МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Л. Б. Здановская

Немецкий язык для магистРАНТОВ и аспирантов

инженерных специальностей

Учебное пособие

Краснодар

КубГАУ

2015

**УДК 811.112.2 (0.75.8)**

**ББК Нем**

**З-46**

**Рецензенты:**

**Т. С. Непшекуева** – заведующий кафедрой иностранных языков  
Кубанского госагроуниверситета,   
д-р филол. наук, профессор;

**Н. В. Левандовская** – доцент кафедры иностранных языков

Краснодарского ВВАУЛ

**Здановская Л. Б.**

**З-46** Немецкий язык для магистрантов и аспирантов инженерных специальностей : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 194 с.

**ISBN 978-5-94672-983-3**

Учебное пособие разработано в соответствии с программой по иностранным языкам для неязыковых вузов. В издании представлены темы по основным направлениям инженерных специальностей в магистратуре и аспирантуре, включающих терминологический минимум, лексико-грамматические упражнения, тексты для аудиторной и самостоятельной работы, задания на совершенствование навыков делового общения и письма, фрагменты статей немецких периодических изданий, контрольные работы. Пособие содержит приложение, состоящее из сборника терминов, словаря сокращений, грамматического справочника.

Предназначено для магистрантов и аспирантов инженерных специальностей.

**УДК 811.112.2 (0.75.8)**

**ББК Нем**

© Здановская Л. Б., 2015

© ФГБОУ ВПО «Кубанский

государственный аграрный

**ISBN 978-5-94672-983-3** университет», 2015

**Предисловие**

Данное учебное пособие предназначено для магистрантов и аспирантов инженерных специальностей. Издание рекомендуется к использованию для обучения иностранному языку на завершающем этапе, предполагающем владение базовыми знаниями по дисциплине, приобретенными в результате обучения по программам бакалавриата и специалитета в сфере профессиональной и научной деятельности обучающихся.

Цель пособия – в соответствии с требованиями Государственного стандарта подготовить обучающихся к овладению навыками перевода оригинальных научных текстов по направлению исследования на основе прочитанной литературы, подготовке рефератов, составлению аннотаций к публикуемым научно-исследовательским статьям, участию в международных конференциях, круглых столах и научных дискуссиях. Особое внимание уделено дальнейшему совершенствованию навыков монологического высказывания, диалогового общения, ситуативной беседы в режиме интервью, пресс-конференции.

Пособие призвано помочь обучающимся овладеть иностранным языком на уровне, позволяющем вести научную работу с использованием иностранных источников, а также осуществлять профессиональную деятельность в иноязычной среде с целью развития межкультурной коммуникации.

Учебное пособие состоит из шести тем, каждая из которых содержит от двух до четырех уроков, включающих терминологический минимум, текстовый материал для аудиторной и самостоятельной работы, фрагменты статей немецких периодических изданий, лексико-грамматические упражнения, с учетом изучения дисциплины на завершающем этапе. Обучающимся предлагаются также задания, охватывающие такие важные для подготовки кадров научной квалификации сферы языковой коммуникации как деловое общение и письмо. Каждый тематический раздел пособия включает пост-тест для итогового контроля освоения пройденного материала.

Приложение содержит глоссарий, словарь наиболее употребительных сокращений, принятых в немецком языке и использованных в данном пособии, перечень фраз-клише, предлагаемых для использования при обсуждении основных направлений научного исследования обучающегося, деловом общении, а также ведении деловой переписки.

Грамматический справочник включает перечень таблиц, иллюстрирующих наиболее сложные вопросы грамматики немецкого языка, вызывающие определенные трудности при переводе оригинальных научных текстов или разделы, не изучавшиеся ранее.

Пользуясь настоящим пособием, преподаватель в зависимости от уровня подготовки обучающегося может вводить грамматический материал в качестве нового или же закреплять и развивать знания, умения и навыки, приобретенные ранее.

Данное учебное пособие является самостоятельным изданием, значительно переработанным с учетом высказанных предложений и опыта самого автора.

**THEMA I**

**WISSENSCHAFT UND TECHNIK**

***Lektion 1***

**1. Beachten Sie die folgenden Redewendungen.**

anderer Meinung sein

Äußerung *f* =, -en

bezweifeln

bei seiner Meinung bleiben

dagegen sein

dagegen sprechen

das Für und Wider abwägen

der Meinung sein

einverstanden sein mit D

Es herrscht nur eine Meinung darüber

für seinen Glauben einstehen

Glauben finden

Ganz meine Meinung!

Ich bin der Meinung, dass...

Ich bin Ihrer Meinung

Ich meine, dass …

Ich glaube, dass …

im festen Glauben

Meiner Meinung nach …

öffentliche Meinung aufpeitschen

seine Meinung sagen (kundgeben, vorbringen)

seine Meinung verfechten

sich der Meinung hingeben

sich um allen Glauben bringen

Sie wollen mich glauben machen, dass …

überzeugt sein

Was meinen Sie damit (dazu)?

Wer ist dagegen?

zweifellos

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Trotz alledem fand sie | a | das Für und Wider ab. |
| 2 | Ich bin | b | dieser Meinung hin? |
| 3 | Du musst | c | anderer Meinung? |
| 4 | Bist du davon | d | für unseren Glauben ein. |
| 5 | Er wägte schon | e | dass das Problem klar liegt. |
| 6 | Gibst du dich | f | dass Sie bei Ihrer Meinung geblieben sind? |
| 7 | Seid ihr | g | Glauben. |
| 8 | Wir stehen | h | dagegen. |
| 9 | Wollen Sie mich glauben machen, | i | überzeugt? |
| 10 | Ich glaube, | j | deine Meinung kundgeben. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) die Meinung

2) das Glauben

3) die Äußerung

4) einverstanden sein

5) kundgeben

a) die Aussage

b) dafür sein

c) mitteilen

d) die Ansicht

e) die Zuversicht

**4**. **Ergänzen Sie.**

1. Trotzt negativer … (мнение комиссии) versuchte er seine …

(отстаивать мнение).

2. Er … (в полной уверенности), dass meine Forschung nicht aktuell ist.

3. Es tut mir leid, aber ich … bei meiner … (остаться при своем мнении)!

4. … ihre Meinung endlich … (высказать мнение)!

5. … (считать, полагать) Sie, dass er diesen Artikel schon übersetzt hat?

6. Sie … mit allen kritischen Bemerkungen … (согласиться).

7. Bei der Antwort ... Sie … (взвесить за и против)!

**5. Wenden Sie sich an Ihren Kollegen mit einer Bitte (einem Vorschlag). Gebrauchen Sie dabei die in Klammern angeführten Imperativformen (s. § 1).**

1) sich der gemeinsamen Meinung hingeben (2. Person, Sg.)

2) für seinen Glauben einstehen (2. Person, Pl.)

3) mit dieser Position einverstanden sein (Höflichkeitsform)

4) das Für und Wider abwägen (1. Person, Pl.)

5) nichts dagegen sprechen (2. Person, Sg.)

**6. Gebrauchen Sie die passenden Modalverben (s. § 18)**

1. Während der Videokonferenz … man nicht telefonieren.

2. Ich weiß nicht, ob sein Kollege gestern die notwendigen Informationen im Internet suchen… .

3. Wer … im vorigen Monat Pressekonferenz abhalten?

4. Er … nicht die Geschäftskorrespondenz durchsehen.

5. Zur erfolgreichen Durchführung des Versuchs … sie damals die neusten ausländischen Erfahrungen lernen.

**7. Ergänzen Sie die Sätze. Gebrauchen Sie die entsprechende Form des Relativpronomens (s. § 16)**

1. Es handelt sich um die Technik, … Wesen aber trotzdem nicht aus einfachen Analysen gewonnen werden kann.

2. Dabei wurde ein Apparat erwähnt, … Erfindung mehrere Wissenschaftler viel Mühe gekostet hat.

3. Die wichtigste Besonderheit der modernen Ausrüstung, … Bedeutung unstreitig ist, ist organische Verbindung mit der Wissenschaft.

4. Galilei, Newton, Hooke und die anderen hervorragenden Experimentatoren, mit … wir noch in der Mittelschule Bekanntschaft gemacht haben, können als große Erfinder genannt werden.

5. Der Computer, … Möglichkeiten vor kurzem unbekannt waren, ist heute unentbehrlich.

**8. a) Sie haben einzelne Fragen während der Vorlesung nicht verstanden. Fragen Sie den Lektor nochmals. Gebrauchen Sie die entsprechenden Fragepronominaladverbien (Präposition + "wem/wen"; oder Präposition + Personalpronomen) (s. § 14).**

1. Das Wesen der Technik besteht **in** der Gesamtheit von Werkzeugen, Apparaten und Maschinen, die als Mittel zur Realisierung der Ziele der Menschen dienen.

2. Als Technik bezeichnet man alles, was **mit** Händen des Menschen geschaffen worden war.

3. **Für** das Verständnis des Wesens der modernen Technik ist die Untersuchung ihrer Genesis wichtig.

4. Eine gewisse Idee verwandelt sich durch ein Experiment **aus** einer Hypothese **in** eine Theorie.

5. Die Methode des wissenschaftlich-technischen Konstruierens wurde **von** Descartes vorgeschlagen.

**b) Sie sind mit einigen Antworten nicht einverstanden. Erwidern Sie. Gebrauchen Sie die entsprechenden Demonstrativpronominaladverbien (s. § 14).**

**9. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Wissenschaft, 2) die Technik, 3) die Geschichte, 4) die Kunst, 5) der Ingenieur, 6) die Erfindung, 7) das Experiment, 8) die Naturkunde, 9) der Fortschritt, 10) die Hypothese.*

1. Eine [methodisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Methode_(Erkenntnistheorie)) angelegte Untersuchung zur [empirischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Empirie) Gewinnung von Information.

2. Die Berufs- bzw. Standesbezeichnung für [Fachleute](http://de.wikipedia.org/wiki/Fachmann_(Berufsbezeichnung)) bzw. Experten auf dem Gebiet der [Technik](http://de.wikipedia.org/wiki/Technik).

3. Eine Aussage, deren Gültigkeit man für möglich hält, die aber nicht [bewiesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Beweis_(Logik)) oder [verifiziert](http://de.wikipedia.org/wiki/Verifizierung) ist.

4. Ein System der Erkenntnisse über die wesentlichen Eigenschaften, kausalen Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten der Natur, Technik, Gesellschaft und des Denkens, das in Form von Begriffen, Kategorien, Maßbestimmungen, Gesetzen, Theorien und Hypothesen fixiert wird.

5. Eine Sammelbezeichnung für Wissensgebiete, die heutzutage gewöhnlich mehreren verschiedenartigen Wissenschaften, überwiegend [Naturwissenschaften](http://de.wikipedia.org/wiki/Naturwissenschaft), zugeordnet werden.

6. Jede entwickelte Tätigkeit, die auf [Wissen](http://de.wikipedia.org/wiki/Wissen), [Übung](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cbung), [Wahrnehmung](http://de.wikipedia.org/wiki/Wahrnehmung), [Vorstellung](http://de.wikipedia.org/wiki/Vorstellung) und [Intuition](http://de.wikipedia.org/wiki/Intuition) gegründet ist.

7. Aspekte der [Vergangenheit](http://de.wikipedia.org/wiki/Vergangenheit), die vom [Menschen](http://de.wikipedia.org/wiki/Menschen) erinnert und gedeutet werden, um sich über den [Charakter](http://de.wikipedia.org/wiki/Charakter) zeitlichen [Wandels](http://de.wikipedia.org/wiki/Wandel) und dessen Auswirkungen auf die eigene [Gegenwart](http://de.wikipedia.org/wiki/Gegenwart) und [Zukunft](http://de.wikipedia.org/wiki/Zukunft) zu orientieren.

8. Eine schöpferische Leistung, durch die eine neue [Problemlösung](http://de.wikipedia.org/wiki/Probleml%C3%B6sung), die Erreichung eines neuen Zieles mit bekannten Mitteln oder eines bekannten Zieles mit neuen Mitteln oder eines neuen Zieles mit neuen Mitteln, ermöglicht wird.

9. Die von Menschen gemachten Gegenstände und auch die Entstehung und Verwendung der technischen Sachen und das dafür erforderliche Können und Wissen.

10. Eine Änderung des Zustandes.

**10. Spielen Sie folgende Situationen nach.**

**a) Ihr wissenschaftlicher Betreuer kritisiert Ihren Artikel.**

**b) Sie stimmen der Forschungsmethode Ihres Freundes zu.**

**11. Lesen Sie den Text. Geben Sie die Antworten auf die im Text gestellten Fragen.**

**ÜBER DAS TECHNISCHE IN DER WISSENSCHAFT UND ÜBER DAS   
WISSENSCHAFTLICHE IN DER TECHNIK**

Was ist Technik? Worin besteht ihr Wesen? Hat sie ihre eigene metaphysische Dimension? Oder kann diese Technik ausgehend von ihrer empirischen Gegebenheit, das heißt als Gesamtheit von Werkzeugen, Apparaten und Maschinen, die als Mittel zur Realisierung der Ziele der Menschen dienen, begriffen werden? Auf diese Fragen werden verschiedene Antworten gegeben. "Die moderne Technik ist daher ein autonomes Gebilde der neuzeitlichen Geschichte wie Wissenschaft und Kunst", – schreibt S. Moser. "Sie ist nicht bloß eine Summierung von Einzelverfahren. Technische Einzelphänomene wie das Verfahren, die Maschine, der Apparat können und müssen auch einer philosophisch-phänomenologischen Analyse untergezogen werden, um die Technik im Ganzen zu verstehen, deren Wesen aber trotzdem nicht aus solchen Analysen induktiv gewonnen werden kann".

H. Lenk tadelt die spekulative Methode der Auffassung der Technik und betont: "Technik ist kein einheitliches, durch intuitive Wesensschau zu erfassendes Idealobjekt". Eine solche kritische Einstellung hat ohne Zweifel ihren Sinn: um eine Wissenschaft über die Technik aufzuziehen, ist die Vereinigung gemeinsamer Anstrengungen nicht nur der Philosophen, Soziologen und Kulturologen, sondern auch der philosophisch gebildeten Ingenieure erforderlich.

Für das Verständnis des Wesens der modernen Technik ist die Untersuchung ihrer Genesis wichtig. Denn die Schaffung technischer Vervollkommnung ist zwar ein Wesenszug der menschlichen Natur in allen Perioden ihrer historischen Existenz, doch unterscheidet sich die Technik der letzten zwei Jahrhunderte qualitativ von der Technik vorindustrieller Gesellschaften. Die wichtigste Besonderheit der neueuropäischen Technik ist deren organische Verbindung, ja sogar Verstrickung mit der Wissenschaft. Eine solche Verstrickung kannten die traditionellen Gemeinschaften des Altertums und des Mittelalters überhaupt nicht. Bezeichnend ist, dass selbst das Wort "Teсhne", von dem unser Begriff Technik herrührt, hat seinen Ursprung im antiken Griechenland, wo es die "Kunst" bezeichnete, das heißt alles, was mit den Händen des Menschen geschaffen worden war.

Galilei, Newton, Hooke und die anderen hervorragenden Experimentatoren können als große Erfinder genannt werden. Bei Galilei und Descartes finden wir die wichtigsten Voraussetzungen der modernen Technik. Eine dieser Voraussetzungen ist das Experiment, ohne das die neue Naturwissenschaft undenkbar wäre.Ein Experiment ist immer eine Erfindung, die Materialisierung einer gewissen Idee, die sich durch ein Experiment aus einer Hypothese in eine Theorie verwandelt. Natürlich darf man den Unterschied zwischen dem wissenschaftlichen Experiment und der eigentlichen technischen Erfindung nicht übersehen. Die letztere verfolgt ein praktisches Ziel, während, die Bestimmung eines Experiments theoretisch ist: das Experiment dient als Mittel zur Bestätigung der Richtigkeit einer bestimmten theoretischen Vermutung. Die Technik dient als Voraussetzung einer neuen Rationalität, deren wichtigste Parameter Genauigkeit und Berechnung sind.

Die von Descartes vorgeschlagene Methode des wissenschaftlich-technischen Konstruierens prägt die Dynamik der Schöpferkraft der modernen Technik. Der heutige Erfinder muss wissenschaftlich gebildet sein. Die mathematische Naturkunde, mit der die Technik der neueren und – insbesondere – neuesten Zeit innerlich verknüpft ist, gewährleistet sowohl deren hohe Präzision als auch den ununterbrochenen Fortschritt im Bereich technischer Entdeckungen. Es wäre wohl besonders rechtmäßig, den Begriff des Fortschritts, der seit dem 17. Jahrhundert für das Selbstbewusstsein eines europäischen Menschen ausschlaggebend geworden ist, gerade auf das Gebiet der Technik anzuwenden. Davon zeugt nicht nur die ökologische Katastrophe, dieses auffallende Produkt der industriellen Zivilisation, sondern auch die genetische Katastrophe, zu der der Verbrauch von tausenden neuen Chemikalien führen kann, deren Einwirkung auf den menschlichen Organismus heute noch nicht vorauszusehen ist. Auf der Hand liegt beispielsweise der phantastische Fortschritt auf dem Gebiet der Verkehrsmittel, der den Menschen alle Teile des Erdballs leicht zugänglich gemacht hat. Aber auch hier zieht die früher unvorgesehene Gefahr von Weltseuchen herauf, weil sich die Menschheit aus der "ansässigen" Bevölkerung in eine "Wanderbevölkerung" verwandelt hat.

Die beeindruckende und aussichtsreiche Schöpfung der modernen Technik ist schließlich der Computer, der ungeahnte neue Möglichkeiten bietet, die es den Wissenschaftlern gestatten, von der kommenden postindustriellen Zivilisation zu reden, die ebenfalls neue Gefahren heraufbeschwört. Zu ihnen gehört vor allem die Gefahr einer zuvor ungeahnten Zentralisierung der Informationen, was Voraussetzungen dafür schafft, das Verhalten der Menschen durch den Staat zu manipulieren. Wir setzen heutzutage in unserem Land große Hoffnungen auf die Computerisierung, ohne die eine richtige Umgestaltung der Wirtschaft unmöglich wäre. Wichtig ist dabei, auf übertriebene Erwartungen zu verzichten, mit denen alle technischen Revolutionen einherschreiten. Der technische Fortschritt beschwört die Illusion der Allmacht, der grenzenlosen Möglichkeiten des Menschen herauf, und diese Einstellung des Bewusstseins wird nicht selten zur Quelle gefährlicher sozialer Utopien. Der moderne Mensch muss sich auf die – inzwischen vergessene – Binsenwahrheit besinnen: für alles, was ihm der Fortschritt der Technik bietet, muss er zahlen.

**12. Diskussion.Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung. Gebrauchen Sie dabei die oben gegebenen Redewendungen.**

1. Was ist Technik?

2. Wie schätzen Sie die Definition des Begriffs "die Technik" von S. Moser ein?

3. Ist die Aussage über "die Technik" von H. Lenk auch richtig?

4. Was ist für das Verständnis des Wesens der modernen Technik wichtig?

5. Wie ist die wichtigste Besonderheit der neueuropäischen Technik?

6. Wo finden wir die wichtigsten Voraussetzungen der modernen Technik?

7. Womit können wir eine Idee bestätigen?

8. Worin besteht der Unterschied zwischen dem wissenschaftlichen Experiment und der technischen Erfindung?

9. Nennen Sie die wichtigsten Parameter der Technik.

10. Was gewährleistet hohe Präzision und den ununterbrochenen Fortschritt im Bereich technischer Entdeckungen?

11. Wie ist das auffallende Produkt der industriellen Zivilisation?

12. Worin besteht heutige Gefahr von Weltseuchen?

13. Welche neue Möglichkeit bietet die aussichtsreichste Schöpfung moderner Technik? Nennen Sie die Nachteile dieser technischen Entdeckung.

14. Wozu führt der technische Fortschritt?

15. Worauf muss sich der moderne Mensch besinnen?

**13. Kommentieren Sie folgende Aussagen.**

1. „Die Technik ist eine Veränderung der Natur durch den Geist“ (H. Beck).

2. Das Wesen der Technik besteht aus einer irrationalen geistigen Triebkraft, die in allen Konstruktionen und Erfindungen steckt“.

(D. Brinkmann)

3. „Das Wesen der Technik sei Krieg. Von einem Urkrieg früher Tiere führe der Weg zu modernen Erfindungen und Ingenieuren; von der Urwaffe – zu Konstruktionen von Maschinen, mit deren Hilfe heute der Krieg gegen die Natur ausgefochten werde“.

(O. Spengler)

4. „Die Technik will die methodische Erforschung des unendlichen Feldes technischer Möglichkeiten, sie will bislang Unerforschtes Zug um Zug auskundschaften und Neues ausprobieren“.

(K. Hubner)

5. „Technik ist heute noch vielfach gebunden an die Aufgaben, die ihr der Staat, die Gesellschaft, die Wirtschaft und so weiter stellen, aber das eigentlich Neue, sie wesentlich Prägende ist doch die Dynamik ihrer freigewordenen Schöpferkraft. Diese Freiheit findet ihren reinsten Ausdruck in der Kybernetik, die ein allgemeines Begriffssystem für die Beschreibung technischer Gebilde und Verfahren bereitstellt“.

(K. Hubner)

6. „Zwischen den mit den Händen von Meistern angefertigten Maschinen und verschiedenen Körpern, die durch die Natur allein geschaffen worden sind, fand ich nur den Unterschied, dass die Wirkung von Mechanismen ausschließlich von der Beschaffenheit verschiedener Rohre, Federn und anderen Werkzeugen abhängt, die notwendigerweise eine gewisse Entsprechung zu den Händen aufweisen, die sie hergestellt haben, und immer so groß sind, dass ihre Figuren und Bewegungen mühelos gesehen werden können, während die Rohre und Federn, die die Wirkung natürlicher Dinge auslösen, üblicherweise so klein sind, dass sie unseren Gefühlen entgleiten“.

(Descartes)

7. „Es gibt in der Mechanik keine Regeln, die zur Physik (deren Teil die Mechanik ist) nicht gehören wurden; deshalb sind alle künstlichen Gegenstände zugleich auch natürlich. Für eine Uhr ist es beispielsweise nicht weniger natürlich, die Zeit mit Hilfe des einen oder anderen Rädchens anzuzeigen, als für einen Baum, Fruchte zu tragen“.

(Descartes)

**▓ Massenmedien und Technik ▓**

**1. a) Lesen Sie den Artikel.**

**Hannover Messe**

Hannover Messe gilt als eine der weltweit wichtigsten Industriemessen überhaupt. Mehr als 6500 Unternehmen aus 62 Ländern stellen dort im April neue Trends, Themen und Technologien vor. Schwerpunktthemen sind unter anderem Industrieautomation, IT- sowie Energie- und Umwelttechnologien. Mit dem Leitthema „Integrierte Industrie“ rückt die Hannover Messe dieses Jahres die zunehmende elektronische und IT-gestützte Vernetzung aller industriellen Bereiche in den Mittelpunkt. Rund 6500 Aussteller zeigen, wie sich Maschinen, Anlagen, Werkstücke und Bauteile in Zukunft untereinander verständigen werden. „In der Produktion und Logistik wird es einen Schub für Effizienz, Sicherheit und Ressourcenschonung geben“, verspricht Jochen Köckler, für Investitionsgütermessen zuständiger Vorstand der Deutschen Messe AG. Dank der intelligenten Vernetzung und der Anbindung an das Internet sieht Köckler eine vierte industrielle Revolution heraufziehen – nach der Erfindung der Dampfmaschine, Massenproduktion und Automatisierung.

Welche Folgen das lassen könnte, lässt sich auf der weltweit wichtigsten Industriemesse erahnen. Denn in der hochmodernen Fertigungsstätte hält eine völlig neue Produktionslogik Einzug, die menschliche Arbeit weitgehend auf Planung und Überwachung reduziert. „Das Spannende ist die umgekehrte Fertigungslogik, von der zentralen zur dezentralen Fertigung“, skizziert Köckler den technologischen Sprung. Künftig sind Bauteile und Werkzeuge mit Mikrochips vernetzt, und nicht die Maschine, sondern das Werkstück entscheidet, was mit ihm als Nächstes passieren soll. Statt im menschlichen Gehirn sitzt das Wissen nun in den Produktionsanlagen und Bauteilen – und regeneriert sich über regelmäßige Updates selbst. „Roboter und Automatisierung führen aber nicht zu einer Riesenarbeitslosigkeit“, beruhigt Köckler, denn wir brauchen zwar weniger ungelernte Arbeitskräfte, aber dafür viel mehr Menschen für Programmierung und Steuerung“. In der Technik sei der Fachkräftemangel besonders ausgeprägt. Vor allem fehle es an Maschinenbauern und Softwareentwicklern.

Damit Menschen, Maschinen und Bauteile ungehindert über Firmennetzwerke und das Internet miteinander kommunizieren können, müssen die Produktionsprozesse umgebaut werden. Dazu nötig sind nicht nur Ingenieure und Techniker, sondern auch IT-Spezialisten, Produktionsplaner, Fachleute für Prozesssteuerung sowie betriebswirtschaftliche Berater. Wenn intelligente Werkstoffe künftig den Maschinen mitteilen, wie und in welcher Form sie bearbeitet werden wollen, müssen zuvor Programmierer ans Werk gegangen sein. Vor ihnen haben die Planer das Sagen, und noch eine Stufe davor sind Marktkenntnis und ökonomischer Sachverstand gefragt. Dafür verringert sich der mechanische und elektronische Wartungsaufwand. Denn das digitale Produktgedächtnis erlaubt eine lückenlose Dokumentation über den gesamten Lebenszyklus eines Bauteils. Wartung und Instandsetzung werden von den Bauteilen selbst initiiert.

(Markus Strehlitz, Süddeutsche Zeitung)

**b) Beantworten Sie folgende Fragen:**

**1) Was ist heute unter einer „Integrierten Industrie“ zu verstehen?**

**2) Wo sitzt das Wissen jetzt?**

**3) Roboter und Automatisierung führen zu einer Riesenarbeitslosigkeit, nicht wahr?**

**4) Zu welchem Zweck müssen alle Produktionsprozesse umgebaut werden?**

**5) Warum verringert sich der mechanische und elektronische Wartungsaufwand?**

**▓▓**

**Geschäftsverkehr**

**▓▓**

**a) Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie eine Arbeitsstelle finden möchten und sich zum Bewerbungsgespräch vorbereiten müssen. Lesen Sie die Ratschläge und kommentieren Sie diese.**

|  |
| --- |
| 1. Recherchieren Sie den Weg und nehmen Sie einen Stadtplan mit. Sorgen Sie für ausreichende Zeit, dass Sie entspannt ankommen können. Sollten Sie trotzdem zu spät sein, rufen Sie an!  2. Merken Sie sich oder notieren Sie Namen und Telefonnummer der Ansprechperson. Sollte etwas Unerwartetes passieren, rufen Sie an!  3. Stellen Sie Nachforschungen an: Es hinterlässt einen guten Eindruck, wenn Sie etwas über Unternehmensstruktur, Produktpalette und Arbeitsbereiche wissen.  4. Nehmen Sie sich etwas Zeit und bedenken Sie Ihre Erwartungen (Verdienst, Arbeitszeiten, Arbeitsbereiche,...). Danach wird 100%-ig gefragt werden.  5. Es ist absolut OK, wenn Sie nicht relevante Fragen bezüglich Ihres Privatlebens nicht beantworten wollen, solange Sie dabei höflich bleiben. |

**b) Führen Sie einen Dialog zwischen dem Personalchef und Amtsbewerber auf.**

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**1.** **Lesen Sie folgende E-Mail. Erzählen Sie über das Ziel des Briefes.**

|  |
| --- |
| Sehr geehrte Damen und Herren,  ab September 2010 möchte ich einen Deutschkurs in Ihrer Schule machen. Bitte übersenden Sie mir die Information über Ihre Termine und Preise. Ich habe keinen Wohnsitz in Hannover. Gibt es vielleicht eine Möglichkeit, in einer deutschen Familie zu wohnen?  Danke im voraus und mit freundlichen Grüßen  Irma Kunst |

**2. Schreiben Sie eine E-Mail an die Sprachschule in München.**

**3. Helfen Sie dem Freund beim Schreiben seiner E-Mail an das „**[**Bridge Inn Hotel**](http://www.tripadvisor.ru/Hotel_Review-g187331-d1225712-Reviews-Bridge_Inn_Hotel-Hamburg.html)**“ in Hamburg.**

|  |
| --- |
| **– Er braucht ein Doppelzimmer mit Halbpension. – Er bleibt fünf Nächte, Ankunft: 29.04 Flughafen Fuhlsbüttel.  – Das Hotelauto soll ihn am Flughafen abholen.** |

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen:**

an den Vorlesungen teilnehmen

beeinflussen

beitragen zu D

die Richtung der Forschung

ein bekannter Forscher

Einfluss haben

Erfahrungen (Kenntnisse) speichern

ein hervorragender (talentierter, begabter) Wissenschaftler

ein weltberühmter Gelehrte

eine Erfindung zum Patent anmelden

eine Forschung beschleunigen

eine Forschung (ein Experiment, einen Versuch) durchführen

eine (glänzende) Idee haben (vorschlagen)

eine Theorie entwickeln

einen Beitrag zu etw. leisten

fördern

j-m in die Rede einfallen

vorhersagen (prognostizieren)

wissenschaftliche Entdeckung

wissenschaftliche Errungenschaft

wissenschaftliche Forschung

wissenschaftliches Gebiet

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kennen Sie den Namen | a | ob unsere Forschung in nächster Zukunft beschleunigt werden kann. |
| 2 | Um die Theorie zu entwickeln, | b | dann können Sie die Forschungsrichtung beeinflussen. |
| 3 | Ein weltberühmter Gelehrte | c | hat sie einen bedeutenden Beitrag dazu geleistet. |
| 4 | Er schwieg lange | d | dem Referenten in die Rede einfallen. |
| 5 | Sagen Sie bitte vorher, | e | dieses begabten Wissenschaftlers? |
| 6 | Können Sie jetzt | f | eine gewisse Erfahrung speichern. |
| 7 | Melden Sie Ihre Erfindung zum Patent an, | g | hatte an den Vorlesungen teilzunehmen. |
| 8 | Soviel ich weiß, | h | an die wichtigsten wissenschaftlichen Errungenschaften auf dem Gebiet der Physik erinnern? |
| 9 | Sie dürfen nicht | i | und schlug endlich eine glänzende Idee vor. |
| 10 | Jede wissenschaftliche Entdeckung lässt uns | j | führt man Experimente durch. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) der Beitrag

2) der Wissenschaftler

3) die Forschung

4) beteiligen

5) hervorragend

a) die Studie

b) teilnehmen

c) weltberühmt

d) der Gelehrte

e) der Artikel

**4**. **Ergänzen Sie.**

1. Er hat den Namen … (всемирно-известный ученый) genannt, der diese … (разработать теорию).

2. Soviel ich weiß, … sein Aspirant … (запатентовать изобретение).

3. Während des Betriebspraktikums können Sie sowohl … als auch … (накопить знания и опыт).

4. Zurzeit können wir nicht … (прогнозировать), ob sie ihre … schon … (проводить исследование).

5. Entspricht diese (направление исследования) … Ihrem … (научная область)?

**5. Rekonstruieren Sie die Sätze und erzählen Sie über die Hauptprobleme der Forschungsarbeit Ihres Freundes (Ihrer Freundin). Beachten Sie die Konjugation der Verben im Präsens (s. § 4/1).**

**Muster:** Ich **spreche** nichts dagegen. –*Er* ***spricht*** *dagegen.*

1. Ich schlage eine Idee vor. Er …

2. Ich führe mein Experiment durch. Sie …

3. Ich treffe mich mit dem bekannten Forscher. Er …

4. Ich nehme an den Vorlesungen eines hervorragenden Gelehrten teil. Sie …

5. Ich speichere meine Erfahrung. Er …

6. Ich melde meine Erfindung zum Patent an. Sie …

7. Ich falle diesem begabten Wissenschaftler in die Rede nicht ein. Er …

**6. a) Lesen Sie den Text und nennen Sie den Namen dieses Wissenschaftlers.**

Der begabte [Erfinder](https://de.wikipedia.org/wiki/Erfinder), [Physiker](https://de.wikipedia.org/wiki/Physiker) und Elektroingenieur ist am[10. Juli](https://de.wikipedia.org/wiki/10._Juli) [1856](https://de.wikipedia.org/wiki/1856) in [Kaisertum Österreich](https://de.wikipedia.org/wiki/Kaisertum_%C3%96sterreich) geboren. Sein Lebenswerk ist zahlreiche Neuerungen auf dem Gebiet der [Elektrotechnik](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrotechnik), insbesondere der [elektrischen Energietechnik](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energietechnik), wie die Entwicklung des heute als [Zweiphasenwechselstrom](https://de.wikipedia.org/wiki/Zweiphasenwechselstrom) bezeichneten Systems zur elektrischen Energieübertragung.

1875–1876 nimmt er sein Studium an der [Technischen Hochschule Graz](https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Universit%C3%A4t_Graz) und erhält die Zugangsberechtigung zum Hauptstudium in Maschinenbau. Er schließt keine Prüfung ab und wird von der Universität exmatrikuliert. Bald zieht er nach [Marburg an der Drau](https://de.wikipedia.org/wiki/Maribor), wo er eine Anstellung als Maschinenbauer findet. Im Jahr 1880 geht er nach Prag, um an der dortigen, damals deutschsprachigen [Karls-Universität](https://de.wikipedia.org/wiki/Karls-Universit%C3%A4t_Prag) sein Studium abzuschließen.

Von 1881 bis 1882 lebt er in [Budapest](https://de.wikipedia.org/wiki/Budapest), wo er eine Anstellung als Telegrafenamtstechniker findet. Dann zieht er nach [Paris](https://de.wikipedia.org/wiki/Paris) zu [Charles Batchelor](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Charles_Batchelor&action=edit&redlink=1), der eine der führenden Edison-Firmen in Frankreich betreibt. 1884 beginnt er in New York in der Firma bei [Thomas Alva Edison](https://de.wikipedia.org/wiki/Thomas_Alva_Edison) zu arbeiten, wo er 1885 die ersten [Patente](https://de.wikipedia.org/wiki/Patent) wie seine [Bogenlampe](https://de.wikipedia.org/wiki/Gasentladungsr%C3%B6hre) und ein neuartiger Kommutator beantragt, und sie in die Firma einbringt. 1887 ist er arbeitslos, arbeitet als [Tagelöhner](https://de.wikipedia.org/wiki/Tagel%C3%B6hner) im Straßenbau und lernt Alfred S. Brown und Charles F. Peck kennen. Seine Ideen zu einem rotierenden magnetischen Feld, ein sogenanntes [Drehfeld](https://de.wikipedia.org/wiki/Drehfeld), gebildet aus zwei Wechselströmen, die gegeneinander um 90° phasenversetzt sind und unter dem Begriff [Zweiphasenwechselstrom](https://de.wikipedia.org/wiki/Zweiphasenwechselstrom) bekannt sind, überzeugen Brown und Peck. Bis 1888 entstehen sieben Patente. Eines der wichtigsten Patente beschreibt die erste [Zweiphasen-Synchronmaschine](https://de.wikipedia.org/wiki/Synchronmotor), die zu den [Drehstrommaschinen](https://de.wikipedia.org/wiki/Drehstrommaschine) zählt.

Infolge seiner öffentlichen Auftritte wird er in der New Yorker [High Society](https://de.wikipedia.org/wiki/High_Society)**1** bekannt, was ihm verschiedene gesellschaftliche Türen öffnet. Unter anderem erhält er 1891 die amerikanische Staatsbürgerschaft.

Bei seinen Experimenten mit Blitzentladungen beschreibt er auch die im niederfrequenten Bereich in der Atmosphäre auftretenden [stehenden Wellen](https://de.wikipedia.org/wiki/Stehende_Welle), die als [Schumann-Resonanz](https://de.wikipedia.org/wiki/Schumann-Resonanz) bezeichnet werden. 1900 erhält er sein erstes Patent über die drahtlose Energieübertragung. 1908 erfindet er die Turbine, eine Form der Scheibenläuferpumpe. 1916 lässt er sein [Ventil](https://de.wikipedia.org/wiki/Teslaventil) patentieren. Am Ende seines Erfinderlebens beschäftigt er sich mit „Strahlenkanonen“. Allein in den USA meldet er in etwa 50 Berufsjahren 112 [Patente](https://de.wikipedia.org/wiki/Patent) an. Für seine Leistungen wird er 1916 die [AIEE Edison Medal](https://de.wikipedia.org/wiki/AIEE_Edison_Medal) verliehen.

***Texterläuterungen***

[High Society](https://de.wikipedia.org/wiki/High_Society)1 – высший свет

**b) Erzählen Sie den Text nach. Gebrauchen Sie Präteritum.**

**7. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Genie, 2) die Quantenphysik, 3) die Gravitation, 4) die Elektrodynamik, 5) der Nobelpreis, 6) die Atombombe, 7) der Frieden, 8) der Pazifist, 9) der Ferromagnetismus, 10) die Dirac-Gleichung*

1. Die Eigenschaft bestimmter Materialien, [Elementarmagnete](http://de.wikipedia.org/wiki/Elementarmagnet) zu enthalten, die parallel zueinander ausgerichtet sein können.

2. Eine Person, die den [Krieg](http://de.wikipedia.org/wiki/Krieg) prinzipiell ablehnt und danach strebt, [bewaffnete Konflikte](http://de.wikipedia.org/wiki/Bewaffneter_Konflikt) zu vermeiden, zu verhindern und die Bedingungen für dauerhaften [Frieden](http://de.wikipedia.org/wiki/Frieden) zu schaffen.

3. Eine jährlich vergebene Auszeichnung, die denen zugeteilt wird, die im verflossenen Jahr der Menschheit den größten Nutzen geleistet haben.

4. Ein heilsamer Zustand der Stille oder Ruhe, als die Abwesenheit von Störung oder Beunruhigung und besonders von [Krieg](http://de.wikipedia.org/wiki/Krieg).

5. Eine Person mit überragend schöpferischer [Geisteskraft](http://de.wikipedia.org/wiki/Geist) oder auch besonders herausragenden Leistungen auf anderen Gebieten.

6. Mathematische Beziehung, die in der [Quantenmechanik](http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenmechanik) die Eigenschaften und das Verhalten eines fundamentalen [Fermions](http://de.wikipedia.org/wiki/Fermionen) mit [Spin](http://de.wikipedia.org/wiki/Spin) 1/2 beschreibt.

7. Eine [Waffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Waffe), deren Wirkung auf den [kernphysikalischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernphysik) Reaktionen der [Kernspaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernspaltung) oder der [Kernfusion](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernfusion) beruht.

8. Alle [Theorien](http://de.wikipedia.org/wiki/Theorie), [Modelle](http://de.wikipedia.org/wiki/Modell), Konzepte, [Phänomene](http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A4nomen) und Effekte, die sich ohne [Hypothese](http://de.wikipedia.org/wiki/Hypothese) von [Max Planck](http://de.wikipedia.org/wiki/Max_Planck) nicht befriedigend erklären lassen.

9. Eine der vier Grundkräfte der Physik.

10. Das Teilgebiet der [Physik](http://de.wikipedia.org/wiki/Physik), das sich mit bewegten [elektrischen Ladungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Ladung) und mit zeitlich veränderlichen [elektrischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrisches_Feld) und [magnetischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetismus) [Feldern](http://de.wikipedia.org/wiki/Feld_(Physik)) beschäftigt.

**8. a) Lesen Sie den Text. Wie würden Sie den Begriff von „Genialität“ in eine Formel fassen?**

**Inbegriff des Forschers und** [**Genies**](http://de.wikipedia.org/wiki/Genie)

Albert Einstein ([1879](http://de.wikipedia.org/wiki/1879)–[1955](http://de.wikipedia.org/wiki/1955)) war ein [theoretischer Physiker](http://de.wikipedia.org/wiki/Theoretische_Physik). Seine Forschungen zur Struktur von [Materie](http://de.wikipedia.org/wiki/Materie), [Raum](http://de.wikipedia.org/wiki/Raum_(Physik)) und [Zeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Zeit) sowie dem Wesen der [Gravitation](http://de.wikipedia.org/wiki/Gravitation) veränderten maßgeblich das physikalische Weltbild. Er gilt daher als einer der größten Physiker aller Zeiten.

Einsteins Hauptwerk, die [Relativitätstheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Relativit%C3%A4tstheorie), machte ihn weltberühmt. Im Jahr 1905 erschien seine Arbeit mit dem Titel "Zur Elektrodynamik bewegter Körper", deren Inhalt heute als [spezielle Relativitätstheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Spezielle_Relativit%C3%A4tstheorie) bezeichnet wird. 1915 publizierte Einstein die [allgemeine Relativitätstheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Allgemeine_Relativit%C3%A4tstheorie). Auch zur [Quantenphysik](http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenphysik) leistete er wesentliche Beiträge: Für seine Erklärung des [photoelektrischen Effekts](http://de.wikipedia.org/wiki/Photoelektrischer_Effekt), die er ebenfalls 1905 publiziert hatte, wurde ihm im November 1922 der [Nobelpreis für Physik](http://de.wikipedia.org/wiki/Nobelpreis_f%C3%BCr_Physik) für 1921 verliehen. Seine theoretischen Arbeiten spielten – im Gegensatz zur verbreiteten Meinung – beim Bau der [Atombombe](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernwaffe) und der Entwicklung der [Kernenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie) nur eine indirekte Rolle.

Im Laufe seines Lebens war Einstein Staatsbürger mehrerer Länder: Durch Geburt besaß er die [württembergische](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6nigreich_W%C3%BCrttemberg) [Staatsbürgerschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Staatsangeh%C3%B6rigkeit#Rechtspolitische_Geschichte_der_deutschen_Staatsangeh.C3.B6rigkeit). Von 1896 bis 1901 [staatenlos](http://de.wikipedia.org/wiki/Staatenlose), danach [Staatsbürger der Schweiz](http://de.wikipedia.org/wiki/Schweizer_Staatsb%C3%BCrgerschaft), war er 1911/12 auch Bürger [Österreich-Ungarns](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreich-Ungarn). Seit 1914 Mitglied der [Akademie der Wissenschaften](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6niglich-Preu%C3%9Fische_Akademie_der_Wissenschaften) und Bürger [Preußens](http://de.wikipedia.org/wiki/Preu%C3%9Fen), war er somit erneut Staatsangehöriger im Deutschen Reich. Mit der [Machtergreifung](http://de.wikipedia.org/wiki/Machtergreifung) [Hitlers](http://de.wikipedia.org/wiki/Hitler) gab er 1933 den deutschen Pass endgültig ab. Zum seit 1901 geltenden [Schweizer Bürgerrecht](http://de.wikipedia.org/wiki/Schweizer_B%C3%BCrgerrecht) trat ab 1940 noch die [US-Staatsbürgerschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/US-Staatsb%C3%BCrgerschaft).

Albert Einstein nutzte seine außerordentliche Bekanntheit auch außerhalb der [naturwissenschaftlichen](http://de.wikipedia.org/wiki/Naturwissenschaft) Fachwelt bei seinem Einsatz für [Völkerverständigung](http://de.wikipedia.org/wiki/V%C3%B6lkerverst%C3%A4ndigung) und [Frieden](http://de.wikipedia.org/wiki/Frieden). In diesem Zusammenhang verstand er sich selbst als [Pazifist](http://de.wikipedia.org/wiki/Pazifismus), [Sozialist](http://de.wikipedia.org/wiki/Sozialismus) und [Zionist](http://de.wikipedia.org/wiki/Zionismus).

Es lag Einstein nicht, nur formales [Wissen](http://de.wikipedia.org/wiki/Wissen) zu erlernen, viel mehr regten ihn theoretisch-physikalische Denkprojekte an. Mit seiner Eigenwilligkeit eckte er oftmals an. Ihm war die abstrakte mathematische Ausbildung ein Dorn im Auge, er erachtete sie als für den problemorientierten Physiker hinderlich. In den Vorlesungen fiel er dem lehrenden Professor vor allem durch seine Abwesenheit auf. Für die Prüfungen verließ er sich auf die Mitschriften seiner Kommilitonen. Diese Ignoranz verstellte ihm nicht nur Karrierechancen an seiner Hochschule, er bereute sie spätestens bei der Entwicklung der mathematisch höchst anspruchsvollen [allgemeinen Relativitätstheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Allgemeine_Relativit%C3%A4tstheorie).

Einstein ist als theoretischer Physiker weltberühmt. Einem umfassenden Bild seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit fehlt aber eine Facette, wenn man seine Leistungen als Experimentalphysiker und Ingenieur nicht berücksichtigt.1915 führte Einstein zusammen mit [Wander Johannes de Haas](http://de.wikipedia.org/wiki/Wander_Johannes_de_Haas) ein schwieriges Experiment durch. Durch den heute als [Einstein-de-Haas-Effekt](http://de.wikipedia.org/wiki/Einstein-de-Haas-Effekt) bekannten Effekt bestimmte er indirekt das [gyromagnetische Verhältnis](http://de.wikipedia.org/wiki/Gyromagnetisches_Verh%C3%A4ltnis) des [Elektrons](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektron). Da damals der Spin noch nicht bekannt war, glaubte man, der [Ferromagnetismus](http://de.wikipedia.org/wiki/Ferromagnetismus) beruhe auf dem Umlauf der Elektronen um den Atomkern (ampèresche Molekularströme), was einen [Landé-Faktor](http://de.wikipedia.org/wiki/Land%C3%A9-Faktor) von 1 bedeutet hätte. Die Schwierigkeit des Experiments verursachte größere statistische Fehler; jedoch kam eine Messreihe dem vorhergesagten Wert sehr nahe und wurde von Einstein und de Haas als experimenteller Nachweis des Modells angesehen und veröffentlicht. Spätere Experimente mit höherer Genauigkeit zeigen jedoch, dass sich ein Landé-Faktor von ungefähr 2 ergibt, wie er für den Spin des Elektrons aus der Dirac-Gleichung folgt. Dies zeigt, dass der Ferromagnetismus nicht vom Bahndrehimpuls der Elektronen herrühren kann.

Zur Technik des [Kreiselkompasses](http://de.wikipedia.org/wiki/Kreiselkompass) trug Einstein durch seine Erfindungen der elektrodynamischen Lagerung und des elektrodynamischen Antriebs für die Kreisel bei. Einschlägige Fachkenntnisse hatte Einstein erworben, als er 1914 in einer patentrechtlichen Auseinandersetzung zwischen [Hermann Anschütz-Kämpfe](http://de.wikipedia.org/wiki/Hermann_Ansch%C3%BCtz-Kaempfe) und [Elmer Ambrose Sperry](http://de.wikipedia.org/wiki/Elmer_Ambrose_Sperry) als Gutachter bestellt worden war. Mechanische Kreiselkompasse werden auch heute noch mit Einsteins patentierter Technik gebaut.

Einstein und sein Kollege [Leó Szilárd](http://de.wikipedia.org/wiki/Le%C3%B3_Szil%C3%A1rd) wurden durch ein tragisches Unglück mit den damals üblichen giftigen Kältemitteln motiviert, im Hinblick auf sichere Kühlschränke zu forschen. Eines der von Einstein und Szilárd angemeldeten [Patente](http://de.wikipedia.org/wiki/Patent) betraf eine elektrodynamische Pumpe für ein leitendes Kältemittel. In den Vereinigten Staaten erhielten beide für den Kühlschrank das US-Patent Nummer 1.781.541 am 11. November 1930 zugebilligt. Obwohl Einstein mehrere seiner Patente verkaufen konnte, unter anderem an [AEG](http://de.wikipedia.org/wiki/AEG) und [Electrolux](http://de.wikipedia.org/wiki/Electrolux), wurden seine Kühlschränke nie gebaut, da 1929 das sichere Kältemittel [Freon](http://de.wikipedia.org/wiki/Freon) eingeführt wurde und somit die einsteinschen Patente mit einem Schlag obsolet waren. An einer Stelle hat Einsteins Erfindung dennoch überlebt: Die Pumpen für das Kühlmittel in schnellen [Brutreaktoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Brutreaktor), nämlich für flüssiges Natrium, werden immer noch nach Einsteins Prinzip konstruiert.

Zu Beginn des Ersten Weltkrieges beschäftigte sich Einstein mit den Strömungseigenschaften von Flugzeugtragflächen und entwarf um 1916 ein Tragflächenprofil, bei dem er durch Verzicht auf den [Anstellwinkel](http://de.wikipedia.org/wiki/Anstellwinkel) den Luftwiderstand verringern wollte. In dem Zusammenhang veröffentlichte er im August 1916 die Arbeit "Elementare Theorie der Wasserwellen und des Fluges". Die Luftverkehrsgesellschaft in Berlin-Johannistal setzte Einsteins Konstruktionsvorschläge um, und die Tragflächen wurden aufgrund ihrer wenig eleganten Form als Katzenbuckelflügel bezeichnet. Ein Testflug zeigte dann jedoch, dass die Konstruktion aufgrund ihrer schlechten Flugeigenschaften unbrauchbar war. Der Testpilot [Paul G. Ehrhardt](http://de.wikipedia.org/wiki/Paul_Georg_Ehrhardt) hatte große Mühe gehabt, das Flugzeug wieder zu landen und bezeichnete es als eine „schwangere Ente“. Einstein selbst war später, wohl auch im Hinblick auf mögliche militärische Anwendungen, froh, dass sich seine Vorschläge als unbrauchbar erwiesen hatten.

**b) Wählen Sie eines der Themen, das für Sie von Interesse ist und besprechen Sie dieses mit Ihrem Freund. Gebrauchen Sie dabei die Wörter und Redewendungen aus dem Unterricht.**

**1) Der größte Physiker aller Zeiten.**

**2) Die Welt und der Frieden von A. Einstein.**

**3) "Dorn im Auge".**

**4)** [**Einstein-de-Haas-Effekt**](http://de.wikipedia.org/wiki/Einstein-de-Haas-Effekt)**.**

**5) Kreiselkompass.**

**6) Kühlmittelpumpe.**

**7) Katzenbuckelflügel.**

**9. Machen Sie sich mit folgenden Zitaten bekannt und äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Zwei Dinge sind unendlich, das Universum und die menschliche Dummheit, aber bei dem Universum bin ich mir noch nicht ganz sicher“. (Albert Einstein)

2. „Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind“. (Albert Einstein)

3. „Ich bin nicht sicher, mit welchen Waffen der dritte Weltkrieg ausgetragen wird, aber im vierten Weltkrieg werden sie mit Stöcken und Steinen kämpfen“. (Albert Einstein)

4. „Eine Erkenntnis von heute kann die Tochter eines Irrtums von gestern sein“. (Marie von Ebner-Eschenbach)

5. Der Mensch hat dreierlei Wege klug zu handeln: durch Nachdenken ist der edelste, durch Nachahmen der einfachste, durch Erfahrung der bitterste“. (Konfuzius)

**10. Kommentieren Sie folgende Aussage.**

Wer viel arbeitet macht viele Fehler.  
Wer nicht arbeitet, macht keine Fehler.  
Wer keine Fehler macht, wird befördert.

**11. Lesen Sie den Dialog und führen Sie ihn auf.**

Beim Antiquitätenhändler bewirbt sich ein Mann als Verkäufer.

Der Chef fragt: „Haben Sie denn Erfahrungen?“

„Natürlich!“

Chef (zeigt einen abgebrochenen Zeiger einer Kuckucksuhr):

„Wofür halten Sie das?“  
„Für einen handgeschmiedeten Zahnstocher Kaiser Karl des V.“

„Ausgezeichnet. Sie können sofort anfangen!“

**12. Spielen Sie folgende Situation nach: zwei Master-Studierenden nehmen zum ersten Mal an der Konferenz teil. Sie lernen einander kennen, sprechen über ihre Forschungen und Probleme.**

**13. Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

**1. Von ersten Veröffentlichungen bis zur berühmten Formel E = mc².**

**2. Nobelpreis für Physik.**

**3. Sorge um den Frieden.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel und beantworten Sie folgende Frage: *Wie sieht die Fabrik der Zukunft aus?***

**Fabrik der Zukunft**

Wer zeigen möchte, dass sich auf einem Technikgebiet etwas grundlegend Neues tut, setzt hinter den Begriff einfach eine Versionsnummer. So wurde vor einigen Jahren die Bezeichnung Web 2.0 geboren. Und nun gibt es den Begriff Industrie 4.0.

Dahinter verbirgt sich eine radikale Veränderung in den Produktionsabläufen: In der Fabrik der Zukunft sollen alle an der Fertigung beteiligten Komponenten miteinander vernetzt sein – also Maschinen, Bauteile oder Lagersysteme. „Jedes Objekt in der Fabrik kann mit einem anderen kommunizieren“, erklärt Professor Thomas Bauernhansl (IPA), die Vision.

Informationstechnik macht diese Kommunikation möglich, Sensoren und integrierte Programme machen die Anlagen zu intelligenten Systemen. Die Maschinen an der Produktionslinie sollen künftig autonom handeln und sich mit den anderen Systemen abstimmen. „Die Fabrik der Zukunft organisiert sich selbst“, sagt Bauernhansl. So können künftig etwa die Komponenten eines Produkts den Anlagen selbst mitteilen, wie und in welcher Form sie bearbeitet werden möchten.

Vor allem propagieren Wissenschaftler die Fabrik der Zukunft. Auch auf der Hannover Messe wird Industrie 4.0 im Mittelpunkt stehen – zum Beispiel an den Ständen der Frauenhofen Institute. Dazu passt das Motto der Messe „Integrierte Industrie“. Denn Kommunikation soll nicht nur innerhalb der Werkshalle, sondern auch „über alle Branchen, Technologie- und Ländergrenzen hinweg“ stattfinden, heißt es im Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, der für die Bundesministerien Bildung und Forschung sowie Wirtschaft entsprechende Umsetzungsempfehlungen erarbeitet hat.

Daneben treiben die Hersteller von Informationstechnik das Thema voran. Für sie könnte sich mit dem Fertigungsbereich ein neuer Markt öffnen. Man spricht sogar von einer vierten industriellen Revolution.

Doch Industrie 4.0 ist vor allem noch eine Vision, ihr konkreter Nutzen lässt sich nur erahnen. Grundsätzlich könnten Unternehmen flexibler produzieren und schneller auf kurzfristige Änderungen in ihren Fertigungsprozessen reagieren, so die Befürworter. Zudem könnten sich Produkte stärker auf individuelle Bedürfnisse zuschneiden lassen. Den Unternehmen stehen dank einer vernetzten Fabrik weitaus mehr Daten aus den Produktionsabläufen zur Verfügung. Mit der passenden Analyse-Software lassen sich diese auswerten, um etwa Fertigungsprozesse zu optimieren.

Friedrich Vollmar nennt klare Ziele, die mit der Umsetzung von Industrie 4.0 in den Unternehemen verbunden sind: „Die Produktivität soll sich um den Faktor 2 erhöhen und der Ressourceneinsatz halbieren“. Vollmar ist Spezialist für Integrationstechnologien bei IBM und hat im Arbeitskreis Industrie 4.0 mitgewirkt. Ein Projekt des Frauenhofer IPA zeigt, wie es in der Fabrik der Zukunft aussehen könnte. Als Beispiel dient die Produktion eines Fahrzeugs. Das Produkt fährt dabei eigenständig zu den einzelnen Stationen während der Montage. “Das Fahrzeug kommt also zum Material und nicht umgekehrt“, erklärt Bauernhansl. Gegenwind bekommt der IPA-Chef ausgerechnet aus dem eigenen Haus. Professor Verl bezweifelt den wirtschaftlichen Nutzen des Industrie 4.0-Konzepts. „Wenn Sie jedem Bauteil erlauben zu verhandeln, auf welche Maschine es geht und welchen Weg es durch die Produktion nimmt“, so Verl, „können Sie einfach nicht vorhersagen, wann es wirklich fertig sein wird und wie hoch die Produktivität am Ende des Tages sein wird“. Eventuell braucht Industrie 4.0 ein Update**1**, bevor es überhaupt auf den Markt kommt.

(Markus Strehlitz, Süddeutsche Zeitung)

***Texterläuterungen***

Update**1 –** исправленная версия, новая версия

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**а) Lesen Sie die Bewerbung und erzählen Sie diese nach.**

|  |
| --- |
| Sehr geehrter Herr Dr. Keller, der freundlichen Aufforderung Ihrem Mitarbeiter Herr Kunze, Ihnen meine Bewerbung zu senden, leiste ich gerne Folge.  Sie suchen einen qualifizierten Mitarbeiter, für die Organisationstalent, eine systematische Handlungsweise und Initiative nicht nur Schlagworte, sondern tagtäglich praktizierte Begriffe sind.  Zu einer erfolgreichen Mitarbeit in Ihrem Institut befähigen mich meine mit der Note 1,3 abgeschlossene Ausbildung im Karlsruher Institut für Technologie, die wissenschaftliche Qualifikation „[Doktor](http://de.wikipedia.org/wiki/Doktor) der Ingenieurwissenschaften“, nachweisbare Erfahrungen in allen Office-Anwendungen und den gängigen EDV-Programmen sowie mein freundliches Wesen.  Mir ist bewusst, dass ich noch vieles lernen muss, da ich erst am Anfang meiner beruflichen Laufbahn stehe. Zum September habe ich daher einen Fortbildungskurs zum Thema " rechnergestützte Projektierung" belegt.  Die offerierte Position könnte ich sofort antreten; meine Gehaltsvorstellungen möchte ich jedoch gern mit Ihnen in einem persönlichen Gespräch diskutieren.  Ich bin sicher, Sie bei einer persönlichen Vorstellung davon überzeugen zu können, dass ich mich für die ausgeschriebene Stelle eigne.  Mit freundlichen Grüßen  Dr. Manuel Weber |

**b) Schreiben Sie Ihre Bewerbung.**

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema I ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Bilden Sie die Sätze und übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. Ich, überzeugt sein (Präsens), bei seiner Meinung bleiben (Perfekt), dass, er.

2. Einverstanden sein (Präteritum), sie (3. Pers. Sg.) das Für und Wider abwägen (Präteritum), sie, weil.

3. Anderer Meinung sein (Perfekt), er, diese Idee vorschlagen (Perfekt), obwohl, er.

4. Wissen (Präsens), seine Erfindung zum Patent anmelden (Perfekt), du, er, dass?

5. Nicht, Sie, Erfahrungen speichern können (Präsens), wenn, Sie, nicht, ihre Forschung beschleunigen (Futurum).

**2. Bilden Sie Imperativform.**

1) nichts dagegen sprechen (2 Pers. Sg.)

2) für Ihren Glauben einstehen (Höflichkeitsform)

3) an der Vorlesung teilnehmen (2 Pers. Pl.)

4) die Forschung beeinflussen (wollen + Inf.)

5) ein Experiment durchführen (1 Pers. Pl.)

**3. Gebrauchen Sie die passenden Modalverben und übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

1. Leider … er nicht an der gestrigen Videokonferenz teilnehmen.

2. Ich weiß nicht, ob Sie diese Geschäftskorrespondenz durchsehen ….

3. Während des Experimentes … man nicht hinausgehen.

4. … du zur unseren Forschungsrichtung deinen Beitrag leisten?

5. Damals … wir nicht die öffentliche Meinung aufpeitschen.

**4**. **Ergänzen Sie die Sätze. Gebrauchen Sie die entsprechende Form des Relativpronomens. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. Es handelt sich um die wissenschaftliche Forschung, … Bedeutung bezweifelt wird.

2. Das Gerät, … Wirksamkeit zweifellos ist, wurde schon getestet.

3. Albert Einstein, … Name weltbekannt ist, meldete allein in den USA mehr als 112 Patente an.

4. Alle Maschinen, Bauteile und Lagersysteme, mit … jedes Objekt in der Fabrik kommunizieren kann, sollen miteinander vernetzt sein.

5. Der heutige Erfinder, … Forschungen auch zur Entwicklung einer Theorie beitragen, muss wissenschaftlich gebildet sein.

**5. Stellen Sie die Fragen. Gebrauchen Sie die entsprechenden Fragepronominaladverbien (Präposition + "wem/wen"; oder Präposition + Personalpronomen).**

1. Ein neuer Markt könnte sich für die Hersteller von Informationstechnik mit dem Fertigungsbereich öffnen.

2. Ich bin mit Ihrer Meinung einverstanden, dass er sich für diese Stelle eignet.

3. Zu Beginn des Ersten Weltkrieges beschäftigte sich der Wissenschaftler mit den Strömungseigenschaften von Flugzeugtragflächen.

4. Durch die Anbindung an das Internet sehen die Experten eine vierte industrielle Revolution heraufziehen.

5. Die Streitmethode der Auffassung der Technik wurde von einigen begabten Erfindern getadelt.

**6. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie das Verb in der 3. Person Singular Präsens. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. Ich übersehe den Unterschied zwischen dem wissenschaftlichen Experiment und der eigentlichen technischen Erfindung.

2. Ich nehme mein Studium an der TU Darmstadt und erhalte Zugangsberechtigung zum Hauptstudium in Maschinenbau.

3. Ich schlage die Methode des wissenschaftlich-technischen Konstruierens vor.

4. Auf diese Fragen gebe ich verschiedene Antworten.

5. Leider falle ich ihm immer in die Rede ein.

**7. Finden Sie Synonyme.**

1) der Wissenschaftler

2) die Meinung

3) der Beitrag

4) hervorragend

5) die Aussage

6) die Zuversicht

7) kundgeben

a) der Artikel

b) die Äußerung

c) der Gelehrte

d) das Glauben

e) die Ansicht

f) mitteilen

g) weltberühmt

**8. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Experiment, 2) der Ingenieur, 3) die Technik, 4) der Nobelpreis, 5) die Elektrodynamik, 6) die Hypothese, 7) die Gravitation*

1. Eine jährlich vergebene Auszeichnung, die denen zugeteilt wird, die im verflossenen Jahr der Menschheit den größten Nutzen geleistet haben.

2. Eine Aussage, deren Gültigkeit man für möglich hält, die aber nicht [bewiesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Beweis_(Logik)) oder [verifiziert](http://de.wikipedia.org/wiki/Verifizierung) ist.

3. Das Teilgebiet der [Physik](http://de.wikipedia.org/wiki/Physik), das sich mit bewegten [elektrischen Ladungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Ladung) und mit zeitlich veränderlichen [elektrischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrisches_Feld) und [magnetischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetismus) [Feldern](http://de.wikipedia.org/wiki/Feld_(Physik)) beschäftigt.

4. Eine der vier Grundkräfte der Physik.

5. Eine [methodisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Methode_(Erkenntnistheorie)) angelegte Untersuchung zur [empirischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Empirie) Gewinnung von Information.

6. Die von Menschen gemachten Gegenstände und auch die Entstehung und Verwendung der technischen Sachen und das dafür erforderliche Können und Wissen.

7. Die Berufs- bzw. Standesbezeichnung für [Fachleute](http://de.wikipedia.org/wiki/Fachmann_(Berufsbezeichnung)) bzw. Experten auf dem Gebiet der [Technik](http://de.wikipedia.org/wiki/Technik).

**9. Stellen Sie die Sätze zusammen. Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. Trotz alledem fand ich, …

2. Meldet er seine Erfindung zum Patent an, …

3. Diese wissenschaftliche Entdeckung lässt uns …

4. Es ist mir bewusst, …

5.Sie wägte schon …

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

a) … das Für und Wider ab.

b) … notwendige Erfahrung speichern.

c) … dass das Problem klar liegt.

d) … dann kann er die Forschungsrichtung beeinflussen.

e) … dass ich erst am Anfang meiner beruflichen Laufbahn stehe.

**10. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Deutsche.**

1) запатентовать изобретение

2) остаться при своем мнении

3) прогнозировать направление исследования

4) накопить знания и опыт

5) взвесить за и против

6) подогревать общественное мнение

7) выдающееся научное достижение

**THEMA II**

**ALTERNATIVE ENERGIEARTEN**

***Lektion 1***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen:**

an der internationalen wissenschaftlichen Konferenz teilnehmen

an einer Arbeit der Konferenz teilnehmen

auf die Individualität Wert legen

die Diskussion um die Fragen...

die Redezeit beschränken

die Redezeit einhalten

der Plenartagung (Sektion) beiwohnen

einen Runden Tisch durchführen

einer Frage ausweichen

etw. in Frage stellen

gegenüberstehen D

in Frage kommen

j-m die Frage vorlegen

länger bei einer Frage verweilen

Recherche betreiben

Referent *m*  -en, en

zur Frage stehen

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nicht alle Referenten hielten | a | konnte ich der Plenartagung nicht beiwohnen. |
| 2 | Nimmst du an der Arbeit dieser Konferenz nicht teil, | b | wurde die Redezeit beschränkt. |
| 3 | Die Hauptfragen der Diskussion | c | legte er dem Redner eine interessante Frage vor. |
| 4 | Leider hat der Professor | d | bei der Frage der Umwelt verweilen? |
| 5 | Da ich viel beschäftigt war, | e | bleibt diese Frage noch offen. |
| 6 | Während der Diskussion um die Fragen der Energieeffizienz | f | sollen unverzüglich gelöst werden. |
| 7 | Obwohl er sich unsicher fühlte, | g | die Redezeit ein. |
| 8 | Könnten Sie länger | h | letzter Frage eingewichen. |
| 9 | Soviel ich weiß, | i | sind in Frage zu kommen. |
| 10 | Probleme, denen wir gegenüberstehen, | j | so darfst du deinen Beitrag nicht veröffentlichen. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) beiwohnen

2) die Frage

3) die Redezeit

4) rund

5) beschränken

a) die Geschäftsordnung

b) kreisförmig

c) anwesend sein

d) begrenzen

e) das Problem

**4. Ergänzen Sie.**

1. Leider konnte ich nicht…(подготовить тезисы к докладу).

2. … dieser (докладчик) … (соблюдать регламент)?

3. Wer … (принять участие в международной конференции)?

4. Trotzdem er… (не присутствовать на пленарном заседании), … er … (провести круглый стол).

5. Sie möchte … (более подробно остановиться на этом вопросе).

**5. Kommen Sie mit Ihrem Bekannten ins Gespräch und rühmen Sie sich Ihrer eigenen Leistungen. Gebrauchen Sie Perfekt (s. § 4/3; „Liste der starken/unregelmäßigen Verben“).**

**Ihr Bekannte:** Mensch, ich nehme an der internationalen Konferenz teil!

**Sie:** Was du nicht sagst, …

**Ihr B.:** Ich möchte übrigens sagen, ich führe einen Runden Tisch durch!

**Sie:** Das hat mich überrascht, …

**Ihr B.:** Du, ich wohne heute der Plenartagung bei!

**Sie:** Das ist mir neu,…

**Ihr B.:** Du kannst mir gratulieren, im Moment bereite ich einen Artikel vor!

**Sie:** Ich freue mich sehr darüber,…

**Ihr B.:** Ich bin besonders darauf stolz, dass ich den Akademikern Fragen vorlegen kann!

**Sie:** Das ist ein großer Erfolg! …

**6. Stellen Sie Satzgefüge zusammen und bestimmen Sie die Art des Nebensatzes (s. § 15b).**

1. Erneuerbare Energien sind [Energieträger](https://de.wikipedia.org/wiki/Energietr%C3%A4ger), …

2. Fossile Brennstoffe sind erneuerbar nur über sehr lange Zeiträume, …

3. Die Entwicklung von Erneuerbarer Energie wird von Firmen betrieben, …

4. Es lohnt sich zu wissen, …

5. Handelt es sich um die regenerativen Energien, …

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

a) … die auch mit dem Abbau der fossilen Brennstoffe beschäftigt sind.

b) … dass die Ressourcen der Erde durch die Benutzung der Erneuerbaren Energie von Pflanzen, Tieren und Menschen geschont werden.

c) … die im Rahmen des menschlichen Zeithorizonts praktisch unerschöpflich zur Verfügung stehen.

d) … so kommt der größte Anteil der Erneuerbaren Energie von der Sonne.

e) … welche nicht ausreichen, um diese in der nächsten Zukunft erschöpften vorkommen zu ersetzen.

**7. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Energie, 2) die Sonne, 3) der Wind, 4) das Stroh, 5) das Ethanol, 6) die Pflanze, 7) das Tier, 8) der Brennstoff, 9) die Kernenergie, 10) die Windmühle*

1. Eine bei Raumtemperatur farblose, leicht entzündliche Flüssigkeit mit einem brennenden Geschmack und einem charakteristischen, würzigen Geruch.

2. Ein technisches Bauwerk, das die [Arbeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeit_(Physik)) mittels seiner vom [Wind](http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergie) in Drehung versetzten Flügel verrichtet.

3. Ein [chemischer Stoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemischer_Stoff), dessen gespeicherte [Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Energie) sich durch [Verbrennung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennung_(Chemie)) in nutzbare Energie umwandeln lässt.

4. Lebewesen, die ihre [Stoffwechselenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Stoffwechsel) nicht wie Pflanzen aus Sonnenlicht beziehen, [Sauerstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Sauerstoff) zur [Atmung](http://de.wikipedia.org/wiki/Atmung) benötigen, aber keine [Pilze](http://de.wikipedia.org/wiki/Pilze) sind.

5. Eine fundamentale [physikalische Größe](http://de.wikipedia.org/wiki/Physikalische_Gr%C3%B6%C3%9Fe), die in allen Teilgebieten der [Physik](http://de.wikipedia.org/wiki/Physik) sowie in der [Technik](http://de.wikipedia.org/wiki/Technik), [Chemie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemie), [Biologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Biologie) und [Wirtschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaft) eine zentrale Rolle spielt.

6. Ausgedroschene und trockene [Halme und Blätter](http://de.wikipedia.org/wiki/S%C3%BC%C3%9Fgr%C3%A4ser#Halme_und_Bl.C3.A4tter) von [Getreide](http://de.wikipedia.org/wiki/Getreide), [Ölpflanzen](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96lpflanze), [Faserpflanzen](http://de.wikipedia.org/wiki/Faserpflanze) oder [Hülsenfrüchten](http://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%BClsenfrucht).

7. Die [Technologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Technologie) zur großtechnischen Erzeugung von [Sekundärenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Sekund%C3%A4renergie) mittels [Kernspaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernspaltung).

8. Ein durchschnittlich großer [Stern](http://de.wikipedia.org/wiki/Stern) im äußeren Drittel der [Milchstraße](http://de.wikipedia.org/wiki/Milchstra%C3%9Fe).

9. Eine Lebewesen-Gruppe, die sowohl den [Zellkern](http://de.wikipedia.org/wiki/Zellkern) als auch die 9 [Zellmembran](http://de.wikipedia.org/wiki/Zellmembran) besitzt.

10. Eine gerichtete, stärkere [Luft](http://de.wikipedia.org/wiki/Luft)­bewegung in der [Erdatmosphäre](http://de.wikipedia.org/wiki/Erdatmosph%C3%A4re).

**8. Beantworten Sie die Fragen.**

1. Haben Sie an den internationalen wissenschaftlichen Konferenzen teilgenommen?

2. Wie oft nehmen Sie an den Konferenzen teil?

3. Wo fand die letzte Konferenz statt?

4. Wie wurde die Registrierung der Konferenzteilnehmer organisiert?

5. Welche Probleme wurden auf der Konferenz besprochen?

6. Wie viele Teilnehmer haben der Konferenz (der Plenartagung, der Sektion) beigewohnt?

7. Haben Sie einen Vortrag gehalten?

8. Können Sie das Thema Ihres Vortrags (Berichtes) nennen?

9. Haben die Teilnehmer der Konferenz Ihnen die Fragen zum Vortrag vorgelegt?

10. Ist die Redezeit beschränkt?

11. Haben Sie die Redezeit eingehalten?

12. Wurde dabei auch ein Runder Tisch durchgeführt?

13. Haben Sie daran teilgenommen?

14. Wie schätzen Sie die Diskussion ein?

15. Haben Sie Ihren Beitrag (Ihre Thesen) veröffentlicht?

**9. Üben Sie im Kurs.**

**a) Fragen Sie nach der Teilnahme an der Konferenz: Ihren Freund, Ihren wissenschaftlichen Betreuer.**

**b) Sie sind der (die)Vorsitzende der wissenschaftlichen Universitätskonferenz, die Sie eröffnen müssen. Die Redezeit ist beschränk**t**, sie haben nur fünf Minuten.**

**c) Ihr Studentenkamerad hat nie an der Konferenz teilgenommen. Teilen Sie ihm Ihre Erfahrungen mit.**

**10. Lesen Sie den Text.**

**Erneuerbare (regenerative) Energien**

Erneuerbare Energien entnehmen ihre Energie bestehenden Energieflüssen, wie dem Sonnenschein, dem Wind, dem fließenden Wasser, biologischen Prozessen und geothermischer Wärme. Die gebräuchlichste Definition für Erneuerbare Energie ist die, dass die Energie von sich rasch erneuernden Quellen stammt, die sich in natürlichen Prozessen selbst regeneriert – wie z. B. die Sonnenenergie oder der Wind.

Der größte Anteil der Erneuerbaren Energie kommt von der Sonne. Einige Arten der Erneuerbaren Energie sind gespeicherte Solarenergie, wie z. B. Niederschlag und Windenergie. Diese werden als kurzfristige "Solarenergiespeicher" betrachtet, wohingegen die Energie in Biomasse über Monate, wie in Stroh oder über Jahre wie in Wäldern gespeichert wird. Durch die Benutzung der Erneuerbaren Energie von Pflanzen, Tieren und Menschen werden die Ressourcen der Erde geschont und nicht dauerhaft dezimiert. Fossile Brennstoffe sind theoretisch auch erneuerbar aber nur über sehr lange Zeiträume, welche nicht ausreichen, um die in der nächsten Zukunft erschöpften vorkommen zu ersetzen.

Erneuerbare Energie kann entweder direkt genutzt werden oder indirekt um andere Arten von Energie zu erzeugen. Beispiele für den direkten Gebrauch sind z. B. Solaröfen, geothermische Heizungen, Wassermühlen und Windmühlen. Beispiele für den indirekten Gebrauch sind z. B. Elektrizitätserzeugung durch Windturbinen oder PV-Zellen oder die Produktion von Kraftstoffen wie Ethanol von Biomasse.

Sinngemäß kann Erneuerbare Energie als freie Energie betrachtet werden, obwohl die meisten erneuerbaren Energiequellen nicht als "freie Energie" bezeichnet würden. In der Technik bedeutet freie Energie eine Energiequelle, die direkt in der Umwelt vorhanden ist und wo nicht geschätzt werden kann, wann diese von Menschen aufgebraucht werden kann. Durch die Benutzung der Erneuerbaren Energie durch die Menschen wird es in Zukunft eine stärkere Entwicklung bzw. Erforschung der Erneuerbaren Energie Quellen geben. Die aktuelle Entwicklung von Erneuerbarer Energie wird interessanterweise von Firmen betrieben, die auch mit dem Abbau der fossilen Brennstoffe und der politisch bedenklichen Nutzung der Kernenergie beschäftigt sind.

**11. Diskussion. Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Wie verstehen Sie den Begriff „Erneuerbare Energie“?

2. Welche kurzfristige "Solarenergiespeicher“ kennen Sie?

3. Nennen Sie die Beispiele des direkten und indirekten Gebrauchs Erneuerbarer Energie.

4. Wie verstehen Sie den Begriff "freie Energie"?

5. Erklären Sie die Aussage: „Aktuelle Entwicklung von Erneuerbarer Energie“.

**12. Spielen Sie die Situation nach. Sie führen den Runden Tisch zum Thema „Erneuerbare Energien: die Effektivität der Ausnutzung in Russland“ durch. Eine Person ist der Moderator, die anderen sind Speakers.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

1. **a) Lesen Sie den Artikel.**

**Heiße Luft**

**Klimaschutz? Russland rutscht weiter**

Am Rande der UN-Klimakonferenz in Doha hat die Umwelt- und Entwicklungsorganisation Germanwatch ihr neuestes Länderranking zum Klimaschutz vorgestellt. Russland belegt darin Platz 56. Schlechter schnitten nur die Türkei, Kanada, Kasachstan, der Iran und Saudi-Arabien ab.

Die Rohstoffnation Russland ist auch eine Schadstoffnation. 4,84 Prozent der weltweiten CO2-Emissionen gehen auf ihr Konto. Das ist zwar nur ein Fünftel dessen, was China der Ozonschicht zumutet, aber fast das Doppelte des deutschen Werts. Mehr noch: Russlands Emissionen sind 2010, als die Daten für das aktuelle Ranking erhoben wurden, um 4 Prozent gegenüber dem Jahr davor gestiegen.

Solche Negativzahlen spiegeln sich dann auch im Ergebnis wider. Russland rutschte gegenüber 2011 um einen Rang auf Platz 56 ab und gehört damit zu den größten Klimasündern weltweit. 2011 hatte noch Platz 48 zu Buche gestanden.

Die Analytiker von Germanwatch geben ihre Länderstudie seit 2005 heraus. Punkte vergeben sie für einen Mix aus messbaren Daten und aus Experteneinschätzungen, wobei 80 Prozent der Erhebung objektive Indikatoren sind: Emissionswerte und ihre Entwicklung, Energieeffizienz und der Anteil an erneuerbaren Energien.

Russland macht auf keinem dieser Felder eine gute Figur. Jan Burck von Germanwatch, einer der Autoren des Rankings, bezeichnete auf einer Pressekonferenz die Klimabinnenpolitik der Russen als „sehr schwach“. Auch auf dem Gebiet der Energieeffizienz sei die Lage weiterhin „äußerst schlecht“, was schon bei den Privathaushaltern anfängt, wie jeder bestätigen kann, der in Russland zur Miete wohnt.

Die meisten Heizkörper lassen sich selbst in Moskau bis heute nicht individuell regulieren. Die Zimmertemperatur wird durch Öffnen und Schließen der Fenster verändert – und so die Außenluft mitgeheizt.

Bei der Klimapolitik sei alles bei Alten, sagte Burck vor der Presse, Russland habe sich nicht bewegt. Dabei sind die Ziele, zu denen sich die russische Regierung verpflichtet hat, durchaus ehrgeizig. Premier Dmitrij Medwedew bekräftigte auf einer UN-Konferenz zu nachhaltiger Entwicklung in Rio de Janeiro vor einem halben Jahr, dass Russland seinen CO2 -Ausstoß bis 2020 um 25 Prozent gegenüber 1990 senken will. Wie das erreicht werden kann, wird noch diskutiert. Von einschneidenden Maßnahmen kann bisher keine Rede sein.

Spitzenreiter des diesjährigen Klimarankings ist Dänemark. Es folgen Schweden, Portugal, die Schweiz und Deutschland. Die ersten drei Plätze ließ Germanwatch frei. Zur Begründung hieß es, kein einziges Land tue genug, um einen gefährlichen Klimawandel zu verhindern.

(Tino Künzel, Moskauer Deutsche Zeitung)

**b) Kommentieren Sie folgende Aussagen:**

1. „Die Rohstoffnation Russland ist auch eine Schadstoffnation“.

2. „Russland gehört damit zu den größten Klimasündern weltweit“.

3. „Bei der Klimapolitik sei alles bei Alten“.

4. „Von einschneidenden Maßnahmen kann bisher keine Rede sein“.

5. „Kein einziges Land tue genug, um einen gefährlichen Klimawandel zu verhindern“.

**2. Machen Sie Ihre Vorschläge zum Klimaschutz in Russland.**

**3. Lesen Sie den Artikel und beantworten Sie folgende Fragen:**

**1) Was ist unter einer „Bühne für Politik und Wirtschaft“ zu verstehen?**

**2) Woraus besteht das Rahmenprogramm der „Energie“?**

**3) Welche Weltneuheiten wurden in Hannover gezeigt?**

**Grüne Technologien**

Die Energiebranche in Deutschland steht vor großen Veränderungen. Grund ist die beschlossene Energiewende und das damit Abschalten der Atomkraftwerke. Auf den Leitmessen während der diesjährigen Hannover Messe werden deshalb die Themen Energie und Umwelt eine wichtige Rolle spielen. So zeigen auf den Branchentreffen „Energie“, „Wind“ und „MobiliTec“ rund 1500 Aussteller ihre Ideen und neuen Entwicklungen aus den Bereichen Energieerzeugung, Versorgung, Stromübertragung, Windenergie und Elektromobilität. Auch die Antriebmesse „Automation“ liefert Neuigkeiten für Unternehmen und Fachleute aus dem Energie- und Umwelt-Sektor. Hier werden zum Beispiel neue Getriebe für Windanlagen vorgestellt.

In den Hallen sowie auf dem Freigelände werden sich an den Messetagen Experten und Firmen aus der ganzen Welt tummeln, um Innovationen, Brückentechnologien und digitale Lösungen für den Energiesektor zu erklären. Vorträge und Diskussionen rund um eine zuverlässige, nachhaltige und wettbewerbsfähige Energieversorgung bilden das Rahmenprogramm der „Energie“. Oliver Frese, Geschäftsführer der Hannover Messe, sieht deshalb in der Branchenschau eine „Bühne für Politik und Wirtschaft“. Frese empfiehlt Besuchern die Fachforen „Erneuerbare Energien“ vom Bundesverband Erneuerbare Energie sowie die Veranstaltung „Das Leben braucht Kräfte“.

Der Münchener Technikkonzern Siemens ist mit Geräten und Programmen für ein neues „intelligentes“ Stromnetz, genannt Smart Grid, dabei. ABB zeigt neue hybride Gleichstrom-Leistungsschalter – eine Weltneuheit. Das Besondere: Durch die neuen Schalter lässt sich der „Saft“ in fehlerhaften Bereichen in weniger als fünf Millisekunden abdrehen. Um Energiemanagement geht es auch am Stand von Schneider Electric. Und der Technologiekonzern Alstom stellt seine neue Windanlage Haliade 150 vor.

Ein Unternehmen, das mit seinen Produkten dazu beiträgt, den Kraftstromverbrauch und damit die CO₂-Emission zu reduzieren, ist der Automobilzulieferer SHW aus dem schwäbischen Aalen. Der Konzern beschäftigt an vier Standorten knapp über 1000 Mitarbeiter. Zum Produktportfolio gehören neben gewichtsoptimierten Verbundbremsscheiben verschiedene Fahrzeugkomponenten für Motoren- und Getriebeanwendungen, die die Effizienz von Verbrennungsmotoren und deren Nebenaggregaten steigern. Führend ist SHW bei Entwicklung und Herstellung von variablen Motorölpumpen für Pkw. „Unsere Ölpumpen passen die Fördermenge an den Bedarf des Motors in Abhängigkeit von Drehzahl- und Betriebstemperatur an“, erläutert der SHW-Finanzvorstand Oliver Albrecht. Die elektrische Getriebeölpumpe für die Start-Stopp-Funktion, die in Fahrzeugen mit Automatikgetriebe installiert ist, spart ebenfalls Sprit. Der von den Aalenern produzierte Nockenwellenversteller verbessert den Leistungs- und Drehmomentverlauf des Motors. Aus Aluminium gefertigt, reduziert dieses Bauteil den Kraftstoffverbrauch und das Gewicht des Fahrzeuges. Laut Albrecht lassen sich mit diesen drei Produkten schon heute „Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen von Pkw um mehr als zehn Prozent verringern“.

(Markus Strehlitz, Süddeutsche Zeitung)

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**a) Lesen Sie diesen Text und nennen Sie die Hauptbewerbungstipps.**

**Die Initiativbewerbung – Ihr individueller Weg zum Traumjob**

Ihr Wunschunternehmen hat aktuell noch nicht Ihre Traumstelle ausgeschrieben? Kein Problem. Bewerben Sie sich doch initiativ und überzeugen Sie mit Individualität. Gemäß einer aktuellen Befragung winkt in 32 Prozent der Fälle für interessante Profile selbst dann eine Einladung, wenn keine passende Stelle ausgeschrieben ist. Ein Viertel wird immerhin in eine interne Bewerberdatenbank eingespielt. Auf nur ein Prozent der Bewerbungen erfolgt keine Resonanz. Wie Sie am besten vorgehen, um Ihre Chancen auf eine positive Rückmeldung zu steigern: Betreiben Sie Recherche.

Bevor Sie munter drauflos schreiben, sollten Sie sich ausreichend über das Unternehmen informieren. Sowohl ein Blick auf die Homepage als auch auf Geschäftsberichte der letzten Jahre hilft dabei, das Profil des Unternehmens genauer zu beleuchten. Nutzen Sie diese gewonnenen Informationen als Angriffspunkt für Ihre Bewerbungsoffensive. Notieren Sie bei Bedarf detaillierte Fragen, die Sie in einem persönlichen Telefonat klären möchten. Verarbeiten Sie die Information richtig.

Ihre Initiativbewerbung sollte kein eintöniges Massenrundschreiben sein, das unaufgefordert beim Unternehmen eingeht. Nutzen Sie hier Ihre Chance und legen Sie besonders viel Wert auf Individualität. Definieren Sie Ihre eigenen beruflichen Vorstellungen genau und fügen Sie die gesammelten Kenntnisse über das Unternehmen mit diesen zusammen. Gehen Sie auf die Bedürfnisse des potenziellen Arbeitgebers ein, versuchen Sie dabei aber nicht, als universell einsetzbarer Bewerber aufzutreten. Nutzen Sie lieber die Möglichkeiten, indem Sie sich mit einem unverwechselbaren Profil an Qualifikationen, Erfahrungen und Absichten präsentieren. Behalten Sie die Aktivitäten des Unternehmens im Auge. Nachdem Sie Ihre Initiativbewerbung erfolgreich platziert haben, sollten Sie die Stellenausschreibungen Ihres Wunschunternehmens jederzeit fest im Blick haben, um schnell agieren zu können.

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

die Diskussion um die Fragen...

Diskussionen auslösen

die Registrierung der Konferenzteilnehmer

die Teilnehmer einer Diskussion

die Teilnahme an der Konferenz anmelden

eine ausgiebige Diskussion

eine Diskussion entfesseln

einen Beitrag liefern

einen Beitrag veröffentlichen

einen Vortrag halten (einen Bericht machen)

eine wissenschaftliche Zeitschrift

Erfahrungen (Blicke, Meinungen) austauschen

Erläuterungen zum Vortrag

etw. auf das Programm der Konferenz setzen

Thesen zum Referat vorbereiten

wissenschaftliche Werke (Fachliteratur) studieren

zur Diskussion kommen

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kennen Sie | a | die Registrierung der Konferenzteilnehmer nicht! |
| 2 | Hoffentlich | b | die Erläuterungen zum Vortrag verzichtet. |
| 3 | Es wurde eine ausgiebige Diskussion | c | so können Sie mit den Teilnehmern Meinungen austauschen. |
| 4 | Verpassen Sie | d | ob ihre Vorträge auf das Programm der Konferenz gesetzt worden waren. |
| 5 | Kommen Sie zur Diskussion, | e | seine Teilnahme an der Konferenz an. |
| 6 | Ich habe auf | f | löste die regten Diskussionen aus. |
| 7 | Es ist notwendig, | g | alle Teilnehmer der Diskussion? |
| 8 | Sie wussten nicht, | h | kannst du einen Vortrag erfolgreich halten. |
| 9 | Er meldete | i | hast du die Thesen zum Referat vorbereitet! |
| 10 | Letzte Frage der Konferenz | j | um die Fragen der Brennstoffe aus  Biomasse entfesselt. |
| 11 | Wenn du Schwierigkeiten aus dem Weg räumst, | k | Ihren Beitrag in der wissenschaftlichen Zeitschrift zu veröffentlichen. |

**3. Finden Sie Antonyme.**

1) entfesseln

2) ausgiebig

3) erfahren

4) kommen

5) vortragen

a) unerfahren

b) verlassen

c) veröffentlichen

d) aufhören

e) knapp

**4. Ergänzen Sie.**

1. Wo hast du … (опубликовать статью)?

2. Kennstdualle … (участники конференции), deren … (доклады) … (включены в программу конференции)?

3. Hast du schon … (подготовить тезисы к докладу)?

4. Statt… (развернуть дискуссию по вопросам инновационных технологий), besprochen

sie … (новый научный журнал).

5. Werte… (участники дискуссии)! Leider haben wir keine Zeit, um… (обменяться опытом).

**5. Bilden Sie die Sätze mit "denn/dann" (s. § 15b/4/11). Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. Ich bin sehr aufgeregt. Ich beschäftige mich mit der Registrierung der Konferenzteilnehmer.

2. Zuerst sah er das Programm der Konferenz durch. Er ist zur Diskussion gekommen.

3. Sie hielt keinen Vortrag. Sie bereitete Thesen zum Referat nicht vor.

4. Sie haben sämtliche wissenschaftlichen Werke dieses begabten Gelehrten studiert. Sie nahmen an der Diskussion teil.

5. Ich habe meinen Artikel nicht veröffentlicht. Ich habe ihn noch nicht verbessert.

**6. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Biomasse, 2) die Photosynthese, 3) das Laub, 4) Mikroorganismen, 5) der Biokraftstoff, 6) der Energieträger, 7) die Fahrzeugindustrie, 8) das Erdöl, 9) der Wasserstoff, 10) Fette*

1. Ein in der oberen [Erdkruste](http://de.wikipedia.org/wiki/Erdkruste) eingelagertes, hauptsächlich aus [Kohlenwasserstoffen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenwasserstoffe) bestehendes [Stoffgemisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Gemisch), das bei Umwandlungsprozessen [organischer Stoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Organische_Chemie) entsteht.

2. Ein Industriezweig, der sich der Herstellung von [Automobilen](http://de.wikipedia.org/wiki/Automobil) und anderen [Kraftfahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftfahrzeug) widmet.

3. Sie werden entweder aus tierischen Produkten oder aus Pflanzen, teilweise auch in der [chemischen Industrie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Industrie) gewonnen.

4. Die Stoffmasse von [Lebewesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Lebewesen) oder deren Körperteile.

5. [Stoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemischer_Stoff), deren [Energiegehalt](http://de.wikipedia.org/wiki/Energie) für [Energieumwandlungsprozesse](http://de.wikipedia.org/wiki/Energieumwandlung) nutzbar ist.

6. Das häufigste chemische Element im Universum, ein Bestandteil des [Wassers](http://de.wikipedia.org/wiki/Wasser) und beinahe aller [organischen Verbindungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Organische_Chemie).

7. Die Erzeugung von energiereichen Stoffen aus energieärmeren Stoffen mithilfe von

Lichtenergie.

8. Es handelt sich um flüssige oder gasförmige [Kraftstoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftstoff), die aus Biomasse hergestellt werden.

9. M[ikroskopisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrokosmos) kleine [Lebewesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Lebewesen), die als Einzelwesen mit [bloßem Auge](http://de.wikipedia.org/wiki/Freisichtigkeit) meist nicht erkennbar sind.

10. Die Gesamtheit der [Blattorgane](http://de.wikipedia.org/wiki/Blatt_(Pflanze)) von [Laubbäumen](http://de.wikipedia.org/wiki/Laubbaum) und [Sträuchern](http://de.wikipedia.org/wiki/Strauch).

**7. Lesen Sie den Text.**

**Biomasse**

Als Biomasse bezeichnet man organisches Material von Pflanzen und Tieren. Bei dessen Verbrennung gibt es nur so viel CO2 frei, wie während des Wachstums aufgenommen worden ist. Die Biomasse steht somit als klimaneutrale Energiereserve zur Verfügung. Wie entsteht die Biomasse? In den Pflanzen vollzieht sich während ihres Wachstumsprozesses eine Photosynthese unter Ausnutzung der Sonnenenergie. Wenn die Pflanzen geerntet werden, entsteht die Biomasse, in welcher die Sonnenenergie gespeichert ist. Zugehörig zur Biomasse werden sowohl die lebenden Pflanzen als auch die von ihnen abgeleitete organische Substanz wie Mikroorganismen und vor allem auch die Tierwelt gerechnet.

Jedoch auch tote organische Substanzen wie totes Holz, Laub, Stroh, Heu und anderes gehört zur Biomasse. Nicht dazu gehören die Energieträger, die aus der Biomasse entstehen, nämlich die fossilen Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas.

Man kann davon ausgehen, dass in der Natur große Mengen an Biomasse produziert werden, von dem wiederum ein kleiner Teil als Futtermittel oder Tiernahrung schlechthin genutzt wird. Diese bezeichnet man als nachwachsenden Rohstoff, der jedoch wieder zur Energiebereitstellung genutzt wird (Bioenergie). Als typisches Beispiel gilt hier der Biokraftstoff für die Fahrzeugindustrie. In der Schule wurde uns gelehrt, dass Energie weder erzeugt, noch vernichtet werden kann – man kann sie nur in andere Energieformen umwandeln. Mit dem Komplex "Biomasse" finden wir hierfür ein hervorragendes Beispiel. Daraus folgt, dass die verschiedensten Bioenergieträger zu Wärme- oder Elektroenergie umgewandelt werden können. In den entsprechenden Heizanlagen wird ganzjährig Biomasse in Wärme umgewandelt.

Die hauptsächlichsten Brennstoffe aus Biomasse sind Restholz aus dem Wald, Industrierestholz, Stroh und andere brennbare Biomasse. Dieses Heizmaterial kann auch in verschiedenen Verarbeitungsstufen verwendet werden wie zum Beispiel Holz- oder Stroh-Pellets oder Holz-Hackschnitzel. Durch andere Formen der Biomasse-Erzeugung wie zum Beispiel durch Vergärung von Gülle und Pflanzensilage wird in speziellen Anlagenaus der Biomasse das Biogas gewonnen. Das wiederum kann, geringfügig aufbereitet, zu Nutzwärme in den Biogas-Heizanlagen verbrannt werden. Zwar besteht der größte Teil der Biomasse aus lebenden oder abgestorbenen Pflanzen, jedoch finden wir auch Fette und Öle sowie wichtige Elemente wie Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff, die miteinander chemisch reagieren. Im Rahmen der Erneuerbaren Energien soll, staatlich gelenkt durch das EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) mit Biomasse als eine Option die Wärmebereitstellung gesichert werden.

Hierbei spielen besonders die Pelletheizanlagen, die Hackschnitzelheizanlagen und die Biogasanlagen eine große Rolle. Der Zusammenarbeit der Aufbereitungsanlagen für Biomasse und dem Heizkraft-Anlagenbau kommt hierbei eine wichtige Rolle zu. Kreativität, Innovationsfreude und enge Kundenkontakte sind die Voraussetzung dafür, dass immer mehr neue Wege bei der Umwandlung von Biomasse in Heizenergie gegangen und neue moderne Heizanlagen entwickelt werden können. Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Schaffung Erneuerbarer Energien. Ein Ziel in diesem Bemühen ist die Erreichung der rückstandlosen Verbrennung, um die Umwelt vor starken Belastungen zu schützen.Wenn auch Biomasse die fossilen Brennstoffe nicht vollständig ersetzen kann, so ist sie aber ein entscheidender Beitrag zur Schonung der Wälder unseres Erdballes. Und sie ist eine wichtige Säule der zukünftigen Verwendung von Erneuerbarer Energie, die uns hilft, unsere Umwelt für die nachfolgenden Generationen zu schonen.

**8. Diskussion. Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Wie verstehen Sie den Begriff „die Biomasse“?

2. Was ist Bioenergie?

3. Auf welche Weise werden verschiedene Formen der Biomasse-Erzeugung genutzt?

4. Was sind neue Wege bei der Umwandlung von Biomasse?

5. Worin besteht das Hauptziel der Schaffung Erneuerbarer Energien?

**9. Spielen Sie die Situation nach. Zwei Master-Studierenden nehmen an der internationalen Konferenz zum Thema „Innovationstechnologien“ teil. Sie tauschen ihre Meinungen über die Einführung der Innovationstechnologien in ihren Hochschulen aus.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel und beantworten Sie folgende Frage: *Wo und auf welche Weise werden Ersatzbrennstoffe produziert?***

**Brennstoff aus Bioabfall**

Für eine bessere CO₂-Bilanz arbeitet Frank Kochan, der Gründer der Firma Environment**¹** in Peitz bei Gottbus. Er produziert Ersatzbrennstoffe aus Abfall. In Deutschland gibt es mehr als 130 Kohlekraftwerke. Sie sind für die Industrieproduktion wichtig und durch das schrittweise Abschalten der Atomkraftwerke ein wichtiger Bestandteil im Energiemix der großen Versorger Vattenfall, Eon, RWE, und EnBW. Pro Jahr liefert Kochan 200 000 Tonnen seiner Biokohle an Kraftwerke in Polen und Deutschland. Dieser Öko-Brennstoff besteht zu 100 Prozent aus Bioabfällen wie Nussschalen, Holzspänen, Baumrinde und Olivenkernen. Je nachdem wie es der Heizkessel verträgt, werden Bioabfälle und herkömmliche Kohle gemischt. Kochan: „Wir sind bisher die Einzigen, die diesen erneuerbaren und fossilen Energiemix in industriellen Mengen herstellen können“. Ziel der Brandenburger ist es, Biokohle zum gleichen Preis anzubieten wie herkömmliche Kohle. Damit immer mehr Kraftwerke auf die CO₂-sparende Variante umstellen.

(Anja Steinbuch, Süddeutsche Zeitung)

***Texterläuterungen***

Environment¹ – окружающая среда

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**1. a) Lesen Sie das folgende Schriftstück, bestimmen Sie seinen Stil und erzählen Sie dieses nach.**

|  |
| --- |
| HEINRICH HEINE  UNIVERSITÄT  DÜSSELDORF  KANZLER  International Office  **Heinrich-Heine-Universität-Universitätsstr. 1 Düsseldorf, den 10. März 2015**  **40225 Düsseldorf Durchwahl 81 – 14951 Fax – 11334**  **Ansprechpartnerin Fr. Dr. Ilona Hess**  **Gebäude 16.11**  **Prof. Iwanow K. N.**  **Prorektor für Forschung E-Mail enge@yuv.-uni-duesseldorf.de**  Kuban Staatliche Agraruniversität D 1.3  ul.Kalinina13 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Krasnodar Geschäftszeichen (bei Antwort bitte angeben)  Russland 350044  Betr.: Studienreise DAAD  Sehr geehrte Prof. Ivanov,  vielen Dank für Ihr Interesse an der Heinrich-Heine-Universität und Ihre Anfrage, mit Studierenden der Kuban Agraruniversität auf Ihrer Studienreise nach Deutschland auch Düsseldorf zu besuchen.  Die Heinrich-Heine-Universität ist keine Agraruniversität und hat auch kein Agrarwissenschaftliches Institut. In Deutschland kann man Agrarwissenschaften an acht Universitäten studieren, und zwar in Kiel, Berlin, Geissen, Göttingen, Halle-Wittenberg, Hohenheim, Bonn und München.  Ebenfalls verfügen wir über keine Fakultät der Architektur. In Deutschland werden etwa 60 Studiengänge für Architektur angeboten. Eine Kombination von Agrarwissenschaften und Architektur findet man vor allem an der HU Berlin und TU München. Dort werden auch auf hohem akademischen Niveau die anderen Fächer angeboten, für die Sie sich interessieren.  Die Heinrich-Heine-Universität ist in ihrer Tradition in erster Linie eine medizinische Universität. Pädagogik und technische Fächer werden nicht gelehrt.  Die juristische und wirtschaftswissenschaftliche Fakultäten sind relativ klein. So ist auch die Informatik ein kleines Institut mit einem begrenztem Lehrangebot. In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät wird Biologie gelehrt, jedoch nicht von einem agrarwissenschaftlichen Standpunkt aus.  Ich glaube, dass Ihre Studenten in Berlin oder München geeignetere Ansprechpartner finden würden als bei uns in Düsseldorf. Falls Sie aber mit anderen Fragestellungen als die, die Sie in Ihrem Anschreiben formuliert haben, sich einen Eindruck von einigen wissenschaftlichen Instituten verschaffen wollen, die in Düsseldorf lehren und forschen, helfen wir Ihnen gern, mit den Fachbereichen Kontakt aufzunehmen und ein Programm zusammen zu stellen.  Mit freundlichen Grüßen  Gerhard Lehm  (Im Auftrag Dr. T. Lange) |

***Lektion 3***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

aus Erfahrung lernen

ausländische Lektoren berufen

den Markt durchdringen

erfahrungsmäßig

erfolgreiche Anwendung finden

seine Erfahrungen mitteilen

Erfahrungsaustausch *m*-es

Geschäftskorrespondenz *f* =, -en

das gewünschte Innovationsziel erreichen

eine Pressekonferenz abhalten

Internet *n*

Informationen im Internet suchen

Informationen per Internet erhalten

die Innovationsforschun g

Innovationstechnologien einführen

im Briefwechsel stehen

sich mit Innovationsprozessen beschäftigen

die Videokonferenz organisieren

Wissenschaftler *m* -s, =

wissenschaftliche Forschung

wissenschaftlich gesehen

sich wissenschaftlich betätigen

**2. Finden Sie Synonyme.**

1) lernen a) einsetzen

2) der Krankheitserreger b) der Abfall

3) der Sumpf c) gelangen

4) sich beschäftigen d) das Pathogen

5) das Protein e) bekommen

6) einführen f) studieren

7) erreichen g) das Eiweiß

8) erhalten h) arbeiten

9) der Müll i) das Moor

**3. Ergänzen Sie.**

1. Zurzeit ist es wichtig, …. (способствовать формированию и развитию региональной системы инноваций).

2. Es handelt sich um … (научные и инновационные исследования) und … (обмен опытом).

3. Ist es zweckmäßig, in dieser außenpolitischen Situation … (пригласить иностранных лекторов)?

4. Sind Sie bevollmächtigt, … (провести пресс-конференцию)?

5. Da unsere Forschungsgruppe im Laufe von 12 Jahren … (заниматься инновационными процессами), … wir (достичь желаемой инновационной цели).

**4. Führen Sie eine Pressekonferenz in Dialogform durch. Gebrauchen Sie bei den Antworten "um + zu + Infinitiv" (s. § 9/1).**

**Muster:** an den Konferenzen teilnehmen

|  |  |
| --- | --- |
| **Frage** | *Zu welchem Zweck nehmen Sie an den Konferenzen teil?* |
| **Antwort** | *Ich nehme daran teil, um meine Forschungsergebnisse zu prüfen.* |

1) Innovationstechnologien einführen

2) seine Erfahrungen mitteilen

3) die Videokonferenz organisieren

4) sich mit Innovationsprozessen beschäftigen

5) Informationen im Internet suchen

6) Meinungen austauschen

7) einen Beitrag zur Forschung leisten

**5. Stellen Sie aus den Teilen A – B – C Satzgefüge zusammen. Bestimmen Sie die Art des Nebensatzes (s. § 15, 15a, 15b).**

**A**

1. Die Produkte,

2. Das Biogas,

3. Der Faulbehälter,

4. Das Methan,

5. Die meisten europäischen Länder,

**B**

6. deren Zahl ständig zunimmt,

7. der das biologisch abbaubare Material beinhält,

8. die in die Faulbehälter gesetzt werden,

9. das verhältnismäßig sauber brennt,

10. das ausreichend gesäubert wird,

**C**

11. hat die gleichen Eigenschaften wie Erdgas.

12. haben den Gebrauch von Deponiegas.

13. kann mit Kohle verglichen werden.

14. bestehen hauptsächlich aus Kohlenhydraten mit etwas Lipiden und Proteinen.

15. wandelt es in Gas um.

**6**. **Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Biogas, 2) der Müll, 3) der Krankheitserreger, 4) die Atmosphäre, 5) der Treibhauseffekt, 6) das Methan, 7) Bakterien, 8) die Deponie, 9) Lipiden, 10) das Protein*

1. Sie bilden eine der drei grundlegenden [Domänen](http://de.wikipedia.org/wiki/Dom%C3%A4ne_(Biologie)), in die alle [Lebewesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Lebewesen) eingeteilt werden.

2. Die gasförmige Hülle um einen Himmelskörper.

3. Biologische [Makromoleküle](http://de.wikipedia.org/wiki/Makromolek%C3%BCl), die aus [Aminosäuren](http://de.wikipedia.org/wiki/Aminos%C3%A4uren) aufgebaut sind.

4. Eine Wirkung von [Treibhausgasen](http://de.wikipedia.org/wiki/Treibhausgas) in [Atmosphären](http://de.wikipedia.org/wiki/Atmosph%C3%A4re_(Astronomie)) auf die Temperatur am Boden.

5. Ein brennbares [Gas](http://de.wikipedia.org/wiki/Gas), das durch [Vergärung](http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%A4rung) von [Biomasse](http://de.wikipedia.org/wiki/Biomasse) jeder Art entsteht und in [Biogasanlagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Biogasanlage) hergestellt wird.

6. [Stoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Stoff_(Chemie)) oder [Organismen](http://de.wikipedia.org/wiki/Lebewesen), die in anderen Organismen gesundheitsschädigende Abläufe verursachen.

7. Wasserunlösliche [Naturstoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Naturstoffe), die sich dagegen aufgrund ihrer geringen [Polarität](http://de.wikipedia.org/wiki/Polarit%C3%A4t_(Chemie)) sehr gut in hydrophoben Lösungsmitteln lösen.

8. Die Reste, die bei der Zubereitung oder Herstellung von etwas entstehen.

9. Hier werden [Abfälle](http://de.wikipedia.org/wiki/Abfall) langfristig abgelagert und bis auf wenige Ausnahmen [endgelagert](http://de.wikipedia.org/wiki/Endlagerung).

10. Das farb- und geruchlose, brennbare [Gas](http://de.wikipedia.org/wiki/Gas), das in der Natur vorkommt und ein Hauptbestandteil von [Erdgas](http://de.wikipedia.org/wiki/Erdgas) ist.

**7. Wie würden Sie die Sätze mit abgesonderten Partizipialkonstruktionen übersetzen? (s. § 13).**

1. Die Technologien von Biogasgewinnung entwickelnd, tragen sie zur Verringerung des Kohlenstoffdioxid-Gehaltes bei.

2. Heute Energiepflanzen erfolgreich anbauend, kommt man zu einem hohen Energieeinsatz.

3. Biogas umfassend aufbereitet, konnte man mit seiner Einspeisung in das [Erdgasnetz](https://de.wikipedia.org/wiki/Erdgas) beginnen.

4. Anfallende Kondensatmengen bei der Abkühlung des unbehandelten Biogases berücksichtigend, können wir die Bildung von [Wassertaschen](https://de.wikipedia.org/wiki/Wassertasche) vermeiden.

5. Das Biogas zur Erzeugung von Wärme oder Elektrizität verwendet, musste man alle Vor- und Nachteile berücksichtigen.

**8. Lesen Sie den Text.**

**Biogas**

Biogas auch Faulgas genannt besteht aus Methan und Kohlenstoffdioxid. Es entsteht durch die Gärung von organischem Material mit Düngemitteln, Abwasserschlamm, Siedlungsabfällen oder allen anderen biologisch abbaubaren Materialien, unter sauerstofffreien Zuständen. Biogas wird auch Sumpfgas, Moorgas oder Methangas genannt, abhängig davon wo es produziert wird. Dieser Prozess ist sehr beliebt für die Behandlung von organischem Müll, weil es ein praktischer Weg ist, um Müll in Elektrizität umzuwandeln, um die Entsorgungskosten zu verringern und um Krankheitserreger, die im Müll existieren, zu vernichten. Die Gewinnung von Biogas ist geeignet, um den Kohlenstoffdioxid-Gehalt in der Atmosphäre zu verringern, welches für den Treibhauseffekt verantwortlich ist. Auch Methan brennt verhältnismäßig sauber verglichen mit Kohle.

Faulbehälter beinhalten das biologisch abbaubare Material und wandeln es in Gas um. Die Verarbeitung des biologisch abbaubaren Materials geschieht in einem anaeroben Faulbehälter, welcher widerstandsfähig genug sein muss, um den entstehenden Gasen Stand zu halten und er muss anaerobe Zustände für die sich dort befindlichen Bakterien gestatten. Faulbehälter werden normalerweise in der Nähe des Einsatzmaterials errichtet und werden zusammengeschlossen, um eine kontinuierliche Gaszufuhr zu gewährleisten. Die Produkte, die in die Faulbehälter gesetzt werden, bestehen hauptsächlich aus Kohlenhydraten mit etwas Lipiden und Proteinen.

Vor kurzem, haben entwickelte Länder den zunehmenden Gebrauch von Deponiegas, erzeugt von dem Abwasser aus Deponien, entwickelt. Deponiegas entsteht beiläufig. Es gibt Anzeichen, dass die leichte Befeuchtung des Abfalls mit Wasser die Produktion anhebt. Aber es gibt Anzeichen, dass die Gasproduktion am Anfang groß sein wird und dann stark nachlassen wird.

Selbst wenn das Biogas nicht zur Erzeugung von Wärme oder Elektrizität verwendet wird, muss es aufbereitet oder gesäubert werden, da es Spuren von flüchtigen organischen Substanzen (VOC) enthält, von denen viele bekannt sind, um den photochemischen Smog einzuleiten. Wenn die geschätzte VOC Emission 50 metrische Tonnen übersteigt, wird der Deponieinhaber aufgefordert, das Gas abzufüllen, um die VOCs abzusondern. Die normale Behandlung ist die Verbrennung des Gases. Wegen der Entfernung der Deponien ist es manchmal nicht wirtschaftlich, Elektrizität aus dem Gas zu produzieren.

Das Biogas kann in der Zusammenstellung variieren. Den meisten Anteil hat Methan mit 50–80 % den größten Rest Kohlenstoffdioxyd. Der Extrakt enthält Lignin und Zellulosefaser mit dem Rest von den anaeroben Mikroorganismen. Der Extrakt kann als eine Bodenänderung genutzt werden, um den Feuchtigkeitsgehalt zurück zu halten und den Boden fruchtbarer zu machen.

Wenn Biogas ausreichend gesäubert wird hat es die gleichen Eigenschaften wie Erdgas. Oft wird es mit wenig umfangreicher Behandlung direkt in der Nähe verbrannt. Wenn es in der Nähe verbrannt wird, kann es mit einer Pipeline**1** transportiert werden. Wenn es über weitere Strecken transportiert wird, ist es nicht wirtschaftlich, eine Pipeline zu legen. Es kann auch in einer Pipeline transportiert werden, womit auch Erdgas transportiert wird, dazu muss es aber sehr sauber sein. Wasser (H2O), Wasserstoffsulfid (H2S) und Wasser (H2O), Wasserstoffsulfid (H2S) und Schwebestaub werden entfernt, wenn es vorhanden ist oder komplett gereinigt werden soll. Kohlendioxyd wird weniger häufig entfernt aber es muss ebenfalls entfernt werden, um Pipelinequalitätsgas zu erhalten.

***Texterläuterungen***

Pipeline**1** – трубопровод

**9. Diskussion. Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Zu welchem Zweck wird die Gewinnung von Biogas unternommen?

2. Wozu dienen die Faulbehälter?

3. Was ist unter einem Deponiegas zu verstehen?

4. Was bedeuten die Spuren von flüchtigen organischen Substanzen im Biogas?

5. Wie ist die Zusammenstellung von Biogas?

6. Wie sind die Transportierungsbedingungen von Biogas?

**10. Kommentieren Sie folgende Feststellungen.**

1. Jedem Land der Erde, ob im Westen, Osten, im Süden oder Norden, ob am Äquator oder den gemäßigten Zonen – jedem Land wird Sonnenenergie der einen oder anderen Form zuteil.

2. Der Wasserstoff hat eine wichtige Rolle bei der Einführung eines auf Regenerative Energien gestütztes Energiesystems, da er als Speichermedium eingesetzt werden kann, nahezu unendlich vorkommt und bei der Verbrennung nur Wasser und Energie, aber kein CO2 entstehen.

3. Handelt es sich um die Umwandlung der Sonnenenergie in elektrischen Strom, werden dafür solche Sonnenenergieanlagen wie Sonnenturmkraftwerke, Sonnenfarmen und Solarzellenkraftwerke entwickelt.

4. Der Energiegehalt des Sonnenlichtes, das während eines Jahres in einer relativ sonnigen Zone auf eine Fläche von der Größe eines Hektars niedergeht, liegt bei 3.8 Millionen Kilowattstunden.

5. Wenn man in den Wüstenregionen der Erde z. B. im kalifornischen Death Valley, in der Wüste Gobi oder in der Sahara beträchtliche Flächen mit Solarzellen eindecken würde, ließe sich damit der Strombedarf der Menschheit auf unbegrenzte Zeit decken.

6. Mit Flachkollektoren gewinnt man Warmwasser im Niedrigtemperaturbereich, indem Sonnenstrahlen einen Absorber, die meist aus dunklen Kunststoff- oder Vakuumröhren bestehen, erwärmen und der Absorber die Wärme an Wasser abgibt.

7. Während im Inneren des Kühlschrankes Wärme entzogen und an die Umgebungsluft abgegeben wird, nimmt die Wärmepumpe aus der Außenluft, dem Grundwasser oder der Erde Wärme auf und pumpt sie auf eine höhere Temperatur, die dann einem Heizungssystem zugeführt wird.

**11. a) Ein Freund interessiert sich für Ihr Forschungsgebiet. Erzählen Sie über die Hauptrichtungen Ihrer Forschungen, die wichtigsten Ergebnisse und Probleme.**

**b) Fragen Sie ihren Freund nach seinen Forschungsergebnissen.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel. Um welche Ökostrom-Produktion handelt es sich hier?**

**Grüne Exporte**

Energiewende paradox: Auch ohne die acht deutschen Kernkraftwerke, die mit dem beschleunigten Atomausstieg stillgelegt wurden, bleibt Deutschland in Europa der wichtigste Energielieferant. Die Ökostrom-Produktion und die dadurch gedrückten Preise an den Energiebörsen haben den deutschen Stromexport im vergangenen Jahr auf ein Rekordhoch getrieben.

Das Statistische Bundesamt in Wiesbaden gab überraschende Zahlen bekannt: Demnach floss über die europäischen Stromnetze erheblich mehr Strom aus Deutschland in andere Länder als umgekehrt. Dabei vervierfachte sich der Ausfuhrüberschuss auf 22,8 Terawattstunden im Vergleich zum Vorjahr. „Damit wurde in diesem Jahr der höchste Überschuss der letzten vier Jahre erzielt“, erklärte das Amt, das sich auf Zahlen der vier großen Übertragungsnetzbetreiber bezog. Deutschland exportierte sogar mehr Energie als vor der Stilllegung der älteren Atommeiler.

Ausländische Stromversorger vor allem aus den Niederlanden, Österreich und der Schweiz kauften im vergangenen Jahr in Deutschland große Mengen Strom ein. Der Grund für den Überschuss ist die Energiewende. Denn mit der Zunahme von Solar- und Windstrom kommt es an sonnigen und windreichen Tagen in Deutschland immer wieder zu einem Überangebot an Strom auf dem deutschen Markt. Die Preise an der Strombörse fallen und es wird für ausländische Energiekonzerne billiger deutschen Strom abzunehmen als ihn selbst zu produzieren. Im einzelnen importierte Deutschland im vergangenen Jahr 43,8 Terawattstunden Strom und führte 66,6 Terawattstunden aus. Der Überschuss entspricht der Jahresproduktion von zwei Kernkraftwerken.

An besonders energieintensiven Tagen wird der hohe Überschuss zum Problem. Zeitweise kam es dadurch vergangenes Jahr auch zu negativen Strompreisen – deutsche Versorger mussten für das Abnehmen des Stroms sogar noch draufzahlen. Dennoch ist der Export für die Branche insgesamt ein einträgliches Geschäft. Deutschland erwirtschaftete damit im vergangenen Jahr beim Strom einen Handelsüberschuss von 1,4 Milliarden Euro. Die größten Stromlieferanten nach Deutschland waren Frankreich mit 13,2, Dänemark mit 8,5 und Tschechien mit 8,4 Terawattstunden.

Bis kurz nach der Jahrestausendwende hatte Deutschland eine ausgeglichene Bilanz von Stromimporten und -exporten. Doch seit der Anteil der erneuerbaren Energien auf zuletzt 23 Prozent immer stärker ansteigt, wachsen auch die Exportüberschüsse.

Der Sprecher der Anti-Atom- Initiative „Ausgestrahlt“, Jochen Stay, forderte als Konsequenz aus den neuen Zahlen eine Beschleunigung des Atomaussteigs. Er wies darauf hin, dass in Deutschland ungeachtet der damit verbundenen Gefahren immer noch neun Atomkraftwerke am Netz seien. Zugleich würden flexible Gaskraftwerke vom Netz genommen, obwohl sie zum Ausgleich der schwankenden Strommengen von Sonne und Wind dringend benötigt würden. Verbraucherschützer kritisieren zudem, dass die Versorger gesunkene Einkaufpreise, die deutschen Strom für den Export interessant machen, bisher zu wenig an die deutschen Kunden weiterreichen.

(Markus Balser, Süddeutsche Zeitung)

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**1. Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie Prorektor für Forschung der Kuban Staatlichen Agraruniversität sind. Sie haben ein Interesse an der Technischen Universität München und möchten auf Ihrer Studienreise nach Deutschland diese Hochschule besuchen. Besprechen Sie den Text des Briefes mit Ihren Kollegen.**

**2. Schreiben Sie den Brief.**

***Lektion 4***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Abstract *n* -s, -s

an den internationalen Ausstellungen teilnehmen

auf dem modernsten Stand der Wissenschaft

die Arbeitsbeschaffung der Absolventen überwachen

Auslandsinvestoren zu einer Forschungsarbeit heranziehen

die Fachkader für den Agrarindustriekomplex vorbereiten

die führenden Fachleute der landwirtschaftlichen Betriebe

Geldbeschaffung *f*

Grants auf Basis zwischenstaatlicher Vereinbarungen

Grants an „[Non-Profit-Organisationen](http://de.wikipedia.org/wiki/Non-Profit-Organisation)“

Grants gewähren

die Innovationstechnologien im Lernprozess ausnutzen

einen langfristigen Wirtschaftsvertrag abschließen

die installierten Anlagen

internationale Zusammenarbeit erweitern

ein Praktukum im Ausland absolvieren

im Auftrag der [Regierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesregierung_(Deutschland))

im Rahmen der [finanziellen Zusammenarbeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Finanzielle_Zusammenarbeit)

die Lieferung von Maschinen und Ausrüstungen

mit den Geschäftsunternehmen Verbindung halten

die modernste Technik einkaufen

ein Projekt abwickeln

staatlicher Zuschuss

den Tag der offenen Türen durchführen

technische Basis erneuern

einen Vertrag kündigen

einen Vertrag prolongieren

Verbindungen knüpfen

den Workshop durchführen

Zuschüsse für Gemeinschaftsprojekte

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Haben Ihre Mitarbeiter mit diesem Betrieb | a | so haben sie die Fachkader für den Agrarindustriekomplex vorzubereiten. |
| 2 | Wir ziehen Auslandsinvestoren heran, | b | so können Sie die Lieferung von Maschinen und Ausrüstungen kaum gewährleisten. |
| 3 | Der Begriff "Grant" wird üblicherweise verwendet, | c | sind auf dem modernsten Stand der Wissenschaft ausgerüstet. |
| 4 | Laut Verordnung sollen alle Hochschulen | d | nahmen sie an den internationalen Ausstellungen teil. |
| 5 | Die führenden Fachleute der landwirtschaftlichen Betriebe | e | denn wir möchten die modernste Technik einkaufen. |
| 6 | Handelt es sich um die Aufgaben der landwirtschaftlichen Hochschulen, | f | im Rahmen der [finanziellen Zusammenarbeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Finanzielle_Zusammenarbeit) gewährt. |
| 7 | Kündigen Sie einen Vertrag, | g | einen langfristigen Wirtschaftsvertrag abgeschlossen? |
| 8 | Grants wurden | h | die Arbeitsbeschaffung ihrer Absolventen überwachen. |
| 9 | Fast alle Labors der Universität | I | werden Workshops durchführen. |
| 10 | Nachdem unsere Studenten ein Praktukum im Ausland absolviert hatten, | j | wenn dieser von einer [Regierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Regierung) oder von [Stiftungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Stiftung) an „[Non-Profit-Organisationen](http://de.wikipedia.org/wiki/Non-Profit-Organisation)“ gewährt wird. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) der Grant

2) das Abstract

3) überwachen

4) das Projekt

5) gewähren

a) der Entwurf

b) sichern

c) der Zuschuss

d) kontrollieren

e) das Kurzreferat

**4. Finden Sie Antonyme.**

1) abschließen

2) langfristig

3) modern

4) installieren

5) durchführen

a) veraltet

b) abmontieren

c) kündigen

d) aufheben

e) kurzfristig

**5. Ergänzen Sie.**

1. … (в рамках финансового сотрудничества) möchten wir (продлить действие договора).

2. … (установленное оборудование) entspricht… (уровень современной техники).

3. Diese Experten … (работать над проектом) mit … (привлечение денежных средств) … (на основе межгосударственных соглашений).

4. Es ist zweckmäßig, … (привлекать иностранных инвесторов).

5. … (поставка машин и оборудования) wird … (по поручению правительства) finanziert werden.

**6. Sie haben viel Ärger mit der Forschungsarbeit. Teilen Sie dem Kollegen Ihre Eindrücke mit. Gebrauchen Sie "statt + zu + Infinitiv" (s. § 9/2).**

**Muster:** technische Basis erneuern / die modernste Technik einkaufen

***Wir haben technische Basis erneuert, statt die modernste Technik einzukaufen.***

1. das Für und Wider abwägen / eigene Meinung kundgeben

2. eine Idee vorschlagen / ein Experiment durchführen

3. Thesen zum Referat vorbereiten / einen Beitrag veröffentlichen

4. die Theorie entwickeln / eine Erfindung zum Patent anmelden

5. zur Diskussion kommen / Fachliteratur studieren

6. Innovationstechnologien einführen / sich mit Innovationsprozessen beschäftigen

7. einen langfristigen Wirtschaftsvertrag abschließen / einen Vertrag kündigen

**7. a) Spielen Sie die Situation nach: Ihr wissenschaftlicher Betreuer ist mit Ihren Leistungen unzufrieden. Er will konkrete Antworten auf seine Fragen bekommen. Sie „haben auf jedes Töpfchen ein Deckelchen“. Gebrauchen Sie beim Fragen Präsens Aktiv und beim Antworten Präsens Passiv (s. § 4/1; § 5a (1.1–1.2).**

**Muster:** die Fachliteratur studieren

|  |  |
| --- | --- |
| **Ihr Betreuer:** | *– Studieren Sie schon die Fachliteratur?* |
| **Sie:** | *– Na ja, die Fachliteratur wird im Moment studiert.* |

1) einen Bericht vorbereiten

2) einen Versuch durchführen

3) eine Erfindung zum Patent anmelden

4) einen Runden Tisch durchführen

5) Meinungen austauschen

6) Informationen per Internet erhalten

7) das gewünschte Innovationsziel erreichen.

**b) Gebrauchen Sie jetzt beim Antworten Präsens Zustandspassiv (s. § 5/3 (1)).**

**8. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Sekundärenergie, 2) die Absorption, 3) die Photovoltaik, 4) der Satellit, 5) die Flüssigkeit, 6) die Wirtschaft, 7) das Kernkraftwerk, 8) der Wärmeaustauscher, 9) der Parabolspiegel, 10) die Glaswolle*

1. Ein [Wärmekraftwerk](http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmekraftwerk) zur [Gewinnung elektrischer Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Stromerzeugung) aus [Kernenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie) durch kontrollierte [Kernspaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernspaltung).

2. Ein künstlicher Raumflugkörper, der einen Himmelskörper auf einer festen Umlaufbahn umrundet.

3. Ein weicher Werkstoff aus künstlich hergestellten mineralischen Fasern.

4. Eine Energie in der von der [Primärenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Prim%C3%A4renergie) abweichenden Form. Sie wird in der [Energiewirtschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Energiewirtschaft) erzeugt, um die Energie leichter transportieren oder nutzen zu können.

5. Ein [Apparat](http://de.wikipedia.org/wiki/Apparat_(Verfahrenstechnik)), der [thermische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Thermische_Energie) von einem [Stoffstrom](http://de.wikipedia.org/wiki/Stoffstrom) auf einen anderen überträgt.

6. Die Aufnahme eines Atoms, Ions oder Moleküls oder deren Lösung in einer Phase.

7. Die Gesamtheit aller [Einrichtungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaftseinheit) und Handlungen, die der [planvollen](http://de.wikipedia.org/wiki/Planung) Deckung der [Nachfrage](http://de.wikipedia.org/wiki/Nachfrage) dienen.

8. Direkte Umwandlung von [Lichtenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenergie), meist aus Sonnenlicht, in [elektrische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie) mittels [Solarzellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Solarzelle).

9. Die [Materie](http://de.wikipedia.org/wiki/Materie_(Physik)) im flüssigen [Aggregatzustand](http://de.wikipedia.org/wiki/Aggregatzustand).

10. Ein [Hohlspiegel](http://de.wikipedia.org/wiki/Hohlspiegel) in Form eines [Rotationsparaboloids](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotationsparaboloid).

**9. a) Lesen Sie den Text.**

**Solare Energieformen**

Alle solaren Energieformen gehen unmittelbar auf die Sonnenstrahlung zurück, welche sich auf dreierlei Weise in nützliche Sekundärenergie umwandeln lassen: 1. thermische Energieumwandlung: Umwandlung der Energie der Sonnenstrahlen in Wärme durch Absorption in der Atmosphäre der Erde, im Boden und in den Gewässern; 2. Solarchemische/solarbi­ologische Energieumwandlung: die Nutzung der Sonnenenergie zum Aufbau von chemischen Energieträgern und Biomasse von Pflanzen durch Photosynthese; 3. Solar-photovoltaische Energieumwandlung: das Erzeugen von Strom in halbleitenden Solarzellen. Thermische Energieumwandlung und Photosynthese geschehen natürlich, aber die Photovoltaik kommt in der Natur nicht vor, so dass die Menschen den Halbleiter erfinden mussten. Die Strommenge, die durch eine Solarzelle erzeugt wird, ist mit einer chemischen Batterie gering verglichen. Das Besondere an der Solarzelle aber ist, dass sie ohne Flüssigkeit, aggressive Chemikalien oder bewegliche Bauteile Strom erzeugt, solange sie der Sonne ausgesetzt ist.

Der US-Satellit Vanguard I war der erste seiner Art mit einer photovoltaischen Zelle, die dazu diente, die Funksignale des Satelliten zu verstärken. Noch nach etlichen Jahren konnten diese Signale auf der Erde empfangen werden.

Bei den ganzen Visionen gibt es nur rein Problem. Die Sonne scheint nicht immer und überall, um diese Menge zu erreichen. Ist der Himmel voller Wolken, scheinen die Strahlen nur verstreut und geschwächt durch und haben nicht volle Leistung. Die Wirtschaft hat das Prinzip, dass die Energie zu jedem Zeitpunkt und in ausreichendem Masse verfügbar sein muss, was leider nur die großen Kraftwerke, wie zurzeit Kernkraftwerke schaffen. Es wird also, wie man es auch dreht, nie eine komplett saubere Energieversorgung geben können. Solange man sich dieser Tatsache bewusst ist, kann man versuchen, eine Harmonie zwischen den Energien zu finden.

Als Solarthermie bezeichnet man die energetische Nutzung von Sonnenlicht mittels des Abzugs und der Umwandlung in Wärme. Grundsätzlich werden dabei zwei Bereiche unterschieden, nämlich der Niedrig- und der Hochtemperaturbereich. Als Niedrigtemperaturbereich wird die Strahlung der Sonne direkt oder über einen Wärmeaustauscher für die Erwärmung von Wasser oder anderen Wärmeträgermediums verwendet. Im Hochtemperaturbereich geht es hauptsächlich um die Umwandlung der Sonnenwärme in elektrischen Strom. Es können aber auch extrem hohe Temperaturen für Forschungszwecke erzeugt werden. Die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie mittels Solarzellen gehört nicht zur Solarthermie. Physikalisch gesehen besteht das Sonnenlicht aus elektromagnetischen Wellen, deren Länge zwischen 0.3 und 2.5 Millionstel Metern liegt. Treffen diese Strahlen auf Materie, so werden sie absorbiert. Schwarze Materialien eignen sich besser zur Energiegewinnung, weil sie das Licht vollständig aufnehmen.

Thermische Solarkraftwerke nutzen die Energie der Sonne, um Wärmeenergie zu erzeugen, die später in elektrische Energie umgewandelt wird. Auch hierbei gibt es verschiedene Möglichkeiten, wobei nur die drei wichtigsten genannt werden. Bei Kernkraftwerken werden Parabolspiegel so eingestellt, dass dessen Brennpunkt auf ein durchsichtiges Rohr gerichtet ist. In diesen Rohren fließt Öl, das wegen seiner guten Wärmeleitfähigkeit genommen wird. Das Öl fließt durch einen Verdampfer und bringt dadurch Wasser zum Verdampfen. Dieses treibt so eine Turbine an. Dieser triebt wiederum einen Generator an, der Strom erzeugt. Das Turmkraftwerk arbeitet fast genauso wie das Farmkraftwerk. Auch hierbei wird Öl erhitzt. Eine Vielzahl von Spiegeln wird auf die Spitze eines Turms gerichtet, der durch die Sonnenenergie sehr stark erhitzt wird. Das Innere des Turms wird mit verschiedenen Flüssigkeiten durchflossen, die erhitzt werden.

Nach einem ganz anderen Prinzip funktioniert das Aufwindkraftwerk. Unter einer großen Glasfläche wird Luft erwärmt. Die warme Luft steigt in einem Turm auf und treibt eine Turbine an. Auch die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlage ist sehr groß.

Die Solarchemie lässt sich in die Bereiche Photochemie, Hochtemperaturchemie und Elektrochemie auf der Basis von Solarelektrizität unterteilen. Langfristig ist vor allem an die Herstellung synthetischer Energieträger als Ablösung fossiler zu denken. Meistens wird Wasserstoff in den Vordergrund gestellt, doch sind auch organische Verbindungen oder Metalle z. B. Alluminium mögliche Träger.

Eine wichtige Möglichkeit bietet die Methanolproduktion als Kombination von Solarchemie und die Nutzung von Biomasse – vor allem im Blick auf die Langzeitspeicherung und den leitungslosen Transport. Das sind Vorteile, die heute ausschließlich die fossilen Energieträger bieten.

Das Ausgangsmaterial der heute für Photovoltaik-Anlagen verwendeten Solarzellen auf dem Dach Ihres Hauses ist einfacher Quarzsand. Aus dem Quarzsand wird unter hohem Energieaufwand eine Schmelze mit glasbildenden Oxiden hergestellt: am Ende bekommt man Glaswolle.

Durch Auslaugen mit heißer Salzsäure entsteht hochreines Siliziumdioxid, das im Kohle – Lichtbogenofen zu Rohsilizuim reduziert wird. Dabei entsteht das Gas Kohlenmonoxid, das verbrannt und als „Treibhausgas“ Kohlendioxid an die Umwelt abgegeben wird.

Bei der weiteren Verarbeitung zu Reinstsilizium fallen Säuren an, die zwar neutralisiert aber in Form von Salzen in einen Vorfluter geleitet werden. Wiederum unter hohem Energieaufwand wird das Reinstsilizium bei einer Schmelztemperatur von 1410 °C umgeschmolzen und zu runden Barren gezogen (monokristalline Zellen) bzw. zu Blöcken gegossen (polykristalline Zellen). Die Endfertigung der Zellen erfolgt je nach Typ mit unterschiedlichen Verfahren. Trotz der aufwendigen Herstellung ist die Energiebilanz von Solarzellen insgesamt positiv. Die energetische Tilgung erfolgt abhängig vom Aufstellungsort etwa nach drei bis fünf Jahren Betriebszeit. Als Erntefaktor wird für Solarzellen aus heutiger Fertigung bis zu 10 genannt, wobei man von einer Lebensdauer des kompletten Solarmoduls von 30 Jahren ausgeht.

Solarzellen bestehen aus einem Halbleitermaterial. Die Lichteinstrahlung schießt quasi Elektronen aus ihren angestammten Bahnen in dem Silizium-Molekül (photoelektrischer Effekt), so das „Löcher und freie Elektronen entstehen. Die freigesetzten Elektronen wandern zum Pluspol, die Löcher zum Minuspol – so kommt ein Gleichstrom zustande. Der photoelektrische Effekt lässt sich bei einer Vielzahl von Materialien beobachten, in der technischen Anwendung kommt aber fast ausschließlich Silizium zur Anwendung. Dieses kommt als polykristallines und als monokristallines Silizium zum Einsatz. Monokristallines Silizium hat eine höhere Stromausbeute pro Flächeneinheit und wird deswegen heutzutage bevorzugt verwandt.

Bei Wohnhäusern ist der sogenannte Netzparallelbetrieb die erste Wahl. In den Sommermonaten wird der überflüssige Strom an das Stromnetz des örtlichen Energieversorgens abgegeben, in den Wintermonaten wird der Strom eingekauft. So werden etwa 70 % des Solarstroms selbst verbraucht und 30 % verkauft bei einer eingenommenen Solaranlage von 10 Quadratmetern. Eine gute Anlage mit qualitativ hochwertigen Komponenten erzeugt in Süddeutschland ca. 900–1.100 kWh. Um den gesamten Jahresstrombedarf eines energiebewussten 4-Personen – Haushalts von ca. 2.700 kWh mit Solarstrom zu decken, reicht also eine PV – Anlage mit einer Leistung von 3 kWp aus. Bei einer Abweichung von der idealen Südausrichtung um bis zu 45̊°liegt der Energieverlust bei ca. 5 %. Selbst bei Ost – bzw. Westdächern ist die Energieeinbuße nur ca. 20 %. Das heißt: auch nicht optimal südorientierte Dachflächen sind problemlos für die Solarenergiegewinnung zu nutzen.

**b) Wählen Sie eine der Fragen, die für Sie von Interesse ist und erzählen Sie darüber:**

**1) Thermische Energieumwandlung.**

**2) Solarchemische (solarbiologische) Energieumwandlung.**

**3) Solar-photovoltaische Energieumwandlung.**

**4) Die Probleme der sauberen Energieversorgung.**

**5) Der Aufbau von Photovoltaik.**

**10. Machen Sie sich mit folgenden Zitaten bekannt und äußern Sie Ihre Meinung.**

1. „Mehr als Vergangenheit interessiert mich die Zukunft, denn in ihr gedenke ich zu leben“ (Albert Einstein).

2. „Die Erfahrung ist wie eine Laterne im Rücken; sie beleuchtet stets nur das Stück Weg, das wir bereits hinter uns haben“ (Konfuzius).

3. „Es ist ein großer Vorteil im Leben, die Fehler, aus denen man lernen kann, möglichst früh zu begehen (Winston Churchill).

4. „Wer A sagt, der muss nicht B sagen. Er kann auch erkennen, dass A falsch war“ (Berthold Brecht).

5. „Eine Erfolgsformel kann ich dir nicht geben; aber ich kann dir sagen, was zum Misserfolg führt: der Versuch jedem gerecht zu werden“ (Herbert Bayard Swope).

**11. Kommentieren Sie den Witz.**

Ein Mathematiker und ein Physiker stehen vor einer offenen Schranke. Sie wollten gerne wissen wie hoch die Schranke ist. Der Mathematiker versucht es mit dem Strahlensatz, kommt aber zu keinem Ergebnis. Der Physiker versucht es mit Energiesätzen aber schafft es auch nicht. Da kommt ein Ingenieur vorbei. Die beiden erklären ihm ihr Anliegen. Er geht los und lässt die Schranke herab, um mit einem Maßband zu messen. Da sagt der Physiker zum Mathematiker: "Typisch die Ingenieure, wir wollten doch die Höhe und nicht die Länge wissen..."

**12. Spielen Sie die Situation nach: Sie haben eine Präsentation auf der Konferenz. Anderer Teilnehmer hat diese auch, aber er ist ein unerfahrener Referent. Geben Sie ihm einen Rat.**

**13. Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

**1) Das Gezeitenkraftwerk – Planetenenergie.**

**2) Die Wasserkraft – Meeresströmung.**

**3) Das Energiegewinnungspotential.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1. a) Lesen Sie den Artikel. Erzählen Sie über das Projekt der TU Darmstadt.**

Das hessische Umweltministerium wird die Arbeit des Energy Centers der Technischen Universität Darmstadt drei Jahre lang mit insgesamt 450.000 Euro fördern. Ziel des Projekts ist es, die wissenschaftliche Ausbildung zu verbessern, Start-ups**¹** im Bereich Energie und Klimaschutz zu unterstützen und die Stärkung unternehmerischer Ansätze gemeinsam mit anderen europäischen Regionen voranzutreiben. Der Zusammenschluss von Bildung, Forschung, Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen soll Partnerschaften, Produkte und Serviceleistungen für die Energiewende fördern und so langfristig dem Klimawandel entgegenwirken.

So wurde zum Beispiel im vergangenen Jahr ein regionaler Gründerwettbewerb durchgeführt und damit hessische Start-ups gefördert, deren Geschäftsmodell geeignet ist, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Nutznießer waren unter anderem Existenzgründer des Fachbereichs Architektur der Technischen Universität Darmstadt, die die Idee hatten, Gebäude durch die Anbringung mikroklimatisch aktiver Gebäudehüllen zu isolieren.

Dank der Förderung des Umweltministeriums kann das Energy Center ebenfalls für weitere drei Jahre die hessischen Aktivitäten in der europäischen Forschungsinitiative Climate-KIC koordinieren. Dabei stehen Qualifikations- und Innovationsimpulse für Zukunftstechnologien im Vordergrund.

***Texterläuterungen***

Start-up**1** – "стартап" (недавно созданная фирма)

**b) Lesen Sie den Artikel. Erzählen Sie über die Forschungen der Darmstädter Wissenschaftler.**

**Ist unser Stromnetz ausgelastet?**

Bislang werden Kabelauslastungen vor allem im Hoch- und Höchstspannungsbereich untersucht, also diejenigen Kabel, die den Windstrom von Nord- nach Süddeutschland transportieren. Der Diplomingenieur Johannes Stegner vom Fachgebiet Angewandte Geothermie der TU Darmstadt untersucht die Kabel des sogenannten Verteilnetzes, die Städte und Dörfer mit Strom versorgen und damit den Endverbraucher erreichen. Die Projektskizze hat er in Zusammenarbeit mit den Studenten ausgearbeitet, finanziell unterstützt wird das Projekt von E.ON**¹** Bayern. Das Preisgeld des mit 10.000 Euro dotierten Wissenschaftspreises will Stegner für Messtechnik verwenden.

Durch Erneuerbare Energien und die Möglichkeit für Endverbraucher, selbst Strom ins Netz einzuspeisen, wird das Stromnetz dezentralisiert. Sogar einzelne Privathäuser können quasi zu kleinen Kraftwerken werden, so dass momentan herrschende Stromrichtungen sich praktisch umkehren können. Diese Umverteilung der elektrischen Energieproduktion macht umfangreiche Umbauten in den Verteilnetzen notwendig.

Stegner befasst sich in seiner Untersuchung mit der Frage, ob und inwieweit es notwendig wird, in einem solchen dezentralisierten Stromnetz neue Kabel zu verlegen, oder ob es womöglich ausreicht, die alten Kabel besser auszulasten, das heißt mehr Strom durch sie hindurch zu transportieren.

Der limitierende Faktor ist hierbei die beim Stromtransport entstehende Wärme. Wird zu viel Strom transportiert, könnte das Kabel überhitzen und Schaden nehmen. Die Dimensionierung der Kabelstände zur Vermeidung von gegenseitiger Aufheizung erfolgt bislang ebenso wie die maximale Strombelastung nach normierten Werten, die sehr große Sicherheiten berücksichtigen. Für die Nutzung von Kabeltrassen, in denen bereits andere Leitungen wie Wasser- oder Fernwärmeleitungen verlegt sind, sind teilweise noch gar keine belastbaren Untersuchungen vorhanden. Eine Optimierung, also eine Verringerung der Abstände von Erdkabeln sowie eine Erhöhung von der Strombelastung, ist deshalb von enormen wirtschaftlichem Interesse. Um die Abstände zu optimieren, müssen jedoch die unterschiedlichen Eigenschaften wie Wärme- oder Wasserleitfähigkeit des die Kabel umgebenden Bodens besser bekannt sein. Die Darmstädter Wissenschaftler erforschen deshalb in einem realen Testfeld ebenso wie durch Computersimulationen den Einfluss des Wasserhaushalts, der Umwelttemperatur und der geothermischen Kennwerte.

(„Hoch³ – Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt“)

***Texterläuterungen***

E.ON**¹** – крупнейшая немецкая энергокомпания

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Lesen Sie den Text und beantworten Sie folgende Fragen:**

**1. Was ist unter einem Abstract zu verstehen?**

**2. Wie sind seine Hauptmerkmale?**

**3. Zu welchem Zweck brauchen wir Abstracts?**

|  |
| --- |
| **Abstract**  Ein Abstract ist eine prägnante [Inhaltsangabe](https://de.wikipedia.org/wiki/Inhaltsangabe), ein  Abriss ohne Interpretation und Wertung einer [wissenschaftlichen Arbeit](https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftliche_Arbeit).  **Allgemeine Merkmale**  – Objektivität: Es soll sich jeder persönlichen Wertung enthalten.  – Kürze: Es soll so kurz wie möglich sein.  – Verständlichkeit: Es weist eine klare, nachvollziehbare Sprache und Struktur auf.  – Vollständigkeit: Alle wesentlichen Sachverhalte sollen enthalten sein.  – Genauigkeit: Es soll genau die Inhalte und die Meinung der Originalarbeit wiedergeben.  **Verwendung**  Abstracts können in vieler Hinsicht verwendet werden – zum Beispiel zur Feststellung von Relevanz: Es soll schnell und exakt zu erkennen sein, ob das Dokument für die Fragestellung relevant ist und der Leser das Originaldokument noch lesen muss. Weiterhin dient es zur Informationsgewinnung: Das Abstract soll die wesentlichen Informationen liefern, auch ohne dass das Originaldokument gelesen werden muss. Auch für Forschungsberichte und Ähnliches sind Abstracts nützlich: Sie können teilweise der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, falls dies beim Originaldokument nicht möglich ist.  Üblicherweise müssen wissenschaftliche Artikel ein Abstract enthalten, typischerweise von 100 bis 150 Wörtern, ohne Bilder und Literatur[zitate](https://de.wikipedia.org/wiki/Zitat) und in einem Absatz. Bei [Konferenzen](https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftliche_Konferenz) wird in der Regel verlangt, ein Abstract einzureichen, damit das wissenschaftliche Organisationsteam entscheiden kann, welche der gewünschten Vorträge zugelassen werden. Diese Abstracts sind in der Regel etwas länger und können häufig Bilder, Literaturzitate auf bis zu einer DIN-A4-Seite enthalten. |

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema II ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Bilden Sie die Satzgefüge und übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. an der Arbeit der Konferenz teilnehmen, nicht, Sie, Sie, dürfen, den Beitrag veröffentlichen, wenn, nicht.

2. so viel, wissen, ich, der Plenartagung beiwohnen, gestern, können, er, nicht.

3. Thesen zum Referat vorbereiten, rechtzeitig, wir, wir, können, trotzdem, an den internationalen Ausstellungen teilnehmen.

4. sich mit der Innovationsforschung beschäftigen, da, du, du, müssen, einen Runden Tisch durchführen.

5. ihre Meinungen austauschen, sie, sie, wissenschaftliche Fachliteratur studieren, nachdem.

**2. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie Perfekt.**

1. Er hält die Redezeit nicht ein.

2. Sie nutzt die Innovationstechnologien im Lernprozess aus.

3. Grant auf Basis zwischenstaatlicher Vereinbarungen kommt dabei in Frage.

4. Diese Hochschule bereitet die Fachkader für den Agrarindustriekomplex vor.

5. Ziehen Sie Auslandsinvestoren zu einer Forschungsarbeit heran?

**3. Bestimmen Sie die Art des Nebensatzes und übersetzen Sie das Satzgefüge ins Russische.**

1. Kommst du zur Diskussion, so kannst du mit den Teilnehmern Meinungen austauschen.

2. Er wusste nicht, ob sein Vortrag auf das Programm der Konferenz gesetzt worden war.

3. Wenn ihr Schwierigkeiten aus dem Weg räumt, könnt ihr eure Vorträge erfolgreich halten.

4. Wir haben diesen langfristigen Wirtschaftsvertrag abgeschlossen, damit die Maschinen und Ausrüstungen kontinuierlich geliefert werden können.

5. Seitdem die Innovationstechnologien eingeführt wurden, bekommen sie Grants auf Basis zwischenstaatlicher Vereinbarungen.

**4. Bilden Sie die Sätze mit "denn/dann".**

1. Er war sehr aufgeregt. Eine ausgiebige Diskussion wurde um die Fragen seiner Forschungen entfesselt.

2. Zuerst suche ich Informationen im Internet. Ich sehe die Geschäftskorrespondenz durch.

3. Wir haben das gewünschte Innovationsziel nicht erreicht. Wir haben uns mit Innovationsprozessen nicht beschäftigt.

4. Sie halten die Pressekonferenz ab. Sie können auch den Workshop durchführen.

5. Ihr müsst mit den Geschäftsunternehmen Verbindungen knüpfen. Ihr zieht die Auslandsinvestoren zu eurer Forschungsarbeit heran.

**5. Bilden Sie die Sätze. Gebrauchen Sie dabei "um + zu + Infinitiv".**

1. zur Diskussion kommen, er, die Meinungen austauschen.

2. ein Praktukum im Ausland absolvieren, ich, das gewünschte Ziel erreichen.

3. du, die Teilnahme an der Konferenz anmelden, der Plenartagung beiwohnen?

4. möchten, länger bei dieser Frage verweilen, wir, nicht, die Redezeit einhalten.

5. schon Fachliteratur studieren, Thesen zum Referat vorbereiten, ich.

**6. Übersetzen Sie die Sätze mit abgesonderten Partizipialkonstruktionen.**

1. Die modernste Technik einkaufend, erneuert man technische Basis.

2. An den internationalen Ausstellungen teilnehmend, tragen wir zur Arbeitsbeschaffung der Absolventen bei.

3. Die Redezeit sofort beschränkt, konnten sie länger bei einigen Fragen verweilen.

4. Grants an „[Non-Profit-Organisationen](http://de.wikipedia.org/wiki/Non-Profit-Organisation)“ besprochen, möchten die Konferenzteilnehmer ihre Erfahrungen mitteilen.

5. Im Briefwechsel stehend, kann man einen Vertrag prolongieren.

**7. Bilden Sie die Sätze. Gebrauchen Sie "statt + zu + Infinitiv".**

1. die Innovationsechnologien einführen, sie, ausländische Lektoren berufen.

2. das Programm der Konferenz durchsehen, er, zur Diskussion kommen.

3. die Thesen zum Referat vorbereiten, ich, einen Runden Tisch durchführen.

4. ein Projekt abwickeln, sie, die Wirksamkeit der installierten Anlagen besprechen.

5. einen Beitrag veröffentlichen, er, das Thema mit seinem wissenschaftlichen Betreuer besprechen.

**8. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische.**

1. Meine Artikel sind in den wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht.

2. Das Biogas wird zur Erzeugung von Wärme oder Elektrizität verwendet.

3. Heute werden auch Energiepflanzen erfolgreich angebaut.

4. Während der Diskussion wird die Lieferung von Maschinen und Ausrüstungen besprochen werden.

5. Die Fachkader für den Agrarindustriekomplex sind an unserer Universität vorbereitet.

**9. Finden Sie Antonyme.**

1) abschließen

2) vortragen

3) entfesseln

4) installieren

5) ausgiebig

a) aufhören

b) abmontieren

c) kündigen

d) knapp

e) veröffentlichen

**10. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

1) der Brennstoff, 2) die Photovoltaik, 3) die Atmosphäre, 4) die Kernenergie, 5) die Fahrzeugindustrie

1. Die gasförmige Hülle um einen Himmelskörper.

2. Ein Industriezweig, der sich der Herstellung von [Automobilen](http://de.wikipedia.org/wiki/Automobil) und anderen [Kraftfahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftfahrzeug) widmet.

3. Die [Technologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Technologie) zur großtechnischen Erzeugung von [Sekundärenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Sekund%C3%A4renergie) mittels [Kernspaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernspaltung).

4. Direkte Umwandlung von [Lichtenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenergie), meist aus Sonnenlicht, in [elektrische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie) mittels [Solarzellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Solarzelle).

5. Ein [chemischer Stoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemischer_Stoff), dessen gespeicherte [Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Energie) sich durch [Verbrennung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennung_(Chemie)) in nutzbare Energie umwandeln lässt.

**THEMA III**

**UMWELTFREUNDLICHE TRIEBWERKE**

***Lektion 1***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Anwendung finden

betriebsmäßige Prüfungen

die Bewegungsenergie

Drehstrommotor *m* -s, -en

Gabelstapler *m* -s, =

in Bewegung bringen

Leistung *f* =, -en

eine Maschine mit elektrischem Antrieb

den Motor abstellen

den Motor anstellen

den Motor anspringen lassen

der Motor sprang an

Nutzbremsung *f*

Riemenantrieb *m*

Teillastbetrieb *m* -(e)s, -e

Stellglied *n* -(e)s, -er

umwandeln

Verschleiß *m* –(e)s, -e

einen Versuch vornehmen

Wartung *f*

Wirkungsgrad *m*

zum Einsatz kommen

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Wir sind im Bilde, | a | so spricht man vom „[Elektroantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroantrieb)“. |
| 2 | Handelt es sich um einen Teillastbetrieb, | b | und gelten als Alternative zum [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor) in der Zukunft. |
| 3 | Er versuchte zu erklären, | c | wegen eines hohen [Wirkungsgrad](http://de.wikipedia.org/wiki/Wirkungsgrad)s. |
| 4 | Da die Krise die Industrie betraf, | d | ob die Nutzbremsung in diesem Fall Anwendung gefunden hat. |
| 5 | Kommen Regelung und Elektromotor zusammen und bilden sie gemeinsam eine funktionelle Einheit, | e | die keine Wartungsarbeiten wegen [Verschleiß](http://de.wikipedia.org/wiki/Verschlei%C3%9F) benötigt. |
| 6 | [Elektroautos](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroauto) werden mit immer größerer Reichweite gebaut | f | dass der Antrieb der Maschine elektrisch erfolgt. |
| 7 | Elektromotoren werden in Kraftfahrzeugen angewendet | g | dass der Motor ansprang? |
| 8 | Die Fachleute konnten die Frage nicht beantworten, | h | warum er den Motor abgestellt hat. |
| 9 | Es ist zweckmäßig, eine [elektromotorische Bremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotorische_Bremse) einzurichten, | i | wurden die Versuche nicht vorgenommen. |
| 10 | Hast du dich darüber verwundert, | j | so sind Hybridantriebe zu erwähnen. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) der Motor

2) der Versuch

3) der Verschleiß

4) die Bewegung

5) anstellen

a) das Experiment

b) der Verkehr

c) anlassen

d) der Antrieb

e) die Abnutzung

**4. Finden Sie Antonyme.**

1) abstellen

2) sich in Bewegung setzen

3) der E-Motor

4) automatisch

5) der Fachmann

a) der Dilettant

b) von Hand

c) anstellen

d) der Dampfmotor

e) zum Stehen bringen

**5. Ergänzen Sie.**

1. Während … (эксплуатационные испытания) … (включить двигатель) zuerst und dann… (выключить двигатель).

2. In der Konferenz handelte es sich um … (проблемы рекуперативного торможения).

3. … (электродвигатели) sind mit … (электромоторные тормоза) eingerichtet, wodurch man keine … (работы по техническому обслуживанию) benötigt.

4. In diesem Fallwird … (кинетическая энергия) … (преобразовать) in die Elektroenergie.

5. Bei den … (высокая мощность) sind leistungselektronische … (исполнительные элементы) einzusetzen.

**6. Spielen Sie die Situation nach: Der wissenschaftliche Betreuer Ihres Freundes empört sich über die unsachgemäße Erfüllung seiner Pflichte. Gebrauchen Sie "haben + zu + Infinitiv" / "sein + zu + Infinitiv"(s. § 10/1/2).**

**Muster:** Diese Aufgabe rechtzeitig zu erfüllen (Gegenwart).

|  |  |
| --- | --- |
| **Betreuer:** | *– Er hat diese Aufgabe rechtzeitig zu erfüllen.* |
| **Ihr Freund:** | *– Ja, sicher. Diese Aufgabe ist rechtzeitig zu erfüllen.* |

1. Einen Versuch vornehmen (Gegenwart)

2. Alle Maschinen mit elektrischem Antrieb ausrüsten. (Vergangenheit)

3. Den Motor wegen der Antriebsprobleme abstellen. (Vergangenheit)

4. Leistungselektronische Stellglieder zwischen Regelung und Elektromotor dazwischenschalten. (Gegenwart)

5. E[lektromotorische Bremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotorische_Bremse) einrichten. (Vergangenheit)

**7. a) Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie der wissenschaftliche Betreuer eines Master-Studierenden sind. Erklären Sie ihm die Hauptetappen seiner Forschungsarbeit. Gebrauchen Sie Konjunktiv I Präsens (s. § 6, 6a (1.1–1.7)).**

**Muster:** Die Fachliteratur studieren / – *Man studiere die Fachliteratur. – Следует изучить специальную литературу.*

1. Die Forschungsrichtung wählen.

2. Wissenschaftliche Artikel schreiben.

3. Forschungsergebnisse veröffentlichen.

4. Einen Bericht vorbereiten.

5. An den internationalen wissenschaftlichen Konferenzen teilehmen.

**b) Ergänzen Sie die Sätze.**

**Muster:** Es sei gesagt (betont), dass… / dieses Seminar, von Bedeutung sein.

*Es sei gesagt, dass dieses Seminar von Bedeutung ist.*

1. Es sei gesagt, dass … / eine [elektromotorische Bremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotorische_Bremse), zweckmäßig sein.

2. Es sei betont, dass … / es geht um, eine Maschine mit elektrischem Antrieb.

3. Es sei bemerkt, dass … / keine Wartungsarbeiten, man benötigt.

4. Es sei erwähnt, dass / beim Verschleiß, es, passieren.

5. Es sei gesagt, dass … / der Teillastbetrieb, es handelt sich um.

**8. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die kinetische Energie, 2) das Fahrzeug, 3) die Stern-Dreieck-Anlaufschaltung, 4)* [*elektrische Leistung*](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Leistung)*, 5) die Dampfmaschine, 6) der Gabelstapler, 7) der Riemenantrieb, 8) das Fließband, 9) der Rasenmäher, 10) die Bremse*

1. Ein [Gartengerät](http://de.wikipedia.org/wiki/Gartenger%C3%A4t) zum [Mähen](http://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%A4htechnik) eines [Rasens](http://de.wikipedia.org/wiki/Rasen).

2. Sie erzeugt durch Verbrennung Dampf und wandelt die im Dampf enthaltene [Wärmeenergie](http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmeenergie) mittels [Kolben](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_(Technik)) in mechanische [Arbeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeit_(Physik)) um.

3. Dieses Gerät gehört zur Gruppe der [Zugmittelgetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Zugmittelgetriebe) und findet vielfältige Anwendung im Maschinenbau.

4. Sie dient zur Verringerung bzw. Begrenzung der [Geschwindigkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Geschwindigkeit) von bewegten Maschinenteilen oder [Fahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Fahrzeug).

5. Er gehört zu den [Flurförderzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Flurf%C3%B6rderzeug) und dient dem innerbetrieblichen [Warenumschlag](http://de.wikipedia.org/wiki/Warenumschlag) und Transport.

6. Die [Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Energie), die ein Objekt aufgrund seiner [Bewegung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kinematik) enthält.

7. Das wichtigste Konstruktionselement der [Gurtbandförderer](http://de.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6rderband), der aus einem endlosen, auf [Tragrollen](http://de.wikipedia.org/wiki/Tragrolle) oder Gleitbahnen umlaufenden Band besteht.

8. Mobiles [Verkehrsmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrsmittel), das dem [Transport](http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehr) von Gütern, Werkzeugen oder Personen dient.

9. Eine physikalische Größe hat solche Bezeichnung, wenn die bezogene oder gelieferte Energie eine [elektrische Energie](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie) ist.

10. Sie dient dazu, um größere Drehstrommotoren mit Kurzschlussläufer mit reduzierter Leistungsaufnahme anzulaufen.

**9. Spielen Sie die Situation nach: Sie teilen dem Kollegen Ihre Eindrücke bezüglich Ihrer Forschungsarbeit mit, als ob Sie diese aus dem Ärmel schütteln. Gebrauchen Sie "um + zu + Infinitiv" / "ohne + zu +Infinitiv" (s. § 10/1/2).**

**Muster:** einen Bericht vorbereiten / Fachliteratur studieren

|  |  |
| --- | --- |
| **Kollege:** | **–** *Hast du schon die Fachliteratur studiert, um diesen Bericht vorzubereiten?* |
| **Sie :** | **–** *Ich habe diesen Bericht vorbereitet, ohne Fachliteratur zu studieren.* |

1. die Meinung verfechten / das Für und Wider abwägen

2. eine Erfindung zum Patent anmelden / eine neue Idee vorschlagen

3. die Forschung beschleunigen / ein Experiment durchführen

4. einen Vortrag halten / die Redezeit einhalten

5. an der Arbeit der Konferenz teilnehmen / der Plenartagung beiwohnen.

**10. Lesen Sie den Text.**

# Elektromotor

Als Elektromotor bezeichnet man einen elektromechanischen Wandler ([elektrische Maschine](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Maschine)), der [elektrische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie) in [mechanische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Mechanische_Energie) umwandelt. In Elektro[motoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Motor) wird die [Kraft](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraft), die von einem [Magnetfeld](http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetfeld) auf die stromdurchflossenen Leiter einer [Spule](http://de.wikipedia.org/wiki/Spule_(Elektrotechnik)) ausgeübt wird, in [Bewegung](http://de.wikipedia.org/wiki/Bewegung_(Physik)) umgesetzt. Damit ist der Elektromotor das Gegenstück zum [Generator](http://de.wikipedia.org/wiki/Generator), der Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Elektromotoren erzeugen meist [rotierende Bewegungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotation_(Physik)), sie können aber auch [translatorische Bewegungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Translation_(Physik)) ausführen ([Linearantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Linearantrieb)). Elektromotoren werden zum Antrieb verschiedener Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge (vor allem Schienenfahrzeuge) eingesetzt.

Elektromotoren kommen sowohl ungeregelt als auch geregelt zum Einsatz. In einfachen Fällen kommen ungeregelte Drehstrommotoren mit [Stern-Dreieck-Umschaltungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Stern-Dreieck-Schaltung) zur Anwendung. Diese sind jedoch nur zur Lösung primitiver Antriebsaufgaben geeignet. In den meisten Fällen in der heutigen Praxis liegen anspruchsvollere Antriebsprobleme vor, so dass die Elektromotoren durch eine Regelung geregelt werden müssen. Handelt es sich dabei um größere Leistungen, die erforderlich sind, so müssen noch leistungselektronische Stellglieder zwischen Regelung und Elektromotor dazwischengeschaltet werden. Kommen Regelung und Elektromotor zusammen und bilden sie gemeinsam eine funktionelle Einheit, so spricht man vom „[Elektroantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroantrieb)“.

In der Vergangenheit fanden Elektromotoren zunächst praktische Verwendung als Universalantrieb zur Ersetzung von Dampfmaschinen in Fabriken und wurden zu diesem Zweck über Riementriebe zum Antreiben mechanischer Webstühle und dergleichen eingesetzt (spätes 19. Jahrhundert). Mit der Einführung von Fließbändern in der Industrie wurden Elektromotoren dann zum Antriebsmittel ganzer Industriezweige schlechthin.

Im Bereich «Verkehr und Mobilität» kamen Elektromotoren erstmals bei [Elektrolokomotiven](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrolokomotive) und Elektrischen Bahnen zum Tragen, später in [Elektrokarren](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrokarren) und in [Gabelstaplern](http://de.wikipedia.org/wiki/Gabelstapler). Mit der Weiterentwicklung von Akkus werden heute [Elektroautos](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroauto) mit immer größerer Reichweite gebaut und gelten wegen der hohen [Effizienz](http://de.wikipedia.org/wiki/Effizienz) des Elektroantriebs als Alternative zum [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor) in der Zukunft. Entwicklungen in der [Leistungselektronik](http://de.wikipedia.org/wiki/Leistungselektronik) brachten einen weiteren Anwendungsschub – von da ab konnten die wartungsfreien, preiswerten [Asynchronmotoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Asynchronmotor) auch für drehzahlvariable Antriebe eingesetzt werden.

Heute werden Elektromotoren in großer Zahl in Maschinen, Automaten, Robotern, Spielzeugen, Haushalts-, Elektronikgeräten (zum Beispiel Videorecorder, Festplatten, CD-Spieler), in Ventilatoren, Rasenmähern, [Kränen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kran) usw. eingesetzt. Die große Bedeutung des Elektromotors für die heutige moderne Industriegesellschaft spiegelt sich auch im [Energieverbrauch](http://de.wikipedia.org/wiki/Energieverbrauch) wider: Elektromotoren haben einen Anteil von über 50 Prozent am Stromverbrauch in Deutschland.

### Elektromotoren werden in Kraftfahrzeugen und Bahnen seit langem angewendet. Gründe hierfür sind:

* Hoher [Wirkungsgrad](http://de.wikipedia.org/wiki/Wirkungsgrad) (insbesondere auch bei Teillastbetrieb, wichtig bei Batteriebetrieb).

– Unterbrechungsfreie [Drehmomentabgabe](http://de.wikipedia.org/wiki/Drehmoment) über den vollen Geschwindigkeitsbereich, keine Anfahrsynchronisation oder schaltbare Übersetzung notwendig; dadurch hoher Fahrkomfort (zum Beispiel auch wichtig bei [Versehrtenfahrzeugen](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Versehrtenfahrzeug&action=edit&redlink=1)).

* Geringere Abmessung und geringere Masse als vergleichbarer Verbrennungsmotor; dadurch ist platzsparender Einbau direkt in der Nähe der Räder möglich.
* Keine [Emissionen](http://de.wikipedia.org/wiki/Emission_(Umwelt)); daher ist Einsatz in abgassensiblen Bereichen möglich (Werkhallen, Tunnelgebiete und Wohngebiete).
* Geringere Betriebskosten (sehr lange Motor-Lebensdauer, geringere Wartung).
* Einfacher Aufbau einschl. des einfacheren Kühlsystems.
* Einrichtung einer [elektromotorischen Bremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotorische_Bremse), die eine [Nutzbremsung](http://de.wikipedia.org/wiki/Nutzbremse) mit Energierückgewinnung ermöglicht und keine Wartungsarbeiten wegen [Verschleiß](http://de.wikipedia.org/wiki/Verschlei%C3%9F) benötigt, wie es bei herkömmlichen Bremssystemen der Fall ist.

Trotz dieser Vorteile wird der Elektromotor bisher wenig in PKW und LKW eingesetzt. Grund ist insbesondere die begrenzte maximale Reichweite bzw. die hohe Masse der Energiespeicher ([Akkumulatoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Akkumulator)), sowie deren lange Ladezeit.

Mit einem Elektromotor und einem Akkumulator werden auch manche Modellflugzeuge ([Elektroflug](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroflug)), kleine Schiffe, [Torpedos](http://de.wikipedia.org/wiki/Torpedo) und [U-Boote](http://de.wikipedia.org/wiki/U-Boot) angetrieben. Die Elektromotoren anderer U-Boote werden aus [Brennstoffzellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Brennstoffzelle) oder aus einem mitgeführten kleinen [Kernkraftwerk](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk) gespeist.

Fahrzeugantriebs-Konzepte mit Elektromotoren, jedoch ohne oder nur teilweiser Energiespeicherung in einem Akkumulator, sind:

– [Brennstoffzellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Brennstoffzelle)-Antrieb: Probleme bestehen in der Lebensdauer und den Kosten der Brennstoffzellen.

* [Hybridantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Hybridelektrokraftfahrzeug) (zum Beispiel [Toyota Prius](http://de.wikipedia.org/wiki/Toyota_Prius)): Ein [Ottomotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Ottomotor) wird mit einem Elektromotor/Generator kombiniert und mit Akkumulatoren gepuffert (Vorteile im Teillastbereich/Stadtbetrieb, hoher Fahrkomfort, [Nutzbremsung](http://de.wikipedia.org/wiki/Nutzbremsung) ([Rekuperation](http://de.wikipedia.org/wiki/Rekuperation_(Technik))), Pufferung auch mit [Doppelschichtkondensatoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Doppelschichtkondensator)).
* [Gyroantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Gyroantrieb): Als Energiespeicher dient ein [Schwungrad](http://de.wikipedia.org/wiki/Schwungrad) mit einem [Generator](http://de.wikipedia.org/wiki/Generator), der die Fahrmotoren antreibt (wird unter anderem bei [Gyrobussen](http://de.wikipedia.org/wiki/Gyrobus) angewendet, geringe Reichweite, Nutzbremsung möglich).

Bei elektrischen Bahnen und [Oberleitungsbussen](http://de.wikipedia.org/wiki/Oberleitungsbus) wird die Elektroenergie mit [Oberleitungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Oberleitung) oder [Stromschienen](http://de.wikipedia.org/wiki/Stromschiene) zugeführt. Auch hier kann Nutzbremsung stattfinden, wenn das speisende Netz dafür ausgelegt ist oder Akkumulatoren installiert werden. Auch Doppelschichtkondensatoren werden hierbei angewendet.

Eine weitere mobile Anwendung ist der [dieselelektrische Antrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Dieselelektrischer_Antrieb); hier erzeugt ein [Dieselaggregat](http://de.wikipedia.org/wiki/Dieselaggregat) elektrischen Strom, der die Fahrmotoren antreibt. Nutzbremsung ist nicht möglich, wenn nicht zusätzlich Akkumulatoren mitgeführt werden. Dieselelektrische Antriebe finden sich in Schiffen, Lokomotiven und U-Booten (hier ergänzt durch einen Akkumulator).

**11. Diskussion. Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Was ist unter dem Elektromotor zu verstehen?

2. Wozu werden Elektromotoren eingesetzt?

3. Nennen Sie die Hauptgrundsätze der Anwendung von Elektromotoren.

4. Worin besteht ein Unterschied zwischen der Verwendung von Elektromotoren in der Vergangenheit und Gegenwart?

5. Wie sind die Besonderheiten der Anwendung von Elektromotoren im Bereich „Verkehr und Mobilität“?

6. Warum werden die Elektromotoren in Kraftfahrzeugen und Bahnen angewendet?

7. Wie sind die Nachteile des Elektromotors?

8. Was versteht man unter dem Hybridantrieb?

9. Was ist der [Gyroantrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Gyroantrieb)?

10. Wozu werden dieselelektrische Antriebe angewendet?

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel und beantworten Sie die Frage:**

**Warum ist das Fahrrad aus der Mode gekommen?**

In Brüssel wurde eine Beobachtungsstelle für das Fahrrad eingerichtet, und die Studien, die in Frankreich im Rahmen der durch das Gesetz über die Luftreinhaltung vorgeschriebenen Verkehrspläne erstellt wurden, lassen erkennen, was die potentiellen Radfahrer erwarten und was sie gegenwärtig davon abhält, in größerem Umfang vom Fahrrad Gebrauch zu machen.

Hauptgrund dafür, dass die Absicht zur Benutzung des Fahrrads nicht in die Tat umgesetzt wird, ist das Fehlen (oder Verschwinden) von Fahrradwegen. Der starke Autoverkehr, die hohe Geschwindigkeit und die mangelnde Rücksichtnahme der Autofahrer auf die Radfahrer sind gleichrangige Hinderungsgründe, aber auch die Diebstahlgefahr spielt eine Rolle.

Das Entwicklungspotential des Fahrrads in Ihrer Stadt übersteigt mit großer Wahrscheinlichkeit, die aufgrund der derzeitigen Lage prognostiziert wird.

Tägliches Radfahren gehört zwar noch nicht zu den Gewohnheiten Ihrer Mitbürger, doch ist das Radfahren eine Verkehrsart, die bei der Bewältigung der künftigen Mobilität eine erhebliche Rolle zu spielen verspricht. Warum haben sich Orte, die mit Ihrer Stadt vergleichbar sind, der Herausforderung gestellt? Kann das Fahrrad nicht etwas zum Erreichen Ihrer Ziele beitragen, die Lebensqualität in der Stadt zu verbessern und die Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs zu erhöhen?

Die schwindende Popularität des Autos in allen europäischen Ländern ist die Mehrheit – und manchmal eine Mehrheit – der Leute der Auffassung, dass bei einem Interessenkonflikt zwischen Fahrrad- und Autofahrern erstere bevorzugt behandelt werden sollten. Eine solche Entscheidung ist allerdings in Wirklichkeit nur selten erforderlich. Sehr oft gehen die Maßnahmen zur Förderung des Fahrrads nicht zu Lasten des Privatautos. So beeinflusst die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit die Durchschnittsgeschwindigkeit nicht erheblich; auf diese Weise wird der Verkehr sogar flüssiger, und auch die Gefahren, die den Autofahrern selbst drohen, gehen der Sinneswandel. Radfahren – das reimt sich auf Freiheit, Gesundheit und gute Laune. Überall weckt das Fahrrad die gleichen Assoziationen von Unabhängigkeit und Dynamik, und dem Fahrrad werden in allen Ländern der Europäischen Union die gleichen Sympathiegefühle entgegengebracht.

In mehreren Umfragen wurde speziell untersucht, auf welche Resonanz Maßnahmen zur Begrenzung des Autoverkehrs stoßen. Die gewählten Politiker und die Techniker zeigten sich hier ängstlicher als alle anderen befragten Gruppen, einschließlich der Autofahrer, was vielleicht damit zusammenhängt, dass sie ihre eigenen Mobilitätsansprüche mit denen der Durchschnittsbürger verwechseln.

Selbst der britische Automobilverband betrachtet das Fahrrad mittlerweile als nicht zu vernachlässigende Option. Im Anschluss an eine Umfrage unter seinen Mitgliedern („Cycling Motorists“) erklärte der Automobilverband, das Fahrrad sei ein umweltfreundliches Verkehrsmittel, das für bestimmte Fahrten ein gleichwertige Alternative zum Auto darstelle. Auch aus der Wirtschaft sind differenzierte Ansichten zum motorisierten Individualverkehr zu hören, denn Städte, die Mobilität gewährleisten, sind für Investoren und ihre Angestellten attraktiv. Eine überwältigende Mehrheit der Bürger wünscht Veränderungen zugunsten umweltfreundlicherer Verkehrsmittel.

Das Auto wird als massive Belästigung empfunden. Interessanterweise würden die Autofahrer selbst als erste von einer Verringerung der von ihnen verursachten Luftverschmutzung profitieren, denn die Luft im Innenraum eines Fahrzeugs ist stets stärker verschmutzt als die Außenluft.

Schon 1991 war die öffentliche Meinung für ein Umschwenken in der Verkehrspolitik. Diese Tendenz wurde mit dem zunehmenden Autoverkehr und der starken Medienpräsenz umwelt- und gesundheitspolitischer Themen in den letzten Jahren noch deutlicher.

(„Die Welt“)

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Schreiben Sie ein Abstract zum Artikel „Warum ist das Fahrrad aus der Mode gekommen?“ (s. S. 59)**

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Akkumulator *m* -s, -en

beschleunigte Geschwindigkeit

den dritten Gang einschalten

effektive Leistung

Eingangsglied *n* -( e)s, -er

Fahrzeuggeschwindigkeit *f* =, -en

Gang *m* -( e)s, Gänge

Getriebe *n* -s, =

Getriebeeinheit *f*

gleichbleibende Geschwindigkeit

halbautomatisches Getriebe

hohe Geschwindigkeit

Hub *m* -( e)s, Hübe

im ersten Gang fahren

[Koppelgetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Koppelgetriebe) *n* -s, =

[Kurvengetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Kurvengetriebe) *n* -s,

Rädergetriebe *n* -s,

reduzierte Geschwindigkeit

relative Geschwindigkeit

resultierende Geschwindigkeit

Rollengetriebe *n* -s,

Schraubengetriebe *n* -s,

Sperrgetriebe *n* -s,

[Strömungsgetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Str%C3%B6mungsgetriebe) *n* -s,

Schallgeschwindigkeit *f*

einen Schnelligkeitsrekord aufstellen

Überschallgeschwindigkeit *f*

wechselnde Geschwindigkeit

Zündzeitpunkt *m* -es, kein Pl.

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Warum sind Sie | a | dass der zu erwähnende Fahrzeug mit halbautomatischem Getriebe ausgerüstet ist? |
| 2 | Während des Autorennens hat er | b | in Betracht gezogen werden. |
| 3 | In diesem Fall | c | dass man den dritten Gang einschalten muss. |
| 4 | Getriebe mit ausschließlich festen Bauteilen ([Festkörpern](http://de.wikipedia.org/wiki/Festk%C3%B6rper)) | d | bewirkt ein elektrisches oder elektronisches Getriebe. |
| 5 | Weißt du, | e | einen Schnelligkeitsrekord aufgestellt. |
| 6 | Es handelte sich | f | mit hoher Geschwindigkeit gefahren? |
| 7 | Dabei muss der Zündzeitpunkt | g | ist die Fahrzeuggeschwindigkeit zu berücksichtigen. |
| 8 | Du hast meinen Rat unberücksichtigt gelassen, | h | werden heute auch waagerechte Bewegungen zwischen definierten Punkten als *Hub* bezeichnet. |
| 9 | Die Steuerung von [elektrischen Generatoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrischer_Generator) oder [Motoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotor) | i | werden mechanische Getriebe genannt. |
| 10 | Da bei vielen Motoren die Zylinder waagerecht statt senkrecht angeordnet sind, | j | weder um die beschleunigte, noch reduzierte Geschwindigkeit. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) fester Bauteil

2) der Motor

3) die Geschwindigkeit

4) reduziert

5) wechselnd

a) der Gang

b) vermindert

c) der Festkörper

d) ungleichförmig

e) die Antriebsmaschine

**4. Finden Sie Antonyme.**

1) beschleunigt

2) resultierend

3) die Kompression

4) mechnisch

5) das Eingangsglied

a) die Zugkraft

b) verzögert

c) automatisch

d) das Ausgangsglied

e) wechselnd

**5. Ergänzen Sie.**

1**.** Ich weiß nicht genau, ob er immer … (ехать на первой скорости).

2. Worin besteht der Unterschied zwischen … (равнодействующая скорость) und … (переменная скорость)?

3. … (скорость звука) ist stark [temperatur](http://de.wikipedia.org/wiki/Temperatur)- aber nicht [luftdruckabhängig](http://de.wikipedia.org/wiki/Luftdruck).

4. Im Laufe der neuen Saison testete McLaren mehrmals … (полуавтоматическая коробка передач) mit hydropneumatischem Gangwechselsystem.

5. In erster Linie hatten Sie … (скорость движения транспортного средства) festzustellen.

**6. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Fahrzeug, 2) das Hybridelektrokraftfahrzeug, 3) der Verbrennungsmotor, 4) die Kupplung, 5) das Biogas, 6) der Dieselmotor, 7) der Kaltstart, 8) der Zündzeitpunkt, 9) die Motorsteuerung, 10) der Kolbenhub*

1. Die [Kurbelwellenstellung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kurbelwelle) eines [Verbrennungsmotors](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor) mit Fremdzündung, bei der der Zündfunke an der [Zündkerze](http://de.wikipedia.org/wiki/Z%C3%BCndkerze) ausgelöst wird.

2. Ein brennbares [Gas](http://de.wikipedia.org/wiki/Gas), das durch [Vergärung](http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%A4rung) von [Biomasse](http://de.wikipedia.org/wiki/Biomasse) jeder Art entsteht.

3. Ein [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor), dessen Merkmal die [Selbstzündung](http://de.wikipedia.org/wiki/Selbstz%C3%BCndung) des eingespritzten Kraftstoffes mittels der durch Komprimieren erhitzten Verbrennungsluft ist.

4. Der Weg, den der [Kolben](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_(Technik)) zwischen dem oberen und dem unteren [Totpunkt](http://de.wikipedia.org/wiki/Totpunkt) zurücklegt.

5. Ein eigens entwickeltes Steuergerät, das die Steuerung, Regelung und Überwachung von Motorfunktionen übernimmt.

6. Mobiles [Verkehrsmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrsmittel), das dem [Transport](http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehr) von Gütern, Werkzeugen oder Personen dient.

7. Eine [Verbrennungskraftmaschine](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungskraftmaschine), die durch [Verbrennung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennung_(Chemie)) eines [Kraftstoffs](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftstoff) [chemische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Energie) in [mechanische Arbeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeit_(Physik)) umwandelt.

8. Eine Betriebsaufnahme beim [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor), ohne dass vorher [Kühlwasser](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChlwasser) und Öl vorgewärmt wurden.

9. Ein [Maschinenelement](http://de.wikipedia.org/wiki/Maschinenelement) zur starren, elastischen, beweglichen oder lösbaren [Verbindung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbindungstechnik) zweier [Wellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Welle_(Mechanik)).

10. Ein [Kraftfahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftfahrzeug), das von mindestens einem [Elektromotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotor) und einem weiteren Energiewandler angetrieben wird.

**7. Spielen Sie die Situation nach: Ihr wissenschaftlicher Betreuer möchte sehr, dass Sie seine Aufträge blitzschnell ausführen. Sie antworten ausweichend, weil er leicht in Zorn gerät. Gebrauchen Sie dabei "sich lassen + Infinitiv" (s. § 10/3).**

**Muster:** die vorgeschlagenen Theorien entwickeln (Gegenwart)

|  |  |
| --- | --- |
| **Betreuer:** | *– Sie sollen die vorgeschlagenen Theorien entwickeln!* |
| **Sie:** | *– Ja, die vorgeschlagenen Theorien lassen sich leicht entwickeln.* |

1. Ihre Erfindungen zum Patent anmelden (Gegenwart).

2. Der Plenartagung beiwohnen (Vergangenheit).

3. Ihre Meinung verfechten (Gegenwart).

4. Ihren Beitrag zur durchgeführten Arbeit leisten (Vergangenheit).

5. Die Ergebnisse Ihrer Experimente vorhersagen (Vergangenheit).

**8. Sprechen Sie Ihrem Freund Ihr Bedauern über folgende Situationen aus. Gebrauchen Sie Konjunktiv II Präteritum (s. § 6b (1.1–1.7)).**

**Muster:** Heute kommen – *Kämest du heute! / Wenn du heute kämest! – Если бы ты сегодня пришел!*

1. Zeit haben.

2. Im Laborraum sein.

3. Abteilungsleiter werden.

4. Den Professor anrufen.

5. Den Artikel lesen.

**9. Lesen Sie den Text. Wählen Sie eine der Fragen, die für Sie von Interesse ist und erzählen Sie darüber:**

**1. Serielle Hybridantriebe.**

**2. Leistungsverzweigte Hybridantriebe.**

**3. Kombinierte Hybridantriebe.**

**4. Bivalente Antriebe.**

**5. Die Nachteile der bivalenten Motoren.**

## Hybridfahrzeuge

Die aktuell stark thematisierten [Hybridelektrokraftfahrzeuge](http://de.wikipedia.org/wiki/Hybridelektrokraftfahrzeug) sind Hybridfahrzeuge entsprechend der UNO-Definition. In ihnen können die einzelnen Motoren auf unterschiedliche Weise zusammenarbeiten, parallel, dann wirken die Antriebe gleichzeitig auf den zu bewegenden Teil, oder seriell, dann wirkt nur ein Antrieb unmittelbar auf den zu bewegenden Teil, während der andere nur Leistung bereitstellt, die umgewandelt dem direkt wirkenden Antrieb zugeführt wird. Auch Mischformen sind möglich.

Serielle Hybridantriebe wurden lange Zeit nicht realisiert, weil man davon ausging, dass die angestrebte maximale Leistung des Fahrzeugs sowohl vom Verbrennungsmotor als auch vom Elektromotor bereitgestellt werden muss. Davon würde der gesamte Antrieb jedoch sehr schwer und teuer. Hier ist die Aufgabe des Verbrennungsmotors, nur im Notfall den Akkumulator aufzuladen, um die Reichweite zu vergrößern. Er muss daher nur eine deutlich geringere maximale Leistung aufweisen.

Leistungsverzweigte Hybridantriebe enthalten neben dem Verbrennungsmotor eine Kombination zweier Maschinen, die als Generator und Motor und so als elektrisches Getriebe arbeiten. Ein Teil der Leistung des Verbrennungsmotors wird dann mechanisch auf die Antriebsräder übertragen, ein weiterer Teil der Leistung wird über die als elektrisches Getriebe arbeitende Motor-Generator-Kombination auf die Räder übertragen. Der Vorteil einer solchen Konstruktion liegt darin, dass der Verbrennungsmotor in einem verbrauchsgünstigen Lastbereich arbeiten kann, unabhängig von der Fahrzeuggeschwindigkeit. Der [Hybrid Synergy Drive](http://de.wikipedia.org/wiki/Hybrid_Synergy_Drive)¹ von [Toyota](http://de.wikipedia.org/wiki/Toyota) ist ein Beispiel für ein derartiges Konzept.

Kombinierte Hybridantriebe lassen sich mittels einer (automatisch betätigten) Kupplung zwischen parallelem und seriellem Betrieb umschalten. Als zweite Energiespeicher werden meist Akkumulatoren eingesetzt.

Bivalente Antriebe sind in der Lage, in einem Motor zwei unterschiedliche Kraftstoffe zu verbrennen; das sind aber keine Hybridfahrzeuge. Motivation ist die Nutzung alternativer Kraftstoffe wie [Erd-](http://de.wikipedia.org/wiki/Erdgas), [Bio](http://de.wikipedia.org/wiki/Biogas)-, [Flüssiggas](http://de.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%BCssiggas) und zukünftig [Wasserstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Wasserstoff) in [Fahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/HyCar), die weiterhin auch mit [Benzin](http://de.wikipedia.org/wiki/Motorenbenzin) fahren können, bzw. der Antrieb mit dem alternativen [Kraftstoff Pflanzenöl](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftstoff_Pflanzen%C3%B6l) in Dieselfahrzeugen, die nicht immer einen Kaltstart mit Pflanzenöl erlauben. Weit verbreitet ist vor allem der Einbau von [Autogasanlagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Autogas).

Bivalente Motoren haben neben den beschriebenen Vorzügen einen gravierenden Nachteil: Viele Eigenschaften des Motors lassen sich nicht auf beide Kraftstoffe optimal auslegen. Ist es bei der Einstellung eines bedarfsgerechten Zündzeitpunktes noch möglich, dies über die digitale Motorelektronik (Motorsteuerung) zu realisieren, lassen sich beispielsweise geometrische Grunddaten des Motors wie [Hub](http://de.wikipedia.org/wiki/Hubraum), [Bohrung](http://de.wikipedia.org/wiki/Hubraum), [Kompressionsvolumen](http://de.wikipedia.org/wiki/Verdichtungsverh%C3%A4ltnis) und [Verdichtungsverhältnis](http://de.wikipedia.org/wiki/Verdichtungsverh%C3%A4ltnis) nicht während des Betriebes ändern, so dass diese Daten immer eine Kompromisslösung darstellen und nie verbrauchsoptimal ausgelegt werden können.

***Texterläuterungen***

[Hybrid Synergy Drive](http://de.wikipedia.org/wiki/Hybrid_Synergy_Drive)¹ – гибридный синергетический привод

**10. Kommentieren Sie folgende Feststellungen.**

1. Der (feststehende) [Stator](http://de.wikipedia.org/wiki/Stator) kann bei einem Gleichstrommotor ein Dauermagnet mit [Polschuhen](http://de.wikipedia.org/wiki/Polschuh) sein, jedoch ist auch eine Fremderregung über eine Erregerspule anstatt des Dauermagneten möglich.

2. Bei einem Wechselstrom-Kommutatormotor oder auch [Universalmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Universalmotor) befindet sich im Stator hingegen immer eine Erregerspule. Wird Strom durch diese Spule geleitet, baut sich das Erregerfeld (Magnetfeld) auf ([Ersted](http://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Christian_%C3%98rsted)-Prinzip).

3. Im Inneren des Stators ist ein [Rotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotor), der in den meisten Fällen aus einer [Spule](http://de.wikipedia.org/wiki/Spule_(Elektrotechnik)) mit [Eisenkern](http://de.wikipedia.org/wiki/Eisenkern) (dem sogenannten [Anker](http://de.wikipedia.org/wiki/Anker_(Elektrotechnik))) besteht, der drehbar im Magnetfeld zwischen den [Polschuhen](http://de.wikipedia.org/wiki/Polschuh) des Stators gelagert ist.

4. Die Stromzuführung für den Anker erfolgt über einen segmentierten [Kommutator](http://de.wikipedia.org/wiki/Kommutator_(Elektrotechnik)) und Schleifkontakte ([Kohlebürsten](http://de.wikipedia.org/wiki/Kohleb%C3%BCrste)). Schickt man durch den [Rotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotor) Strom, entsteht auch hier ein Magnetfeld, das jetzt in Wechselwirkung mit dem Magnetfeld des Stators tritt.

5. Er dreht sich somit um seine eigene Achse und schaltet über den sich mitdrehenden Kommutator immer die passenden Wicklungen in den Stromweg und kann so elektrische Arbeit in mechanische Arbeit umwandeln.

**11. Machen Sie sich mit folgenden Zitaten bekannt und äußern Sie Ihre Meinung.**

1. „Die wahre Lebenskunst besteht darin, im Alltäglichen das Wunderbare zu sehen „ (Pearl S. Buck).

2. „Derjenige, der etwas zerbricht, um herauszufinden, was es ist, hat den Pfad der Weisheit verlassen“ (J. R. R. Tolkien).

3. „Wer einen Fehler gemacht hat und ihn nicht korrigiert, begeht einen zweiten“ (Konfuzius).

4. „Holzhacken ist deshalb so beliebt, weil man bei dieser Tätigkeit den Erfolg sofort sieht“ (Albert Einstein).

5. „Unsere Fehlerschläge sind oft erfolgreicher als unsere Erfolge“ (Henry Ford).

**12. Lesen Sie den Dialog und führen Sie ihn auf.**

Ein Mann wird in einen Heißluftballon abgetrieben. Als er völlig die Orientierung verloren hat, reduziert er die Höhe und sieht einen Mann auf einem Feld. Er ruft ihm zu:   
"Entschuldigung, können Sie mir sagen, wo ich bin?"  
Der Mann unten antwortet:  
"Ja, Sie schweben mit einem Heißluftballon ca. 20 m über diesem Feld."  
"Sie müssen in der EDV-Branche arbeiten", sagt der Mann im Heißluftballon.  
"Stimmt, woher wissen Sie das?"  
"Na ja, alles was Sie mir gesagt haben, ist aus technischer Sicht richtig, aber kein Mensch kann damit etwas anfangen."  
Der Mann von unten antwortet:  
"Und Sie müssen im Marketing arbeiten!"  
"Ja stimmt, aber wie kommen Sie darauf?", fragt der Ballonfahrer.  
"Wissen Sie, Sie wissen weder wo Sie sind, noch wohin Sie wollen, aber erwarten von mir, dass ich Ihnen helfen kann."

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1) Lesen Sie folgenden Artikel.**

**AUTO-UMWELTLISTE**

Ausgerechnet in den USA, dem Land der Oversize-Straßenkreuzer und Pickup-Trucks2, werden Autos klimafreundlicher. Wohl unter dem Einfluss steigender Benzinpreise wendet sich die Kundschaft im Land der großen Distanzen vermehrt effizienten Hybrid- und Elektromodellen zu. Auch die Amerikaner wissen, dass ihr Transportsektor für 28 Prozent der landesweiten Klimagasemissionen verantwortlich ist. Nur der Industriesektor ist klimaschädlicher. Das US-Angebot ansparsamen Hybridfahrzeugen überflügelt mit über 40 Modellen jenes in Europa. Reine Elektroautos sind noch immer Nischenprodukte, aber auch deren Verkaufskurve zeigt gemäß einer Meldung der NYT steil nach oben. Insgesamt konnten die alternativen Antriebe 2013 über 30 Prozent zulegen. Diese Entwicklung ist so erfreulich wie überfällig. Rund um den Globus explodieren die Kosten für Klimaschutzmaßnahmen. Soll es der Weltgemeinschaft gelingen, die Temperaturzunahme auf die angepeilten maximalen 2 Grad zu begrenzen, müssen die Industrieländer ihre Emissionen bis 2050 um 80 Prozent reduzieren. Eine Herkulesaufgabe, die jedoch mit beherzten Maßnahmen zu schaffen ist. In der Schweiz bieten Gebäude und der Verkehr das meiste Einsparpotenzial. Der CO-Mittelwert der Neuwagenflotte ist bis 2015 auf 130 g/km zu senken. Bei Überschreiten der Limite drohen den Importeuren happige Bussen. Bezüglich der Anschlussregelung rang sich die EU nach langem Streit letzten Herbst mit der Autoindustrie zu einem Kompromiss durch: Der für 2020 geplante Mittelwert aller Neuwagen von 95 g/km CO2 muss nun erst 2021 erreicht werden. Ein laxes Ziel, das wiederum spielend zu erreichen sein wird, erfüllen doch bereits heute gut hundert Modelle den neuen Wert. Die Auto-Umweltliste orientiert über die Möglichkeiten, den Klimaschutz wesentlich rascher voranzubringen.

Kurt Egli Erdgas-/Biogas-autos dominieren die Top Ten3. Bis 2012 machten die Hybrid-Modelle von Toyota/Lexus und Honda den Sieger ein Jahrzehnt lang unter sich aus. Seit letztem Jahr verweisen neue Umweltchampions mit Erdgas-/Biogasantrieb die Hybride auf die hinteren Ränge der Top Ten. Zum zweiten Mal in Folge wird der MiniwagenVW eco up! Punktgleich mit den technisch identischen Modellgeschwistern Skoda Citigo und SeatMii Testsieger der Auto-Umweltliste. Mit im Vergleich zu letztem Jahr deutlich geschrumpftem Punkteabstand folgen der Audi A3 g-tron und die Gasversion des schweizweit meistverkauften Personenwagens VW Golf (Plätze 4 und 5) – zwei weitere Modelle aus dem Hause Volkswagen.

Die Renaissance der gasgetriebenen Autos verdrängt die sparsamen Hybridmodelle immer mehr von der Spitze.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

***Texterläuterungen***

oversize¹ – (очень) большого размера

pickup truck2 – грузовой автомобиль малой грузоподъемности, пикап

TopTen3 – лучшая десятка (по итогам конкурса, опроса и т. п.)

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**2) Schreiben Sie ein Abstract zum Artikel „Auto-Umweltliste“.**

***Lektion 3***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

[Abschleppwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Abschleppfahrzeug) *m*

[Anhänger](http://de.wikipedia.org/wiki/Anh%C3%A4nger) *m*

[Antiblockiersystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Antiblockiersystem) *n*

Bremsdruck *m*

[Dampf](http://de.wikipedia.org/wiki/Dampf)- und [Holzvergaser](http://de.wikipedia.org/wiki/Biomassevergasung)-Antrieb *m*

[Druckluft](http://de.wikipedia.org/wiki/Druckluft) *f*

[Fahrgestell](http://de.wikipedia.org/wiki/Fahrgestell) *n*

[Frontlenker](http://de.wikipedia.org/wiki/Frontlenker) *m*

[Führerhaus](http://de.wikipedia.org/wiki/F%C3%BChrerhaus) *n*

[Gelenkmast](http://de.wikipedia.org/wiki/Teleskopmast_(Feuerwehr)) *m*

Getriebe *n*

[Heckmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Heckmotor) *m*

[Hubsteiger](http://de.wikipedia.org/wiki/Hubarbeitsb%C3%BChne) *m*

[Kastenwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kastenwagen) *m*

## Kenngrößen des Verkehrsprozesses

[Kofferaufbau](http://de.wikipedia.org/wiki/Kofferaufbau) *m*

[Kombinationskraftwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kombinationskraftwagen) *m*

[Kraftschluss](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbindungstechnik) *m*

[Kühlwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChlwagen_(Lkw)) *m*

[Kurzhauber](http://de.wikipedia.org/wiki/Frontlenker) *m*

[Ladebordwand](http://de.wikipedia.org/wiki/Ladebordwand) *f*

[Langhauber](http://de.wikipedia.org/wiki/Frontlenker) *m*

Langholztransporter *m*

[Leiterrahmen](http://de.wikipedia.org/wiki/Leiterrahmen) *m*

Lenkachse *f*

[luftgeküh](http://de.wikipedia.org/wiki/Luftk%C3%BChlung)lt

[Muldenkipper](http://de.wikipedia.org/wiki/Muldenkipper) *m*

Pritschenwagen *m*

[Räum- und Streufahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Schneepflug) *n*

[Sattelschlepper](http://de.wikipedia.org/wiki/Sattelzug) *m*

[Scheibenbremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Scheibenbremse) *f*

[Schneekette](http://de.wikipedia.org/wiki/Schneekette) *f*

[Schwertransportfahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Schwertransport) *n*

Sonderaufbauten für gewerbliche Güterbeförderung

Tankwagen *m*

[Tankaufbau](http://de.wikipedia.org/wiki/Tank_(Beh%C3%A4lter)) *m*

Trägersysteme für Wechselaufbauten

[Tragfähigkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Tragf%C3%A4higkeitsindex) *f*

Triebachse *f*

[Unterflurmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Unterflurmotor) *m*

Verkehrsmenge *f*

Verkehrsweite *f*

Verkehrsstromstärke *f*

Verkehrsdurchsatz *m*

[wassergekühlt](http://de.wikipedia.org/wiki/Wasserk%C3%BChlung)

[Wechsel](http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselaufbau)aufbau *m*

[Wechselladerfahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselladerfahrzeug) *n*

Zugmaschine *f* =, -n

Zusatzachse *f*

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Die Kraftfahrzeuge, die zum Straßenverkehr und zur Güterbeförderung unter 2,8 zugelassen sind, | a | wo verschiedene Aufbauten aufgesetzt werden. |
| 2 | Betrachten wir einen Lkw, | b | die Achsarten nach Lenkachse, Triebachse und Zusatzachse zu unterscheiden. |
| 3 | Die Lastwagen mit [Dampf](http://de.wikipedia.org/wiki/Dampf)- und [Holzvergaser](http://de.wikipedia.org/wiki/Biomassevergasung)-Antrieb | c | der eine offene Ladefläche hinten und eine [Fahrerkabine](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Fahrerkabine&action=edit&redlink=1) vorn hat. |
| 4 | Weißt du, | d | der mit dem Führerhaus nicht verbunden ist. |
| 5 | Das [Fahrgestell](http://de.wikipedia.org/wiki/Fahrgestell) von Lkw ist in Rahmenbauweise ausgeführt, | e | so besteht er aus einem tragenden Chassis, einem [Leiterrahmen](http://de.wikipedia.org/wiki/Leiterrahmen), einem Antrieb, einer Fahrerkabine und einem zum Tragen der Last bestimmten Aufbau. |
| 6 | Dabei sind im Großen und Ganzen | f | in [Deutschland](http://de.wikipedia.org/wiki/Deutschland) und teilweise in Westeuropa eingesetzt. |
| 7 | Ein Pritschenwagen ist ein [Lastwagen](https://de.wikipedia.org/wiki/Lastwagen) oder [Kleintransporter](https://de.wikipedia.org/wiki/Kleintransporter), | g | dass Lkw-[Bremsen](http://de.wikipedia.org/wiki/Bremse) mit [Druckluft](http://de.wikipedia.org/wiki/Druckluft) betätigt werden. |
| 8 | Der Kofferaufbau ist der kastenförmig ausgeführte, rundum geschlossene und überdachte Laderaum, | h | haben die Tankbauten von außen nicht erkennbare Unterteilungen in mehrere Kammern. |
| 9 | [Wechselbrücken](http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselaufbau)-Systeme werden meistens | i | werden nicht als typische Lkw bezeichnet. |
| 10 | Um Benzin oder Heizöl gleichzeitig unterzubringen, | j | haben keine hohen Marktanteile erreicht. |

**3. Ergänzen Sie.**

1. … (противоблокировочное устройство) wirkt … (при торможении) einem möglichen Blockieren der Räder durch Verminderung … (давление в тормозной системе) entgegen.

2. … (ведущая ось) kann durch einzelnen … (двигатель) durch … (коробка передач), … (цепь) oder [Treibstange](http://de.wikipedia.org/wiki/Stange) von einer zentralen Kraftmaschine angetrieben werden.

3. … (шасси) wird ein tragender Teil von … (транспортное средство) bezeichnet.

4. … (сменный кузов) ist ein austauschbarer Ladungsträger, der sich von … (грузовой автомобиль) trennen lässt.

5. … (выдвижная лестница) ist … (механизм) mit einer [Aufenthaltsbühne](http://de.wikipedia.org/wiki/Aufenthaltsb%C3%BChne) und einem hydraulischen oder elektromechanischen … (привод).

**4. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Ökologie, 2) das Kohlendioxid, 3) Eco-Driving, 4) der Lkw, 5) das Gaspedal, 6) der Treibstoff, 7) die Frachtenbörse, 8) die Leerfahrt, 9) die Motorbremse, 10) Ressourcen*

1. Eine Fahrt ohne Ladung.

2. Ein [Kraftfahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftfahrzeug) mit starrem Rahmen, das vornehmlich zur [Beförderung von Gütern](http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCterverkehr) oder anderen Lasten bestimmt ist.

3. Eine [Börse](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%B6rse) für [Frachtgut](https://de.wikipedia.org/wiki/Frachtgut).

4. Meist werden darunter [Betriebsmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebsmittel_(Produktion)), [Geldmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Geld), [Boden](http://de.wikipedia.org/wiki/Boden_(Produktionsfaktor)), [Rohstoffe](http://de.wikipedia.org/wiki/Rohstoff), [Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Energie) oder [Personen](http://de.wikipedia.org/wiki/Personal) und (Arbeits-) Zeit verstanden.

5. Es entsteht sowohl bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Substanzen unter ausreichender Sauerstoffzufuhr als auch im [Organismus](http://de.wikipedia.org/wiki/Organismus) von Lebewesen als Produkt der [Zellatmung](http://de.wikipedia.org/wiki/Zellatmung) der [Pflanzen](http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzen).

6. Energiesparende Fahrweise ist ein vor allem in [Deutschland](http://de.wikipedia.org/wiki/Deutschland) auch offiziell verwendeter Begriff für ein „[sparsames](http://de.wikipedia.org/wiki/Sparsam)“, also [energieeffizientes](http://de.wikipedia.org/wiki/Energieeffizient) Verhalten beim Führen von [Fahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Fahrzeug).

7. Der [mechanische Widerstand](http://de.wikipedia.org/wiki/Mechanischer_Widerstand), der einen [Motor](http://de.wikipedia.org/wiki/Motor) einem von außen aufgezwungenen [Drehmoment](http://de.wikipedia.org/wiki/Drehmoment) entgegensetzt.

8. Ein [Brennstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Brennstoff), dessen [chemische Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Energie) durch [Verbrennung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennung_(Chemie)) in [Verbrennungskraftmaschinen](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungskraftmaschine) und [Raketentriebwerken](http://de.wikipedia.org/wiki/Raketentriebwerk) in Antriebskraft umgewandelt wird.

9. Ein Steuerungselement von Kfz, mit dem die Motorleistung [geregelt](http://de.wikipedia.org/wiki/Regelung_(Natur_und_Technik)) werden kann.

10. Die Wissenschaft über die Wechselwirkung des Menschen und der Umwelt.

**5. Finden Sie Synonyme.**

1) die Druckluft

2) die Verkehrsstromstärke

3) die Verkehrsweite

4) das [Führerhaus](http://de.wikipedia.org/wiki/F%C3%BChrerhaus)

5) die Verkehrsmenge

a) die Flussintensität

b) die Transportleistung

c) die Pressluft

d) die Fahrkabine

e) die Transportweite

**6. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie dabei entsprechende Zeitform im Passiv (s. § 5, 5a).**

**Muster:** Man führt die Experimente rechtzeitig durch. – *Die Experimente werden rechtzeitig durchgeführt.*

1. Verschiedene Formen der menschlichen Tätigkeit beeinflussten die Umwelt.

2. Sie haben die ökologischen Motoren in Lkw montiert.

3. Mit der Einführung neuer Ausrüstung sind alle Umweltstandards erfüllt.

4. Hat er dieses Fahrzeug für den Transport zugelassen?

5. Die Vorschriften für Eco-Driving werden sie in Autos verwenden.

**7. Bilden Sie Satzgefüge (s. § 15a). Gebrauchen Sie Konjunktiv II Präteritum / Konjunktiv II Futur I (s. § 6b (1.1–1.7; 3).**

**Muster:** Zeit haben – anrufen

*Wenn ich Zeit hätte, würde ich dich anrufen.* – *Если бы у меня было время, я бы тебе позвонил.*

1. Ein Experiment durchführen – die Forschung beschleunigen

2. Eine glänzende Idee haben – Erfinder werden

3. An der Vorlesung teilnehmen – Kenntnisse speichern

4. Eine Idee vorschlagen – eine Erfindung zum Patent anmelden

5. Zur Forschung beitragen – Einfluss haben

**8. a) Stellen Sie sich vor, dass Ihre kühnsten Träume in Erfüllung gehen. Ergänzen Sie die Fragen und beantworten Sie diese.**

**b) Führen Sie eine Pressekonferenz in Dialogform durch.**

**Muster:** Was würden Sie machen, wenn Sie … / Rektor sein

|  |  |
| --- | --- |
| *Frage:* | *– Was würden Sie machen, wenn Sie Rektor wären?* |
| *Antwort:* | *– Wenn ich Rektor wäre, würde ich die modernste Technik einkaufen.* |

1. Ein Praktukum im Ausland absolvieren.

2. Eine neue Kraftstoffart erfinden.

3. Im Auftrag der [Regierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesregierung_(Deutschland)) arbeiten.

4. Den Nobelpreis bekommen.

5. Ein Patent anmelden.

**9. a) Lesen Sie den Text und beantworten Sie folgende Frage:**

***– Wie beeinflusst die modernste Technik die Umwelt und unser Leben?***

Der Verkehrstransport und viele Formen der menschlichen Tätigkeit haben Auswirkungen auf die Verschmutzung der Umwelt. Die Menge der Verschmutzung im Vergleich zu ein paar Jahren zurück ist viel kleiner geworden, es liegt dank effizienten, sparsamen und ökologischen Motoren, die in Lkw montiert werden. Fahrzeuge, die für den Transport zugelassen werden, müssen die neuen Umweltstandards erfüllen.

Allerdings mit modernster Technik kann man alleine nicht die schädlichen Kohlendioxid-Emissionen, die durch Verbrennung von Kraftstoff produziert werden, reduzieren. Es stellt sich heraus, dass die Vorschriften für Eco-Driving nicht nur in Autos verwendet werden können, sondern auch bei Lastkraftwagen. Damit kann man sogar genauer die Menge an verbrannten Kraftstoff auf 100 km berechnen. Schonende Behandlung des Gaspedals, Motorbremse und die Geschwindigkeit bei konstanten Motordrehzahlen senken den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch um mindestens 5 %. Dies sind einige Methoden des Eco-Driving.

Ein anderer Weg, um beim Transport die Umwelt zu schonen, sowie die Ausgaben für Treibstoff zu verringern, ist die Nutzung des Systems TRANS Frachtenbörse. Es passiert sehr oft, dass die Rückfahrt nach einem Transport des Guts an einen Zielort nur halbbeladen oder vollständig leer erfolgt. Diese Situation ist ein perfektes Beispiel für die Verschwendung von Ressourcen. Mit dem System TRANS Frachtenbörse findet man immer eine Ladung für das Fahrzeug, damit Leerfahrten vermieden werden. Dadurch reduziert man auch die Transportkosten und die Emissionen (Abgase). Die Fracht wird durch den Fahrer befördert, da sie "auf dem Weg ist" und nicht speziell ein anderer Transporter losgeschickt werden muss.

**b) Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

**1) Eco-Driving.**

**2) Umweltfreundliche Brennstoffe.**

**3) Transportmittel der Zukunft.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1) Lesen Sie den Artikel.**

## BMW i3

Der BMW i3 wird mit dem Range Extender zum halbwegs alltagstauglichen Auto. Mit Hilfe eines kleinen Tanks hat das E-Auto nun eine realistische Reichweite von 250 Kilometern. Auch der Kofferraum des Kleinwagens ist beeindruckend. Der BMW i3 ist polarisiert. Viele finden ihn schon vom Design misslungen, meckern, er sei viel zu teuer, andere wiederum sehen in ihm den Heilsbringer, das Gutmenschen-Auto mit Nachhaltigkeitsfaktor und dem Schilfgras-Armaturenbrett.

Die Wahrheit liegt wie immer auf dem Platz oder in diesem Fall auf der Straße. Nur Ewiggestrige können behaupten, das Fortbewegen im i3 mache keinen Spaß. Leicht und locker lässt er sich pilotieren, der Antritt ist dank des 125-kW-E-Motors famos, ans starke Verzögern nach dem „Gas“-wegnehmen gewöhnt man sich schnell. Vielleicht sollte es BMW möglich machen, das Rekuperieren (die Bremsenergie wird in die Akkus geführt) stufenweise manuell zu beeinflussen, andere Hersteller bieten das an. Der Innenraum ist modern, und er strahlt aus, dass dies kein Auto wie jedes andere ist. In diesem Zusammenhang muss man die oft kritisierten hinten angeschlagenen Fond-Türen sehen. Dass sie nur öffnen, wenn vorn ebenfalls offen ist, mag ein Nachteil sein, er ist zu verschmerzen. Vier Personen haben gut Platz, obwohl das Auto mit einer Länge von vier Meter in die Kategorie der Kleinwagen gehört. Der Kofferraum fasst 260 Liter (VW Polo 280), nach dem Umlegen der geteilten Rückbanklehnen ergeben sich 1,50 Meter plane Ladefläche und rechnerisch 1100 Liter Volumen. Das ist ordentlich für einen Kleinwagen, und in unserem Großen Fahrbericht vom 24. Dezember 2013 waren wir schon einmal voll des Lobes für den Zukunfts-BMW, der in Leipzig gebaut wird.

**„**Reichweite zu gering“ war damals ein Minus, das sich bis auf den Tesla jedes E-Auto automatisch abholt. 150 Kilometer sind es in der Praxis im Sommer, das können wir bestätigen. Mit 16,6 kWh Verbrauch auf 100 Kilometer war der i3 auch sparsamer als im Dezember, obwohl er aufgrund des Reichweitenverlängerers 120 Kilo mehr wiegt. Diesen liebevoll kurz Rex (für Range Extender1) getauften Zweizylinder-Motorrad-Motor mit 650 Kubikzentimeter Hubraum und 34 PS möchten wir jedem nahelegen, der sich einen i3 zulegen will. Auf weitere 4500 Euro sollte es nicht mehr ankommen.

Raum geht nicht verloren, der Platz für den Motor, den kleinen Tank (nur 9 Liter) und den Generator ist schon in den i3 hineinkonstruiert. Generator? Ja, der i3 fährt immer mit Strom, auch wenn der Akku leer ist. Dann treibt der kleine Benziner den Generator. Wer will, kann befehlen, dass die Akkus geschont werden, dann hilft der Motor stets, allerdings muss dafür ein Viertel der Akku-Kapazität verbraucht sein. Der Verbrenner ist überraschend leise, man hört ihn im Innenraum kaum. Wenn er bei 120 km/h auf der Autobahn einsetzt, muss man die Ohren schon sehr spitzen, um zu registrieren, dass er läuft. Mit ihm erkauft man sich die Sicherheit, trotz leeren Akkus voranzukommen, er steigert die Reichweite auf realistische 250 Kilometer. Mit zwei Reservekanistern von je 10 Liter an Bord sind fast 500 Kilometer drin. So würden wir es jedenfalls machen, wenn so eine weite Fahrt sein müsste. Auf 100 Kilometer Autobahn mit leerem Akku und moderatem Tempo verbrauchten wir 8,1 Liter Super im Schnitt. Das ist viel und deutlich teurer, als mit Strom zu fahren. Als „Benziner“ benimmt sich der i3 im Stadtverkehr in der Regel wie ein Hybridauto, der Motor geht vor der roten Ampel aus, die ersten Meter werden nach dem Grün rein elektrisch zurückgelegt.

Geladen sind die Akkus an der Haushaltssteckdose in acht bis neun Stunden, also kann man morgens mit vollem Saft auf die Reise gehen. Dass BMW für die Möglichkeit des Ladens mit Starkstrom 1490 Euro verlangt, ist ein starkes Stück. Ohnehin ist auch der kleine i3 eine große Aufpreisfalle. 39 450 Euro sind der Grundpreis, 51 410 Euro waren der Endpreis des Testwagens. Ganz schön teuer, oder?

(„Süddeutsche Zeitung“)

***Texterläuterungen***

Range Extender1 – der Reichweitenverlängerer

**2) Erzählen Sie über das Gutmenschen-Auto.**

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**1 a) Machen Sie sich mit der Struktur des Lebenslaufs bekannt, der eine Fülle wichtiger Fakten enthält. b) Besprechen Sie diesen Lebenslauf mit Ihren Kollegen.**

**1. Persönliche Daten**

|  |
| --- |
| Das sind Ihr Name und Ihre Anschrift. Ihr Geburtsdatum und -ort, Ihre Nationalität oder Religionszugehörigkeit sowie Ihr Familienstand gehören nicht mehr unbedingt dazu. Nennen Sie diese Dinge, wenn Sie es für nötig halten. Auf die Nennung von Namen und Beruf der Eltern wird auch von Berufseinsteigern verzichtet, ebenso wie auf die Aufzählung anderer Familienmitglieder. |

**2. Berufserfahrung**

|  |
| --- |
| Nennen Sie alle bisherigen Tätigkeiten mit kurzer Positionsbeschreibung. Auch berufliche Erfolge und besondere Projekte sollten hier genannt werden. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der aktuellen Tätigkeit. Berufseinsteiger nutzen diese Rubrik zur Darstellung von Praktika, Nebenjobs oder sonstiger Berufspraxis. Wer über keinerlei Berufspraxis verfügt, kann hier auch Ausbildungs-/Studieninhalte mit Praxisbezug aufführen, wie Studienprojekte oder Unternehmensplanspiele. |

**3. Akademische und schulische Ausbildung**

|  |
| --- |
| Berufseinsteiger beginnen mit dem höchsten Schulabschluss und geben den höchsten akademischen Abschluss zuerst an. Professionals benötigen hier nur den letzten Bildungsabschluss. Titel von Master-, Diplom- oder Doktorarbeiten sowie die Abschlussnote werden nur von Berufseinsteigern erwähnt. |

**4. Weitere Qualifikationen**

|  |
| --- |
| Unter diese Rubrik fallen Sprachkenntnisse, IT-Kenntnisse, Weiterbildungen und andere Zusatzqualifikationen. Hier sind harte, belegbare Fakten gefragt. Benennen Sie auch den Grad Ihrer Kenntnis von Basiswissen bis zur perfekten Beherrschung. Entsprechende Zertifikate für Weiterbildungen werden in Klammern dahinter angegeben. Bei den Weiterbildungen müssen Schwerpunkte gesetzt werden und nur relevante Informationen für die angestrebte Position und neueste Seminare angeführt werden. Zehn Jahre alte Seminare und Sprachkurse werden nicht im Lebenslauf angegeben. Führerscheine werden nur erwähnt, wenn Sie für die Tätigkeit sinnvoll sind. |

**5. Berufsbezogene Interessen**

|  |
| --- |
| Natürlich möchte das Unternehmen den Bewerber auch persönlich kennen lernen, doch nicht jede Freizeitbeschäftigung verdient es, genannt zu werden. Auf banale Dinge wie "Lesen" und "Kinobesuche" verzichten Sie also. Finden Sie generell bei der Aufzählung Ihrer berufsbezogenen Interessen einen gesunden Mittelweg, denn wer offenbar in seiner Freizeit sehr stark beansprucht wird, kann beim Personaler den Eindruck erwecken, dass der Beruf nur eine untergeordnete Rolle spielt. |

**6. Sonstiges**

|  |
| --- |
| Dienstzeiten bei der Bundeswehr und im Zivildienst gehören nicht in den Lebenslauf. Längere Auslandsaufenthalte und Zeiten von Arbeitslosigkeit gehören in den Lebenslauf. Schreiben Sie diese Informationen in die zugehörige Rubrik, Auslandsaufenthalte in der Schulzeit gehören beispielsweise in die Rubrik "akademische und schulische Ausbildung". An das Ende des Lebenslaufs gehören Orts- und Datumsangabe sowie Ihre Unterschrift. |

**7. Chronologisch oder „amerikanisch“?**

|  |
| --- |
| Die sog. "amerikanische" Form setzt sich immer mehr durch und sollte in jedem Fall verwendet werden. Dabei wird mit der aktuellen Position begonnen und alle weiteren Stationen in umgekehrter zeitlicher Abfolge dargestellt. Diese Reihenfolge hat den Vorteil, dass der Personaler sofort Ihren aktuellen Qualifizierungsstand erfasst. Wichtig ist außerdem, dass der Lebenslauf lückenlos ist und keine unnötigen Fragen aufwirft, deshalb sind alle Stationen zeitlich konkret zu benennen (mindestens Monat und Jahr). |

## 8. Auf das Wesentliche beschränken

|  |
| --- |
| Der Umfang Ihres Lebenslaufs hängt von Ihrem persönlichen Werdegang ab. Trotzdem gilt ein Maximum von 2 Seiten, da der Lebenslauf sonst zu sehr ins Detail geht und die Gefahr besteht zu viele unnötige Informationen zu erwähnen. Die Schrift sollte nicht kleiner als 10 Pkt. sein und die gewählte Struktur sollte bis zum Ende durchgehalten werden. Wichtige Dinge können durch Fettschreibung hervorgehoben werden. |

## 9. Inhalt – Auf die Position zugeschnitten

|  |
| --- |
| Den meisten Bewerbern ist klar, dass das Anschreiben bei jeder Bewerbung neu für die ausgeschriebene Position erstellt werden muss. Überprüfen Sie jedes Mal, ob der Lebenslauf alle für die Position wichtigen Dinge enthält und auf die Bedürfnisse des Unternehmens eingeht. Versetzen Sie sich in die Lage des Personalverantwortlichen, der täglich etliche Bewerbungen lesen muss: Kann er die Schwerpunkte Ihres Lebenslaufs mit wenigen Blicken erfassen? Achten Sie darauf, dass Anschreiben und Lebenslauf sich inhaltlich gut ergänzen. Denken Sie an die Nennung aller Dinge, die Ihren Lebenslauf einzigartig machen, dazu gehören insbesondere berufliche Projekte und Erfolge. |

**2 a) Möchten Sie eine gute Arbeitsstelle in Deutschland finden? Besprechen Sie diesen Wunsch mit Ihrem Freund.**

**b) Schreiben Sie Ihren Lebenslauf.**

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema III ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Bilden Sie die Satzgefüge und übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. die Finanzkrise, es handelt sich um, die, betreffen, die Industrie.

2. Elektromotoren, angewendet werden, in Kraftfahrzeugen, wenn, die Alternative, als, zum [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor), betrachtet werden, sie, können, in der Zukunft.

3. da, waagrechte Bewegungen, Hub, als, zwischen definierten Punkten, bezeichnet werden, angeordnet sind, die Zylinder, bei vielen Motoren, waagerecht.

4. mit [Druckluft](http://de.wikipedia.org/wiki/Druckluft), ist, zu betonen, es, die Lkw-[Bremsen](http://de.wikipedia.org/wiki/Bremse), betätigt werden, dass.

5. in [Deutschland](http://de.wikipedia.org/wiki/Deutschland), in Westeuropa, und, werden eingesetzt, teilweise, wissen, du, dass, die [Wechselbrücken](http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselaufbau)-Systeme?

**2. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russiche.**

1. [Elektroautos](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroauto) sind mit immer größerer Reichweite zu bauen.

2. Er hat eine [elektromotorische Bremse](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromotorische_Bremse) einzurichten.

3. In diesem Fall hatten sie eine Pritsche auszunutzen.

4. Dabei ist die Fahrzeuggeschwindigkeit zu berücksichtigen.

5. Die Triebachse und Zusatzachse waren natürlich zu unterscheiden.

**3. Bilden Sie die Sätze. Gebrauchen Sie das Verb im Konjunktiv I Präsens. Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. den Motor anstellen

2. den dritten Gang einschalten

3. noch einen Versuch vornehmen

4. Sonderaufbauten für gewerbliche Güterbeförderung unterscheiden

5. das [Antiblockiersystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Antiblockiersystem) prüfen

**4. Ergänzen Sie.**

1. Es sei gesagt, dass … / die Nutzbremsung, wichtig sein.

2. Es sei betont, dass … / es geht um, die Fahrzeuggeschwindigkeit.

3. Es sei bemerkt, dass … / halbautomatisches Getriebe, man benötigt.

4. Es sei erwähnt, dass … / bei dieser Verkehrsstromstärke, es, passieren.

5. Es sei gesagt, dass … / der Langholztransporter, es handelt sich um.

**5. Bilden Sie die Sätze. Gebrauchen Sie "um / ohne + zu + Infinitiv". Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. sie, den dritten Gang einschalten (Perfekt) / die Verkehrsstromstärke berücksichtigen.

2. wir, betriebsmäßige Prüfungen durchführen (Präsens) /die Fahrzeuggeschwindigkeit kontrollieren.

3. er, einen Schnelligkeitsrekord aufstellen (Präteritum) / Kenngrößen des Verkehrsprozesses beachten.

## 4. die Firma, die [Schwertransportfahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Schwertransport)e einkaufen (Präsens) / auf die [Kombinationskraftwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kombinationskraftwagen) verzichten.

5. ihr, Trägersysteme für Wechselaufbauten, studieren (Perfekt) / einen erneuten Versuch vornehmen?

**6. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. Die Schallgeschwindigkeit in Flüssigkeiten und Gasen ließ sich detailliert betrachten.

2. Das Schraubengetriebe als weit verbreitetes Maschinenelement lässt sich zur Aufbringung großer Kräfte benutzen.

3. Kurvengetriebe lassen sich sehr häufig in der Automation einsetzen.

4. Die Verbindung des Heckmotors mit Getriebeeinheit und angetriebener Hinterachse lässt sich als [Heckantrieb](https://de.wikipedia.org/wiki/Heckantrieb) bezeichnen.

5. Der Zündzeitpunkt ließ sich heute mit Hilfe einer Programmänderung regulieren.

7. **Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. Führest du im ersten Gang!

2. Wenn die [Strömungsgetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Str%C3%B6mungsgetriebe) mit niedriger Ölmenge arbeiteten!

3. Hätten wir einen [Kühlwagen](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChlwagen_(Lkw))!

4. Wenn er Ingenieur wäre!

5. Kennten Sie die Geschichte des Kraftwagenbaues!

**8. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.**

1. [Elektroautos](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroauto) sind mit größerer Reichweite gebaut.

2. Heute werden Elektromotoren auch in Automaten und Robotern eingesetzt.

3. Serielle Hybridantriebe wurden lange Zeit nicht realisiert.

4. Die Vorschriften für Eco-Driving waren sowohl in Autos als auch bei Lastkraftwagen verwendet worden.

5. In nächsten Umfragen werden die Maßnahmen zur Begrenzung des Autoverkehrs untersucht werden.

**9. Bilden Sie Satzgefüge. Gebrauchen Sie Konjunktiv II Präteritum / Konjunktiv II Futur I.**

1. sie, einen [Kurzhauber](http://de.wikipedia.org/wiki/Frontlenker) haben – sie, zufrieden sein

2. er, mit hoher Geschwindigkeit nicht fahren – er, am Leben bleiben

3. ich, den Motor anspringen lassen – ich, keine Probleme haben

4. wir, den Drehstrommotor besprechen – wir, im Labor bleiben

5. ökologische Motoren, überall Anwendung finden – sie, die Umwelt nicht verschmutzen

**10. Finden Sie Synonyme.**

1) der Motor

2) die Verkehrsstromstärke

3) die Geschwindigkeit

4) Verschleiß

5) die Verkehrsmenge

a) Flussintensität

b) die Transportleistung

c) die Abnutzung

d) der Antrieb

e) der Gang

**11. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

1*) der Kaltstart, 2) die Leerfahrt, 3) die Stern-Dreieck-Anlaufschaltung, 4) der Riemenantrieb, 5) die Motorbremse, 6)* [*elektrische Leistung*](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Leistung)*,7) der Zündzeitpunkt*

1. Ein Steuerungselement von [Kraftfahrzeugen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftfahrzeug), mit dem die Motorleistung [geregelt](http://de.wikipedia.org/wiki/Regelung_(Natur_und_Technik)) werden kann.

2. Dieses Gerät gehört zur Gruppe der [Zugmittelgetriebe](http://de.wikipedia.org/wiki/Zugmittelgetriebe) und findet vielfältige Anwendung im Maschinenbau.

3. Eine Betriebsaufnahme beim [Verbrennungsmotor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor), ohne dass vorher [Kühlwasser](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChlwasser) und Öl vorgewärmt wurden.

4. Eine Fahrt ohne Ladung.

5. Eine physikalische Größe hat solche Bezeichnung, wenn die bezogene oder gelieferte Energie eine [elektrische Energie](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie) ist.

6. Die [Kurbelwellenstellung](http://de.wikipedia.org/wiki/Kurbelwelle) eines [Verbrennungsmotors](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor) mit Fremdzündung, bei der der Zündfunke an der [Zündkerze](http://de.wikipedia.org/wiki/Z%C3%BCndkerze) ausgelöst wird.

7. Sie dient dazu, um größere Drehstrommotoren mit Kurzschlussläufer mit reduzierter Leistungsaufnahme anzulaufen.

**THEMA IV**

**MODERNES BAUEN**

***Lektion 1***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Appartementhaus *n* -es, -häuser

Bebauung *f*

Bebauungsplan *m* -( e)s, -pläne

Bebauungsverhältnis *n*

Bebauungsweise *f*

Bungalow *m* -s, -s

Dachgeschoß *n*

Drehhaus *n* -es, -häuser

Dünnschichtmodul *m*

eingebautes Haus

ein räumiges Reihenhaus

fensterloses Haus

Fertigbau *m* -( e)s, -ten

Fußbodenbelag *m*

Fußbodenheizung *f*

Fußbodenluftheizung *f*

Gebäudemanagement *n*

geschlossene Bebauung

[Grundstück](http://de.wikipedia.org/wiki/Grundst%C3%BCck) *n* -s, -e

das Haus im Hoteltyp

Hausentwässerung *f*

Hausinstallation *f*

Hauskenngröße *f* =, -n

Hauskläranlage *f* =, -n

Hausleitung *f* =, -n

Hausversorgungsleitung *f*

Hauswasserzähler *m* -s, =

Hauszähler *m* -s, =

Immobilien *pl*

Kaufhalle *f* =, -n

Keller *m* -s, =

Luftaustausch *m*

Lüftungsanlage *f*

Mezzanin *n* -s, -e

Miete *f* =, -n

Mietvertrag *m* -( e)s, ..träge

Mietwohnung *f* =, -en

Nutzfläche *f* =, -n

Realitätenbüro *n* -s, -s

Reihenbau *m*

Reihenhausbebauung *f*

Vermieter *m* -s, =

vielgeschossig

Vollgeschoß *n*

Wärmetäuscher *m*

Wärmepumpe *f*

Wohnungsmarkt *m* -( e)s, -märkte

Wohnfläche *f* =, -n

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Als Fertigteilbau bezeichnet man [Bauverfahren](http://de.wikipedia.org/wiki/Bauverfahren), | a | hat ein ergebnisorientiertes [Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Managementprozess) von Unternehmensimmobilien stark an Bedeutung gewonnen. |
| 2 | Reihenhäuser können in [geschlossener Bauweise](http://de.wikipedia.org/wiki/Geschlossene_Bauweise_(Baurecht)) einen ganzen [Häuserblock](http://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%A4userblock) einnehmen | b | die mehr Energie produziert als es zum Heizen und Kühlen verbraucht. |
| 3 | Handelt es sich um die Fußbodenheizung, | c | ein bezahlbares Drehhaus mit Dünnschichtmodulen auf der Dachfläche zu bauen. |
| 4 | Da ein großer Bestand an Immobilien im Eigentum von [Unternehmen](http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen) ist, | d | durch geeignetes Eingreifen in den Wohnungsmarkt den sozialen Spannungen vorzubeugen. |
| 5 | Der Grundgedanke war, | e | sind [Balkone](http://de.wikipedia.org/wiki/Balkon), Dachterrassen, [Loggien](http://de.wikipedia.org/wiki/Loggia) in der Regel nur noch zu einem Viertel ihrer Fläche anrechenbar. |
| 6 | Zur Stromerzeugung dient eine Photovoltaikanlage, | f | so wird durch gleichmäßige Flächenwärme das Wachstum der [Hausstaubmilben](http://de.wikipedia.org/wiki/Hausstaubmilben) und die Schimmelpilzbildung verhindert. |
| 7 | Die Aufgabe der Wohnungs-  politik ist es, | g | damit das Messgerät problemlos ausgetauscht werden kann. |
| 8 | Laut der [Wohnflächenverordnung](http://de.wikipedia.org/wiki/Wohnfl%C3%A4chenverordnung) | h | bei denen [Bauwerke](http://de.wikipedia.org/wiki/Bauwerk) aller Art aus in Werkstätten vorgefertigten Konstruktionselementen zusammengefügt werden |
| 9 | Wenn Regen- und Schmutzwasser in einem Kanal der Kläranlage zugeleitet werden, | i | oder in einzelne [Hausgruppen](http://de.wikipedia.org/wiki/Hausgruppe) aufgegliedert sein. |
| 10 | Wasserzähler sollten durch eine [Erstabsperrung](http://de.wikipedia.org/wiki/Erstabsperrung) vom restlichen Wassernetz abgetrennt werden können, | j | muss das Kanalnetz durch ein [Regenentlastungssystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Regenentlastung), durch einen [Regenüberlauf](http://de.wikipedia.org/wiki/Regen%C3%BCberlauf) oder durch ein [Regenüberlaufbecken](http://de.wikipedia.org/wiki/Regen%C3%BCberlaufbecken) entlastet werden. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1. der Hauswasserzähler

2. Immobilien

3. der Vermieter

4. die Kaufhalle

5. vielgeschossig

a) der Bestandgeber

b) die Wasseruhr

c) mehrstöckig

d) der Supermarkt

e) Realitäten

**4. Ergänzen Sie.**

1. … (недвижимость), in der Rechts- und Wirtschaftssprache „unbewegliches Sachgut“ genannt, ist ein … (участок земли) oder ein [Bauwerk](http://de.wikipedia.org/wiki/Bauwerk).

2. … (вращающийся дом) wurde als [Passivhaus](http://de.wikipedia.org/wiki/Passivhaus) geplant, hat einen [Holzrahmenbau](http://de.wikipedia.org/wiki/Holzrahmenbau) als Primärkonstruktion und ist mit [Zellulose](http://de.wikipedia.org/wiki/Zellulose) gedämmt.

3. … (воздухообмен) erfolgt durch … (вентиляционная установка) mit … (теплообменник) zur [Wärmerückgewinnung](http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmer%C3%BCckgewinnung) im Winter und zur Kühlung im Sommer.

4. Während das Haus zwei … (полный этаж), … (мансардный этаж) und … (подвал) hat, beträgt … (жилая площадь) 250 m², … (полезная площадь) 60 m².

5. … (план застройки) hat erhebliche und langfristige Auswirkungen auf die Verfügbarkeit, den Wert und … (жилая площадь).

**5. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Metropole, 2) die Infrastruktur, 3) der Städtebau, 4) die Zersiedelung, 5) das Image, 6) die Verschwendung, 7) CO2, 8) die Energiesparlampe, 9) die Altbausanierung, 10) die Ballung*

1. [Leuchtmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Leuchtmittel), die die Anforderungen der EU-Rahmenrichtlinie, [Ökodesign-Richtlinie](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kodesign-Richtlinie) und deren konkreter länderspezifischer Verordnungen erfüllen.

2. Die Gestaltung von [Gebäudegruppen](http://de.wikipedia.org/wiki/Geb%C3%A4udegruppe), [Siedlungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlung), [Stadtteilen](http://de.wikipedia.org/wiki/Stadtteil) mit [öffentlichen Räumen](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96ffentlicher_Raum).

3. Eine aus mehreren, wechselseitig verflochtenen [Gemeinden](http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinde) bestehende Konzentration von [Siedlungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlung).

4. [Zentrale Orte](http://de.wikipedia.org/wiki/Zentraler_Ort), deren Funktionen auf einen großen räumlichen oder sachlichen Versorgungs-, Einzugs-, Zuständigkeits- oder Kontrollbereich ausstrahlen.

5. Dieser Begriff betrifft sowohl die [Sanierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Sanierung_(Bauwesen)) eines [Altbaus](http://de.wikipedia.org/wiki/Altbau) als auch die Gebäudetechnik, die [Statik](http://de.wikipedia.org/wiki/Baustatik) der Bauteile, die [Grundrissdisposition](http://de.wikipedia.org/wiki/Grundriss) und die äußere Hülle.

6. Sie umfasst alle langlebigen Einrichtungen materieller oder [institutioneller](http://de.wikipedia.org/wiki/Institution) Art, die das Funktionieren einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft begünstigen.

7. Eine [chemische Verbindung](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Verbindung) aus [Kohlenstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff) und [Sauerstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Sauerstoff).

8. Das ungeregelte und unstrukturierte Wachstum von Ortschaften in den unbebauten Raum hinein.

9. Die übermäßige oder sehr ineffiziente Verwendung von [Ressourcen](http://de.wikipedia.org/wiki/Ressourcen).

10. Das innere Gesamt- und Stimmungsbild bzw. der Gesamteindruck.

**6. Spielen Sie folgende Situation nach: Sie erklären Ihrem Betreuer, warum Sie seine Anweisungen nicht erfüllt haben. Gebrauchen Sie dabei Konjunktiv II Futur I (würden + Infinitiv) (s. 6 b/3).**

**Muster:** den Vortrag schicken

|  |  |
| --- | --- |
| **Betreuer:** | *– Warum haben Sie mir Ihren Vortrag nicht geschickt?* |
| **Sie:** | *– Ich würde diesen schicken aber ich konnte nicht. Leider hatte ich keinen Internetanschluss.* |

1. **energieeffiziente Hochhäuser entwerfen**

**2.** den erhöhten Personalaufwand in Betracht ziehen

3. ein Neubauprojekt abwickeln

4. gesellschaftlich akzeptierte Lösung vorschlagen

5. die Beleuchtung durch Energiesparlampen ersetzen

**7. Stellen Sie die Sätze zusammen. Beachten Sie die Bildung irrealer Bedingungssätze in der Gegenwart (s. § 6b/1 (1.1–1.7); 3). Übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Wenn du ein Praktukum im Ausland absolviertest, | a | dann erneuerte ich die technische Basis. |
| 2 | Nähme unser Betrieb an der internationalen Ausstellung teil, | b | dann erweiterten wir internationale Zusammenarbeit. |
| 3 | Wenn ich die modernste Technik einkaufte, | c | so hieltet ihr mit den Geschäftsunternehmen Verbindung. |
| 4 | Zögen wir Auslandsinvestoren zu einer Forschungsarbeit heran, | d | dann hättest du viel Erfahrung. |
| 5 | Wenn ihr ein Projekt abwickeltet, | e | so schlösse er diesen Vertrag. |

**8. Lesen Sie den Text.**

# [****Hochhäuser werden grüner und energieeffizienter****](http://www.cireview.de/)

**Hochhäuser sind im Trend. 2008 galt es Höhenrekorde zu brechen, aber auch grünes Bauen war und ist schick. Die Prognose: Höhenrekorde verlieren ihre Strahlkraft – grüne und energieeffiziente Hochhäuser gewinnen an Bedeutung.**

Die **globalen Metropolen** wachsen weiterhin. Ihre Bevölkerung benötigt Wohnraum, doch immer weiter in die Breite zu bauen, stellt die Städte vor erhebliche Probleme. Die einen verweisen auf Platzmangel, die anderen scheuen die hohen Infrastrukturkosten. Die nächsten zählen den erhöhten Personalaufwand dazu: Dichte hingegen ermöglicht es, mit weniger Personal mehr Menschen zu erreichen. Die Zersiedelung kostet Geld und Zeit, damit wieder Produktivität, ob es dabei um Polizei, U-Bahn-Führer, Verwaltungsangestellte in Bezirken und in allen Bereichen geht.

Umweltschutz ist ohnehin das politökonomische Thema im Städtebau. Hochhäuser sind im Kommen, sie sind eine ökonomische Notwendigkeit für wachsende Zentren. Ihr Image ist allerdings nicht immer das Beste. Die Gründe reichen von architektonischen Katastrophen, über tote urbane Schluchten und Wohnblocksiedlungen mit hoher Kriminalität bis hin zur Energieverschwendung. Vieles wird sich in Zukunft ändern. **„Grünes Bauen“** ist ein Weg, die Menschen und Investoren davon zu überzeugen, dass Hochhäuser eine ernstzunehmende, ökonomisch und gesellschaftlich akzeptierte Lösung darstellen, verdichteten Wohnraum und zentrale Arbeitsplätze zu schaffen. Grüne Hochhäuser können viele Facetten haben: Es muss nicht immer alles neu sein. Die **älteren Bauwerke** können noch zur CO2-Minderung beitragen, wenn ihre Grundsubstanz stimmt. Viele Gebäude beantragen nach und während getätigter Sanierung die LEED Zertifizierung, das ist der amerikanische Standard, der besagt, wie umweltschonend und energieeffizient die Gebäude in die Umwelt-Bilanz eingehen. Beispielsweise werden in Miami drei Hochhäuser „grünsaniert“. Zum einen wird in den ganzen Gebäuden die Beleuchtung durch Energiesparlampen oder LEED Beleuchtung ersetzt. Es wird ein Recyclingprogramm für den anfallenden Müll in die Wege geleitet. Das komplexe Sanierungsprogramm war für den Wolkenkratzer „Bank of America Tower“ besonders erfolgreich. 2008 erhielt es den „U. S. Environmental Protection Agency’s Energy Star“**¹**. Die EPA befand, dass das Gebäude nun 34 % weniger Energie verbraucht als andere Bauten ähnlicher Größe und Nutzung. Mit diesem relativen Bewertungssystem wird im Laufe der Zeit erreicht, dass sich das Niveau anhebt, was schließlich politisch wünschenswert ist. Ein Wettlauf um umweltgerechten Energieverbrauch ist einer der besten Beiträge zur CO2-Vermeidung. Altbausanierung kann sich lohnen.

Ein anderes Beispiel ist das „1450 Brickell“ Gebäude**2**. Ein **Neubauprojekt**, das 2010 fertiggestellt wurde. Der LEED-Gold Standard war beantragt. Dazu trugen diverse umweltschonende Applikationen bei. So wird nicht nur Hurrikane sicheres Glas eingebaut, es verfügt zusätzlich über die Eigenschaft, lichtdurchlässig zu sein, aber die Wärme draußen zu lassen. Bei einer guten Wärmedämmung benötigt man somit sowohl im Winter, als auch im Sommer weniger Klimaanlagenenergie. 75 % der Baumaterialien wurden recycelt. 35 % der Energie wird unter Grünstrom-Kontrakten geliefert. Das Gebäude hat eine gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel und bietet zudem besondere Parkrechte für verbrauchsarme Fahrzeuge. In der Wirkung wäre das wohl so ähnlich, als würde man die Parkhausgebühren nach der Einstufung des Fahrzeugs auf der Umweltplakette an der Windschutzscheibe berechnen. Beide Beispiele zielen auf langfristig geringere Unterhaltskosten und auf eine bessere Weitervermietbarkeit bzw. Wertsteigerung durch die LEED-Plaketten. In den USA hört man immer stärker von diesem System, das möglicherweise vom Einzelfall zum Standard wird.

Eine viel umfassendere Sicht zur Vergrünung von Hochhäusern bieten die Überlegungen zu den [**vertical farms**](http://www.cireview.de/stadtprojekte/vertical-farm-das-hochhaus-als-bauernhof/)**3** hin. Vertical farms sind sogenannte Bauernhöfe, die im Hochhaus gebaut werden. Man kann darunter sowohl ein Hochhaus verstehen, das sich komplett der Nahrungserzeugung widmet, als auch die Kombination aus Wohnen, Arbeiten und Nahrungsmittelproduktion. Mittlerweile wird wohl ernsthaft an Realisierungsverfahren geforscht. Dies wäre eine echte Mischnutzung von Gebäuden. Ökonomisch interessant ist die Idee, wenn es gelingt relativ kostengünstig Gemüse, Gewürze und Fleisch vor Ort zu erzeugen, also direkt beim Konsumenten. Die Transportkosten fallen weg, der Wasser- und Flächenverbrauch wird minimiert. Die Ware wäre das ganze Jahr über verfügbar. Der Ursprung dieser Idee wurde von Dr. Dickson Despommier geliefert. Die Renderings diverser Architekten existieren schon und sind zum Teil recht diversifiziert ausgearbeitet. Das Wichtige ist, dass die Idee weiterlebt und weiterentwickelt wird.

In Dubai fand der Kongress unter dem Titel: “Hoch und Grün“ statt, der die aktuellen Gedankenwelt um die Hochhäuser der nahen Zukunft gut beschreibt. Höhe und Ballung allein genügen nicht mehr. Die Hochglanzzeitschriften für Architektur und Wohnen zeigen vermehrt [grüne Elemente](http://www.cireview.de/stadtprojekte/miniaturwald-im-grunen-wolkenkratzer/) in, an und auf den Hochhäusern. Die grünen Verkaufsargumente reichen also vom Design bis hin zu **langfristigen Kostenersparnissen** und relativ erhöhtem **Wiederverkaufswert**. Ökonomische Gebäude werden bei steigenden Immobilienpreisen relativ höher bewertet sein als alte nicht sanierte Gebäude. Dieser Zusammenhang gilt auch gerade in Krisenzeiten.

***Texterläuterungen***

„U. S. Environmental Protection Agency’s Energy Star“**¹** – Агентство по охране окружающей среды США

das „1450 Brickell“ Gebäude**2** – здание, построенное в г. Майами (Флорида, США)

[**vertical farms**](http://www.cireview.de/stadtprojekte/vertical-farm-das-hochhaus-als-bauernhof/)**3** – вертикальные фермы

**9. Diskussion: Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Welche Probleme haben die globalen Metropolen?

2. In welchem Fall sind die Hochhäuser wirtschaftlich vorteilhaft?

3. Wann handelt es sich um die neuen Facetten der Hochhäuser?

4. Was stellt sich der amerikanische Standard „LEED“ dar?

5. Was veränderte den „Bank of America Tower“?

6. Worin besteht die Neuheit des Entwurfs „1450 Brickell“ Gebäude?

7. Was sind vertical farms?

8. Welche Gebäude werden in Krisenzeiten besonders aktuell?

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1. a) Lesen Sie den Artikel.**

## Baurecht: Architekten und Ingenieure können Zusatzhonorare für Änderungen

## vereinbaren

Dienstag, 12. August 2014

Planer werden seit Jahrzehnten nach der HOAI bezahlt. Ihre Honorare sind festgelegt, deshalb wurde früher oft nicht über Honorarnachträge verhandelt. Dies wird sich in Zukunft ändern, prognostiziert die [Arbeitsgemeinschaft für Bau- und Immobilienrecht (ARGE Baurecht) im Deutschen Anwaltverein (DAV)](http://www.arge-baurecht.com).

Die HOAI 2013 eröffnet im § 10 die Möglichkeit, zusätzliche Honorare zu vereinbaren. Das ist an sich nicht neu, eine ähnliche Regelung gab es auch in der früheren Version der Honorarordnung in § 7 Abs. 5 HOAI 2009. Geblieben ist das Problem der praktischen Umsetzung. Da die HOAI die Leistungen des Planers in den einzelnen Planungs- und Bauphasen genau beschreibt, sind alle wesentlichen Arbeitsschritte bereits enthalten – und werden entsprechend honoriert.

Was sind also Zusatzleistungen? Wie lassen sie sich definieren? Zusatzhonorare müssen schriftlich vereinbart werden, das setzt klare Absprachen voraus. Nach Ansicht der ARGE Baurecht sollten Architekten und Ingenieure sich nicht scheuen, Nachträge regelrecht auszuhandeln, ähnlich wie Bauunternehmer dies (gemäß § 2 Abs. 5 VOB) praktizieren.

Die Schwierigkeit besteht meist darin, dem Auftraggeber die Änderungen der Architektenleistung gegenüber den vertraglich beauftragten Leistungen plausibel zu machen. Nach Erfahrung der ARGE Baurecht lassen sich Änderungen leichter nachvollziehen, je konkreter die einzelnen Leistungsphasen voneinander getrennt werden. Mit dem Abschluss jeder Leistungsphase und der entsprechenden Freigabe des Bauherrn, liegt ein Zwischenergebnis vor, das als Grenze gelten kann. Bauherrenwünsche, die diesen Zwischenstand noch einmal revidieren und Änderungen des bereits erreichten Status erfordern, können als Zusatzleistung definiert und entsprechend gesondert honoriert werden.

(„Architekturzeitung“)

**b) Beantworten Sie folgende Fragen:**

**1) Was stellt sich die HOAI dar?**

**2) Was sind Zusatzleistungen und wie lassen sie sich definieren?**

**3) Worin besteht die Schwierigkeit?**

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**a) Lesen Sie folgenden Lebenslauf. Was würden Sie korriegieren?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ivan Klein**  **ul. Krasnaja 78**  **350 000 Krasnodar**  **Russland**  ***Postadresse:***  **Krasnodar 350 000, Postfach 35**  **Telefon 89187778878** | |
| **PERSÖNLICHE DATEN** |  |
| **Geburtstag:** | 5. 05.1973 |
| **Geburtsort:** | Krasnodar |
| **Familienstand** | ledig |
| **Staatsangehörigkeit:** | Russland |
| **BILDUNGSGANG** |  |
| **1985–1987** | Kunstschule |
| **1990–1994** | Kuban Staatliche Agraruniversität, Fachrichtung – "Architektur", Bachelor of Science |
| **03.2000** | Einstufungstest im Deutsch beim DAAD Moskau, Mittelstufe-3 |
| **1995–1996** | Kuban Staatliche Agraruniversität, Fachrichtung – "Angewandte Informatik", Master of Science |
| **03–04. 1991** | Probezeit und Praktikum bei der Baufirma „Development-Jug“. |
| **1996–1999** | Doktorand bei der Kuban Staatlichen Agraruniversität, Fachrichtung – "Theorie und Entwerfen von Gebäuden und Einrichtungen" |
| **02–04. 1993** | Sprachkurs am Goethe-Institut Göttingen, Grundstufe-3 |
| **1980–1990** | Mittelschule 42 Stadt Krasnodar |
| **WEITERE KENNTNISSE** |  |
| **Sprachkenntnisse:** | Deutsch in Wort und Schrift |
| **EDV-Kenntnisse:** | Erfahrung mit Microsoft- und Adobe-Programmen (PC und Macintosh), sowie WEB-Designe und Webseite-Promotion (Grundwissen), unlineare Videomontage. |
| **ARBEITSERFAHRUNGEN** |  |
| **1993–1996** | Teilnahme an 5 internationalen Konferenzen und Ausstellungen: Stuttgart, Minsk, Moskau, Kasan, München. |
| **seit 1996** | Architekt bei der Baufirma „Development-Jug“. |
| **UNTERSCHRIFT** |  |

**b) Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie zukünftiger Berufseinsteiger sind. Sie müssen die Fakten mitteilen, die für den potenziellen Arbeitgeber wichtig sind. Besprechen Sie den Lebenslauf mit Ihrem Freund.**

**c) Schreiben Sie Ihren Lebenslauf.**

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Abwicklung *f* =, -en

Ansprüche erfüllen

Ausführungsphase *f* =, -n

Ausgaben vermeiden

Ausschreibung *f,* -en

an Bedeutung gewinnen

auf den Marktwert eines Gebäudes auswirken

Baubegleitung *f* =, -en

Bauplatzauswahl *f* =, -en

[Bauwerksbegrünung](http://de.wikipedia.org/wiki/Bauwerksbegr%C3%BCnung) *f*

Bedeutung erlangen

Betriebskosten *pl*

[biologisch abbaubar](http://de.wikipedia.org/wiki/Biologische_Abbaubarkeit)

ein einstweiliger Bau

energieeffizientes Gebäude

Energieverbrauch *m* -( e)s

Entwurf *m* -( e)s, -würfe

das Erstellen von Ökobilanzen

Gesamtkosten *pl*

Genehmigung *f ,* -en

Gütesiegel *n* -s, =

Handlungsprinzipien definieren

im Bau sein

im Vordergrund stehen

in den natürlichen [Stoffkreislauf](http://de.wikipedia.org/wiki/Stoffkreislauf) eingliedern

mehrfachisoliertes Fenster *n*

Lebensqualität entwickeln

Lebenszyklusbetrachtung *f* =, -en

nachhaltige Entwicklung *f*

[nachhaltiges Bauen](http://de.wikipedia.org/wiki/Nachhaltiges_Bauen) *n*

[Naturbaustoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Naturbaustoff) *m* -es, -e

Naturschwimmbad *n* -

öffentliche Bauten

vom Bau sein, zum Bau gehören

ökologisches Bauen *n*

[Pflanzenkläranlage](http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzenkl%C3%A4ranlage) *f*

Planungsphase *f* =, -n

[ressourcenschonend](http://de.wikipedia.org/wiki/Ressourcen)

Ressourcenverknappung *f*

Reduzierung von Treibhausgasemissionen

[Solararchitektur](http://de.wikipedia.org/wiki/Solararchitektur) *f*

umgehen

umsichtiger Umgang mit Abfall

verantwortungsbewusste Nutzung von Ressourcen

Vergabe *f,* -n

[versiegelt](http://de.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%A4chenversiegelung)

vor etw. (jmd) Herausforderungen stellen

das Vorzertifikat nach DGNB Vorplanung

die Zertifizierung von Gebäuden

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Besprechen wir verantwortungsbewusste Nutzung von Ressourcen, | a | muss sie als Lebensphilosophie von Bauherren betrachtet werden. |
| 2 | Sowohl die Ressourcenverknappung, als auch der Klimawandel und Finanzkrisen | b | über den gesamten Bauprozess in den Vordergrund zu stellen. |
| 3 | Weil die Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung die Leitbegriffe der heutigen Zeit sind, | c | umfasst in der Planungsphase den Einsatz natürlicher Baustoffe. |
| 4 | Obwohl die Reduzierung von Treibhausgasen aus der gesetz-  lichen Notwendigkeit entstand, | d | eine neue Lebensqualität. |
| 5 | Die ökologischen Aspekte sind | e | werden in den kommenden Jahren eine enorme Bedeutung erlangen. |
| 6 | Ökologisches Bauen beginnt mit der Bauplatzauswahl und | f | ein wesentlicher Beitrag zur Qualitätssicherung, was sich wiederum auf den Marktwert eines Gebäudes auswirkt. |
| 7 | Nachhaltiges Bewusstsein   entwickelt | g | ist ein Zertifizierungsverfahren auf dem deutschen und weltweiten Markt. |
| 8 | Ein umsichtiger Umgang mit Abfall, die Auswahl von Lebensmitteln und KFZ | h | so hat diese in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. |
| 9 | Durch die Zertifizierung von Gebäuden erfolgt | i | kann Bau- und Immobilienwirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beitragen. |
| 10 | Das Deutsche Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen *DGNB* | j | stellen weltweit die Gesellschaft vor große Herausforderungen. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) das Bauen

2) die Reduzierung

3) die Nachhaltigkeit

4) die Verknappung

5) der Kreislauf

a) die Ressourcenschonung

b) der Mangel

c) die Errichtung

d) der Zyklus

e) der Abbau

**4. Ergänzen Sie.**

1. … (ответственное использование ресурсов) und … (устойчивое развитие) sind die Leitbegriffe der heutigen Zeit.

2. Das Ziel … (экологическое строительство) ist es, … (определить принципы действия), mit denen die heutige Gesellschaft … (соответствовать своему назначению) kann.

3. Zu den Vorteilen eines durch … (знак качества) zertifizierten … (здание) gehören die niedrigeren … (общие затраты) durch geringere … (производственные расходы).

4. … (расход энергии) von Gebäuden und … (сокращение выбросов газов, создающие парниковый эффект) sind auf engste verbunden.

5. Die Eigentümer müssen … (энергоэффективные здания) sicherstellen, dass sie die neuen Klima- und Energievorschriften erfüllen.

**5. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Bauwesen, 2) die Baukultur, 3) die Architektur, 4) die Baubiologie, 5) der Workshop, 6) der Schallschutz, 7) der Fernlehrgang, 8) die Wärmedämmung, 9) der Rubbau 10) der Luftwechsel*

1. Die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten, bei der der Lehrende und der Lernende ausschließlich oder überwiegend räumlich getrennt sind.

2. Eine Veranstaltung, in der eine kleinere Gruppe mit begrenzter Zeitdauer intensiv an einem Thema arbeitet.

3. Maßnahmen, die eine [Schallübertragung](https://de.wikipedia.org/wiki/Schall) von einer Schallquelle zu einem Empfänger mindert.

4. Das Volumen der beim [Lüften](https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCftung) ausgetauschten Luft im Verhältnis zum Volumen des gelüfteten Raumes.

5. Ein Verfahren, bei dem der [Abbau](https://de.wikipedia.org/wiki/Abbau_(Bergbau)) der [Lagerstätte](https://de.wikipedia.org/wiki/Lagerst%C3%A4tte) darauf abzielt, eine kurzfristige Gewinnmaximierung zu erzielen.

6. Die Reduktion des Durchganges von [Wärmeenergie](https://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmeenergie) durch eine [Hülle](https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%BClle), um einen Raum oder einen Körper vor [Abkühlung](https://de.wikipedia.org/wiki/Abk%C3%BChlung) oder Erwärmung zu schützen.

7. Ein Fachgebiet, das sich mit der Gesamtheit der Vorgänge und Einrichtungen der Errichtung von Bauten auseinandersetzt.

8. Das planvolle [Entwerfen](https://de.wikipedia.org/wiki/Entwerfen), [Gestalten](https://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltung) und [Konstruieren](https://de.wikipedia.org/wiki/Baukonstruktion) von [Bauwerken](https://de.wikipedia.org/wiki/Bauwerk).

9. Die umweltfreundliche und schadstofffreie Ausführung der Bauwerke durch den Einsatz geeigneter Erkenntnisse und Techniken.

10. Die Summe menschlicher Leistungen, natürliche oder gebaute [Umwelt](https://de.wikipedia.org/wiki/Umwelt) zu verändern.

**6. Erwidern Sie auf die Belehrung Ihres Kollegen. Gebrauchen Sie Konjunktiv II Präteritum (s. § 6b/1 (1.1–1.7)).**

**Muster:** zur Diskussion kommen / eine Frage erledigen

|  |  |
| --- | --- |
| **Kollege** | *Man komme zur Diskussion. – Следует прийти на дискуссию.* |
| **Sie** | *Ich käme zur Diskussion, wenn ich ein Problem löste.*  *Я бы пришел на дискуссию, если бы решил вопрос.* |

1. Dieses Problem in die Diskussion werfen / dazu bereit sein

2. Mit Kollegen Erfahrungen austauschen / einen Vortrag halten

3. Thesen zum Referat vorbereiten / einen Beitrag veröffentlichen

4. Das gewünschte Innovationsziel erreichen / sich mit Innovationsprozessen beschäftigen

5. Grants gewähren / die Innovationstechnologien im Lernprozess ausnutzen

**7. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie Passiv (s. § 5, 5a (1.1–5.4)).**

1. Man trägt zum Zertifizierungsverfahren auf dem Wohnungsmarkt bei.

2. Wir befriedigten die elementaren Wohnbedürfnisse.

3. Haben Sie baubiologisch-ökologisch orientierte Lehre und Bildung propagiert?

4. Sie hatten weitgehende Nutzung regenerativer Energiequellen besprochen.

5. Wann werden Sie naturgemäße Licht- und Farbverhältnisse berücksichtigen?

6. Man baut hier keine Wolkenkratzergr+.

7. Die Baufirma bekommt das Vorzertifikat nach DGNB Vorplanung.

8. Die ökologichen Aspekte müssen auf den Marktwert eines Gebäudes auswirken.

**8. a) Lesen Sie den Text.**

## Was ist Baubiologie?

Das Haus bzw. die Wohnung sind als Bauorganismus zu betrachten. Dritte Haut des Menschen ist ebenfalls eine zutreffende, anschauliche Bezeichnung. Damit kommt zum Ausdruck, wie eng wir mit dieser nächsten Umwelt verflochten und wie sehr wir allseitig abhängig von ihr sind.

Definitionsgemäß ist Baubiologie die Lehre von den ganzheitlichen Beziehungen zwischen den Menschen und ihrer Wohn-Umwelt.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf "ganzheitlich". Nur bei umfassender, integraler Zusammenführung und Anwendung aller einschlägigen Erkenntnisse lassen sich die bestehenden Probleme lösen. Die weittragende und ideelle Bedeutung des Ausdrucks *Baubiologie* lässt sich anhand der zugehörigen Wortverwandtschaften erkennen. Dazu nachstehendes Schema:

BAU-BIO-LOGIE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAU** | **BIOS** | **LOGOS** |
| Haus, Haut, Heim, Heimat | Leben, Lebenskraft | Wort (Urteil, Lehre), Schöpfungskraft, Energie, Inkarnation |
| Wohnung, Gewöhnung | naturbezogen | belebte, ordnende Weltvernunft |
| Geborgenheit | Welt | Harmonie, Vitalität |
| Hütte, Hut, behüten |  | Weltall, Ganzheit Einheit (Geist-Seele-Körper), Kultur |

Alle Bereiche der Biologie (Lebewesen) und des Bauens (Wohn-Umwelt) unter der Führung des Logos (Bio-Logie) greifen hier ineinander.

Baubiologie gehört den biologisch-kulturell orientierten Fachbereichen an; es ist kein eng begrenztes Spezialfach, vielmehr ist es fachübergreifend (interdisziplinär).

Unter einem derartigen geistigen Überbau stehen Mensch und Kultur im Mittelpunkt des Bauens und Siedelns. Fehlt das bio-logische Prinzip zur Befriedigung der elementaren Wohnbedürfnisse, dann gehen Baukultur und Baukunst zugrunde, das Baugeschehen wird banal, seelenlos, unmenschlich, verantwortungslos. Die bestehenden Verhältnisse, in denen der Mensch seelisch-geistig-körperlich verkümmert und erkrankt, bestätigen dies allzu deutlich.

Die griechischen Silben *logos, arch* (Anfang) und *ur* sind einander verwandt, insofern auch Biologie, Architektur und Kultur; der Ursprung und die Einheit des Lebens, das schöpferische Prinzip kommen darin zum Ausdruck. In diesem Sinn ist der Architekt ein Urheber

oder Urschöpfer.

Das Institut wurde 1983 gegründet. Vorläufer des Instituts waren die Arbeitsgruppe Gesundes Bauen + Wohnen (seit 1969) und das ehemalige "Institut für Baubiologie" (seit 1976). Im Vordergrund der Tätigkeit steht die objektive Betreuung des Verbrauchers sowie eine ganzheitlich und baubiologisch-ökologisch orientierte Lehre und Bildung. Das Institut ist wirtschaftlich und politisch unabhängig und neutral.

An dem seit 1977 bewährten und staatlich zugelassenen [Fernlehrgang Baubiologie](http://www.baubiologie.de/site/fernlehrgang.php) haben bereits über 6000 Architekten, Bauingenieure, Bauhandwerker, Ärzte, Heilpraktiker und weitere baubiologisch-ökologisch Interessierte teilgenommen. Der Fernlehrgang Baubiologie kann mit der Prüfung zum Baubiologen abgeschlossen werden.

Durch Aktualisierungs- und Ergänzungslieferungen sowie [Aufbauseminare](http://www.baubiologie.de/site/seminare/aufbauseminare.php) zu verschiedenen Themen (u. a. Weiterbildung zu Baubiologischen Messtechnikern, Baubiologischen Gebäude-Energieberatern, Baubiologischen Raumgestaltern sowie Praxis-Seminare und Workshops) werden ehemalige Fernlehrgangsteilnehmer laufend über die Weiterentwicklung rund um die Baubiologie informiert oder können ihr Wissen zu bestimmten Themenbereichen vertiefen.

## 25 Grundregeln der Baubiologie

### Baustoffe und Schallschutz

1. Baustoffe natürlich und unverfälscht

2. Geruchsneutral oder angenehmer Geruch ohne Abgabe von Giftstoffen

3. Verwendung von Baustoffen mit geringer Radioaktivität

4. Orientierung des Schall- und Vibrationsschutzes am Menschen

### Wohnklima

5. Natürliche Regulierung der Raumluftfeuchte unter Verwendung feuchteausgleichender Materialien

6. Geringe und rasch abklingende Neubaufeuchte

7. Ausgewogenes Maß von Wärmedämmung und Wärmespeicherung

8. Optimale Oberflächen- und Raumlufttemperaturen

9. Gute Luftqualität durch natürlichen Luftwechsel

10. Strahlungswärme zur Beheizung

11. Das natürliche Strahlungsumfeld wenig verändernd

12. Ohne Ausbreitung elektromagnetischer Felder und Funkwellen

13. Weitgehende Reduzierung von Pilzen, Bakterien, Staub und Allergenen

### Umwelt, Energie und Wasser

14. Minimierung des Energieverbrauchs unter weitgehender Nutzung regenerativer Energiequellen

15. Baustoffe bevorzugt aus der Region, den Raubbau an knappen und risikoreichen Rohstoffen nicht fördernd

16. Zu keinen Umweltproblemen führend

17. Bestmögliche Trinkwasserqualität

### Raumgestaltung

18. Berücksichtigung harmonikaler Maße, Proportionen und Formen

19. Naturgemäße Licht-, Beleuchtungs- und Farbverhältnisse

20. Anwendung physiologischer und ergonomischer Erkenntnisse zur Raumgestaltung und Einrichtung

### Bauplatz

21. Bauplatz ohne natürliche und künstliche Störungen

22. Wohnhäuser abseits von Emissions- und Lärmquellen

23. Dezentralisierte, lockere Bauweise in durchgrünten Siedlungen

24. Wohnung und Siedlung individuell, naturverbunden, menschenwürdig und familiengerecht.

**b) Wählen Sie eine der Fragen, die für Sie von Interesse ist und erzählen Sie darüber:**

**1) Die Baubiologie.**

**2) Der Mensch und die Kultur des Bauens.**

**3) Wechselseitige Beziehungen der Biologie, Architektur und Kultur.**

**4) Das Institut für Baubiologie.**

**5) Die Hauptregeln der Baubiologie.**

**9. Kommentieren Sie folgende Feststellungen.**

1. Bei einer baubiologischen Arbeitsplatzuntersuchung werden alle oder einzelne Kriterien entsprechend dem "Standard der Baubiologischen Messtechnik (SBM)" geprüft und bewertet. Die Bewertung ist Grundlage für konkrete Sanierungsvorschläge und bei Bedarf einer Sanierungsbegleitung.

2. Zu den [baubiologischen Baustoffe](http://www.baubiologie.de/site/glossar_suche.php?we_lv_search_glossar=Baustoffe)n gehören nachwachsende und mineralische Baustoffe unter Berücksichtigung baubiologischer Kriterien wie thermische Eigenschaften, Feuchteausgleichsverhalten, Wasserdampfdiffusion, chemische Zusammensetzung, Geruch, Elektrobiologie, Radioaktivität, Ökobilanz, regionale Verfügbarkeit, Akustik u. a.

3. Heute geht es um die Nachhaltigkeit, weil die Ökologie und Ökonomie so in Einklang gebracht sind, dass die Bedürfnisse heute lebender Menschen befriedigt werden, ohne die Bedürfnisse künftiger Generationen zu gefährden.

4. Neben der Wärmedämmung ist die Wärmespeicherung von Baustoffen bzw. Baukonstruktionen auch ein wichtiger Faktor für ein gesundes Raumklima. Baustoffe mit guter Wärmespeicherung ermöglichen vor allem in ausgebauten Dächern ein ausgeglichenes Raumklima ohne Überhitzung im Sommer.

5. [Wohnphysiologie](http://www.baubiologie.de/site/glossar_suche.php?we_lv_search_glossar=Wohnphysiologie) befasst sich mit der Anpassung von Gebäuden, Räumen, Bauteilen, Möbeln und Installationen an die Bedürfnisse des Menschen zur Förderung von Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit.

**10. Lesen Sie folgende Geschichte und erzählen Sie diese nach.**

Ein Theologe, ein Physiker und ein Bauingenieurstudent stehen auf dem Dach eines brennenden Hochhauses. Alle Fluchtwege stehen in Flammen. Zum Glück befindet sich unweit des Hauses ein gefüllter Swimmingpool**¹**. Der Theologe sagt: "Ich springe runter und vertraue einfach auf Gottes Hilfe." Er landet im Swimmingpool und bleibt unverletzt. Der Physiker nimmt ein Blatt Papier und rechnet eine Weile. Dann nimmt er Anlauf und springt herunter. Er trifft exakt die Mitte des Pools. Der Bauingenieurstudent denkt: "Wahnsinn, das kann ich auch!" Er nimmt ein Blatt Papier und fängt an zu rechnen. Nach einer Weile springt er mit genau der Anlauflänge und der Anfangsbeschleunigung ab, die er zuvor berechnet hat und fliegt plötzlich nach oben weg: Vorzeichenfehler!

***Texterläuterungen***

Swimmingpool**¹** – небольшой открытый плавательный бассейн (в саду частного дома)

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel. Nennen Sie die Vor- und Nachteile des neuen Eisenbahntunnels.**

## Der längste Eisenbahntunnel der Welt

Der neue Gotthard-Basistunnel ist eine technische Herausforderung. In diesem Eisenbahntunnel soll ein ausgeklügeltes Sicherheitssystem dafür sorgen, dass nichts passiert. Die erste Testphase ist jetzt abgeschlossen. Manchmal wirkt auch das beklemmend, was man nicht sieht. Mehr als 2000 Meter Fels über dem Kopf und konstante drückende Hitze, so muss sich ein Zwerg in den Minen von Moria**1** fühlen. Nur dass tief im Gotthard statt spitzen Gesteins blanker Beton die Besucher umgibt. Das ist unter solcher Beleuchtung ein wenig trostlos, aber für Fußgänger ist der neue Basistunnel auch nicht gemacht, denn im ordentlichen Betrieb, der in gut zwei Jahren beginnen soll, werden ausschließlich Züge hindurchfahren. Aussteigen ist nur im Notfall erlaubt. Beides, der Betrieb und der Notfall, werden derzeit geprobt.

Der erste Test auf einem vollausgebauten 17-Kilometer-Teilstück wurde im vergangenen Dezember gestartet. Er ist jetzt abgeschlossen und ganz zur Zufriedenheit des Bauherrn Alptransit Gotthard AG verlaufen, einer Tochtergesellschaft der Schweizer Bahn (SBB). Ein zweiter monatelanger Test ist geplant, sobald alles fertiggestellt ist.

Der Gotthard-Basistunnel ist ein Mammutprojekt. 28 Millionen Tonnen Ausbruchmaterial wurden bewegt, um zwei Röhren von neun Meter Innendurchmesser durch tiefes Gestein zu fräsen. Der Durchbruch gelang im Oktober 2010 für die Ost- und im März 2011 für die Weströhre, aber gerade erst sind in der ersten der zwei Röhren die letzten Schienen verlegt worden. Ganz durchzufahren wäre jetzt technisch möglich, wenn auch nicht sinnvoll, erklärt Raoul Harlacher, Projektleiter des Transtec Gotthard Konsortiums, das für die Alptransit den Tunnel baut. Weil auf einem großen Teil der Strecke außer den Schienen noch nichts verlegt ist, dürfen die Dieselloks der Versorgungszüge nicht schneller als ein Moped fahren – da werden die 57 Kilometer Strecke bis zum Ausgang lang. Damit ist der Gotthard-Basistunnel, der die Züge mittendurch statt über das Gebirge schickt, der längste Eisenbahntunnel der Welt – länger als der Eurotunnel unter dem Ärmelkanal. Der tiefste unter der Erde ist er ohnehin.

Damit es den Passagieren ohne Aussicht auf die Berge nicht zu lang wird, werden die Personenzüge mit bis zu 250 km/h hindurchsausen. Die Flachbahn mit nicht mehr als 6,76 Promille Steigung (die alte Strecke hat 27 Promille) und fünf Kilometer Kurvenradius macht es möglich. Das ist Teil der Tests: Der ICE nimmt Anlauf und donnert in die Öffnung in Erstfeld oder in Bodio. Im Tunnel beschleunigen ist mühsam, wie Peter Müller, Projektleiter von Siemens, berichtet; das deutsche Unternehmen hat das komplette Tunnelleitsystem geliefert. Denn unter der Erde schiebt der Zug eine Luftsäule vor sich her. Deswegen werde gegenüber der Reise über den Berg auch gar nicht viel Energie eingespart. Aber es geht viel schneller. Wenn die gesamte, rund 10,5 Milliarden Euro teure Nord-Süd-Verbindung einschließlich des mit 15,4 Kilometer deutlich kürzeren Ceneri-Basistunnels (voraussichtlich 2019) ausgebaut ist, wird man in rund eineinhalb Stunden von Zürich ins Tessin und in weniger als drei Stunden nach Mailand kommen, das ist eine Stunde weniger als heute. 220 bis 260 Züge sollen dann täglich den Tunnel passieren, auf der alten Bergstrecke sind es höchstens 180. Ein großer Teil davon ist Güterverkehr im Dreiminutentakt mit Zügen bis zu 750 Meter Länge, die Transportkapazität soll von heute 20 Millionen auf 50 Millionen Tonnen betragen.

Also prinzipiell ist der Tunnel sicher. Doch jeder weiß, dass die Unsicherheit in der Tücke liegt. Ein Güterwaggon kann während der Fahrt Feuer fangen; trotz Messungen vor der Einfahrt. Eine Bremse kann sich ebenso überhitzen, weil sie sich festsetzt. An den Weichen für den Spurwechsel kann ein Zug entgleisen. Es gibt unzählig viele Szenarien, die passieren können(!). Am Ende ist und bleibt es eine 57 km lange Röhre, aus welcher nicht einfach so zu entfliehen ist und in welche die Rettungskräfte vordringen müssen. Ich wünsche dem Betreiber einen unfallfreien Betrieb, aber das wünsche ich auch jedem AKW-Betreiber.

(Lukas Weber, Daniel Oehler  Oliver Heim, „Süddeutsche Zeitung“)

***Texterläuterungen***

Moria**1** – подземный город в [Мглистых горах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8B) [Средиземья](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D1%8C%D0%B5), обширная сеть туннелей которого включала глубокие шахты и огромные залы, соединенные переходами ([Дж. Р. Р. Толкин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%BD,_%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD_%D0%A0%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4_%D0%A0%D1%83%D1%8D%D0%BB)).

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie nach Dresden fliegen, um an der internationalen wissenschaftlichen Konferenz teilzunehmen. Sie möchten auch die Sehenswürdigkeiten dieser Stadt besichtigen. Schreiben Sie an die Touristeninformation in Dresden. Sie kommen dorthin im April.**

|  |
| --- |
| **Bitten Sie um Informationen über Filme, Theater, Museen usw. (Kulturprogramm). – Bitten Sie um Hoteladressen. – Bitten Sie den Stadtplan.** |

***Lektion 3***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

als das Streben nach [Wachstum](https://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaftswachstum) ansehen

als Geburtsstätte der Wolkenkratzer gelten

an der ersten Stelle auf dem Kontinent stehen

aus Prestigegründen

aus technischer Sicht

bauliche [Solitäre](https://de.wikipedia.org/wiki/Solit%C3%A4r_(Architektur))

bis zum Dach

bis zum höchsten Stockwerk

dicht bebaute Stadt

durch den Einsatz neuer künstlicher Materialien

einflussreiche städtische Familie

Erbauer *m* -s, =

Grundstückseigner *m -s, =*

hohe Nachfrage

hohe [städtebauliche](https://de.wikipedia.org/wiki/St%C3%A4dtebau) Eigenständigkeit

die Höhe bis zur architektonischen Spitze

die Höhe bis zum höchsten nutzbaren Stockwerk

die Höhe bis zur höchsten Gebäudespitze inkl. Antenne

Höhenmarke *f*

im Art-déco-Stil

im Herzen des Geschäftsviertels

in Form eines Bügels (einer Schleife)

sich hervortun mit D

im Internationalen Stil bauen

die [Liste der höchsten Wolkenkratzer](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_h%C3%B6chsten_Geb%C3%A4ude_der_Welt)

die maximal erreichbare Höhe von Wolkenkratzern

je nach Region abweichen

die neuen technischen Errungenschaften vereinen

die offiziellen Höhenrekorde feststellen

palastartige Fassade

das Patent auf eine Bauweise für Stahlbaukonstruktionen

Platzmangel *m* -s, Mängel

die Rangliste des höchsten Gebäudes in Europa

das Ranking der Gebäude

repräsentative Zwecke erfüllen

eine Reputation genießen

siedlungsökonomische Gründe

den Spitznamen erhalten

der schönste Wolkenkratzer aller Zeiten

das [Symbol](https://de.wikipedia.org/wiki/Symbol) für wirtschaftliche Macht

den Titel übernehmen

der Trend zum Hochhaus

ein [turmartige](https://de.wikipedia.org/wiki/Turm_(Bauwerk))r Charakter

ungebrochen bleiben

der Vorläufer der gläsernen Vorhangwandkonstruktion

Wirtschaftsarchitektur prägen

[Zikkurat](https://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat) *f* =, -s

zu einem Rekord beitragen

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Die Bezeichnung „Wolkenkrat-zer“ wird ab 150 Metern [Höhe](https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%B6he) verwendet, | a | und hoher [städtebaulicher](https://de.wikipedia.org/wiki/St%C3%A4dtebau) Eigenständigkeit. |
| 2 | Die Wolkenkratzer erfüllen für ihre Erbauer und Besitzer repräsentative Zwecke, | b | die von einflussreichen städtischen Familien aus Prestigegründen in die Höhe gebaut wurden. |
| 3 | Betrachten wir dicht bebaute Städte, | c | mit dem Bau immer höherer Gebäude hervor. |
| 4 | Wolkenkratzer sind bauliche [Solitäre](https://de.wikipedia.org/wiki/Solit%C3%A4r_(Architektur)) mit [turmartigem](https://de.wikipedia.org/wiki/Turm_(Bauwerk)) Charakter | d | so sind [Chicago](https://de.wikipedia.org/wiki/Chicago) und [New York City](https://de.wikipedia.org/wiki/New_York_City) zu nennen. |
| 5 | Ein Turm in [Babylon](https://de.wikipedia.org/wiki/Babylon) war eine [Zikkurat](https://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat), | e | so sind die Wolkenkratzer auch ein Ausdruck von Platzmangel und hoher Nachfrage. |
| 6 | Im Mittelalter gab es in Italien Wohntürme, | f | dass der Architekt Leroy S. Buffington 1888 das US-Patent auf eine Bauweise für Stahlbaukonstruktionen erhielt. |
| 7 | Ende des [19. Jahrhunderts](https://de.wikipedia.org/wiki/19._Jahrhundert) taten sich die [US-amerikanischen](https://de.wikipedia.org/wiki/Vereinigte_Staaten) Großstädte | g | wobei diese Höhenmarke je nach Region abweichen kann. |
| 8 | Handelt es sich um die Geburts-stätten der Wolkenkratzer, | h | das als Vorläufer der gläsernen Vorhangwandkonstruktion gilt. |
| 9 | Es lohnt sich zu wissen, | i | deren Fundamente der deutsche Architekt und Archäologe [Robert Koldewey](https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Koldewey) freigelegt hat. |
| 10 | 1894 wurde das [Reliance Building](https://de.wikipedia.org/wiki/Reliance_Building) erbaut, | j | weil sie oft als [Symbole](https://de.wikipedia.org/wiki/Symbol) für wirtschaftliche Macht und das Streben nach [Wachstum](https://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaftswachstum) angesehen werden. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) der Wolkenkratzer

2) der Erbauer

3) die Eigenständigkeit

4) die Fassade

5) die [Kathedrale](https://de.wikipedia.org/wiki/Kathedrale)

a) die Unabhängigkeit

b) die Vorderseite

c) das Hochhaus

d) die Kirche

e) der Bauherr

**4. Finden Sie Antonyme.**

1) die Höhe

2) das Dach

3) international

4) die Nachfrage

5) künstlich

a) das Fundament

b) natürlich

c) das Angebot

d) die Niederung

e) heimisch

**5. Ergänzen Sie.**

1. 1871 vernichtete der [Große Brand von Chicago](https://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fer_Brand_von_Chicago)17.450 Gebäude … (в центре торгового квартала) der Stadt.

2. Das Chrysler Building, das … (элегантная конструкция крыши) hat, … (пользоваться репутацией) als … (самый красивый небоскреб всех времен).

3. … (в интернациональном стиле) wurden … (эти здания) hauptsächlich nach dem Zweiten Weltkrieg gebaut.

4. Heute werden viele superhohe … (небоскребы) gebaut, so dass sich die … (список самых высоких небоскребов) im oberen Bereich verändern wird.

5. Für … (рэнкинг зданий) wurden vier Kategorien festgelegt wie z. B. … (конструктивная высота здания), … (высота до наивысшего доступного этажа) und … (высота здания до самой высокой точки антенны).

**6. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Gebäude, 2) der Wolkenkratzer, 3) die Urbanisierung, 4) die Datei, 5) der Einwohner, 6) der Herrscher, 7) die Krise, 8) Baukosten, 9) der Turm, 10) das Penthouse*

1. Aufwendungen für Güter, Leistungen und Abgaben, die für die [Planung](https://de.wikipedia.org/wiki/Bauplanung) und die Ausführung von Baumaßnahmen erforderlich sind.

2**.** Ein Bestand meist inhaltlich zusammengehöriger [Daten](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten), der auf einem [Datenträger](https://de.wikipedia.org/wiki/Datentr%C3%A4ger) oder [Speichermedium](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher) gespeichert ist.

3. Die exklusive Dachwohnung auf einem Hochhaus.

4. Es wird von Menschen zum Wohnen und Arbeiten genutzt.

5. Ein begehbares vertikal ausgerichtetes [Bauwerk](https://de.wikipedia.org/wiki/Bauwerk), das sich über seine Höhe definiert.

6. Öffentlich-rechtlich ist er ein Mitglied einer Gemeinde, der in ihr eine [Wohnung](https://de.wikipedia.org/wiki/Wohnung) innehat und diese beibehalten und benutzen kann.

7. Der deutsche Begriff ist eine [Lehnübersetzung](https://de.wikipedia.org/wiki/Lehn%C3%BCbersetzung) des englischen *skyscraper*, das wiederum aus der Fachsprache der Seefahrer stammt, wo es den höchsten Mast eines [Segelschiffs](https://de.wikipedia.org/wiki/Segelschiff) bezeichnet.

8. Es bedeutet eine „schwierige Situation, Zeit, die den Höhe- und Wendepunkt einer gefährlichen Entwicklung darstellt“.

9. So werden beispielsweise [Sultan](https://de.wikipedia.org/wiki/Sultan), [Zar](https://de.wikipedia.org/wiki/Zar), [Kaiser](https://de.wikipedia.org/wiki/Kaiser), [König](https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6nig), [Herzog](https://de.wikipedia.org/wiki/Herzog) oder allgemeiner [Fürst](https://de.wikipedia.org/wiki/F%C3%BCrst) und [Monarch](https://de.wikipedia.org/wiki/Monarchie) genannt.

10. Man versteht darunter die Ausbreitung städtischer Lebensformen.

**7. Teilen Sie dem Freund Ihre Träume mit. Bilden Sie irreale Bedingungssätze in der Vergangenheit (s.§ 6b (2.1–2.4)).**

**Muster:** Architekt sein – einen Wolkenkratzer bauen

|  |  |
| --- | --- |
| *Wenn ich damals Architekt gewesen wäre,* | *hätte ich einen Wolkenkratzer gebaut.* |
| *Wäre ich damals Architekt gewesen,* |
| *Если бы я в то время был архитектором, я бы построил небоскреб.* | |

1. im Geld schwimmen – ein Penthouse kaufen

2. eine Reise nach Ägypten machen – die [Cheops-Pyramide](https://de.wikipedia.org/wiki/Cheops-Pyramide) sehen

3. William F. Lamb sein – das [Empire State Building](https://de.wikipedia.org/wiki/Empire_State_Building) bauen

4. den höchsten Wolkenkratzer entwerfen – die Höhe 1000 Meter betragen

5. in den Wolkenkratzer [Burj Chalifa](https://de.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa) wohnen – glücklich sein

**8. Mit oder ohne "zu"?(s. § 8, 9, 10)**

1. Um rentabel … wirtschaften, begannen die Grundstückseigner, ihre Grundstücksflächen maximal … nutzen – was bedeutete, höher … bauen.

2. Die Metallspitzen waren zur Baukonstruktion … werten.

4. Die maximal erreichbare Höhe von Wolkenkratzern ließ sich auch … bestreiten.

5. Sie waren stolz, dieses Patent auf eine Bauweise für Stahlbaukonstruktionen … anmelden.

**9. a) Lesen Sie den Text.**

**Die höchsten Hochhäuser der Welt**

**New York ist die Wolkenkratzer-Stadt Nr. 1 – Frankfurt belegt Platz 35 und Berlin immerhin weltweit Platz 57. Die Vorstellung einer Wolkenkratzer-Datenbank ist ganz im Sinne einer fortschreitenden Urbanisierung.**

In der gesamten Datenbank, die diverse Sortierfunktionen zulässt, kann man nach 75.366 Bauwerken in 5195 Städten suchen. Die **Top 10 Wolkenkratzer-Städte**  sind folgende:

1. NewYork City mit **5752** Hochhäusern  
2. Toronto mit **1774** Hochhäusern  
3. Chicago mit **1100** Hochhäusern  
4. Tokyo mit **1042** Hochhäusern  
5. Vancouver mit **604** Hochhäusern  
6. Mexico City mit **596** Hochhäusern  
7. Montreal mit **582** Hochhäusern  
8. Los Angeles mit **559** Hochhäusern  
9. London mit **526** Hochhäusern  
10. Honkong mit **511** Hochhäusern  
35. Frankfurt/Main mit **247** Hochhäusern  
57. Berlin mit **170** Hochhäusern  
66. Hamburg mit **148** Hochhäusern

Natürlich sind auch kleinere Bauten in der Datenbank enthalten wie die Neue Wache in Berlin mit 17 Metern. In Berlin gibt es aber auch 10 Gebäude mit über 100 Metern Höhe. In Frankfurt erreichen schon 30 Gebäude die 100 Meter. In New York sind es doch **655 Wolkenkratzer**, die die 100 Meter überragen. Mit ca. 8 Millionen Einwohnern ist New York aber auch 12-mal größer als Frankfurt. Wobei das nicht unbedingt ein Maßstab sein muss, zählt Tokyo mehr als 4 mal so viele Einwohner wie New York, hat aber nur 1/5 der Hochhäuser. Zwischen Einwohnern und Wolkenkratzer gibt es einen Zusammenhang, der aber von sehr starken Abweichungen geprägt ist.

**Nun ist es soweit das Burj Dubai, oder neuerdings Burj Chalifa ist das höchste Gebäude der Welt. Feuerwerk und Lichter auf 200 Etagen zelebrierten ein Spektakel.** Über die Finanzprobleme Dubais sieht man hier nichts, fast nichts. Der neue Name Burj Chalifa trägt allerdings den Namen des Herrschers von Abu Dhabi. Daher stammen auch die relevanten Finanzspritzen für Dubai. Krise hin oder her. Das Gebäude wird wohl auf absehbare Zeit einige Rekorde brechen. Damit sind nicht nur die Baukosten von 1,5 Mrd. Dollar gemeint. Der Turm kann mit dem höchsten Schwimmbad der Welt, genauso mit dem höchsten Restaurant und der höchsten Ausblicksterasse der Welt aufwarten. 12.000 Menschen soll der Turm einmal permanent beherbergen – Eine ganze Kleinstadt. Eigenen Angaben zu Folge sind die meisten Wohnungen schon verkauft – ein Projekt das sich schon refinanziert hat. Wenn dem so ist, dann werden noch einige dieser Riesen-Türme entstehen. Man wird sehen.

**b) Beantworten Sie folgende Fragen:**

**1) Welche Höhe soll ein Wolkenkratzer erreichen?**

**2) Wie ist ein Zusammenhang zwischen Einwohnern und Wolkenkratzer?**

**3) Wie sind die Aussichten des Wolkenkratzerbauens in Russland?**

**10. Lesen Sie die Beschreibung eines berühmten Wolkenkratzers und nennen Sie seinen Namen.**

Das ist ein [Wolkenkratzer](https://de.wikipedia.org/wiki/Wolkenkratzer) in [New York City](https://de.wikipedia.org/wiki/New_York_City), der zwischen 2006 und 2014 auf der auch als *Ground Zero* bekannten [*World Trade Center Site*](https://de.wikipedia.org/wiki/World_Trade_Center_Site) an der Stelle des am [11. September 2001 bei Terroranschlägen](https://de.wikipedia.org/wiki/Terroranschl%C3%A4ge_am_11._September_2001) zerstörten [World Trade Centers](https://de.wikipedia.org/wiki/World_Trade_Center) errichtet wurde. Das 541,3 Meter hohe Gebäude ist seit dem [Richtfest](https://de.wikipedia.org/wiki/Richtfest) am 10. Mai 2013 das höchste Gebäude der [Vereinigten Staaten](https://de.wikipedia.org/wiki/Vereinigte_Staaten) sowie das [vierthöchste der Welt](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_h%C3%B6chsten_Geb%C3%A4ude_der_Welt). Fertiggestellt wurde das Bauwerk Anfang November 2014.

Es wurde von dem [Architekten](https://de.wikipedia.org/wiki/Architekt) David Childs entworfen. Grundlage war ein Entwurf von [Daniel Libeskind](https://de.wikipedia.org/wiki/Daniel_Libeskind), der stark verändert wurde. Geblieben ist die symbolische Höhe des Turms von 1776 [Fuß](https://de.wikipedia.org/wiki/Fu%C3%9F_(Einheit)) (541,32 Meter), die sich auf die [Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten](https://de.wikipedia.org/wiki/Unabh%C3%A4ngigkeitserkl%C3%A4rung_der_Vereinigten_Staaten) aus dem Jahr 1776 bezieht.

Der Turm hat die Form eines langgezogenen quadratischen [Antiprismas](https://de.wikipedia.org/wiki/Antiprisma). Das quadratische Dach ist um 45 Grad zur quadratischen Grundfläche gedreht, so dass für die Außenwände des Turms (die Fassade) acht Dreiecksflächen entstehen; vier davon weisen mit der Spitze nach unten und vier nach oben. Das obere Quadrat ist dabei um genau so viel kleiner, dass es in der Draufsicht gerade in das untere hineinpasst. Dadurch sind die vier mit der Spitze nach oben weisenden Dreiecke senkrecht anstatt überhängend. Das untere Quadrat ist nicht das Erdgeschoss des Turms, sondern der Grundriss der 20. Etage. Die Stockwerke darunter bilden den Gebäudesockel.

Der Turm steht auf einem massiven Fundament aus [Beton](https://de.wikipedia.org/wiki/Beton), das fast 60 Meter in die Erde reicht. Die Wände bestehen aus bis zu 91 cm starkem Beton und einem Stahlkorsett. Der Sockel (die ersten 60 Meter des Gebäudes) ist außen komplett mit Glas und rostfreiem Stahl verkleidet, ebenso die Fassade bis zum Dach. Dieses spezielle Glas ist ebenfalls sehr massiv. Das Glas des Sockels soll die Umgebung widerspiegeln. Aufzüge, Treppenhäuser und Versorgungsschächte sowie Leitungen befinden sich im Inneren. Umgeben sind diese von sehr massiven Schutzwänden aus Beton, die teilweise 91 cm stark sind. Im November 2011 wurde die Fassade des Gebäudesockels noch einmal umgestaltet.

Das eigentliche Bürogebäude ist bis zum Dach 417 Meter hoch. Über dem Dach folgt eine Art Ring, an dem einige Stahlseile, die in der Mitte aufragende Spitze halten. Im Kern des Gebäudes sind 73 Aufzüge installiert, davon 54 für Personen, die damit das höchste Geschoss in 30 Sekunden erreichen. Nachts wird die Turmspitze mit einem großen Lichtstrahl über den Himmel von New York City beleuchtet.

**11. Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

**1) Das höchste Gebäude Deutschlands.**

**2) Das höchste Gebäude Russlands.**

**3) Das höchste Gebäude der Region Krasnodar.**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel. Nennen Sie die Maßnahmen für die Verbesserung des Brandschutzes im Kloster.**

#### [Denkmalgerechter Brandschutz im Kloster](http://www.architekturzeitung.de/innovation/tueren-tore/2121-denkmalgerechter-brandschutz-im-kloster.html)

Nachdem die Abtei Brauweiler 1983 bis 1988 generalsaniert wurde, entschieden sich die Verantwortlichen 2011 dazu, den Brandschutz zu verbessern. Hierfür mussten über 80 zum Teil sehr unterschiedliche Brandschutztüren individuell gefertigt und denkmalgerecht montiert werden.

Die Abtei Brauweiler kann auf eine wechselvolle Geschichte zurückblicken. Ursprünglich als Kloster gegründet, wurde sie unter anderem schon als Bettlerdepot, Arbeitsanstalt, Gefängnis und Herberge psychisch Kranker genutzt. Aktuell sind hier unter anderen zwei Kulturdienststellen, das Amt für Denkmal und das Archiv des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR), untergebracht. Die gegründete Anlage wurde immer wieder erweitert und besteht heute aus einer Kirche und neun Gebäuden, die so angeordnet sind, dass sie drei Innenhöfe umfassen. Fast alle Häuser sind zweigeschossig und mit dunklen Ziegeln gedeckt. In der Zeit von 1983 bis 1988 wurde die Abtei generalsaniert, wobei die statische Ertüchtigung der Anlage im Vordergrund der Baumaßnahmen stand. Im Jahr 2011 entschieden sich die Verantwortlichen dafür, den Brandschutz im LVR-Archivberatungs- und im Fortbildungszentrum zu verbessern.

Dabei wurden in der Abtei Rauch-Wärme-Abzugsanlagen installiert und alle sichtbaren Holzbalken des Dachgeschosses mit zementgebundenen Silikat-Brandschutzbauplatten verkleidet. Eine weitere wichtige Maßnahme war der Einbau von Brandschutztüren, die auf den Fluchtwegen mit Panikschlössern ausgestattet wurden. Bei der Brandschutzsanierung hatten die Planer unter anderem die DIN 18055 (Rauchschutztüren) und die DIN 4102-5 (Brandschutztüren) einzuhalten, was bedeutete, dass die Türen modernsten Anforderungen entsprechen mussten. Da es sich bei der Abtei aber um ein denkmalgeschütztes Gebäude handelt, sollten die Brandschutzelemente gleichzeitig an einigen Stellen so zurückhaltend gestaltet sein, dass sie den Gesamteindruck des Gebäudes nicht beeinträchtigten. An anderer Stelle sollte sie optisch den Originaltüren entsprechen – was besonders gewissenhaft ausgeführt werden musste, zumal sich alte und neue Türen in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander befinden und kein Unterschied erkennbar sein darf. In einer öffentlichen Ausschreibung erhielt die Tischlerei Stammermann aus Friesoythe**1**den Zuschlag. Sie gehört zu den Hoba-Partnern und kooperiert somit eng mit der Holzbau Schmid GmbH & Co. KG aus Adelberg (Hoba). Dieses Unternehmen hat sich auf die Herstellung hochwertiger Brandschutztüren spezialisiert, die häufig individuell für ein Objekt gefertigt werden und höchsten architektonischen Anforderungen entsprechen.

In der Abtei Brauweiler mussten über 80 Brandschutztüren eingebaut werden. Diese unterscheiden sich optisch zum Teil erheblich. So wurden neben einer Edelstahlrahmentür mit Ganzglasoptik auch zahlreiche ein- und zweiflügelige Massivholztüren gefordert. Deren Türblätter sollten je nach Einbauort mit zwei oder drei Kassetten ausgestattet und entweder weiß lackiert oder braun gebeizt sein. Neben einigen Rauchschutztüren entsprachen die meisten Türen dem Feuerwiderstand. Neben der Vielzahl unterschiedlicher Türen stand das ausführende Unternehmen noch einer anderen Herausforderung gegenüber: Alle Gebäude wurden während der Bauzeit vollständig genutzt und die darin befindlichen Personen sollten durch die Baumaßnahmen so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Hierzu mussten die Monteure auf beiden Seiten des Elements einen Staubschutz erstellen. Hinzu kam, dass die Handwerker die Baustelle nur von Montag bis Freitag, von 8.00 bis 17.00 – also während eines sehr begrenzten Zeitrahmens – betreten durften. Heute besticht die Abtei Brauweiler durch eine angenehme Eleganz, wobei es vielfach vorkommt, dass sich Bestands- und Brandschutztüren direkt nebeneinander befinden und der Besucher dank der optischen Gleichheit der eingebauten Rauchschutz-und Brandschutzelemente und der sorgfältigen Ausführung keinen Unterschied zwischen den Türen entdeckt.

(„Architekturzeitung“)

***Texterläuterungen***

Friesoythe**1** – ist eine Stadt und eine [selbständige Gemeinde](https://de.wikipedia.org/wiki/Selbst%C3%A4ndige_Gemeinde) an der [Soeste](https://de.wikipedia.org/wiki/Soeste) im [Landkreis Cloppenburg](https://de.wikipedia.org/wiki/Landkreis_Cloppenburg) in [Niedersachsen](https://de.wikipedia.org/wiki/Niedersachsen).

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Sie möchten Ihre neue durch Patent geschützte Methode der Zementproduktion im deutschen Zementwerk entwickeln. Das deutsche Unternehmen ist daran interessiert. Besprechen Sie Bedingungen des Angebots in einem Brief (s. Redensarten für Geschäftsverkehr/Geschäftsbrief)**

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema IV ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Übersetzen Sie die Satzgefüge und bestimmen Sie die Arten der Nebensätze.**

1. Besprechen wir verantwortungsbewusste Nutzung von Ressourcen, so muss sie als Lebensphilosophie von Bauherren betrachtet werden.

2. Da ein großer Bestand an Immobilien im Eigentum von [Unternehmen](http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen) ist, hat ein [Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Managementprozess) von Unternehmensimmobilien stark an Bedeutung gewonnen.

3. Obwohl die Reduzierung von Treibhausgasen aus der gesetzlichen Notwendigkeit entstand, so hat diese in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen.

4. Im Mittelalter gab es in Italien Wohntürme, die von einflussreichen städtischen Familien aus Prestigegründen in die Höhe gebaut wurden.

5. Zur Stromerzeugung dient eine Photovoltaikanlage, die mehr Energie produzieren kann.

**2.Beantworten Sie die Fragen. Gebrauchen Sie dabei Konjunktiv II Futur I ("würden + Infinitiv").**

1. Warum haben Sie dieses Messgerät nicht ausgetauscht?

2. Warum bauen Sie keine Reihenhäuser?

3. Warum verzichten Sie auf das Bauen von Wolkenkratzern?

4. Warum betrachten sie nur dicht bebaute Städte?

5. Warum beachten Sie die Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung?

**3. Bilden Sie irreale Bedingungssätze in der Gegenwart. Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. sie, wenn, die ökologischen Aspekte in den Vordergrund stellen – sie, dann, bestimmte Vorteile haben.

2. ihr, die Aufgabe der [Wohnungspolitik](http://de.wikipedia.org/wiki/Wohnungspolitik) verstehen – ihr, den sozialen Spannungen vorbeugen.

3. Sie, mit Abfall umsichtig umgehen, wenn – Sie, für die Zukunft sorgen, so.

4. wir, Ökologisches Bauen entwickeln – wir, mehr Investitionen heranziehen.

5. ich, genug Geld haben, wenn – einen Wolkenkratzer kaufen, dann, ich.

**4. Bilden Sie irreale Bedingungssätze in der Vergangenheit. Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. wir, die Reihenhäuser bauen, wenn – wir, das ganze Wohnviertel einnehmen

2. ich, energieeffiziente Gebäude entwerfen – ich, die neuen technischen Errungenschaften vereinen

3. er, Immobilien in London haben, wenn – sein Business an Bedeutung gewinnen

4. du, mit Auslandsinvestoren zusammenarbeiten – du, mehr Möglichkeiten haben

5. ihr, wenn, umsichtig mit Baustoffen umgehen – ihr, dann, große Ausgaben vermeiden

**5. Ergänzen Sie.**

1. Dieses … (вращающийся дом), das … (элегантная конструкция крыши) hat, … (пользоваться репутацией) als … (самый красивый дом по типу гостиницы).

2.… (вентиляционные установки) mit … (теплообменники) fördern … (воздухообмен).

3. Wäre er im … (строительная отрасль) tätig gewesen, hätte er zum … (ответственное использование ресурсов) und… (стабильное развитие) beigetragen.

4. Mehrere … (небоскребы) wurden früher sowohl… (в стиле арт-деко) als auch … (в интернациональном стиле) errichtet.

5. Es sind vier Kategorien festzulegen wie z. B. … (конструктивная высота здания), … (высота до наивысшего доступного этажа) und … (высота здания до самой высокой точки антенны).

**6. FindenSieSynonyme.**

1) das Bauen

2) der Kreislauf

3) der Hauswasserzähler

4) die Nachhaltigkeit

5) die Verknappung

6) vielgeschossig

7) die Reduzierung

a) die Wasseruhr

b) die Ressourcenschonung

c) die Errichtung

d) der Mangel

e) mehrstöckig

f) der Abbau

g) der Zyklus

**7. Finden Sie Antonyme.**

1) der Wolkenkratzer

2) der Naturbaustoff

3) die Ausgabe

4) der Energieverbrauch

5) der Vermieter

a) der Gewinn

b) die Energieversorgung

c) eingeschossiger Bau

d) der Beständer

e) der Kunststoff

**8. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie Passiv.**

1. Wir zogen Auslandsinvestoren zur Forschungsarbeit heran. (Präteritum Passiv)

2. Sie bauen die Reihenhäuser in [geschlossener Bauweise](http://de.wikipedia.org/wiki/Geschlossene_Bauweise_(Baurecht)). (Präsens Passiv)

3. Habt ihr Treibhausgasen aus der gesetzlichen Notwendigkeit reduziert? (Perfekt Passiv)

4. Der Bauherr hatte einen Bauplatz für ökologisches Bauen ausgewählt. (Plusquqmperfekt Passiv)

5. Werden Sie das [Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Managementprozess) von Unternehmensimmobilien entwickeln? (Futurum Passiv)

6. Dieses Unternehmen nutzt schon alle Gebäude während der Bauzeit. (Zustandspassiv)

7. Hier deckt man alle Häuser mit dunklen Ziegeln. (Unpersönliches Passiv)

8. Die Bauarbeiter müssen die Brandschutztüren rechtzeitig einbauen. (Infinitiv Passiv)

**9. Mit oder ohne „zu“?**

1. Die neuen Klima- und Energievorschriften sind unbedingt … erfüllen.

2. Für die Gebäudequalität ist es wichtig, die Ökologische, die Ökonomische, die Soziale und die Technische Qualität … einhalten.

3. Kurzfristiges Projekt ließ sich auf Basis der notwendigen Kriterien …bewerten.

4. Nicht alle hatten einen Wunsch, sich mit der Architekturpolitik…beschäftigen.

5. Wir sehen die Bauarbeiter Rauch-Wärme-Abzugsanlagen … installieren.

**10. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

1) *der Städtebau, 2) Baukosten, 3) die Baubiologie, 4) die Ballung, 5) der Wolkenkratzer*

1. Die umweltfreundliche und schadstofffreie Ausführung der Bauwerke durch den Einsatz geeigneter Erkenntnisse und Techniken.

2. Eine aus mehreren, wechselseitig verflochtenen [Gemeinden](http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinde) bestehende Konzentration von [Siedlungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlung).

3. Der deutsche Begriff ist eine [Lehnübersetzung](https://de.wikipedia.org/wiki/Lehn%C3%BCbersetzung) des englischen *skyscraper*, das wiederum aus der Fachsprache der Seefahrer stammt, wo es den höchsten Mast eines [Segelschiffs](https://de.wikipedia.org/wiki/Segelschiff) bezeichnet.

4. Die Gestaltung von [Gebäudegruppen](http://de.wikipedia.org/wiki/Geb%C3%A4udegruppe), [Siedlungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlung), [Stadtteilen](http://de.wikipedia.org/wiki/Stadtteil) und insbesondere mit [öffentlichen Räumen](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96ffentlicher_Raum).

5. Aufwendungen für Güter, Leistungen und Abgaben, die für die [Planung](https://de.wikipedia.org/wiki/Bauplanung) und die Ausführung von Baumaßnahmen erforderlich sind.

**THEMA V**

**DIE TECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT**

***Lektion 1***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

als Vater der Nanotechnologie gelten

die Antriebsquelle nutzen

der [Antrieb von Raumsonden](https://de.wikipedia.org/wiki/Antriebsmethoden_f%C3%BCr_die_Raumfahrt)

auf die Größe von [Blutkörperchen](https://de.wikipedia.org/wiki/Blutk%C3%B6rperchen) schrumpfen

aus einer Trägerschicht bestehen

Beschleunigung *f* =, -en

sich beschränken auf Akk.

[Engines of Creation](https://de.wikipedia.org/wiki/Engines_of_Creation)

die Erprobung eines Entfaltmechanismus

[exponentiell](https://de.wikipedia.org/wiki/Exponentiell) wachsen

gegenüberstehen

eine große Zukunft in der [Medizin](https://de.wikipedia.org/wiki/Medizin) voraussagen

Gründe darlegen

hauchdünne Folie erfordern

herausstellen

[Kohlenstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff) in seiner [diamantenen](https://de.wikipedia.org/wiki/Diamant) Form

im Nanometerbereich liegen

im weiteren Sinne

inspirieren

komplette Kopien seiner selbst herstellen

Luftreibung *f* =, -en

Nanobots (Assembler)

[Nanometer](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanometer)-dünne [Metallschicht](https://de.wikipedia.org/wiki/Metalle) *f =,*-en

prägen

pro Sekunde platzieren

[Selbstreplikation](https://de.wikipedia.org/wiki/Selbstreplikation) *f*

der Schwarm von selbstreplikativen Nanobots

Sonnensegel *m* -s, =

[Strahlungsdruck](https://de.wikipedia.org/wiki/Strahlungsdruck) *m* -( e)s, -drücke

die Überwachung durch „intelligenten Staub“

das Verglühen in der Atmosphäre

von der Größe eines [Streichholzkopfes](https://de.wikipedia.org/wiki/Streichholz) sein

[Weltraummüll](https://de.wikipedia.org/wiki/Weltraumm%C3%BCll) *m* -( e)s

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nanobots, die zur Manipulation einzelner [Atome](https://de.wikipedia.org/wiki/Atom) und [Moleküle](https://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl) fähig sind, | a | können das Computernetzwerk und die Überwachung durch „intelligenten Staub“ betrachtet werden. |
| 2 | Besprechen wir Assemler, | b | noch wünschenswert zur Realisierung von [molekularer Fertigung](https://de.wikipedia.org/wiki/Molekulare_Fertigung). |
| 3 | Die [Prototypen](https://de.wikipedia.org/wiki/Prototyp_(Technik)) von Nanobots sollen entweder von der Größe eines [Streichholzkopfes](https://de.wikipedia.org/wiki/Streichholz), eines [Blutkörperchen](https://de.wikipedia.org/wiki/Blutk%C3%B6rperchen)s sein | c | bei dem der sehr geringe Strahlungsdruck des [Sonnenlichtes](https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenlicht) genutzt werden soll. |
| 4 | Für medizinische Anwendungen wären auch lange, dünne, faserförmige Nanobots geeignet, | d | als Antriebsquelle genutzt werden. |
| 5 | Als Anwendungsmöglichkeiten von Nanobots | e | Folien im Weltraum zu entfalten, die sehr leicht und sehr groß sind. |
| 6 | Die Schwärme von autonomen, selbstreplikativen Nanobots sind weder notwendig | f | um [Weltraummüll](https://de.wikipedia.org/wiki/Weltraumm%C3%BCll) durch Luftreibung schneller zum Verglühen in der Atmosphäre zu bringen. |
| 7 | Das Sonnensegel ist ein Konzept zum [Antrieb von Raumsonden](https://de.wikipedia.org/wiki/Antriebsmethoden_f%C3%BCr_die_Raumfahrt), | g | werden auch [Assembler](https://de.wikipedia.org/wiki/Assembler_(Nanotechnologie)) genannt. |
| 8 | Beim Sonnensegel soll der [Strahlungsdruck](https://de.wikipedia.org/wiki/Strahlungsdruck) der Sonne | h | oder darunter schrumpfen. |
| 9 | Die technologische Herausforderung besteht darin, | i | die zwischen den [Körperzellen](https://de.wikipedia.org/wiki/Zelle_(Biologie)) oder in den Blutgefäßen verlaufen. |
| 10 | Das NASA-Experiment diente dem Test einer Technologie, | j | so ist ihre Möglichkeit der [Selbstreplikation](https://de.wikipedia.org/wiki/Selbstreplikation) zu betonen. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) die Beschleunigung

2) Nanobots

3) die Luft

4) die Überwachung

5) das Sonnensegel

a) die Atmosphäre

b) die Kontrolle

c) die Geschwindigkeitssteigerung

d) das Solarsegel

e) Assembler

**4. Finden Sie Antonyme**

1) schrumpfen

2) im weiteren Sinne

3) die Kopie

4) gegenüberstehen

5) die Reibung

a) das Original

b) das Gleiten

c) einverstanden sein

d) größer werden

e) im engeren Sinne

**5. Ergänzen Sie.**

1. Es ist zu betonen, dass … (нанороботы) … (возможность саморепликации) besitzen, d. h. … (производить полные копии самих себя).

2. In der … [(нанотехнология)](https://de.wikipedia.org/wiki/Molekulare_Nanotechnologie) ist … (ассемблер) ein [Roboter](https://de.wikipedia.org/wiki/Roboter) im Kleinstformat, der einzelne [Atome](https://de.wikipedia.org/wiki/Atom) und [Moleküle](https://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl) manipuliert.

3. … (солнечный парус) … (состоять из слоя, содержащего наносимое вещество).

4. … (солнечный парус) … (требовать тончайшую пленку), die zehn- bis hundertfach [leichter](https://de.wikipedia.org/wiki/Grammatur) als Papier ist.

5. Das bevorzugte Material für … (наноробот) ist … (углерод в форме алмаза).

**6. Rekonstruieren Sie die Sätze und übersetzen Sie diese ins Russische (s. § 5, 5a (1.1–5.2)).**

**Muster:** Man führt die Erprobung des Geräts etappenweise durch.

*– Die Erprobung des Geräts wird etappenweise durchgeführt.*

1. Die Forscher sagen den Nanorobotern eine große Zukunft in der [Medizin](https://de.wikipedia.org/wiki/Medizin) voraus.

2. [Eric Drexler](https://de.wikipedia.org/wiki/Eric_Drexler) hat in seinem Buch „[Engines of Creation](https://de.wikipedia.org/wiki/Engines_of_Creation)“das Konzept des „grauen Schleimes“ vorgeschlagen.

3. 1958 prägte [Richard Garwin](https://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Garwin) den Begriff „Sonnensegel“.

4. 2004 hatte die japanische Raumfahrtagentur [ISAS](https://de.wikipedia.org/wiki/Japan_Aerospace_Exploration_Agency) die Entfaltung zweier Sonnensegel in einem [suborbitalen Flug](https://de.wikipedia.org/wiki/Suborbitaler_Flug) erfolgreich getestet.

5. Der 4 kg schwere [Nanosatellit](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanosatellit) wird in einer 640 km hohen Umlaufbahn ein etwa 10 m² großes Segel öfnen.

**7. Ergänzen Sie die Sätze. Gebrauchen Sie die entsprechende Form des Relativpronomens (s. § 16).**

1. Die Assembler könnten selbstständig im menschlichen Organismus auf der Suche nach [Krebszellen](https://de.wikipedia.org/wiki/Krebszelle) zu … Beseitigung unterwegs sein.

2. Der Nachbau von Knochen, Muskeln und Organen hängt von der Entwicklung der Nanotechnologien ab, zu … Forschungen auch die Wissenschaftler Russlands beitragen.

3. Von der russischen Raumstation [Mir](https://de.wikipedia.org/wiki/Mir_(Raumstation)) aus geschah 1993 die erste Erprobung eines Entfaltmechanismus für Foliensegel, … Lagekontrolle auch sehr wichtig war.

4. Der Entfaltungsmechanismus, … Prinzip auf der Ausnutzung der Zentrifugalkraft bei einer Rotationsbewegung beruht, wurde erfolgreich getestet.

5. Die Kraftwirkung auf ein Sonnensegel im All wurde mit der am 20. Mai 2010 gestarteten interplanetaren Raumsonde IKAROS gemessen, an … Schaffung die japanischen Forscher arbeiteten.

**8. a) Kommentieren Sie folgende Frage: „Was nützt der Rat, wenn er nicht befolgt wird?“**

**b) Spielen Sie folgende Situation nach: Sie möchten Ihrem Freund einen Rat erteilen. Er erwidert darauf. Gebrauchen Sie dabei Plusquamperfekt Konjunktiv (s. § 6b (2.1–2.4)).**

**Muster:** das Experiment rechtzeitig durchführen / keine Zeit haben

|  |  |
| --- | --- |
| **Sie:** | ***– An deiner Stelle*** *hätte ich das Experiment rechtzeitig durchgeführt.* |
| **Ihr Freund :** | *– Ich hätte dieses Experiment rechtzeitig durchgeführt, aber ich hatte keine Zeit.* |

1. sich nur auf die Forschung beschränken / seinen Traum verwirklichen

2. im Labor bleiben / an der Grippe krank werden

3. Gründe des Rückschlages darlegen / sich (D) keine Freiheit nehmen können

4. der Kritik gegenüberstehen / keine Argumente haben

5.Teste einstellen / die Ausrüstung einkaufen

**9. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) Nano-Food, 2) das Nanometer, 3) das Fulleren, 4) Kohlenstoffnanoröhren (CNT), 5) Nanobots, 6) Bottom-up, 7) die NASA, 8) der Strahlungsdruck, 9) die Umlaufbahn, 10) der Weltraummüll*

1. Nationale Luft- und Raumfahrtbehörde (USA).

2. Ein Milliardstel Meter (10−9 m).

3. Nichtfunktionale künstliche Objekte in einer [Umlaufbahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Umlaufbahn) um die Erde.

4. Alle künstlich erzeugten oder veränderten [Nahrungsmittel](https://de.wikipedia.org/wiki/Nahrungsmittel), denen mittels [Nanotechnologie](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanotechnologie) über [Nanopartikel](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanopartikel) bestimmte Eigenschaften zugewiesen werden.

5. Mikroskopisch kleine röhrenförmige Gebilde aus [Kohlenstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff).

6. Der [Druck](https://de.wikipedia.org/wiki/Druck_(Physik)), der durch [absorbierte](https://de.wikipedia.org/wiki/Absorption_(Physik)), [emittierte](https://de.wikipedia.org/wiki/Spontane_Emission) oder [reflektierte](https://de.wikipedia.org/wiki/Reflexion_(Physik)) [elektromagnetische Strahlung](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetische_Strahlung) auf eine Fläche wirkt.

7. Sphärische [Moleküle](https://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl) aus [Kohlenstoffatomen](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff), welche weitere [Modifikationen](https://de.wikipedia.org/wiki/Allotropie) des chemischen Elements Kohlenstoff darstellen.

8. Bahnkurve, auf der sich ein [Objekt](https://de.wikipedia.org/wiki/Astronomisches_Objekt) [periodisch](https://de.wikipedia.org/wiki/Umlaufzeit) um ein anderes Objekt bewegt.

9. Autonome Maschinen ([Roboter](https://de.wikipedia.org/wiki/Roboter)) im Kleinstformat.

10. Die physikalisch-chemischen Prinzipien der molekularen/atomaren [Selbstassemblierung](https://de.wikipedia.org/wiki/Selbstassemblierung) und [Selbstorganisation](https://de.wikipedia.org/wiki/Selbstorganisation).

**10. Lesen Sie den Text.**

# Nanotechnologie

Als Nanotechnologie, oft auch wird heute die Forschung in der [Clusterphysik](http://de.wikipedia.org/wiki/Cluster_(Physik)) und [Oberflächenphysik](http://de.wikipedia.org/wiki/Oberfl%C3%A4chenphysik), [Oberflächenchemie](http://de.wikipedia.org/wiki/Oberfl%C3%A4chenchemie), der [Halbleiterphysik](http://de.wikipedia.org/wiki/Halbleiterphysik), in Gebieten der [Chemie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemie) und bisher noch im begrenzten Rahmen in Teilbereichen des [Maschinenbaus](http://de.wikipedia.org/wiki/Maschinenbau) und der Lebensmitteltechnologie ([Nano-Food](http://de.wikipedia.org/wiki/Nano-Food)) bezeichnet. Nanotechnologie ist die Veränderung von Materialien, sei es Atom für Atom oder Molekül für Molekül. Das schließt ein, dass die kritischen Eigenschaften von Materialien oder Geräten im Nanometerbereich liegen können, und dass diese Materialien und Geräte aus einzelnen Atomen bzw. Molekülen konstruiert werden. Heute wird Nanotechnologie aber nur noch selten in diesem engen Sinn benutzt, heute schließt man auch die Herstellung von Nanomaterialien auf chemischem Wege in diesen Begriff mit ein.

Als Vater der Nanotechnologie gilt [Richard Feynman](http://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Feynman) auf Grund seines im Jahre 1959 gehaltenen Vortrages „Ganz unten ist eine Menge Platz“, auch wenn erst [Norio Taniguchi](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Norio_Taniguchi&action=edit&redlink=1) den Begriff „Nanotechnologie“ 1974 erstmals gebrauchte. Unabhängig von Taniguchi machte 1986 [Eric Drexler](http://de.wikipedia.org/wiki/Eric_Drexler) den Begriff weithin bekannt. Er inspirierte mit seinem Buch „[Engines of Creation](http://de.wikipedia.org/wiki/Engines_of_Creation)“**¹** viele heutzutage bekannte Wissenschaftler und Mediziner, darunter auch [Richard E. Smalley](http://de.wikipedia.org/wiki/Richard_E._Smalley), dazu, Nanotechnologie zu studieren. Drexlers Definition von Nanotechnologie ist strenger: Sie beschränkt sich auf die Konstruktion von komplexen Maschinen und Materialien aus einzelnen Atomen. Tatsächlich stehen derzeit viele Wissenschaftler Drexlers Vision von Nanotechnologie skeptisch bis offen ablehnend gegenüber.

Der Sammelbegriff „Nanotechnologie“gründet auf der allen Nano-Forschungsgebieten gleichen Größenordnung vom Einzelatom bis zu einer [Strukturgröße](http://de.wikipedia.org/wiki/Strukturgr%C3%B6%C3%9Fe) von 100 nm. Ein Nanometer ist ein Milliardstel Meter (10−9 m). Diese Größenordnung bezeichnet einen Grenzbereich, in dem die [Oberflächeneigenschaften](http://de.wikipedia.org/wiki/Grenzfl%C3%A4che) gegenüber den Volumeneigenschaften der Materialien eine immer größere Rolle spielen und zunehmend [quantenphysikalische](http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenphysik) Effekte berücksichtigt werden müssen. In der Nanotechnologie stößt man also zu Längenskalen vor, auf denen besonders die Größe die Eigenschaften eines Objektes bestimmt. Man spricht von „größeninduzierten Funktionalitäten“. Neue Materialien wie [*Fullerene*](http://de.wikipedia.org/wiki/Fullerene) oder [*Carbon-Nanotubes*](http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffnanor%C3%B6hre) sind Nanotechnologie und werden schon jetzt in vielen Gebieten eingesetzt.

Schon heute liegt die Größenordnung der [Transistoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Transistor) eines handelsüblichen [Mikroprozessors](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroprozessor) im Bereich der Nanotechnologie. Es werden 22 nm breite Strukturen erreicht. Heute spielen die Nanomaterialien eine wichtige Rolle, die zumeist auf chemischem Wege oder mittels mechanischer Methoden hergestellt werden. Einige davon sind kommerziell verfügbar und werden in handelsüblichen Produkten eingesetzt, andere sind wichtige Modellsysteme für die physikalisch-chemische und materialwissenschaftliche Forschung. Ebenfalls bedeutend ist die [Nanoelektronik](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanoelektronik). Deren Zugehörigkeit zur Nanotechnologie wird in der wissenschaftlichen und forschungspolitischen Praxis nicht einheitlich gesehen.

Eine Entwicklungsrichtung der Nanotechnologie kann als Fortsetzung und Erweiterung der [Mikrotechnik](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrotechnik) angesehen werden, doch erfordert eine weitere Verkleinerung von Mikrometerstrukturen meist völlig unkonventionelle neue Ansätze. Die Chemie folgt in der Nanotechnologie oft dem entgegengesetzten Ansatz: [bottom-up](http://de.wikipedia.org/wiki/Bottom-up). Chemiker, die üblicherweise in molekularen, d. h., Sub-Nanometer-Dimensionen arbeiten, bauen aus einer Vielzahl von einzelnen Moleküleinheiten größere Molekülverbunde auf. Nur ein kleiner Zweig der Nanotechnologie beschäftigt sich mit Nanomaschinen oder [Nanobot](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanobot)en.

***Texterläuterungen***

„[Engines of Creation](http://de.wikipedia.org/wiki/Engines_of_Creation)“**¹** – Машины созидания

**11. Diskussion.Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Was bezeichnet man als Nanotechnologie?

2. Sind Ihnen die Schöpfer der Nanotechnologie bekannt?

3. Worin besteht das Wesen des Begriffs „Nanotechnologie“?

4. Wie sind die Verwendungszwecke der Nanomaterialien?

5. Wie sind die Entwicklungsrichtungen der Nanotechnologie?

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1. a) Lesen Sie den Artikel.**

#### [Patentiertes Fugenblech wird durch Wasser noch dichter](http://www.architekturzeitung.de/innovation/rohbau/2120-patentiertes-fugenblech-wird-durch-wasser-noch-dichter.html)

BPA, der Spezialist für dichte Baustoffe aus Herrenberg, bringt mit „CEMflex VB“**¹** ein Fugenblech auf den Markt, das sich durch seine einfache Montage und hohe Sicherheit auszeichnet. Ein besonderes Merkmal ist die Spezialbeschichtung. Sie sorgt für einen aktiven Abdichtungsprozess. Das bedeutet, das Gebäude ist nicht nur durch die Barrierewirkung des Bleches vor Feuchtigkeit geschützt, sondern darüber hinaus noch durch die patentierte Spezialbeschichtung. Diese reagiert mit dem eindringenden Wasser und dem umgebenden Beton, wodurch sich mikrofeine Kristalle bilden, die die Fuge zusätzlich abdichten. Das Besondere daran: Auch wenn im Laufe der Zeit kein Wasser mehr ins Gebäude gedrungen und die Spezialbeschichtung getrocknet ist, reagiert sie erneut, sobald sie mit Feuchtigkeit in Kontakt kommt. Dabei dringen die Kristalle immer weiter in die Betonstruktur vor und machen die Fuge immer dichter.

„CEMflex VB“ kann zum Abdichten aller bauwerkstypischen Arbeits- und Sollrissfugen herangezogen werden. Dabei eignet es sich gleichermaßen für den horizontalen und vertikalen Einsatz sowie für drückendes und nicht drückendes Wasser. Das Fugenblech ist resistent gegen alle organischen Abwässer und hält einem Wasserdruck von bis zu 8 Bar stand. Es kann im Trinkwasserbereich verwendet werden.

Der Einbau des «CEMflex VB»-Fugenbleches ist denkbar einfach. Es muss lediglich dafür gesorgt werden, dass das beschichtete, verzinkte Stahlblech mindestens 3 Zentimeter in den Beton ragt und die Enden des Bleches einander 5 Zentimeter überlappen. Bei Rundungen und Eckausbildungen ist «CEMflex VB» in die entsprechende Form zu biegen. Zur einfacheren Montage bietet der Hersteller Ω-Bügel an, sie sorgen für einen sicheren Stand des Bleches. Darüber hinaus wartet BPA mit noch einer Besonderheit auf: Im Gegensatz zu den Fugenblechen anderer Hersteller muss vor dem Einbringen der „CEMflex VB“Bleche keine störende Schutzfolie entfernt werden. Für den Anwender bedeutet dies eine wesentliche Arbeitserleichterung und weniger Abfall. So bietet der Hersteller mit «CEMflex VB» ein Fugenblech an, das nicht nur höchste Sicherheit vor Feuchtigkeit bietet, sondern sich auch noch wirtschaftlich einbauen lässt.

(„Architekturzeitung“)

***Texterläuterungen***

CEMflexVB**¹** – металлическая лента с двусторонним покрытием для гидроизоляции рабочих швов бетонирования.

**b) Beantworten Siefolgende Fragen:**

1. **Wofür sorgt ein neues Fugenblech?**
2. **Worin besteht seine Besonderheit?**
3. **Wofür eignet sich das «CEMflex VB» – Fugenblech?**

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie Master-Studierender aus Deutschland sind. Füllen Sie folgende Bewerbung aus.**

|  |
| --- |
| **An den Rektor**  **der Kuban Staatlichen Agraruniversität,**  **Professor N. N. Petrov**  **Nationalität** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Land)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Name, Vorname (Vatersname))  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Bewerbung**  **Ich, Staatsangehöriger von**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Land)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Familienname, Vorname, Vatersname)  **wohnhaft in** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (gemäß Pass)  **Passangaben**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Passnummer, Ausstellungsdatum, von wem ausgestellt)  **bescheinige, dass ich die Unterlagen bei der Aufnahmekommission an der Kuban Staatlichen Agraruniversität eingereicht habe, die die Immatrikulation in Russland berechtigt.**  **Datum** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Unterschrift** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

die Abführung der absorbierten Energie

als Antrieb nutzen

[chemische Bindung](https://de.wikipedia.org/wiki/Atombindung)

erhellen

erstellen

den Fokus überschwenken

formvariabel

Forschungen einstellen

Gründe darlegen

die Geschwindigkeitsänderung bewirken

Geschwindigkeitszuwachs *m*

in der Natur vorkommen

Lagekontrolle *f* =, -n

[Lichtdruck](https://de.wikipedia.org/wiki/Strahlungsdruck) *m* -( e)s

mit extrem geringer Fehlerwahrscheinlichkeit

mit einer Wasserstoffpassivierung

nennenswert

Nutzlast *f* -en

[Mylar](https://de.wikipedia.org/wiki/Mylar) *n*

nachweisen

Nadelspitze *f*

ein Schadenspotential haben

der Simulator für Weltraumbedingungen

Sinn und Geschick zu etw. besitzen (haben)

die technologische Zugänglichkeit

überragende Materialeigenschaften besitzen

verzichten auf Akk.

voraussetzen

Vorbeiflug *m* -( e)s, -flüge

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Wenn die Menschen früher Sinn und Geschick zu Nanotechnologien besessen hätten, | a | würde ein Geschwindigkeitszuwachs von 10 km/s fast ein Jahr dauern. |
| 2 | Der Verzicht auf autonome, selbstreplikative Nanobots setzt voraus, | b | mit viel größeren Reflektoren nordrussische Städte zu erhellen. |
| 3 | Während die [NASA](https://de.wikipedia.org/wiki/NASA) die weiteren Forschungen einstellte, | c | hätten sie viel länger gelebt. |
| 4 | Während des durchzuführenden Experimetes | d | hätten wir den alternativen Zugang zu produktiven Nanosystemen. |
| 5 | Bei einer [Masse](https://de.wikipedia.org/wiki/Massenbelegung)von 10 g/m², einschließlich der Nutzlast, | e | generiert eine dünne [Aluminiumschicht](https://de.wikipedia.org/wiki/Aluminium) ein hohes Reflexionsvermögen. |
| 6 | Hängt die Intensität des Sonnenlichts umgekehrt quadratisch vom Abstand ab, | f | testete Japan 2010 [IKAROS](https://de.wikipedia.org/wiki/IKAROS) erfolgreich. |
| 7 | Das Testen der Lagekontrolle des Sonnensegels diente dem Plan, | g | dass alle an der Entwicklung von Nanobots beteiligten Personen verantwortungs bewusst und wohlwollend sind. |
| 8 | Wenn der Fokus zu Nanofabriken übershwenkte, | h | so ist der Bau eines „proto-Assemblers“ mittels einer Nadelspitze des Mikroskops auszunutzen. |
| 9. | Während eine dünne Chromschicht des Sonnensegels zur Abführung der absorbierten Energie eingesetzt wird, | i | könnten nahe Vorbeiflüge an der [Sonne](https://de.wikipedia.org/wiki/Sonne) dies ausnutzen. |
| 10 | Braucht man einen direkten Zugang zu Assemblern, | j | betrug die durch Lichtdruck bewirkte Geschwindigkeitsänderung 100 m/s. |

**3. Finden Sie Antonyme.**

1) variabel

2) einstellen

3) Gründe

4) verzichten

5) nennenswert

a) Folgen

b) zugeben

c)konstant

d) unwichtig

e) fortsetzen

**4. Finden Sie Synonyme.**

1) nachweisen

2) der Sinn

3) darlegen

4) erhellen

5) die Zugänglichkeit

a) erklären

b) argumentieren

c) die Verfügbarkeit

d) die Bedeutung

e) beleuchten

**5. Ergänzen Sie.**

1. Mit … (ассемблеры) sind die molekularen Strukturen … (заменить), die nicht … (встречаться в природе).

2. … (алмаз) … (обладать выдающимися свойствами материала) und mit … (водородная пассивация) chemisch äußerst [inert](https://de.wikipedia.org/wiki/Inerte_Substanz).

3. Mit … (углерод в форме алмаза) können die Roboter einzelne … (химические соединения) mit … (чрезвычайно низкая вероятность ошибки) formen.

4. Einige Experten … (подогревать общественное мнение), wenn sie … (потенциал вреда) … (нанотехнологии) besprechen.

5. Im … (устройство, моделирующее условия космоса) wurde die Entfaltung zweier konkurrierender … (конструкции солнечного паруса) getestet.

**6. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) das Weltall, 2) die Passivierung, 3) die Simulation, 4) das Diamant, 5) das Mylar, 6) die Nutzlast, 7) die Fehlerwahrscheinlichkeit, 8) das Schadenpotential, 9) die chemische Bindung, 10) das Chrom*

1. Eine Angabe über [empirische](https://de.wikipedia.org/wiki/Empirisch) [Häufigkeiten](https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%A4ufigkeit) oder [Erwartungswerte](https://de.wikipedia.org/wiki/Erwartungswert) von [Ausfallraten](https://de.wikipedia.org/wiki/Ausfallrate), Pannenstatistik.

2. Die vorgefundene Anordnung aller Materien und Energien, angefangen bei den elementaren Teilchen bis hin zu den großräumigen Strukturen wie Galaxien und Galaxienhaufen.

3. Es wird für die verschiedensten Anwendungen eingesetzt, in denen seine Beständigkeit genutzt wird.

4. Die kubische Modifikation des [Kohlenstoffs](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff); als natürlich vorkommender Feststoff ist ein [Mineral](https://de.wikipedia.org/wiki/Mineral) aus der [Mineralklasse](https://de.wikipedia.org/wiki/Systematik_der_Minerale) der [Elemente](https://de.wikipedia.org/wiki/Chemisches_Element).

5. Ein physikalisch-chemisches Phänomen, durch das zwei oder mehrere [Atome](https://de.wikipedia.org/wiki/Atom) oder [Ionen](https://de.wikipedia.org/wiki/Ion) fest zu [chemischen Verbindungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Verbindung) aneinander gebunden sind.

6. Die spontane Entstehung oder gezielte Erzeugung einer Schutzschicht auf einem [metallischen](https://de.wikipedia.org/wiki/Metalle) Werkstoff.

7. Werte in einem abgegrenzten Untersuchungsraum, die potenziell von einem definierten Naturereignis betroffen werden könnten.

8. Dabei werden Experimente an einem [Modell](https://de.wikipedia.org/wiki/Modell) durchgeführt, um Erkenntnisse über das reale System zu gewinnen.

9. Das Gewicht, das eine [Rakete](https://de.wikipedia.org/wiki/Rakete) bzw. ein Raumschiff (neben dem [Treibstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Kraftstoff)) transportieren kann.

10. Es zeichnet sich vor allem durch hohe [Zugfestigkeit](https://de.wikipedia.org/wiki/Zugfestigkeit), chemische, mechanische und thermische Stabilität sowie [Transparenz](https://de.wikipedia.org/wiki/Transparenz_(Physik)) aus.

**7. Drücken Sie eine irreale Bedingung in der Vergangenheit aus. Gebrauchen Sie dabei Konjunktiv II Plusquamperfekt (s. § 6b (2.1–2.4)). Übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

**Muster:** Zu Hause sein (ich) – helfen (du)

|  |  |
| --- | --- |
| *Wenn ich damals zu Haue gewesen wäre,* | *hätte ich dir geholfen.* |
| *Wäre ich damals zu Hause gewesen,* |
| *Если бы я тогда был дома, я бы тебе помог.* | |

1. Gründe darlegen (Sie) / auf das Projekt verzichten (wir)

2. Sinn und Geschick zu Nanomaterialien haben (er) / die Forschungen nicht einstellen (er)

3. alle [chemischen Bindung](https://de.wikipedia.org/wiki/Atombindung)en kennen (du) / ein Mensch von Genie sein (du)

4. ein Schadenspotential berücksichtigen (Experte) / mit extrem geringer Fehlerwahrscheinlichkeit funktionieren (die Ausrüstung)

5. in der Natur vorkommen (selbstreplizierende Assembler) / Bakterien durch Gene umprogrammieren (sie)

**8. a) Lesen Sie den Text.**

## Zusammenspiel der Natur und Wissenschaften

Effekte, wie sie viele Nanotechnologien nutzen, kommen häufig in der Natur vor. So sind an Fliegenbeinen nanometergroße Haare, die der Grund dafür sind, dass diese Insekten an [Decken](http://de.wikipedia.org/wiki/Decke_(Bauteil)) und [Wänden](http://de.wikipedia.org/wiki/Wand_(Bauteil)) laufen können. Das bekannteste Beispiel für Nanotechnologie ist der [Lotuseffekt](http://de.wikipedia.org/wiki/Lotuseffekt): Feine Nanostrukturen sorgen dafür, dass Wasser auf dem Blatt der [Lotosblume](http://de.wikipedia.org/wiki/Lotosblumen) abperlt und die Haftung von Schmutzpartikeln minimiert wird. Auch sind im [Kalk](http://de.wikipedia.org/wiki/Kalkstein) von [Muschelschalen](http://de.wikipedia.org/wiki/Muschelschale) [organische](http://de.wikipedia.org/wiki/Organische_Chemie) und [anorganische](http://de.wikipedia.org/wiki/Anorganische_Chemie) Stoffe im Nanobereich so eng aneinandergereiht, dass Muschelschalen extrem stabil und widerstandsfähig sind, derselbe Effekt existiert auch im menschlichen [Knochen](http://de.wikipedia.org/wiki/Knochen). Des Weiteren werden in jeder [Verbrennung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennung_(Chemie)) sehr viele Nanopartikel frei. Auch die [Enzym](http://de.wikipedia.org/wiki/Enzym)-[Moleküle](http://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl), die [Ribosomen](http://de.wikipedia.org/wiki/Ribosom), und die weiter oben erwähnten Geißel-Antriebe der Bakterien sind natürliche Nanomaschinen.

Zu den wichtigsten nanotechnologischen Produkten im weitesten Sinne zählen viele [Pigmente](http://de.wikipedia.org/wiki/Pigment) und andere Zusatzstoffe für Lacke und Kunststoffe, wie beispielsweise hochdisperse [Kieselsäuren](http://de.wikipedia.org/wiki/Kiesels%C3%A4ure) oder [Ruß](http://de.wikipedia.org/wiki/Ru%C3%9F). Diese Produkte sind zum Teil seit über 40 Jahren auf dem Markt, erhalten aber im Zuge des allgemeinen Medienrummels oft im Nachhinein die Vorsilbe Nano. Außerdem gibt es seit kurzer Zeit auch Kleidungsstücke, die einen Nano-Verbund aufweisen und somit schmutzabweisend wirken. Dies beruht auf der Funktion, dass die Schmutzteilchen auf den winzigen Nano-Elementen nicht anhaften. Allgemein bezeichnet der Begriff [Nanoteilchen](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanoteilchen) einen Verbund von wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen, dessen Größe typischerweise zwischen 1 und 100 Nanometern liegt.

Typische moderne Vertreter von nanotechnologischen Produkten sind die sogenannten [Quantenpunkte](http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenpunkt). Auch moderne [Prozessoren](http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessor) haben Strukturen, die kleiner als 100 nm sind und können daher als nanotechnologisch bezeichnet werden, obwohl das nicht üblich ist, da sie mit konventionellen [fotolithographischen Verfahren](http://de.wikipedia.org/wiki/Fotolithografie_(Halbleitertechnik)) hergestellt werden. Besondere Einsatzgebiete der Nanotechnologie sind heutzutage insbesondere die Beschichtung von Oberflächen oder die Herstellung von zahnärztlichen Füllungsmaterialien. Nanofüllkörper verhalten sich bei diesen Anwendungen nicht mehr wie eine [amorphe](http://de.wikipedia.org/wiki/Amorph) Substanz, sondern nehmen Eigenschaften von Flüssigkeiten an.

Eine große Besonderheit der Nanotechnologie ist, dass sie ein fachübergreifendes Zusammenspiel vieler, eigentlich spezialisierter Fachgebiete der [Naturwissenschaften](http://de.wikipedia.org/wiki/Naturwissenschaft) darstellt. So spielt die [Physik](http://de.wikipedia.org/wiki/Physik) eine wichtige Rolle, allein schon bei der Konstruktion der [Mikroskope](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroskop) zur Untersuchung und vor allem wegen der Gesetze der [Quantenmechanik](http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenmechanik). Für eine gewünschte Struktur der [Materie](http://de.wikipedia.org/wiki/Materie_(Physik)) und Atomanordnungen bedient man sich der [Chemie](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemie). Der gezielte Einsatz von [Nanopartikeln](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanopartikel) in der [Medizin](http://de.wikipedia.org/wiki/Medizin) soll bei bestimmten Krankheiten helfen. Andererseits werden aber auch Strukturen, wie z. B. zweidimensionale Kristalle, im Nanometermaßstab [aus DNA konstruiert](http://de.wikipedia.org/wiki/DNA-Origami), weil diese sich mit bisherigen Technologien (z. B. der [Polymerase-Kettenreaktion](http://de.wikipedia.org/wiki/Polymerase-Kettenreaktion)) gut manipulieren lässt. Die Wissenschaft ist hier an einem Punkt angelangt, an dem die Grenzen der verschiedenen Disziplinen verschwimmen, man nennt Nanotechnologie deswegen auch eine konvergente Technologie.

## Das momentan absehbare Ziel der Nanotechnologie ist die weitere Miniaturisierung der [Mikro-](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroelektronik) und der [Optoelektronik](http://de.wikipedia.org/wiki/Optoelektronik) sowie die industrielle Erzeugung neuartiger Werkstoffe wie z. B. [Nanoröhren](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanor%C3%B6hre). Für die Herstellung solcher Strukturen werden neue oder weiterentwickelte Techniken benötigt, die in dieser Konsequenz oft mit der Vorsilbe „nano-“ bezeichnet werden. Beispielsweise werden neue Strukturierungstechniken der [Halbleitertechnik](http://de.wikipedia.org/wiki/Halbleitertechnik) (vgl. [Fotolithografie](http://de.wikipedia.org/wiki/Fotolithografie_(Halbleitertechnik))), die eine Fertigung von Strukturen im Nanometermaßstab ermöglichen, auch als [Nanolithographie](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanolithographie) bezeichnet.

In der Medizin bieten [Nanopartikel](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanopartikel) die Möglichkeit, neuartige [Diagnostika](http://de.wikipedia.org/wiki/Diagnostikum) und [Therapeutika](http://de.wikipedia.org/wiki/Therapeutika) zu entwickeln, beispielsweise [Kontrastmittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Kontrastmittel) für die bildgebenden Verfahren der [Computertomographie](http://de.wikipedia.org/wiki/Computertomographie) oder [Magnetresonanztomographie](http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetresonanztomographie), sowie neue [Medikamente](http://de.wikipedia.org/wiki/Medikament) mit Nanopartikeln als [Wirkstofftransporter](http://de.wikipedia.org/wiki/Wirkstoff) oder -depot, beispielsweise in der Krebstherapie. Hierbei werden beispielsweise eisenoxidhaltige Nanopartikel in die Blutbahn injiziert, wodurch diese mit dem Blutstrom im Körper verteilt werden. Nach der Anreicherung im Tumor kann dieser durch ein angelegtes Magnetfeld erhitzt und somit zerstört werden. Im Fokus der Forschung stehen hierbei die Methoden, durch die eine gezielte Anreicherung der Nanopartikel im Tumor erreicht werden kann. Oberflächen aus Nanostrukturen bieten die Möglichkeit, langlebigere, biokompatible [Implantate](http://de.wikipedia.org/wiki/Implantat) zu entwickeln. Diese Disziplin der Nanotechnologie wird auch als [Nanobiotechnologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanobiotechnologie) oder [Nanomedizin](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanomedizin) bezeichnet.

In der [Landwirtschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Landwirtschaft) hat die Nanotechnologie ebenfalls mögliche Anwendungen. So wird in Deutschland derzeit im Auftrag von [BMELV](http://de.wikipedia.org/wiki/BMELV) die Entwicklung von Nanofasern als Trägermaterial von [Pheromonen](http://de.wikipedia.org/wiki/Pheromon) zugunsten des [biologischen Pflanzenschutzes](http://de.wikipedia.org/wiki/Biologischer_Pflanzenschutz) erforscht.

Zahlreiche Anwendungen betreffen auch Probleme des Alltags: ein Beispiel dafür ist der [Lotuseffekt](http://de.wikipedia.org/wiki/Lotuseffekt), der selbstreinigende Oberflächen ermöglicht. Solche Oberflächen werden auch als [Nanobeschichtung](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanobeschichtung) bezeichnet. Auch als Schutzanstrich für [Karosserien](http://de.wikipedia.org/wiki/Karosserie) wird die Nanotechnologie derzeit verwendet. Dabei fungiert ein nanoskalisches Bindemittel als Alternative zu [Chromatschichten](http://de.wikipedia.org/wiki/Chromatieren) bei der [Automobillackierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Automobilfertigung#Lackiererei). Auch der Schutz vor ultravioletter Strahlung in modernen [Sonnencremes](http://de.wikipedia.org/wiki/Sonnencreme) besteht aus nanoskaligem [Titandioxid](http://de.wikipedia.org/wiki/Titandioxid).

Das Ziel der Entwicklung in der Nanotechnologie ist die digitale, programmierbare Manipulation der Materie auf atomarer Ebene und die daraus resultierende molekulare Fertigung bzw. MNT. Untersuchungen bis in den atomaren Bereich sind heute mit dem [Elektronenmikroskop](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektronenmikroskop), dem [Rastertunnelmikroskop](http://de.wikipedia.org/wiki/Rastertunnelmikroskop) oder dem [Rasterkraftmikroskop](http://de.wikipedia.org/wiki/Rasterkraftmikroskop) möglich. Mit ihnen lassen sich jedoch auch aktiv einzelne Nanostrukturen formen.

**b) Wählen Sie eine der Fragen, die für Sie von Interesse ist und erzählen Sie darüber:**

**1) Das Vorbild der Nanotechnologien in der Natur.**

**2) Nanotechnologische Produkte.**

**3) Die Einmaligkeit der Nanotechnologie.**

**4) Absehbare Ziele der Nanotechnologie.**

**5) Die Nanotechnologie in der Medizin.**

**6) Die Nanotechnologie in der Landwirtschaft.**

**9. Kommentieren Sie folgende Feststellungen.**

1. 1990 hat Drexler die Nanotechnologie in [Molekulare Nanotechnologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Molekulare_Nanotechnologie) umbenannt, und dieser Begriff wird zur Bezeichnung aller Arbeiten verwandt, die sich mit Nanostrukturen befassen, auch wenn dabei gewöhnliche [chemische](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemie), [pharmazeutische](http://de.wikipedia.org/wiki/Pharmazie) oder [physikalische](http://de.wikipedia.org/wiki/Physik) Methoden verwendet werden.

2. Selbst wenn es gelänge, einen Nanomotor aus Metall herzustellen, wäre er nicht lange funktionsfähig: schon der Wasserfilm, der aufgrund der [Adsorption](http://de.wikipedia.org/wiki/Adsorption) von Luftfeuchtigkeit an der Metalloberfläche entsteht, würde den Motor lahmlegen.

3. Metalle wie Eisen, Stahl oder Aluminium bilden an der Luft einen dünnen Oxidfilm, der bei gewöhnlichen Werkstücken nicht stört.

4) Wenn man [Makromoleküle](http://de.wikipedia.org/wiki/Makromolek%C3%BCl) in [Vakuum](http://de.wikipedia.org/wiki/Vakuum) oder in [Luft](http://de.wikipedia.org/wiki/Luft) im Abstand von weniger als einigen [Atomdurchmessern](http://de.wikipedia.org/wiki/Van-der-Waals-Radius) aneinander vorbei bewegen wollte, dann würden sie durch die [Van-der-Waals-Kräfte](http://de.wikipedia.org/wiki/Van-der-Waals-Kr%C3%A4fte) aneinander kleben bleiben.

5. Wenn man aber die Makromoleküle in [Wasser](http://de.wikipedia.org/wiki/Wasser) oder in eine andere geeignete [Flüssigkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%BCssigkeit) einbettet, dann übernimmt die Flüssigkeit die Van-der-Waals-Kräfte, und man kann die Makromoleküle [reibungsarm](http://de.wikipedia.org/wiki/Reibung) aneinander vorbei bewegen.

6. Der [Geißel-Antrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Flagellum) der [Bakterien](http://de.wikipedia.org/wiki/Bakterien) erreicht 50 Umdrehungen pro Sekunde. Einzelne [Atome](http://de.wikipedia.org/wiki/Atom) oder [Moleküle](http://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl) rein [mechanisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Mechanik) fest zu halten oder los zu lassen wird ebenfalls durch die Van-der-Waals-Kräfte erschwert, was als das „Klebrige-Finger-Problem“ bezeichnet wurde.

7. Das „Klebrige-Finger-Problem“ und auch die rein mechanische Herstellung von [Atombindungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Atombindung) wurden durch das Anlegen einer [elektrischen Spannung](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Spannung) bewältigt.

**10. Lesen Sie folgende Geschichte. Wie würden Sie jeden Wissenschaftler charakterisieren?**

Es werden ein Mathematiker, ein theoretischer Physiker und ein praktischer Physiker in jeweils einen Raum gesperrt. Darin sollen sie eine Woche überleben, wofür sie eine ausreichend große Dose Nahrungsmittel, jede Menge Papier und einen Stift bekommen. Das Problem ist allerdings, daß die Dose verschlossen ist und sie keinen Dosenöffner mitbekommen. Nach einer Woche also werden die Räume geöffnet. Zuerst der Raum des praktischen Physikers: Überall an den Wänden sind Einschlagdellen der Dose zu finden, aber die Dose ist offen und der Physiker lebt. Dann der Raum des theoretischen Physikers: Überall liegt beschriebenes Papier mit hochkomplizierten Berechnungen herum und genau eine Einschlagdelle in der Wand. Die Dose ist offen und der Physiker lebt. Schließlich der Raum des Mathematikers: Muffige Leichenluft, der Mathematiker liegt tot in einer Ecke. Die Dose ist noch zu und es wurde lediglich ein Blatt Papier mit einem Satz beschrieben: "Wir nehmen an, die Dose ist offen..."

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1 a) Lesen Sie den Artikel. Erzählen Sie diesen nach.**

## Bluetooth für weiße Zähne

Was es nicht alles gibt: Die Oral B Pro 7000 ist die erste Zahnbürste mit Bluetooth, App und Smartphone-Anbindung. Ein Selbstversuch.

Zähne putzen mit Bluetooth? Wie soll das funktionieren? Kluge Köpfe wissen, dass der Kurzstreckenfunk für Daten nach dem dänischen Wikingerkönig Harald Blauzahn benannt ist, der im 10. Jahrhundert Dänemark vereinte und christianisierte.

Und nun gibt es die Zahnbürste mit Bluetooth, sie wurde im Februar auf der Mobilfunkmesse in Barcelona vorgestellt und ist jetzt im Handel. Die Braun „Oral B Black Pro 7000 Smart mit Bluetooth“ kostet in der von uns ausprobierten schwarzen Variante 280 Euro, die weiße ist mit empfohlenen 250 Euro etwas günstiger. Die Ausstattung ist üppig: Dazu gehören ein Aufbewahrungsbeutel für das Ladeteil, ein hochwertiges Reise-Etui und der Smartguide, ein Bediensatellit mit eigenständiger Batterie und Anzeige, welche die Putzzeit, das gewählte Reinigungsprogramm und Hinweise zum Wechsel auf den nächsten Kieferquadranten zeigt.

Ein kurzes Stottergeräusch signalisiert den Wechsel auch am Handapparat. Neu ist der Smartguide nicht, im Vergleich mit älteren Oral-B-Systemen ist er kleiner geworden und sein Display von oben schlechter ablesbar. Dafür geben jetzt Belohnungs-Sternchen in der Anzeige eine Rückmeldung, ob man bei den letzten Reinigungsvorgängen lange genug Hand angelegt hat. Als reine Zahnbürste gefällt das Bluetooth-Modell. Wie die anderen Spitzengeräte von Oral B bietet der Apparat 8800 Seitwärtsbewegungen und 40.000 Pulsationen in der Minute und ist kompatibel mit allen Oral-B-Aufsteckbürsten. Es gibt eine Andruckkontrolle mit Warnung und automatischer Umschaltung auf einen anderen Putz-Modus. Fünf Reinigungsprogramme und ein weiteres für die Zungenreinigung lassen sich am Handapparat einstellen. Wir nutzten überwiegend das Standardprogramm und waren zufrieden. Erstaunlicherweise ist die Ladezeit des fest eingebauten Akkus, der induktiv auf einer Ladestation befüllt wird, deutlich länger geworden. Sie beträgt nun 24 Stunden und mehr. Und leider hält der Akku nur noch vier bis fünf Tage durch.

Was bringt Bluetooth? Natürlich sollen Zahnbürste und Smartphone gekoppelt werden. Das funktioniert mit Apples iOS und demnächst auch unter Android, Voraussetzung, auf der Smartphone-Seite ist stets Bluetooth 4.0 mit dem Energie-Sparprofil Low Energy. Was geht danach mit der App? Man kann die Zeitdauer für den Timer ändern, der in der Standardeinstellung auf zwei Minuten eingestellt ist, sich an die zusätzliche Reinigung mit Zahnseide

oder Mundspülung erinnern lassen und die Putzzeit für einzelne Quadranten hochsetzen. Letzteres wird vollmundig als „Personalisierung des Putzprofils“ bezeichnet.

Wenn die App geöffnet ist, wird auf ihrem Bildschirm die verstrichene Zahnputzzeit angegeben – und im unteren Teil des Displays erscheinen Nachrichten. Die auf diese Weise erfassten Putzzeiten werden automatisch in einem Kalender hinterlegt. Ist die App geschlossen oder das Smartphone nicht in der Nähe, erfolgen weder Anzeige noch Auswertung. Im Pressetext heißt es, das Handstück speichere die Daten von bis zu 20 Putzvorgängen und übertrage sie bei nächster Gelegenheit zur App. Das funktionierte bei uns nicht, auch die manuell angestoßene Synchronisation zwischen Zahnbürste und Smartphone nach längerem Drücken der Modus-Taste blieb erfolglos.

Da man so gut wie alle Einstellungen auch am Handstück oder mit dem Smartguide vornehmen kann, ist der Fortschritt gering. Die spielerischen Elemente und die zahlreichen Hinweise zur Mundhygiene mögen motivierend wirken. Benötigt man aber wirklich Balkendiagramme auf dem Smartphone, um zu sehen, dass man seine Zähne nicht lange genug bürstet? Auch von der reinen Putztechnik her bietet die Bluetooth-Anbindung keinen Vorteil, denn die Aufsteckbürste weiß nicht, welchen Zahn sie gerade säubert.

Am Ende steht die Erkenntnis, dass der Hersteller Procter&Gamble aktuelle Trends rund um die Themen Smartphone, Apps und Vermessung des Selbst aufgegriffen und in eine geschickte Marketing-Kampagne überführt hat. Wer sich davon nicht anstecken lässt, wirft einen Blick auf die „Oral B Professional Care 7000 mit Smartguide“. Bei sonst identischer Ausstattung fehlt ihr nur das Bluetooth-Modul. Man spart damit die Hälfte, denn dieses Modell kostet nur 140 Euro.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

**b) Beantwortn Sie folgende Frage: *Welche Gadgets könnten heute Ihr Leben erleichtern?***

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

## 1) Schreiben Sie ein Abstract zum Artikel „Bluetooth für weiße Zähne“.

**2) Das Versuchslaboratorium für Nanotechnologien der TU München hat Ihnen ein Angebot gemacht, das gemeinsame Projekt abzuwickeln. Wegen Mangels an Investitionen sind Sie gezwungen, darauf zu verzichten. Informieren Sie darüber Ihre deutschen Partner (s. Redensarten für Geschäftsverkehr/Geschäftsbrief).**

# *Lektion 3*

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

alle Folgen auf sich nehmen

alle Möglichkeiten ausschöpfen

an die Öffentlichkeit treten

sich anschließen

auf gravierende Folgen hinweisen

auf die Ursache folgt die Wirkung

auseinandergehen

die Befürchtung äußern

Fazit *n* -s, -e (-s)

die Flucht in die Öffentlichkeit ergreifen

folgen aus D

Folgen nach sich ziehen

die Folgen werden nicht ausbleiben

Folgeschäden vermeiden

Gedanken folgen

die Handhabung von Nanomaterialien

in aller Öffentlichkeit

in die breite Öffentlichkeit bringen

in das öffentliche Interesse rücken

die Kritiker gehen in dieser Frage auseinander

mit leeren Versprechungen hinhalten

die Meinungen darüber gehen weit auseinander

ein Moratorium für etw. fordern

Nichtregierungsorganisation *f* =, -en

schlimme Folgen haben

die Schuld zuschreiben

der Umgang mit Nanopartikeln

unkalkulierbares Risiko, -ken

ungebremst

Versprechungen halten (machen)

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Es geht schlimm aus, | a | so gehen die Meinungen darüber weit auseinander. |
| 2 | Daraus folgt, dass | b | blieben die Folgen nicht aus. |
| 3 | Handelt es sich um die unkalkulierbaren Risiken, | c | sind die Kritiker auseinandergegangen. |
| 4 | Es ist zweifellos, dass | d | dann hätten sie in aller Öffentlichkeit gemacht. |
| 5 | In der Frage des Umganges mit Nanopartikeln | e | dann hättest du den Unfall dir selbst zuschrieben. |
| 6 | Wenn alle ein Moratorium für Nanotechnologien forderten, | f | Sie die Ergebnisse des Experimentes in die breite Öffentlichkeit bringen müssen. |
| 7 | Hätten sie die Befürchtung hinsichtlich der Nichtregierungsorganisationen geäußert, | g | dass die Handhabung von Nanomaterialien nicht ungefährlich sein kann. |
| 8 | Wenn du Folgeschäden nicht vermieden hättest, | h | so hätten sie gravierende Folgen hingewiesen. |
| 9 | So viel ich weiß, | i | wenn du ihn mit leeren Versprechungen hinhalten wirst. |
| 10 | Es lohnt sich zu wissen, | j | sie die Schuld den Verhältnissen zuschreiben. |

**3. Finden Sie Antonyme.**

1) fordern

2) öffentlich

3) auseinandergehen

4) alle Folgen auf sich nehmen

5) schlimm

a) sich einigen

b) vorschlagen

c) die Schuld zuschreiben

d) gut

e) persönlich

**4. Finden Sie Synonyme.**

1) das Fazit

2) die Partikel

3) der Umgang

4) das Moratorium

5) das Risiko

a) die Handhabung

b) die Schlussfolgerung

c) die Prolongation

d) die Gefährlichkeit

e**)** das Teilchen

**5. Ergänzen Sie.**

1. Es bleibt uns nichts anderes übrig, als … (апеллировать к общественному мнению).

2. Wenn ich seinen … (понимать ход его рассуждений), würde ich ihm helfen.

3. Wenn… (неправительственные организации) … (взять вину на себя), dann sollen sie diese Information… (предать гласности).

4. … (из этого следует), dass … (нанотехнологии) … (сдвинуть общественный интерес).

5. Unvorsichtiger … (обращение с наночастицами) könnte … (иметь тяжкие последствия).

**6. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Nichtregierungsorganisation, 2) die Gentechnik, 3) Royal Academy of Engineering, 4) die Nanopartikel, 5)* [*Swiss Re*](http://de.wikipedia.org/wiki/Swiss_Re)*, 6) der Asbest, 7) das Risiko, 8) das Manifest, 9) die Handhabung, 10) das Fazit*

1. Die Anwendung oder Benutzung von Gegenständen.

2. Methoden und Verfahren der [Biotechnologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Biotechnologie), die auf den Kenntnissen der [Molekularbiologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Molekularbiologie) und [Genetik](http://de.wikipedia.org/wiki/Genetik) aufbauen.

3. Eine wertende [Zusammenfassung](http://de.wikipedia.org/wiki/Inhaltsangabe), in der meistens ein Ergebnis präsentiert wird und daraus [Schlussfolgerungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Schlussfolgerung) gezogen werden.

4. Ene britische [Gelehrtengesellschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Gelehrtengesellschaft), die sich mit Ingenieurwesen beschäftigt.

5. Ein [zivilgesellschaftlich](http://de.wikipedia.org/wiki/Zivilgesellschaft) zustande gekommener [Interessenverband](http://de.wikipedia.org/wiki/Interessenverband).

6. Eine Sammelbezeichnung für verschiedene natürlich vorkommende, faserförmige [Silikat](http://de.wikipedia.org/wiki/Silikat)-[Minera](http://de.wikipedia.org/wiki/Mineral)lien.

7. Die Schweizerische Rückversicherungsgesellschaft mit Hauptsitz in [Zürich](http://de.wikipedia.org/wiki/Z%C3%BCrich).

8. Die Beschreibung eines [Ereignisses](http://de.wikipedia.org/wiki/Ereignis) mit der Möglichkeit negativer Auswirkungen.

9. [Verbünde](http://de.wikipedia.org/wiki/Molekularstruktur) von einigen wenigen bis einigen tausend [Atomen](http://de.wikipedia.org/wiki/Atom) oder [Molekülen](http://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl).

10. Eine öffentliche Erklärung von Zielen und Absichten, oftmals politischer Natur.

**7**. **Spielen Sie die Situation nach: Sie fragen Ihren Kollegen nach seiner Meinung über die Effektivität der Nanotechnologien. Er antwortet ausweichend, weil er dafür kein Interesse hat. Gebrauchen Sie bei der Frage ein Satzgefüge mit einem Relativsatz und bei der Antwort erweitertes Attribut (s. § 15b/7; § 12). Verändern Sie die Verbformen, wo es nötig ist.**

**Muster:** die Effektivität der Nanotechnologien – der Menschheit zur Verfügung stehen

|  |  |
| --- | --- |
| **Sie:** | * *Was denkst du über die Effektivität der Nanotechnologien, die der Menschheit zur Verfügung stehen?* |
| **Ihr Kollege:** | * *Die der Menschheit zur Verfügung stehenden Nanotechnologien spielen kaum noch wichtige Rolle.* |

1. Nanobots – in der Medizin Verwendung finden

2. Eric Drexler – das Buch „[Engines of Creation](https://de.wikipedia.org/wiki/Engines_of_Creation)“ – Grundlage der molekularen Nanotechnologie vorstellen

3. Nanofabriken – als sinnvolles Fernziel betrachten

4. die Konstruktion eines „Protoassemblers“ – als Ausgangsgerät fungieren

5. Nanosystems – als nicht funktionierende Phantasie darstellen

**8. Sprechen Sie Ihrem Freund Ihr Bedauern über folgende Situationen aus. Bilden Sie irreale Wunschsätze (s. § 6b (1.1 –1.7).**

**Muster:** Mein Betreuer kommt nicht. (nur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Sie** | *– Wenn er nur käme!* |
| **Ihr Freund** | *– Käme er nur!* |

1. Mein Chef hält seine Versprechungen nicht. (doch)

2. Unser Kollege bringt diese Information in die breite Öffentlichkeit nicht. (doch)

3. Seine Mitarbeiter nehmen auf sich alle Folgen. (bloß nicht)

4. Eure Meinungen über die Handhabung von Nanomaterialien gehen weit auseinander. (nicht)

5. Ich vermeide Folgeschäden schon nicht. (nur)

**9. a) Wie würden Sie folgende Adjektive übersetzen (s. § 1b)?**

Einheitlich, gemeinsam, erforderlich, ablesbar, wichtig, undenkbar, wissenschaftlich, rechtmäßig, zugänglich, austauschbar, regelmäßig, arbeitslos, maßgeblich, staatenlos, greifbar, beruflich, erneuerbar, sinngemäß, nachhaltig, sichtbar, vergleichbar, kostengünstig, definitionsgemäß, absehbar**.**

**b) Bilden Sie die Wortverbindungen mit fünf beliebigen Adjektiven.**

**10. a) Lesen Sie den Text.**

Ende der 1990er Jahre rückte die Nanotechnologie stärker in das öffentliche und mediale Interesse. Mit wachsenden Versprechungen („Dritte industrielle Revolution“) traten verstärkt auch technikkritische Stimmen an die Öffentlichkeit. Eine Initialfunktion für die Diskussion in Deutschland ist einem ursprünglich im April 2000 im Magazin [Wired](http://de.wikipedia.org/wiki/Wired) erschienenen Artikel von [Bill Joy](http://de.wikipedia.org/wiki/Bill_Joy) „Warum braucht die Zukunft uns nicht“ zuzuschreiben. Joy weist mit dramatischem Gestus auf gravierende Folgen der neuen Techniken – Gentechnik, Nanotechnologie, Robotik – hin und fordert Verzicht: Angesichts der Unsicherheit und Begrenztheit des Wissens über den Fortgang technischer Entwicklungen und der weitreichenden Potenziale von Nanotechnologie entstehen Risiken, denen man nur durch Verzicht auf Entwicklung und Nutzung dieser Techniken ausweichen könne. In der Folge werden durch wissenschaftliche Institutionen und Nichtregierungsorganisationen eine ganze Reihe von Studien und Positionspapieren publiziert, die sich aus unterschiedlicher Perspektive mit möglichen Folgen der Nanotechnologie beschäftigen und in ihren (politischen) Empfehlungen weit auseinandergehen.

Im Juli 2004 legten die [Royal Society](http://de.wikipedia.org/wiki/Royal_Society) und die Royal Academy of Engineering einen umfangreichen Bericht vor, in dem sie eine stärkere Regulierung von Nanotechnologien fordern. Der Bericht war ein Jahr zuvor von der britischen Regierung in Auftrag gegeben worden. Studien des Zentrums für Nanotechnologien an der [Rice University](http://de.wikipedia.org/wiki/Rice_University) zufolge reichern sich Nanopartikel über die Nahrungskette in Lebewesen an. Dies bedeutet nicht zwangsläufig eine Schädlichkeit, betonen die Autoren, verweisen jedoch auf andere Technologien, die am Anfang ebenfalls als ungefährlich galten. Der Risikoforscher und Direktor Roger Kasperson sieht in der Nanotechnologie-Debatte Parallelen zum frühen [Atomzeitalter](http://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie).

Die [ETC Group](http://de.wikipedia.org/wiki/Pat_Mooney) forderte 2003 ein Moratorium für die Nanotechnologie wegen befürchteter unkalkulierbarer Risiken. Im gleichen Jahr veröffentlichte [Greenpeace](http://de.wikipedia.org/wiki/Greenpeace) eine kritische Studie zur Nanotechnologie.

2011 wurden mehrere sich mit Nanotechnologie befassende Wissenschaftler zum Ziel von Anschlägen. In einem veröffentlichten Manifest wird die Befürchtung geäußert, Nanopartikel könnten sich unkontrolliert reproduzieren und das Leben auf der Erde auslöschen.

2004 erschien der Report „Nanotechnologie. Kleine Teile – große Zukunft?“ der schweizerischen [Rückversicherungsgesellschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCckversicherung) [*Swiss Re*](http://de.wikipedia.org/wiki/Swiss_Re). Der Report eines der weltgrößten Rückversicherers äußert die Befürchtung, dass Nanotubes ähnliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben könnten wie [Asbest](http://de.wikipedia.org/wiki/Asbest). Versicherungen werden empfohlen, die Risiken von Nanotechnologie auf keinen Fall unbegrenzt zu versichern. Um kumulative Folgeschäden für die Branche zu vermeiden, wird gefordert, die Versicherungen auf Versicherungsverträge bei Nanotechnologie grundsätzlich mit einer maximalen abzudeckenden Schadenshöhe zu versehen.

Im Juni 2005 veröffentlichte die [Allianz Versicherungs-AG](http://de.wikipedia.org/wiki/Allianz_SE) zusammen mit der OECD eine Studie über die Chancen und Risiken von Nanotechnologie. Das Fazit: Forschung und Industrie müssten fundierte Erkenntnisse über Risiken erarbeiten. Wichtig seien internationale Standards, [Langzeit-Beobachtung](http://de.wikipedia.org/wiki/Langzeit-Experiment) und Risiko-Transfer. „Das eigentliche Risiko der Nanotechnologie“, so die Studie „ist die Lücke, die zwischen ihrer dynamischen Entwicklung und dem Wissen um mögliche Gefahren und den gültigen Sicherheitsstandards zur Vermeidung negativer Auswirkungen besteht.“ Die beteiligten Allianz-Experten warnen vor „möglichen Risiken, die nicht nur gesundheitliche, sondern auch weitreichende wirtschaftliche Folgen haben könnten, wenn mit ihnen nicht professionell umgegangen wird.“

Am 8. April 2006 veröffentlicht die Washington Post einen Artikel, in dem beklagt wird, dass „keine bundesstaatlichen oder Bundesregeln zum Arbeitsschutz die spezifischen Gefahren von Nanomaterialien betreffen, obwohl viele Labor- und Tierstudien gezeigt haben, dass Nanopartikel eigenartige biologische Reaktionen hervorrufen und viel toxischer sein können als größere Partikel derselben Chemikalien“. Währenddessen gehe die Handhabung von Nanomaterialien in der Industrie ungebremst und ohne Sicherheitsstandards weiter.

Auf der Jahrestagung der US-amerikanischen AACR im April 2007 wird eine Untersuchung von Forschern der University of Massachusetts vorgestellt, die feststellt, dass Nanopartikel in Gewebezellen die DNA schädigen und Krebs auslösend wirken können. Die Forscher empfehlen große Vorsicht bei Fertigungsverfahren mittels Nanotechnologie und die Vermeidung unkontrollierten Entweichens in die Umwelt. Sie beklagen die fehlenden gesetzlichen und arbeitsschutzregulierenden Maßnahmen hinsichtlich des Umganges mit Nanopartikeln: „Es wäre vernünftig, ihre Ausbringung in die Umwelt zu begrenzen“, so eine Forscherin der Universität.

Im Jahre 2006 wurde beim [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit](http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesministerium_f%C3%BCr_Umwelt,_Naturschutz_und_Reaktorsicherheit) eine so genannte [Nano-Kommission](http://de.wikipedia.org/wiki/NanoKommission) als Beratungsgremium zu möglichen Chancen und Risiken der Nanotechnologie für Umwelt und Gesundheit eingerichtet.

**b) Beantworten Sie folgende Frage: *Wie schätzen Sie die Nanorisiken ein?***

**11. Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

**1) Die Väter der Nanotechnologie.**

**2) Besondere Einsatzgebiete der Nanotechnologie.**

**3)** „**Kleine Teile – große Zukunft?“**

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel. Erählen Sie über die Vorteile des Einsatzes von Borosilikatglas.**

#### [Glaskantenschutz für **Ganzglasgeländer**](http://www.architekturzeitung.de/innovation/fassade-fenster/2116-glaskantenschutz-fuer-ganzglasgelaender.html)

Der Glaskantenschutz «GM Glass Stripe» ist ein flexibler, transparenter Kantenschutz, der standardisierte Lösungen für unterschiedliche Anforderungen in Bezug auf Anwendersituation, Größe und Funktionalität bietet.

Die Profilgeometrie von «GM Glass Stripe» wurde somit speziell auf den Schutz von Glaskanten abgestimmt. Der Einsatz von Borosilikatglas erhöht die Temperaturwechselbeständigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse. Die erforderlichen Prüfungen nach DIN 18008-4 und Nachweis der Eignung des Glaskantenschutzes wurden bestanden und sind im Versuchsbericht der Deutschen Glasbauinstitut GmbH dokumentiert.

Produktdetails:

– Modulbreite max. 3 Meter

– GM Glass Stripe Breite: 22 Millimeter

– ideal für VSG Glas Stärken: 21,5 Millimeter bzw. 17,5 und 25,5 Millimeter

– Farbe: schwarz oder grau

Die Themen Ganzglas- und Glasgeländer ziehen sich als roter Faden durch die Messeauftritte von Glas Marte und werden auch auf der «Glasstec» 2014, in Düsseldorf, den Schwerpunkt darstellen.

(„Architekturzeitung“)

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema V ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. Als Vater der Nanotechnologie gilt [Richard Feynman](http://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Feynman),

2. Seit kurzer Zeit gibt es auch Kleidungsstücke,

3. Die Akademie der Wissenschaften legte einen umfangreichen Bericht vor,

4. Es ist zweifellos,

5. In der Nanotechnologie stößt man zu Längenskalen vor,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) in dem sie eine stärkere Regulierung von Nanotechnologien forderte.

2) auch wenn erst [Norio Taniguchi](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Norio_Taniguchi&action=edit&redlink=1) den Begriff „Nanotechnologie“ 1974 erstmals gebrauchte.

3) dass die Nanotechnologie in der [Landwirtschaft](http://de.wikipedia.org/wiki/Landwirtschaft) ebenfalls mögliche Anwendungen hat.

4) auf denen besonders die Größe die Eigenschaften eines Objektes bestimmt.

5) die einen Nano-Verbund aufweisen und somit schmutzabweisend wirken.

**2. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie Passiv.**

1. Den Begriff „die Nanotechnologie“ erwähnte man schon Ende der 1990er Jahre.

2. Sie hatten in der Medizin lange, dünne, faserförmige Nanobots eingesetzt.

3. Die [NASA](https://de.wikipedia.org/wiki/NASA) hat die weiteren Forschungen eingestellt.

4. Diese Materialien und Geräte konstruiert man aus einzelnen Atomen bzw. Molekülen.

5. Die Wissenschaftler werden diese Produkte auf den Markt in 40 Jahren einführen.

**3.** **Übersetzen Sie ins Deutsche.**

1. An deiner Stelle hätte ich diese Information in die breite Öffentlichkeit gebracht.

2. Ich hätte ihm deine Schuld nicht zugeschrieben.

3. Er hätte eine große Zukunft in der [Medizin](https://de.wikipedia.org/wiki/Medizin) vorausgesagt.

4. Wir hätten die Gründe der Erprobung eines Entfaltmechanismus dargelegt.

5. Hätten sie einen Simulator für Weltraumbedingungen gebaut?

**4. Ergänzen Sie die Sätze. Gebrauchen Sie die entsprechende Form des Relativpronomens. Übersetzen Sie diese ins Deutsche.**

1. Eine Studie über Nanotechnologie, … Chancen und Risiken vorausgesagt wurden, ist veröffentlicht.

2. Der Begriff „[Nanoteilchen](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanoteilchen)“ bezeichnet einen Verbund von wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen, … Größe typischerweise zwischen 1 und 100 Nanometern liegt.

3. In der Nanotechnologie stößt man zu Längenskalen vor, auf … die Größe die Eigenschaften eines Objektes bestimmt.

4. Apple bot sofort einen Adapter an, mit … Hilfe die Kompatibilität zum Großteil des alten Zubehörs sichergestellt wird.

5. Die [Nanoelektronik](http://de.wikipedia.org/wiki/Nanoelektronik), … Zugehörigkeit zur Nanotechnologie nicht einheitlich gesehen wird, ist ebenfalls bedeutend.

**5. Übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

1. Hätten Sie bei der Forschung Nanotechnologien genutzt, dann hätten Sie an der Videokonferenz teilgenommen.

2. Wenn du keine Zahnbürste mit Bluetooth gehabt hättest, so hättest du dich öfter an den Zahnarzt gewendet.

3. Hätte er auf das Experiment verzichtet, wäre er am Leben geblieben.

4. Wenn diese Nanomaterialien kommerziell verfügbar gewesen wären, hätten wir ein Patent angemeldet.

5. Wäre ich damals in Deutschland geblieben, dann hätte ich alle Möglichkeiten ausgeschöpft.

**6. Übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

1. Diese mit Assemblern hergestellten Produkte demonstrieren besondere Eigenschaften.

2. Der von der schweizerischen [Versicherungsgesellschaft](https://de.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCckversicherung) veröffentlichte Bericht äußert einige mit den Nanotubes verbundene Befürchtungen.

3. Nicht alle von den Nanopartikeln hervorgerufenen Reaktionen waren gefährlich.

4. Die in Deutschland im Auftrag der Regierung erforschte Entwicklung von Nanofasern trug zum [biologischen Pflanzenschutz](http://de.wikipedia.org/wiki/Biologischer_Pflanzenschutz) bei.

5. Eine dünne zur Abführung der absorbierten Energie eingesetzte [Chromschicht](https://de.wikipedia.org/wiki/Chrom) des Sonnensegels war von entscheidender Bedeutung.

**7. Bilden Sie irreale Wunschsätze.**

1. Er hat nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft. (bloß)

2. Ich beschränkte mich auf die Überwachung durch „intelligenten Staub“ nicht. (nur)

3. Sie können nicht komplette Kopien herstellen. (doch)

4. Dieses Gerät bewirkt den Geschwindigkeitszuwachs nicht. (doch nur)

5. Die neuen Stoffe besitzen keine überragenden Materialeigenschaften. (nur)

**8. Übersetzen Sie ins Russische.**

Sinngemäß, nachhaltig, austauschbar, regelmäßig, definitionsgemäß, absehbar, zugänglich, arbeitslos, greifbar, beruflich, vergleichbar, kostengünstig, ablesbar, gemeinsam, maßgeblich.

**9. Finden Sie Antonyme.**

1) verzichten

2) gegenüberstehen

3) fordern

4) schlimm

5) nennenswert

a) einverstanden sein

b) gut

c) zugeben

d) unwichtig

e) vorschlagen

**10. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) der Weltraummüll, 2) die Nichtregierungsorganisation, 3) die Simulation, 4) das Fazit,  
5) Nano-Food*

1. Dabei werden Experimente an einem [Modell](https://de.wikipedia.org/wiki/Modell) durchgeführt, um Erkenntnisse über das reale System zu gewinnen.

2. Eine wertende [Zusammenfassung](http://de.wikipedia.org/wiki/Inhaltsangabe), in der meistens ein Ergebnis präsentiert wird und daraus [Schlussfolgerungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Schlussfolgerung) gezogen werden.

3. Nichtfunktionale künstliche Objekte in einer [Umlaufbahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Umlaufbahn) um die Erde.

4. Alle künstlich erzeugten oder veränderten [Nahrungsmittel](https://de.wikipedia.org/wiki/Nahrungsmittel), denen mittels [Nanotechnologie](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanotechnologie) über [Nanopartikel](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanopartikel) bestimmte Eigenschaften zugewiesen werden.

5. Ein [zivilgesellschaftlich](http://de.wikipedia.org/wiki/Zivilgesellschaft) zustande gekommener [Interessenverband](http://de.wikipedia.org/wiki/Interessenverband).

**THEMA VI**

**COMPUTERTECHNOLOGIEN**

***Lektion I***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

die Abarbeitung des [Maschinenprogramms](https://de.wikipedia.org/wiki/Maschinenprogramm)

die Abfolge von Instruktionen ausführen

Adressregister *n* -s, =

Anzeige *f* =, -n

die Anzeige eines Feldinhalts am Bildschirm

Arbeitsregister *n* -s, =

die Ausgabe einer Druckzeile

[Ausgabegerät](https://de.wikipedia.org/wiki/Ausgabeger%C3%A4t) *n* -( e)s, -e

das Auslesen einer Speicherzelle

Befehlsausführung *f* =, -en

Befehlsregister *n* -s, =

Befehlszähler *m* -s, =

Busbreite *f*

Bus-Interface *n*

Cache *m*

Datenbus *m*

Datenleitung *f*

Datenverarbeitung *f*

[Eingabegerät](https://de.wikipedia.org/wiki/Eingabeger%C3%A4t) *n* -( e)s, -e

Einlesegerät *n* -( e)s, -e

[embedded Prozessoren](https://de.wikipedia.org/wiki/Eingebettetes_System)

Feinheit *f*

Firmware *f*

dem Gesamtsystem leicht anpassen

Hardware *f*

einer Form vorliegen

implementierte Schnittstelle

implizit (explizit) erfolgen

interne Datenpfade

[Hauptspeicher](https://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsspeicher) (Arbeitsspeicher) *m* -s

Logik-Einheit *f* =, -en

Mehrkernprozessor *m* -s,-s, ..ssoren

mit einer [FCC](https://de.wikipedia.org/wiki/Federal_Communications_Commission)-Nummer versehen

mit Caches ausstatten

Operand *m*

Quellobjekt *n*

Peripheriegerät *n*

einen Prozess ([Algorithmus](https://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmus)) vorantreiben

Prozessor-Chip *m*

Prozessorkern *m* -(e)s, -e

Recheneinheit *f*

Rechenwerk *n* -( e)s, -e

die Schaltung steuern

Steuerwerk *n* -( e)s, -e

[Stapelzeiger](https://de.wikipedia.org/wiki/Stapelzeiger) *m* -s, =

[Touchscreen](https://de.wikipedia.org/wiki/Touch-Screen) *m*

Rücksprungadresse *f*

das Rückspeichern eines Ergebnisses

[Sprungvorhersage](https://de.wikipedia.org/wiki/Sprungvorhersage) *f*

übergebener Befehl

überlappend ablaufen

[Unterprogrammaufruf](https://de.wikipedia.org/wiki/Unterprogramm) *m*

Verzweigungsbefehl *m* -s,-e

von [Interpretern](https://de.wikipedia.org/wiki/Interpreter) ausführen

Wortbreite *f*

die Zugriffe steuern

zusammenwirken

Zustandsänderung *f*

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Geht es um die Aufgaben von Hardware, | a | die von der Hardware interpretiert und ausgeführt werden kann. |
| 2 | Der Maschinencode muss in einer Form vorliegen, | b | ein Ein-/Ausgabewerk in Form serieller Schnittstellen, digitalem [I/O](https://de.wikipedia.org/wiki/I/O) und analogem I/O. |
| 3 | Die Befehle zeigen durch ihren Inhalt und ihre Struktur an, | c | ob Sie den [Cache](https://de.wikipedia.org/wiki/Cache) als einen Teil des Speicherwerks genannt haben. |
| 4 | Zu den Zustandsänderungen in der Hardware gehören | d | dann sind viele Funktionen in einem Hardwarechip integriert. |
| 5 | Bei der Hardware ist es zwischen | e | sind mit [logischen Schaltungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Logische_Schaltung) aufgebaut. |
| 6 | Bei [embedded Prozessoren](https://de.wikipedia.org/wiki/Eingebettetes_System) findet man im gleichen Gehäuse | f | und der Software gesteuert und verwaltet. |
| 7 | Ich habe nicht gehört, | g | so garantiert sie Quantität, Tempo und Speicherkapazität. |
| 8 | Betrachten wir die modernen Prozessoren, | h | die Ausgabe einer Druckzeile, der Datenzugriff oder die Anzeige eines Feldinhalts am Bildschirm. |
| 9 | Fast alle [Peripheriegeräte](https://de.wikipedia.org/wiki/Peripherieger%C3%A4t) und Baugruppen eines Computers | i | Steuerwerk, Rechenwerk, Speicherwerk und Eingabe-/Ausgabewerk zu unterscheiden. |
| 10 | Die Hardware eines Computers wird von der Firmware | j | welche Datenbereiche im Hauptspeicher benutzt oder verändert werden sollen. |

**3. Finden Sie Antonyme.**

1) explizit

2) verteilen

3) vorliegen

4) der Inhalt

5) Software

a) Hardware

b) die Form

c) implizit

d) nicht vorhanden sein

e) vereinigen

**4. Ergänzen Sie.**

1. Die meisten …(чипы микропроцессора) besitzen… (ядра микропроцессора), wobei … (каждое ядро) für sich eigenständige … (логическое устройство) darstellt.

2. … (счетчик команд) zeigt bei … (выполнение команды) auf den nächst folgenden … (команда).

3. Ein spezielles … (адресный регистр) ist … (указатель стека), der die … (адрес возврата) … (вызов подпрограммы) aufnimmt.

4. Über … (информационная шина) werden … (данные) mit … (оперативная память) ausgetauscht.

5. … (современные микропроцессоры), die in … (персональный компьютер) oder an deren … (устройство) eingesetzt werden, die eine schnelle … (обработка данных) benötigen, sind mit … (сверхоперативная память) ausgestattet.

**5. Sprechen Sie Ihrem Freund Bedauern über folgende Situationen aus. Bilden Sie irreale Wunschsätze (s. § 6b (1.1–1.7).**

**Muster:** diese Informationen per Internet erhalten (ich/du nur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Sie** | * *Wenn ich nur diese Informationen per Internet erhielte!* |
| **Ihr Freund** | * *Erhieltest du nur diese Informationen per Internet!* |

1. Hauptbestandteile eines Prozessors kennen (ich/du, bloß – kennen)

2. Früher kenen PC haben (/die Menschen, doch – haben)

3. Abstrakte Sprachen der Programmierung verstehen (sie/wir, nur – verstehen)

4. Die Führung von IBM übernehmen (ich/du, nur – übernehmen)

5. Aktionäre von SAP sein. (ich/wir, nur –sein)

**6. Bilden Sie die Sätze mit sonst/andernfalls (s. § 6b (1.1– 1.7).**

**Muster:** Er musste seine Meinung kundgeben. (alle Experten / etwas dagegen haben)

*Er musste seine Meinung kundgeben, sonst hätten alle Experten etwas dagegen gehabt.*

1. Er musste alle Komponenten des Prozessors kennen. (er / ihn / nicht reparieren)

2. Die Programmierer statteten die Prozessoren mit [Caches](https://de.wikipedia.org/wiki/Cache) aus. (sie / so schnell die Daten / nicht verarbeiten)

3. Howard H. Aiken erreichte bei der [Harvard-Architektur](https://de.wikipedia.org/wiki/Harvard-Architektur) eine höhere Leistungsfähigkeit. (Daten- und Programmzugriffe / parallel nicht erfolgen)

4. Wir führten eine symbolische Schreibweise für [Maschinenbefehle](https://de.wikipedia.org/wiki/Maschinenbefehl) ein.

(wir / ein neues Programm / nicht schreiben)

5. Sie legten die Wortbreite fest. (sie / diese Information / nicht geben)

**7. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Software, 2) die Hardware, 3) die Datenverarbeitung, 4) der Arbeitsspeicher, 5) das Steuerwerk, 6) der Touchscreen 7) der Cache, 8) der Mehrkernprozessor, 9) der Bus, 10) die Sprungvorhersage*

1. Die Komponente der [Zentraleinheit](https://de.wikipedia.org/wiki/Zentraleinheit), die die gerade auszuführenden [Programme](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm) oder Programmteile und die dabei benötigten Daten enthält.

2. Ein schneller [Puffer](https://de.wikipedia.org/wiki/Puffer_(Informatik))-[Speicher](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher), der Zugriffe auf ein langsames [Hintergrundmedium](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher) oder aufwendige Neuberechnungen zu vermeiden hilft.

3. Der Oberbegriff für die mechanische und elektronische Ausrüstung eines [datenverarbeitenden System](https://de.wikipedia.org/wiki/Computersystem)s.

4. Ein kombiniertes [Ein- und Ausgabegerät](https://de.wikipedia.org/wiki/Eingabe_und_Ausgabe), bei dem durch Berührung von Teilen eines Bildes der Programmablauf eines technischen Gerätes, meist eines Computers, direkt gesteuert werden kann.

5. Ein [Mikroprozessor](https://de.wikipedia.org/wiki/Mikroprozessor) mit mehr als einem vollständigen [Hauptprozessorkern](https://de.wikipedia.org/wiki/Hauptprozessor) in einem einzigen Chip.

6. Ein System zur [Datenübertragung](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten%C3%BCbertragung) zwischen mehreren [Teilnehmern](https://de.wikipedia.org/wiki/Teilnehmer_(Kommunikationssystem)) über einen gemeinsamen Übertragungsweg, bei dem die Teilnehmer nicht an der Datenübertragung zwischen anderen Teilnehmern beteiligt sind.

7. Darunter versteht man:1) die Vorhersage, ob ein bedingter Sprung ausgeführt wird; 2) die Ermittlung der Zieladresse eines Sprunges.

8. Eine Funktionseinheit eines Prozessors, die den Ablauf der Befehlsverarbeitung steuert.

9. Die Gesamtheit von Informationen, die man der Hardware hinzufügen muss, damit ein softwaregesteuertes Gerät für ein definiertes Aufgabenspektrum nutzbar wird.

10. Der organisierte Umgang mit [Datenmengen](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten) mit dem Ziel, [Informationen](https://de.wikipedia.org/wiki/Information) über diese Datenmengen zu gewinnen oder diese Datenmengen zu verändern.

**8. Lesen Sie den Text.**

**Microsoft**

Die Microsoft Corporation ist ein multinationaler Software- und Hardwarehersteller. Mit 94.290 Mitarbeitern und einem Umsatz von 73,72 Milliarden US-Dollar ist das Unternehmen weltweit der größte Softwarehersteller. Der Hauptsitz liegt in [Redmond](http://de.wikipedia.org/wiki/Redmond_(Washington)), einem Vorort von [Seattle](http://de.wikipedia.org/wiki/Seattle) (US-Bundesstaat [Washington](http://de.wikipedia.org/wiki/Washington_(Bundesstaat))). Seit 2000 ist [Steve Ballmer](http://de.wikipedia.org/wiki/Steve_Ballmer) [Chief Executive Officer**1** (CEO)](http://de.wikipedia.org/wiki/Chief_Executive_Officer). Das Unternehmen ist für sein Betriebssystem [Windows](http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) und seine Büro-Software [Office](http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office) bekannt.

Das Unternehmen wurde am 4. April 1975 von [Bill Gates](http://de.wikipedia.org/wiki/Bill_Gates) und [Paul Allen](http://de.wikipedia.org/wiki/Paul_Allen) gegründet. Die [Firma](http://de.wikipedia.org/wiki/Firma) Microsoft steht für [Microcomputer](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrocomputer)-Software, ursprünglich *Micro-Soft*. Nach anfänglichen Erfolgen mit einem [BASIC](http://de.wikipedia.org/wiki/BASIC)-[Interpreter](http://de.wikipedia.org/wiki/Interpreter) Ende der 1970er Jahre hat das Unternehmen 1981 das [Betriebssystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem) [MS-DOS](http://de.wikipedia.org/wiki/MS-DOS) vorgestellt, dessen Entwicklung im Auftrag von [IBM](http://de.wikipedia.org/wiki/IBM) durchgeführt wurde. Der [IBM-PC](http://de.wikipedia.org/wiki/IBM-PC) und dessen Nachbauten auf [PC](http://de.wikipedia.org/wiki/Personal_Computer)-Basis wurden in den 1980er Jahren vornehmlich mit diesem [DOS](http://de.wikipedia.org/wiki/Disk_Operating_System)-Betriebssystem ausgestattet. In den 1990er Jahren wurden das grafische Betriebssystem Windows und Microsofts Büro-Software Office geschaffen.

Seit den 1990er Jahren ist Microsoft Marktführer bei [Betriebssystemen](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem) und [Office-Anwendungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Office-Paket). Bei anderen Produkten wie der Spielekonsole [Xbox](http://de.wikipedia.org/wiki/Xbox) oder dem Musikspieler Microsoft jedoch eine geringere Verbreitung. Das Unternehmen ist zudem mit den Produkten [Xbox 360](http://de.wikipedia.org/wiki/Xbox_360), [Windows Phone](http://de.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone_7) und [Hotmail](http://de.wikipedia.org/wiki/Hotmail) in der Unterhaltungs- und Dienstleistungsbranche vertreten.

Microsoft zählt außerdem zu den profitabelsten Aktiengesellschaften, so betrug die [Umsatzrendite](http://de.wikipedia.org/wiki/Umsatzrendite) im ersten Quartal des Jahres 2006 35 Prozent. Es gehört regelmäßig nach der [Marktkapitalisierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Marktkapitalisierung) laut der Liste [Financial Times Global 500](http://de.wikipedia.org/wiki/Financial_Times_Global_500) zu den teuersten Unternehmen der Welt. Durch die marktbeherrschende Stellung von Microsoft auf dem [Desktop](http://de.wikipedia.org/wiki/Desktop-Computer)-Markt und durch den großen Einfluss der Computertechnik allgemein ist auch ein großer Einfluss in anderen Bereichen festzustellen.

Microsoft bietet [Betriebssysteme](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem) und [Anwendungsprogramme](http://de.wikipedia.org/wiki/Anwendungsprogramm) sowie Hardware wie [Mäuse](http://de.wikipedia.org/wiki/Maus_(Computer)), [Joysticks](http://de.wikipedia.org/wiki/Joystick) (die Weiterentwicklung von Sidewinder-Gamepads und Joysticks wurde eingestellt), [Tastaturen](http://de.wikipedia.org/wiki/Tastatur) und andere Eingabegeräte an, außerdem (seit der Übernahme von Navision) [ERP](http://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise-Resource-Planning)-Software. Seit 2001 bietet Microsoft mit der [Xbox](http://de.wikipedia.org/wiki/Xbox) und der [Xbox 360](http://de.wikipedia.org/wiki/Xbox_360) auch [Spielkonsolen](http://de.wikipedia.org/wiki/Spielkonsole) an. Weiterhin verkauft Microsoft das Betriebssystem [Windows Phone](http://de.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone) für den Mobilfunkmarkt. Von 2006 bis 2011 baute [Toshiba](http://de.wikipedia.org/wiki/Toshiba), im Auftrag von Microsoft, den MP3-Player [Zune](http://de.wikipedia.org/wiki/Zune).

Die Büro-Programme Microsoft Word, Excel, Access, Outlook, PowerPoint und Publisher werden zusammen als sogenanntes *Office-Paket* verkauft. Die neueste Version von [Microsoft Office](http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office) ist Office 2013 für Windows-PCs und Office 2011 für [Mac](http://de.wikipedia.org/wiki/Apple_Macintosh). Microsofts *Office-Paket* wird in verschiedenen Editionen verkauft, die sich in Umfang und Preis sehr unterscheiden.

Viele Kritiker beziehen sich auf die monopolistische Einstellung von [Bill Gates](http://de.wikipedia.org/wiki/Bill_Gates). Laut ihnen sei Microsofts Unternehmensstrategie wettbewerbsfeindlich und nicht kundenorientiert. Wichtigste Änderungen neuer Produktversionen beruhen laut den Kritikern insbesondere auf folgenden Motivationen:

* Erschwerung des Einsatzes von Produkten anderer Hersteller (z. B. durch Veränderung von Standards oder ständige Erweiterung des Betriebssystems um Zusatzfunktionen, die von Drittanbietern bereits angeboten werden).
* Erzeugung eines Zwanges, auf die neueste Version umzusteigen (z. B. durch Schaffung von Inkompatibilitäten, Verpflichtung von OEM-Herstellern, auf die neueste Betriebssystemplattform umzustellen).
* Sicherung der Monopolstellung (z. B. durch Datei- und Software-Inkompatibilitäten, Netzwerk-Inkompatibilitäten, Marketing).

Die marktbeherrschende Stellung bei PC-Betriebssystemen wird von Kritikern maßgeblich dem Talent von Gründer Bill Gates zur Eroberung von Märkten zugerechnet. Die Qualität der Microsoft-Produkte in der Fachwelt wird viel und heftig diskutiert. Kritiker brandmarkten teilweise die Herkunft und Verbreitungspolitik der erfolgsentscheiden den ersten Microsoft-Produkte als unethisch (Billigkauf und Vermarktung einer ausdrücklich als Wegwerfsystem konzipierten Software). Zudem wurde Bill Gates vorgeworfen, die Allgemeinheit an die zweifelhafte „Wahrheit“ gewöhnt zu haben, dass Fehler in Software und plötzliche Ausfälle von Computern im laufenden Betrieb, sogenannte Abstürze, als normal hinzunehmen seien. Infolge einer geschickten Marketing- und Einflussnahmepolitik Microsofts wird heute fast jeder neue PC mit einem vorinstallierten Windows-System ausgeliefert.

***Texterläuterungen***

Chief Executive Officer**¹** – исполнительный директор

**9. Diskussion.Wie würden Sie folgende Fragen beantworten? Äußern Sie Ihre Meinung.**

1. Warum ist die Microsoft Corporation weltweit der größte Softwarehersteller?

2. Wie ist die Geschichte der Gründung der Firma Microsoft?

3. Wo ist Microsoft vertreten?

4. Wie hoch ist der Umsatz der Corporation?

5. Was bietet Microsoft an?

6. Welche Büro-Programme von Microsoft können Sie nennen?

7. Worauf beziehen sich die Kritiker der Microsoft Corporation?

**10. Lesen Sie die Witze und spielen Sie diese nach.**

1) Wie wechseln 100 Windows-Anwender eine kaputte Glühbirne? Einer schraubt und 99 klicken Fehlermeldungen weg.

2) *Bill Gates* und *George Lucas* unterhalten sich auf einer Party. Sagt *Lucas* zu *Gates*: "*Star Wars* hat mich so reich gemacht; ich könnte die ganze Welt kaufen!"  
Schmunzelt *Gates*: "Aber ich verkaufe nicht!"

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1. a) Lesen Sie den Artikel.**

## USB kopiert Apples Lightning

Das USB-Konsortium hat den neuen Anschluss USB 3.1 Typ C freigegeben. Dieser internationale Standard sieht aus wie Apples Lightning-Anschluss - und hat klare Vorteile.

Manchmal sind es die kleinen Dinge, die besonders viel Freude machen. Endlich hat jemand „mitgedacht“, plötzlich wird alles viel einfacher. Eine solche Zäsur war der kleine Lightning-Port, den Apple für das iPhone 5 im September 2012 vorstellte. Anfangs wurde der Hersteller für die neue Schnittstelle gescholten: Sämtliches Zubehör sei nicht mehr kompatibel, Apple sei von einem bewährten, fast zehn Jahre alten Standard abgewichen, Lautsprecher und Docking-Stationen würden zu teurem Elektroschrott.

Was die Kritiker damals übersahen: Apple bot sofort einen Adapter an, um die Kompatibilität zum Großteil des alten Zubehörs sicherzustellen, und Lightning hat viele Vorteile: Die neue Schnittstelle ist nicht nur schneller, komplett digital und mit einer Einrast-Automatik versehen. Lightning hat darüber hinaus auch den Pluspunkt, dass der Stecker beidseitig verwendbar ist, man also nicht auf das „richtige“ Einstecken achten muss.

Heute gilt Lightning als etabliert, und, oh Wunder, das USB-Konsortium kopiert Größe und Idee für den neuen Anschluss [USB 3.1 Typ C](http://www.usb.org/press/USB_Type-C_Specification_Announcement_Final.pdf). Dieser internationale Standard sieht aus wie Lightning und ist ebenso klein (2,5 × 8,3 Millimeter). Wie bei Lightning sind die Ecken stark abgerundet, damit sich der Stecker leichter einführen lässt. Da die Platine in der Buchse mittig sitzt und beidseitig belegt ist, lässt sich der Neue nun ebenfalls in jeder Ausrichtung verwenden.

USB 3.1 bringt ferner ein abermals erhöhtes Tempo mit. Sind bislang 5 Gigabit pro Sekunde für das schnelle USB 3.0 üblich, werden die neuen Ports die Übertragung mit 10 Gigabit pro Sekunde erlauben. Zur Stromversorgung sind die Anschlüsse für bis zu 5 Ampere ausgelegt. Ob zum Beispiel auch 20 Volt bei 3 Ampere, also 60 Watt für das Laden von Notebooks unterstützt werden, ist noch offen.

Derzeit arbeiten alle Hersteller mit Hochdruck an den ersten USB-Typ-C-Steckern. Es gibt allerdings noch keine Produkte. Erste Bilder hat das Konsortium in dieser Woche herausgeben. Die vorerst letzte Ankündigung besteht darin, dass auch Typ C wie Lightning mit einem hörbaren und fühlbaren Klicken in der Buchse einrasten soll.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

***Texterläuterungen***

Lightning¹ – название проекта [Mozilla Foundation](https://ru.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Foundation) по разработке расширения, которое добавляет в [Mozilla Thunderbird](https://ru.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Thunderbird) функции календаря и планировщика.

**b) Beantworten Sie folgende Frage: *Zu welchem Zweck bot Apple einen Adapter an?***

**2. a) Lesen Sie den Artikel.**

## Börsenmanipulation mit gefälschten Twitter-Accounts?

Mit Zehntausenden gefälschter Twitter-Accounts sollen die Börsenkurse manipuliert werden. Nun haben deutsche Unternehmen die Tricks der Täuscher aufgedeckt.

Der Angriff erfolgte in zwei Wellen. Anfang Mai hatten sich binnen zwei Wochen die Truppen versammelt. Mehr als 30.000 Accounts standen schließlich bereit. Am 21. Mai, einem Mittwoch, kam es zur Attacke.

Die scheinbar kryptische Twitter-Meldung lässt sich für Insider**1** der Tech-Märkte schnell entziffern: Amazon sei in Gesprächen zur Übernahme von Groupon für 7 Milliarden Dollar. Auch Facebook, Oculus und Google werden ins Spiel gebracht. In der Tat hat Facebook den Hersteller von Videobrillen Oculus VR gekauft. Allerdings schon im März. Der Kern der Nachricht, wonach Amazon das Schnäppchenportal Groupon übernehmen wolle, ist indes falsch. Die Verbindung aus Dollarzeichen und Wertpapierkürzeln wirkt jedoch professionell, man spricht in Abgrenzung zum Twitter-Hashtag von einem Cashtag. Ein Mausklick auf den Cashtag zeigt sofort die letzten Äußerungen und Informationen zum Unternehmen.

Der Tweet**2** wurde von dem Account New York City [@NewYorkCittyy](https://twitter.com/NewYorkCittyy) abgesetzt, der, wie die Schreibweise bereits zeigt, nichts mit der Stadt New York zu tun, aber stattliche 85.000 Follower hat. Normalerweise werden Tweets von diesem Account spärlich retweeted, also von anderen weitergeleitet. Aber dieser eine wurde am 21. Mai sage und schreibe 65.000 Mal retweeted, und das wiederum hat Folgen: Das Gesprächsaufkommen („Buzz“) über Amazon ist an diesem Tag in den sozialen Netzen 350 Mal höher als normal. Was steckt dahinter?

Derzeit gibt es rund 255 Millionen aktive Twitterer in aller Welt. Aber bis Januar 2014 hatten sich nach Berechnungen von Peerreach 920 Millionen Menschen bei Twitter angemeldet. Andere Schätzungen liegen noch höher, und Spam-Accounts, die von Twitter selbst schnell wieder gelöscht werden, sind in diesen Zahlen nicht enthalten. Ein Großteil der Menschen, die sich bei Twitter einfinden, springen also wieder ab. Das ist die gängige Erklärung.

Doch nun wird man die Frage stellen müssen, wie viele Cyborg-Twitterer fremdgesteuert als Roboter durch das Zwitscheruniversum flattern. Gefälschte Twitter-Accounts („Fake“**3**) sind ein bekanntes Phänomen. Meist geht es darum, dass Menschen ihren eigenen Account durch zugekaufte Follower**4** aufwerten wollen. Von vielen gefolgt zu werden ist das Ziel, und wo sich die Gefolgschaft nicht von allein einstellt, hilft man mit dem Follower-Kauf nach. Das ist ein lukratives und scheinbar harmloses Geschäft für mehrere Anbieter, die Follower für kleine Preise diskret veräußern. Auch Retweets**5** kann man kaufen.

Doch am 21. Mai ging es nicht darum, die Aufmerksamkeit anderer in der Twitter-Gemeinschaft zu wecken oder durch viele Retweets als wichtig zu erscheinen. Es ging vielmehr um Manipulation im großen Stil. Über Versuche der verdeckten und interessengeleiteten Beeinflussung wird im Zusammenhang mit dem Internet immer wieder diskutiert: Die massenhafte Manipulation von Wikipedia-Artikeln wird niemand bestreiten. An anderer Stelle geht es um manipulierte Nachrichtenseiten, Kundenempfehlungen, Bewertungsportale, Schnäppchenführer und neuerdings sogar Partnerbörsen.

(„FrankfurterAllgemeineZeitung“)

***Texterläuterungen***

Insider**1 –** имеющий допуск к конфиденциальной информации

**tweet2** – короткие сообщения в Твиттере (не более 140 символов)

Fake**3** – подделка

follower**4** – последователь

**retweet5** – сообщение, на которые обратили внимание и процитировали пользователи Twitter

**b) Beantworten Sie folgende Frage: *Um welche Börsenmanipulation handelt es sich in diesem Artikel?***

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

## 1) Schreiben Sie ein Abstract zum Artikel „Börsenmanipulation mit gefälschten Twitter-Accounts?“.

**2) Stellen Sie Ihnen vor, dass Ihr neuer Freund, Master-Studierender aus Deutschland ist. Besprechen Sie mit ihm folgende Bewerbung. Prüfen Sie, ob er diese richtig ausgefüllt hat.**

|  |
| --- |
| **An den Rektor**  **der Kuban Staatlichen Agraruniversität,**  **Professor N. N. Petrow**  **Nationalität** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Land)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Name, Vorname (Vatersname))  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Bewerbung**  **Ich, Staatsangehöriger von** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Land)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Name, Vorname, (Vatersname))  **Pass** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Passnummer, Ausstellungsdatum, von wem ausgestellt)  **verpflichte mich, dass ich mich am Tag der Immatrikulation umgehend bei der Abteilung für internationale Beziehungen (KubSAU) melde und meine gesamten Ausweispapiere, die meine Migrationsregistrierung bestätigen sowie die Migrationskarte und Reiseticket, die das Datum des Einreisetages beglaubigen, einzureichen.**  **Ich habe mich darüber in Kenntnis gesetzt, dass im Falle bei Nichteinreichung der oben genannten Dokumente eine Exmatrikulation erfolgen kann, weil dies die Bedingungen der Hochschule verstößt. Falls durch mich ein zusätzlicher finanzieller Aufwand entstehen sollte, der durch die Verletzung der Regeln bei der Migrationsregistrierung hervorgerufen wurde, verpflichte ich mich, diesen in vollem Umfang zu ersetzen.**  **Datum und Unterschrift des Bewerbers** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Amtsvertreter (Name, Vorname, Vatersname):** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Dienstposition:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Unterschrift:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

***Lektion 2***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

[Adressierungsangaben](https://de.wikipedia.org/wiki/Adressierung_(Rechnerarchitektur)) *pl*

auf Programme beziehen

aus Endanwendersicht

sich auskennen

Datenbank *f*

die Dokumentation in digitaler oder gedruckter Form

durch die Nutzung verschleißen

das [eingebettete System](https://de.wikipedia.org/wiki/Eingebettetes_System)

[elektronischer Datenaustausch](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronischer_Datenaustausch)

[Emulator](https://de.wikipedia.org/wiki/Emulator) *m*

Fehler beheben

Firmware *f*

Grafiksoftware *f*

in die Tat umsetzen

[Konfigurationsdatei](https://de.wikipedia.org/wiki/Konfigurationsdatei) *f* =, -en

[Lookup-Tabelle](https://de.wikipedia.org/wiki/Lookup-Tabelle) *f*

[Maschinencode](https://de.wikipedia.org/wiki/Maschinencode) *m*

[Patch](https://de.wikipedia.org/wiki/Patch_(Software)) *m*

[Programmfehler](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmfehler) *m* -s, =

Programmiersprache *f* =, -n

[Programmierstil](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierstil) *n* -(e)s, -e

der Quellcode

[Qualitätssicherung](https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4tssicherung) *f*

[Quelltext](https://de.wikipedia.org/wiki/Quelltext) *m*

[Rechenwerk](https://de.wikipedia.org/wiki/Rechenwerk) *m*

Richtlinien einhalten

[Softwarealterung](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwarealterung) *f*

Software ausführen

Softwaredokumentation *f*

Softwareentwickler *m*

Softwarefehler *m* -s, =

das [softwaregesteuerte Arbeitsprinzip](https://de.wikipedia.org/wiki/Software#Zusammenwirken_mit_der_Hardware_.28Execution.29)

Standardsoftware *f*

Systemsoftware *f*

Systemumgebung *f*

der [Softwarealterung](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwarealterung) unterliegen

über mehrere Dateien verteilen

dem [Urheberrecht](https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht) unterliegen

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Software bestimmt, was ein softwaregesteuertes [Gerät](https://de.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%A4t) tut | a | dass [IBM](https://de.wikipedia.org/wiki/IBM) auf Rechnungen Software und Hardware getrennt zu berechnen und aufzuführen habe. |
| 2 | Der Ausdruck „Software“ ist ein Kunstwort, | b | und in der [Qualitätssicherung](https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4tssicherung) ein wesentliches Software-Artefakt ist. |
| 3 | Die Entscheidung der US-Regierung sorgte in den 1970er Jahren für eine Neuheit, | c | oder mit Hilfe eines [Patches](https://de.wikipedia.org/wiki/Patch_(Software)) und i. d. R. nach Durchführung von [Softwaretests](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwaretest) behoben. |
| 4 | Handelt es sich um die Software, | d | wie effizient die Hardware genutzt wird. |
| 5 | Es ist zweifellos, dass der Quellcode in der [Softwareentwicklung](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwareentwicklung) | e | sonst hätte der [Software-Lebenszyklus](https://de.wikipedia.org/wiki/Software-Lebenszyklus) nur ein Jahr betragen. |
| 6 | Fehler werden in aktualisierten [Softwareversionen](https://de.wikipedia.org/wiki/Versionierung) | f | unterliegt jedoch mit der Zeit der [Softwarealterung](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwarealterung). |
| 7 | Die Software trägt zudem maßgeblich dazu bei, | g | und wie es das tut. |
| 8 | Die Programmautoren erweiterten und passten Software nach der Entwicklung mehrfach an, | h | dass die Verbreitung und Nutzung von Software dem [Urheberrecht](https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht) unterliegt. |
| 9 | Software verschleißt nicht durch Nutzung, | i | dann sind [Konfigurations](https://de.wikipedia.org/wiki/Konfigurationsdatei)-, [Schriftart-Dateien](https://de.wikipedia.org/wiki/Schriftart-Datei), Datenstrukturen für [Datenbanken](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank) zu nennen. |
| 10 | Es lohnt sich zu wissen, | j | das von [John W. Tukey](https://de.wikipedia.org/wiki/John_W._Tukey) im Jahr 1958 als Gegenstück zu dem Wort „Hardware“ das erste Mal verwendet wurde. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1) der Fehler

2) die Dokumentation

3) der Standard

4) der Urheber

5) die Sicherung

a) die Unterlagen

b) der Autor

c) die Garantie

d) die Norm

e) der Missgriff

**4. Ergänzen Sie.**

1. Die Bezeichnung … (программное обеспечение) wird meist nur … (относиться к программам), nicht aber auf andere … (цифровые данные).

2. Dabei sind auch … (текст исходной программы), weitere … (данные) und … (документация) zu erwähnen.

3. Ich weiß nicht, ob es sich dabei um … (встроенное программное обеспечение), … (конфигурация программного обеспечения), … (поисковые таблицы), … (банк данных) handelt.

4. … (программное обеспечение) sorgt für die Abbildung der Anforderungen auf die strukturell primitive … (аппаратное обеспечение).

5. … (ошибка в программном обеспечении) bezeichnet man auch als … (ошибка программы) oder als „Bugs“.

**5. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Programmiersprache, 2) die Grafiksoftware, 3) die Softwaredokumentation, 4) der* [*Maschinencode*](https://de.wikipedia.org/wiki/Maschinencode)*, 5) der Software-Emulator, 6) die* [*Konfigurationsdatei*](https://de.wikipedia.org/wiki/Konfigurationsdatei)*, 7) die Softwarealterung, 8) der Patch, 9) der* [*Programmierstil*](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierstil)*, 10) das* [*Urheberrecht*](https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht)

1. Programme, die im Grafikbereich zur Erstellung oder Bearbeitung von Bildern eingesetzt werden.

2. Eine [Datei](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei) auf einem Computer, in der bestimmte Einstellungen von [Computerprogrammen](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm) oder [Hardwarebestandteilen](https://de.wikipedia.org/wiki/Hardware) gespeichert sind.

3. Sie ist für [Software](https://de.wikipedia.org/wiki/Software) das Pendant zur [Materialermüdung](https://de.wikipedia.org/wiki/Materialerm%C3%BCdung).

4. Eine Korrekturauslieferung für [Software](https://de.wikipedia.org/wiki/Software) oder [Daten](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten) aus Endanwendersicht, um Sicherheitslücken zu schließen, Fehler zu beheben oder bislang nicht vorhandene Funktionen nachzurüsten.

5. Eine [formale Sprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Formale_Sprache) zur Formulierung von Datenstrukturen und [Algorithmen](https://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmus), d. h. von Rechenvorschriften, die von einem [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) ausgeführt werden können.

6. Das Erstellen von [Quellcode](https://de.wikipedia.org/wiki/Quellcode) nach bestimmten vorgegebenen Regeln.

7. Sie erklärt für [Anwender](https://de.wikipedia.org/wiki/Anwender), wie die Software funktioniert, was sie erzeugt und verarbeitet, wie sie zu benutzen ist, was zu ihrem Betrieb erforderlich ist und auf welchen Grundlagen sie entwickelt wurde.

8. Das [subjektive](https://de.wikipedia.org/wiki/Subjektives_Recht) und [absolute](https://de.wikipedia.org/wiki/Absolutes_Recht) Recht auf den Schutz des [geistigen Eigentums](https://de.wikipedia.org/wiki/Geistiges_Eigentum) in ideeller und materieller Hinsicht.

9. Das Programm, das einen Computer nachbildet und es so ermöglicht, Software für diesen Computer auf einem Computer mit einer anderen Architektur zu verwenden.

10. Eine [Programmiersprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmiersprache), in der die [Instruktionen](https://de.wikipedia.org/wiki/Instruktion#Programmierbefehl), die vom [Prozessor](https://de.wikipedia.org/wiki/Prozessor) eines [Computers](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) direkt ausgeführt werden können, als Sprachelemente festgelegt sind.

**6. Sprechen Sie Ihrem Freund Bedauern über folgende Situationen aus. Bilden Sie irreale Wunschsätze (s. § 6b (1.1–1.7)).**

**Muster:** Er führt seine Experimente nicht durch. (nur )

|  |  |
| --- | --- |
| **Sie** | * *Wenn er nur seine Experimente durchführte!* |
| **Ihr Freund** | * *Führte er nur seine Experimente durch!* |

1. Die Software unterliegt mit der Zeit der [Alterung](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwarealterung). (nur / nicht veralten)

2. Wir kennen uns in der Systemsoftware nicht besonders gut aus. (doch / sich gut auskennen)

3. Leider bin ich mit Bill Gates nicht bekannt. (doch nur / bekannt sein)

4. Du kannst nicht den Maschinencode lesen. (doch / können lesen)

5. Er ist nicht bei [Microsoft](https://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft) tätig. (doch / tätig sein)

**7. Korrigieren Sie die Fehler . Übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

**Muster:** Wenn kaufte er nur einen Computer! – *Wenn er nur einen Computer kaufte! – Если бы он только купил компьютер!*

1. Wenn Sie nur sprächen über den [elektronischen Datenaustausch](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronischer_Datenaustausch)!

2. Wir hätten bloß die Dokumentation in digitaler oder gedruckter Form!

3. Sie hielten nur die Richtlinien ein!

4. Wenn machtest du bloß keine Fehler!

5. Er verletzte doch nur das [Urheberrecht](https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht) nicht!

**8. a) Wie würden Sie folgende Adjektive übersetzen (s. § 1b)?**

Vorstellbar, künftig, sichtbar, ehrgeizig, sparsam, greifbar, zuverlässig, verstehbar, erkennbar, geringfügig, durchführbar, durchsichtig, austauschbar, kaufbar, übersetzbar, herstellbar, behebbar, ausführbar, sinnvoll, benutzbar, programmierbar, konsolidierbar, widerstandsfähig, erfolglos, vorstellbar.

**b) Erklären Sie die Bedeutungen von obengenannten Adjektiven.**

**Muster:** lesbar – *Die Dokumentation, die gelesen werden kann*

**9. a) Lesen Sie den Text.**

**Software**

Software ist ein Sammelbegriff für ausführbare [Programme](http://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm) und die zugehörigen [Daten](http://de.wikipedia.org/wiki/Daten). Sie dient dazu, Aufgaben zu erledigen, indem sie von einem [Prozessor](http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessor) ausgewertet wird und so softwaregesteuerte [Geräte](http://de.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%A4t) in ihrer Arbeit beeinflusst.

In diesem Sinne wurde der Begriff erstmals 1958 von [John W. Tukey](http://de.wikipedia.org/wiki/John_W._Tukey) benutzt. Durch das [softwaregesteuerte Arbeitsprinzip](http://de.wikipedia.org/wiki/Software#Zusammenwirken_mit_der_Hardware_.28Execution.29) kann eine starre Hardware individuell arbeiten. Es wird heutzutage nicht nur in klassischen Computern angewendet, sondern auch in vielen anderen Systemen, wie beispielsweise in Waschmaschinen, Mobiltelefonen, Navigationssystemen und modernen Fernsehgeräten.

Eine uneingeschränkte Definition beschreibt Software als "Gegenstück zu [Hardware](http://de.wikipedia.org/wiki/Hardware)", wobei Software hier jede Art von [digitalen Daten](http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Daten) umfasst, die auf einer Hardware gespeichert sein können, von der [Firmware](http://de.wikipedia.org/wiki/Firmware) (z. B. dem [BIOS](http://de.wikipedia.org/wiki/BIOS)), dem [Betriebssystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem), den [Anwendungsprogrammen](http://de.wikipedia.org/wiki/Anwendungsprogramme) bis hin zu allen möglichen. Die physischen Bestandteile eines Computersystems (die Geräte selbst, zuzüglich Kabel, etc.) werden unter dem Begriff "Hardware" zusammengefasst. Ein [Datenträger](http://de.wikipedia.org/wiki/Datentr%C3%A4ger) ist Teil der Hardware. Auf ihm wird Software zu Informationszwecken gespeichert. Sie ist dafür gedacht, von einem [Prozessor](http://de.wikipedia.org/wiki/CPU) interpretiert zu werden: Sie beschreibt in Form von Anweisungen, was der Prozessor tun soll (z. B. „x + y“) und konkretisiert darüber hinaus den genauen Verlauf der Abarbeitung anhand weiterer Daten (z. B. „5 + 3“). In diesem vollen Umfang wird Software von einem Prozessor interpretiert, weshalb in der Veranschaulichung von Software als Gegenstück zur Hardware der Programmcode und die zur Verarbeitung bestimmten Daten zusammen als Software betrachtet werden.

Die Begriffe Programm und [Daten](http://de.wikipedia.org/wiki/Daten) können einander entgegensetzt gebraucht werden, wobei "Programm" dann die Funktion des Programms im Sinne als ausführende Instanz meint, ‚Daten‘ das Bearbeitete. Der Zusammenhang, dass ein Programm sowohl als Daten als auch als Funktion auftreten kann, ist zentral in verschieden Disziplinen der Informatik, darunter die [theoretische Informatik](http://de.wikipedia.org/wiki/Theoretische_Informatik) (u. a. [Rekursionstheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Rekursionstheorie), [Automatentheorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Automatentheorie), [Bereichstheorie](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bereichstheorie&action=edit&redlink=1)), und die [technische Informatik](http://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Informatik) (z. B. [Von-Neumann-Architektur](http://de.wikipedia.org/wiki/Von-Neumann-Architektur)).

Software ist immateriell und besteht aus den Sprachen und Notationen, in denen sie formuliert ist. Software kann zwar auf bestimmten Medien gespeichert, gedruckt, angezeigt oder transportiert werden. Diese sind aber nicht die Software sondern enthalten sie nur.

Es ist zwar vorstellbar, Bits sichtbar und greifbar auf einem Trägermedium zu hinterlegen, doch grundsätzlich ist ‚Software‘ ein abstrakter, von Trägermedien unabhängiger Begriff. Das trifft für den Gattungsbegriff ohnehin zu, aber auch für konkrete Ausprägungen wie ein bestimmtes Anwendungsprogramm. Als Analogie dazu ist es für den Begriff "Oper" oder "Zauberflöte" nicht begriffsbestimmend, ob sie im Theater aufgeführt, über Radio/TV übertragen oder als CD verkauft oder gehört wird, ob sie im Opernführer beschrieben oder in der [Partitur](http://de.wikipedia.org/wiki/Partitur) aufgezeichnet ist.

Im [systematischen](http://de.wikipedia.org/wiki/System) Zusammenwirken vieler Komponenten, das nur unter Anwendung klar definierter [Schnittstellen](http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle) möglich ist, „gehört Software also zu den komplexesten Artefakten, die Menschen bislang geschaffen haben“.

Software lässt sich nach verschiedenen Kriterien unterscheiden. Rechtlich wird beim Erwerb von Software zwischen [Individualsoftware](http://de.wikipedia.org/wiki/Individualsoftware) und [Standardsoftware](http://de.wikipedia.org/wiki/Standardsoftware) unterschieden: Für Individualsoftware wird ein [Werkvertrag](http://de.wikipedia.org/wiki/Werkvertrag) bzw. [Werklieferungsvertrag](http://de.wikipedia.org/wiki/Werklieferungsvertrag) abgeschlossen, der Erwerb von Standardsoftware gilt als Sachkauf. Die Verbreitung und Nutzung von Software unterliegt dem [Urheberrecht](http://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht).

**b) Wählen Sie eine der Fragen, die für Sie von Interesse ist und erzählen Sie darüber:**

**1) Software-Aufgaben.**

**2) Gegenstück zu Software.**

**3) Programm und** [**Daten**](http://de.wikipedia.org/wiki/Daten)**.**

**4) Unabhängiger Begriff.**

**5) Der Erwerb und die Nutzung von Software.**

**10. Kommentieren Sie folgende Feststellungen.**

1. Der vollständige Verkauf von Software, inklusive der Überlassung von Weiterverbreitungsrechten, kommt praktisch nur zwischen Unternehmen vor, in der Regel im Rahmen von Auftragsprogrammierung oder beim Verkauf eines Softwareentwicklungsunternehmens.

2. Das in modernen Computern mögliche parallele Ausführen mehrerer Programme/Prozesse wird im Wesentlichen durch das Betriebssystem bewirkt, das bei bestimmten Ereignissen den Wechsel von einer zur anderen '[Task](http://de.wikipedia.org/wiki/Task) einleitet und verwaltet.

3. „Freie Software“ ist eine soziale Bewegung, die unfreie Software als gesellschaftliches Problem begreift, wobei „frei“ nicht „kostenlos“ sondern die Freiheiten für die Gesellschaft bedeutet, die ein derart lizenziertes (auch kommerzielles) Produkt bietet.

4. Weil Software unter Einsatz vieler unterschiedlicher Programmiersprachen und in vielen unterschiedlichen Betriebssystemen und [Systemumgebungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Systemumgebung) entwickelt werden kann, sind Softwarestandards erforderlich, um Informationen system- und unternehmensübergreifend "verstehbar" und austauschbar zu machen.

5. Der Einsatz von Software erfordert je nach Einsatzbereich ein gewisses Maß an Organisation, um die zusammengehörenden Teile richtig einzusetzen und durch neue Versionen abzulösen.

**11. Lesen Sie den Dialog und führen Sie ihn auf.**

"Hier ist der Kundendienst von Word Perfect, kann ich Ihnen helfen?"  
"Ja, ich habe Probleme mit Word Perfect!"  
"Was für Probleme sind das?"  
"Also, ich habe gerade getippt, und plötzlich waren die Wörter weg".  
"Wie das?"

"Sie sind verschwunden".  
"Hmmm. Sagen Sie, wie sieht Ihr Bildschirm jetzt aus?"  
"Da ist nichts".  
"Nichts?"  
"Der Schirm ist leer. Da kommt auch nichts, wenn ich tippe".  
"Befinden Sie sich noch in Word Perfect, oder haben Sie Windows beendet?"  
"Woran merke ich das?"  
"Sehen Sie C:-Eingabe vor sich?"  
"Was ist eine Seheingabe?"  
"Lassen wir das. Können Sie den Cursor über den Schirm bewegen?"  
"Es gibt keinen Kursor. Ich hab Ihnen doch gesagt, nichts, was ich eingebe, wird angenommen".  
"Hat Ihr Monitor eine Anzeige für die Stromversorgung?"  
"Was ist ein Monitor?"  
"Das ist das Ding mit dem Bildschirm, das wie ein Fernseher aussieht. Gibt es da ein kleines Licht, das leuchtet, wenn der Schirm an ist?"  
"Weiß ich nicht".  
"Gut, dann sehen Sie doch bitte auf der Rückseite des Monitors nach und suchen die Stelle, wo das Stromkabel herauskommt. Können Sie das sehen?"  
"Ja, ich glaube schon".  
"Sehr gut. Folgen Sie jetzt dem Stromkabel und sagen Sie mir bitte, ob es eingesteckt ist".  
"....Ja, ist es".  
"Als Sie hinter dem Monitor standen, haben Sie da auch gesehen, ob zwei Kabel eingesteckt waren und nicht nur eines?"  
"Nein".  
"Da müssen zwei Kabel sein. Wenn Sie bitte noch einmal hinter den Monitor schauen, ob es da ein zweites Kabel gibt".  
"...Okay, das Kabel ist da".  
"Folgen Sie bitte dem Kabel und teilen Sie mir dann bitte mit, ob es fest in Ihren Computer eingestöpselt ist."  
"Ich kann mich nicht so weit rüber beugen".  
"Aha. Können Sie wenigstens sehen, ob es eingesteckt ist?"  
"Nein".  
"Vielleicht, wenn Sie sich mit dem Knie abstützen und etwas nach vorlehnen?"  
"Das liegt nicht an meiner Haltung - es ist dunkel hier".  
"Dunkel?"  
"Ja – die Büroleuchten sind aus, und das einzige Licht kommt durch das Fenster".  
"Gut, schalten Sie dann bitte das Licht in Ihrem Büro an".  
"Kann ich nicht".  
"Nicht? Wieso?"  
"Weil wir Stromausfall haben".  
"Ein Strom... ein Stromausfall? Aber dann haben wir's jetzt. Haben Sie noch die Kartons, die Handbücher und die Verpackung, in der Ihr Computer ausgeliefert wurde?"  
"Ja, die habe ich im Schrank".  
"Gut. Gehen Sie hin, bauen Sie Ihr System auseinander und verpacken Sie es bitte so, wie Sie es bekommen haben. Dann bringen Sie es bitte zu dem Laden zurück, wo Sie den Computer gekauft haben".  
"Im Ernst? Ist es so schlimm?"  
"Ich befürchte, ja".  
"Also gut, wenn Sie das sagen. Und was erzähle ich denen?"  
"Sagen Sie Ihnen, Sie wären zu blöd für einen Computer".

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel. Wie würden Sie seinen Titel erklären?**

## Wanderer zwischen zwei Welten

Es ist größer als ein Smartphone, aber kleiner als ein iPad. Was genau will das Mediapad X1 sein und was kann es? Fest steht: Trotz kleiner Ruckler überzeugt der chinesische Tablet-PC.

An diesem Tablet-PC des chinesischen Herstellers Huawei ist in erster Linie die Bauform spannend: größer als ein übergroßes Smartphone der 6-Zoll-Klasse, deutlich kleiner als das kleine iPad Mini von Apple. Das ergibt den besonderen Charme des Mediapad X1. Es passt mit Ach und Krach noch in die Jackentasche, und man nimmt es dann mit, wenn der klassische Tablet-PC zu dick auftragen würde, aber mehr Display und Arbeitsfläche gefordert sind.

Der Unterschied beträgt weniger als ein Zoll in der Bildschirmdiagonale (iPad Mini 7,9, Mediapad X1 genau 7 Zoll). Das Huawei ist schmaler, mit Maßen von 18,4 × 10,4 Zentimeter hat es zwei Drittel der Breite des iPad Mini, in der Höhe beträgt der Unterschied nur gut einen Zentimeter. Beide sind 7,5 Millimeter dünn, das Huawei wiegt 240 Gramm, also 100 Gramm weniger als das Apple.

Nun ist das Mediapad X1 nicht das erste derart schlanke Android-Modell, aber seine Verarbeitungs- und Displayqualität überzeugen. Das Gehäuse mit Metalleinfassung sieht aus wie das eines übergroßen iPhone 5S. Nichts knarzt, verwindungssteif wirkt das Gerät ebenfalls, seine IPS-Anzeige löst in HD-Qualität mit 1920 × 1200 Pixel auf. Die scharfe Darstellung mit guter maximaler Helligkeit gefällt. Der für die Android-Welt hohe Preis von 400 Euro ist gerechtfertigt, denn die Mobilfunkeinheit mit LTE gehört schon dazu. Und im Unterschied zum iPad Mini lässt sich das Mediapad X1 zum Telefonieren und für Whatsapp verwenden.

Wer einen solchen Boliden nicht ans Ohr halten will, nimmt ein Headset. Die Ausstattung folgt der gehobenen Android-Mittelklasse: W-Lan, Bluetooth 4 sind an Bord, zwei Gigabyte Arbeitsspeicher werden ergänzt um 16 Gigabyte für Nutzerdaten, und mit Micro-SD-Karten lässt sich das weiter aufstocken. Micro-USB zum Laden, als PC-Anschluss und für USB OTG, findet sich an der Unterseite. Was ist OTG? Damit kann man „on the go“ über ein entsprechendes Adapterkabel auf alle gängigen USB-Medien zugreifen, was mit dem iPad nicht funktioniert. NFC hat das Huawei leider nicht.

Wie im Fall seiner Smartphones packt Huawei eine unaufdringliche und dezente eigene Oberfläche über den Android-Kern. Als Basis kommt ein älteres Android 4.2.2 zum Einsatz, das Update auf die aktuelle Version 4.4 soll in einigen Wochen bereitstehen. Aus der Apple-Welt hat man die Struktur von Startbildschirm und Ordnern übernommen, und mit verschiedenen Designs lässt sich dem Huawei schnell ein neues Kleid anziehen. Für Text und Tabellen wird Software mitgeliefert.

Die nächste Überraschung ist die Laufzeit des vom Anwender nicht zu wechselnden Akkus mit 5000 Milliamperestunden. Wer mit dem Gerät vor allem liest, kann auf 20 Stunden und mehr kommen, da muss sämtliche Konkurrenz passen. Selbst bei der Videowiedergabe kommt man auf mindestens 15 Stunden. Auch die kurze Ladezeit von rund zwei Stunden ist rekordverdächtig.

Vielleicht werden diese hervorragenden Leistungen nur erreicht, weil der hauseigene Quad-Core-Prozessor**1** nicht der schnellste ist. Man muss gelegentlich mit kleinen Rucklern rechnen, das nächste Firmware-Update**2** soll allerdings auch diesbezüglich Abhilfe bringen. Die rückseitige Kamera löst mit 13 Megapixel auf und bietet eine sehr ordentliche Bildqualität. Die Frontkamera, die man dann beispielsweise für Videotelefonate nutzt, ist mit üppigen 5 Megapixel den meisten Konkurrenten überlegen. Schwach bleibt der Lautsprecher. Alles in allem: ein tolles Produkt, das als Riesen-Smartphone oder Mini-Tablet seine Nische gefunden hat.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

***Texterläuterungen***

Quad-Core-Prozessor**1** – четырехядерный процессор

Firmware-Update**2** – встроенное программное обеспечение

**▓▓**

**Geschäftsbrief**

**▓▓**

**Stellen Sie Ihnen vor, dass Sie ein Experiment durchführen. Sie müssen die Ergebnisse im wissenschaftlichen Artikel zusammenfassen. Schreiben Sie ein Abstract.**

***Lektion 3***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Abwicklung, *f* =, -en

Aktionär, *m* -s -e

an der Börse handeln

Analyst *m* -en, -en

der Aus- und Weiterbildung dienen

betreiben

Branche *f*=, -n

Compiler *m*

Cross-Compiler *m*

Einblicke in Markt- und Kundenbedürfnisse bieten

Festplatte *f*=, -n

[Formatierung](https://de.wikipedia.org/wiki/Formatierung) *f* =, -en

Formfaktor *m*

ein Gütesiegel etablieren

Hosting-Partner *m*

Inhaber *m* -s, =

Kunden gewinnen

Lagerhaltung *f*

Personalwesen *n*

präsent sein

praxisnahe Arbeitsumgebung bieten

premium

Softwarehersteller *m*

einen Umsatz erwirtschaften

einen weltweiten [Marktanteil](http://de.wikipedia.org/wiki/Marktanteil) haben

zukunftsweisende Technologien

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Systemware ist die Gesamtheit aller Programme und Dateien, | a | aber Objektdateien oder ausführbare Programme für andere Systeme erzeugt. |
| 2 | Aktionäre können sowohl natürliche | b | ab etwa 1997 in Gigabyte, seit etwa 2008 gibt es Platten im Terabyte-Bereich. |
| 3 | Eingebettetes System bezeichnet einen elektronischen Rechner oder auch [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer), | c | das in einem [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) Verwendung findet. |
| 4 | In diesem Fall wird aus Kostengründen | d | Anwendungen von Drittanbietern effizient an die SAP-Lösung anzubinden. |
| 5 | Unter einem Cross-Compiler ist einen [Compiler](https://de.wikipedia.org/wiki/Compiler) zu verstehen, der auf einem bestimmten System läuft, | e | würde er technische Trends und wirtschaftliche Situation von Herstellern darstellen. |
| 6 | Die Größe der ersten Festplatten wurde in Megabyte angegeben, | f | als auch juristische Personen sein. |
| 7 | Der Formfaktor ist eine Angabe über Größe und Befestigungsmöglichkeiten eines Bauteils, | g | so ist das erworbene amerikanische Unternehmen [*Concur Technologies*](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Concur_Technologies&action=edit&redlink=1) zu nennen. |
| 8 | NetWeaver bietet die Möglichkeit, | h | eine optimierte, gemischte Hardware-Software-Implementierung gewählt. |
| 9 | Wenn er bei der *Computerwoche* arbeitete, | i | der in einen technischen Kontext [eingebunden](https://de.wikipedia.org/wiki/Einbettung_(Informatik)) ist. |
| 10 | Besprechen wir den größten Zukauf von SAP, | j | die sämtliche Abläufe bei Betrieb eines Rechners steuern. |

**3. Finden Sie Synonyme.**

1. der Aktionär

2. das Personalwesen

3. die Branche

4. der Kunde

5. premium

a) der Anwender

b) erstklassig

c) die Personalwirtschaft

d) der Aktieninhaber

e) der Zweig

**4. Ergänzen Sie.**

1. Es lassen sich mit … (компилятор программы) für … (встраиваемые системы) erstellen, die nicht über die Ressourcen verfügen.

2. SAP hat heute über 251.000 … (клиенты), darunter viele … (крупные предприятия) und … (концерны DAX) und wird dabei von etwa 12 Millionen … (пользователи) eingesetzt.

3.… (жесткий диск) wird durch … (форматирование) mit einer [Zugriffsstruktur](https://de.wikipedia.org/wiki/Festplattengeometrie) versehen.

4. Die zu zertifizierende … (программное обеспечение) bekommt ein … (знак качества), um zu … (обосновать документами), dass für eine gewisse … (версия SAP) getestet wurde.

5. … (акционер) ist … (владелец) eines in der Aktie verkörperten Anteils am [Grundkapital](https://de.wikipedia.org/wiki/Grundkapital) einer [Aktiengesellschaft](https://de.wikipedia.org/wiki/Aktiengesellschaft).

**5. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) die Aktiengesellschaft, 2) der Vertrieb, 3) die Innovation, 4) die NPO, 5) Hosting, 6) der Analyst, 7) die Formatierung, 8) der Compiler, 9) das Byte, 10) das Gütesiegel*

1. Sie verfolgt keine [wirtschaftlichen](https://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaft) Gewinnziele, sondern dient [gemeinnützigen](https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinn%C3%BCtzigkeit) sozialen, kulturellen oder wissenschaftlichen Zielen ihrer Mitglieder.

2. Grafische oder schriftliche [Produktkennzeichnung](https://de.wikipedia.org/wiki/Produktkennzeichnung), die eine Aussage über die [Qualität](https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4t) eines Produktes machen soll.

3. Alle Entscheidungen und Systeme, die notwendig sind, um ein [Produkt](https://de.wikipedia.org/wiki/Produkt_(Wirtschaft)) oder eine Dienstleistung für [Kunden](https://de.wikipedia.org/wiki/Kunde) oder [Endverbraucher](https://de.wikipedia.org/wiki/Verbraucher) verfügbar zu machen.

4. Alle Prozesse, durch welche ein Speichermedium zur Aufnahme von Daten vorbereitet wird.

5. Eine [Kapitalgesellschaft](https://de.wikipedia.org/wiki/Kapitalgesellschaft), deren [Grundkapital](https://de.wikipedia.org/wiki/Grundkapital) in [Aktien](https://de.wikipedia.org/wiki/Aktie) zerlegt ist.

6. Ein [Computerprogramm](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm), das ein anderes Programm, das in einer bestimmten [Programmiersprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmiersprache) geschrieben ist, in eine Form übersetzt, die von einem [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) ausgeführt werden kann.

7. Eine [Maßeinheit](https://de.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%9Feinheit) der [Digitaltechnik](https://de.wikipedia.org/wiki/Digitaltechnik) und der [Informatik](https://de.wikipedia.org/wiki/Informatik), das meist für eine Folge von 8 [Bit](https://de.wikipedia.org/wiki/Bit) steht.

8. Sie resultiert aus Ideen, wenn diese in neue Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren umgesetzt werden, die tatsächlich erfolgreiche Anwendung finden und den Markt durchdringen.

9. Er ist für die Weiterentwicklung der Software verantwortlich, schreibt die Fachvorgaben für Softwareentwicklungen oder -erweiterungen und bildet die Brücke zwischen dem betreuten Fachbereich und den Dienstleistungsabteilungen.

10. Die Unterbringung von [Webseiten](https://de.wikipedia.org/wiki/Webseite) auf dem [Webserver](https://de.wikipedia.org/wiki/Webserver) eines [Internet Service Providers](https://de.wikipedia.org/wiki/Internetdienstanbieter).

**6. Äußern Sie Ihre Meinung. Raten Sie Ihrem Freund, was es besser wäre (s. § 6b (1.1–1.7; 3)).**

**Muster:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *– Ich kämpfe nicht für meine Idee.* |
| **Sie** | *– Es wäre besser, wenn du für deine Idee kämpftest.*  *– Es wäre besser, wenn du für deine Idee kämpfen würdest.* |

1. Ich handle nicht an der Börse.

2. Ich kann nicht Kunden gewinnen.

3. Wir können nicht ein Gütesiegel etablieren.

4. Ich bin kein Analyst.

5. Wir stellen die Festplatten nicht her.

**7. Lesen Sie den Text. Beantworten Sie folgende Frage: *„Wie sind die Positionen der SAP Aktiengesellschaft am Weltmarkt?“***

**SAP**

Die SAP Aktiengesellschaft mit Sitz im [baden-württembergischen](http://de.wikipedia.org/wiki/Baden-W%C3%BCrttemberg) [Walldorf](http://de.wikipedia.org/wiki/Walldorf_(Baden)) ist der größte europäische und weltweit viertgrößte Softwarehersteller.Tätigkeitsschwerpunkt ist die Entwicklung von Software zur Abwicklung sämtlicher [Geschäftsprozesse](http://de.wikipedia.org/wiki/Gesch%C3%A4ftsprozess) eines Unternehmens wie [Buchführung](http://de.wikipedia.org/wiki/Buchf%C3%BChrung), Kontrolle, [Vertrieb](http://de.wikipedia.org/wiki/Vertrieb), [Einkauf](http://de.wikipedia.org/wiki/Einkauf), [Produktion](http://de.wikipedia.org/wiki/Produktion), [Lagerhaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Lagerhaltung) und [Personalwesen](http://de.wikipedia.org/wiki/Personalwesen).

SAP hat weltweit ca. 65.667 Mitarbeiter (Stand: Februar 2013), davon etwa 15.800 Mitarbeiter in der Software-Entwicklung, und erwirtschaftete 2010 einen Umsatz von 12,5 Mrd. Euro. Die Aktie gehört zu [DAX](http://de.wikipedia.org/wiki/DAX) und [Dow Jones Euro Stoxx 50](http://de.wikipedia.org/wiki/Dow_Jones_Euro_Stoxx_50) und wird unter anderem an der [Frankfurter](http://de.wikipedia.org/wiki/Frankfurter_Wertpapierb%C3%B6rse) (seit 1988) und der [New Yorker Börse](http://de.wikipedia.org/wiki/New_York_Stock_Exchange) (seit 1998) gehandelt.

Die SAP ist weltweit durch etwa 120 Tochtergesellschaften präsent. Das Unternehmen betreibt neben dem Entwicklungszentrum in Walldorf noch weitere Entwicklungsstandorte in den [USA](http://de.wikipedia.org/wiki/Vereinigte_Staaten), [Frankreich](http://de.wikipedia.org/wiki/Frankreich), [Kanada](http://de.wikipedia.org/wiki/Kanada), [Israel](http://de.wikipedia.org/wiki/Israel), [Indien](http://de.wikipedia.org/wiki/Indien), [Australien](http://de.wikipedia.org/wiki/Australien), [Japan](http://de.wikipedia.org/wiki/Japan), der [Volksrepublik China](http://de.wikipedia.org/wiki/Volksrepublik_China), [Bulgarien](http://de.wikipedia.org/wiki/Bulgarien), der [Slowakei](http://de.wikipedia.org/wiki/Slowakei), [Ungarn](http://de.wikipedia.org/wiki/Ungarn) und [Polen](http://de.wikipedia.org/wiki/Polen).

Im Jahre 2005 hatte SAP laut [Gartner](http://de.wikipedia.org/wiki/Gartner_Inc.) Dataquest bei ERP-Software einen weltweiten [Marktanteil](http://de.wikipedia.org/wiki/Marktanteil) von 28,7 %. 2006 hatte SAP in Deutschland einen Marktanteil von 54,8 %.

In den letzten 35 Jahren hat sich das SAP-Partnernetzwerk zu einem der größten Branchennetzwerke bestehend aus Softwareanbietern, Vertriebspartnern, Technologie- und Servicepartnern entwickelt. In dem Co-Innovations- laboratorium, das im Juni 2007 im kalifornischen Palo Alto eröffnet wurde, arbeitet SAP gemeinsam mit unabhängigen Softwareherstellern, Systemintegratoren und Technologiepartnern an aktuellen und zukunftsweisenden Technologien. Mitbegründer des Laboratoriums sind [Cisco](http://de.wikipedia.org/wiki/Cisco), [Hewlett-Packard](http://de.wikipedia.org/wiki/Hewlett-Packard), [Intel](http://de.wikipedia.org/wiki/Intel) und [NetApp](http://de.wikipedia.org/wiki/NetApp). Es bietet eine praxisnahe Arbeitsumgebung für Web-basierte sowie Internet/Intranet-fähige Anwendungen, die auf Enterprise**¹** SOA basieren.

Zu den SAP-Partnern gehören weltweite Beratungsunternehmen, die über ein branchenübergreifendes Wissen verfügen. Weltweit tätige Softwarepartner wie beispielsweise IBM erweitern mit ihren Produkten die SAP Business Suite. Globale Technologiepartner wie [AMD](http://de.wikipedia.org/wiki/AMD), [Hewlett-Packard](http://de.wikipedia.org/wiki/Hewlett-Packard), [IBM](http://de.wikipedia.org/wiki/IBM), [Oracle](http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle), [Nokia](http://de.wikipedia.org/wiki/Nokia), [SUN](http://de.wikipedia.org/wiki/SUN) und [Novell](http://de.wikipedia.org/wiki/Novell) bieten Anwendern Produkte, die SAP-Technologie unterstützen, wie etwa Hardware, Datenbanken, Speichersysteme, Netzwerktechnik, Serverbetriebssysteme und mobile Technologien. Hosting-Partner stellen die SAP-Geschäftsanwendungen über Serviceplattformen zur Verfügung. Zertifizierte Lösungserweiterungen einer kleinen Anzahl von Partnern werden direkt von SAP vermarktet und durch den SAP-Support**²** unterstützt.

Mit dem Ziel der Förderung innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien in Europa, ist SAP Premiummitglied einer öffentlich-privaten Partnerschaft, dem [House of IT](http://de.wikipedia.org/wiki/House_of_IT).

Anwendergruppen sind unabhängige Non-Profit-Organisationen (NPO) von Kunden, Partnern, Analysten, Meinungsführern und SAP-Entwicklerteams**3**, die sowohl der Aus- und Weiterbildung der Mitglieder dienen, als auch Einblicke in Markt- und Kundenbedürfnisse bieten und so Einfluss auf die Produktentwicklung der SAP nehmen können.

Sowohl einzelne Softwarebausteine von Softwarepartnern als auch SAP-Berater können von SAP zertifiziert werden. Ziel ist es, ein gewisses Gütesiegel und Qualität im SAP-Ökosystem zu etablieren.

***Texterläuterungen***

Enterprise**¹** – компания, предприятие

Support**²** – (техническая) поддержка аппаратного и программного обеспечения

Team**3** – команда, коллектив; группа специалистов, связанная выполнением работ по проекту

**8. Kommentieren Sie die Übersicht über die möglichen Einheitenvorsätze und deren Bedeutungen**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dezimalpräfixe** | | **Binärpräfixe** | |
| **Name  (Symbol)** | **Bedeutung** | **IEC-Name**  **(IEC – Symbol)** | **Bedeutung** |
| Kilobyte (kB) | 103 Byte = 1 000 Byte | Kibibyte (KiB) | 210 Byte = 1024 Byte |
| Megabyte (MB) | 106 Byte =  1 000 000 Byte | Mebibyte (MiB) | 220 Byte =  1 048 576 Byte |
| Gigabyte (GB) | 109 Byte =  1 000 000 000 Byte | Gibibyte (GiB) | |  | | --- | | 230 Byte =  1 073 741 824 Byte | |
| Terabyte (TB) | 1012 Byte =  1 000 000 000 000 Byte | Tebibyte (TiB) | 240 Byte =  1 099 511 627 776 Byte |
| Petabyte (PB) | 1015 Byte =  1 000 000 000 000 000 Byte | Pebibyte (PiB) | 250 Byte =  1 125 899 906 842 624 Byte |
| Exabyte (EB) | 1018 Byte =  1 000 000 000 000 000 000 Byte | Exbibyte (EiB) | 260 Byte =  1 152 921 504 606 846 976 Byte |
| Zettabyte (ZB) | 1021 Byte =  1 000 000 000 000 000 000 000 Byte | Zebibyte (ZiB) | 270 Byte =  1 180 591 620 717 411 303 424 Byte |
| Yottabyte (YB) | 1024 Byte =  1 000 000 000 000 000 000 000 000 Byte | Yobibyte (YiB) | 280 Byte =  1 208 925 819 614 629 174 706 176 Byte |

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**1. Lesen Sie den Artikel. Nennen Sie die Vorteile, die jeder Kunde beim Kauf eines mobilen Kopfhörerverstärkers hat.**

## Mobiler Kopfhörerverstärker im Test Genuss für feine Ohren

Für den Einsatz unterwegs eignen sich hochwertige Kopfhörer nur bedingt, weil ein Smartphone nicht genügend Leistung bringt. Mit mobilen Verstärkern wie dem Traveller von Lehmannaudio funktioniert dies bestens.

Wer gerne Musik zu Hause auf dem Kopfhörer genießt, hat vermutlich ein offenes, hochohmiges Exemplar an seiner Anlage stecken. Unterwegs eignen sich solche Kopfhörer nur eingeschränkt, weil ein Smartphone als Quelle der Töne nicht genügend Leistung bringt. Für diesen Fall ist ein mobiler Verstärker zu empfehlen, etwa der Traveller von Lehmannaudio. Dieser übernimmt die Funktion einer Endstufe, die das Smartphone – das nun als Vorverstärker agiert – mit entsprechender Kraft unterstützt.

Norbert Lehmann kennt sich bestens aus mit dieser Gerätegattung. Seine stationären Kopfhörer- und Phonoverstärker sind in den Top-Listen der Fachzeitschriften vertreten, und Unternehmen wie Sennheiser führen auf Messen ihre Produkte mit seiner Verstärkung vor.

Lehmann legt Wert darauf, dass seine Geräte in Deutschland entwickelt und gefertigt werden. Hinzu kommt sein Perfektionismus, der zum Beispiel am Verbindungskabel deutlich wird, das dem Traveller**¹** beiliegt. Es ist ein hochwertiges und teures Klinkenkabel des kleinen deutschen Unternehmens Audictive, mit dem Smartphone und Traveller verbunden werden.

Der Verstärker hat an der Vorder- und Rückseite jeweils einen Eingang und einen Ausgang. Dadurch ist der Kunde flexibel bei der Verkabelung von Kopfhörer und Quellgerät. Zudem können zwei Hörer von dem Verstärker profitieren. Ebenso lässt sich der Traveller als Vorverstärker für Aktivboxen einsetzen. Da das Klinkenkabel aufgrund seiner Stärke nicht beliebig biegsam ist, braucht man etwas Zeit, um die geeignete Position zu finden.

Das iPhone stöpselt man am besten hinten ein, um es dann auf der Oberseite des Travellers abzulegen. Anschließend sollte man dieses Päckchen mit einem breiteren Gummiband zusammenschnüren, sonst drückt das starke Kabel das iPhone zur Seite. Das Gehäuse des Travellers ist exzellent verarbeitet. Das vordere Teil aus Kunststoff harmoniert mit der leicht angerauhten Aluminiumoberfläche des restlichen Körpers.

Neben den Klinken-Ein- und Ausgängen lässt sich mit zwei Knöpfen die Lautstärke regeln. Das ist etwas gewöhnungsbedürftig, weil je Tastendruck die Lautstärke nur um 1 Dezibel gehoben oder gesenkt wird. Drückt man den Knopf dauerhaft, geht dies schneller. Drei LED zeigen den Betriebszustand an. Es ist sogar möglich, mit „Center Adjust“**²** den Pegel jeweils für die linke und rechte Seite getrennt zu justieren. Über USB wird der Traveller am Rechner aufgeladen. Der Akku hält etwa 20 Stunden, dann muss neu angschlossen werden.

Wir haben den Traveller mit verschiedenen Kopfhörern getestet. Den größten Vorteil spielt das Gerät wohl an Hörern mit geringem Wirkungsgrad aus. Um diese an einem Smartphone zu betreiben, muss man es voll aufdrehen, was dem Klang schadet. Hier sorgt der Traveller dafür, dass das Quellgerät nicht überfordert ist. Im direkten Vergleich hörte sich die Musik mit Unterstützung einen Tick räumlicher und differenzierter an, hatte etwas mehr Bühne und eine höhere Auflösung. Der Traveller ist also etwas für feine Ohren.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

***Texterläuterungen***

Traveller**¹**  – Portabler Kopfhörerverstärker

Center Adjust**²** – регулировка по центру, центровка

**2. Bereiten Sie die Referate zu folgenden Themen vor:**

### 1) Umsatz- und Gewinnentwicklung der Corporation Microsoft.

### 2) Produkte von Microsoft.

### 3) SAP –Produkte.

***Lektion 4***

**1. Beachten Sie die folgenden Wörter und Redewendungen.**

Anschuldigung *f*, =, -en

Aufschlagen

Beauftragte *m, f*

Benutzereinstufung *f* -en

Benutzerkonto *n* -s, -konten

beziffern

Datendurchsatz *m*

Datensicherheit *f*

den Datenschutz gewähren

Datenschutzüberwachung *f*

den Diebstahl des geistigen Eigentums bestreiten

Digitalisierung *f*

Gebühr *f* =, -en

eigenständig

IT-Messe *f*

Klage *f*

Kosten überziehen

kostenpflichtig

Lizenzierungspolitik *f*

Lizenzkosten *pl*

Mengen *n*

Mindestbestellwert *m* -( e)s, -e

nach freiem Ermessen

Pauschale *n*

Prozentsatz *m* -es, -sätze

Rabatt *m* -s, -e

Rabatt geben (gewähren)

sich rekrutieren

speziell geschult

Support *m*

unangemessene Downloads zugeben

Update *n*

updaten

Upgrade *n*

Vertragsbedingung *f* =, -en

Vorstandssprecher *m*

Wartung *f*

wegen unlauteren Wettbewerbs

Zugriff *m* -( e)s

die Zustimmung der Arbeitnehmer

**2. Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Der Name *SAP R/3* entstand aus der Konzeption als System, Anwendungen und Produkte, | a | ob die 4. industrielle Revolution, die radikalen Innovationen hervorbringt. |
| 2 | SAP ECC erlaubt die [EDV](https://de.wikipedia.org/wiki/EDV)-gestützte Abwicklung einer Vielzahl der Aufgaben, | b | wenn sie eine [Rechtsform](https://de.wikipedia.org/wiki/Rechtsform) für [Aktiengesellschaften](https://de.wikipedia.org/wiki/Aktiengesellschaft) in der [Europäischen Union](https://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_Union) kennen würden. |
| 3 | Das Leitmotto der CeBIT 2015 betont die weiteren Veränderungen, | c | die funktionell, aber nicht [architektonisch](https://de.wikipedia.org/wiki/Softwarearchitektur) getrennt sind. |
| 4 | Sie können nicht voraussagen, | d | dann würde es die Funktionen für kleine, mittlere und große Unternehmen abdecken. |
| 5 | Es wäre besser, | e | was bis 2016 noch um einen zweiten Bauabschnitt erweitert werden soll. |
| 6 | Die [ERP](https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Resource_Planning)-Software besteht aus [Modulen](https://de.wikipedia.org/wiki/Modul_(Software)), | f | macht sich dafür stark, dass Unternehmen ihre soziale Verantwortung wahrnimmt. |
| 7 | Böte dieses Unternehmen auch die Software an, | g | dass die Firma *SAP* von 5 ehemaligen Mitarbeitern der [IBM](https://de.wikipedia.org/wiki/IBM) 1972 gegründet wurde. |
| 8 | Im Februar 2014 eröffnete SAP in [Potsdam](https://de.wikipedia.org/wiki/Potsdam) sein Forschungs- und Entwicklungszentrum, | h | wobei das „R“ für *realtime* („Echtzeit“) steht und die „3“ für die Programmgeneration, aus denen ein R/3-System besteht. |
| 9 | William R. McDermott, der Vorstandssprecher der [SAP SE](https://de.wikipedia.org/wiki/SAP_SE) ist, | i | die IT und Digitalisierung auf Wirtschaft und Gesellschaft haben werden. |
| 10 | Es lohnt sich zu wissen, | j | die in einem typischen Wirtschaftsunternehmen anfallen. |

**3. Finden Sie Antonyme.**

1) unangemessen

2) bestreiten

3) die Kosten

4) der Rabatt

5) updaten

a) veralten

b) die Einkünfte

c) proportioniert

d) zustimmen

e) die Preissteigerung

**4. Finden Sie Synonyme.**

1) die Messe

2) der Rabatt

3) der Beauftragte

4) der Wert

5) sich erholen

a) aufschlagen

b) der Preis

c) die Ausstellung

d) die Vertrauensperson

e) der Preisnachlass

**5. Ergänzen Sie.**

1. Hingen … (стоимость лицензии) dieser Systeme nicht von … (число пользователей) ab!

2. Wenn Sie … (оспорить кражу интеллектуальной собственности), würden Sie … (покрыть расходы).

3. Hat dieses Unternehmen … (сознаться в несоразмерном скачивании)?

4. Wenn sie … (гарантировать защиту информации), so würden wir … (не предъявлять иск).

5. Wenn Sie … (предоставить скидку), dann besprächen wir … (условия договора).

**6. Spielen Sie folgende Situation nach: Ihr Freund möchte sein eigenes Softwareunternehmen gründen. Er hat noch keine Erfahrung. Geben Sie ihm einen Rat (s. § 6a (1.1–1.4)).**

**Muster:** die Kunden gewinnen / *Man gewinne die Kunden. – Следует привлекать клиентов.*

1. Rabatt geben

2. Lizenz beantragen

3. an den Computermessen teilnehmen

4. die Vertragsvarianten besprechen

5. Richtlinien einhalten

**7. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

*1) der Rabatt, 2) die Lizenz, 3) der Datenschutz, 4) geistiges Eigentum, 5) das Benutzerkonto, 6) Upgrade, 7) die Pauschale, 8) die Installation, 9) die Digitalisierung, 10)* [*unlauterer*](https://de.wikipedia.org/wiki/Lauterkeit) [*Wettbewerb*](https://de.wikipedia.org/wiki/Wettbewerb_(Wirtschaft))

1. Ein Geldbetrag, durch den eine Leistung, die sich aus verschiedenen Einzelposten zusammensetzt, ohne Spezifizierung nach ihrem Durchschnittswert abgegolten wird.

2. Ein Wissen, das ein Mensch sich durch geistige Anstrengungen wie Lernen, Forschen, Nachdenken, Lesen oder auch Diskutieren zu eigen gemacht hat.

3. Der Vorgang, bei dem neue [Programme](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm) oder neue Versionen von Programmen auf einen vorhandenen [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) kopiert und dabei eventuell konfiguriert werden.

4. Eine bestimmte Form des [Rechtsbruchs](https://de.wikipedia.org/wiki/Rechtsbruch); sie liegt dann vor, wenn das Verhalten von [Unternehmen](https://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen) im wirtschaftlichen Wettbewerb gegen die [guten Sitten](https://de.wikipedia.org/wiki/Gute_Sitten) verstößt.

5. Ein Nachlass vom [Listenpreis](https://de.wikipedia.org/wiki/Listenpreis) einer Ware oder Dienstleistung.

6. Die Überführung analoger Größen in [diskrete](https://de.wikipedia.org/wiki/Diskreter_Wert) Werte, zu dem Zweck, sie elektronisch zu [speichern](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher) oder zu verarbeiten.

7. Eine Zugangsberechtigung zu einem zugangsbeschränkten [IT](https://de.wikipedia.org/wiki/Informationstechnik)-System.

8. Schutz vor missbräuchlicher [Datenverarbeitung](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenverarbeitung).

9. Eine [Erlaubnis](https://de.wikipedia.org/wiki/Erlaubnis), Dinge zu tun, die ohne diese verboten sind.

10. Damit wird die Änderung eines Produkts auf eine höherwertige Konfiguration oder Version bezeichnet.

**8. a) Lesen Sie den Text.**

## Lizenzpolitik und Wettbewerb

Die Preis- bzw. Lizenzierungspolitik der SAP ist relativ komplex, so dass hier nur eine sehr grobe Darstellung angestrebt wird. Eher übersichtlich sind die Lizenzbedingungen der kleinen ERP-Lösung Business 1. Hier werden die Preise je Lizenz auf ca. 2500,00 € beziffert, mit Anwendung von Rabatten. Als Wartungs- und Updategebühr werden durchschnittlich 18 % der Listenpreise von den Partnern verlangt.

Die Lizenzkosten der deutlich größeren R/3-, ERP- oder [SAP-Business-Suite-Systeme](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=SAP_Business_Suite&action=edit&redlink=1) hängen von der Anzahl der namentlich benannten Benutzer sowie deren Tätigkeiten im System ab. Hinzu kommen zusätzlich kostenpflichtige Module, Zusatzfunktionen, kostenpflichtiger Support und weitere Regeln für die unterschiedlichen Produktlinien. Das Minimum des zu zahlenden Lizenzpreises ist von der eingesetzten Lösung abhängig, d. h. es gibt einen Mindestbestellwert.

Die Lizenzkosten für einen Benutzer sind abhängig von:

* Benutzereinstufung wie Entwickler, Standardbenutzer (eines Produktivsystems), nur lesender Zugriff (mit abnehmendem Preis).
* Vertragsbedingungen: SAP Business Suite, SAP ERP, Netweaver (abnehmender Preis).
* Benutzung von optionalen Funktionen im ERP.

Innerhalb eines Vertrags kann es mehrere „Installationen“, die jeweils mehrere „Systeme“ enthalten können, aber nur ein Produktivsystem. In diesen können wiederum mehrere [Mandanten](http://de.wikipedia.org/wiki/Mandantenf%C3%A4higkeit) existieren. Benutzer sind meistens „konsolidierbar“, d. h. sie werden für alle konsolidierbaren Systeme nur einmal gezählt, mit der höchsten Einstufung. Einige Benutzerkonten, etwa in einem Testsystem, werden gar nicht berechnet. Wiederum gibt es für nicht produktive SAP-Systeme auch weniger Unterstützung. Indirekte Nutzungen des SAP-Systems, z. B. als interaktiver Benutzer des Systems eines anderen Herstellers, das in SAP Transaktionen durchführt, sind laut Vertrag genauso zu zählen wie direkte Nutzungen.

Bestimmte Anordnung, optionale Komponenten und eigenständige Produkte oder zugekaufte Module werden nach anderen Modellen berechnet, z. B. mit einer Pauschale, nach Datendurchsatz oder nach Mengengerüsten (z. B. Aufträge pro Zeiteinheit oder Anzahl von Artikeln bzw. Kundenverträgen). Häufig liefert SAP auch das [DBMS](http://de.wikipedia.org/wiki/DBMS) für die betreffenden SAP-Systeme mit, dann berechnen sich Kaufpreis und Wartung des DBMS nicht nach den üblichen Tarifen des Datenbank-Herstellers, sondern nach dem normierten SAP-Vertragsvolumen, wobei aber je nach DBMS-Typ sehr unterschiedliche Prozentsätze aufgeschlagen werden.

Für bestimmte Vertriebswege (Systemhäuser) oder Kundenkreise (SAP-Partner) gibt es eigene Vertragsvarianten. Je nach Land, in dem das System betrieben wird, kann es einen erheblichen Preisaufschlag (bis zu 100 %) geben, unter anderem wegen zusätzlicher Kosten für Übersetzungen und fremdsprachliches Personal.

Handelt es sich um einen Softwareneukauf, so fallen während der Standard-Wartungszeit von derzeit fünf Jahren etwa 22 % Wartungsgebühr auf den Kaufpreis an zzgl. eines Aufschlags in Abhängigkeit vom DBMS. Nach Ende der Standardwartung steigt die Wartungsgebühr. Der Wartungsvertrag berechtigt dazu, jede Version des entsprechenden Produktes, das sich in seiner Standard-Wartungszeit befindet, nach eigenem Ermessen auszuwählen und Upgrades nach eigenen Bedürfnissen vorzunehmen. Der Umstieg auf die neuen ERP-Lizenzen bedeutet einen Neukauf mit Teilanrechnung des Vorgängervertrags.

SAP lässt sich in den Lizenzverträgen das Recht zur regelmäßigen Prüfung der korrekten Lizenzierung der Benutzer einräumen (sog. „Systemvermessung“).

Da die integrierten Produkte der Firma heute in die zentralen Bereiche von Firmen und Behörden eingreifen, steht die Anwendung unter besonderen Kriterien von [Datensicherheit](http://de.wikipedia.org/wiki/Datensicherheit) und [Datenschutz](http://de.wikipedia.org/wiki/Datenschutz). In Deutschland setzt die Einführung von ERP-Systemen in Unternehmen die Zustimmung der Arbeitnehmer voraus.

In österreichischen Behörden werden ebenfalls vermehrt Anwendungen der SAP AG eingesetzt. Die Datenschutzüberwachung folgt durch Meldung von Datenanwendungen an ein zentrales Register, das von einer unabhängigen Kontrollstelle geführt wird. In Unternehmen werden speziell geschulte [Datenschutzbeauftragte](http://de.wikipedia.org/wiki/Datenschutzbeauftragter) für den Betrieb eines SAP-Systems vorausgesetzt.

1981 erfolgte auf der IT-Messe [Systems](http://de.wikipedia.org/wiki/Systems) in München der erste Messeauftritt der SAP. 1986 präsentierte sich SAP erstmals auf der größten Computermesse der Welt die CeBIT in Hannover. Seit 1989 stellt die SAP jährlich auf einer selbst organisierten internationalen Kundenmesse ihre Neuheiten und strategischen Produktpläne vor. 1996 fand sie erstmals auf drei Kontinenten statt und hatte in Wien 4300, USA 8000 und Japan 5000 Besucher. Die Messe findet seit 2004 meist auf zwei verschiedenen Kontinenten zu meist unterschiedlichen Terminen statt. 2008 waren die Messeorte [Orlando (Florida)](http://de.wikipedia.org/wiki/Orlando_(Florida)) und [Berlin](http://de.wikipedia.org/wiki/Berlin), 2009 nur Orlando. 2010 fand die Messe – erstmals zeitgleich auf zwei Kontinenten mit etwa 16.000 Besuchern in Orlando und [Frankfurt am Main](http://de.wikipedia.org/wiki/Frankfurt_am_Main)statt.

Der SAP-Mitbewerb rekrutiert sich aus dem ERP-Umfeld sowie aus den verschiedenen Bereichen sowie Logistiksoftware. [Oracle](http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle) Corporation, SAPs größter Wettbewerber, erhob am 22. März 2007 Klage gegen SAP wegen unlauteren Wettbewerbs und unlauterer Geschäftspraktiken. Die Anschuldigungen richteten sich gegen die texanische SAP-Tochtergesellschaft TomorrowNow, die Support für ältere Oracle-Produkte bietet. SAP gab unangemessene Downloads**1** zu, bestritt jedoch den Diebstahl geistigen Eigentums. Am 23. November 2010 entschied das Bundesbezirksgericht für Nordkalifornien in [Oakland](http://de.wikipedia.org/wiki/Oakland), dass SAP an Oracle 1,3 Milliarden US-Dollar Schadenersatz wegen Urheberrechtsverletzung zahlen muss. SAP legte gegen das Urteil Berufung ein. In der Berufung wurde die Strafe auf 272 Millionen Dollar reduziert.

***Texterläuterungen***

Download**1** – загрузка, передача данных из компьютера на периферийное устройство.

**b) Beantworten Sie folgende Fragen:**

1) Was können Sie über die Preis- bzw. Lizenzierungspolitik der SAP erzählen?

2) Wovon hängen die Lizenzkosten ab?

3) Welche Varianten haben die Benutzer innerhalb eines Vertrags?

4) Was sehen eigene Vertragsvarianten vor?

5) Wozu berechtigt der Wartungsvertrag?

6) Wodurch folgt die Datenschutzüberwachung?

7) Warum nimmt die SAP an zahlreichen Messen teil?

8) Welche Probleme hat die SAP heute?

**▓▓**

**Massenmedien und Technik**

**▓▓**

**Lesen Sie den Artikel und erzählen Sie ihn nach.**

## Spielpartner für High-End-Player

Netzwerkspieler entwickeln sich zu natürlichen Nachfolgern der CD-Player. HiFi-Archive können so auf Spezialservern liegen und zu Verstärkern und Lautsprecher streamen**1**.

Marant**2** hat sie. Linn**3** hat sie. Cambridge Audio**4**, Rotel**5** und Musical Fidelity**6** haben sie im Programm: Abspielgeräte, die digitale Musik aus Archiven vernetzter Festplatten saugen, nach allen Regeln der Kunst in analoge Schwingungen wandeln und über passende Leistungsverstärker an die Lautsprecher weiterleiten. Im Grunde entwickeln sich Netzwerkspieler zu natürlichen Nachfolgern der CD-Player, und dass die Altvordern der HiFi-Zunft diese neue Spezies hegen, pflegen und in audiophile Höhen züchten, deckt sich mit dieser Sichtweise. Aber woher bezieht ein Linn Akurate DS/2011**7**oder ein Marantz NA-11S1**8** das digitale Liedgut? Im Grunde funktioniert die Sache schon mit einem NAS-Laufwerk, Preisklasse: von 200 Euro an aufwärts. Es gibt aber auch High-End-Manufakturen, die passende Server für ein Vermögen anbieten – standesgemäß eben und nicht selten mit eigenen Wandlern und Ausgangsstufen ausgerüstet, damit sie auch als autonome HiFi-Komponenten funktionieren.

Neuerdings gibt es aber auch eine Server-Lösung, die irgendwo in der Mitte liegt:Weit oberhalb der NAS-Konfektion, aber weit unterhalb von unerschwinglichen High-End-Systemen**9**. Sie stammt auch gar nicht aus der HiFi-Zunft, sondern von Certon Systems, einem [Heidelberger IT-Spezialisten für professionelle Speicherlösungen](http://www.certon.de). Die Integrita C4 schmückt sich mit einem flachen, gerade einmal 6,5 Zentimeter hohen Aluminiumgehäuse in der Breite klassischer HiFi-Komponenten: 43 Zentimeter vermeldet der Zollstock. Rechts und links an der Seite sitzen kräftige Kühlrippen. So kommt das Innenleben des Servers ganz ohne rauschende Lüfter aus. Lediglich die vier eingebauten 2,5-Zoll-Festplatten, Gesamt-Speicherplatz: 4 Terabyte brutto, geben leises, aber nur mit dem Ohr am Gehäuse wahrnehmbares Surren von sich. Nutzbar von ihrer üppigen Kapazität sind 3 Terabyte; der Rest ist Redundanzreserve. Jedenfalls reicht der Netto-Speicherplatz selbst für lebenslängliche Groß-Sammler.

Vorn auf der dicken Aluminium-Frontplatte zeugt ein unscheinbarer Schlitz von einem Slot-in-Laufwerk für Musik-CDs. Silberscheiben, die sich hier ins Innere ziehen lassen, werden von Internet-Datenbanken geprüft, um so die üblichen Metadaten über Interpreten und Musiktitel zu gewinnen. Sodann rippt die Elektronik die Scheiben automatisch und kodiert sie entweder im verlustfreien Flac-Format oder in MP3 mit der hohen Datenrate von 320 Kilobit je Sekunde. In dieser Form landet die Musik im Festplattenarchiv, das fortan im ganzen Heimnetz anrufbar ist. Dazu lässt das Gerät eine spezielle Serversoftware von Twonky laufen. Sie sorgt dafür, dass Netzwerkplayer die Tonschätze automatisch erkennen. Auch Fernsehgeräte können auch sie zugreifen, wenn sie mit dem Heimnetz verbunden sind und den DLNA-Standard unterstützen.

Natürlich speichert der Server nicht nur gerippte CDs, sondern auch alles andere, was Computer ihm über die Netzwerkverbindung zuspielen. Das können zum Beispiel auch Flac- oder unkomprimierte WAV-Dateien mit extrem hohen Auflösungen sein, wie sie von manchen audiophilen Webseiten angeboten werden. Sogar Bilder und Videos nimmt das Gerät in subtiler Zweckentfremdung entgegen; der vernetzte Fernseher zeigt dann alles auf seinem Bildschirm. Eigene Wandler und Analogausgänge hat der Integrita C4 nicht. Deshalb erübrigt sich auch die Frage nach seinem Klang. Was aber seine Funktionen und die Solidität seiner Arbeitsweise betrifft, so haben wir nichts an ihm auszusetzen. Den Preis von 1700 Euro geht angesichts der Verarbeitung in Ordnung, und die Netzwerkspieler aus der High-End-Liga dürften mit seiner zuverlässigen Datenlieferung vollauf zufrieden sein.

(„Frankfurter Allgemeine Zeitung“)

***Texterläuterungen***

stream**1** – вытекать, литься, струиться, течь

Marant**2**, Linn**3**, Cambridge Audio**4**, Rotel**5**, Musical Fidelity**6** – компании-производители музыкального оборудования

Linn Akurate DS/2011**7** – система потокового аудио

NA-11S1**8** – сетевой плеер

High-End-Systeme**9**– высококачественные системы

**▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ Test zum Thema VI ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓**

**1. Korrigieren Sie die Fehler. Übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.**

1. Microsoft gilt als eine der profitabelsten Aktiengesellschaften, weil es gehört nach der [Marktkapitalisierung](http://de.wikipedia.org/wiki/Marktkapitalisierung) zu den teuersten Unternehmen der Welt.

2. Da eingreifen die integrierten Produkte der Firma heute in die zentralen Bereiche von Behörden, die Anwendung unter besonderen Kriterien von [Datensicherheit](http://de.wikipedia.org/wiki/Datensicherheit) und [Datenschutz](http://de.wikipedia.org/wiki/Datenschutz) steht.

3. Software immateriell ist und aus den Sprachen und Notationen besteht, in denen sie ist formuliert.

4. Zu den SAP-Partnern weltweite Beratungsunternehmen gehören, die verfügen über ein branchenübergreifendes Wissen.

5. Sie hat nicht gehört, ob Sie haben den [Cache](https://de.wikipedia.org/wiki/Cache) als einenTeil des Speicherwerks genannt.

**2. Bilden Sie irreale Wunschsätze.**

1) einen Prozess vorantreiben (diese Ausrüstung, nur)

2) sich in der Softwaredokumentation auskennen (du, bloß)

3) praxisnahe Arbeitsumgebung bieten (das Unternehmen, nur)

4) den Diebstahl des geistigen Eigentums bestreiten (ihr, bloß)

5) unangemessene Downloads nicht zugeben (sie, doch nur)

**3. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische.**

1. Sie mussten die Abfolge von Instruktionen ausführen, sonst hätten sie bestimmte Probleme gehabt.

2. Er musste neue Ausrüstung dem Gesamtsystem anpassen, sonst wäre das Experiment misslungen.

3. Die Unternehmen mussten einen weltweiten [Marktanteil](http://de.wikipedia.org/wiki/Marktanteil) haben, andernfalls wären sie nicht gewinnbringend gewesen.

4. Du musstest sofort dieses [Arbeitsprinzip](https://de.wikipedia.org/wiki/Software#Zusammenwirken_mit_der_Hardware_.28Execution.29) in die Tat umsetzen, sonst hättest du die Zeit verloren.

5. Der Softwarehersteller musste 30 % Rabatt geben, andernfalls hätte er seine Kunden nicht gewonnen.

**4. Korrigieren Sie die Sätze. Übersetzen Sie diese ins Russische.**

1. Wenn du stelltest Software her!

2. Könnten wir korrigieren die [Programmfehler](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmfehler)!

3. Ein Gütesiegel ihr wenn etabliertet!

4. Ich wäre Programmierer!

5. Nähmen Sie an der IT-Messe wenn teil!

**5. Übersetzen Sie folgende Adjektive ins Russische.**

ausführbar, sinnvoll, widerstandsfähig, erfolglos, durchsichtig, austauschbar, geringfügig

**6. Erklären Sie die Bedeutungen von Adjektiven.**

**Muster:** lesbar – *Die Dokumentation, die gelesen werden kann*

sparsam, verstehbar, behebbar, übersetzbar, herstellbar

**7. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische.**

1. Es wäre besser, wenn sie einen passenden Server anböten.

2. Es wäre besser, wenn das Gerät eine spezielle Serversoftware laufen ließe.

3. Es wäre besser, wenn Sie bestimmte Programme zur Bearbeitung von Bildern einsetzen würden.

4. Es wäre besser, wenn wir einen neuen Marktführer bei [Betriebssystemen](http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem) fänden.

5. Es wäre besser, wenn ich im Co-Innovationslaboratorium arbeiten würde.

**8. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische.**

1. Man wirke bei der Arbeit zusammen.

2. Man übergebe den Befehl.

3. Man kenne sich im Programm aus.

4. Man gewähre Rabatt.

5. Man nehme einen Versuch vor.

**9. Finden Sie Antonyme.**

1) bestreiten

2) verteilen

3) vorliegen

4) der Inhalt

5) unangemessen

a) proportioniert

b) die Form

c) zustimmen

d) nicht vorhanden sein

e) vereinigen

**10. Finden Sie Synonyme.**

1) der Kunde

2) die Branche

3) der Standard

4) der Urheber

5) die Sicherung

a) der Zweig

b) der Autor

c) die Garantie

d) die Norm

e) der Anwender

**11. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.**

1*) die Hardware, 2) das Gütesiegel, 3) das Urheberrecht, 4) die Digitalisierung, 5) die Lizenz*

1. Die Überführung analoger Größen in [diskrete](https://de.wikipedia.org/wiki/Diskreter_Wert) Werte, zu dem Zweck, sie elektronisch zu [speichern](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher) oder zu verarbeiten.

2. Das [subjektive](https://de.wikipedia.org/wiki/Subjektives_Recht) und [absolute](https://de.wikipedia.org/wiki/Absolutes_Recht) Recht auf den Schutz des [geistigen Eigentums](https://de.wikipedia.org/wiki/Geistiges_Eigentum) in ideeller und materieller Hinsicht.

3. Der Oberbegriff für die mechanische und elektronische Ausrüstung eines [datenverarbeitenden System](https://de.wikipedia.org/wiki/Computersystem)s.

4. Eine [Erlaubnis](https://de.wikipedia.org/wiki/Erlaubnis), Dinge zu tun, die ohne diese verboten sind.

5. Grafische oder schriftliche [Produktkennzeichnung](https://de.wikipedia.org/wiki/Produktkennzeichnung)en, die eine Aussage über die [Qualität](https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4t) eines Produktes machen sollen.

**Allgemeine Redensarten für die Besprechung**

|  |  |
| --- | --- |
| Möchten Sie auf das Thema Ihrer Forschung eingehen... | Если вы хотите поговорить о вашем исследовании… |
| Strukturen, die von Ihnen zu nutzen sind, ... | Формулы, которые можно использовать … |
| Meine Forschung ist ...verbunden | Мое исследование связано … |
| Der Titel meiner Dissertation heißt… | Названием моей работы является … |
| Die Dissertation besteht aus... | Диссертация состоит из … |
| Dazu gehören auch Einleitung, Schlußwort und das Literaturverzeichnis | Она включает (также) введение, заключение и библиографию… |
| In der Einleitung handelt es sich um ... | Во введении речь идет о … |
| In der Einleitung fasse ich ... zusammen. | Во введении я даю краткий обзор… |
| Im 1. Kapitel geht es um... | Первая глава представляет (излагает)… |
| Im 2. Kapitel setze ich mich mit ... auseinander. | Во второй главе я изучаю… |
| Das 2. Kapitel beinhaltet... | Вторая глава касается… |
| Im 3. Kapitel handelt es sich um... | В третьей главе речь идет о… |
| Im Literaturverzeichnis sind Werke von russischen und ausländischen Wissenschaftlern. | Библиография включает труды ученых русских и зарубежных ученых. |
| Bezüglich der deutschen Werke konnte ich mehrere Zeitungsartikel durchlesen. | Что касается немецких источников, я прочитал (а) несколько статей.. |
| Der Artikel richtet sich auf die Analyse... | Цель этой статьи – описать… |
| In diesem Artikel wird das Problem... ausgelottet. | Эта статья трактует проблему… |
| Ich möchte kurz auf den Inhalt dieses Artikels eingehen. | Я хотел (а) бы кратко представить вам содержание этой статьи… |
| Was das vorgelegte Problem betrifft, ... | Что касается этой проблемы… |
| Wie ich das hervorgehoben habe,... | Как я сказал (а), |
| Dieses Problem wird auch weiterhin geforscht. | По этой проблеме последнее слово еще не было сказано. |
| Es fehlt nicht an Werken, wo dieses Problem untersucht wird. | Работы, посвященные этой проблеме, многочисленны… |
| Ohne auf die Einzelheiten einzugehen, erinnere ich Sie daran, daß... | Не вдаваясь в подробности, напомню что… |
| In diesem Zusammenhang möchte ich die Worte von... anführen. | Можно процитировать по этой теме (по этому поводу)… |
| Es sei an dieser Stelle klargestellt, daß... | Следует отметить, что… |
| Ich glaube, daß... | Мне кажется, что… |
| Es ist zu betonen,... | Надо подчеркнуть… |
| Zusammenfassend soll gesagt werden,... | Резюмируя, (в итоге) можно сказать… |
| Abschließend sei unterstrichen werden,... | В заключение можно сказать, что… |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redensarten für Geschäftsverkehr / Geschäftsbrief**   |  |  | | --- | --- | | **Redensart** | **Übersetzung** | | Sehr geehrte Damen und Herren, … | Уважаемые дамы и господа… | | Sehr geehrter Herr … , … | Уважаемый господин …, | | Sehr geehrte Frau … , … | Уважаемая госпожа … , … | | Wir schreibenIhnen in Zusammenhang mit... | Мы пишем в связи с … | | Ich schreibe Ihnen, um mich nach ... zu erkundigen. | Не могли бы Вы предоставить информацию о... | | Ihr Unternehmen wurde mir von ... sehr empfohlen... | Ваша компания была рекомендована... | | Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie ... könnten... | Буду очень признателен, если бы Вы смогли... | | Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie uns ausführlichere Informationen über ... zusenden könnten. | Для нас было бы очень ценно, если Вы смогли бы прислать более детальную информацию о... | | Wir sind daran interessiert, ... zu beziehen  /erhalten... | Мы заинтересованы в получении... | | Wir sind an ... interessiert und würden gerne wissen, ... | Мы заинтересованы в... и хотели бы узнать... | | In Beantwortung (Ihrer Anfrage vom…, Ihres Angebotes vom) | В ответ на (Ваш запрос, Ваше предложение от …) | | Unter Bezug (Mit Bezug, Bezugnehmend) auf unser Telefonat… Anläßlich unseres Telefongesprächs… Unter Bezugnahme auf Ihre Anzeige in der Zeitung… | Ссылаясь на (наш телефонный разговор, Ваше объявление в газете) | | Nach (Gemäß, Entsprechend) Ihrer Bitte | В соответствии с (Вашей просьбой) | | In (Bei) Bestätigung… | В подтверждение… | | Im Nachgang zu… | В дополнение к… | | Wir müssen Ihnen mitteilen, dass wir leider… | К сожалению мы должны сообщить Вам… | | In Erwartung Ihres Angebotes verbleiben wir… | В ожидании Вашего предложения, остаемся… | | Wir erwarten Ihr Angebot mit Interesse. | С интересом ждем Вашего предложения. | | Wir hoffen möglichst bald Ihr Angebot zu erhalten. | Надеемся получить Ваше предложение как можно скорее. | | Wir hoffen, dass Sie bei uns bestellen. | Надеемся, что Вы разместите у нас Ваш заказ. | | Wir sind Ihnen für Ihre baldige Antwort dankbar. | Будем признательны за Ваш скорый ответ. | | Wir warten auf Ihre baldige Antwort. | Ожидаем Вашего скорого ответа. | | In Erwartung Ihrer baldigen Antwort verbleiben wir… | В ожидании Вашего скорого ответа, остаемся… | | Schicken Sie bitte Ihre Antwort mit Rückpost. | Просим прислать ответ обратной почтой. | | In der Hoffnung auf eine weitere Zusammenarbeit mit Ihnen verbleiben wir… | Надеясь на дальнейшее сотрудничество, остаемся… | | Vielen Dank im Voraus... | Заранее спасибо.. | | Für weitere Informationen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. | При возникновении дальнейших вопросов, пожалуйста, свяжитесь со мной. | | Ich freue mich auf die Zusammenarbeit. | Я заинтересован в дальнейшем сотрудничестве. | | Ich freue mich darauf, diesen Sachverhalt mit Ihnen zu besprechen. | Я хотел бы обсудить это с Вами. | | Wir haben Ihr Angebot sorgfältig geprüft und… | Мы тщательно рассмотрели Ваше предложение и... | | Bitte lassen Sie uns wissen, falls wir Ihnen weiter behilflich sein können. | Если в дальнейшем мы чем-либо еще сможем быть Вам полезны, пожалуйста, дайте нам знать. | | Bitte kontaktieren Sie mich. Meine Telefonnummer ist... | Пожалуйста, свяжитесь со мной по номеру... | | Ich würde mich freuen, bald von Ihnen zu hören. | Надеюсь на скорый ответ | | Mit freundlichen Grüßen | С уважением... | |  |

**Glossar**

**Account** ist Benutzerkonto; die Zugangsberechtigung eines Benutzers zu einem anderen Rechner, einem Onlinedienst, dem Internet oder einer Mailbox.

**Biaxial** orientierte Polyester-Folie („boPET“) ist eine Folie aus Biaxial Polyethylen-[terephthalat](https://de.wikipedia.org/wiki/Polyethylenterephthalat), die besondere Eigenschaften durch ein Reckverfahren erhält.

**Climate-KIC Centre Hessen** (engl.) ist ein strategisches Netzwerk regionaler Partner zur Umsetzung der European Institute of Innovation & Technology definierten Ziele.

**Computerwoche** ist eine [Wochenzeitung](https://de.wikipedia.org/wiki/Wochenzeitung) für [CIOs](https://de.wikipedia.org/wiki/Chief_Information_Officer) und [IT-Manager](https://de.wikipedia.org/wiki/IT-Management).

**Dow Jones Index** ist einer von mehreren [Aktienindizes](https://de.wikipedia.org/wiki/Aktienindex), die von den Gründern des [Wall Street Journals](https://de.wikipedia.org/wiki/The_Wall_Street_Journal) und des Unternehmens [Dow Jones](https://de.wikipedia.org/wiki/Dow_Jones), [Charles Dow](https://de.wikipedia.org/wiki/Charles_Dow) (1851–1902) und [Edward Jones](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Edward_D._Jones&action=edit&redlink=1) (1856–1920), im Jahre 1884 geschaffen wurden.

**Drittanbieter** ist ein Unternehmen, das [Netzwerkprodukte](https://de.wikipedia.org/wiki/Netzwerkprodukt) oder [Ersatzteile](https://de.wikipedia.org/wiki/Ersatzteil) für [Produkte](https://de.wikipedia.org/wiki/Produkt_(Wirtschaft)) und Produktfamilien anbietet, ohne dem [Anbieter](https://de.wikipedia.org/wiki/Angebot_(Volkswirtschaftslehre)) des Produkts („Erstanbieter“) anzugehören oder von ihm beauftragt zu sein.

**Engines of Creation** (engl.) ist ein Buch von [Kim Eric Drexler](https://de.wikipedia.org/wiki/Eric_Drexler), erschienen [1986](https://de.wikipedia.org/wiki/1986). Es geht um die [Nanotechnologie](https://de.wikipedia.org/wiki/Nanotechnologie), speziell um [molekulare Fertigung](https://de.wikipedia.org/wiki/Molekulare_Fertigung) und deren möglichen und wahrscheinlichen Auswirkungen auf die Zukunft.

**E.ON** mit [Hauptsitz](https://de.wikipedia.org/wiki/Hauptsitz) in [Düsseldorf](https://de.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCsseldorf) ist der größte deutsche [Energiekonzern](https://de.wikipedia.org/wiki/Energiekonzern) und hauptsächlich im europäischen [Gas](https://de.wikipedia.org/wiki/Erdgas)- und Elektrizitätsgeschäft tätig.

**Euro Stoxx50** ist ein Aktienindex, der 50 große börsennotierte Unternehmen der Eurozone beinhaltet.

[**Gartner**](http://de.wikipedia.org/wiki/Gartner_Inc.) ist ein Anbieter, der [Marktforschungsergebnisse](https://de.wikipedia.org/wiki/Marktforschung) und [Analysen](https://de.wikipedia.org/wiki/Analyst) über die Entwicklungen in der [IT](https://de.wikipedia.org/wiki/Informationstechnik) anbietet.

[**Greenpeace**](http://de.wikipedia.org/wiki/Greenpeace)(engl.) ist internationale Umweltorganisation, die sich mit riskanten und aufsehenerregenden Aktionen gegen den Walfang, Atomwaffentests und die Umweltverschmutzung durch Giftmüll einsetzt.

**Hardware Description Language** (engl.) ist eine [formale Sprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Formale_Sprache), mit der Operationen von [integrierten Schaltungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Integrierter_Schaltkreis) und ihr Design beschrieben sowie in Simulationen getestet werden können.

**Hashtag** („**#**“) bezeichnet ein Wort oder eine [Zeichenkette](https://de.wikipedia.org/wiki/Zeichenkette) mit vorangestelltem Doppelkreuz.

**Hosting** ist die Unterbringung von Internetprojekten, die sich in der Regel auch öffentlich durch das [Internet](https://de.wikipedia.org/wiki/Internet) abrufen lassen.

**House of IT** ist ein wissenschaftsnahes Zentrum zur Förderung innovativer und Kommunikationstechnologien in Europa, das von Wirtschaft und Politik gemeinsam getragen wird.

**Landschaftsverband** ist eine Form eines [kommunalen Zusammenschlusses](https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%B6herer_Kommunalverband) in den Ländern [Nordrhein-Westfalen](https://de.wikipedia.org/wiki/Nordrhein-Westfalen) und [Niedersachsen](https://de.wikipedia.org/wiki/Niedersachsen).

**The New York Times** ist eine einflussreiche und überregionale [Tageszeitung](https://de.wikipedia.org/wiki/Tageszeitung) aus [New York City](https://de.wikipedia.org/wiki/New_York_City).

**Patch** ist eine Korrekturauslieferung für [Software](https://de.wikipedia.org/wiki/Software) oder [Daten](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten) aus Endanwendersicht, um Sicherheitslücken zu schließen, Fehler zu beheben oder bislang nicht vorhandene Funktionen nachzurüsten.

**Pendant** isteine Entsprechung oder ein ergänzendes Gegenstück zum Vorhandenen.

Als **Range Extender** ([engl](https://de.wikipedia.org/wiki/Englische_Sprache); deutsch **Reichweitenverlängerer**), bezeichnet man zusätzliche Aggregate in einem [Elektrofahrzeug](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrofahrzeug), die die [Reichweite](https://de.wikipedia.org/wiki/Reichweite_(Transportwesen)) des Fahrzeugs erhöhen.

**SAP NetWeaver** ist ein Produkt der Firma [SAP](https://de.wikipedia.org/wiki/SAP), die NetWeaver als Plattform für Geschäftsanwendungen bezeichnet.

**Strahlensatz** gehört zu den wichtigsten Aussagen der [Elementargeometrie](https://de.wikipedia.org/wiki/Geometrie). Er befasst sich mit Streckenverhältnissen und ermöglicht es bei vielen geometrischen Überlegungen, unbekannte Streckenlängen auszurechnen.

**System-on -a-Chip** ist die [Integration](https://de.wikipedia.org/wiki/Integration_(Technik)) aller oder eines großen Teils der Funktionen eines Systems auf einem Chip, also einem [integrierten Schaltkreis](https://de.wikipedia.org/wiki/Integrierter_Schaltkreis) (IC) auf einem [Halbleiter](https://de.wikipedia.org/wiki/Halbleiter)-[Substrat](https://de.wikipedia.org/wiki/Substrat_(Materialwissenschaft)), auch monolithische Integration genannt.

**Van-der-Waals-Kräfte**, benannt nach dem niederländischen [Physiker](https://de.wikipedia.org/wiki/Physiker) Johannes [Diderik van der Waals](https://de.wikipedia.org/wiki/Johannes_Diderik_van_der_Waals) (1837–1923), sind die relativ schwachen nicht-[kovalenten](https://de.wikipedia.org/wiki/Atombindung) Wechselwirkungen zwischen [Atomen](https://de.wikipedia.org/wiki/Atom) oder [Molekülen](https://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl), deren Wechselwirkungsenergie mit etwa der sechsten [Potenz](https://de.wikipedia.org/wiki/Potenz_(Mathematik)) des Abstandes abfällt.

**Vattenfall AB** ist ein [schwedisches](https://de.wikipedia.org/wiki/Schweden) Energieunternehmen und einer der führenden – nach eigenen Angaben der fünftgrößte – Stromerzeuger in Europa.

**Liste der starken/unregelmäßigen Verben**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| abhalten | hält ab | hielt ab | hat abgehalten | halt(e) ab | halte ab | hielte ab |
| ablaufen | läuft ab | lief ab | ist abgelaufen | lauf(e) ab | laufe ab | liefe ab |
| abhängen | hängt ab | hing ab hängte ab | hat abgehangen hat abgehängt | häng(e) ab | hänge ab | hinge/ hänge ab |
| abschließen | schließt ab | schloss ab | hat ab-geschlossen | schließ(e) ab | schließ ab | schlösse ab |
| abtreiben | treibt ab | trieb ab | hat abgetrieben | treib(e)ab | treibe ab | triebe ab |
| abtrennen | trennt ab | trennte ab | hat abgetrennt | trenn(e) ab | trenne ab | trennte ab |
| abwägen | wägt ab | wog/wägte ab | hat abgewogen/ abgewägt | wäg(e) ab | wäge ab | wöge/  wägte ab |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| abweichen | weicht ab | wich ab | ist abgewichen | weich(e) ab | weiche ab | wiche ab |
| anbieten | bietet an | bot an | hat angeboten | biet(e)an | biete an | böte an |
| anbinden | bindet an | band an | hat angebunden | bind(e) an | binde an | bände an |
| anfangen | fängt an | fing an | hat angefangen | fang(e) an | fange an | finge an |
| ankommen | kommt an | kam an | ist angekommen | komm(e) an | komme an | käme an |
| anlassen | lässt an | ließ an | hat angelassen | lass(e) an | lasse an | ließe an |
| anlaufen | läuft an | lief an | ist angelaufen | lauf(e) an | laufe an | liefe an |
| anrufen | ruft an | rief an | hat angerufen | ruf(e) an | rufe an | riefe an |
| anwenden | wendet an | wandte/  wendete an | hat angewandt/  angewendet | wend(e) an | wende an | wendete an |
| aufladen | lädt auf | lud auf | hat aufgeladen | lad(e) auf | lade auf | lüde auf |
| aufnehmen | nimm auf | nahm auf | hat auf-genommen | nimm auf | nehme auf | nähme auf |
| aufschlagen | schlägt auf | schlug auf | hat auf-geschlagen | schlag(e) auf | schlage auf | schlüge auf |
| aufziehen | zieht auf | zog auf | hat aufgezogen | zieh(e) auf | ziehe auf | zöge auf |
| auseinander-gehen | geht aus-einander | ging aus-einander | ist auseinander-gegangen | geh(e) auseinander | gehe auseinander | ginge auseinander |
| auskennen | kennt aus | kannte aus | hat ausgekannt | kenn(e) aus | kenne aus | kennte aus |
| auskommen | kommt aus | kam aus | ist aus-gekommen | komm(e)  aus | komme aus | käme aus |
| aussehen | sieht aus | sah aus | hat ausgesehen | sieh(e) aus | sehe aus | sähe aus |
| ausweichen | weicht aus | wich aus | ist ausgewichen | weich(e) aus | weiche aus | wiche aus |
| bauen | baut | baute | hat gebaut | bau(e) | baue | baute |
| bedingen | bedingt | bedingt/  bedang | hat bedingt/  bedungen | beding (e) | bedinge | bedänge |
| befehlen | befiehlt | befahl | hat befohlen | befiehl | befehle | befähle/(ö) |
| beginnen | beginnt | begann | hat begonnen | beginn(e) | beginne | begänne/(ö) |
| begreifen | begreift | begriff | hat begriffen | begreif(e) | begreife | begriffe |
| beibehalten | behält bei | behielt bei | hat  beibehalten | behalt(e)  bei | behalte  bei | behielte  bei |
| beitragen | trägt bei | trug bei | hat beigetragen | trag(e) bei | trage bei | trüge bei |
| benehmen | benimmt | benahm | hat benommen | benimm | benehme | benähme |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| beschreiben | be-schreibt | be-schrieb | hat beschrieben | beschreib  (e) | beschreibe | beschriebe |
| besprechen | bespricht | besprach | hat besprochen | besprich | bespreche | bespräche |
| besitzen | besitzt | besaß | hat besessen | besitz(e) | besitze | besäße |
| bestehen | besteht | bestand | hat bestanden | besteh(e) | bestehe | Bestände/ (ü) |
| betreffen | betrifft | betraf | hat betroffen | betriff | betreffe | beträfe |
| betreiben | betreibt | betrieb | hat betrieben | betreib(e) | betreibe | betriebe |
| bewegen | bewegt | bewog/ bewegte | hat bewogen/ bewegt | beweg(e) | bewege | bewöge/ bewegte |
| bewerben | bewirbt | bewarb | hat beworben | bewirb | bewerbe | bewürbe |
| beweisen | beweist | bewies | hat bewiesen | beweis(e) | beweise | bewiese |
| beziehen | bezieht | bezog | hat bezogen | bezieh(e) | beziehe | bezöge |
| bieten | bietet | bot | hat geboten | biet(e) | biete | böte |
| bitten | bittet | bat | hat gebeten | bitt(e) | bitte | bäte |
| bleiben | bleibt | blieb | ist geblieben | bleib(e) | bleibe | bliebe |
| brechen | bricht | brach | hat gebrochen | brich | breche | bräche |
| brennen | brennt | brannte | hat gebrannt | brenn(e) | brenne | brennte |
| bringen | bringt | brachte | hat gebracht | bring(e) | bringe | brächte |
| denken | denkt | dachte | hat gedacht | denk (e) | denke | dächte |
| dreschen | drischt | drosch | hat gedroschen | drisch | dresche | drösche |
| durch-dringen | durch-dringt | durch-drang | hat durchdrungen | durchdring  (e) | durchdringe | durchdränge |
| durch-  sehen | sieht durch | sah durch | hat durchgesehen | sieh(e) durch | sehe durch | sähe durch |
| dürfen | darf | durfte | hat gedurft | dürfe | dürfe | dürfte |
| einbringen | bringt ein | brachte ein | hat eingebracht | bring(e) ein | bringe ein | brächte ein |
| einfallen | fällt ein | fiel ein | ist eingefallen | fall(e) ein | falle ein | fiele ein |
| einbinden | bindet ein | band ein | hat eingebunden | bind(e) ein | binde ein | bände ein |
| eingreifen | greift ein | griff ein | hat eingegriffen | greif(e) ein | greife ein | griffe ein |
| einhalten | hält ein | hielt ein | hat eingehalten | halt(e) ein | halte ein | hielte ein |
| einstehen | steht ein | stand ein | hat eingestanden | steh(e) ein | stehe ein | stünde/ (ä) ein |
| empfangen | empfängt | empfing | hat empfangen | empfang(e) | empfange | empfinge |
| empfehlen | emp-fiehlt | empfahl | hat empfohlen | empfiehl | empfehle | empfähle/(ö) |
| empfinden | emp-findet | empfand | hat empfunden | empfind(e) | empfinde | empfände |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| entfallen | entfällt | entfiel | ist entfallen | entfall(e) | entfalle | entfiele |
| entgegen-  bringen | bringt  entgegen | brachte entgegen | hat entgegen-  gebracht | bring(e)  entgegen | bringe  entgegen | brächte  entgegen |
| enthalten | enthält | enthielt | hat enthalten | enthalt(e) | enthalte | enthielte |
| entnehmen | ent-nimmt | entnahm | hat entnommen | entnimm | entnehme | entnähme |
| entscheiden | ent-scheidet | entschied | hat entschieden | entscheide | entscheide | entschiede |
| entsprechen | ent-spricht | ent-sprach | hat entsprochen | entsprich | entspreche | entspräche |
| entstehen | entsteht | entstand | ist entstanden | entsteh(e) | entstehe | entstünde/(ä) |
| entwerfen | entwirft | entwarf | hat entworfen | entwirf | entwerfe | entwürfe |
| erfahren | erfährt | erfuhr | hat erfahren | erfahr(e) | erfahre | erführe |
| erfinden | erfindet | erfand | hat erfunden | erfind(e) | erfinde | erfände |
| ergreifen | ergreift | ergriff | hat ergriffen | ergreif(e) | ergreife | ergriffe |
| erhalten | erhält | erhielt | hat erhalten | erhalt(e) | erhalte | erhielte |
| erlöschen | erlischt | erlosch | ist erloschen | erlisch | erlösche | erlösche |
| erweisen | erweist | erwies | hat erwiesen | erweis(e) | erweise | erwiese |
| fahren | fährt | fuhr | ist gefahren | fahr(e) | fahre | führe |
| fallen | fällt | fiel | ist gefallen | fall(e) | falle | fiele |
| fangen | fängt | fing | hat gefangen | fang(e) | fange | finge |
| finden | findet | fand | hat gefunden | find(e) | finde | fände |
| geben | gibt | gab | hat gegeben | gib | gebe | gäbe |
| geraten | gerät | geriet | ist geraten | gerat(e) | gerate | geriete |
| gießen | gießt | goss | hat gegossen | gieß(e) | gieße | gösse |
| gegenüber-  stehen | steht ge-genüber | stand  ge-genüber | hat gegenüber-  gestanden | steh(e)  gegenüber | stehe  gegenüber | stände/ (ü)  gegenüber |
| gehen | geht | ging | ist gegangen | geh(e) | gehe | ginge |
| gefallen | gefällt | gefiel | hat gefallen | gefall(e) | gefalle | gefiele |
| gelingen | gelingt | gelang | ist gelungen | geling(e) | gelinge | gelänge |
| gelten | gilt | galt | hat gegolten | gilt | gelte | gölte/(ä) |
| geschehen | geschieht | geschah | ist geschehen | geschieh | geschehe | geschähe |
| gewinnen | gewinnt | gewann | hat gewonnen | gewinn(e) | gewinne | Gewönne/(ä) |
| haben | hat | hatte | hat gehabt | hab(e) | habe | hätte |
| halten | hält | hielt | hat gehalten | halt(e) | halte | hielte |
| helfen | hilft | half | hat geholfen | hilf | helfe | hülfe/(ä) |
| heranziehen | zieht heran | zog heran | hat herangezogen | zieh(e) heran | ziehe heran | zöge heran |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| hervor-bringen | bringt hervor | brachte hervor | hat hervor-gebracht | bring(e) hervor | bringe hervor | brächte hervor |
| hingeben | gibt hin | gab hin | hat hingegeben | gib hin | gebe hin | gäbe hin |
| hinhalten | hält hin | hielt hin | hat hingehalten | halt(e) hin | halte hin | hielte hin |
| hinterlassen | hinter-lässt | hinter-ließ | hat hinterlassen | hinterlass  (e) | hinterlasse | hinterließe |
| hinterlegen | hinter-legt | hinter-  legte | hat gehinterlegt | hinterleg(e) | hinterlege | hinterlegte |
| hinweisen | weist hin | wies hin | hat hingewiesen | weis(e) hin | weise hin | wiese hin |
| kennen | kennt | kannte | hat gekannt | kenn(e) | kenne | kennte |
| kommen | kommt | kam | ist gekommen | komm(e) | komme | käme |
| können | kann | konnte | hat gekonnt | kann | könne | könnte |
| kundgeben | gibt kund | gab kund | hat kundgegeben | gib kund | gebe kund | gäbe kund |
| laden | lädt | lud | hat geladen | lad(e) | lade | lüde |
| lassen | lässt | ließ | hat gelassen | lass(e) | lasse | ließe |
| lesen | liest | las | hat gelesen | lies | lese | läse |
| liegen | liegt | lag | hat gelegen | lieg(e) | liege | läge |
| messen | misst | maß | hat gemessen | miss | messe | mäße |
| misslingen | misslingt | misslang | ist misslungen | missling(e) | misslinge | misslänge |
| mögen | mag | mochte | hat gemocht | möge | möge | möchte |
| müssen | muss | musste | hat gemusst | müsse | müsse | müsste |
| nachbleiben | bleibt nach | blieb nach | ist nach-geblieben | bleib nach | bleibe nach | bliebe nach |
| nachlassen | lässt nach | ließ nach | hat nachgelassen | lass(e) nach | lasse nach | ließe nach |
| nach-sprechen | spricht nach | sprach nach | hat nach-gesprochen | sprich nach | spreche nach | spräche nach |
| nehmen | nimmt | nahm | hat genommen | nimm | nehme | nähme |
| nennen | nennt | nannte | hat genannt | nenn(e) | nenne | nennte |
| raten | rät | riet | hat geraten | rat(e) | rate | riete |
| rufen | ruft | rief | hat gerufen | ruf(e) | rufe | riefe |
| schaffen | schafft | schuf /  schaffte | hat geschaffen/ geschaft | schaff(e) | schaffe | schüfe /  schafte |
| scheinen | scheint | schien | hat geschienen | schein(e) | scheine | schiene |
| schließen | schließt | schloss | hat geschlossen | schließ(e) | schließe | schlösse |
| schmelzen | schmilzt | schmolz | hat/ist geschmolzen | schmilz | schmelze | schmölze |
| schneiden | schneidet | schnitt | hat geschnitten | schneid(e) | schneide | schnitte |
| schreiben | schreibt | schrieb | hat geschrieben | schreib(e) | schreibe | schriebe |
| sehen | sieht | sah | hat gesehen | sieh(e) | sehe | sähe |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| senden | sendet | sandte/  sendete | hat gesandt/  gesendet | send(e) | sende | sendete |
| sinken | sinkt | sank | ist gesunken | sink(e) | sinke | sänke |
| sitzen | sitzt | saß | hat gesessen | sitz(e) | sitze | säße |
| sollen | soll | sollte | hat gesollt |  | solle | sollte |
| spalten | spaltet | spaltete | hat gespalten/  gespaltet | spalt(e) | spalte | spaltete |
| sprechen | spricht | sprach | hat gesprochen | sprich | spreche | spräche |
| stattfinden | findet statt | fand statt | hat stattgefunden | find(e) statt | finde statt | fände statt |
| stehen | steht | stand | hat gestanden | steh(e) | stehe | stünde/ (ä) |
| stoßen | stößt | stieß | hat gestoßen | stoß(e) | stoße | stieße |
| streiten | streitet | stritt | hat gestritten | streit(e) | streite | stritte |
| teilnehmen | nimmt teil | nahm teil | hat teil-genommen | nimm teil | nehme teil | nähme teil |
| tragen | trägt | trug | hat getragen | trag(e) | trage | trüge |
| treten | tritt | trat | ist getreten | tritt | trete | träte |
| treiben | treibt | trieb | hat getrieben | treib(e) | treibe | triebe |
| tun | tut | tat | hat getan | tu(e) | tue | täte |
| übersehen | übersieht | übersah | hat übersehen | übersieh | übersehe | übersähe |
| übertragen | überträgt | über-trug | hat übertragen | übertrag(e) | übertrage | übertrüge |
| umgehen | geht um | ging um | ist umgegangen | geh um | gehe um | ginge um |
| unter-bringen | bringt unter | brachte unter | hat untergebracht | bring (e) unter | bringe unter | brächte unter |
| unterliegen | unter-liegt/  liegt unter | unter-lag/  lag unter | hat unterlegen/  untergelegen | unterlieg(e)/  lieg(e) unter | unterliege/  liege unter | Unterläge/  läge unter |
| unter-scheiden | unter-scheidet | unter-schied | hat unterschieden | unterscheid (e) | unterscheide | unterschiede |
| unterziehen | zieht unter/unter-zieht | zog unter/unterzog | hat untergezogen/unterzogen | zieh(e) unter/unter­zieh (e) | ziehe unter/  unterziehe | zöge unter/unterzöge |
| verbergen | verbirgt | verbarg | hat verborgen | verbirg | verberge | verbärge |
| verbinden | verbindet | verband | hat verbunden | verbind(e) | verbinde | verbände |
| verbleiben | verbleibt | ver-blieb | ist verblieben | verbleib(e) | verbleibe | verbliebe |
| verbrennen | ver-brennt | ver-brannte | hat verbrannt | verbrenn(e) | verbrenne | verbrennte |
| **Infinitiv** | **Indi-kativ 3. Pers. Präsens** | **Indi-kativ Präterit.** | **Indikativ 3. Pers.**  **Perfekt** | **Imperativ 2. Pers.** | **Konjunktiv I**  **Präsens** | **Konjunktiv II**  **Präteritum** |
| verfechten | verficht | ver-focht | hat verfochten | verficht | verfechte | verföchte |
| vergeben | vergibt | vergab | hat vergeben | vergib | vergebe | vergäbe |
| vergessen | vergisst | vergaß | hat vergessen | vergiss | vergesse | vergäße |
| verlieren | verliert | verlor | hat verloren | verlier(e) | verliere | verlöre |
| vermeiden | ver-meidet | ver-mied | hat vermieden | vermeid(e) | vermeide | vermiede |
| ver-schleißen | ver-schleißt | ver-schliss | hat verschlissen | verschleiß  (e) | verschleiße | verschlisse |
| versehen | versieht | versah | hat versehen | versieh | versehe | versähe |
| verstehen | versteht | ver-stand | hat verstanden | versteh(e) | verstehe | verstünde/ (ä) |
| vertragen | verträgt | vertrug | hat vertragen | vertrag(e) | vertrage | vertrüge |
| vertreten | vertritt | vertrat | hat vertreten | vertritt | vertrete | verträte |
| vollziehen | vollzieht | vollzog | hat vollzogen | vollzieh(e) | vollziehe | vollzöge |
| voran-treiben | treibt voran | trieb voran | hat voran-getrieben | treib(e) voran | treibe voran | triebe voran |
| voraus-sehen | sieht voraus | sah voraus | hat vorausgesehen | sieh(e) voraus | sehe voraus | sähe voraus |
| vorbringen | bringt vor | brachte vor | hat vorgebracht | bring(e) vor | bringe vor | brächte vor |
| vorkommen | kommt vor | kam vor | ist vor-gekommen | komm(e) vor | komme vor | käme vor |
| vorliegen | liegt vor | lag vor | hat vorgelegen | lieg(e) vor | liege vor | läge vor |
| vornehmen | nimmt vor | nahm vor | hat vor-genommen | nimm vor | nehme vor | nähme vor |
| vorschlagen | schlägt vor | schlug vor | hat vor-geschlagen | schlag(e) vor | schlage vor | schlüge vor |
| wachsen | wächst | wuchs | ist gewachsen | wachs(e) | wachse | wüchse |
| weisen | weist | wies | hat gewiesen | weis(e) | weise | wiese |
| wenden | wendet | Wandte/ wendete | hat gewandt/  gewendet | wend(e) | wende | wendete |
| werden | wird | wurde | ist geworden | werde | werde | würde |
| werfen | wirft | warf | hat geworfen | wirf | werfe | würfe |
| wiegen | wiegt | wog/ wiegte | hat gewogen/ gewiegt | wieg(e) | wiege | wöge/ wiegte |
| wissen | weiß | wusste | hat gewusst | Wiss e | wisse | wüsste |
| wollen | will | wollte | hat gewollt | wolle | wolle | wollte |
| ziehen | zieht | zog | hat gezogen | zieh(e) | ziehe | zöge |
| zugeben | gibt zu | gab zu | hat zugegeben | gib zu | gebe zu | gäbe zu |
| zuhören | hört zu | hörte zu | hat zugehört | hö(e)r zu | höre zu | hörte zu |
| zuschreiben | schreibt zu | schrieb zu | hat zu-geschrieben | schreib(e) zu | schreibe zu | schriebe zu |

**Abkürzungsverzeichnis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Abkürzung** | **Vollform** | **Übersetzung** |
| **A** | | |
| AACR (engl.) | American Association for Cancer  Research | Американская ассоциация научных исследований в области раковых заболеваний |
| [Abk](http://www.abkuerzungen.org/abkuerzung-1246.html). | Abkürzung | сокращение, аббревиатура |
| АВ. | allgemeine Bedingungen  Ausführungsbestimmungen | общие условия;  технические условия, техническая спецификация |
| ABB | Asea Brown Boveri | [шведско](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B2%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F)-[швейцарская](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B2%D0%B5%D0%B9%D1%86%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F) компания, специализирующаяся в области [электротехники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [энергетического машиностроения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [информационных технологий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8) |
| Abb. | Abbildung | рисунок, иллюстрация |
| Abk. | Abkommen | соглашение |
| Abs. | Absender  Absatz | отправитель   абзац |
| Abschn. | Abschnitt | участок; раздел |
| Abt. | Abteilung | отдел, отделение |
| abzgl. | abzüglich | за вычетом |
| ADP (engl.) | automatic data processing | автоматическая обработка  данных |
| Adr. | Adresse | адрес |
| a. f. (lat.) | anni futuri | будущего года |
| AfA | Absetzung für Abnutzung | скидка за износ  (основных средств) |
| AG | Aktiengesellschaft | акционерное общество |
| a.G. | auf Gegenseitigkeit | на основе взаимности |
| AGB | Allgemeine Geschäftsbedingungen | общие условия заключения торговых сделок |
| АНО | Außenhandelsorganisation | внешнеторговая организация |
| AHSt | Außenstelle für Erzeugnisse der Ernährung und Landwirtschaft | филиал по пищевым и сельскохозяйственным продуктам |
| AIDOS | automatisiertes Informations- und Dokumentationssystem | автоматизированная система информации и документации |
| Akkus | Akkumulator | аккумулятор |
| AKW | Atomkraftwerk | атомная электростанция |
| allg. | allgemein | всеобщий; в общем |
| ALU | Arbeitslosenunterstützung | пособие по безработице |
| АМВ | Allgemeine Montagebedingungen | общие условия монтажа |
| amtl. | amtlich | официальный, служебный |
| Ang. | Angaben | данные |
| ARGE | Arbeitsgemeinschaft | рабочее сообщество  (ассоциация) |
| Art. | Artikel | cтатья, пункт (договора) |
| Aufl. | Auflage | издание, тираж |
| ATV | AllgemeineTechnischeVorschriften | общие технические условия |
| a.Z. | auf Zeit | на срок |
| **B** | | |
| BaföG | Bundesausbildungsförderungsgesetz | Федеральный закон o пособиях обучающимся |
| b.a.w. | bis auf weiteres | впредь, до дальнейшего  распоряжения |
| BDA | Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände | Федеральное объединение союзов предпринимателей |
| BDE | Betriebsdatenerfassung | сбор или регистрация производственных данных, регистрация технологических данных |
| Beil. | Beilage | приложение |
| Bem. | Bemerkung | замечание, примечание |
| bes. | besonders | в осoбенности |
| bez. | 1) bezüglich  2) bezahlt | 1) относительно, по поводу;  2) оплачено |
| BIOS(engl.) | basic input/output system | базовая [система](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) [ввода-вывода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B2%D0%BE%D0%B4-%D0%B2%D1%8B%D0%B2%D0%BE%D0%B4) |
| [BMELV](http://de.wikipedia.org/wiki/BMELV) | Bundesminiterium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz | Министерство продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей |
| BMW | Bayerische Motorenwerke | Баварские автомобильные, мотоциклетные и моторостроительные заводы |
| boPET | Biaxial orientierte Polyester-Folie | майлар |
| b. w. | bitte wenden | смотри на обороте |
| bzw. | beziehungsweise | или |
| **C** | | |
| ca. | cirka | около, примерно,  приблизительно |
| CAD (engl.) | Computer Aided Design | 1) атоматическая система конструирования с помощью ЭВМ  2) система автоматического проектирования, САПР |
| CD (engl.) | compact disc | компакт-диск |
| CeBIT | Centrum für Büroautomation,  Informationstechnologie und  Telekommunikation | центр офисных и информационных технологий |
| CEO (engl.) | Chief Executive Officer | исполнительный директор |
| CIO (engl.) | Сhief information officer | ИТ-директор |
| CNT (engl.) | carbon nanotubes | углеродные нанотрубки |
| CPU (engl.) | Central Processing Unit | центральный процессор |
| **D** | | |
| DAAD | Deutscher Akademischer Austauschdienst | Немецкая служба академических обменов |
| D. (Dat.) | Dativ | дательный падеж |
| dgl. | dergleichen | тому подoбное |
| d. h., d. i. | das heißt (ist) | то есть |
| Dr. | Doktor | доктор |
| dt. | deutsch | немецкий, германский |
| DANN(engl.) | deoxyribonucleicacid | [Дезоксирибонуклеиновая  кислота](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CCYQFjABahUKEwiJsobr3eTIAhVJwHIKHSJmAKE&url=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2594%25D0%25B5%25D0%25B7%25D0%25BE%25D0%25BA%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25B8%25D0%25B1%25D0%25BE%25D0%25BD%25D1%2583%25D0%25BA%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D1%258F_%25D0%25BA%25D0%25B8%25D1%2581%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2582%25D0%25B0&usg=AFQjCNHXLTIDrNpLfKh6XYaQYsBPF_2auw&bvm=bv.106130839,d.bGQ) (ДНК) |
| DAV | Deutscher Anwaltverein | Немецкая ассоциация  адвокатов |
| [DAX](http://de.wikipedia.org/wiki/DAX) | Deutscher Aktienindex | Фондовый индекс Германии |
| [DBMS](http://de.wikipedia.org/wiki/DBMS) | Datenbankmanagementsystem | система управления базами данных |
| DGNB | [Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen](https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Gesellschaft_f%C3%BCr_Nachhaltiges_Bauen) | Совет устойчивого  строительства в Германии |
| DIN | Deutsche Industrie-Norm | Германский промышленный стандарт |
| DLNA(engl.) | Digital Living Network Alliance | набор [стандартов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82), позволяющих [совместимым](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) устройствам передавать и принимать по [домашней сети](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C) различный [медиа-контент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0) |
| DOS(engl.) | disk operating system | дисковая операционная  система |
| **E** | | |
| ECC (engl.) | Enterprise Central Component | Центральный компонент  организации |
| E-Auto | Elektroauto | электромобиль |
| einschl. | einschließlich | включая |
| EG | Europäische Gemeinschaft | Европейское сообщество |
| EFI (engl.) | Extensible Firmware Interface | расширяемый интерфейс [прошивки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) |
| EnBW | Energie Baden-Württemberg | [Германский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [энергетический](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) концерн (Баден-Вюртемберг) |
| engl. | englisch | английский |
| E.ON (engl.) | Energy aeon | бесконечная энергия |
| EPA (engl.) | Environmental Protection Agency’s Energy | Агентство по охране окружающей среды (США) |
| ERP (engl.) | Enterprise resource planning | планирование ресурсов предприятия |
| ETC(engl.) | Export trading company | экспортная торговая  компания |
| evtl. | eventuell | возможный |
| **F** | | |
| FCC (engl.) | Federal Communication Commission | Федеральная комиссия по связи |
| FLAC (engl.) | Free Lossless Audio Codec | [свободный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [кодек](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA), предназначенный для [сжатия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B6%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) аудиоданных [без потерь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B6%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%B1%D0%B5%D0%B7_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%8C) |
| vgl. | vergleich (e) | сравни |
| **H** | | |
| HD(engl.) | High-definition | высокая четкость |
| Hi-Fi(engl.) | High fidelity | высокая точность |
| HOAI | Honorarordnung für Architekten und Ingenieure | положение о выплате гонораров архитекторам и инженерам (ФРГ) |
| **I** | | |
| i. A | im Auftrag | по поручению |
| [IBM](https://de.wikipedia.org/wiki/IBM)(engl.) | International Business Machines  Corporation | американская компания по производству [аппаратного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) |
| ICE(engl.) | Intercity-Express | междугородный экспресс |
| i. d. R | in der Regel | как правило |
| IEC (engl.) | International Electrotechnical  Commission | Международная электротехническая комиссия |
| [IEEE](https://de.wikipedia.org/wiki/Institute_of_Electrical_and_Electronics_Engineers)(engl.) | Institute of Electrical and Electronics Engineers | Институт инженеров  электротехники и  электроники |
| Ing. | Ingenieur | инженер |
| inkl. | inklusive | включая, включительно |
| I/O (engl.) | Input/Output | [ввод-вывод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B2%D0%BE%D0%B4-%D0%B2%D1%8B%D0%B2%D0%BE%D0%B4) |
| IPA | Institut für Produktionstechnik  und Automatisierung | Институт производственных технологий и автоматизации |
| IPS | instructions per second | единица измерения быстродействия процессоров |
| ISAS(engl.) | Institute of Space and Astronautical Science | Институт космонавтики  и аэронавтики (Япония) |
| **K** | | |
| Kfz | Kraftfahrzeug | автомобиль |
| km/h | Kilometer je Stunde | км/ч |
| kW | Kilowatt | киловатт |
| kWh | Kilowattstunde | кВт·ч = киловатт-час |
| **L** | | |
| LED (engl.) | Light-emitting diode | [светодиод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B4) |
| LKW | Lastkraftwagen | грузовой автомобиль |
| LTE | Long Term Evolution | долговременное развитие |
| LVR | Landschaftsverband Rheinland | Краевой союз Рейнской  области |
| **M** | | |
| MNT | [molekulare Nanotechnologie](http://de.wikipedia.org/wiki/Molekulare_Nanotechnologie) | Молекулярная  нанотехнология |
| Mrd. | Milliarde | миллиард |
| MS | MicroSoft | Микрософт |
| **N** | | |
| NAS (engl.) | Network Attached Storage | сетевая система хранения данных, сетевое хранилище |
| NASA (engl.) | National Aeronautics and Space Administration | Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического  пространства |
| NFC (engl.) | [Near field communication](https://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication) | Коммуникация ближнего поля (технология беспроводной  высокочастотной связи |
| NGO (engl.) | non-governmental organization | Неправительственная  организация |
| nm | Nanometer | нанометр |
| NYT(engl.) | The New York Times | «Нью-Йорк Таймс» |
| **O** | | |
| OECD (engl.) | Organisation for Economic Cooperation and Development | Организация экономического сотрудничества и развития |
| OEM (engl.) | Original equipment manufacturer | изготовитель комплексного оборудования (на основе покупных комплектующих) |
| OTG (engl.) | On-The-Go | адаптер, позволяющий подключать к смартфону переферийные устройства |
| **P** | | |
| РС | Personal computer | персональный компьютер |
| PDA(engl.) | personal digital assistant | карманный персональный  компьютер |
| Pkt. | Punkt | точка |
| PKW | Personenkraftwagen | легковой автомобиль |
| PV Zellen | photovoltaische Zellen | фотоэлемент |
| **R** | | |
| RAM(engl.) | Random Access Memory | оперативная память, оперативное запоминающее устройство |
| RWE | Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk | Рейнско-Вестфальская энергетическая компания |
| **S** | | |
| SAP | Systemanalyse und Programmentwicklung | [немецкая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) компания, производитель [программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) для организаций |
| SBB | Schweizerische Bundesbahnen | Федеральные железные дороги Швейцарии |
| SBM | Standard der Baubiologischen Messtechnik | Стандарт строительно-биологической измерительной техники |
| SHW | Schwaben | Швабия |
| SE(lat.) | Societas Europaea | Европейское акционерное  общество |
| S. | Seite | страница |
| s. | sieh | смотри |
| SOA(engl.) | service-oriented architecture | Сервис-ориентированная  архитектура |
| [SoC](https://de.wikipedia.org/wiki/System-on-a-Chip)(engl.) | System-on -a -Chip | система на кристалле |
| **T** | | |
| TU | Technische Universität | Технический университет |
| TÜV | Technischer Überwachungsverein | Объединение технического надзора |
| **U** | | |
| U-Bahn | Untergrundbahn | метро |
| U-Boot | Unterseeboot | подводная лодка |
| UHF | Ultrahochfrequenz | сверхвысокая частота |
| u. a. | und andere  unter аnderem | и другие в том числе;  среди прочих;  в частности |
| UNO (engl.) | United Nations Organization | ООН |
| USB | universal serial bus | универсальная последовательная шина |
| usw. | und so weiter | и так далее |
| u. U. | unter Umstanden | при известных услoвиях |
| u. ä. | und ähnliches | и тому подобное |
| u. a. m. | und andere(s) mehr | и прочее |
| **V** | | |
| [VHDL](https://de.wikipedia.org/wiki/Very_High_Speed_Integrated_Circuit_Hardware_Description_Language) (engl.) | Very high speed integrated circuits (Hardware Description Language) | [язык описания аппаратуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D1%8B) интегральных схем |
| VOB | Verdingungsordnung für Bauleistungen | положение о подрядно-строительных работах |
| VOC (engl.) | Volatile organic compounds | [Летучие органические вещества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%82%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) |
| VSG | Verbund-Scheiben-Sicherheitsglas | Многослойное безопасное стекло |
| VW | Volkswagen | фольксваген  (марка автомобиля) |
| **W** | | |
| W | Watt | ватт |
| WAV (engl.) | Waveform Audio File Format | [формат файла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0)-контейнера для хранения записи оцифрованного аудиопотока |
|  | **Z** |  |
| z. B. | zum Beispiel | например |
| zzgl. | zuzüglich | включительно |

**Grammatik**

**§ 1a. Steigerungsstufen der Adjektive und Adverbien**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Steigerungsstufen** | | **Bildung** | | | **Beispiel** | | | |
| **1. Positiv** | | **–** | | | In diesem Fall handelt es sich um eine Vielzahl von **autonomen** Systemen. | | | |
| **2. Komparativ** | | **+ Suffix -er**  **-a, -o, -u→ä, ö, ü** | | | 1. Die Flexibilität von [Software](https://de.wikipedia.org/wiki/Software) ist **größer**.  2. Die Lieferungstermine dieser Ausrüstung sind **kürzer** geworden. | | | |
| **3. Superlativ** | | **der, die, das**  **+ Suffix –(e)st**  **-a, -o, -u→ä, ö, ü** | | | 1. **Die modernsten** Mikroprozessoren sind häufig als [Mehrkernprozessoren](https://de.wikipedia.org/wiki/Mehrkernprozessor) ausgelegt.  2. Er hat von **den größten** Möglichkeiten der Nanotechnologien erwähnt. | | | |
| **3. а) Superlativ  (Adverbien)** | | **am +** Suffix **-sten** | | | Die letzten Experimente wurden **am erfolgreichsten**  durchgeführt. | | | |
| **Ausnahmen** | | | | | | | | |
| **Positiv** | **gut** | | **hoch** | **nah** | | **gern** | **bald** | **viel** |
| **Komparativ** | **besser** | | **höher** | **näher** | | **lieber** | **eher** | **mehr** |
| **Superlativ** | (der, die, das)  **beste** | | (der ...)  **höchste** | (der ...)  **nächste** | | – | – | (die)  **meisten** |
| **Superlativ (Adverbien)** | **am**  **besten** | | **am**  **höchsten** | **am**  **nächsten** | | **am liebsten** | **am ehesten** | **am**  **meisten** |

**§ 1b. Adjektive mit Suffixen -ig, -lich; -los , -frei; -arm; -reich, -voll; -bar; -fähig; -gemäß, -gerecht; -mäßig, -weise**

**1.**  В немецком языке имеются имена прилагательные, образованные посредством суффиксов: wicht**ig** – важный; künst**lich** – искусственный.

2. **Суффиксы -los и -frei** указывают на отсутствие качества или свойства: arbeits**los** – безработный: wahl**frei** – факультативный (необязательный)

3. **Суффикс -arm** указывает на недостаточность качества (свойства); **суффиксы**

**-reich, -voll**  – на наличие признака в изобилии: wasser**arm** – бедный водой, безводный; мелководный; erfolg**reich** – успешный; liebe**voll** – любящий, заботливый.

4. **Суффикс –bar** имеют значение «поддающийся» (действию, выраженному глаголом):

verwend**bar**– применимый; durchführ**bar**– осуществимый, выполнимый.

5. **Суффикс -fähig** имеет значение «способный»: arbeits**fähig** – работоспособный.

6. **Суффиксы -gemäß и -gerecht** имеют значение «в соответствии с чем-либо», «согласно чему-либо»: form**gemäß** = form**gerecht** – по форме, согласно форме.

**7. Суффиксы –mäßig, -weise не влияют на общий признак: gesetzmäßig** – **закономерный, законный; etappenweise**– **поэтапный.**

**§ 2. Präposition**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kasus** | **Präposition** | **Beispiel** |
| **Genitiv** | **unweit** – недалеко от  **während** – во время  **wegen** – из-за, ради  **(an)statt** – вместо  **trotz** – несмотря на  **ungeachtet**– вопреки  **infolge** – вследствие  **innerhalb** – внутри, в  **außerhalb** – в течение | **wegen** der Risiken und Gefahren  **infolge** des Moratoriums |
| **Dativ** | **aus –** из,от  **mit –** с  **nach –** в, после, через, по  **von –** от, с, о, из  **zu –** к, в, на, для  **bei –** около, при, у, во время  **seit –** с (время)  **entgegen –** навстречу, вопреки  **gegenüber –** напротив | **zum** frühen [Atomzeitalter](https://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie)  **beim** Überschreiten bestimmter  Höchstwerte  **entgegen** einem verabschiedeten Standard |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akkusativ** | **durch –** через (благодаря, с помощью), по  **für –** для, за, на  **ohne –** без  **um –** вокруг, на (сравн.) ,за  **gegen –** против, около  **bis –** до  **entlang –** вдоль | **durch** das Programm  **für** den Antrieb  **ohne** Umstände  **gegen** die Regel |
| **Dat. – Wo?/**  **Akk.–Wohin–?** | **an –** на **(**вертик. поверх.), у, к, за  **auf –** на (горизонт. поверх.), по  **hinter –** за, позади  **neben –** около, рядом с  **in –** в, на, через  **über –** над, через, по, о  **unter –** под, среди  **zwischen –** между | **in** die Schweiz **(Wohin?)**  **über** die Luftverschmutzung  **in** der [BRD](http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesrepublik_Deutschland) **(Wo?)** |

**§ 3. Imperativ**

Повелительное наклонение Imperativ употребляется для выражения требования, просьбы, совета или запрета. Такие предложения принято называть Aufforderungssätze (побудительные предложения) или Befehlssätze (повелительные предложения).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Imperativ** | **Beispiel** | **Bildung** |
| 1 | **Du-Form** | 1. 1) **Beeinfluss (e)** die Forschung!   (beinflussen) | При обращении к лицам на «**ты**» само местоимение опускается. Данная форма образуется путем присоединения к основе глагола суффикса **-е**. |
| 2) **Trag(e)** zum Versuch **bei!**  (**bei**tragen) | Отделяемые приставки глаголов отделяются. |
| 3 3) **Rechne** das mathematische Beispiel!  (re**chn**en) | Суффикс **-е** обязателен для глаголов, основа которых оканчивается на **-d , -t, -tm,**  **-chn, -gn, -fn, -ig**. |
| 4) **Empfiehl** neue Methoden!  (empf**e**hlen) | Сильные глаголы с корневой гласной **-е** изменяют его на **–i**  **(-ie)** и не принимают суффикс **-е**. |
| 5 5) **Halte** Termine **ein!**  (einh**a**lten) | Сильные глаголы с корневыми гласными **-a(u),-o** не сохраняют умляут. |
| 2 | **Ihr-Form** | **Schützt** die Umwelt!  (schützen) | Форма императива совпадает со 2 лицом мн. числа  (Präsens Indikativ) |
| 3 | **Sie-Form**  (Höflichkeitsform) | **Unterteilen** Sie Verstell-getriebe!  (unterteilen) | Форма императива совпадает с 3 лицом мн. числа (Präsens Indikativ). Обязательным является употребление личного местоимения **“Sie”** после глагола. |
| 4 | **Wir-Form** | **Verbessern** wir die Wohnver-  hältnisse!  (verbessern) | 1) Форма императива используется для выражения требования, предложения, приглашения к совместному действию. Обязательным является употребление личного местоимения **“wir”** после глагола. |
| **Wollen** wir Wartung und Pflege des Fahrzeugs besprechen!  (besprechen) | 2) Описательная конструкция **(Modalverb+Infinitiv)** используется для выражения требования или предложения по отношению к нескольким лицам, включая говорящего. При этом модальный глагол занимает первое, а инфинитив последнее место в предложении. |

**§ 4. Aktiv**

Действительный залог показывает, что действие исходит от субъекта и направлено на объект.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Zeitform**  **(Aktiv)** | **Bildung** | | |
|  |  | **Konjugation** | **schwache Verben** | **starke Verben** |
| 1 | **Präsens**  (настоящее время) | Основа глагола + личные окончания:  **ед. ч.: 1. -e**  **2. -(e)st**  **3.-(e)t**  **мн. ч.:1. -en**  **2. -(e)t**  **3. -en** | Не изменяют корневой гласный при спряжении  **z. B.**Zur Hardware z**ä**hlt man Baugruppen und [Peripheriegeräte](https://de.wikipedia.org/wiki/Peripherieger%C3%A4t).  (zählen) | Изменяют корневой гласный (2,3 л. ед. ч.)  **1. e →i(e)**  **2. a(u) → ä(u)**  **3. o→ ö**  (только глагол  **stoßen**) |
| гласный **-e**  появляется между корнем и окончанием, если основа глагола оканчивается на  **-t, -d, -chn, -tm,**  **-gn, -dm.** | **z. B.** Die Zeit arbei**t**et für ihn.  (arbeiten) | **z. B.** Er spr**i**cht über die programmierbaren Bausteine.  (spr**e**chen)  Das vertr**ä**gt sich  nicht mit seinen  Ansichten.  (vertragen) |
|  | Отделяемые приставки отделяются и стоят в конце предложения.  **z. B.** Sie **stellen** eine mögliche Realisierung des Projekts**vor.** (vorstellen) | Отделяемые приставки отделяются и стоят в конце предложения.  **z. B. Nehmen** Sie an dieser Arbeit **teil**?  (teilnehmen) |
| 2 | **Präteritum**  (простое прошедшее повество-вательное время;  **2-я основная форма глагола)** | При спряжении глаголы получают следующие личные окончания:  **ед. ч.: 1. -**  **2. -(e)st**  **3. -**  **мн. ч.:1. -(e)n**  **2. -(e)t**  **3. -(e)n** | **Основа глагол**а +суффикс **-te** +личные окончания  **z. B.**  Das **wirkte sich** günstig **aus**.  (sich auswirken) | **Изменяют корневой гласный** и не принимают суффикса.  **z.B.** Ein internationales Unternehmen **warb** bei  seinen Beschäftigten für das Fahrrad.  (werben) |
|  |  |  | Слабые глаголы, основа которых оканчивается на  **-d, -t, -tm, -dm, -chn, -ffn** получают суффикс **-ete.**  **z. B.** Darauf antwortete er nichts. (antworten) |  |
| 3 | **Perfekt** (прошедшее разговорное время) | При спряжении изменяется только вспомогательный глагол  (**haben/sein)** | **haben/sein** (в Präsens) **+ Partizip II** (причастие II)  **• haben/sein –** 2-е место в предложении  **• Partizip II –** последнее место в предложении | |
| 1. Perfekt с гл. **haben** образуют:  1) гл. **haben**  2) переходные глаголы  3) возвратные глаголы  4) безличные глаголы  5) модальные глаголы  6) непереходные глаголы, выражающие состояние, чувство, процесс.  **z. B.** Wer **hat** diese Idee **vorgeschlagen**? | |
| 2. Perfekt с гл. **sein** образуют непереходные глаголы, обозначающие:  1) передвижение в пространстве;  2) переход из одного состояния в другое;   1. 3) глаголы:   **• sein**  **• werden**  **• bleiben**  **• geschehen**  **• passieren**  **• gelingen**  **• misslingen**  **• begegnen**  **• glücken**  **z. B.**  Die Arbeit **ist** uns gut **gelungen**. | |
| 4 | **Plusquam- perfekt**  («предпро-шедшее  время») | При спряжении изменяется только вспомогательный глагол **hatte(n)/war(en)** | **haben/sein (Präteritum) + Partizip II**  **• hatte(n) / war(en) –** 2-е место в предложении  **• Partizip II –** последнее место в предложении  Выбор вспомогательного глагола подчиняется тем же правилам, что и в **Perfekt**.  **z. B.** Nachdem Sie die Innovationstechnologien im Lernprozess **ausgenutzt hatten**, erreichten sie das gewünschte Ziel. | |
| 5 | **Futur I** |  | **werden** (в Präsens) **+ Infinitiv**  **• werden–** 2-е место в предложении  **• Infinitiv –** последнее место в предложении  **z. B.** Dabei **wird** ein sparsamer Umgang mit elektrischer Energie **im Vordergrund stehen**. | |

**§ 5. Passiv**

Пассив обозначает действие, направленное на подлежащее, таким образом, подлежащее в пассиве является не исполнителем, а объектом действия.

**Vorgangspassiv** (Пассив действия, процессуальный пассив)

**Vorgangspassiv = werden + Partizip II**

**1. Unpersönliches Passiv**

Безличный (или одночленный) пассив представляет собой пассивную конструкцию, в которой не указывается ни объект, ни субъект действия, а все внимание сосредоточено на самом действии. В предложениях с безличным пассивом нет подлежащего.

Безличный пассив образуется как от переходных, так и от непереходных глаголов, обозначающих деятельность человека. Такие предложения начинаются с местоимения **es**, которое отсутствует при обратном порядке слов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bildung** | **Beispiel** |
| **werden (wird) + Partizip II** | 1. Es **wird** hier nicht **gebaut.** |
| 2. Hier **wird** nicht **gebaut**. |

**2. Infinitiv Passiv**

**Infinitiv Passiv = Partizip II + werden**

Инфинитив пассива употребляется преимущественно в сочетании с [модальными глаголами](http://grammade.ru/grammar/verb_mod.shtml):

**z. B.** Die LKW **müssen** alle zwei Jahre auf Manipulationssicherheit **überprüft werden.**

**3. Zustandspassiv (Stativ)**

**Zustandspassiv (Stativ) = sein + Partizip II**

Пассив состояния (статив) образуется от переходных глаголов. В отличие от пассива с глаголом "werden", обозначающего процесс, статив указывает на **состояние**, наступившее в результате завершенного процесса. Производитель действия (в результате которого наступило данное состояние) указывается редко. Наиболее употребительные временные формы – **Präsens, Präteritum, Futurum.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Zeitform des Zustandspassivs** | **Bildung** | **Beispiel** |
| 1 | Präsens | **sein (Präsens )+ Partizip II** | Naniten **sind** zur Überwachung und Spionage **hergestellt.** |
| 2 | Präteritum | **sein (Prät.) + Partizip II** | Alle Forschungen von Sonnensegel **waren** dringend **eingestellt**. |
| 3 | Perfekt | **sein (Perfekt) + Partizip II** | малоупотребительные формы |
| 4 | Plusquamperfekt | **sein (Plusq.) Partizip II** |
| 5 | Futur I | **werden (Fut. I) + Partizip II** | Die großen Flächen **werden** zu diesem Zweck **ausgenutzt sein.** |

**§ 5a. Konjugation**

**1.1 Präsens Passiv**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | werde gesagt | werde vorgesagt | werde versagt |
| **du** | wirst gesagt | wirst vorgesagt | wirst versagt |
| **er/sie/es** | wird gesagt | wird vorgesagt | wird versagt |
| **Plural** | | | |
| **wir** | werden gesagt | werden vorgesagt | werden versagt |
| **ihr** | werdet gesagt | werdet vorgesagt | werdet versagt |
| **sie/Sie** | werden gesagt | werden vorgesagt | werden versagt |

**1.2 Präsens Passiv**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **rufen** | **anrufen** | **berufen** |
| **ich** | werde gerufen | werde angerufen | werde berufen |
| **du** | wirst gerufen | wirst angerufen | wirst berufen |
| **er/sie/es** | wird gerufen | wird angerufen | wird berufen |
| **Plural** | | | |
| **wir** | werden gerufen | werden angerufen | werden berufen |
| **ihr** | werdet gerufen | werdet angerufen | werdet berufen |
| **sie/Sie** | werden gerufen | werden angerufen | werden berufen |

**2.1 Präteritum Passiv**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | wurde gesagt | wurde vorgesagt | wurde versagt |
| **du** | wurdest gesagt | wurdest vorgesagt | wurdest versagt |
| **er/sie/es** | wurde gesagt | wurde vorgesagt | wurde versagt |
| **Plural** | | | |
| **wir** | wurden gesagt | wurden vorgesagt | wurden versagt |
| **ihr** | wurdet gesagt | wurdet vorgesagt | wurdet versagt |
| **sie/Sie** | wurden gesagt | wurden vorgesagt | wurden versagt |

**2.2 Präteritum Passiv (Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **rufen** | **anrufen** | **berufen** |
| **ich** | wurde gerufen | wurde angerufen | wurde berufen |
| **du** | wurdest gerufen | wurdest angerufen | wurdest berufen |
| **er/sie/es** | wurde gerufen | wurde angerufen | wurde berufen |
| **Plural** | | | |
| **wir** | wurden gerufen | wurden angerufen | wurden berufen |
| **ihr** | wurdet gerufen | wurdet angerufen | wurdet berufen |
| **sie/Sie** | wurden gerufen | wurden angerufen | wurden berufen |

**3.1 Perfekt Passiv**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | bin gesagt worden | bin vorgesagt worden | bin versagt worden |
| **du** | bist gesagt worden | bist vorgesagt worden | bist versagt worden |
| **er/sie/es** | ist gesagt worden | ist vorgesagt worden | ist versagt worden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | sind gesagt worden | sind vorgesagt worden | sind versagt worden |
| **ihr** | seid gesagt worden | seid vorgesagt worden | seid versagt worden |
| **sie/Sie** | sind gesagt worden | sind vorgesagt worden | sind versagt worden |

**3.2 Perfekt Passiv**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **rufen** | **anrufen** | **berufen** |
| **ich** | bin gerufen worden | bin angerufen worden | bin berufen worden |
| **du** | bist gerufen worden | bist angerufen worden | bist berufen worden |
| **er/sie/es** | ist gerufen worden | ist angerufen worden | ist berufen worden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | sind gerufen worden | sind angerufen worden | sind berufen worden |
| **ihr** | seid gerufen worden | seid angerufen worden | seid berufen worden |
| **sie/Sie** | sind gerufen worden | sind angerufen worden | sind berufen worden |

**4.1 Plusquamperfekt Passiv**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | war gesagt worden | war vorgesagt worden | war versagt worden |
| **du** | warst gesagt worden | warst vorgesagt worden | warst versagt worden |
| **er/sie/es** | war gesagt worden | war vorgesagt worden | war versagt worden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | waren gesagt worden | waren vorgesagt worden | waren versagt worden |
| **ihr** | wart gesagt worden | wart vorgesagt worden | wart versagt worden |
| **sie/Sie** | waren gesagt worden | waren vorgesagt worden | waren versagt worden |

**4.2 Plusquamperfekt Passiv**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **rufen** | **anrufen** | **berufen** |
| **ich** | war gerufen worden | war angerufen worden | war berufen worden |
| **du** | warst gerufen worden | warst angerufen worden | warst berufen worden |
| **er/sie/es** | war gerufen worden | war angerufen worden | war berufen worden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | waren gerufen worden | waren angerufen worden | waren berufen worden |
| **ihr** | wart gerufen worden | wart angerufen worden | wart berufen worden |
| **sie/Sie** | waren gerufen worden | waren angerufen worden | waren berufen worden |

**5.1 Futur I Passiv**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | werde gesagt werden | werde vorgesagt werden | werde vesagt werden |
| **du** | wirst gesagt werden | wirst vorgesagt werden | wirst versagt werden |
| **er/sie/es** | wird gesagt werden | wird vorgesagt werden | wird versagt werden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | werden gesagt werden | werden vorgesagt werden | werden versagt werden |
| **ihr** | werdet gesagt werden | werdet vorgesagt werden | werdet versagt werden |
| **sie/Sie** | werden gesagt werden | werden vorgesagt werden | werden versagt werden |

**5.2 Futur I Passiv**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **rufen** | **anrufen** | **berufen** |
| **ich** | werde gerufen  werden | werde angerufen werden | werde berufen werden |
| **du** | wirst gerufen  werden | wirst angerufen werden | wirst berufen werden |
| **er/sie/es** | wird gerufen  werden | wird angerufen werden | wird berufen werden |
| **Plural** | | | |
| **wir** | werden gerufen  werden | werden angerufen werden | werden berufen werden |
| **ihr** | werdet gerufen  werden | werdet angerufen werden | werdet berufen werden |
| **sie/Sie** | werden gerufen  werden | werden angerufen werden | werden berufen werden |

**§ 6. Konjunktiv**

В отличие от русского языка, в немецком языке имеется две формы сослагательного наклонения — Konjunktiv I и Konjunktiv II. Форма Konjunktiv II, в целом, аналогична по своему употреблению сослагательному наклонению в русском языке.

**§ 6a. Konjunktiv I**

Konjunktiv I аналогов в русском языке не имеет. Konjunktiv I передает чужую речь дословно, подчеркивая полную дистанцированность говорящего от сообщаемых фактов.

Konjunktiv I Präsens употребляется:

1. В предписаниях, инструкциях:

**z. B.** Man **höre** aufmerksam **zu**. – Следует внимательно слушать.

2. Для выражения предположения, допущения:

**z. B.** Diese Ausrüstung sei notwendig. – Допустим, что это оборудование необходимо.

3. В предположениях типа: es sei gesagt, dass; es sei betont, dass:

**z. B.** Es sei betont, dass dieses Experiment von großer Bedeutung ist.

**1.1 Konjunktiv I Präsens**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **hören** | **zuhören** | **gehören** |
| **ich** | hör-e | hör-e zu | gehör-e |
| **du** | hör-e-st | hör-e-st zu | gehör-e-st |
| **er/sie/es** | hör-e | hör-e zu | gehör-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | hör-e-n | hör-e-n zu | gehör-e-n |
| **ihr** | hör-e-t | hör-e-t zu | gehör-e-t |
| **sie/Sie** | hör-e-n | hör-e-n zu | gehör-e-n |

**1.2 Konjunktiv I Präsens**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **nehmen** | **teilnehmen** | **benehmen** |
| **ich** | nehm-e | nehm-e teil | benehm-e |
| **du** | nehm-e-st | nehm-e-st teil | benehm-e-st |
| **er/sie/es** | nehm-e | nehm-e teil | benehm-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | nehm-e-n | nehm-e-n teil | benehm-e-n |
| **ihr** | nehm-e-t | nehm-e-t teil | benehm-e-t |
| **sie/Sie** | nehm-e-n | nehm-e-n teil | benehm-e-n |

**1.3 Konjunktiv I Präsens**

**(Konjugation der Modalverben)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | | | | |
|  | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |
| **ich** | könn-e | dürf-e | müss-e | soll-e | woll-e | mög-e |
| **du** | könn-e-st | dürf-e-st | müss-est | soll-e-st | woll-e-st | mög-e-st |
| **er/sie/es** | könn-e | dürf-e | müss-e | soll-e | woll-e | mög-e |
| **Plural** | | | | | | |
| **wir** | könn-e-n | dürf-e-n | müss-e-n | soll-e-n | woll-e-n | mög-e-n |
| **ihr** | könn-e-t | dürf-e-t | müss-e-t | soll-e-t | woll-e-t | mög-e-t |
| **sie/Sie** | könn-e-n | dürf-e-n | müss-e-n | soll-e-n | woll-e-n | mög-e-n |

**1.4 Konjunktiv I Präsens**

**(Konjugation der Hilfsverben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **haben** | **sein** | **werden** |
| **ich** | hab-e | sei | werd-e |
| **du** | hab-e-st | sei-est / sei-st | werd-e-st |
| **er/sie/es** | hab-e | sei | werd-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | hab-e-n | sei-e-n | werd-e-n |
| **ihr** | hab-e-t | sei-e-t | werd-e-t |
| **sie/Sie** | hab-e-n | sei-e-n | werd-e-n |

**2.1 Konjunktiv I Perfekt**

**(schwache Verben mit „haben“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **wohnen** | **einwohnen** | **bewohnen** |
| **ich** | habe gewohnt | habe beigewohnt | habe bewohnt |
| **du** | habest gewohnt | habest beigewohnt | habest bewohnt |
| **er/sie/es** | habe gewohnt | habe beigewohnt | habe bewohnt |
| **Plural** | | | |
| **wir** | haben gewohnt | haben beigewohnt | haben bewohnt |
| **ihr** | habet gewohnt | habet beigewohnt | habet bewohnt |
| **sie/Sie** | haben gewohnt | haben beigewohnt | haben bewohnt |

**2.2 Konjunktiv I Perfekt**

**(schwache Verben mit „sein“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **folgen** | **nachfolgen** | **begegnen** |
| **ich** | sei gefolgt | sei nachgefolgt | sei begegnet |
| **du** | seiest gefolgt | seiest nachgefolgt | seiest begegnet |
| **er/sie/es** | sei gefolgt | sei nachgefolgt | sei begegnet |
| **Plural** | | | |
| **wir** | seien gefolgt | seien nachgefolgt | seien begegnet |
| **ihr** | seiet gefolgt | seiet nachgefolgt | seiet begegnet |
| **sie/Sie** | seien gefolgt | seiet nachgefolgt | seien begegnet |

**2.3 Konjunktiv I Perfekt**

**(starke Verben mit „haben“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sprechen** | **nachsprechen** | **entsprechen** |
| **ich** | habe gesprochen | habe nachgesprochen | habe entsprochen |
| **du** | habest gesprochen | habest nachgesprochen | habest entsprochen |
| **er/sie/es** | habe gesprochen | habe nachgesprochen | habe entsprochen |
| **Plural** | | | |
| **wir** | haben gesprochen | haben nachgesprochen | haben entsprochen |
| **ihr** | habet gesprochen | habet nachgesprochen | habet entsprochen |
| **sie/Sie** | haben gesprochen | haben nachgesprochen | haben entsprochen |

**2.4 Konjunktiv I Perfekt**

**(starke Verben mit „sein“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **fallen** | **einfallen** | **entfallen** |
| **ich** | sei gefallen | sei eingefallen | sei entfallen |
| **du** | seiest gefallen | seiest eingefallen | seiest entfallen |
| **er/sie/es** | sei gefallen | sei eingefallen | sei entfallen |
| **Plural** | | | |
| **wir** | seien gefallen | seien eingefallen | seien entfallen |
| **ihr** | seiet gefallen | seiet eingefallen | seiet entfallen |
| **sie/Sie** | seien gefallen | seien eingefallen | seien entfallen |

**2.5 Konjunktiv I Futur I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pers./Inf.** | ablaufen | |
| 1 | Singular | |
| 2 | **ich** | werde ablaufen |
| 3 | **du** | werdest ablaufen |
|  | **er/sie/es** | werde ablaufen |
| Plural | | |
| 1 | **wir** | werden ablaufen |
| 2 | **ihr** | werdet ablaufen |
| 3 | **sie/Sie** | werden ablaufen |

**§ 6b. Konjunktiv II**

В немецком языке конъюнктив II имеет две временные формы – форму настоящего и прошедшего времени. Трем формам прошедшего времени изъявительного наклонения соответствует одна форма прошедшего времени сослагательного наклонения. Кроме глагольной формы Konjunktiv II, имеется ***würde-Form*** (описательная форма), которая в устной, и отчасти письменной речи, вытесняет глагольную форму. Обе формы эквивалентны по значению.

Форма Konjunktiv II настоящего времени используется почти в тех же случаях, что и сослагательное наклонение в русском языке, если речь идет о событиях в настоящем или будущем времени. Типичным случаем использования Konjunktiv II настоящего времени являются предложения вида "Что было, если бы …" (но только в случае, если речь идет о событиях настоящего или будущего):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Hätte** ich Zeit, so **käme** ich zu dir. | Было бы у меня время, я бы к тебе пришел. |
| 2 | Wenn ich mehr Möglichkeiten **hätte**, **meldete** ich meine Erfindung zum Patent **an**. | Если бы у меня было больше возможностей, я бы запатентовал свое изобретение. |
| 3 | **Wäre** er ein Programmierer, **müsste** er ein neues Programm **vorschlagen**. | Если бы он был программистом, он должен был бы предложить новую программу. |

Konjunktiv II настоящего времени используется также для выражения пожелания (**irrealer Wunschsatz**). При этом обычно в начале предложения стоит союз **wenn** (если). В этом случае сказуемое стоит в конце, как в придаточном предложении. Если предложение, выражающее нереальное пожелание, образуется без союза **wenn**, то сказуемое стоит в начале предложения. В предложениях, выражающих нереальное желание необходимо употреблять слова **doch**, **bloss**, **nur**, **doch nur**, а в конце ставить восклицательный знак.

**z. B.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Hätte** ich bloß eine glänzende Idee! | Ах, если бы у меня была блестящая идея! |
| 2. | Wenn sie nur neue Technologien **einführten**! | Если бы они хоть внедрили новые технологии! |

Konjunktiv II используется для выражения нереального условия в прошлом (**irrealer Bedingungssatz in der Vergangenheit**):

**z. B.**

|  |  |
| --- | --- |
| Wenn ich Erfahrung **gespeichert hätte**, | **hätte** ich Erfolg **gehabt**. |
| **Hätte** ich Erfahrung **gespeichert**, |
| Если бы я накопил опыт, я бы имел успех | |

В предложениях с **sonst/andernfalls** сказуемое во второй части предложения после запятой всегда употребляется в форме Konjunktiv II прошедшего времени.

|  |
| --- |
| Er musste sein Experiment abbrechen, sonst (andernfalls**) hätte** es eine Explosion **gegeben**. |
| Он должен был прервать эксперимент, иначе (в противном случае) произошел бы взрыв. |

**1.1 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der schwachen Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sagen** | **vorsagen** | **versagen** |
| **ich** | sag-te | sag-te vor | versag-te |
| **du** | sag-te-st | sag-te-st vor | versag-te-st |
| **er/sie/es** | sag-te | sag-te vor | versag-te |
| **Plural** | | | |
| **wir** | sag-te-n | sag-te-n vor | versag-te-n |
| **ihr** | sag-te-t | sag-te-t vor | versag-te-t |
| **sie/Sie** | sag-te-n | sag-te-n vor | versag-te-n |

**1.2 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der starken Verben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **greifen** | **eingreifen** | **begreifen** |
| **ich** | griff-e | griff-e ein | begriff-e |
| **du** | griff-e-st | griff-e-st ein | begriff-e-st |
| **er/sie/es** | griff-e | griff-e ein | begriff-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | griff-e-n | griff-e-n ein | begriff-e-n |
| **ihr** | griff-e-t | griff-e-t ein | begriff-e-t |
| **sie/Sie** | griff-e-n | griff-e-n ein | begriff-e-n |

**1.3 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der starken Verben)**

**„a“** =>**„ä**“

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **nehmen** | **aufnehmen** | **entnehmen** |
| **ich** | n**ä**hm-e | n**ä**hm-e auf | entn**ä**hm-e |
| **du** | n**ä**hm-e-st/nähm-st | n**ä**hm-e-st auf/nähm-st auf | entn**ä**hm-e-st/ entn**ä**hm-st |
| **er/sie/es** | n**ä**hm-e | n**ä**hm-e auf | entn**ä**hm-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | n**ä**hm-e-n | n**ä**hm-e-n auf | entn**ä**hm-e-n |
| **ihr** | n**ä**hm-e-t/nähm-t | n**ä**hm-e-t auf/nähm-t auf | entn**ä**hm-e-t entnähm-t |
| **sie/Sie** | n**ä**hm-e-n | n**ä**hm-e-n auf | entn**ä**hm-e-n |

**1.4 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der starken Verben)**

**„o“** =>**„ö**“

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **ziehen** | **aufziehen** | **beziehen** |
| **ich** | z**ö**g-e | z**ö**g-e auf | bez**ö**g-e |
| **du** | z**ö**g-e-st/zög-st | z**ö**g-e-st auf/zög-st auf | bez**ö**g-e-st/bezög-st |
| **er/sie/es** | z**ö**g -e | z**ö**g-e auf | bez**ö**g -e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | z**ö**g-e-n | z**ö**g-e-n auf | bez**ö**g-e-n |
| **ihr** | z**ö**g-e-t/zög-t | z**ö**g-e-t auf/zög-t auf | bez**ö**g-e-t/bezög-t |
| **sie/Sie** | z**ö**g-e-n | z**ö**g-e-n auf | bez**ö**g-e-n |

**1.5 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der starken Verben)**

**„u“** =>**„ü**“

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **tragen** | **beitragen** | **vertragen** |
| **ich** | tr**ü**g-e | tr**ü**g-e bei | vertr**ü**g-e |
| **du** | tr**ü**g-e-st/tr**ü**g-st | tr**ü**g-e-st/tr**ü**g-st bei | vertr**ü**g-e-st/vertr**ü**g-st |
| **er/sie/es** | tr**ü**g-e | trüg-e bei | vertr**ü**g-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | tr**ü**g-e-n | tr**ü**g-e-n bei | vertr**ü**g-e-n |
| **ihr** | tr**ü**g-e-t/tr**ü**g-t | tr**ü**g-e-t bei/tr**ü**g-t bei | vertr**ü**g-e-t/vertrüg-t |
| **sie/Sie** | tr**ü**g-e-n | tr**ü**g-e-n bei | vertr**ü**g-e-n |

**1.6 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der Modalverben)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | | | | |
|  | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |
| **ich** | könn-te | dürf-te | müss-te | soll-te | woll-te | möch-te |
| **du** | könn-te-st | dürf-te-st | müss-te-st | soll-te-st | woll-te-st | möch-te-st |
| **er/sie/es** | könn-te | dürf-te | müss-te | soll-te | woll-te | möch-te |
| **Plural** | | | | | | |
| **wir** | könn-te-n | dürf-te-n | müss-te-n | soll-te-n | woll-te-n | möch-te-n |
| **ihr** | könn-te-t | dürf-te-t | müss-te-t | soll-te-t | woll-te-t | möch-te-t |
| **sie/Sie** | könn-te-n | dürf-te-n | müss-te-n | soll-te-n | woll-te-n | möch-te-n |

**1.7 Konjunktiv II Präteritum**

**(Konjugation der Hilfsverben)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **haben** | **sein** | **werden** |
| **ich** | hätt-e | wär-e | würd-e |
| **du** | hätt-e-st | wär-e-st | würd-e-st |
| **er/sie/es** | hätt-e | wär-e | würd-e |
| **Plural** | | | |
| **wir** | hätt-e-n | wär-e-n | würd-e-n |
| **ihr** | hätt-e-t | wär-e-t | würd-e-t |
| **sie/Sie** | hätt-e-n | wär-e-n | würd-e-n |

**2.1 Konjunktiv II Plusquamperfekt**

**(schwache Verben mit „haben“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **fragen** | **nachfragen** | **befragen** |
| **ich** | hätte gefragt | hätte nachgefragt | hätte befragt |
| **du** | hättest gefragt | hättest nachgefragt | hättest befragt hätte befragt |
| **er/sie/es** | hätte gefragt | hätte nachgefragt |  |
| **Plural** | | | |
| **wir** | hätten gefragt | hätten nachgefragt | hätten befragt |
| **ihr** | hättet gefragt | hättet nachgefragt | hättet befragt |
| **sie/Sie** | hätten gefragt | hätten nachgefragt | hätten befragt |

**2.2 Konjunktiv II Plusquamperfekt**

**(schwache Verben mit „sein“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **folgen** | **nachfolgen** | **begegnen** |
| **ich** | wäre gefolgt | wäre nachgefolgt | wärebegegnet |
| **du** | wärest gefolgt | wärest nachgefolgt | wärest begegnet |
| **er/sie/es** | wäre gefolgt | wäre nachgefolgt | wäre begegnet |
| **Plural** | | | |
| **wir** | wären gefolgt | wären nachgefolgt | wären begegnet |
| **ihr** | wäret gefolgt | wäret nachgefolgt | wäret begegnet |
| **sie/Sie** | wären gefolgt | wären nachgefolgt | wären begegnet |

**2.3 Konjunktiv II Plusquamperfekt**

**(starke Verben mit „haben“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **halten** | **einhalten** | **enthalten** |
| **ich** | hätte gehalten | hätte eingehalten | hätte enthalten |
| **du** | hättest gehalten | hättest eingehalten | hättest enthalten |
| **er/sie/es** | hätte gehalten | hätte eingehalten | hätte enthalten |
| **Plural** | | | |
| **wir** | hätten gehalten | hätten eingehalten | hätten enthalten |
| **ihr** | hättet gehalten | hättet eingehalten | hättet enthalten |
| **sie/Sie** | hätten gehalten | hätten eingehalten | hätten enthalten |

**2.4 Konjunktiv II Plusquamperfekt**

**(starke Verben mit „sein“)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **bleiben** | **nachbleiben** | **verbleiben** |
| **ich** | wäre geblieben | wäre nachgeblieben | wäre verblieben |
| **du** | wärest geblieben | wärest nachgeblieben | wärest verblieben |
| **er/sie/es** | wäre geblieben | wäre nachgeblieben | wäre verblieben |
| **Plural** | | | |
| **wir** | wären geblieben | wären nachgeblieben | wären verblieben |
| **ihr** | wäret geblieben | wäret nachgeblieben | wäret verblieben |
| **sie/Sie** | wären geblieben | wären nachgeblieben | wären verblieben |

**3. Konjunktiv II Futur I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ablaufen | | |
| **Singular** | | |
| **Person** | **ich** | würde ablaufen |
| **1** | **du** | würdest ablaufen |
| **2** | **er/sie/es** | würde ablaufen |
| **3** |  |  |
| Plural | | |
| **1** | **wir** | würden ablaufen |
| **2** | **ihr** | würdet ablaufen |
| **3** | **sie/Sie** | würden ablaufen |

**§ 7. Demonstrativpronomen beim selbständigen Gebrauch**

В самостоятельном употреблении (т. e. без существительного) указательные местоимения заменяют ранее упомянутое существительное. Некоторые местоимения указывают на ранее упомянутое предложение в целом.

1. Для замены ранее упомянутого существительного служат указательные местоимения **der, dieser, jener** и реже – **derjenige**. Они употребляются как замена в следующих случаях:

– Местоимение **der** (реже – **derjenige**) заменяет существительное, обозначающее предмет, который упоминается в предложении во второй раз и поясняется определением, которое выражено существительным в Genitiv или с предлогом. Определение сохраняется и после замены существительного указательным местоимением. Местоимение стоит в том же роде, числе и падеже, что и замененное им существительное.

– Местоимение **der**, заменяющее ранее упомянутое существительное, переводится на русский язык соответствующим существительным.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Vergleichen wir das erhaltene **Forschungsergebnis** mit dem **Forschungsergebnis** des vergangenen Jahres. | Vergleichen wir das erhaltene Forschungsergebnis mit  **dem** (oder: **demjenigen)** des vergangenen Jahres. |
| 2 | **Der Vortrag** über die Festplattenkapazität findet heute statt, **der Vortrag** über die Hersteller von Festplatten – übermorgen. | Der Vortrag über die Festplattenkapazität findet heute statt, **der** (реже: **derjenige**) über die Hersteller von Festplatten– übermorgen. |

**§ 8. Gebrauch der Partikel «zu» mit dem Infinitiv**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Gebrauch** | **Beispiel** |
| 1 | После большинства глаголов**:**  **beginnen, anfangen, versprechen, vergessen, bitten, glauben, verbieten** u. a. | Sie haben ihm **versprochen**, das Nutzungsrecht **zu** überlassen. |
| 2 | После прилагательных в составе именного сказуемого:  **froh, glücklich, stolz, erstaunt, überrascht** u. ä. | Er **ist glücklich**, an der Arbeit der Konferenz teil**zu**nehmen. |
| 3 | После абстрактных существительных в составе именного сказуемого:  **die Möglichkeit, der Wunsch, der Versuch, der Gedanke** u. ä. | „Die Regierung hat nicht **den Anspruch**, auf alle Fragen immer die richtigen Antworten **zu** geben“. (S. Gabriel) |
| 4 | После оборотов с местоимением **es**:  **Es ist wichtig (notwendig, schwer)**… u. ä. | **Es ist wichtig**, die Funktion des Gesamtsystems aus**zu**nutzen. |

**Partikel «zu» wird nicht gebraucht**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Gebrauch ohne «zu»** | **Beispiel** |
| 1 | После модальных глаголов**:**  **können, dürfen, müssen, sollen, wollen, mögen.** | Die Bauwirtschaft **kann** zukünftig zu einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft einen entscheidenden Beitrag **leisten**. |
| 2 | После глаголов движения: **gehen, kommen, laufen** u. ä. | Sie **ging** ins Labor die Ergebnisse des Versuchs **holen**. |
| 3 | После глаголов, обозначающих чувства: **sehen, hören, fühlen** u. ä. | Ich **sehe** meinen Kollegen im Labor **arbeiten**. |
| 4. | После глаголов **lehren, lernen,  helfen**.  Если инфинитив имеет при себе несколько зависимых слов, после глагола **helfen** допускается употребление частицы **«zu».** | **Sie hilft** mir das Experiment **durchführen**. |

## § 9. Infinitivgruppen "um ... zu + Infinitiv", "statt ... zu + Infinitiv", ohne ... zu + Infinitiv"

Данные инфинитивные обороты могут стоять в начале, середине или конце предложения и всегда отделяются запятой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Infinitivgruppe | Beispiel |
| 1 | um ... zu + Infinitiv | **Um** die bestimmten Reichweiten **zu erzielen**, wurden Energiesparmaßnahmen eingesetzt. |
| 2 | (an)statt ... zu + Infinitiv | Statt die weltweit genormten Container einzukaufen, haben sie andere Containersysteme bestellt. |
| 3 | ohne ... zu + Infinitiv | Sie besprachen den Bau eines Fertighauses, ohne finanzielle Investitionenzu berücksichtigen. |

## § 10. Konstruktionen haben/sein + zu + Infinitiv, sich lassen + Infinitiv

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Konstruktion | Beispiel |
| 1 | haben +zu + InfinitivКонструкция выражает:необходимость совершения действиясоответствует модальным глаголам müssen, sollenимеет активное значениепосле глагола habenв конструкции могут употребляться как переходные, так и непереходные глаголыглагол haben употребляется в Präsens, Präteritum. | 1. Er hat das Wesen der Technik zu erklären.2. Der US-Satellit hatte die Funksignale anderer Satelliten zu verstärken. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 | sein +zu + InfinitivКонструкция выражает:необходимость, реже возможность совершения действиясоответствует модальным глаголам müssen, sollen, könnenимеет пассивное значениепосле глагола sein в конструкции могут употребляться только переходные глаголыглагол sein употребляется в Präsens, Präteritum. | 1. Die Energiekosten sind deutlich zu senken.2. Alle Getriebe waren nach verschiedenen Kriterien zu unterteilen. |
| 3 | sich lassen + InfinitivКонструкциявыражает:возможность совершения действиясоответствует модальному глаголу könnenимеет пассивное значениеглагол sich lassen употребляется в Präsens, Präteritum. | 1. Die Solarchemie lässt sich in die Bereiche Photochemie, Hochtemperaturchemie und Elektrochemie unterteilen. 2. Die Elektrofahrzeuge ließen sich als so genannte Nachbarschaftsfahrzeuge bestimmen. |

## § 11. Partizip

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Partizip | Bildung | Beispiel |
| 1. Partizip I | Основа глагола + суффикс -endВыражает длительное, незаконченное действие.Причастие I не образуют:Modalverbensein | aufstell-end (aufstellen) einschalt-**end** (einschalten)  fahr-**end** (fahren) |
| 2. Zu + Partizip I | Конструкция образуется от переходных глаголов.Имеет значение долженствования или возможности | 1. Die zu montierenden ökologischen  Motoren |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | При наличии у глагола отделяемой приставки частицаzuбудет стоять после приставки и перед основой глагола. | 2. Das aufzuladende dreirädrige Zwei-Personen-Auto. (aufladen) |
| 3. Partizip II (3-я основная форма глагола) | schwache VerbenОснова глагола + префикс ge- + суффикс  -(e)tВыражает законченное действие. | ge -fertig- t (fertigen) |
| При наличии у глагола отделяемой приставки префикс ge- будет стоять после приставки и перед основой глагола. | aus-ge-arbeit-et (ausarbeiten) her-**ge-**stell-**t** (herstellen)  zusammen-**ge-**arbeit-**et** (zusammenarbeiten) |
| Префикс ge- не употребляется:а) в глаголах с неотделяемыми приставками(be-, ge-, er-, ver-, zer-, emp-, ent-, miss-) | **be**stell-t (bestellen)  **ent**deck-t (entdecken)  **er**zähl-t (erzählen) |
| b) в глаголах с cуффиксом -ier: | korrig**ier**-t (korrigieren)  vari**ier**-t (variieren)  prädestin**ier-**t (prädestinieren) |
|  | starkeVerbenОснова глагола +префикс ge- + суффикс -enc изменением или без изменения корневого гласногоПри наличии у глагола отделяемой приставки префикс ge- будет стоять после приставки и перед основой глагола.Префикс ge- не употребляется:в глаголах с неотделяемыми приставками | statt-ge-fund-en (stattfinden)hin-ge-geb-en (hingeben) gegenüber-**ge**-stand-**en** (gegenüberstehen)  hin-**ge**-wies-**en** (hinweisen)  nach-**ge**-blieb-**en** (nachbleiben)  **be**fall-en (befallen)  **ge**wonn-en (gewinnen)  **ent**worf-en (entwerfen)  **er**losch-en (erlöschen)  **emp**fohl-en (empfehlen) |

**§ 12. Erweitertes Attribut** (Распространенное определение)

|  |  |
| --- | --- |
| **Bildung** | Beispiel |
| Определяемое существительное + PartizipI (Partizip II) + слова, поясняющие причастие  Показателем начала распространенного определения являются:  артикль  местоимение  предлог  Перевод распространенного определения следует выполнять в обратном порядке:  **Substantiv→Artikel (Pronomen, Präposition)** | 1. **Einige konstruktive stark eingeschränkte Anpassungsmöglichkeiten**  2. **Viele selbst replizierende Assembler**  3. **Das 2010 in Russland erstmals vorgestellte** [**Е-mobil**](http://de.wikipedia.org/wiki/%D0%81-mobil)  4. **Solche maximal festgestellte Höhe von Wolkenkratzern**  5. **Dieser zum Hochhaus grundsätzlich ungebrochen gebliebene Trend** |

**§ 13. Abgesonderte Partizipialkonstruktion**

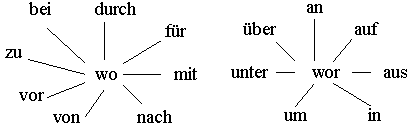
|  |  |
| --- | --- |
| **Bildung** | Beispiel |
| **PartizipI (II) + поясняющие слова**  На письме оборот выделяется запятыми. | 1. **Software aus den Sprachen und Notationen bestehend,** ist immateriell.  2. **Festplatte durch** [**Formatierung**](https://de.wikipedia.org/wiki/Formatierung) **mit einer** [**Zugriffsstruktur**](https://de.wikipedia.org/wiki/Festplattengeometrie) **versehen,** erhöhten die Hersteller ihre Einsatzmöglichkeiten.  3. **330.000 Kubikmeter Beton für den Bau von Burj Khalifa verbraucht,** konnten die Bauingenieure 850 Betonpfähle herstellen. |

**§ 14. Pronominaladverbien**

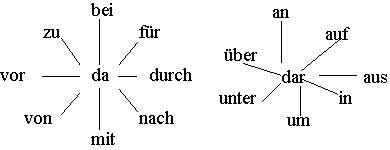
Местоименные наречия очень близки по своему употреблению в предложении к местоимениям. Они заменяют в предложении существительные с предлогом, если это существительное обозначает неодушевленный предмет, или абстрактное понятие:

**Вопросительные** местоименные наречия образуются из наречия **wo(r)** и соответствующего предлога:

Если предлог начинается с согласной, то стоит форма **wo**, если с гласной, то **wor**.



**Указательные местоименные наречия** образуются из наречия **dа(r)** и соответствующего предлога:



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pronominaladverbien** | **Gebrauch** | Beispiel |
| **1. Вопросительные местоименные наречия** | 1. В качестве вопросительного слова.  Употребляются, если речь идет о неодушевленном предмете или абстрактном понятии. | 1. **Womit** bist du einverstanden?  2.  **Wozu hat er** einen erheblichen Beitrag geleistet? |
|  | 2. В качестве союзных слов в придаточном предложении.  Употребляются, если речь идет о неодушевленном предмете или абстрактном понятии. | 1. Man fragt оft, **woraus** Systemsoftware besteht.  2. Er weiß nicht, **wofür** das Steuerwerk sorgt. |
| **2. Указательные местоименные наречия** | 1. Вместо существительного с предлогом. | – Erinnerst du **an die imposanten Wolkenkratzer**  in New York City?  – Ja, ich erinnere **daran**. |
|  | 2. В роли коррелята (соотносительного слова) в главном предложении обычно перед придаточным предложением или инфинитивным оборотом. | Der Professor erzählt uns **darüber**, warum alle Kraftfahrzeuge in [Österreich](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreich)der Begutachtung unterzogen werden. |
| **3. Präposition + wen/wem** | Сочетание употребляется, если необходимо задать вопрос о человеке. | 1. **Für wen** führen Sie den Tag der offenen Türen durch?  2. **Mit wem** schließen sie diesen langfristigen Wirtschaftsvertrag ab? |

**§ 15. Satzgefüge**

**Сложноподчиненное предложение** состоит из двух или более простых предложений, одно из которых является **главным**. Главному предложению подчиняются **придаточные**. Связь придаточных предложений с главным может быть *союзной* и *бессоюзной*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Satzgefüge** | Beispiel |
| **Союзная связь**  1) подчинительные союзы:  **dass** (что, чтобы), **da** (так как, потому что), **weil** (так как, потому что), **wenn** (когда, если), **als** (когда, после того как), **ob** (ли), **obwohl** (хотя). | а) Die Bezeichnung „Festplatte“ beschreibt, **dass** die Magnetplatte fest mit dem Laufwerk verbunden ist.  b) Die Höhe bis zur absoluten Spitze wird bei Höhenvergleichen nur herangezogen, **wenn** von einem Bauwerk generell die Rede ist. |
| 2) относительные местоимения:  **der, die, das** (который, -ое, -ая); **welcher, -es, -e** (который, -ое, -ая); **was** (что). | а) Muldenkipper sind eine Sonderform des Kipperfahrzeugs mit nicht umklappbaren Bordwänden, **die** für besondere Belastungen verwendet werden. |
| 1. относительные наречия: **woran** (о чем), **wo** (где), **womit** (чем, с чем), **wofür** (за что, для чего), **wohin** (куда), **wann** (когда). | [Michael Faraday](http://de.wikipedia.org/wiki/Michael_Faraday) zeigte 1821,  **womit** eine kontinuierliche Rotation erzeugt werden konnte. |
| **Бессоюзная связь** | **Handelt es sich** um das erste „offiziell“ anerkannte [Elektrofahrzeug](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrofahrzeug), dann ist den Namen von M. [Gustave Trouvé](http://de.wikipedia.org/wiki/Gustave_Trouv%C3%A9) zu nennen. |

**§ 15a. Wortfolge im Satzgefüge**

|  |  |
| --- | --- |
| **Satzgefüge** | **Beispiel** |
| **I. Wortfolge im Hauptsatz** |  |
| **1. Direkte Wortfolge** (прямой порядок слов) | **1. Der Roman ′**[**Der Unbesiegbare**](https://de.wikipedia.org/wiki/Der_Unbesiegbare)**′ von** [**Stanislaw Lem**](https://de.wikipedia.org/wiki/Stanislaw_Lem) **behandelt einen Planeten**, der von Schwärmen merkwürdiger Wesen bevölkert wird. |
| **2. Invertierte Wortfolge** (обратный порядок слов) | **2. In den 1930er Jahren bestand das Rechenwerk eines Computers aus** [**Relais**](https://de.wikipedia.org/wiki/Relais) **und mechanischen Bauelementen**, die besonders wichtig waren. |
| **II. Wortfolge im Nebensatz** |  |
| 1. Изменяемая часть сказуемого стоит на последнем месте. | 1. Von Innovation kann erst gesprochen werden, **wenn ein Produkt neu eingeführt wird**. |
| 2. При наличии у глагола отделяемой приставки она не отделяется. | 2. Es geht um die modernen Prozessoren, **die man in PCs oder anderen Geräten einsetzt**. |
| 3. Возвратная частица **sich** меняет место в зависимости от того, чем выражено подлежащее:  а) стоит перед подлежащим, если оно выражено существительным; | a) Es ist eine unbestreitbare Tatsache, **dass sich eine Vielzahl von Sonderaufbauten herausgebildet hat.** |
| б) стоит после подлежащего, если оно выражено личным местоимением. | b) Es ist interessant, **dass sie sich zusammen mit Hochschulen bewerben können**. |
| 4. Неизменяемая часть сложного сказуемого стоит в конце придаточного предложения перед изменяемой частью. | 4. Sie wissen nicht, **ob der amerikanische Technologiekonzern *Hewlett-Packard* die Wall Street mit einem Umsatzwachstum überraschen wird**. |
| **III. Die Position des Nebensatzes im Satzgefüge** |  |
| 1. [Hauptsatz], (Nebensatz).  Придаточное предложение выделяется на письме запятой. | 1. Allgemein kann davon ausgegangen werden**, dass sich der Wert kontinuierlich erhöht**. |
| 2. (Nebensatz), [Hauptsatz].  Придаточное предложение выделяется на письме запятой. | 2. **Da ein Elektromotor kein Öl braucht,** ist es kein Ölwechsel nötig. |
| 3**.** [Hauptsatz, (Nebensatz),].  Придаточное предложение выделяется на письме запятыми с обеих сторон. | 3. Als Antrieb für Elektroautos**, die heute bestimmte Vorteile bieten,** kommen verschiedene Antriebstypen in Frage. |

**§ 15b Arten der Nebensätze**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Subjektsatz**  Придаточное **подлежащее** | Es freut mich sehr, **dass ich diese historischen Fahrzeuge gesehen habe**. |
| 2. **Prädikatsatz**  Придаточное **сказуемое** | Die Hauptsache ist, **dass die** [**Europäische Union**](http://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_Union)**, die** [**USA**](http://de.wikipedia.org/wiki/USA) **und** [**Japan**](http://de.wikipedia.org/wiki/Japan) **eine weltweite Angleichung der Vorschriften für Elektrofahrzeuge erreichen möchten.** |
| 3. **Objektsatz**  **Дополнительное** придаточное предложение | Er fragt den Professor,**wo Architekten und Ingenieure Zusatzhonorare erhalten können**. |
| 4. **Kausalsatz**  Придаточное предложение **причины** | **Da viele** [**Autohersteller**](http://de.wikipedia.org/wiki/Autohersteller) **weltweit erhebliche Entwicklungsressourcen in Elektroautos investieren,** haben sie eine große Zukunft. |
| **Ausnahme!**  После **denn** сохраняется прямой порядок слов. | Man wählt eine gemischte Hardware-Software-Implementierung, **denn eine solche Konstruktionvereinigt die große Flexibilität von** [**Software**](https://de.wikipedia.org/wiki/Software) **mit der Leistungsfähigkeit der** [**Hardware**](https://de.wikipedia.org/wiki/Hardware)**.** |
| 5. **Finalsatz**  Придаточное предложение **цели** | Die Wertminderung einer Immobilie aufgrund materieller Abnutzung kann ermittelt werden, **damit entsprechende Maßnahmen getroffen werden können**. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. **Temporalsatz**  Придаточное предложение **времени** | **Seitdem eine Studie über die Risiken von Nanotechnologie veröffentlicht wurde,** geben die Experte ihren Befürchtungen Ausdruck. |
| 7. **Relativsatz**  **Относительное** придаточное предложение | Software ist eine Menge von Programmen, **deren Dokumentation auch zum Betrieb eines Computers notwendig ist**. |
| 8. **Lokalsatz**  Придаточное предложение **места** | Es handelt sich um die BRD, **wo neben weltweit genormten Containern noch andere Containersysteme funktionieren**. |
| 9. **Modalsatz**  Придаточное предложение **образа действия** | Sie bereiteten Deutschland auf die Gigabit-Gesellschaft vor, **indem sie ambitionierte Ziele formulierten**. |
| 10. **Komparativsatz**  Придаточное предложение **сравнения** | Drei Viertel der Autofahrer hatten nicht so viele Lasten, **als sie glaubten.** |
| 11. **Konditionalsatz**  Придаточное предложение **условия** | **Wenn die Beschäftigten auf ihren reservierten Firmenparkplatz verzichteten,** (dann) würden sie ein neues Fahrrad bekommen. |
| 12. **Restriktivsatz**  Придаточное предложение **уступительности** | In Frankreich benutzen 74 % der Befragten ein Auto, **obwohl sie dieses für ein ideales Verkehrsmittel nicht halten.** |

**§ 16. Relativpronomen (Относительные местоимения)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kasus** | **Singular** | | | **Plural** |
| **Maskulinum** | **Neutrum** | **Femininum** |
| Nominativ | der  welcher | das  welches | die  welche | die  welche |
| Genitiv | dessen | dessen | deren | deren |
| Dativ | dem  welchem | dem  welchem | der  welcher | denen  welchen |
| Akkusativ | den  welchen | das  welches | die  welche | die  welche |

**§ 17a. Reflexivpronomen (Konjugation)**

Склонение возвратного местоимения в немецком языке соответствует личному местоимению. Исключение составляют формы 3 лица ед. и мн. числа (**sich**). Возвратное местоимение указывает на то, что действие направлено на субъект предложения: Wir müssen uns einigen. – Мы должны  договориться (sich einigen).

В немецком языке нет правила, которое бы определяло возвратный это глагол или нет. Некоторые глаголы устойчиво употребляются с возвратным местоимением: sich bedanken – благодарить, sich beeilen – спешить, sich befinden – находиться, sich entschließen – решаться.

При употреблении возвратных глаголов объект может стоять в винительном, возвратное местоимение – в дательном падеже. Данные формы имеются только в 1 и 2 лицах единственного числа: sich etwas vorstellen – Ich stelle **mir** die Sachen nicht so einfach vor. – Я представляю себе вещи не так просто.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Person** | **Singular** | |
|  |  | **Akkusativ** | **Dativ** |
| 1 | ich | **mich** | **mir** |
| 2 | du | **dich** | **dir** |
| 3 | er, sie, es | **sich** | **sich** |
| **Plural** | | | |
| 1 | wir | **uns** | **uns** |
| 2 | ihr | **euch** | **euch** |
| 3 | Sie, sie | **sich** | **sich** |

**§ 17b. Konjugation der reflexiven Verben/Akkusativ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sich treffen** | **sich anmelden** | **sich beschweren** |
| ich | treffe **mich** | melde **mic**h an | beschwere **mich** |
| du | triffst **dich** | meldest **dich** an | beschwerst **dich** |
| er/sie/es | trifft **sich** | meldet **sich** an | beschwert **sich** |
| **Plural** | | | |
| wir | treffen **uns** | melden **uns** an | beschweren **uns** |
| ihr | trefft **euch** | meldet **euch** an | beschwert **euch** |
| sie/Sie | treffen **sich** | melden **sich** an | beschweren **sich** |

**§ 17c. Konjugation der reflexiven Verben / Dativ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Singular** | | | |
| **Pers./Inf.** | **sich waschen** | **sich ansehen** | **sich entschließen** |
| ich | wasche **mir** | sehe **mir** an | entschließe **mir** |
| du | wäschst **dir** | siehst **dir** an | entschließt **dir** |
| er/sie/es | wäscht **sich** | sieht **sich** an | entschließt **sich** |
| **Plural** | | | |
| wir | waschen **uns** | sehen **uns** an | entschließen **uns** |
| ihr | wascht **euch** | seht **euch** an | entschließt **euch** |
| sie/Sie | waschen **sich** | sehen **sich** an | entschließen **sich** |

**§ 18. Konjugation der Modalverben**

**Präsens**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Person** | | **Singular** | | | | | |
|  |  | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |
| 1 | ich | **kann** | **darf** | **muss** | **soll** | **will** | **mag** |
| 2 | du | **kannst** | **darfst** | **musst** | **sollst** | **willst** | **magst** |
| 3 | er  Sie  es | **kann** | **darf** | **muss** | **soll** | **will** | **mag** |
|  | | **Plural** | | | | | |
| 1 | wir | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |
| 2 | ihr | **könnt** | **dürft** | **müsst** | **sollt** | **wollt** | **mögt** |
| 3 | sie  Sie | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |

**Präteritum**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Person** | | **Singular** | | | | | |
|  |  | **können** | **dürfen** | **müssen** | **sollen** | **wollen** | **mögen** |
| 1 | ich | **konnte** | **durfte** | **musste** | **sollte** | **wollte** | **mochte** |
| 2 | du | **konntest** | **durftest** | **musstest** | **solltest** | **wolltest** | **mochtest** |
| 3 | er  Sie  es | **konnte** | **durfte** | **musste** | **sollte** | **wollte** | **mochte** |
|  | | **Plural** | | | | | |
| 1 | **wir** | **konnten** | **durften** | **mussten** | **sollten** | **wollen** | **mochten** |
| 2 | **ihr** | **konntet** | **durftet** | **musstet** | **solltet** | **wollt** | **mochtet** |
| 3 | **sie**  **Sie** | **konnten** | **durften** | **mussten** | **sollten** | **wollen** | **mochten** |

**Literaturverzeichnis**

1. Википедия : свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org>.

2. Панкин А. В. Немецко-русский словарь по видео- и аудиоэлектронике, программированию, электронике и персональным компьютерам / А. В. Панкин. – М. : Русский язык, 2006. – 604, [4] c.

3. Мультитран : словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://multi­tran.ru](http://multitran.ru).

4. Немецко-русский политехнический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.classes.ru/all-german/dictionary-german-russian-polytechnical.htm.

5. Толковый немецко-русский словарь синонимов / под ред. Г. И. Ворониной. – М. : Иностранный язык, «Оникс», 2006. – 848 с.

6. Чернышева Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmerschaft, Handel (Деловой немецкий язык: рынок, предпринимательство, торговля) : учебник / Н. Г. Чернышева, Н. И. Лыгина, Р. С. Музалевская. – М. : ФОРУМ, 2008. – 352 с.

7. Architekturzeitung [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.tek­turzeitung.com](http://www.architekturzeitung.com).

8. Frankfurter Allgemeine Zeitung [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.dw.com/ru-frankfurter-allgemeine-zeitung.de.

9. Hoch³- Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.tu-darmstadt.de.

10. Moskauer Deutsche Zeitung [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mdz-moskau.eu.

11. Süddeutsche Zeitung [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.sueddeutsche.de.

12. Die Welt [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.welt.de.

**Inhaltsverzeichnis**

|  |  |
| --- | --- |
| Vorwort……………………………………………………………………………… | 3 |
| THEMA I. WISSENSCHAFT UND TECHNIK………………………………………... | 4 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 4 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 11 |
| Test zum Thema I…………………………………………………………………… | 19 |
| THEMA II. ALTERNATIVE ENERGIEARTEN……………………………………... | 22 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 22 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 28 |
| Lektion 3……………………………………………………………………………. | 33 |
| Lektion 4……………………………………………………………………………. | 39 |
| Test zum Thema II………………………………………………………………….. | 47 |
| THEMA III. UMWELTFREUNDLICHE TRIEBWERKE……………………………. | 49 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 49 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 55 |
| Lektion 3……………………………………………………………………………. | 61 |
| Test zum Thema III………………………………………………………………… | 69 |
| THEMA IV. MODERNES BAUEN…………………………………………………… | 72 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 72 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 79 |
| Lektion 3 …………………………………………………………………………… | 86 |
| Test zum Thema IV………………………………………………………………… | 93 |
| THEMA V. DIE TECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT………………………………. | 95 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 95 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 101 |
| Lektion 3……………………………………………………………………………. | 108 |
| Test zum Thema V…………………………………………………………………. | 114 |
| THEMA VI. COMPUTERTECHNOLOGIEN………………………………………… | 116 |
| Lektion 1……………………………………………………………………………. | 116 |
| Lektion 2……………………………………………………………………………. | 124 |
| Lektion 3……………………………………………………………………………. | 132 |
| Lektion 4……………………………………………………………………………. | 137 |
| Test zum Thema VI………………………………………………………………… | 144 |
| Allgemeine Redensarten für die Besprechung………………………. | 146 |
| Redensarten für Geschäftsverkehr / Geschäftsbrief…………….. | 147 |
| Glossar……………………………………………………………………………….. | 149 |
| Liste der starken/unregelmäßigen Verben…………………………….. | 150 |
| Abkürzungsverzeichnis………………………………………………………... | 157 |
| Grammatik…………………………………………………………………………… | 163 |
| Literaturverzeichnis…………………………………………………………… | 192 |

Учебное издание

**Здановская** Лидия Борисовна

**НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*Учебное пособие*

В авторской редакции

Подписано в печать 2015. Формат 60 × 80 1/8.

Усл. печ. л. – 22,4. Уч.-изд. л. – 13,2.

Тираж 100 экз. Заказ № .

Типография Кубанского государственного аграрного университета.

350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13