

В.П. Буко

DEUTSCH FÜR PHYSIKSTUDENTEN

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ

Учебно-методическое пособие

**МИНСК
БГУ
2012**

УДК 811.112(075.8)
ББК 81.2 Нем-3-923
Б90

А в т о р :

В.П. Буко

Утверждено на заседании кафедры немецкого языка
31 августа 2011 г., протокол № 1

Р е ц е н з е н т ы :

зав. кафедрой германских языков, кандидат педагогических наук,
доцент БГУ *М. Ф. Арсентьева*;
кандидат педагогических наук,
профессор кафедры иностранных языков БГПУ им. Максима Танка
В. Г. Малевич

Буко, В. П. Немецкий язык для студентов-физиков = Deutsch für
Б90 Physikstudenten : учеб.-метод. пособие / В. П. Буко. – Минск : БГУ,
2012. – 147 с.: ил.
ISBN

Пособие представляет собой первую часть учебно-методического комплекса по немецкому языку для студентов-физиков. Оно разработано с учетом когнитивно-коммуникативного подхода при обучении иноязычному общению и способствует формированию и совершенствованию лексико-грамматических навыков, развитию умений профессионально ориентированного общения. Содержит оригинальные тексты из научно-популярной литературы Германии по основным проблемам современной физики.

Предназначено для студентов физических специальностей.

УДК 811.112(075.8)
ББК 81.2 Нем-3-923

ISBN

© БГУ, 2012

Предисловие

Учебно-методическое пособие является первой частью учебно-методического комплекса, предназначенного для обучения студентов-физиков профессионально ориентированному общению на немецком языке.

Актуальность учебного материала, доступное его изложение, оптимальный отбор лексических единиц, наличие необходимых речевых образцов будут способствовать мотивации учебной деятельности у студентов-физиков, развитию у них способности выражать посредством немецкого языка те или иные коммуникативные намерения, а также расширению кругозора в профессиональной сфере.

Пособие состоит из разделов «Studium», «Beruf», «Energie», «Umwelt», «Computer», «Entdeckungen und Erfindungen». Каждый раздел имеет четкую структуру и предусматривает задания для формирования и совершенствования лексико-грамматических навыков, развития основных видов речевой деятельности (чтения, говорения, аудирования, письма). Раздел заканчивается учебным элементом рефлексии и контроля.

Пособие содержит также приложение, в котором дана информация справочно-информационного характера.

Пособие разработано с учетом когнитивно-коммуникативного подхода при обучении иностранному языку. Для представления различного рода информации используются ассоциограммы, графики, диаграммы, схемы, таблицы, создающие предпосылки для более эффективного усвоения материала и его последующего использования в иноязычной речи. В пособии используются пиктограммы, указывающие на цель, рекомендуемые социальные формы работы, а также содержательные особенности заданий.

При создании данного пособия были использованы аутентичные тексты из научно-популярной, справочной литературы и периодической печати Германии, а также интернет-ресурсы.

Erklärung der Piktogramme



Einführung



Arbeit mit
Wörterbuch



Lesen



Grammatik



Hören



Wortschatz



Sprechen



Merken Sie sich!



Schreiben



Mit Sprache spielen



Physikalische
Aufgaben



Gruppenarbeit



Information

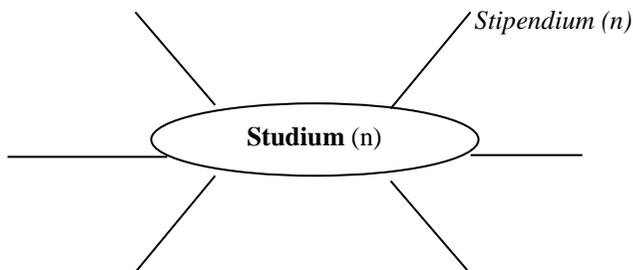


Partnerarbeit

1 Studium



- 1. Was fällt Ihnen alles zum Thema „Studium“ ein? Arbeiten Sie in Kleingruppen und ergänzen Sie das Assoziogramm.



- 2. Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse und versuchen Sie über Ihr Studium an der Uni zu erzählen.

- Seit September ... bin ich Student der Fakultät für .../ studiere ich an der Fakultät für ...
- Ich habe mich ... immatrikuliert.
- ... habe ich mein Studium an der Belorussischen Staatlichen Universität aufgenommen.



- 3. Die unten stehenden Wörter und Wortverbindungen helfen Ihnen mehr über Ihr Studium erzählen.

Akademiker, der; -: человек с высшим образованием

Aufnahmebeschränkung, die ≈ „Numerus clausus“: количественно ограниченный набор в вуз

Aufnahmeprüfung, die; -en: вступительный экзамен; **die Aufnahmeprüfungen bestehen** сдавать вступительные экзамены

Berufswahl, die: выбор профессии. *Sind Sie mit Ihrer Berufswahl zufrieden?* Вы довольны выбором профессии? *Sind Sie von Ihrer Berufswahl enttäuscht?* Вы разочарованы выбором профессии?

bestanden: зачтено (запись в зачетке)

bewerben, sich: подавать заявление; **sich um einen Studienplatz bewerben** участвовать в конкурсе при поступлении в вуз

Campus, der; -: кампус, университетский городок

Diplom, das; -e: диплом; **ein Diplom an der Universität erwerben** получить университетский диплом. *Er hat sein Diplom mit Auszeichnung gemacht.* Он получил диплом (закончил вуз) с отличием.

exmatrikulieren *vt*: исключать из вуза

Fach, das; **Fächer**: предмет (обучения). *Ich war in Deutsch gut/fit.* Я был силен в немецком языке.; *Er war in Physik zurückgeblieben.* Он сильно отставал по физике. **Fachrichtung**, die; -en: специальность, профиль.

Fachraum, der; **Fachräume**: учебный кабинет. *Wie sind Ihre Fachräume ausgerüstet/ausgestattet?* Как оснащены ваши учебные кабинеты?

Ferien, *Pl*: каникулы; **Ferien haben** ≈ **Ferien machen** иметь каникулы; **in die Ferien gehen** идти на каникулы; **in Ferien sein** быть на каникулах

Direktstudium, das: дневное (очное) обучение; **im Direktstudium stehen** учиться на дневном отделении; **Fernstudium**, das: заочное обучение

Hochschulbildung, die: высшее образование; **Hochschullehrer**, der; -: преподаватель вуза

immatrikulieren *vt*: принимать, зачислять в вуз; **immatrikuliert sein** быть зачисленным в вуз

immatrikulieren, sich ≈ **einschreiben, sich** поступить в вуз

Journal, das; -e: журнал (в вузе)

Kenntnisse, *Pl*: знания; **die Kenntnisse erweitern, vertiefen** расширять, углублять знания; **die eingehenden, gründlichen Kenntnisse** обстоятельные, основательные знания

Klausur, die; -en: письменный экзамен

Kommilitone, der; -n ≈ **Mitstudent**, der; -en: товарищ (по учебе в вузе), однокурсник

Können, das: умение, знание, навык, мастерство; **das berufliche Können** профессиональное мастерство

Kurs, der; -e: курс обучения; **Sprachkurs** языковые курсы. *Ich habe einen Kurs gemacht.* Я закончил курсы.; *Ich muss mich noch für den Sprachkurs anmelden.* Я должен записаться на курсы иностранного языка.

Lehrkraft, die; **Lehrkräfte**: преподаватель; **Lehrstoff**, der; -e ≈ **Lehrmaterial**, das; -ien: учебный материал; **Lehrstuhl**, der; **Lehrstühle**: кафедра

Mensa, die; -sen: студенческая столовая

Naturwissenschaft, die: естествознание; *Pl Naturwissenschaften* естественные науки

Note, die; -en: отметка, оценка, балл; **eine Note geben** ставить оценку. *Ich gebe Ihnen eine Eins.* Я ставлю вам «отлично».

Notendurchschnitt, der; -e: средний балл; **einen bestimmten Notendurchschnitt im Abiturzeugnis erreichen** получить определенный средний балл в аттестате зрелости

Praktikum, das; ...ken и ...ka: практика, практические занятия (студентов); **das Praktikum machen, absolvieren** быть на практике, проходить практику

Prüfung, die; -en ≈ **Examen**, das; - и Examina: экзамен; **die Prüfung ablegen** ≈ **die Prüfung machen** сдавать экзамен; **die staatliche Prüfung** ≈ **das Staatsexamen** государственный экзамен; **in einer Prüfung versagen** ≈ **durch eine Prüfung fallen** ≈ **durchs Examen fallen** провалить экзамен; **die Prüfung mit der Note „sehr gut“ ablegen** сдать экзамен на «отлично»; **für die Prüfung lernen** готовиться к экзамену; **zur Prüfung zugelassen werden** быть допущенным к сдаче экзамена; **Prüfungsprotokoll**, das; -e: экзаменационная ведомость; **Prüfungszeit**, die: сессия

Semester, das; -: семестр, учебное полугодие; **im sechsten Semester sein/ stehen** быть на третьем курсе; **Sommersemester** весенний семестр; **Wintersemester** осенний семестр

Stipendium, das; ...di|en: стипендия. *Er hat das Stipendium erhalten.* Он получил стипендию. *Ihm wurde das Stipendium gestrichen.* Его лишили стипендии.

Student, der; -en: студент; **Fernstudent** заочник; **der Student des ersten Studienjahres** первокурсник, студент первого курса; **Studentenausweis**, der; -e: студенческий билет; **Studentenheim**, das: -e: студенческое общежитие. *Dieser Student kommt nicht mit.* Этот студент плохо учится.

Studienbuch, das; Studienbücher: зачетка; **Studiengang**, der; Studiengänge: отделение (в учебном заведении); **Studiengebühr**, die; -n: плата за обучение; **Studiengruppe**, die; -n: учебная группа; **Studienjahr**, das: учебный год (в вузе); **im ersten Studienjahr sein** быть на первом курсе; **Studienleistung**, die; -en: успеваемость (студента)

studieren vi: учиться в вузе; **gebührenfrei/gebührenpflichtig studieren** бесплатно/платно обучаться

Studium, das: учеба, занятия в вузе; **Direktstudium**, das: дневное (очное) обучение; **im Direktstudium stehen** учиться на дневном отделении; **Fernstudium**, das: заочное обучение; **das Studium aufnehmen** поступать в

вуз, начать учебу в вузе; **das Studium abschließen** заканчивать учебу в вузе. *Wann bist du mit deinem Studium an der BSU fertig?* Когда ты заканчиваешь учебу в БГУ?

Stunde, die; -n: урок, занятие; **der Stundenplan** расписание занятий. *Der Stundenplan enthält 26—28 Wochenstunden.* Расписание занятий содержит 26—28 часов в неделю.; *Wie viele Stunden Deutsch haben Sie pro Woche?* Сколько часов немецкого языка у вас в неделю?

Test, der; -s/e: тест, испытание, проба; зачет

Universität, die; -en: университет; **an der Universität studieren** учиться в университете; **auf die Universität gehen** поступать в университет; **ein Fach an der Universität studieren** изучать специальность в университете. *Er bewirbt sich an der Universität.* ≈ *Er beauftragt seine Annahme an der Uni.* Он подал заявление о приеме в университет.; *Er hat die Universität verlassen.* Он бросил учебу в университете; *Er ist auf die BSU gegangen und hat dort Physik studiert.* Он поступил в БГУ и изучал там физику.

Unterricht, der: (учебные) занятия; **den Unterricht besuchen** посещать занятия; **dem Unterricht fernbleiben** пропускать занятия; **den Unterricht schwänzen** прогулять занятия (разг.). *Der Unterricht ist auf Montag verlegt.* Занятия перенесены на понедельник.; *Der Unterricht fällt aus.* Занятия отменяются.; *Der Unterricht ist zu Ende.* Занятия закончились.; *Welche Unterrichtsmittel werden bei Ihnen im Unterricht angewandt/benutzt?* Какие технические средства обучения/учебные пособия используются у вас на занятиях?

unterrichtsfrei свободный от занятий; **ein unterrichtsfreier Tag** свободный от занятий день. *Wir haben heute unterrichtsfrei.* У нас сегодня нет занятий.

Vorlesung, die; -en: лекция; **eine Vorlesung halten** читать лекцию; **Vorlesungsnotizen** *Pl* конспект лекций

Vorprüfung, die; -en ≈ **Zwischenprüfung**, die; -en: зачет (в вузе); **sich auf eine Vorprüfung vorbereiten** готовиться к зачету



●4. Sie studieren Physik. Was können Sie über diese Wissenschaft sagen?

- Physik ist ...
- Unter Physik versteht man eine Wissenschaft, die ...
- Physik befasst sich mit ...



●5. Lesen Sie den folgenden Text und markieren Sie dabei alle Schlüsselwörter.

Physik

„Physik“ ist vom griechischen Wort *Physis*=Natur abgeleitet. Im Altertum war Physik die Lehre von der gesamten Natur. Heute versteht man darunter eine Naturwissenschaft, die mit experimentellen und mathematischen Methoden die allgemeinen und umfassenden Naturgesetze erforscht. In der Technik und den anderen Naturwissenschaften werden sie angewandt.

Das physikalische Experiment ist eine Frage an die Natur; die gewonnenen Ergebnisse werden mit Hilfe der Mathematik in physikalischen Gesetzen formuliert. Das als Formel gefasste Gesetz gibt den Zusammenhang zwischen physikalischen Größen wieder.

Die klassische Physik lässt sich in folgende Teilgebiete unterteilen:
Mechanik, Akustik, Wärmelehre, Optik, Magnetismus, Elektrizitätslehre.

Die moderne Physik (ab etwa 1900) fasst alle die Bereiche zusammen, die nicht anschaulich in Raum und Zeit beschreibbar sind. Sie umfasst die Gebiete:
Spezielle Relativitätstheorie, Allgemeine Relativitätstheorie, Quantenphysik, Atomphysik, Kernphysik, Elementarteilchenphysik.

Mechanik ist die Lehre von den Bewegungen und den Kräften, die Bewegungen hervorrufen oder beeinflussen.

Teilgebiete der Mechanik sind:

Kinematik: Sie beschreibt den Ablauf von Bewegungen, ohne zu berücksichtigen, wie sie entstanden sind.

Dynamik: Sie behandelt die Bewegungsabläufe und die Kräfte, die sie erzeugen.

Statik: Sie handelt von den zusammengesetzten Kräften, die auf einen Körper wirken, besonders von Gleichgewichtsproblemen.

Geschwindigkeit: Unter der Geschwindigkeit v einer gleichförmig geradlinigen Bewegung versteht man den Quotienten aus der Weglänge s und der dazu benötigten Zeit t . Es ist also $v=s/t$.

Beschleunigung: Bei einer Geschwindigkeitsänderung Δv in der Zeitspanne Δt spricht man von einer Beschleunigung a . Es gilt $a=\Delta v/\Delta t$.

Bewegung bei konstanter Kraft: Freier Fall: Für den zurückgelegten Weg gilt beim Freien Fall (ohne Luftwiderstand): $s = \frac{1}{2}g \cdot t^2$. Dabei ist g die Erdbeschleunigung, im Mittel $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Im luftleeren Raum erfahren alle Körper am gleichen Ort die gleiche Erdbeschleunigung: Watte und Bleiklotz fallen gleich schnell.

Kraft: Kraft ist die Ursache der Bewegungsänderung oder der Verformung eines Körpers. Die auf einen Körper der Masse m aufgrund der Erdanziehung wirkende Kraft nennt man Gewichtskraft oder kurz Gewicht G . Es gilt $G = m \cdot g$. Wenn man einen Körper an einen anderen Ort bringt, kann sich seine Gewichtskraft ändern, seine Masse ist jedoch ortsunabhängig; sie ist eine Körpereigenschaft.

Als Einheit der Kraft gilt das Newton (N). Körper der Masse 1 kg erfahren bei uns die Gewichtskraft 9,81 N. Die Kraft 1 N beschleunigt einen Körper der Masse 1 kg aus der Ruhe auf die Geschwindigkeit 1 m/s.

Newtonsches Grundgesetz der Mechanik: Beschleunigende Kraft F ist gleich Masse m mal Beschleunigung a : $F = m \cdot a$.

Newtonsches Gravitationsgesetz: Alle Körper üben aufeinander Gravitationskräfte aus. Zwei kugelförmige Körper der Massen M und m , deren Mittelpunkte den Abstand r voneinander haben, ziehen sich mit der Gravitationskraft $F = \gamma \cdot M \cdot m / r^2$ an.

Die Gravitationskonstante hat den Wert $\gamma = 6,67259 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 / (\text{kg s}^2)$.

Bewegt sich ein Erdsatellit (m) auf einer Kreisbahn (Radius r) um die Erde (M), so muss die Zentripetalkraft $F = m \cdot v^2 / r$ gleich der Gravitationskraft sein: $m \cdot v^2 / r = \gamma \cdot M \cdot m / r^2$. Hieraus ergibt sich die Geschwindigkeit des Satelliten zu $v = \gamma \cdot M / r$. Sie ist von der Satellitenmasse unabhängig.

Dichte: Die Dichte ρ eines homogenen Stoffes ist das Verhältnis seiner Masse m und seines Volumens V . Es gilt $\rho = m / V$. Die Einheit der Dichte ist 1 kg/m^3 .

Arbeit und Energie: Wird ein Körper gegen eine in Wegrichtung wirkende Kraft F um die Wegstrecke s verschoben, so verrichtet man die Arbeit $W = F \cdot s$. Beim Heben eines Körpers der Gewichtskraft G um den Höhenunterschied h spricht man von Hubarbeit $W = G \cdot h$. Dabei gewinnt der Körper an Energie W (Lageenergie oder potentielle Energie). Der Begriff Arbeit steht also für aufgenommene oder abgegebene Energie. Energieeinheit ist das Joule (sprich: Dschul), Kurzzeichen: J. Es gilt $1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$.

Bewegungsenergie oder kinetische Energie: Einem Körper, der aus der Ruhe auf die Geschwindigkeit v beschleunigt wurde, hat man die kinetische Energie $W = \frac{1}{2}m \cdot v^2$ zugeführt.

Leistung oder Energiestrom: Wird in der Zeit t die Energie W zugeführt, so spricht man von der Leistung $P = W / t$. Bei mechanischer Arbeit gegen die Kraft F ist $P = F \cdot s / t = F \cdot v$. Leistungseinheit ist das Watt (W). Es gilt $1 \text{ W} = 1 \text{ Nm/s}$.

Geschwindigkeiten

	m/s	km/h
Schnecke	0,002	0,007
Ochse	0,7	2,5
Mittlere Strömung deutscher Flüsse	1,0	3,6
Schwimmer	1,0	3,6
Fußgänger	1,4—1,7	5—6
Stubenfliege	1,5—2	5,4—7,2
Pferd im Schritt	2	7,2
Dauerläufer	2,5	9
Pferd im Trab	4	15
Wasser in schnellen Flüssen	4	16
Elektrokarren	4	15
Fahrrad	5	18
Fahrrad b. Rennen	bis 20	bis 72
Kurzstreckenläufer	7—10	25—36
Schnelles Segelboot	8	29
Pferd im Galopp	8	30
Regentropfen	bis 8	bis 29
Schlittschuhläufer	10	36
Rennpferd	12—16	45—60
Biene	12—16	40—60
Motorboot	14—90	50—326
Geworfener Stein	16	58
Passagierschiff, Rek.	20	71
Windhund	20	70
Brieftaube	20—30	70—108
Ski-Abfahrtslauf	29	bis 103
Güterzug	bis 39	bis 140
Schnellzug	bis 56	bis 200
Schwalbe	40—70	144—250
Motorrad	bis 70	bis 250
Personenwagen	bis 70	bis 250
Tennis (Aufschlag)	73	263
Rennwagen	bis 110	bis 400
Motorrad, Rek.	143	513
Rennwagen, Rek.	178	644
Düsenverkehrsflugzeug	250	900
(Rekord)	980	3530
Schall in Luft (15°C)	340	1225

Erdrotation am Äquator	440	1650
Gewehrkugel	480—700	1728—2620
Artilleriegeschoss	900	3200
Erde um die Sonne	30000	108000
Licht	300000000	1080000000



●6. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Was war Physik im Altertum?
2. Was versteht man heute unter Physik?
3. Was ist das physikalische Gesetz?
4. Welche Teilgebiete enthält die klassische Physik?
5. Aus welchen Bereichen besteht die moderne Physik?
6. Wie definiert man Mechanik?
7. Was sind Teilgebiete der Mechanik?
8. Welche Grundbegriffe der Mechanik kennen Sie?



●7. Anhand des Textes ergänzen Sie die folgende Tabelle.

Grundbegriff	Entsprechung in der Muttersprache	Formel
Geschwindigkeit f	скорость	$v=s/t$
Beschleunigung f		
Gewichtskraft f		
Newtonsches Grundgesetz n der Mechanik		
Newtonsches Gravitationsgesetz n		
Dichte f		
Arbeit f		
kinetische Energie f		
Leistung f		
...		

●8. Erklären Sie jetzt diese Begriffe in Ihrer Muttersprache.



●9. Erinnern Sie sich an die Komparation der Adjektive und Adverbien und ergänzen Sie die Tabelle.

Positiv	Komparativ	Superlativ
aktiv		
gern		
groß		
gut		
hoch		
klein		
langsam		
leer		
leicht		
nah		
niedrig		
passiv		
schlecht		
schnell		
schwer		
schwierig		
viel		
voll		
weit		
wenig		
wichtig		



●10. Mit Hilfe des Textes (Übung 5) vergleichen Sie die Geschwindigkeiten. Arbeiten Sie zu zweit.

Die Geschwindigkeit des Fußgängers ist größer/höher als die des Schwimmers.
Der Schnellzug bewegt sich langsamer als das Motorrad.
Die Lichtgeschwindigkeit ist am größten/höchsten.



●**11.** Neben der Physik studieren Sie an der Universität auch andere Fächer. Welche?

- Ich studiere hier ...
- Wir haben an der Fakultät ...
- Man lernt hier ...



●**12.** Lesen Sie den folgenden Text. Anhand des Textes können Sie mehr über Ihre Studienfächer erzählen.

Belorussische Staatliche Universität
Fakultät für Radiophysik und Computertechnologien

Akademische Bescheinigung Nr. 17/010

Der Student Anton Petrowitsch Wedernikow hat während des Studiums vom 1.09.2009 bis 30.06.2010 in nachstehenden Fächern folgende Zwischenprüfungen und Prüfungen abgelegt:

Nr.	Fach	Stundenanzahl	Note
1. Semester			
1	Analytische Geometrie und höhere Algebra	54	bestanden
2	Fremdsprache (Deutsch)	66	bestanden
3	Geschichte von Belarus	66	sehr gut
4	Belorussisch (Fachsprache)	34	bestanden
5	Mathematische Analysis	136	gut
6	Mechanik	102	gut
7	Programmierung	88	bestanden
8	Sport	17/51	bestanden
9	Physikalisches Praktikum	48	bestanden
2. Semester			
1	Analytische Geometrie und höhere Algebra	54	gut
2	Fremdsprache (Deutsch)	84	sehr gut
3	Mathematische Analysis	136	gut

4	Molekularphysik	102	gut
5	Grundlagen der Ideologie des belorussischen Staates	24	bestanden
6	Grundlagen der Ökologie und Energieeinsparung	34	bestanden
7	Programmierung	70	sehr gut
8	Sport	17/51	bestanden
9	Physikalisches Praktikum	48	bestanden
10	Der Große Vaterländische Krieg des Sowjetvolks	34	bestanden

Dekan

Sekretär



●**13.** Schreiben Sie jetzt Ihren eigenen Stundenplan und vergleichen Sie in der Gruppe.

Stundenplan						
Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
9.00— 10.20						
10.30— 11.50						
12.00— 13.20			<i>Deutsch</i>			
13.50— 15-10						
15.20— 16.40						

●**14.** In Deutschland gibt es auch verschiedene Möglichkeiten fürs Studium. Die folgenden Texte enthalten ausführliche Informationen dazu. Sehen Sie sich zuerst nur die Überschriften der Texte an. Welche Meinungen können Sie den Überschriften entnehmen?

- ① Die Suchmaschine Hochschulkompass
- ② Das Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung
- ③ Das persönliche Gefühl



● **15.** Lesen Sie jetzt die drei Texte und überprüfen Sie Ihre Vermutungen.

① **Die Suchmaschine Hochschulkompass**

Am Anfang steht die Entscheidung für ein bestimmtes Studienfach. Sie ist kompliziert, denn in Deutschland kann man derzeit zwischen 8317 verschiedenen Studiengängen wählen. Wenn man aus den vielen Möglichkeiten wie Psychologie, Maschinenbau oder Betriebswirtschaftslehre das passende Fach gefunden hat, folgt die nächste schwierige Entscheidung — die Wahl der Hochschule.

Die Suche nach dem konkreten Studienprogramm beginnt mit der Frage, wo das Fach überhaupt angeboten wird. In Deutschland hilft dabei der Hochschulkompass. In dieser Suchmaschine findet man alle Studiengänge in Deutschland. Die Suche ist sehr praktisch. Zu bestimmten Stichwörtern werden ähnliche Studiengänge angezeigt. So findet man bei der Suche nach Maschinenbau zum Beispiel auch Flugzeugbau oder Metalltechnik. Außerdem ist die Wahl zwischen Fachhochschule (FH) und Universität sehr wichtig, obwohl die Abschlüsse beider Hochschularten ähnlich sind. Allerdings lernt man an der FH mehr für den konkreten Beruf als an einer Universität. Dafür verdienen Absolventen einer Universität später etwas mehr Geld.

② **Das Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung**

Wenn man zwischen FH und Uni entschieden hat, folgt die Frage, welche Hochschule wirklich gut ist. Bei der Qualität der Hochschulen und Studiengänge gibt es große Unterschiede. Die beste Informationsquelle ist das Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) aus der westfälischen Stadt Gütersloh. In dieser Rangliste wird die Qualität des Studiums an allen deutschen, schweizerischen und österreichischen Hochschulen miteinander verglichen. Dabei wird von Fach zu Fach differenziert. Häufig sind an derselben Hochschule einzelne Studiengänge sehr gut, andere dagegen mittelmäßig. Bewertet werden auch die Betreuung der Studenten, die Qualität der Bibliothek oder die Reputation der Forschung. Mit Hilfe der Rankings des CHE findet man heraus, welche Hochschulen im eigenen Fach die besten sind.

③ **Das persönliche Gefühl**

Nur, weil eine Uni im CHE-Ranking sehr gut ist, heißt das noch nicht, dass diese Hochschule auch die beste für einen selbst ist. Ein wichtiger Faktor ist, dass man sich wohl fühlt. Wer ein familiäres Umfeld braucht, sollte nicht an einer Massenuniversität wie Köln oder Hamburg studieren. Wem aber

Ausstellungen, Theater und Konzerte wichtig sind, sollte keine Hochschule in der Provinz wählen. Das persönliche Gefühl an einer Hochschule und in einer Stadt lässt sich nicht an Ranglisten oder Einwohnerzahlen messen. Deshalb ist bei der Hochschulwahl ein persönlicher Besuch oft die beste Grundlage für eine Entscheidung. Hochschulen bieten mindestens einmal pro Jahr Informationstage an, an denen man sich Hochschule und Stadt ansehen kann. Die Termine für diese Informationstage findet man auf der Webseite der jeweiligen Hochschule.



www.hochschulkompass.de

www.che-ranking.de

Art, die; -en: hier: Sorte, Kategorie, Klasse

Betreuung, die: Sorge um/ Hilfe für jemanden

bewerten: beurteilen, einschätzen, evaluieren

Fachhochschule, die; -n: Hochschule für angewandte, praktische Wissenschaften; Akademie

leichtfallen, jemandem +*Dat.*: keine Mühe machen, keine Probleme bereiten

mittelmäßig: nicht besonders gut, durchschnittlich, einigermaßen

Rangliste, die; -n: Bewertung, Einordnung, Rating

Ranking, das; -s: Bewertung, Einordnung, Rating

Stichwort, das; Stichwörter: wichtiger Begriff, Schlüsselwort, Schlagwort

überlegen, sich etwas +*Akk.*: nachdenken, bedenken, sich Gedanken machen

Umfeld, das: Nachbarschaft, Milieu, Umwelt



●**16.** Lesen Sie die Texte noch einmal und machen Sie Notizen zu den folgenden Punkten. Arbeiten Sie in Gruppen.

Text	Studienfachsuche	Hochschulwahl	Wohlgefallen
①			
②			
③			

●**17.** Wie kann man eine richtige Universität in Deutschland finden. Geben Sie Ihrer Freundin/Ihrem Freund einige Tipps. Benutzen Sie die Informationen aus Übung 16.



●18. Wir wiederholen das Vorgangspassiv.

Die Formen des Vorgangspassivs

Präsens	es wird gemacht
Präteritum	es wurde gemacht
Perfekt	es ist gemacht worden
Plusquamperfekt	es war gemacht worden
Futurum	es wird gemacht werden
Infinitiv Passiv	gemacht werden; es soll gemacht werden

●19. Finden Sie in den Texten ①, ②, ③ (Übung 15) die Sätze, in denen das Prädikat im Passiv steht. Tragen Sie diese in die Tabelle ein.

Sätze mit den Prädikaten im Passiv	Infinitiv des Vollverbs / Entsprechung in der Muttersprache	Übersetzung des Prädikats im Passiv
Der Text <i>wurde.....gewählt</i>	wählen / выбирать	был выбран
...		



●20. Lesen Sie den Text und unterstreichen Sie die Hauptinformationen.

München, 23. Oktober

Liebe Michaela,

das finde ich aber toll, dass Du nach mir fragst — besonders jetzt, wo ich so im Prüfungsstress stehe! Ich bin nämlich mitten in der Diplomhauptprüfung. Den ganzen Sommer lang habe ich mit meinen Kommilitonen zusammen gelernt, und das bei dem Badewetter! Oft wären wir wirklich viel lieber schwimmen oder bergsteigen gegangen — aber nein: Wir mussten uns hinsetzen und den Stoff aller Semester wiederholen. Pause gab's nur mittags, wenn wir in die Mensa gingen.

Ich muss diese Prüfung jetzt machen, denn ich habe schon 9 Semester studiert, und das Stipendium kriege ich nur 10 Semester lang. Physik studieren ist spannend, aber auch harte Arbeit. Wie hart, das wusste ich

nicht, als ich mich vor viereinhalb Jahren immatrikuliert habe. Die Prüfungen liegen immer in den Sommerferien. Oft habe ich nicht mal Zeit für einen Ferienjob gehabt. Und das Studium in München ist teuer — bei den Mieten!

Drück mir die Daumen, dass mit der Prüfung alles glatt geht. Danach muss ich gleich mit der Diplomarbeit anfangen, und in einem Jahr kannst Du hoffentlich Deine Briefe an „Herrn Dipl. Ing. Albrecht Kern“ richten. Aber dann! Dann lade ich Dich zu einer riesengroßen Abschluss-examensfete ein!

Mach's gut, Michaela, und herzliche Grüße

Dein Albrecht

Die Universität ist ein Haus, in das man mit einem wertlosen Gehirn hineingeht und das man mit einem wertvollen Gehirn verlässt.

Ein guter Student lernt auch von schlechten Professoren, ein schlechter nichts bei den besten Professoren ... Den Hauptteil des Werts des Gehirns bildet die Arbeit des Gehirns an sich selbst.

Peter Hacks (1988)



●21. Albrecht benutzt in seinem Brief einige typische Ausdrücke aus der Studentensprache. Wie sagt man im Alltagsleben?

Kommilitonen

Mensa

sich immatrikulieren

drück mir die Daumen!

alles geht glatt

Fete

wünsch mir Glück

alles geht gut

Mitstudenten

Fest

sich einschreiben

Studentenrestaurant

●22. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Wann hat Albrecht mit seinem Studium angefangen?
2. Wie hat er es finanziert?

3. Studiert er gern in München?
4. Studiert er gerne sein Fach?
5. Warum schreibt er diesen Brief?
6. Was ist ein Ferienjob?
7. Warum findet die Fete erst in einem Jahr statt?



●**23.** Wie sieht das Studium in Ihrem Land aus? Arbeiten Sie zu zweit.

- Wie lange dauert es durchschnittlich?
- Wer darf an der Universität studieren?
- Wann kann man die Abschlussprüfung machen?
- Was sind die Vorteile, was die Nachteile, wenn man in Ihrem Land studiert?
- Würden Sie gerne in der Bundesrepublik studieren? Vorteile, Nachteile?



●**24.** Schreiben Sie einen Brief an Ihre Freundin/Ihren Freund.

So kann man anfangen

Liebe ♀, Lieber ♂,
 Hallo...,
 vielen Dank für deinen Brief...
 (gestern) ist dein Brief gekommen...
 ich habe mich sehr (über deinen Brief) gefreut...

So kann man aufhören

So, jetzt muss ich aber Schluss machen, ...
 Bitte schreib mir bald.
 Ich freue mich schon auf deine Antwort.
 Ich hoffe, wir können uns bald einmal sehen.

Viele Grüße/ Liebe Grüße/Herzliche Grüße
 deine ♀/, dein ♂, ...



●25. Sie hören fünf kurze Texte. Sie hören die Texte zweimal. Dazu sollen Sie fünf Aufgaben lösen. Bei jeder Aufgabe sollen Sie feststellen: Habe ich das im Text gehört oder nicht? Wenn ja, markieren Sie beim ersten Hören oder danach *R*=richtig, wenn nein, markieren Sie *F*=falsch.

- | | <i>R</i> | <i>F</i> |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Beim Sprachinstitut „Homer“ kann man telefonisch Informationen bekommen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Der Anteil der weiblichen Studenten in technischen Studienfächern nimmt nur langsam zu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Es gibt immer noch viele Erwachsene in Deutschland, die nicht lesen und schreiben können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Beate muss sich auf eine Prüfung an der Uni vorbereiten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Für Selbstlerner wird im Handel eine CD-ROM angeboten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



●26. Die fehlenden Buchstaben in der mittleren Spalte ergeben – von oben nach unten – einen der wichtigsten Begriffe des Studiums. Zu Hilfe können Sie das unten liegende Hochschulglossar von A bis Z nehmen.

V__rle		__ng
S		l__endi__m
__la		__ur
S__u		en__
D		__lom
__em__st		r
U		__versit__t
B__		ög
S__mi__		r
Ba		he__or
__o		n__eim

Hochschulglossar von A bis Z

Sebastian Horndasch ist Autor der Bücher „Bachelor nach Plan“ und „Master nach Plan“. In einem Glossar verrät er euch alles, was Ihr über das Studium in Deutschland wissen müsst.

Anfangswoche: In der ersten Woche eures Studiums werden meist Veranstaltungen und Partys für die neuen Studenten organisiert. Das sollte man nicht verpassen.

Bachelor: Er ist der erste Studienabschluss in Deutschland und dauert in der Regel drei Jahre. Danach machen viele Studenten noch den Master.

BAföG: Es ist ein zinsloser Studienkredit vom Staat. Das Darlehen ist eine sehr gute Unterstützung, allerdings muss man als Ausländer vorher in Deutschland gearbeitet haben, um BAföG zu bekommen.

Diplom: Es ist einer der alten deutschen Studienabschlüsse nach fünf Jahren Studium, inzwischen ist das Diplom so gut wie abgeschafft und durch Bachelor und Master ersetzt worden.

European Credit Transfer System (ECTS): Für jede Prüfungsleistung wie eine Klausur oder ein Referat erhalten Studenten Punkte. 180 Punkte entsprechen dem Bachelorabschluss. Die Punkte sind zwischen europäischen Hochschulen übertragbar.

Exmatrikulation: Falls du deine Semesterbeiträge nicht bezahlst, bei allen Klausuren durchfällst oder dein Studium beendet hast, wirst du exmatrikuliert. Das heißt, dass du nicht mehr Student bist.

Fachhochschule: Sie sind ähnlich wie eine Universität, nur praktischer ausgerichtet. Man lernt weniger Theorie. Fachhochschulen nennen sich häufig University of Applied Sciences. Nicht zu verwechseln mit einer richtigen Universität.

Hausarbeit: Sie ist eine längere schriftliche Arbeit. Pro Semester schreibt man je nach Studienrichtung mehrere davon.

Immatrikulation: Die Anmeldung an einer Hochschule erfolgt für ausländische Studierende entweder über uni-assist oder direkt an der Universität. Diese Anmeldung heißt Immatrikulation.

Klausur: Am Ende des Semesters gibt es immer Prüfungen. Klausuren sind schriftliche Examen, die in der Regel zwei Stunden dauern.

Kosten: An allen Hochschulen zahlt man einen Semesterbeitrag für Verwaltung und soziale Einrichtungen an der Hochschule. Die Höhe ist unterschiedlich, liegt aber meist zwischen 100 und 200 Euro pro Semester. In manchen Bundesländern kommen noch Studiengebühren dazu.

Magister: Er ist einer der alten Studienabschlüsse, der inzwischen so gut wie abgeschafft ist, und durch Bachelor und Master ersetzt wurde.

Master: Ein meist zweijähriges Studium, das nach dem Bachelor kommt.

Mensa: An jeder Hochschule gibt es ein oder mehrere Restaurants für Studenten. Das Essen ist immer günstig und häufig auch gut.

Privatuniversitäten: Es gibt auch viele private Hochschulen in Deutschland. Einige kosten allerdings nur mehr als öffentliche Hochschulen. Sie liefern aber oft keine bessere Qualität in der Lehre.

Regelstudienzeit: Das ist die Zeit, in der du dein Studium abschließen solltest. Bei Überschreitung drohen dir Schwierigkeiten mit dem BAföG. Außerdem musst du in vielen Bundesländern extra zahlen, wenn du zu lange studierst.

Semester: Das Jahr an einer Hochschule ist in zwei Semester eingeteilt, die jeweils sechs Monate dauern: Sommer- und Wintersemester. Man studiert davon allerdings nur je dreieinhalb Monate.

Semesterticket: An fast allen Hochschulen erhältst du automatisch eine Fahrkarte, mit der man die lokalen Busse und Bahnen kostenlos nutzen kann.

Semesterwochenstunden: Das sind die Stunden, die du pro Woche in Veranstaltungen verbringen sollst. Die Anzahl der Semesterwochenstunden ist von Fach zu Fach sehr unterschiedlich.

Seminar: Es ist eine interaktivere Veranstaltungsform. Im Gegensatz zur Vorlesung liegt der Schwerpunkt auf studentischen Referaten und auf der Diskussionen.

Stipendium: Viele Institutionen unterstützen Studenten finanziell. Dazu gehören Stiftungen der großen deutschen Parteien wie auch private Vereine und Unternehmen.

Studentenwerk: Das Studentenwerk sorgt für Studentenwohnheime, Mensen, Semestertickets und unterstützt dich beim BAföG.

Studiengebühren: In Bayern, Baden-Württemberg, dem Saarland, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen zahlt man bis zu 500 Euro Studiengebühren pro Semester.

Universität: Hier studiert man drei bis fünf Jahre ein Fach auf wissenschaftlichem Niveau und lernt dabei neben der Wissenschaft auch viel fürs Leben.

Vorlesung: Sie ist der wichtigste Teil deines Studiums. Der Professor hält Vorlesungen und die Studierenden schreiben mit.

Vorlesungsfreie Zeit: Es ist die Zeit des Semesters, in der man keine Vorlesungen besucht. Das ist fast die Hälfte des Jahres. Allerdings verbringst du einen Teil davon mit Klausuren und Hausarbeiten.

Vorlesungsverzeichnis: In diesem Verzeichnis steht, welche Lehrveranstaltungen im jeweiligen Semester angeboten werden. Das Vorlesungsverzeichnis gibt es als Buch oder im Internet.

Wohngemeinschaft (WG): Die WG ist die häufigste Lebensform von Studenten in Deutschland. Man teilt sich eine Wohnung. Das ist gerade am Anfang eine gute Möglichkeit, Leute kennen zu lernen.

Wohnheim: In Wohnheimen gibt es günstige Zimmer für Studenten, die leider oftmals etwas heruntergekommen sind. Meist sind sie jedoch sehr günstig und ein guter Ort für Partys.

abschaffen: aufheben, außer Kraft setzen

Anmeldung, die; -en: hier: Aufnahme, Registrierung

ausgerichtet hier: orientiert

Darlehen, das; -: Kredit

drohen: wenn etwas eine negative Konsequenz hat

Einrichtung, die; -en: von einer Institution zur Verfügung gestellt

entsprechen hier: äquivalent sein

heruntergekommen in schlechtem Zustand

Stiftung, die; -en: eine Organisation, die Projekte und/oder Personen finanziert

Überschreitung, die; -en: wenn etwas mehr Zeit braucht als geplant

übertragbar: von anderen nutzbar

verpassen hier: bei einer Veranstaltung fehlen, nicht schaffen

verraten hier: mitteilen, berichten

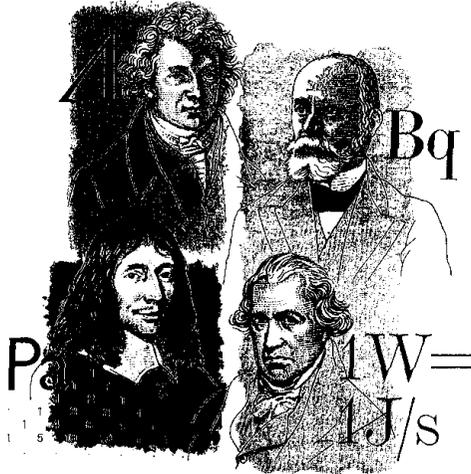
Verzeichnis, das; -e: Liste, Zusammenstellung

zinslos: ohne Prozente

② Beruf



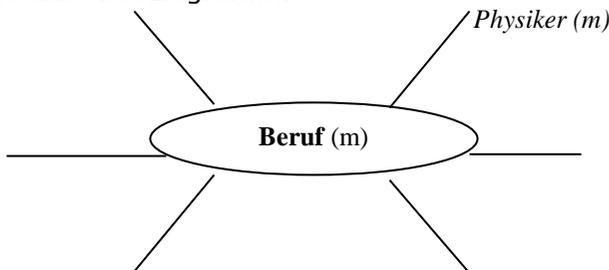
●1. Sehen Sie sich die Abbildungen an. Mit welchem Beruf assoziieren Sie die?



- Ich glaube, die Personen sind ...
- Ich vermute, Ihr Beruf ist mit ... verbunden.
- Wahrscheinlich sind sie als ... bekannt.



●2. Welche Berufe rund um die Physik kennen Sie noch? Ergänzen Sie das Assoziogramm.



●3. Was passt zu welchen Berufen? Arbeiten Sie im Plenum. Benutzen Sie den Schüttelkasten.

- ◇ Stress haben ◇ wenig Zeit für Familie haben ◇
- ◇ wenig Freizeit haben ◇ lange Arbeitszeiten haben ◇
- ◇ alleine arbeiten ◇ keine festen Arbeitszeiten haben ◇
- ◇ im Team arbeiten ◇ mit vielen Leuten arbeiten ◇
- ◇ viel Geld verdienen ◇ ein festes Einkommen haben ◇ ...



- Den Beruf Ingenieur finde ich interessant.
- Ein Programmierer verdient viel Geld.
- ...

●4. Welche Vorteile und Nachteile gibt es bei den folgenden Berufen? Ergänzen Sie die Tabelle.

Beruf	+(=Vorteile)	-(=Nachteile)
Physiker		
Physiklehrer		
Ingenieur		
Programmierer		
Informatiker		
Radiophysiker		



●5. Welchen Beruf haben Sie gewählt? Warum? Vergleichen Sie anschließend Ihre Ergebnisse mit der Bewertung Ihrer Partnerin/Ihres Partners. Markieren Sie Ihr Urteil mit folgenden Zeichen.

- | | | |
|------------------------------|-----|--------------------------|
| +++ — am wichtigsten | - | — nicht so wichtig |
| ++ — sehr wichtig | -- | — unwichtig |
| + — wichtig/ziemlich wichtig | --- | — gar nicht wichtig/egal |

Die Arbeit/Das Einkommen/ Die Kollegen/...	muss/müssen darf/dürfen	unbedingt auf jeden Fall auf keinen Fall	interessant nett/...	sein
---	--------------------------------	--	-------------------------	------



●7. Wer arbeitet wo? Machen Sie eine Liste. Arbeiten Sie zu zweit oder zu dritt und vergleichen Sie.

Journalisten: bei der Zeitung, beim Fernsehen, zu Hause

Physiker: _____

Physiklehrer: _____

Ingenieure: _____

Programmierer: _____

Informatiker: _____

Radiophysiker: _____

◇ in der Fabrik ◇ beim Fernsehen ◇ in der Schule ◇ im Büro ◇
 ◇ an der Universität ◇ im Betrieb ◇ zu Hause ◇ im Kaufhaus ◇
 ◇ bei Siemens ◇ an/in der Firma ◇ im Hotel ◇ in der Belarusbank ◇
 ◇ im Institut ◇ in der Akademie ◇ bei der Zeitung ◇

Wo?	<i>f</i>	<i>m</i>	<i>n</i>
bei (+Dativ)	bei der Zeitung	bei dem beim Film	bei dem beim Fernsehen
in (+Dativ)	in der Schule	in dem im Supermarkt	in dem im Büro



●8. Und wo möchten Sie arbeiten? Machen Sie eine Kursliste.



●9. Spielen Sie nun ein Ratespiel: Was bin ich von Beruf. Arbeiten Sie zu zweit.

- Arbeitest du im Team? ↗ *Nein.* ↘
 Arbeitest du im Büro? ↗ *Nein.* ↘
 Musst du auch nachts arbeiten? ↗ *Ja.* ↘
 Hast du ein festes Einkommen? ↗ *Nein.* ↘ ...
 Sind Sie viel unterwegs? ↗ *Ja.* ↘
 Fliegen Sie oft? ↗ *Nein.* ↘
 Brauchen Sie ein Auto? ↗ *Ja.* ↘
 Sind Sie Taxifahrerin? ↗ *Ja.* ↘

●10. Brauchen Sie Deutsch als Fremdsprache für Ihren Beruf? Lesen Sie den Fragebogen zum Gebrauch der deutschen Sprache und markieren Sie Ihre Antworten in der Tabelle. Wie wichtig ist die deutsche Sprache für Sie bei den folgenden Tätigkeiten?

		sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
a)	Briefe schreiben				
b)	Berichte und Protokolle schreiben				
c)	Anmeldungen zu Konferenzen schreiben				
d)	Bewerbungen für den Studienplatz schreiben				
e)	Thesen formulieren				
f)	Annotationen schreiben				
g)	Fachgespräche führen				
h)	Telefonieren und sich Notizen machen				
i)	Fachinformationen analysieren				
j)	einem Vortrag/einer Vorlesung folgen können				
k)	Fachliteratur verstehen				
l)	Fachartikel übersetzen				
m)	Fernsehnachrichten verstehen				
n)	Austauschstudenten betreuen				

●11. Anhand des Fragebogens berichten Sie über die Wichtigkeit der deutschen Sprache für Ihren Beruf.

- Ich brauche Deutsch, um Briefe zu schreiben.
- Telefonieren und sich Notizen machen ist für mich wichtig.
- In Zukunft möchte ich Fachartikel übersetzen.

●12. Führen Sie eine Diskussion zum Thema „Fremdsprachen im Beruf“. Überlegen Sie zunächst die Aufgaben einer Diskussionsleiterin/ eines Diskussionsleiters.

Thema einführen: *Das Thema unserer heutigen Diskussion ist...
Wir sind heute hier, um über... zu diskutieren.
Heute geht es um die Frage, ob ...*
_____ : *(Frau) X, würden Sie bitte zu der Frage Stellung nehmen, ob...*

*Wie ist denn deine /Ihre Meinung dazu?
Wie denkst du /denken Sie über...
Hat jemand dazu eine andere Meinung?*

Wort erteilen: *(Herr) X hat das Wort.
Ich übergebe jetzt das Wort an (Frau) X.
Vielleicht könnte zuerst (Herr) X etwas zu diesem Punkt sagen.*

_____ : *Bitte lassen Sie Ihre Gesprächspartner doch ausreden.
Moment, bitte nicht alle gleichzeitig/durcheinander.
Immer der Reihe nach.*

_____ : *Das gehört aber jetzt nicht zum Thema.
Bitte halten Sie sich an die Fragestellung.*

_____ : *Wenn ich Sie recht verstanden habe, dann könnte man sagen...*

*Als Ergebnis kann man also festhalten...
Lassen Sie uns abschließend festhalten...
Zusammenfassend möchte ich also sagen...*

_____ : *Meine Damen und Herren, unsere Zeit ist um.
Ich bitte Sie nun zum Ende zu kommen.
Ich denke, wir haben die wichtigsten Punkte erörtert.*

●**13.** Sammeln Sie an der Tafel Argumente pro und contra Fremdsprachen im Beruf und bilden Sie Diskussionsgruppen. Jede Gruppe wählt eine Diskussionsleiterin/ einen Diskussionsleiter. Die jeweils anderen Gruppen übernehmen die Rolle des Publikums.

●**14.** Diskutieren Sie nun zum Problem (jede Gruppe nacheinander). Verwenden Sie dabei die oben und die unten stehenden Kommunikationsmittel. Das jeweilige Publikum beobachtet das Diskussionsverhalten und bewertet dies.

Ich finde es (nicht) gut/richtig, dass ...
Ich bin (nicht) der Meinung/Auffassung, dass ...
Man kann wohl nicht behaupten, dass ...
Ich denke/meine/finde (nicht), dass ...
Aber es sieht doch wohl so aus, dass ...
So ein Unsinn/Quatsch/Blödsinn!
Auf der einen/anderen Seite ...
Keine schlechte Idee!
Ja, das stimmt!
Ich protestiere!
Aber man muss auch bedenken/berücksichtigen, dass ...
Das ist doch (nicht) die Hauptsache!
Ich halte es für möglich/unmöglich, dass ...
Er hat völlig recht!
Ich glaube (nicht), dass ...
Ich möchte zum Ausdruck bringen, dass ...
Ja, aber ...
Genau!
Es ist wichtig/unwichtig, dass ...
Das glaubt er wohl selber nicht!
Ich möchte einwenden, dass ...
Diese Auffassung kann ich überhaupt nicht teilen!
Aber nein!
Ich bin (nicht) davon überzeugt, dass ...
Meines Erachtens ...
Das ist falsch/richtig.
Ich muss ganz entschieden darauf hinweisen, dass ...
Ach was!
Ich bin dafür/dagegen, dass ...



●15. Was ist besser für eine berufliche Karriere, Bachelor- oder Masterstudium? Im folgenden Text finden Sie ganz unterschiedliche Meinungen der deutschen Studierenden zu diesem Problem. Lesen Sie den Text und unterstreichen Sie die Schlüsselwörter.

Bachelor oder Master? Was ist besser?

BUCHTIPP „BACHELOR NACH PLAN“

Wenn du noch nicht genau weißt, was und wo du studieren möchtest, findest du in dem Buch „Bachelor nach Plan — Dein Weg ins Studium“ von Sebastian Horndasch die richtigen Antworten. Das Buch ist auch für Studierende aus dem Ausland, die in Deutschland studieren möchten, eine sehr gute Orientierungshilfe. Der Autor hat für dich einen guten Rat: „Think big! Höre auf deine Träume!“ Der Hochschulexperte gibt dir alle Informationen, um das Studium zu finden, das am besten zu dir passt. Er erklärt dir das System der deutschen Hochschule. Das Buch ist jetzt in der zweiten, vollständig überarbeiteten und aktualisierten Auflage im Springer-Verlag erschienen. *Bachelor nach Plan — Dein Weg ins Studium: Studienwahl, Bewerbung, Einstieg, Finanzierung, Wohnungssuche, Auslandsstudium, Berlin, 2010. ISBN-13 978-3-642-12850-9.*

NACH DEM BACHELOR EIN VOLONTARIAT

Ich studiere Medienwirtschaft und Journalismus und will nach meinem Bachelor am liebsten ein Volontariat in einer Redaktion beginnen. Während meines Studiums habe ich bereits ein halbes Jahr bei dem Fernsehsender „Pro Sieben“ in München hospitiert. Seitdem weiß ich, dass ich Fernsehjournalist werden will! Ich denke, dass ich einen Volontariatsplatz finden werde. Das Volontariat ist eine berufliche Ausbildung für bestimmte Berufe. Ich finde diesen Schritt für mich sinnvoller, als einen Master zu machen.

Daniel Webelholz, 24 Jahre, studiert an der Jade Hochschule in der norddeutschen Stadt Wilhelmshaven

UNBEDINGT EINEN MASTER MACHEN

Seit vier Semestern studiere ich Design. In den sechs Semestern des Bachelorstudiums lernen wir die Grundlagen des Designs. Spezialisieren kann man sich dann im Masterstudium, zum Beispiel im Comic-Zeichnen, im Film- oder Produktdesign. Ich interessiere mich zum Beispiel besonders für vierdimensionale Räume (4D), die man am Computer umsetzt. Deshalb will ich

nach meinem Bachelorstudium unbedingt noch einen Master machen. Ich habe das Gefühl, dass meine Ausbildung zum Designer erst dann richtig abgeschlossen ist. Außerdem hat man mit dem höheren Abschluss und einer Spezialisierung bessere Aussichten auf einen gut bezahlten Job. Ich kann mir gut vorstellen, nach dem Bachelor ins Ausland zu gehen und dort meinen Master zu machen.

Till Neuenfeldt, 28 Jahre, studiert an der Fachhochschule Anhalt in der Stadt Dessau im Bundesland Sachsen-Anhalt

IM MASTER MEHR ERFAHRUNGEN SAMMELN

Mein Studium der Amerikanistik ist fast zu Ende. Momentan schreibe ich meine Bachelorarbeit. Für mich stand von Anfang an fest, dass ich nach dem Bachelor noch einen Master machen möchte. Ich denke, dass ich dadurch bessere Berufschancen habe. Gerade in einem geisteswissenschaftlichen Fach wird sich eine hohe Qualifikation später aufzahlen. Ich habe auch das Gefühl, dass ich in der Amerikanistik noch einiges lernen kann. Als Bachelorstudentin fühle ich mich noch nicht ausreichend auf das Berufsleben vorbereitet. Ich brauche noch mehr Zeit, um mich zu orientieren. Im Master will ich mehr Erfahrungen sammeln, ein Praktikum absolvieren und noch einmal ein Semester ins Ausland gehen.

Xenia Muth, 24 Jahre, studiert an der Humboldt-Universität in der Hauptstadt Berlin

Aussicht, die; -en: Perspektive, Chance, Möglichkeit

auszahlen, sich: sich lohnen, sich bezahlt machen, rentabel sein

feststehen: beschlossen/entschieden/endgültig sein

geisteswissenschaftlich: sich mit dem geistigen Leben befassend; humanistisch

Grundlage, die; -n: Basis, Fundament, Voraussetzung

hospitieren: zu Gast frei einer Organisation sein, um etw. zu lernen

Standpunkt, der; -e: Meinung, Position, Überzeugung

umsetzen: verwirklichen, realisieren, in die Tat umsetzen

● **16.** Und was ist für Sie beim Universitätsstudium wichtig, um eine gute berufliche Karriere zu haben. Arbeiten Sie im Plenum.

- Für eine gute berufliche Karriere braucht man eine gründliche Ausbildung.
- Wichtig/Erforderlich ist/sind ...
- Um eine gute berufliche Karriere zu haben, muss man ...

●17. Was haben Sie schon beruflich gemacht? Überlegen Sie und berichten Sie dann in der Gruppe.

- Nach der Schule habe ich eine Ausbildung zum/zur ... gemacht.
- Ich war beim Militär./Ich war als Au-Pair in ... /
Ich habe ... studiert./Ich habe ein Praktikum bei ... gemacht. /
Ich habe als ... gearbeitet./Ich wollte ... werden, aber ...



●18. Lesen Sie die Stellenanzeigen und markieren Sie die Informationen zu Anforderungen.

①

Wir sind ein innovatives Unternehmen der Laserbranche mit über 90 Mitarbeitern. Unsere Lasersysteme finden weltweiten Absatz im Bereich wissenschaftlicher und industrieller Anwendung.

Unser Einkauf braucht dringend Verstärkung.

Deshalb suchen wir eine/n weitere/n

Technische/r Einkäufer/in

Sie haben bereits Erfahrung in der Beschaffung, vorzugsweise von feinmechanischen und optischen Komponenten. Elektronische Bauteile und Baugruppen sind Ihnen nicht fremd. Durch Ihre Persönlichkeit pflegen Sie ein kooperatives und konstruktives Verhältnis zu unseren Lieferanten ohne den Unternehmenserfolg aus dem Auge zu verlieren. Zudem kennen Sie die Arbeit mit einem Materialwirtschaftssystem, idealerweise Microsoft Dynamics NAV. Motivation, Teamarbeit und gute Englischkenntnisse sind für Sie selbstverständlich.

Sie suchen eine Aufgabe mit Eigenverantwortung, bei der Sie Interesse an Produkt und Technik mit kaufmännischem Geschick verbinden können. Wir bieten Ihnen eigenverantwortliches Arbeiten in einem kreativen Umfeld mit einer Vergütung, die Sie am Unternehmenserfolg teilhaben lässt.

Reizt Sie diese Aufgabe? Dann senden Sie uns bitte Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen unter Nennung Ihrer Gehaltsvorstellung.

TOPTICA Photonics AG • Lochhamer Schlag 19 • 82166 Gräfelfing Tel. 089/858 37-0
• Fax: 089/858 37-200 • www.toptica.com

②

Im Amt der Vorarlberger Landesregierung in Bregenz gelangt folgende Leitungsfunktion zur Nachbesetzung:

Vorstand der Abteilung Informatik

Die Abteilung Informatik beschäftigt 25 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Hauptaufgaben sind die Steuerung der Informatik, die Entwicklung, Implementierung und der Betrieb von IT-Anwendungen, die Beschaffung der IT-Infrastruktur für die Arbeitsplätze sowie die Unterstützung der Dienststellen in Informatikangelegenheiten.

Ihre Aufgaben

- Strategische und operative Führung der Abteilung
- Information und Beratung der Dienststellen in allen strategischen Fragen der Ablauforganisation und Informatik
- Frühzeitige Berücksichtigung von wichtigen technologischen Entwicklungen in der Informatik-Strategie des Landes und Nutzung von Synergien mit den Gemeinden, anderen Ländern, dem Bund und öffentlichen Unternehmen im Einflussbereich des Landes
- Sicherstellung einer verlässlichen IKT-Infrastruktur sowie leistungsstarker Anwendungen zur Steigerung von Effizienz und Qualität in der Landesverwaltung
- Steuerung der Migration von wichtigen Kernanwendungen des Landes

Voraussetzungen für diese Funktion sind

- Abschluss einer Hochschulbildung im Bereich Informatik mit einschlägiger Berufserfahrung oder einer höheren Schule mit langjähriger Praxis im Bereich der Informatik
- Betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur effektiven Steuerung der Landesinformatik
- Langjährige Erfahrung in der Führung von Mitarbeitern im Bereich der Informatik
- Erfahrungen im Bereich der Informatikstrategie sowie des Prozessmanagements
- Hohe Sozialkompetenz, insbesondere integrative und hohe kommunikative Fähigkeiten

Wenn Sie an der Stelle interessiert sind und die Anforderungen erfüllen, schicken Sie Ihre Bewerbungsunterlagen bitte an Herrn Dr. Heigar Wurzer, T 05574/511-2M10, personal@vorarlberg.at, bei der Personalabteilung des Amtes der Vorarlberger Landesregierung, Römerstraße 15, 6901 Bregenz. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.

Das Land Vorarlberg bekennt sich zur Gleichstellung von Mann und Frau. Bewerbungen von Frauen begrüßen wir. Das ganze Land auf einen Klick → www.vorarlberg.at

← land@vorarlberg.at +43(0)5574511-0

③

Ingenieur/-in Elektrotechnik als Leiter der Organisationseinheit Stromversorgung

für den Unternehmensbereich Technische Infrastruktur

Ihre Aufgabe

umfasst die Verantwortung für die Planung, den Neu- und Umbau, den Betrieb und die Instandhaltung der Stromversorgungsanlagen des Stadtbahnnetzes. Bei dieser Aufgabe werden Sie von einem engagierten Team unterstützt. Neben der fachlichen und personellen Führung erwarten wir eine wirtschaftliche Handlungsweise sowie die systematische und zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Organisationseinheit. Die Tätigkeit erfordert eine enge und konstruktive Zusammenarbeit mit verschiedenen hausinternen Stellen und städtischen Ämtern. Die Mitarbeit in Verbandsgremien ist gewünscht. In der Zukunft ist vorgesehen, den Verantwortungsbereich um die Licht- und Kraftanlagen im Stadtbahnnetz, in Betriebshöfen und Werkstätten zu erweitern.

Ihr Können

basiert auf einem abgeschlossenen Studium der Elektrotechnik. Sie verfügen über eine adäquate Führungserfahrung und besitzen sehr gute theoretische und praktische Kenntnisse auf dem Gebiet der Stromversorgung, idealerweise von elektrisch betriebenen Bahnen. Ihre konzeptionelle Arbeits- und Denkweise, Ihr selbstständiger Arbeitsstil, ein hohes Engagement, soziale Kompetenz sowie Ihre Überzeugungskraft und Ihr Durchsetzungsvermögen zeichnen Sie aus.

Ihr neues Umfeld

bietet Ihnen Möglichkeiten beruflicher Weiterentwicklung und die entsprechenden positiven Rahmenbedingungen wie flexible Arbeitszeitmodelle, Vereinbarkeit von Familie und Beruf und nicht zuletzt eine attraktive betriebliche Altersversorgung.

Ihr nächster Schritt

ist Ihre vollständige Bewerbung mit Angabe Ihrer finanziellen Vorstellungen. Wir freuen uns darauf.

Stuttgarter Straßenbahnen AG

Unternehmensbereich Personal | Schockenriedstraße 50 | 70565 Stuttgart

Joachim Ochs | Telefon 0711/7885-28 95 |

E-Mail: joachim.ochs@mail.ssb-ag.de | www.jsb-ag.de

④

Wir suchen Sie!

Unser Kunde ist ein weltweit agierender Hersteller von Serien- und Sondermaschinen für die Verarbeitung von Kunststoff sowie Spezialist in den Form- und Fügetechnologien. Zu seinen Kunden gehören internationale, namhafte Unternehmen aus verschiedenen Branchen. In seinem Namen suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt engagierte Kandidaten (m/w) für die Positionen:

Anlagensoftwareingenieur (m/w)

Bayern ♦ m/w ♦ Attraktives Gehaltspaket

- ♦ Technisches Studium oder eine vergleichbare technische Ausbildung mit entsprechender Berufserfahrung
- ♦ Expertise in der Automatisierung von Maschinen und Anlagen sowie Erfahrung in der Leitung von Steuerungsprojekten
- ♦ Hervorragende SPS-Kenntnisse und Erfahrung in der Programmierung, vorzugsweise S7 oder Simotion
- ♦ Leitung von komplexen Steuerungstechnikprojekten sowie fachliche Führung von Hardwareplanern und Ingenieurbüros
- ♦ Erstellung der erforderlichen Steuerungstechnik von Anlagen gemäß internem Pflichtenheft und Kundenspezifikation für die Medizintechnik (Sondermaschinenbau)
- ♦ Entwicklung der Steuerungstechnik von Maschinen und Anlagen unter funktionalen und wirtschaftlichen Aspekten

Für diese verantwortungsvollen Positionen suchen wir Kontakt zu Kandidaten/innen, die neben den entsprechenden Qualifikationen über eine hohe Eigeninitiative und „Hands-On“ Mentalität verfügen. Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift runden Ihr Profil ab.

Bitte senden Sie uns Ihre Bewerbungsunterlagen zu Händen von Frau Leona zur Niden unter Angabe der Referenznummer EMLN/133987 (Anlagensoftwareingenieur) oder EMLN/133988 (Absolvent Elektrotechnik) per E-Mail an: muenchen.eng@michaelpage.com oder bewerben Sie sich online über www.michaelpage.de.



- 19. Stellen Sie sich vor, Sie suchen eine Arbeit. Welche der Anzeigen (Übung 18) würde zu Ihnen passen, wenn Sie ...
- a) einige Jahre im Bereich der Informatik gearbeitet haben?
 - b) eine qualifizierte technische Ausbildung an einer Universität absolviert haben?

- c) Spaß daran haben, Familie und Beruf zu vereinbaren?
- d) die Arbeit mit den feinmechanischen und optischen Komponenten kennen?



●20. Wählen Sie eine Stellenanzeige aus (Übung 18). Sammeln Sie Informationen zu den folgenden Punkten und berichten Sie dann im Plenum.

- Welcher Beruf wird angeboten?
- Wer bietet den Beruf an?
- Welche Voraussetzungen werden erwartet?
- Was bietet der Arbeitgeber?
- Wie lange ist die Arbeitszeit?
- Wann beginnt die Tätigkeit?
- Wie soll man sich bewerben (unterlagen)?

LKW-Mechaniker _____

●21. Um eine Arbeit zu finden, muss man sich in der Regel um eine Stelle bewerben. Zu den kompletten Bewerbungsunterlagen gehören:

- Tabellarischer Lebenslauf
- Bewerbungsschreiben
- Zeugnisse
- Empfehlungsschreiben
- ...

Welche weiteren Unterlagen könnten für Ihren Beruf wichtig sein?



●22. Lesen Sie den tabellarischen Lebenslauf und ordnen Sie die Überschriften zu.

Berufspraxis	Studium & Schule	Weitere Kenntnisse
IT-Kenntnisse	Engagement & Hobbys	

Lebenslauf

Lichtbild

Persönliche Daten: Andrej Wladimir Petrow
geboren am 17.3.1971 in Swerdlowsk,
Sowjetunion
verheiratet, zwei Kinder (5 und 8 Jahre alt)
russische Nationalität

_____ :
seit 3/2002 Software-Entwickler bei DATEX AG,
Gelsenkirchen, Deutschland
- Software-Entwicklung für Firmenkunden
- Programmierung von Datenbanken
- Umsetzen von Kundenwünschen
- Koordination von Mitarbeiterschulungen

1996—2001 Ingenieur-Programmierer in COMNET-Center,
Jekaterinburg, Russland
- Datenbank-Programmierung und -entwicklung
- Einsatz bei Kunden vor Ort, Beratung und
Betreuung
- Pflege von Datenbanken

_____ :
1988—1994 Studium „Experimentelle Physik“ an der Staatlichen
Universität des Urals, Jekaterinburg, Russland
Abschluss: Diplom-Physiker, Prädikat:
„ausgezeichnet“

1978—1988 Allgemeinbildende Oberschule, Schule Nr. 56,
Swerdlowsk, Sowjetunion
Abschluss: Hochschulreife, Zertifikat als technischer
Übersetzer (Englisch—Russisch)

_____ :
Programmiersprachen C\C++, Java, VfoxPro, SQL, UML, Jscript, HTML,
XML, VB

Betriebssysteme Windows NT-2000-2003, Linux (RedHat, Suse),
Novelle Netware, RDBMS: MSSQL, Sybase, Oracle

_____ :

Hochschule: Studium der/des ... an der Fachhochschule (für ...),
 Universität, (Technischen/...) Hochschule, ... (in ...)

Abschluss: Diplom, Staatsexamen, Magister, Promotion

Berufsausbildung: (drei/...jährige) Lehre als..., Berufsfachschule für ... ,
 Meisterschule ... (in ...)

Berufstätigkeit: (seit...) Mitarbeiter, Leiter des / der ... / ...leiter,
 Tätigkeit als ... bei... in ...



● **24.** Lesen Sie das folgende Bewerbungsschreiben von Pablo Remarque. Beachten Sie die Form des Briefes und ordnen Sie die Elemente aus dem Schüttelkasten dem Anschreiben zu.

◇ persönliche Kompetenzen | ◇ Grußformel | ◇ Berufserfahrung |
 ◇ Interesse am persönlichen Gespräch | ◇ Anrede | ◇ Motivation |
 ◇ Kontaktdaten | ◇ Unterschrift | ◇ Empfänger | ◇ fachliche Qualifikationen |
 ◇ Betreff | ◇ Bezug auf ein Telefonat | ◇ Ort und Datum | ◇ Eintrittstermin |

3. Pablo Remarque
 Sonnenberger Str. 22, 39606 Osterburg, Tel.: 02416 9784, remarque@mail.de
2. Touristik-Service GmbH
 Frau Sabine Büttner
 Hauptstr. 78
 39606 Osterburg
3. Osterburg, 23.04.2010
4. **Bewerbung als Mitarbeiter im Customer Service;
 Ihre Anzeige vom 22.04.10 in der Osterburger Volksstimme**
5. Sehr geehrte Frau Büttner,
6. vielen Dank für das informative Telefonat gestern. Wie besprochen schicke ich Ihnen heute meine Bewerbungsunterlagen.
7. Für die von Ihnen ausgeschriebene Stelle als Mitarbeiter im Customer Service bringe ich genau die richtige Erfahrung mit: sechs Jahre Tätigkeitsfeld Rezeption in einem Drei-Sterne-Hotel in Argentinien. Außerdem besitze ich einen argentinischen Hochschulabschluss in

Wirtschaft. Neben meiner Muttersprache Spanisch beherrsche ich auch Englisch und Deutsch — damit war ich immer der erste Ansprechpartner für Touristen aus Europa.

8. Meine freundliche und zuvorkommende Art half mir besonders im Umgang mit Beschwerden und anderen Krisensituationen in der Gästebetreuung.
9. Mit den branchenüblichen EDV-Programmen bin ich durch meine Tätigkeit vertraut. In Deutschland habe ich mich im EDV-Bereich durch Volkshochschulkurse ständig weitergebildet.
10. Sehr gern will ich nach einer zweijährigen Familienphase wieder eine anspruchsvolle Berufstätigkeit ausüben und habe mich deshalb sehr gefreut,
11. dass die Touristik-Service GmbH einen neuen Mitarbeiter mit meinem Profil sucht. Ich könnte Ihnen ab dem 15. Juni zur Verfügung stehen.
12. Wenn Sie mich jetzt kennen lernen wollen, dann freue ich mich sehr auf ein Vorstellungsgespräch.
13. Mit freundlichen Grüßen
14. *Pablo Remarque*
Pablo Remarque



●25. Hören Sie das Telefongespräch. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an.

1. Frau Kalbach spricht mit Herrn Bach.
2. Herr Bach ist nicht da.
3. Frau Kalbach ruft an, weil sie gern einen Termin mit Herrn Bach hätte.
4. Die Besprechung dauert bis 15 Uhr.
5. Frau Kalbach möchte keine Nachricht hinterlassen.
6. Frau Kalbach möchte Herrn Bach später noch einmal anrufen.



●26. Lesen Sie die Redemittel, wählen Sie eine Rollenkarte aus und üben Sie die Dialoge mit Ihrem Partner / Ihrer Partnerin.

1. Herr Granzow + Frau Müller:

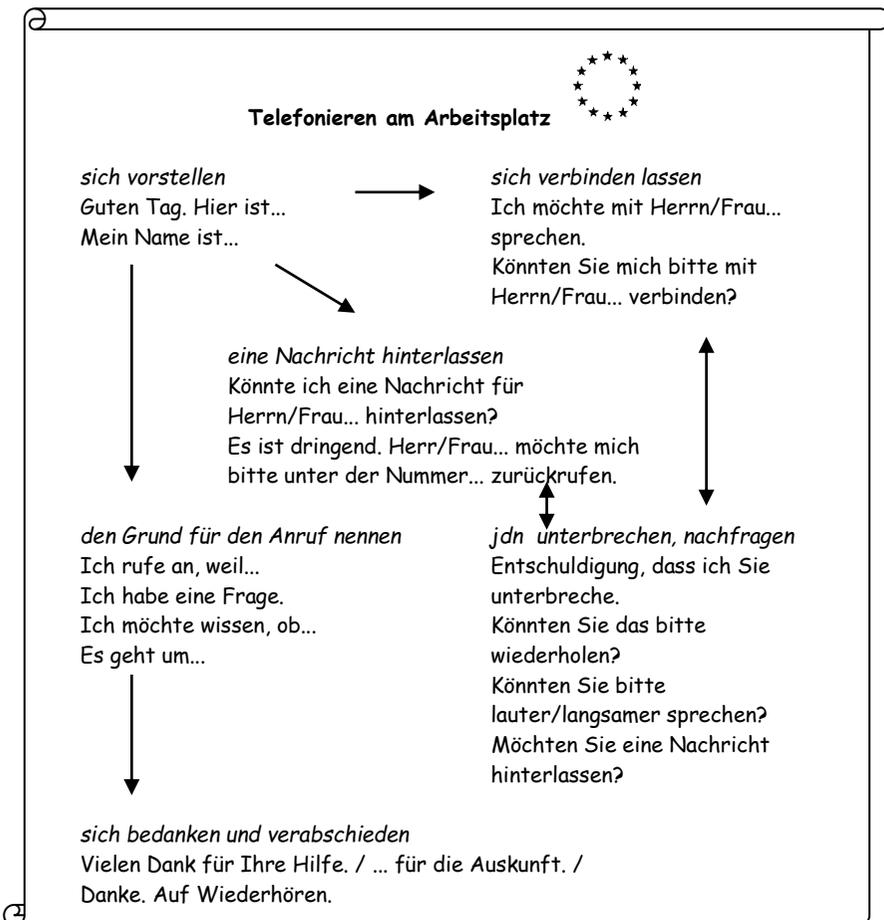
Herr Granzow ruft bei der SBK Software GmbH an und möchte Herrn Tauber sprechen, der aber nicht da ist. Herr Granzow hinterlässt seine Telefonnummer und bittet um Rückruf. Er braucht dringend einen Termin mit Herrn Tauber.

2. Frau Rodriguez + Herr Klein:

Frau Rodriguez ruft beim Goethe-Institut in München an und möchte Herrn Schmidt sprechen. Herr Schmidt ist in einer Besprechung. Frau Rodriguez hinterlässt die Nachricht, dass die Flüge nach Madrid reserviert sind.

3. Frau Zhu + Herr Döpel:

Frau Zhu ruft aus China im Institut für Auslandsgermanistik an. Sie möchte Frau Zahn sprechen, die aber leider heute nicht da ist. Die Verbindung ist sehr schlecht. Frau Zhu möchte, dass Herr Döpel lauter und langsamer spricht. Herr Döpel notiert, dass Frau Zhu wissen möchte, ob ihre Bewerbung angekommen ist.



③ Energie



●1. Lesen Sie zuerst nur die Überschrift des folgenden Textes „Ernten statt verschwenden“. Worum könnte es in dem Text gehen?

- *Ich nehme an, in diesem Text geht es um ...*
- *Ich vermute, der Text handelt von ...*
- *Dieser Text hat ... zum Gegenstand / zum Inhalt.*



●2. Lesen Sie jetzt den Text und vergleichen Sie in der Gruppe, ob Ihre Vermutungen richtig waren.

●3. Übersetzen Sie dann den Text in Ihre Muttersprache. Gehen Sie dabei schrittweise vor.

- Lesen Sie zunächst den ganzen Text durch und fassen Sie kurz auf der Grundlage einiger Notizen zusammen, worum es geht.
- Markieren Sie die Wörter/Textstellen, die Ihnen Schwierigkeiten bereiten.
- Versuchen Sie, die schwierigen Wörter/Textstellen aus Kontext zu erschließen; gibt es deutsche Ausdrücke, die die gleiche Bedeutung haben?
- Wenn es jetzt noch Probleme gibt, arbeiten Sie mit dem Wörterbuch: überprüfen Sie die verschiedenen Entsprechungen am Kontext und notieren Sie das Wort, das passt.
- Übersetzen Sie den Text: fertigen Sie zuerst eine Rohfassung an — lassen Sie dabei einen breiten Rand und auch Platz zwischen Zeilen.
- Überarbeiten Sie die Rohfassung.

Ernten statt verschwenden

Notizen

Die Reserven fossiler Energie gehen zur Neige. Genaue Prognosen sind zwar schwierig, man geht aber heute davon aus, dass die Erdölreserven nur noch 50 Jahre den Weltverbrauch decken können. Deshalb sind erneuerbare Energien ebenso gefragt wie Maßnahmen, die den Energiebedarf senken. Eine Frage stellt sich dabei besonders: Wie kann man fossile Energiereserven effizienter nutzen als bisher?

Viele technische Prozesse nutzen die eingesetzte Energie zu weniger als einem Drittel. Der Rest geht als Abwärme verloren.

Das soll sich ändern. So will zum Beispiel die Schweizer Gemeinde Uitikon die Abwärme eines IBM-Rechenzentrums nutzen, um das örtliche Hallenbad mit warmem Wasser zu versorgen. Mit Abwärme lässt sich aber auch Strom erzeugen. Experten sprechen vom „Energy Harvesting“. Möglich ist das mit Hilfe von thermoelektrischen Generatoren (TEG), deren Funktion auf einem physikalischen Phänomen, dem Seebeck-Effekt beruht: Sie verwandeln Wärme in elektrische Energie, indem sie ein Temperaturgefälle nutzen. Je größer die Temperaturunterschiede, desto mehr Strom können TEGs produzieren.

Forscher am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg entwickeln thermoelektrische Materialien, Module und Systeme für die effiziente Restwärmenutzung. Sie möchten unter anderem die im Auto entstehende Abwärme nutzen, um Strom zu erzeugen. Etwa 30 Prozent des eingesetzten Kraftstoffs gehen über den Motorblock verloren, weitere 30 bis 35 Prozent als Abgase. Genau dort wollen die Forscher ernten: „Im Abgasrohr herrschen Temperaturen von bis zu 700 Grad Celsius und mehr“, sagt Dr. Harald Böttner, Leiter der Abteilung Thermoelektrische Systeme. „Der Temperaturgradient zwischen Abgasrohr und einer Kühlflüssigkeitsleitung beträgt bis zu mehrere 100 Grad Celsius.“

Dieses Temperaturgefälle nutzt der thermoelektrische Wandler aus: Durch den Wärmefluss zwischen den heißen Abgasen und der kalten Seite an einer Kühlleitung getrieben, wandern die Ladungsträger durch spezielle Halbleiter — es kann, ähnlich wie bei einer Batterie, ein elektrischer Strom fließen. So soll langfristig die stetig steigende Anzahl elektrischer Verbraucher im Auto versorgt werden. TEGs könnten einen beträchtlichen Anteil des Strombedarfs im Auto decken: „Das würde den Spritverbrauch um fünf bis sieben Prozent senken“, schätzt Böttner.

Eine einfache Rechnung macht deutlich, wie wichtig die Steigerung der Energieeffizienz im Automobil ist: Allein in Deutschland sind etwa 50 Millionen Kraftfahrzeuge zugelassen. Sie tragen zu einem Fünftel zum gesamten Energieverbrauch bei. Etwa ein Kilowatt elektrische Energie könnten TEGs in einem Auto zur Versorgung der Bordelektronik aus Abwärme gewinnen. Geht man von einer

durchschnittlichen Laufleistung von 200 Stunden im Jahr pro Kraftfahrzeug aus, ließen sich insgesamt zehn Terawattstunden Energie pro Jahr sparen. Noch arbeiten die IPM-Forscher vor allem an der Entwicklung geeigneter Materialien, bald wollen sie die ersten Prototypen entwickeln.	
--	--



●4. Bei der Arbeit mit dem Text (Übung 3) können Sie die folgende Wörterliste zu Hilfe nehmen.

Verben

ändern, sich: (из)меняться

ausgehen von + *Dat.*: исходить из ч.-л., основываться на ч.-л.

ausnutzen *vt*: использовать

beitragen *vt*: содействовать, способствовать

betragen *vt*: составлять

entwickeln *vt*: развивать, разрабатывать

erzeugen *vt*: производить, создавать

gewinnen *vt*: добывать

herrschen *vi*: преобладать

schätzen *vt*: давать оценку

senken *vt*: снижать, сокращать

sparen *vt*: беречь, экономить

treiben *vt*: приводить в движение, запускать

versorgen mit + *Dat.*: снабжать, обеспечивать

wandern *vi*: перемещаться, направляться

zulassen *vt*: допускать, разрешать

Nomen

Abgas, das; -e: выхлопной (отработавший) газ

Abgasrohr, das; -e: выхлопная труба

Abteilung, die; -en: отдел

Abwärme, die: тепло отработавших газов

Anteil, der; -e: часть, доля

Energiebedarf, der: потребность в энергии

Energieeffizienz, die: эффективность энергии

Energieverbrauch, der: потребление (расход) энергии

Erdöl, das: нефть

Forscher, der; -: исследователь

Kraftfahrzeug, das; -e: автомобиль

Kraftstoff, der; -e: топливо, горючее

Kühlleitung, die; -en: трубопровод для подвода охлаждающей жидкости

Ladungsträger, der; -: носитель заряда

Laufleistung, die: проходная мощность

Leiter, der; -: **1.** руководитель; **2.** физ. проводник

Maßnahme, die; -n: мероприятие

Rechenzentrum, das; -tren: вычислительный центр

Steigerung, die; -en: повышение, увеличение

Verbraucher, der; -: потребитель

Wandler, der; -: преобразователь

Adjektive/Adverbien

ähnlich: похожий, сходный, подобный

beträchtlich: значительный

durchschnittlich: в среднем

effizient: действенный, эффективный

erneuerbar: возобновляемый

fossil: ископаемый

insgesamt: в целом, всего, итого

langfristig: долгосрочный, длительный

stetig: постоянный, систематический

Ausdrücke

auf einem Effekt beruhen: основываться на эффекте

den Strombedarf decken: покрывать потребности в электроэнергии

deutlich machen: разъяснять

gefragt sein: стоять на повестке дня, быть предметом обсуждения

sich eine Frage stellen: ставить вопрос (проблему)

verloren gehen: теряться

zur Neige gehen: иссякать, истощаться



●5. Ergänzen Sie die Tabelle mit den passenden Ausdrücken aus dem Schüttelkasten.

weniger als 100	ca. 100	mehr als 100
<i>fast 100</i>		

◇ fast 100 ✓◇ gut 100 ◇ ungefähr 100 ◇ etwa 100 ◇ knapp 100 ◇
 ◇ an die 100 ◇ um die 100 ◇ bis zu 100 ◇ über 100 ◇ unter 100 ◇
 ◇ nahezu 100 ◇ beinahe 100 ◇ kaum 100 ◇ rund 100 ◇



●6. Füllen Sie die Lücken aus. Sie können dabei den Anhang benutzen.

bis 19: -tel		ab 20: -stel	
1/2	die Hälfte	1/20	ein Zwanzigstel
1/3	ein Drittel	1/100	
1/4	ein Viertel	1/1000	
1/5		1/100000	
1/6		1/1000000	
1/7	ein Siebtel		
1/8			
1/9			
1/10			



●7. Vergleichen Sie die beiden folgenden Wortbildungen:

das **Kraftwerk** — die **Atomkraft**

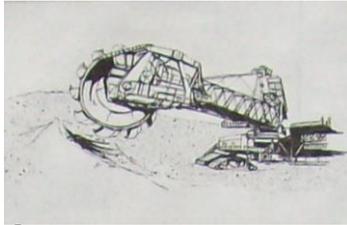
Bilden Sie zusammengesetzte Wörter mit **Kraft** und schreiben Sie jeweils den Artikel dazu.



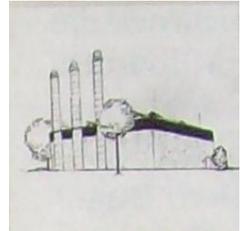
●8. Sehen Sie sich die Abbildungen an. Welche Assoziationen verbinden Sie mit denen?



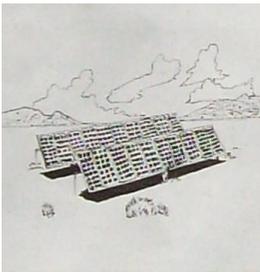
b



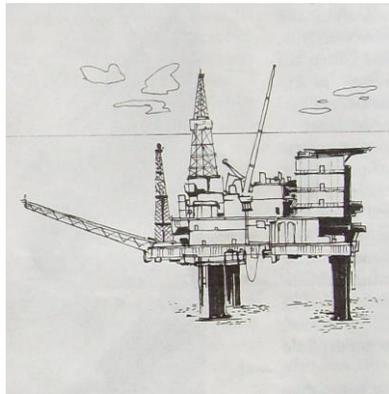
e



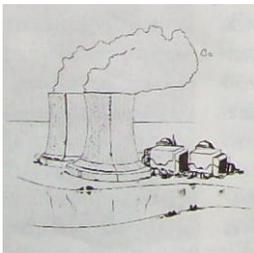
h



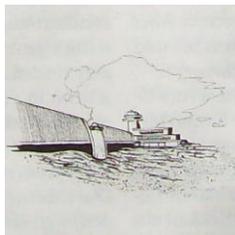
c



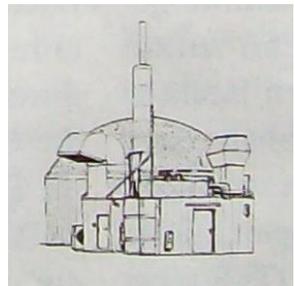
f



d



a



g



●9. Überfliegen Sie jetzt die folgenden Texte (1–8) und entscheiden Sie, welche Abbildung zu welchem Text passt. Ordnen Sie Ihre Ergebnisse der Tabelle zu.

a	b	c	d	e	f	g	H

Volle Kraft voraus

1. Kernkraft

Kernkraft ist die einzige Energieform, für die es eine internationale Behörde gibt. Die IAEA (International Atomic Energy Agency) mit Sitz in Wien bilanziert jedes Jahr, wie sich die Nuklearenergie entwickelt. Demnach gab es Ende 2006 auf der Welt 435 Anlagen. Sie liefern etwa 16 Prozent des weltweiten Stroms; in Westeuropa liegt der Anteil bei knapp 30 Prozent. Laut IAEA konnte die Leistung aller Reaktoren weltweit bis 2030 um 84 Prozent zunehmen. Dennoch sinkt der globale Anteil der Kernenergie, da sich nach Erwartung der Internationalen Energieagentur IEA im gleichen Zeitraum der Stromverbrauch verdoppelt.

2. Erdöl und Erdgas

Der IEA zufolge bleibt die Welt bis mindestens 2030 abhängig von Öl und Gas. Der Anteil von Öl sinkt bis dahin leicht von heute 35 auf 32 Prozent, während Gas von 21 auf 22 Prozent steigt — zusammen decken sie also gut die Hälfte des Energiebedarfs. In absoluten Zahlen steigt die Forderung von Erdöl von 84 auf 116 Millionen Barrel pro Tag, also um ein gutes Drittel. In der Erde stecken noch genügend Gas für 60 Jahre und Öl für 40 Jahre; bei dem steigenden Ölpreis lohnt es sich, auch an unwirtlicheren Orten zu bohren.

3. Kohle

Lange Zeit war der Beitrag der Kohle zur Energieversorgung gesunken. Seit einigen Jahren hat sich dieser Trend umgekehrt. Zuletzt betrug der Anteil 25 Prozent; die IEA erwartet einen Anstieg auf 28 Prozent bis zum Jahr 2030. Schon heute wird fast die Hälfte der geforderten Kohle in Indien und China verbrannt, in beiden Ländern dürfte sich der Verbrauch weiter erhöhen. Kohle, besonders Steinkohle, macht mehr als die Hälfte der nicht erneuerbaren Energievorräte aus, die die Erde noch bereithält — sie reicht noch für Hunderte von Jahren. Zugleich ist Kohle die schmutzigste Energieform, ihre Verbrennung setzt mehr Abgase und Kohlendioxid frei als eine vergleichbare Menge Öl oder Gas.

4. Windkraft

Windräder liefern im globalen Mittel gut ein Prozent des Stroms. In manchen Ländern liegt der Anteil auch deutlich höher: In Dänemark sind es 20 Prozent, in Spanien neun und in Deutschland 5 bis 7 Prozent. Bis 2030, so das Ziel der Bundesregierung, soll der Wind etwa ein Viertel des nationalen Stromverbrauchs decken. Schon heute stehen hierzulande im weltweiten Vergleich die meisten Anlagen: mehr als ein Viertel der gesamten installierten Kapazität. In den kommenden 5 Jahren sollen vor vielen Küsten Europas Windkraft-Parks entstehen.

5. Photovoltaik

Sonnenlicht als direkter Energielieferant liegt zurzeit weit abgeschlagen auf dem letzten Platz aller Statistiken, es liefert etwa 0,2 Promille des weltweiten Stroms. Aber Experten sagen ihm die größten Zuwachsraten voraus. Licht lässt sich zum Beispiel in Halbleitern in Strom umwandeln (Photovoltaik); einige Institute vermelden regelmäßig neue Rekorde, wie effektiv und preisgünstig das gelingt. Eine Alternative ist es, in großen Anlagen die Sonnenstrahlen mit Spiegeln zu fokussieren und die entstehende Hitze für die Elektrizitätsversorgung zu nutzen (Solarthermie). Im Prinzip strahlt die Sonne genug Energie auf die Erde, den Bedarf der Menschheit vielfach zu decken.

6. Geothermie

Deutschland sitzt auf einem Energieschatz: In Tiefen von bis zu sieben Kilometern ließe sich genügend warmes Wasser finden, um den Strombedarf 600-mal zu decken, hat das Büro für Technikfolgenabschätzung des Bundestages 2003 in einem Gutachten errechnet. Genutzt wird dieses Potenzial nur zögerlich. Erst vor Kurzem hat in Landau in der Pfalz das erste kommerzielle Erdwärme-Kraftwerk Deutschlands eröffnet. Es pumpt aus 3000 m Tiefe 155 °C heißes Wasser nach oben. International spielt Geothermie keine große Rolle. Island deckt 53 % seines Energiebedarfs mit dem heißen Wasser aus der Erde.

7. Wasserkraft

Stauseen, die Generatoren an der Staumauer antreiben, sind die am besten etablierte Form erneuerbarer Energie. Zusammengerechnet erzeugen alle Anlagen, die die Kraft des fließenden Wassers nutzen, etwa ein Sechstel des weltweit verbrauchten Stroms — das ist mehr als der Anteil der Kernkraft. Norwegen deckt fast seinen ganzen Elektrizitätsbedarf aus Wasserkraft, Kanadier nennen den Strom sogar „Hydro“. Nach Schätzungen der IEA ließe sich die globale Produktion von zurzeit etwa 2900 auf 14000 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr verfünffachen. Ausbaufähig ist auch die Gezeitenkraft: Pilotanlagen versuchen heute schon, aus Tidenhub oder der Kraft der Brandung Energie zu gewinnen — bisher hat sich keine Lösung durchgesetzt.

8. Biomasse

Global betrachtet, ist Biomasse wichtiger als Kernkraft — weil Milliarden Menschen mit Holz kochen oder mit Tierdung heizen. Überall dort jedoch, wo Energie in technischen Prozessen erzeugt wird, besetzen nachwachsende Rohstoffe nur Nischen. Das soll sich nun ändern, schließlich nehmen Holz und andere Formen der Biomasse beim Wachsen so viel Kohlendioxid auf, wie sie später wieder abgeben. Alkohol oder Bio-Treibstoff sind zudem die einzigen erneuerbaren Energieformen, die eine Chance im Transport-Sektor haben. Die Produktion könnte sich bis 2030 verzehnfachen. Umstritten ist aber, wie sich der Anbau von Energiepflanzen mit der Nahrungsmittelversorgung einer wachsenden Weltbevölkerung verträgt.



●10. Lesen Sie die Texte (Übung 9) noch einmal und unterstreichen Sie alle Stichworte.



●11. Anhand der Texte (Übung 9) sammeln Sie eine Statistik zum Thema „Energiegewinnung weltweit“ und tragen Sie die in die Tabelle ein.

Energieträger	heute	2030
Kernkraft	<i>etwa 16 Prozent</i>	
Erdöl		
Erdgas		
Kohle		
Windkraft		
Photovoltaik		
Geothermie		
Wasserkraft		
Biomasse		



●12. Schreiben Sie jetzt einen Text zu der Statistik. Die folgenden Wörter helfen Ihnen die Dynamik der Veränderungen zeigen.

	zunehmen, steigen, wachsen von ... auf ... , steigern, (sich) vergrößern; die Zunahme, der Anstieg, die Steigerung
	sinken, fallen, abnehmen, zurückgehen von ... auf ... , senken; der Rückgang, die Abnahme, die Senkung
	gleich bleiben, konstant bleiben, stagnieren bei ...

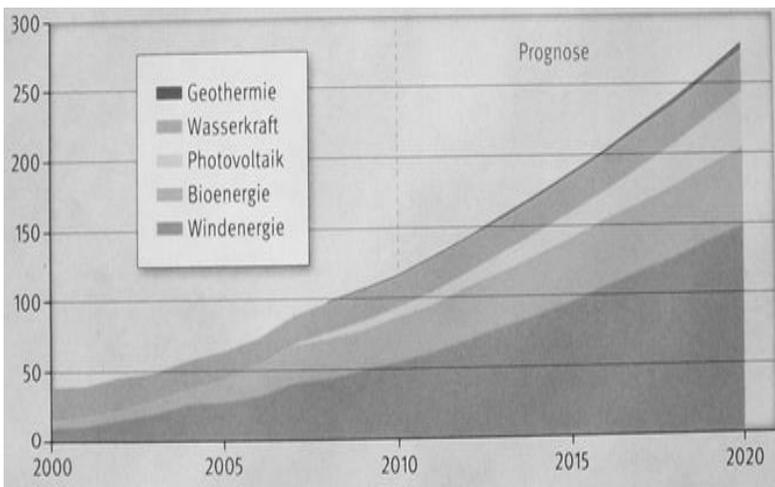


●**13.** Präsentieren Sie Ihren fertigen Text in Form eines Vortrags.

●**14.** Seit Jahren wächst der Beitrag der regenerativen Energiequellen zur Stromversorgung in Deutschland. Und nach den Plänen der Bundesregierung soll sich dieser Trend in den nächsten Jahren fortsetzen. Machen Sie sich mit der folgenden Grafik bekannt.

Der Aufstieg der Regenerativen

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in Deutschland
(in Terawattstunden pro Jahr)





●16. Zerlegen Sie die folgenden Komposita in ihre Hauptkomponenten (|), geben Sie ihnen den richtigen Artikel und ordnen Sie sie den oben aufgeführten Kategorien zu. Übersetzen Sie sie dann in Ihre Muttersprache.

Artikel	Kompositum	Kategorie	Entsprechung in der Muttersprache
<i>die</i>	<i>Bio masse</i>	<i>I</i>	<i>биомасса</i>
	Beihilfe		
	Elektrizitätsversorgung		
	Energiebedarf		
	Energieform		
	Energieversorgung		
	Erdöl		
	Geothermie		
	Gewinnanteil		
	Gezeitenkraft		
	Halbleiter		
	Kernenergie		
	Kernkraft		
	Kilowattstunde		
	Kohlendioxid		
	Kraftstoff		
	Kraftwerk		
	Mitschüler		
	Ölpreis		
	Rohstoff		
	Solarthermie		
	Sonnenlicht		
	Stausee		
	Stehlampe		
	Steinkohle		
	Stromverbrauch		
	Treibstoff		
	Wasserkraft		
	Weitblick		
	Windkraft		



Häufig kommen im Deutschen auch Komposita vor, die drei oder mehr verschiedene oder gleiche Komponenten kombinieren.

Beispiel:

Verb + **Substantiv** + **Substantiv** = **Kompositum**

brennen + **der** Stoff + **die** Zelle = **die** Brennstoffzelle



●17. Geben Sie bei den folgenden Komposita den richtigen Artikel und die einzelnen Komponenten (|) an. Übersetzen Sie dann diese Wörter.

Artikel	Kompositum	Entsprechung in der Muttersprache
<i>das</i>	<i>Block / heiz / kraft / werk</i>	
	Fahrkartenautomat	
	Fernsehapparat	
	Kohlekraftwerk	
	Nahrungsmittelversorgung	
	Technikfolgenabschätzung	
	Treibhauseffekt	
	Treibstoffquelle	
	Uhrenarmband	
	Wasserstoffmolekül	

●18. Ergänzen Sie den folgenden Text mit den Nomen aus dem Schüttelkasten.

Belarus hat, abgesehen von ___*Torf*___1), kaum eigene fossile Energieträger. Etwa 85 % des _____2) wird durch Importe von Öl und Gas aus Russland gedeckt, das sich seine Lieferungen zunehmend zu hohen Preisen bezahlen lässt. Belarus hat selbst auch keine _____3), hat aber am stärksten unter den Folgen der Tschernobyl-Katastrophe zu leiden. Belarus verfügt über ein ungeheures Potenzial an _____4): Feste Biomasse (z. B. Holz und Energiepflanzen), flüssige Biomasse (z. B. Pflanzenöle) und gasförmige Biomasse (aus Gülle und biogenen Reststoffen). Während die Verwendung von Energieträgern wie Öl und Gas die _____5) weiter verschärfen, ist Biomasse ein nachwachsender, CO₂-neutraler

_____6), der die Energieimporte nach Belarus erheblich vermindern kann, bisher aber noch kaum genutzt wird. Riesige Flächen innerhalb und im Umfeld der _____7), die wegen der radioaktiven Belastung für die _____8) nicht genutzt werden können, eignen sich für den Anbau von Energiepflanzen.

- ◇ Atomkraftwerke ◇ Energieträger ◇ Biomasse ◇
- ◇ Energiebedarf ◇ Sperrzone ◇ Klimasituation ◇
- ◇ Nahrungsmittelproduktion ◇ Torf ✓◇



●19. Jetzt hören Sie den Text und vergleichen Sie. Geben Sie dem Text eine passende Überschrift.

●20. Erstellen Sie eine Statistik zum Thema „Erneuerbare Energien in Belarus“. Zuerst sammeln Sie notwendige Informationen aus den Massenmedien. Verfassen Sie dann einen Begleittext und präsentieren Sie Ihre Ergebnisse in der Gruppe. Benutzen Sie dabei die folgenden Redemittel.

SCHAUBILD BESCHREIBEN:

Einleitung/Thema:

- *Das Schaubild enthält statistische Angaben über ...*
- *Das Schaubild informiert über ... /zeigt...*
- *In dem Schaubild ist ... zu sehen.*
- *Bei dem Schaubild geht es um ...*

Wichtige Daten:

Aufteilung

- *Der linke/rechte/obere/untere Teil des Schaubilds zeigt...*
- *Auf der linken/rechten Seite des Schaubilds ist... dargestellt.*
- *Im linken/rechten/oberen/unteren Teil des Schaubilds erkennt man ...*

Zeitraum

- *Die Angaben beziehen sich auf den Zeitraum von ... bis ...*

Einheiten

- *Die Angaben erfolgen in Prozent/Millionen ...*

Fazit:

- *Wir können also feststellen, dass ...*
- *Es lässt sich zusammenfassend festhalten, dass ...*
- *Dem Schaubild ist also zu entnehmen, dass ...*
- *Das Schaubild zeigt, dass/wie ...*

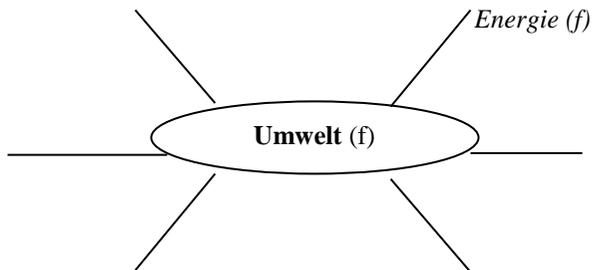
④ Umwelt



- 1. Sehen Sie sich das Bild an. Mit welchem Thema assoziiert sich bei Ihnen das Bild?



- 2. Ergänzen Sie jetzt das Assoziogramm.



●3. Ordnen Sie die Assoziationen und bilden Sie Sätze.



●4. Mit den folgenden Wörtern können Sie mehr über das Thema sagen. Machen Sie sich mit den Wörtern vertraut und ergänzen Sie ihre russischen Entsprechungen aus dem Schüttelkasten.

Verben

abschwächen vt:

beschließen vt:

fördern vt:

reduzieren vt:

schließen vt:

überlassen vt:

Nomen

Abfall, der; Abfälle:

Art, die; -en:

Ausstoß, der; Ausstöße:

Endlager, das; -:

Erdewärmung, die:

Hälfte, die; -n:

Kohlendioxid, das:

Konsum, der:

Kraftstoff, der:

Müll, der:

Quelle, die; -n:

Schadstoff, der; -e:

Treibhausgas, das; -e:

Umweltschutz, der:

Adjektive/Adverbien

ausgeglichen:

mindestens:

schädlich:

selten:

strahlend:

umweltfreundlich:

umweltverträglich:

wenigstens:

◇ сокращать, снижать ◇ углекислый газ ◇ редкий ◇
◇ место захоронения радиоактивных отходов ◇ радиоактивный ◇
◇ защита окружающей среды ◇ парниковый газ ◇ закрывать ◇
◇ без вреда для окружающей среды ◇ по крайней мере, хотя бы ◇
◇ закрывать ◇ выброс, выделение ◇ по меньшей мере, минимально ◇
◇ с пользой для окружающей среды ◇ азот ◇ мусор ◇
◇ решать, постановлять ◇ половина ◇ потребление ◇
◇ вредное вещество ◇ способствовать, содействовать ◇ вредный ◇
◇ вид (*биол.*) ◇ предоставлять, передавать ◇
◇ источник ◇ сбалансированный, гармоничный ◇
◇ потепление на планете ◇ ослаблять, уменьшать ◇ отходы ◇



●5. Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie die Fragen.

Hohe Ziele: Die deutsche Umweltpolitik

In der Umweltpolitik hat sich die Bundesregierung auf wichtige Eckpunkte festgelegt. Ob Deutschland diese Ziele erreichen wird, Ist noch offen.

Atomenergie:

2002 beschloss die deutsche Regierung, dass der Staat Atomenergie nicht länger fördert. Neue Atomkraftwerke (AKW) sollen nicht gebaut werden. Atomkraftwerke, die älter als 32 Jahre sind, werden geschlossen. Dennoch gibt es noch ein Problem: Wohin mit dem strahlenden Abfall? Ein Endlager für das Uran aus den AKWs gibt es noch nicht.

Abgase:

Bis 2020 wollen alle europäischen Staaten, also auch Deutschland, den Ausstoß von schädlichen Abgasen wie Kohlendioxid um 20 Prozent senken. Das soll die globale Erdewärmung abschwächen.

Natur- und Artenschutz:

Mehr als 250 000 Hektar Land will die Bundesregierung dem Umweltschutz und dem Schutz seltener Tierarten überlassen. Wälder und Landschaften, die

nicht unter Naturschutz stehen, sollen wenigstens umweltfreundlich genutzt werden.

Energie:

Bis 2010 soll mindestens 4,2 Prozent des elektrischen Stroms umweltverträglich sein. Das bedeutet, dass der Strom aus erneuerbaren Quellen wie Wind-, Wasser- und Sonnenenergie oder Erdwärme stammen soll. Langfristig soll die Hälfte des Stroms auf diese Weise gewonnen werden.

Verkehr:

Um den Ausstoß der Treibhausgase Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Stickstoff zu reduzieren, geht die Regierung zwei Wege. Sie fördert die Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Autos. Und sie erhöht die Steuern auf Fahrzeuge, die zu viele Schadstoffe ausstoßen.

Wasser:

Flüsse. Seen und Meere sollen in einen ausgeglichenen Zustand gebracht werden. Sie sollen einerseits ein gesunder Lebensraum für Tiere und Pflanzen sein, andererseits soll der Mensch die Gewässer nutzen können, ohne ihnen durch Fischerei oder Seefahrt zu schaden.



www.bmu.de

www.greenpeace.de

www.bund.net

www.umweltschutz-news.de

1. Welche wichtigen Probleme hat sich die Bundesregierung in der Umweltpolitik gestellt?
2. Welche Zukunft hat die deutsche Atomenergie?
3. Was will Deutschland bis 2020 tun?
4. Wie fördert die deutsche Regierung den Umweltschutz?
5. Was versteht man unter der umweltverträglichen Energie?
6. Auf welche Weise kann man den Ausstoß der Treibhausgase reduzieren?
7. Wie steht es mit Gewässer in Deutschland?



●6. Gibt es auch in Ihrem Land eine bestimmte Umweltpolitik? Überlegen Sie das Problem und berichten Sie dann im Plenum.

●7. Geben Sie eine kurze mündliche Zusammenfassung des Textes „Hohe Ziele: Die deutsche Umweltpolitik“.

Sie können dabei die folgenden Redemittel gebrauchen:

In diesem Text geht es um ... / Dieser Text handelt von ...

Es wird berichtet, dass ...

Dieser Text hat ... zum Gegenstand / zum Inhalt.

Man kann den Inhalt des Textes folgendermaßen zusammenfassen.

Der Text gliedert sich in ...

Zu Beginn des Textes spricht man über ...

Im 1. Teil werden ... behandelt.

Im Text wird versucht ...

In erster Linie muss berücksichtigt werden, dass ...

Es ist darauf zu achten, dass ...

Weiter wird darauf hingewiesen, dass ...

Die Untersuchungen beruhen auf ...

Der Verfasser wendet sich der Frage / dem Problem ... zu, geht

auf die Frage / das Problem ... näher ein.

Er untersucht/definiert/vergleicht/ berichtet über/ schätzt ein ...

Aus dem Gesagten folgt, dass ...

Abschließend wird betont, dass ...

●8. Wo können aber die so genannten Treibhausgase entstehen? Sehen Sie sich das folgende Schaubild und beschreiben Sie das.





Sie können dabei die folgenden Redemittel benutzen.

- Die Grafik/Tabelle gibt Informationen über das Thema...
- Auf dem Schaubild ist ... dargestellt.
- Das Schaubild/Die Statistik zeigt, wie/ wie viel/... (+ Nebensatz)
- Aus der Grafik/Statistik geht hervor, dass ...
- Interessant an dieser Abbildung/Grafik/Tabelle ist, dass ...
- Seltsam finde ich, das ...
- Bei uns ist das ganz anders: ...
- Ich finde/denke, ...



●9. Was machen die Leute für die Umwelt? Hören Sie und machen Sie Notizen.

- kein Auto
- Müll trennen, keine Plastiktüten
- ...



●10. Welche Verhaltensweisen finden Sie gut? Überlegen Sie und diskutieren Sie im Plenum.



●11. Was passt zusammen? Markieren Sie.

1.	Statt im Stau zu stehen,
2.	Anstatt einfach alles wegzuerwerfen und zu verbrennen,
3.	Meistens nehme ich zum Einkaufen Stofftaschen mit,

a.	dusche ich — das spart Wasser.
b.	nehme ich nur alternative, die biologisch abbaubar sind.
c.	statt aus Plastik.

4.	Wenn ich friere, ziehe ich mir halt noch eine Jacke an,
5.	Statt täglich zu baden,
6.	Ich bringe die alten Batterien immer ins Geschäft zurück und die abgelaufenen Medikamente in die Apotheke,
7.	Statt diesen ganzen umweltfeindlichen Putzmitteln
8.	Ich habe in meiner Küche statt zehn stinkenden Abfalleimer
9.	Statt eine billige Maschine zu kaufen, die viel Energie verbraucht,
10.	Statt diesen ganzen Chemiekram zu benutzen,
11.	Unsere Gartenstühle sind aus Holz
12.	Jeder sollte ein bisschen auf die Umwelt achten,

d.	statt einfach nur zu konsumieren.
e.	lese ich gemütlich in der U-Bahn meine Zeitung.
f.	sollte man möglichst viel wieder verwerten.
g.	statt das Zeug einfach in den Müll zu werfen.
h.	endlich wieder nur einen. Da blickt man wenigstens durch!
i.	verwende ich nur natürliche Mittel, zum Beispiel Brennesselsud gegen Blattläuse.
j.	haben wir eine umweltfreundliche geholt.
k.	anstatt im Supermarkt dann Plastiktüten zu kaufen.
l.	anstatt die Heizung ganz aufzudrehen.



●12. Hören Sie den Text (Übung 9) noch einmal und vergleichen Sie.



●13. Machen Sie Sätze mit *statt* und *anstatt* (↔) und nennen Sie Gründe.

1. mit dem Auto in die Stadt fahren ↔ die S-Bahn nehmen

Statt mit dem Auto in die Stadt zu fahren, sollte man die S-Bahn nehmen. Das ist gut für die Umwelt, weil die Autoabgase sehr schädlich sind.

oder

Ich fahre oft mit dem Auto in die Stadt, anstatt die S-Bahn zu nehmen. Ich finde es einfach bequemer mit dem Auto — bis zur S-Bahn brauche

ich eine Viertelstunde.

2. Flugreisen in weit entfernte Länder machen ↔ im eigenen Land Urlaub machen
3. alles im Supermarkt einkaufen ↔ frische Sachen vom Markt holen
4. Fertiggerichte warm machen ↔ frische Sachen kochen
5. Getränke in Dosen kaufen ↔ in Pfandflaschen
6. Joghurt kaufen ↔ in Pfandgläsern/in Plastikbechern
7. Müll trennen ↔ alles in einen Mülleimer werfen
8. Abfälle werfen ↔ auf den Boden ↔ in den Papierkorb
9. Kindern Spielzeug schenken ↔ aus Plastik ↔ aus Holz
10. die Heizung ausschalten ↔ das Fenster öffnen
11. Regenwasser ↔ Trinkwasser ↔ für den Garten nehmen
12. über Umweltschutz reden ↔ etwas für die Umwelt tun



●14. Was tun Sie für die Umwelt? Arbeiten Sie zu dritt oder zu viert.

Wir fahren meistens ...	
Wir fliegen ...	um...zu
Wir benutzen nur...	(an)statt...zu
Wir verwenden ...	
Wir verzichten auf...	damit
Wir kaufen ausschließlich ...	(an)statt dass
Wir nehmen oft...	so(...)dass
Wir sammeln...	weil
Wir bringen
Wir essen nie ...	
Wir trinken nur...	denn
Wir versuchen
Wir...	



●15. Lesen Sie und diskutieren Sie die folgenden Aussagen. Arbeiten Sie in Kleingruppen.

„Mein Auto fährt auch ohne Wald.“

„Erst stirbt der Wald — dann stirbt der Mensch.“

„Atomkraftwerke sollte man sofort abschalten. Es gibt genug andere alternative Energien.“

„Wenn wir die AKWs schließen, was ist denn dann mit den Leuten, die da arbeiten? Das erhöht doch nur die Arbeitslosenquote.“

„Ich kaufe meine Lebensmittel direkt vom Bauern. Das bedeutet, es gibt nicht das ganze Jahr Erdbeeren. Damit kann ich gut leben.“

„Nach den vielen Lebensmittel-Skandalen kann man eigentlich gar nichts mehr essen. Aber nur beim Biobauern kaufen — das ist zu teuer, das kann ich mir nicht leisten.“

„Müll trennen ist wichtig, aber: Viel wichtiger ist es, Müll zu vermeiden!“

„Ich habe wenig Zeit, deshalb esse ich oft in Fastfood-Restaurants oder kaufe Fertiggerichte. Das bedeutet viel Verpackungsmüll, aber was soll ich machen?“

„Auf den Inhalt kommt es an!“ — Verpackungen sind unnötig, wir sollten auf sie verzichten.

„Kleider machen Leute.“ — Erst die Verpackung macht Sachen interessant.



● **16.** Im folgenden Text handelt es sich um einige Probleme in Belarus nach der Tschernobylkatastrophe. Lesen Sie den Text und beachten Sie die unterstrichenen Schlüsselwörter. Deren Bedeutung können Sie in der Wörterliste nach dem Text finden.

25 Jahre Tschernobyl: Aus der Geschichte für die Zukunft lernen

Am 26. April 1986 explodierte der Block 4 des Atomkraftwerks Tschernobyl in der Nordukraine. Radioaktives Material verseuchte weite Teile Europas, vor allem Belarus. 2011 jährt sich die Katastrophe zum 25. Mal. Aus diesem Anlass wurde das Projekt „25 Jahre Tschernobyl — Wege zu einer Transnationalen Erinnerungskultur“ organisiert. Mit der deutschen Projektleiterin und Direktorin der Internationalen Bildungs- und Begegnungsstätte (IBB), Dr. Astrid Sahn, sprach vitamin de in Minsk.

Frau Sahn, welche Auswirkungen hatte die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl in Belarus?

23 Prozent des belarussischen Territoriums sind radioaktiv verseucht. 2,2 Millionen Menschen lebten dort. Viele Menschen wurden seit damals aus den

verseuchten Regionen evakuiert oder sie zogen weg. Im Jahr 2009 lebten noch 1,3 Millionen Menschen in den belasteten Gebieten.

Wie nehmen junge Menschen in Belarus heute Tschernobyl wahr?

In den belasteten Gebieten leben heute 180 000 Kinder im Alter von einem bis 18 Jahren. Viele von ihnen hat die Radioaktivität krank gemacht. Im Vergleich zu früher gibt es eine Tendenz des Vergessens. In den ersten Jahren nach Tschernobyl waren die betroffenen Kinder sehr vorsichtig beim Spielen. Sie sind nicht in den Wald gegangen und haben sich nicht aufs Gras gesetzt. So ist das heute nicht mehr. Auch die Gefahr hat sich verändert. Früher lag sie vor allem in der Luft. Jetzt sind die Lebensmittel gefährlich. Da die Menschen wenig Geld haben, leben sie von der Landwirtschaft und sammeln im Wald Pilze und Beeren.

Zusammen mit Ihren Partnern IBB Dortmund, der Stiftung Mercator und dem Verein EUSTORY organisieren Sie „25 Jahre nach Tschernobyl“. Welche Veranstaltungen gibt es in Belarus?

Im Juli 2010 fand eine Sommerakademie statt. Teilgenommen haben junge Leute aus zwölf europäischen Ländern. Die Teilnehmer haben sich über die Erfahrungen von Tschernobyl in ihren Heimatländern ausgetauscht. Sie haben Zeitzeugen getroffen, sind in Umsiedlerdörfern gefahren, haben Erholungsheime für Kinder besucht und Anlagen für erneuerbare Energien besichtigt. Außerdem gab es Interviews mit belarussischen Zeitzeugen, den so genannten Liquidatoren. Die Liquidatoren waren die Helfer der ersten Stunde. Sie haben sofort nach der Katastrophe „aufgeräumt“ und dadurch Schlimmeres verhindert. Wir nennen diese Menschen deshalb „Retter Europas“. Vom 17. bis 20. April 2011 findet dann die große internationale Partnerschaftskonferenz in Minsk statt.

Was möchten Sie mit dem Projekt bewirken?

Das Projekt hat drei Ziele. Erstens wollen wir mit dem Projekt die gemeinsame Verantwortung Europas in der Umwelt-, Klima- und Energiepolitik betonen. Tschernobyl war eine gesamteuropäische Umweltkatastrophe. Das zweite Ziel richtet sich an die junge, erst nach Tschernobyl geborene Generation. Unser Motto ist „Aus der Geschichte in der Gegenwart für die Zukunft lernen“. Umso wichtiger ist es, die jungen Leute an Tschernobyl zu erinnern. Klimawandel und Energiepolitik werden die großen Probleme der jungen Generation sein. Mit dem Projekt wollen wir die jungen Leute anregen, sich mit Themen wie Umwelt, Energie sowie gesellschaftliche und europäische Solidarität kritisch auseinanderzusetzen. Nicht zuletzt soll das Projekt dafür sorgen, dass die Liquidatoren nicht vergessen und mit ihren gesundheitlichen Problemen alleine gelassen werden.



www.ibb-d.de/tschernobyl

www.eustory.eu



Anlage, die; -n: Apparatur, Fabrik, Aufbau

Anlass, der; Anlässe: Gelegenheit, Ereignis; Ursache

anregen, zu etw. *Dat.*: ermutigen, motivieren, aktivieren

Atomkraftwerk, das; -e: Fabrik, in der aus nuklearem Material Strom produziert wird

auseinandersetzen, sich, mit etw. *Dat.*: sich mit etw. beschäftigen/befassen

Auswirkung, die; -en: Folge, Konsequenz, Wirkung

belastet hier: gefährlich, bedrohlich, vergiftet

betonen: akzentuieren, hervorheben, unterstreichen

bewirken: schaffen, entstehen lassen, auslösen

erneuerbar: sich erneuern lassend, zum Erneuern geeignet, regenerativ

jähren, sich: sich jedes Jahr wiederholen, jährlich wiederkehren

Landwirtschaft, die: Agrikultur, Agrarwesen; einen Bauernhof haben

Motto, das; -s: Devise, Losung, Parole

richten, sich, an etw. *Akk.*: geeignet sein, nützlich sein, passend sein

Stiftung, die; -en: Organisation, die für Projekte Geld gibt

Umsiedler, der; -: jmd., der umziehen muss/ der umgesiedelt wird

Veranstaltung, die; -en: besonderes Ereignis: Konzert, Fest, Lesung

Verein, der; -e: Assoziation, Vereinigung, Gesellschaft

verhindern: etw. machen, damit etw. anderes nicht passiert; blockieren

verseuchen: vergiften, verderben, kontaminieren

wahrnehmen: bemerken, erkennen, feststellen

Wandel, der: Veränderung, Erneuerung, Umgestaltung

Zeitzeuge, der; -n: jmd., der viel über die Vergangenheit erzählen kann

●17. Stehen die folgenden Aussagen im Text?

		<i>Ja</i>	<i>Nein</i>
1.	Im April 1986 explodierte der Block 4 des Atomkraftwerks Tschernobyl in Belarus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Fast ein Viertel des belarussischen Territoriums ist radioaktiv verseucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	In den belasteten Gebieten von Belarus leben heute 180 000 Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Die Gefahr für die Kinder liegt heute vor allem in der	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Luft.		
5.	An der Sommerakademie 2010 haben junge Leute aus vielen europäischen Ländern teilgenommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Es gab auch Treffen mit den belarussischen Liquidatoren der Katastrophe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Die Teilnehmer des Projekts betonten eine gesamteuropäische Verantwortung für die Tschernobyl-Katastrophe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Das Thema Tschernobyl ist nur mit der Umweltpolitik verbunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

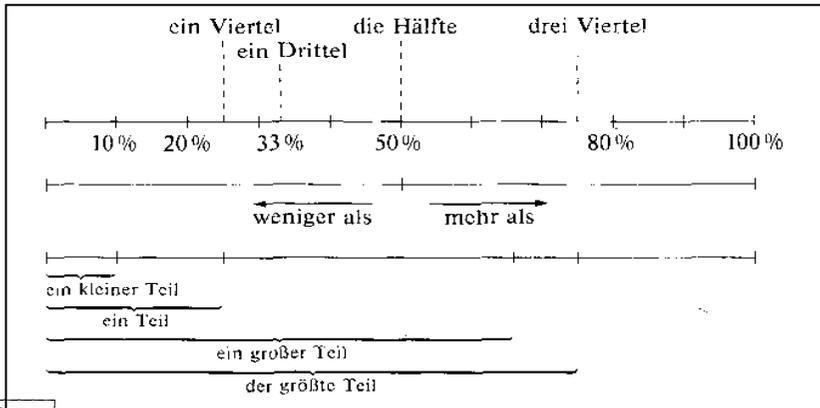


●18. Die folgenden Wendungen — gefolgt vom Genitiv — drücken einen bestimmten Anteil aus. Dabei beinhalten manche Ausdrücke ganz exakte Angaben, andere sind variabel.



10 %		= ein kleiner Teil
25 % = ein Viertel		= ein Teil
33 % = ein Drittel		= ein Teil
40 % =	= mehr als ein Drittel	
45 % =	= weniger als die Hälfte	
50 % = die Hälfte		
66 % = zwei Drittel	= mehr als	= ein großer Teil
75 % = drei Viertel		= der größte Teil

Dieses System ist nur ein Beispiel. Es gibt immer mehrere Ausdrucksmöglichkeiten. Vielleicht wollen Sie jetzt die freien Stellen ergänzen? Das folgende Schema hilft Ihnen dabei.



●19. Die Bundesrepublik Deutschland gewinnt etwa 4 % ihrer Energie aus Kernkraft.

	<i>m/n des (... en) ...</i>
<i>Mengenangabe + Genitiv =</i>	
	<i>f/Pl. der (... en) ...</i>

Beantworten Sie jetzt die Fragen mit Hilfe der obigen Angaben.

1. Woher bekommen Sie (in Ihrer Heimat) Ihre Energie?
2. Wofür wird die Energie bei Ihnen zu Hause verbraucht?
3. Wie viel wird wofür verbraucht?
4. Wofür verbrauchen Sie persönlich Ihre Energie?



●20. Bilden Sie noch andere Fragen, notieren Sie sie auf einem Blatt Papier und machen Sie ein Fragespiel (die ganze Gruppe zusammen).

5 Computer

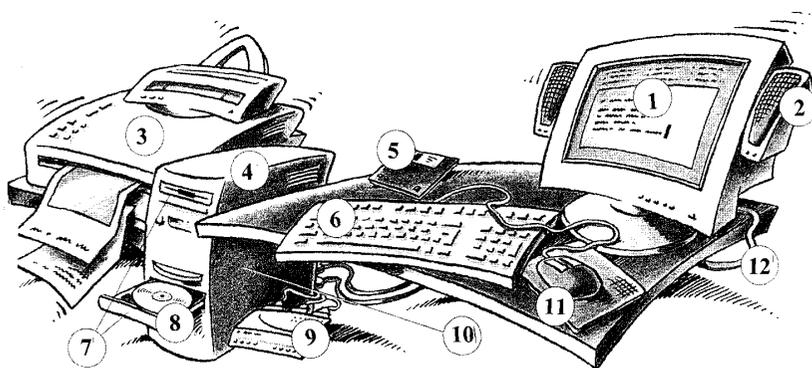


●1. Sehen Sie sich die Abbildungen an. Kennen Sie die Bestandteile des Computersystems? Überlegen Sie und ordnen Sie zu. Arbeiten Sie zu zweit. Sie können die Wörter aus dem Schüttelkasten benutzen.



○ Was ist Nummer eins?

△ Ich glaube/meine, das ist ...



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

7 _____ 8 _____ 9 _____

10 _____ 11 _____ 12 _____

◇ der Computer ◇ die Diskette ◇ die Maus ◇ das Kabel ◇
 ◇ der Monitor / der Bildschirm ◇ die Tastatur ◇ die CD-Rom ◇ das Laufwerk ◇
 ◇ der Drucker ◇ das Modem ◇ der Lautsprecher ◇ die Festplatte ◇



●2. Welcher Text passt zu welcher Abbildung? Wie heißen die Teile des Systems?

A. Der Computer ergibt erst mit seinen Peripheriegeräten zusammen ein so genanntes Computersystem. Die Geräte werden — im Gegensatz zu den Programmen — auch als Hardware bezeichnet.

B. An die so genannte Zentraleinheit (engl. CPU=Central Processing Unit) werden die anderen Geräte, die Peripheriegeräte (Tastatur, Maus, Monitor, Drucker), angeschlossen. Hier erfolgt die eigentliche Verarbeitung aller Daten. Man hat sie deshalb auch schon das „Herzstück des Computers“ genannt. Im Gehäuse der Zentraleinheit (auch Haupteinheit) befindet sich normalerweise auch die Festplatte (auch Hard-Disk im Unterschied zur Floppy-Disk, siehe unten). Außerdem sind hier die Laufwerke, das Diskettenlaufwerk und das CD-ROM-Laufwerk, untergebracht.

C. Disketten — manchmal auch Floppys oder Floppy-Disks genannt — sind das häufigste Mittel zum Speichern von Daten. Es gibt unterschiedlich große Disketten, Standard ist heute die 3,5-Zoll-Diskette. Vorsicht! Man kann von der Größe einer Diskette nicht auf ihre Speicherkapazität schließen. Andere Speichermedien sind die Festplatte und die CD-ROM.

D. Unter „Ausgabe“ (engl. Output) versteht man in der „Computer-Sprache“ sowohl die Darstellung auf dem Bildschirm als auch das Ausdrucken von Texten mit dem Drucker.

E. Mit der Tastatur — im Englischen als Keyboard bezeichnet — kann man Texte und Befehle (d.h. was der Computer machen soll) in den Computer eingeben. Sie besteht aus einem Schreibmaschinenfeld, das durch Funktionstasten, Steuertasten, Cursortasten und einen numerischen Tastenblock ergänzt wird. Deutsche und amerikanische Tastaturen unterscheiden sich durch die so genannte QWERTZ- bzw. QWERTY-Anordnung. Ebenfalls zur Dateneingabe dienen Maus, Trackball und Scanner.

F. Mit dem Drucker können Texte, Tabellen usw. ausgedruckt werden. Für den Ausdruck komplizierterer Grafiken und Zeichnungen kann ein Plotter erforderlich sein.

G. Alle Texte, Tabellen, Befehle etc. kann man sich auf dem Bildschirm ansehen. Sie werden dazu auf dem Bildschirm, der Vorderseite eines Monitors, gezeigt oder — wie man auch sagt — dargestellt.



●3. Welches Wort passt nicht in die Reihe?

1. Hardware: Drucker, Zentraleinheit, Tastatur, Programm, Monitor;
2. Software: Textverarbeitung, Betriebssystem, Programme, Rechner;
3. Datenträger: Diskette, CD-ROM, Laufwerk, Festplatte, Floppy-Disk;
4. Eingabegeräte: Maus, Drucker, Scanner, Trackball, Tastatur;
5. Datenverarbeitung: Ausdruck, Eingabe, Tastatur, Darstellung, Speicherung;
6. Bestandteile der Tastatur: Maus, Schreibmaschinenfeld, Cursortasten, Tastenblock, Funktionstasten.



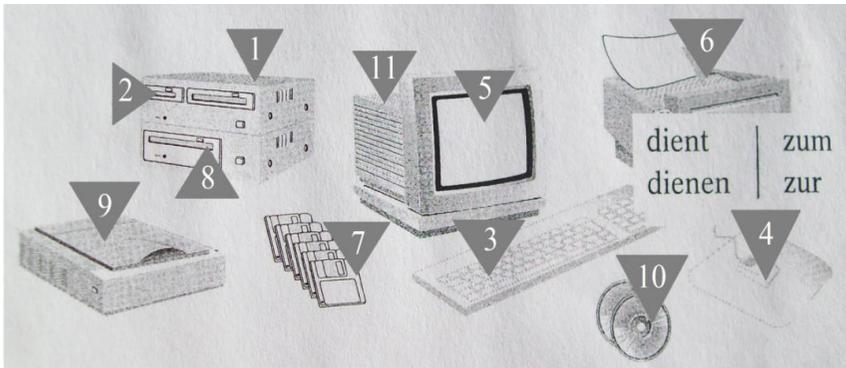
●4. Ergänzen Sie die Sätze mit den Verben aus dem Schüttelkasten.

Ein Computer _____ zuerst programmiert werden. Dann _____ er die entsprechenden Arbeiten ausführen. Er _____ viel länger arbeiten als ein Facharbeiter. Aber er _____ natürlich nicht ununterbrochen tätig sein. Er _____ auch regelmäßige Wartung. Manche Betriebsleiter _____ gern einen Computer anschaffen, aber viele Arbeitnehmer sind dagegen, denn sie _____ durch einen Computer ihre Arbeitsplätze nicht verlieren.

dürfen	können	wollen
müssen	brauchen	mögen



●5. Wozu dienen die Komponenten?



- 1 das Ausdrucken von Ergebnissen
- 2 der Anschluss der Peripheriegeräte
- 3 die Darstellung von Computermeldungen
- 4 die Eingabe von Informationen und Befehlen
- 5 die Verarbeitung von Daten und Befehlen
- 6 die Speicherung von Dateien
- 7 die Eingabe von Texten
- 8 das Kopieren von Dateien
- 9 die Ausgabe von Meldungen und Ergebnissen
- 10 die Bearbeitung von Texten
- 11 das Löschen von Dateien
- 12 das Ausdrucken von Texten und Tabellen.



●6. Sprechen Sie über Ihren Personalcomputer. Arbeiten Sie zu zweit.

- Zur Speicherung der Dateien haben wir die CDs.
- △ Gut. Also dazu dienen die CDs.
- Zur Speicherung der Dateien haben wir die CDs.
- △ Aha, also um die Dateien zu speichern.
- Wie lautet die genaue Typenbezeichnung des Computers?
- △ ...

Typenbezeichnung	_____	<i>Summit Partner</i>
Mikroprozessor	_____	<i>Mikroprozessor CPU Intel Core i5-2300 box</i>
Taktfrequenz	_____	<i>Taktfrequenz. 3 GHz</i>
Arbeitsspeicher	_____	<i>Speicher 2 GB DDR Cache 2 MB</i>
Kapazität der Festplatte	_____	<i>Festplatte 1000 GB</i>
Laufwerk	_____	<i>Laufwerk PCI-E 1 GB</i>
		Tastatur <i>Keyboard</i>
		Monitor <i>LM 227</i>
		Hz-Frequenz <i>75–100 KHz</i>



●7. Sprechen Sie über die Einzelteile eines Computersystems.

- Woraus besteht denn so ein Computersystem?
- △ Aus dem Rechner, also der Zentraleinheit und den Peripheriegeräten.
- Wozu dienen die CDs?
- △ Die dienen dazu, Dateien zu speichern.
- Was ist das eigentlich?
- △ Das ist eine Maus.
- Was kann man mit der Tastatur machen?
- △ Damit kann man Texte eingeben.
- Was ist denn das?
- △ ...



●8. Beschreiben Sie jetzt das Computersystem von Übung 1 mit Ihren eigenen Worten (mündlich oder schriftlich).



●9. Sie arbeiten weiter mit Texten zum Thema „Probleme mit dem PC“. Bevor Sie die Texte lesen, übersetzen Sie die folgenden Wörter in Ihre Muttersprache.

Verben

ablehnen *vt*:

auftauchen *vi*:

beibringen *vt*:

einschalten *vt*:

erzeugen *vt*:

fluchen *vi*:

halten für + *Akk.*:

herumsurfen *vi*:

lohnen, sich:

reden *vt, vi*:

überprüfen *vt*:

überraschen *vt*:

verabschieden, sich:

verschwinden *vi*:

Nomen

Bildschirm, der; -e:

Eingabe, die; -n:

Kennwort, das; Kennwörter:

Kiste, die; -n:

Laune, die; -n

Lieferung, die; -en:

Macke, die; -n:

Meldung, die; -en:

Notruf-Hotline, die:

Rechner, der; -:

Schimpfwort, das; Schimpfwörter:

Taste, die; -n:

Termin, der; -e

Unternehmen, das; -:

Witz, der; -e:

Wunder, das; -:

Zeichen, das; -:

Adjektive/Adverbien

blöd:

divers:

doof:

hoffnungslos:

innerhalb von + *Dat.* :

neulich:

rachedurstig:

schlau:

verzweifelt:

Ausdrücke

an den Kopf hauen: *здесь* запомнить

gut gelaunt sein: быть в хорошем настроении

in Panik ausbrechen: впадать в панику

jemanden an der Strippe haben: дозвониться к.-л. по телефону



● **10.** Lesen Sie den ersten Abschnitt des folgenden Textes. Wo könnte dieser Text stehen? Markieren Sie.

- in der Service-Broschüre einer Computerfirma
- auf der Website eines Onlinemagazins
- in einer Tageszeitung

Wenn der PC streikt!

Jeder kennt das, jeder hat es erlebt: Die Maschine streikt, der Bildschirm bleibt schwarz, der Drucker druckt nur noch Unsinn oder der Cursor bewegt sich nicht mehr. Erlebnisse mit PC und Internet — was ist Ihnen alles schon passiert? Schreiben auch Sie uns eine E-Mail und erzählen Sie von Ihren Erfahrungen und vielleicht auch vom alltäglichen Frust!

Ihre Redaktion



●11. Arbeiten Sie in Gruppen. Lesen Sie einen Text. Machen Sie Notizen zu den folgenden Punkten und berichten Sie.

Person	Problem	Lösungsversuch	Lösung
<i>Heiko Dörfler</i>	<i>PC spricht Polnisch</i>		

von Heiko Dörfler

((am Mittwoch, den 7. April — 09:53))

Seit ich einen Computer habe, glaube ich wieder an Wunder. Immer wieder überrascht er mich mit irgendwelchen verrückten Sachen, die ebenso unerwartet auftauchen wie sie wieder verschwinden. Neulich schalte ich meinen Computer ein, aber es passiert nichts: Der Bildschirm bleibt schwarz und stellt mir die Frage: „Podaj haslo?“ Ich versuche zu antworten. Während die ersten zehn Tasten nur Sternchen schreiben, bringt die elfte Taste den Rechner dazu, wieder mit mir zu sprechen: „Blad!“ Ich probiere es immer wieder, bis er nach einer Weile überhaupt nicht mehr reagiert — ein hoffnungsloser Fall. Zum Glück arbeite ich in einem Unternehmen mit einem sehr intelligenten Kollegen:

Er sieht alles, hört alles, weiß alles und kann diverse Sprachen — vor allem slawische, denn er ist Tscheche. Nun erzählt er mir, dass es sich bei der neuen Sprache meines Computers um einen nord-ostpolnischen Dialekt handeln muss. Ich halte das zunächst für einen blöden Witz, bis die polnische Kollegin aus der Marketingabteilung mir die Meldungen tatsächlich übersetzt. Mein PC fragt mich zunächst nach einem Kennwort und akzeptiert es dann nicht („Fehler!“).

Bevor ich es völlig genervt ein letztes Mal versuche, lasse ich mir von der Kollegin einige böse polnische Schimpfwörter beibringen, um sie meinem Computer anstelle irgendwelcher Kennwörter an den Kopf oder besser gesagt an den Bildschirm zu hauen. Gespannt auf seine Reaktion schalte ich am Abend die Kiste ein — und was passiert? Er spricht wieder Deutsch mit mir, als sei nichts passiert. Aus dieser Geschichte habe ich einiges gelernt:

1. Installiere unbedingt ein Virusprogramm, bevor du im Internet herumsurfst.
2. Keine Panik, wenn dein Computer Polnisch spricht: Innerhalb von 24 Stunden erholt er sich wieder davon.
3. Ich kann jetzt auf Polnisch fluchen. Wer weiß, wofür man's noch mal braucht.

Schönen Gruß

Heiko Dörfler, Zürich

von Anja Wolkersdörfer

((am Dienstag, den 6. April — 11:53))

Ich schalte meinen Rechner ein — der Abgabetermin der Diplomarbeit rückt immer näher — schalte den Monitor ein, und das Sch... — Ding bleibt schwarz. Immer schön ruhig bleiben, sage ich mir. Bevor du jetzt in Panik ausbrichst, rufst du lieber erst mal eine Notruf-Hotline an! Dazu sind die ja schließlich da! Besetzt! Es dauert ewig, bis ich mal jemanden an der Strippe habe. Nach zwei Stunden Warteschleife und Gesprächen mit unzähligen Mitarbeitern irgendwelcher Firmen und Notdienste bin ich schlauer. Mein Bildschirm ist kaputt, einen Monat nach Ablauf der Garantiezeit natürlich, eine Reparatur lohnt sich nicht, die Lieferung des neuen Monitors wird ca. drei Wochen dauern und 250 Euro kosten. Während ich erst mal tief durchatme nach diesen Horrornachrichten, blicke ich gedankenverloren in eine Richtung... Was hängt da eigentlich für ein Kabel rum??? Na ja, vielleicht sollte ich das nächste Mal, wenn ich über mein Monitorkabel stolpere, doch erst mal schauen, ob alle Stecker noch da sind, wo sie hingehören! Seit mir das passiert ist, überprüfe ich bei jedem Problem zuerst mal alle Kabel. So was Peinliches soll mir nie wieder passieren!

Anja Wolkersdörfer, Wien

von Elvira Kümmel

((am Mittwoch, den 31. März — 16:27))

Es riecht nach Frühling. Alle Leute im Bus sind gut gelaunt. Fröhlich und voller Motivation öffne ich die Bürotür, drücke mit einer genialen Idee im Kopf den Startknopf des Computers und — nichts passiert. Immer noch gut gelaunt wiederhole ich das Ganze. Nichts. Bevor ich weitermache, überprüfe ich erst einmal die Kabelverbindungen — alles in Ordnung. Während ich alles Mögliche ausprobiere und merke, wie sich meine gute Laune langsam verabschiedet, habe ich plötzlich DIE Idee. Wie war das noch? Ein Computer ist auch nur ein Mensch? Also versuche ich es auf die nette Tour. Rede mit dem Teil. Glücklicherweise hören das meine Kollegen nicht! Aber es passiert nichts! Bis diese doofe Kiste wieder funktioniert, das dauert wahrscheinlich noch Stunden. Völlig verzweifelt und ohne irgendeine klare Vorstellung im Kopf berühre ich mit beiden Händen gleichzeitig den Monitor und flüstere leise: „Ach bitte, lieber Compi, mach's mir doch nicht so schwer, sei doch lieb.“ Plötzlich beginnt die Festplatte zu arbeiten, der Rechner fährt hoch, meine gute Laune und die Ideen sind wieder da. Es kann losgehen. Fazit: Mein Computer ist sehr menschlich. Sei ich nett mit ihm rede, macht er alles, was ich will.
Elvira Kümmel, Kiel

●12. Lesen Sie jetzt alle Texte, unterstreichen Sie die Nebensätze mit *seit*, *bis*, *während* und *bevor*. Ergänzen Sie die Beispielsätze und die Regeln.

1. _____ ich nett mit ihm rede, macht er alles, was ich will.
2. Es dauert ewig, _____ ich mal jemanden an der Strippe habe.
3. _____ ich alles Mögliche ausprobiere, habe ich plötzlich DIE Idee.
4. Installiere unbedingt ein Virusprogramm, _____ du im Internet herumsurfst.



bevor ♦ *bis* ♦ *Konjunktionen* ♦ *Nebensätzen* ♦ *seit* ♦ *während*

„Seit“, „bis“, „während“ und „bevor“ sind temporale _____. Sie stehen am Anfang von _____. Die Bedeutungen sind:

- zwei Handlungen geschehen gleichzeitig: _____
- zwei Handlungen geschehen nacheinander: _____
- eine Handlung hat zu einem festen Zeitpunkt begonnen: _____
- eine Handlung endet zu einem festen Zeitpunkt: _____



●13. Was passt? Ergänzen Sie *während, bis, bevor* oder *seit*.

Tipps für Computerfreaks

1. _____ Sie sich einen neuen Computer kaufen, finden Sie heraus, ob es in Ihrem Bekanntenkreis jemanden gibt, der sich mit Computern auskennt und Ihnen bei Problemen weiterhelfen kann.
2. Warten Sie nicht, _____ die Preise für ein bestimmtes Modell fallen, denn dann ist es schon wieder veraltet.
3. Haben Sie Geduld, wenn mal etwas nicht sofort funktioniert. Versuchen Sie es so lange allein, _____ Sie wirklich nicht mehr weiter wissen. _____ Sie dann aber Ihren neuen Computer aus dem Fenster schmeißen, sollten Sie Ihren Bekannten (s.o.) um Hilfe bitten.
4. Essen oder trinken Sie nicht, _____ Sie am Computer arbeiten. Kaffee auf der Tastatur und Brotkrümel im CD-ROM-Laufwerk können für die Geräte und für Ihre Daten gefährlich werden.
5. Überprüfen Sie fremde Dateien immer mit einem Virusprogramm, _____ Sie die Dateien auf Ihrer Festplatte speichern.
6. Achtung: _____ immer mehr Menschen im Internet surfen, ist die Zahl der Internetsüchtigen rapide gestiegen. Surfen Sie also nicht länger als zwei Stunden pro Tag.
7. Beachten Sie: Wenn Sie nur einen Anschluss für Telefon und Modem haben, können Sie nicht telefonieren oder angerufen werden, _____ Sie im Internet surfen.
8. Seien Sie beruhigt: _____ die Menschheit mit Computern arbeitet, hat sie auch regelmäßig Probleme damit und ärgert sich. Sie stehen also mit Ihrem Computer-Frust nicht allein da.



●14. Hatten Sie auch schon einmal ein „besonderes“ Erlebnis mit einem Computer (oder einem anderen technischen Gerät)? Berichten Sie.

Es war während des Studiums. Ich hatte zu Weihnachten meinen ersten Computer geschenkt bekommen und wollte meine Hausarbeit pünktlich zum Abgabetermin ausdrucken. Aber bevor ich den Drucker überhaupt einschalten konnte, war plötzlich die Datei weg. Ich habe stundenlang gesucht und herumprobiert, bis ich dann voller Verzweiflung bei meiner Nachbarin geklingelt habe. Aber die konnte mir auch nicht helfen. Es war schrecklich. Seit mir das passiert ist, mache ich immer eine Kopie von meinen Dateien auf CD-ROM.



●15. Was passt? Markieren Sie.

„Englisch“	Deutsch
1. mailen	<input type="checkbox"/> a) blinkende Positionsmarke auf dem Monitor
2. Layout, das; -s	<input type="checkbox"/> b) ein Unternehmen, das den Zugang zum Internet ermöglicht
3. surfen	<input type="checkbox"/> c) ein Gerät, um digitales fernsehen zu empfangen
4. Cursor, der, -	<input type="checkbox"/> d) sich von einer Internet-Seite zur anderen klicken
5. Pay-TV, das	<input type="checkbox"/> e) engl. to chat = plaudern, sich im Internet unterhalten
6. Talkshow, die; -s	<input type="checkbox"/> f) zwischen den Fernsehsendern hin und her schalten
7. Homepage, die; -s	<input type="checkbox"/> g) private Fernsehsender, für die man extra bezahlen muss
8. World Wide Web, das	<input type="checkbox"/> h) Fernsehsendung, in der meist bekannte Persönlichkeiten mit einem Moderator diskutieren
9. Mailbox, die; -en	<input type="checkbox"/> i) Startseite einer www-Verbindung im Internet
10. zappen	<input type="checkbox"/> j) Anordnung des Textes und der Bilder in Zeitungen, Büchern etc.
11. Provider, der; -	<input type="checkbox"/> k) elektronischer Briefkasten
12. chatten	<input type="checkbox"/> l) das gesamte Informationsangebot im Internet (Texte, Bilder, Videos etc.)
13. Decoder, der; -	<input type="checkbox"/> m) einen elektronischen Brief verschicken



●16. Hören Sie einen Dialog und markieren Sie alle „englischen“ Wörter, die Sie hören.

- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Internet | <input type="checkbox"/> Cursor | <input type="checkbox"/> checken | <input type="checkbox"/> World Wide Web |
| <input type="checkbox"/> faxen | <input type="checkbox"/> Homepage | <input type="checkbox"/> Mailbox | <input type="checkbox"/> Talkshow |
| <input type="checkbox"/> E-Mail(s) | <input type="checkbox"/> Provider | <input type="checkbox"/> zappen | <input type="checkbox"/> chatten |
| <input type="checkbox"/> Layout | <input type="checkbox"/> surfen | <input type="checkbox"/> mailen | <input type="checkbox"/> Interface |

Ergänzen Sie die Regel.

-s ♦ Artikel ♦ regelmäßige ♦ Fachbegriffe ♦ Verben

1. Man benutzt im Deutschen häufig englische Wörter für _____ oder Modeausdrücke, wenn es kein passendes deutsches Wort gibt oder wenn die deutsche Übersetzung lang und kompliziert ist.
2. _____ aus dem Englischen, werden im Deutschen wie _____ Verben konjugiert (*er mailt, er mailte, er hat gemailt*).
3. Nomen aus dem Englischen haben im Deutschen unterschiedliche _____ (*die Homepage, der Cursor, das Layout*). Sie haben im Plural meistens die englische Endung _____ (*die Layouts*) oder gar keine Pluralendung (*die Provider*).



●17. Ergänzen Sie die passenden „englischen“ Wörter.

chatten ♦ E-Mail ♦ Homepage ♦ Internet (3x) ♦ surfen ♦ E-Mails ♦ zappen ♦
Mailbox ♦ Talkshows ♦ faxen ♦ checken ♦ mailen

Tom P.

Es ist Montag, und ich besuche Tom P., einen alten Schulfreund. Tom ist Programmierer. Seine Welt besteht nur aus Medien und Technik. Kontakt zu Menschen hat er seit einigen Jahren kaum noch. Morgens nach dem Aufstehen _____ (1) er zuerst seine _____ (2), um zu sehen, ob vielleicht interessante _____ (3) gekommen sind. Schließlich hat er mittlerweile einige Leute übers _____ (4) kennen gelernt. „Dieses _____ (5) ist z.B. von Betty“, erklärt er mir. „Seit ein paar Monaten _____ (6) wir uns regelmäßig.“ Wie Betty aussieht, weiß er nicht.

„Früher, bevor es das _____ (7) gab, habe ich viel _____ (8), aber das macht ja heute auch kaum noch jemand. Ich kann mich auch wirklich nicht erinnern, wann ich den letzten Brief mit der Hand geschrieben habe. Abends setze ich mich vor die Glotze und _____ (9) erst mal durch alle Programme. Am liebsten mag ich _____ (10). Wenn da nichts Gutes läuft, _____ (11) ich meistens im _____ (12) oder _____ (13) 'ne Weile. Aber das wird auch schnell langweilig. Eine eigene _____ (14) habe ich natürlich auch. Das braucht man in meinem Beruf.“



●18. Diskutieren Sie: Finden Sie es positiv oder negativ, wenn eine Sprache viele Wörter aus einer anderen Sprache übernimmt? Wie ist es in Ihrer Muttersprache?



●19. Sie haben schon bestimmte Erfahrungen mit dem Internet. Was ist das Internet und was kann man damit machen?



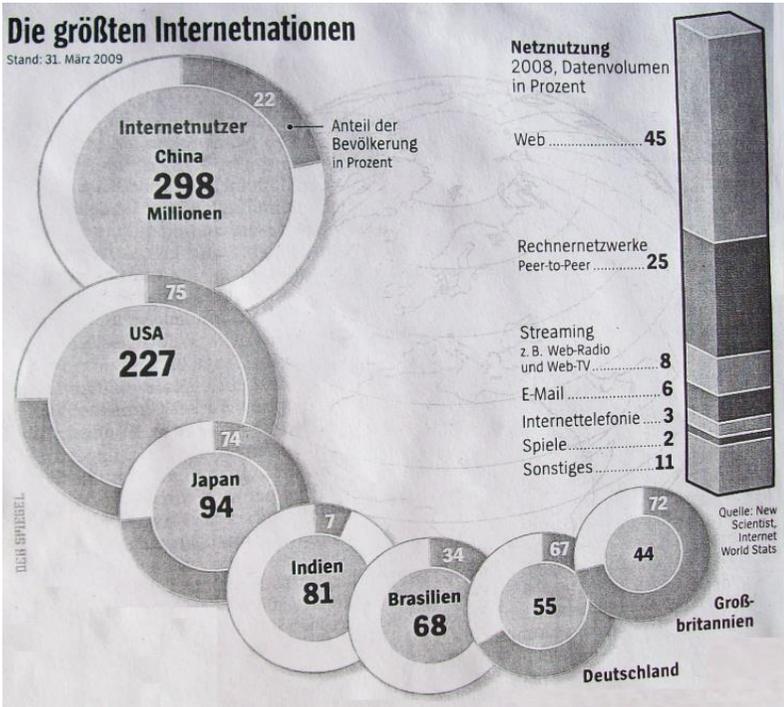
●20. Lesen Sie jetzt den folgenden Text. Wo könnte dieser Text stehen?

- in einer Tageszeitung
- in einem Tagebuch
- in einer Erzählung
- in einem Lexikon
- in einer Gebrauchsanweisung

Das Wort **Internet** vereint zwei Silben *inter* (für zwischen und *net* (für Netz). Es handelt sich also um ein grenzüberschreitendes (oder internationales) Netzwerk. Ein **Netzwerk** verbindet mehrere Computer untereinander – beim Internet sind daher Computer verschiedener Länder untereinander verbunden.



●21. Die Internetnutzung weltweit hat in den vergangenen Jahren einen rasanten Anstieg erlebt. Sehen Sie sich das Schaubild an und beschreiben Sie das mit Hilfe der unten stehenden Redemittel. Arbeiten Sie in Kleingruppen.



Nutzer weltweit
1,6 Milliarden



- Die Grafik/Tabelle gibt Informationen über das Thema...
- Auf dem Schaubild ist ... dargestellt.
- Das Schaubild/Die Statistik zeigt, wie/ wie viel/... (+ Nebensatz)
- Aus der Grafik/Statistik geht hervor, dass ...
- Interessant an dieser Abbildung/Grafik/Tabelle ist, dass ...
- Seltsam finde ich, das ...
- Bei uns ist das ganz anders: ...
- Ich finde/denke, ...



●**22.** Bereiten Sie jetzt ein Referat vor. Sie können dabei die folgenden Themen wählen.

- * Computerwelt in Deutschland/ Belarus.
- * Internet in Deutschland/ Belarus.
- * Computer/ Internet und mein Studium.
- * ...

●**23.** Bevor Sie ein Referat schreiben, informieren Sie sich über einige Tipps.

Der richtige Weg zum Referat	
1: Formulieren	▪ Leitfrage: Was verlangt das Thema?
2: Stichwörter sammeln	▪ Leitfrage: Welche Informationen würde ich erwarten?
3: Auswählen	▪ Leitfrage: Wie lang darf mein Referat werden?
4: Anordnen	▪ Leitfrage: Wie kann ich die Informationen in eine sinnvolle Ordnung bringen?
5: Die Zuhörer bedenken	▪ Leitfrage: Was wissen meine Zuhörer schon über das Thema?
6: Das Thema klären	▪ Leitfrage: Wie muss ich mein Referat schreiben, damit ich es nachdem mündlich vortragen kann.
7: Optische Hilfsmittel entwerfen	▪ Leitfrage: Welche Teile des Referats kann ich durch Tabellen, Skizzen, Abbildungen verdeutlichen?
8: Einleitung schreiben	

<p>9: Hand-out entwerfen</p>	<p>▪ Leitfrage: Hand-out ist ein Hilfsblatt, das die Zuhörer zu Beginn eines Referats in die Hand bekommen und das ihnen das Verständnis erleichtern soll.</p> <p>Auf dem Hand-out stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Name des Referenten; ◆ Thema des Referats; ◆ Gliederung; ◆ Zahlenangaben; ◆ Namen; ◆ Erklärung wichtiger Begriffe; ◆ Literaturangaben.
------------------------------	--



●24. Lernen Sie die folgenden Redemittel und halten Sie Ihr Referat in der Gruppe.



Leitpunkte	Mögliche Formulierungen
<p>- Allgemeine Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zweifellos.../Es besteht kein Zweifel, dass... ▪ Überall steht zu lesen, dass... ▪ Wie sich gerade in letzter Zeit/ in der heutigen Zeit immer wieder zeigt, ... ▪ Im Allgemeinen/Generell lässt sich sagen, ...
<p>- Informationen aus dem Schaubild</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchschnittlich/ Im Durchschnitt... ▪ ..., wie man dem Schaubild entnehmen kann. ▪ ... steht an erster/letzter Stelle. ▪ Die Statistik/Zahlen/Daten zeigt/zeigen (uns), dass... ▪ In ... gibt es doppelt so viel ... wie in ...

- Vergleich zum Heimatland	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Vergleich dazu gibt es bei uns in .../ herrscht bei uns in ... ▪ Bei uns in ... ist die Situation ganz anders / ähnlich/grundverschieden.
- Persönliche Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Was mich betrifft, kann ich sagen, ... Für mich ist/sind .../ Persönlich finde ich.../ Was mich betrifft, so...
- Blick in die Zukunft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die wichtigste Rolle dabei spielt ... ▪ Was kann man tun, um ...? ▪ Was die Zukunft bringt, wird sich zeigen. Ich jedenfalls glaube, dass... Ich frage mich wirklich, ob .../ Es fragt sich nur, wie...



Das hilft Ihnen auch ein Referat vorbereiten.

a. Anrede

- Sehr geehrte Damen und Herren, ...
- Liebe Freunde, ...

b. Einleitung

- Ich möchte im Folgenden über das Thema ... sprechen.
- Ich möchte einige Ausführungen zum Thema ... machen.

c. Überleitung

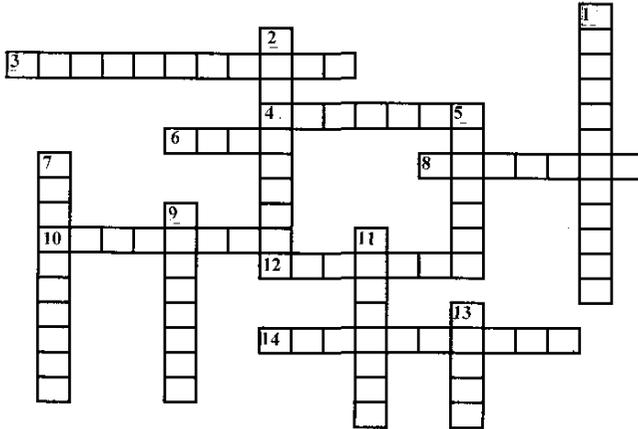
- Ich komme jetzt zum zweiten Teil meiner Ausführungen.
- Dabei bin ich schon beim nächsten Punkt meines Vortrags.

d. Schluss

- Anschließend möchte ich noch einmal zusammenfassend sagen.
- Zum Schluss möchte ich noch einmal (kurz) zusammenfassen.



●25. Lösen Sie ein Kreuzworträtsel zum Thema „Computersystem“.



Waagerecht:

- 3. Ein kleine Schallplatte, die mit einem Laserstrahl abgespielt wird.
- 4. Die Maschine, die Daten und Texte, die in einem Computer gespeichert sind, auf Papier druckt.
- 6. Ein kleines technisches Gerät, mit dem man einen Pfeil auf dem Bildschirm eines Computers steuern kann.
- 8. Das Gerät, das die Informationen auf einer Vorlage (z.B. einem geschriebenen Text) abtastet und an einen Computers.
- 10. Die Tasten eines Computers.
- 12. Der Bildschirm eines Computers.
- 13. Eine Art dicke Schnur, die aus feinen langen Drähten und einer schützenden Schicht aus Plastik besteht.

Senkrecht:

- 1. Die Vorrichtung eines Computers, die Informationen speichert.
- 2. Der Teil eines Computers, auf dem das Bild oder der Text erscheint.
- 5. Ein elektronisches Rechengerät, Computer.
- 7. Die Platte eines Computers, die fest eingebaut ist und auf der man Daten speichert.
- 9. Der Teil eines Computers, in dem auf CD-ROMs oder Disketten gespeicherte Programme, Daten gelesen werden.
- 11. Eine Art Scheibe, auf der man Daten speichert und die man aus dem Computer herausnehmen kann.
- 14. Die Vorrichtung eines Computers, die die Funktionsweise des Monitor sichert.

⑥ Entdeckungen und Erfindungen



●1. Welche berühmten Physiker kennen Sie? Überlegen Sie und erzählen Sie über den Beitrag, den diese zur Entwicklung der Physik geleistet haben.

- W. Heisenberg formulierte 1929 die Quantenfeld-Theorie.
- A. Einstein ist vor allem durch seine Relativitätstheorie bekannt.
- W. Ketterle arbeitet im Bereich ...
- W. Paul beschäftigt sich/befasst sich mit ...



●2. Mit den unten stehenden Wörtern können Sie mehr über berühmte deutsche Physiker erzählen. Machen Sie sich mit der Wörterliste bekannt.

Verben

addieren *vt*: складывать, прибавлять

auszeichnen *vt*: награждать

belohnen *vt* mit+ *Dat.*: награждать ч.-л.

bestimmen *v t*: устанавливать, определять

beteiligen, sich an+ *Dat.*: участвовать в ч.-л.

dividieren *vt*: делить

drängen *vt*: требовать, настаивать на ч.-л.

erfinden *vt*: изобретать

ergeben, sich: оказываться, получаться

erhalten*vt*: получать

forschen *vi*: исследовать

gelten als+*Nom.*: слыть, считаться

habilitieren, sich : защитить докторскую диссертацию

hinnehmen *vt*: терпеть, переносить

kühlen *vt*: охлаждать

messen *vt*: мерить, измерять

multiplizieren *vt*: умножать

nachbauen *vt*: восстанавливать, реконструировать
promovieren *vi*: получить ученую степень (доктора)
rühmen *vt*: прославлять, превозносить
subtrahieren *vt*: вычитать
verknüpfen *vt*: скреплять, соединять
vermitteln *vt*: передавать, демонстрировать
verschärfen, sich: ухудшаться, обостряться
würdigen *vt*: удостаивать

Nomen

Abwandern, das: эмиграция
Anwendung, die; -en: применение
Ausbildung, die: образование, обучение
Auszeichnung, die; -en: награда
Bedeutung, die; -en: значение
Beitrag, der; Beiträge: вклад, содействие
Bereich, der; -: область, сфера, компетенция
Entdeckung, die; -en: открытие
Entwicklung, die; -en: развитие, разработка
Faszination, die: привлекательность, заманчивость
Forscher, der; -: исследователь
Genauigkeit, die: точность
Größe, die; -n: величина
Hausgebrauch, der; Hausgebräuche: домашнее пользование
Informationsübertragung, die: передача информации
Kreislauf, der; Kreisläufe: цикл, система, ход
Laserstrahl, der; -en: лазерный луч
Lichtgeschwindigkeit, die: скорость света
Lichtteilchen, das; -: световая частица
Lötkolben, der; -: паяльник
Meisterleistung, die; -en: высокие достижения, прогресс
Messung, die; -en: измерение, замер
Ministerpräsident, der; -en: премьер-министр
Möglichkeit, die; -en: возможность
Naturkonstante, die; физическая постоянная
Nobelpreisträger, der; -: лауреат Нобелевской премии
Ortungssystem, das; -e: навигационная система
Preis, der; -e: премия, награда
Rahmenbedingungen, die: рамочные условия
Repräsentant, der; -en: представитель

Schraubenzieher, der; -: отвертка
Schwingungsfrequenz, die; -en: частота колебаний
Verhalten, das: поведение, отношение
Vermächtnis, das; -se: завещание, завет
Verständnis, das; -se: объяснение, трактовка
Wechselwirkung, die; -en: взаимодействие
Werkstatt, die; Werkstätte: мастерская
Wirkungsquantum, das: квант действия
Wissenschaftler, der; -: ученый, научный работник

Adjektive/Adverbien

allerdings: конечно, разумеется, правда
bahnbrechend: прокладывающий (открывающий) новые пути
dreidimensional: трехмерный
führend:руководящий, ведущий, главный
gebürtig: aus Berlin ~: уроженец
genau: точный; подробный; тщательный
grundlegend: основной, основополагающий, коренной
hervorragend: выдающийся
neuartig: новый, своеобразный; нового типа
präzis(e): точный
renommiert: уважаемый, почтенный
verstärkt: усиленный
weiter: дальнейший; дальше, далее
wichtig: важный
wirtschaftlich: экономический, хозяйственный
wissenschaftlich: научный
zahlreich: многочисленный
zwangsläufig: неизбежно, поневоле

Ausdrücke

den Namen tragen: носить имя
deutlich machen: разъяснять
die Quadratwurzel ziehen: извлекать квадратный корень
einen Vortrag halten: читать лекцию
in Kontakt kommen:вступать в контакт
jemandem eine große Ehre zuteil werden: оказывать большую честь к.-л.
Spaß machen: доставлять удовольствие
zu Ehren jemandes nachbauen: восстановить в честь к.-л.



●3. Lesen Sie die folgenden Texte (A, B, C) und unterstreichen Sie die Hauptinformationen.

Text A

Computer, Laser oder Transistor — ohne die Forschungsarbeiten des deutschen Wissenschaftlers Max Planck gäbe es diese Technologien heute nicht. Der deutsche Physiker, der am 23. April 1858 in Kiel geboren wurde, gilt als Begründer der Quantenphysik. Dieser Bereich der Physik beschäftigt sich mit dem Verhalten der kleinsten Teilchen der Materie.

Es war am 14. Dezember 1900, als der damals 42-jährige Planck seine Forschungen in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin präsentierte. Der Physiker hatte bei Experimenten mit erwärmten Körpern die neue physikalische Größe „h“ gefunden. Mit dieser Naturkonstante, die später als Planck'sches Wirkungsquantum bezeichnet wurde, lässt sich bis heute die Wechselwirkung von kleinsten Teilchen in der Physik genauer erklären. Für diese Entdeckung wird Planck 1918 mit dem Nobelpreis für Physik belohnt.

Zu dieser Zeit hat der renommierte Forscher und ausgesprochene Familienmensch schon einige Schicksalsschläge in seinem Privatleben hinnehmen müssen: 1909 stirbt seine Frau Marie, mit der er vier Kinder hat. Sein Sohn Karl fällt 1916 im Ersten Weltkrieg; seine Zwillinge Emma und Grete sterben ebenfalls früh bei der Geburt ihrer Kinder. Als Max Planck, der 1911 ein zweites Mal heiratet, den Nobelpreis erhält, gilt er nicht nur als glänzender Theoretiker, sondern als der Repräsentant der deutschen Physik. Er wird unter anderem Rektor der Berliner Universität und ständiger Sekretär der Preußischen Akademie der Wissenschaften. Von 1930 bis 1937 leitet er als Präsident die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft (KWG).

Zwangsläufig kommt er nun mit den regierenden Nationalsozialisten in Kontakt. Ein erklärter Hitlergegner war Planck wohl nicht, wie Historiker heute urteilen. Das änderte sich aber, als sich das politische Klima im Dritten Reich verschärfte. Die Nazis drängen Planck nicht mehr als Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft anzutreten. Ende 1938 verlässt er auch die Preußische Akademie der Wissenschaften. Kurz vor Kriegsende erreicht ihn nochmals eine tragische Nachricht: Sein Sohn Erwin aus erster Ehe wurde wegen Beteiligung am Attentat auf Hitler vom 20. Juli 1944 hingerichtet. 1947 erliegt Planck den Folgen eines Sturzes und mehrerer Schlaganfälle. Ein Jahr zuvor wird ihm noch eine große Ehre zuteil: Die KWG wird in die Max-Planck-Gesellschaft umbenannt und trägt bis heute den Namen des großen deutschen Physikers.

Plancks Entdeckungen

Planck'sches Strahlungsgesetz:

Planck konnte erklären, dass der Energieaustausch zwischen Körpern nicht kontinuierlich, sondern in Form von kleinsten Energiepaketen stattfindet. Diese Energiepakete wurden später als Quanten bezeichnet.

Planck'sches Wirkungsquantum „h“:

Planck hat als erster diese Naturkonstante nachgewiesen. Diese physikalische Größe beschreibt das Verhältnis von Energie und Frequenz eines Teilchens.

Text B

Vor mehr als hundert Jahren, am 22. Juni 1910, wurde der Computerpionier Konrad Zuse geboren. Er entwickelte 1941 den ersten Computer der Welt, den er Z3 nannte. Sein Sohn, Professor Horst Zuse, hat nun den alten Computer in seiner Berliner Wohnung zu Ehren seines Vaters nachgebaut.

Zwei Meter hoch, ein Meter breit — das sind die Maße der alten Rechenmaschine, die im Arbeitszimmer von Professor Horst Zuse steht. In seiner Wohnung im Westberliner Stadtteil Wilmersdorf baut der Informatiker die legendäre Rechenmaschine Z3 nach. Die Maschine war der erste funktionsfähige Computer der Welt. Sein Vater, der 1995 verstorbene Konrad Zuse, hatte den Computer erfunden.

Hundert Jahre alt wäre Computerpionier Konrad Zuse 2010 geworden. Das Jubiläum ist der Grund dafür, dass Horst Zuse den Computer nachbaut und im Konrad-Zuse-Museum in der hessischen Stadt Hünfeld ausstellen möchte. Seit Herbst 2009 arbeitet Zuse junior mit LötKolben und Schraubenzieher an dem Bau der Rechenmaschine, bis zu sechs Stunden täglich. Sein Arbeitszimmer ist wie eine Werkstatt. Rote, blaue und orangefarbene Kabelreste bedecken den Fußboden. Um den Computer nachzubauen, muss Horst Zuse mehr als 2500 Relais miteinander verknüpfen. Dann kann der Computer Z3 addieren, subtrahieren, dividieren, multiplizieren und die Quadratwurzel ziehen. 0,8 Sekunden dauert eine Addition. Die heutigen Computer addieren viel schneller, aber damals war es eine Meisterleistung.

Im Mai 1941 präsentierte Konrad Zuse in Berlin den ersten voll funktionsfähigen Computer der Welt. Der Computer funktionierte nicht lange. Ein Bombenangriff zwei Jahre später zerstörte die Z3 genauso wie Originalfotos des Computers. Nach dem Krieg gründete Zuse eine Firma. Er

entwarf und verkaufte Nachfolgemodelle der Z3. Doch wirtschaftlichen Erfolg hatte er mit seinem Unternehmen nicht. Schließlich kaufte die Siemens AG die Firma von Konrad Zuse in den 70er-Jahren.

Horst Zuse, ältestes von fünf Kindern, begeisterte sich schon früh für elektrische Kreisläufe. Diese Faszination blieb: Zuse studierte Elektrotechnik an der Technischen Universität (TU) Berlin, promovierte dort 1985 und habilitierte sich schließlich 1998 an der TU auf dem Gebiet der praktischen Informatik. Seit Ende 2009 ist er Professor an der brandenburgischen Hochschule Lausitz. Nebenbei pflegt Zuse das Vermächtnis seines Vaters. Mehr als 200 Vorträge hat er in den vergangenen zehn Jahren gehalten. Vor allem 2010 gebe es sehr viele Anfragen. „Es macht mir großen Spaß, Schülern und Studierenden zu vermitteln, wie ein Computer eigentlich funktioniert“, sagt Horst Zuse, der Sohn des Computerpioniers Konrad Zuse.

Text C

Die Königliche Schwedische Akademie würdigte Hänsch und seine zwei amerikanischen Kollegen Glauber und Hall für ihre grundlegenden Beiträge zum Verständnis der Natur des Lichtes. Ihre bahnbrechenden Entdeckungen im Bereich der Optik könnten zu noch genaueren Atomuhren als bisher führen, so die Akademie. Glauber, der Physik-Professor an der amerikanischen Harvard-Universität war, erhält eine Hälfte des Preises für seine Theorie des Verhaltens von Lichtteilchen.

Hänsch und Hall, der an der Universität von Colorado in Boulder forscht, teilen sich die zweite Hälfte des Preises für die Entwicklung neuartiger Laser-Messmethoden, mit denen sich die Schwingungsfrequenz von Teilchen sehr genau messen lässt. Der Preis mache deutlich, dass man auch in Deutschland sehr gut wissenschaftlich arbeiten könne. Der Nobelpreis ist mit 1,1 Millionen Euro dotiert.

Als wichtigsten Beitrag von Hänsch und Hall bezeichnete die Stockholmer Akademie die Möglichkeit, die Frequenzen von Licht mit einer Genauigkeit von 15 Stellen hinter dem Komma zu bestimmen. Dadurch ergäben sich zahlreiche Anwendungen, etwa die präzise Messung von Naturkonstanten wie der Lichtgeschwindigkeit. Zudem ließen sich noch genauere Uhren als bisher bauen und Ortungssysteme wie GPS (Global Positioning System) verbessern. Als weitere, allerdings auch entferntere Anwendungen nannte Hänsch höhere Informationsübertragung in Glasfasernetzen sowie dreidimensionale holografische Filme für den Hausgebrauch.

Die Arbeiten von Hänsch gelten seit langem als nobelpreiswürdig. Seit 40 Jahren beschäftigt sich er mit dem Verhalten von Teilchen und gilt als einer der führenden Köpfe auf dem Gebiet der Quantenoptik. Als erster Forscher hatte

der gebürtige Heidelberger im Jahr 1975 die Idee, Teilchen mit Hilfe von Laserstrahlen zu kühlen, was damals als revolutionär galt. Auf den Nobelpreis musste Hänsch dann allerdings lange warten. Dreimal wurden Entdeckungen ausgezeichnet, an denen Hänsch auch beteiligt war.

An renommierten Preisen fehlte es Hänsch jedoch nicht. So erhielt er bereits im Jahr 1989 den Leibniz-Preis, der als höchste deutsche Auszeichnung gilt. Hänsch ist seit 1989 der erste deutsche Physik-Nobelpreisträger, der auch in Deutschland forscht. Damals hatte Wolfgang Paul von der Universität Bonn den Preis erhalten. In den vergangenen Jahren waren zwar mehrere Deutsche ausgezeichnet worden, zuletzt 2001 der Münchner Physiker Wolfgang Ketterle. Sie alle hatten ihre Ausbildung in Deutschland erhalten, forschten allerdings inzwischen in den USA. Seit einigen Jahren wird deshalb verstärkt über den „Brain drain“ diskutiert, das Abwandern von Wissenschaftlern aus Deutschland, und über Möglichkeiten, Forscher vor allem aus den USA zurückzuholen.

Auch deshalb betonten Politiker die Bedeutung von Hänschs Preis für die deutsche Wissenschaft. Als „große Ehre und Auszeichnung für den Forschungsstandort Bayern und Deutschland“ bezeichnete der bayerische Ministerpräsident Stoiber den Preis. „International gesehen hervorragende Rahmenbedingungen“ des Standortes München rühmte der bayerische Wissenschaftsminister Thomas Goppel.



●4. Lesen Sie die Texte (A, B, C) noch einmal und machen Sie Notizen zu den folgenden Punkten. Arbeiten Sie in Gruppen und berichten Sie dann.

Person	Entdeckung/Erfindung	Anwendungsgebiete
<i>Max Planck</i>		



●5. Wir wiederholen das Verb *werden*.

Im Folgenden finden Sie drei verschiedene Funktionen des Verbs *werden*.

Vollverb	Futur	Passiv
<i>Es wird Tag.</i>	<i>Er wird dir helfen.</i>	<i>Die Sonne wird beobachtet.</i>

Finden Sie alle Sätze in den Texten A, B, C, wo *werden* vorkommt, und ordnen Sie sie entsprechend.



●6. Übersetzen Sie die folgenden Sätze in Ihre Muttersprache.

- Die Ressourcen der Welt werden knapper.

- In manchen Gebieten werden Wälder neu angepflanzt.

- Es wird immer schwieriger, Energie zu gewinnen.

- Die Mehrheit der Bevölkerung wird in hochindustrialisierten Gebieten leben.

5. Die Probleme unserer Zeit werden also hoffentlich doch noch gelöst werden.

6. Er wurde zu einem der bekanntesten Physiker.

7. Die Löhne sind um fünf Prozent erhöht worden.

8. Die Frage kann in Kürze geregelt werden.

9. Energie- und Nahrungsmittelpreise werden steigen.

10. Es wird bald Winter.

11. Sie wollte Ingenieurin werden.

12. Der Tourismus soll weiter ausgebaut werden.



●7. Die folgenden Sätze lassen sich auch mit anderen Worten sagen. Hier haben wir die Passiv-Ersatzformen.

Beispiel:

Das physikalische Experiment kann leicht erklärt werden. →

Das physikalische Experiment lässt sich leicht erklären.

Oder

Das physikalische Experiment ist leicht zu erklären.

Oder

Das physikalische Experiment ist leicht erklärlich/erklärbar.

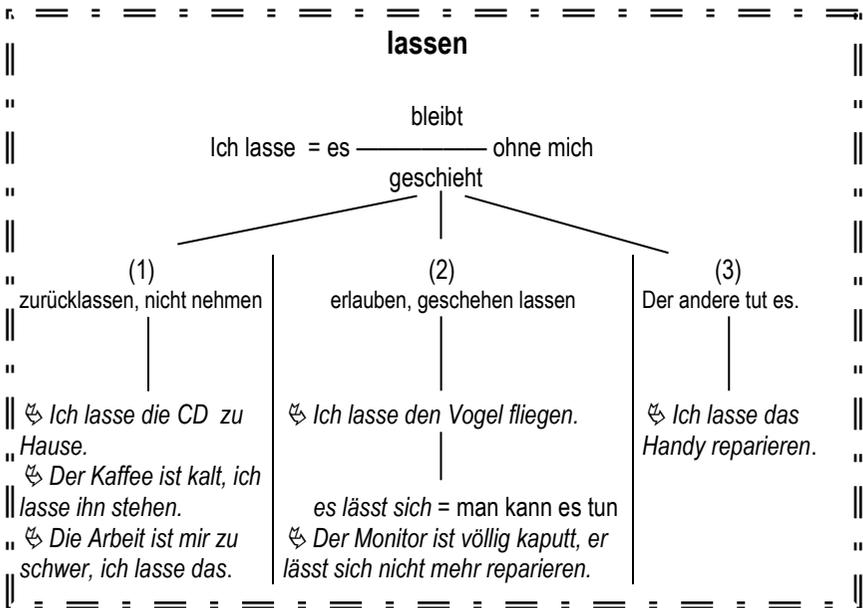
1. Winzige Brennstoffzellen können in ein Uhrenarmband eingebaut werden.

2. Methanol lässt sich wie Tinte in Patronen abfüllen.

3. Die Minikraftwerke sind industriell herzustellen.

4. Mit den Bulst-Sensoren ließ sich die Temperatur von Heizkörpern aus der Ferne ablesen.

●9. Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle wiederholen wir das Verb *lassen*.



●10. Unterstreichen Sie alle Stellen im Text, wo *lassen* vorkommt und bestimmen Sie die Funktion dieses Verbs.



●11. Übersetzen Sie die Sätze in Ihre Muttersprache.

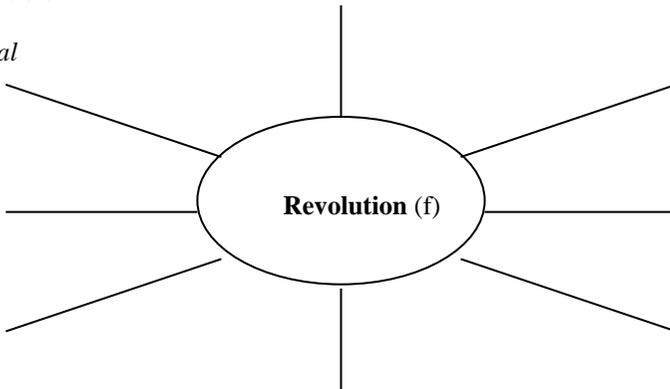
1. Das Scheckbuch lasse ich daheim.
2. Lass den Computer doch reparieren.
3. Und warum lassen Sie ihn nicht täglich duschen?
4. Die Kaffeemaschine können wir im Büro lassen.
5. Die Mutter hat ihren Sohn einkaufen lassen.
6. Das lässt sich nicht beschreiben.
7. Sie lässt das Kleid reinigen.

8. Der Geschäftsmann ließ sich einen Anzug schneiden.
9. Der Fernseher lässt sich reparieren.
10. Er ließ seinen Hund den Stock zurückbringen.
11. Wir lassen uns nach Hause fahren.
12. Mit welchen Kraftstoffen lassen sich Autos antreiben?



●12. Welche Assoziationen verbinden Sie mit dem Stichwort *Revolution*?

radikal



●13. Ordnen Sie die Assoziationen und bilden Sie Sätze.



●14. Lesen Sie den folgenden Text und unterstreichen Sie die Hauptinformationen.

Revolution in der Physik

Genau zur Jahrhundertwende schickte sich der deutsche Physiker Max Planck an, mit seiner Quantentheorie das Gebäude der klassischen Schulphysik ins Wanken zu bringen, ohne selbst die revolutionären Ausmaße seiner Erkenntnisse auf die wissenschaftliche Welt in ihrer vollen Tragweite zu erkennen. Im Grunde hatte er „lediglich“ herausgefunden, dass sich Elementarteilchen (Quanten) völlig anders verhalten als größere Objekte. Danach kann auf subatomarer Ebene zum Beispiel Energie nicht kontinuierlich fließen; sie wird sprunghaft in winzigen Portionen übertragen.

Andere deutsche Physiker von Weltruf knüpften an Plancks Gedanken an, als sie im Laufe des Jahrhunderts weitere quantentheoretische Erkenntnisse

beisteuerten. So formulierte 1929 W. Heisenberg zusammen mit seinem österreichischen Kollegen Pauli die Quantenfeld-Theorie. Zugleich gelangte er zu der fundamentalen Einsicht, dass auf Quantenebene nichts, aber auch gar nichts den Gesetzen kausaler Logik folgt.

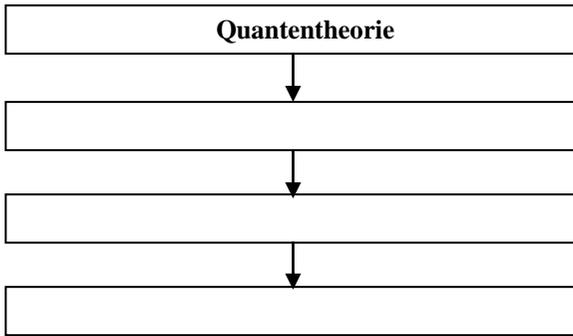
Erst heute zeichnet sich eindeutig ab, dass die Heisenbergsche „Unschärferelation“ im 21. Jahrhundert zum wohl größten Paradigmenwechsel im naturwissenschaftlichen Denken führen wird, die dieses jemals erlebte: zum generellen Ende einer rein kausallogischen Betrachtungsweise wissenschaftlicher Forschungsobjekte und der Einsicht, dass sich in unserem gesamten Universum nichts als von irgendetwas anderem unabhängiges System betrachten und erforschen lässt.

Einen zweiten gehörigen Stoß versetzte 1905 und 1915 A. Einstein der Physik erst mit seiner Speziellen und danach mit seiner Allgemeinen Relativitätstheorie. In diesem Zusammenhang wies er unter anderem nach, dass sich Masse in Energie verwandeln kann und umgekehrt, dass sich Raum und Zeit krümmen können und dass Längen, Massen, Geschwindigkeiten und andere physikalische Größen nichts Absolutes sind, sondern von Betrachtern in verschiedenen Systemen unterschiedlich wahrgenommen werden. Nichts in der Physik war mehr wie zuvor. Und noch etwas erkannte Einstein: Es gibt keine größere Geschwindigkeit als die Lichtgeschwindigkeit. Genau das aber widerlegen Experimente von G. Nimtz, dem es 1996 gelang, Mozarts 40. Symphonie mit mehrfacher Lichtgeschwindigkeit zu übertragen, und der den Nachweis erbrachte, dass durch so genanntes „Tunneln“ Informationen sogar mit unendlich hoher Geschwindigkeit über beliebig weite Strecken gelangen können. Mit Einsteins Erkenntnis stehen diese Einsichten nicht im Widerspruch, denn Einstein beschränkte sich auf das Phänomen der Wellenausbreitung.

Grundlegend neu im 20. Jahrhundert sind die Disziplinen der Atomphysik und der Hochenergiephysik, die sich mit subatomaren Teilchen befassen. Obwohl die Naturwissenschaftler schon lange von der Existenz der Atome überzeugt waren, konnte erst Einstein unwiderlegbar beweisen, dass es sie wirklich gibt. Noch als ihm dies gelang, galten zumindest die Atomkerne als unzerstörbar. Dass sie es nicht sind, wies 1919 zuerst der Brite Rutherford nach. Einen Weg, Atomkerne (von Uran) in einer sich selbst erhaltenden Kettenreaktion technisch zu spalten, fand aber erst 1938 O. Hahn gemeinsam mit seiner Mitarbeiterin L. Meitner heraus. Damit begann eine neue Ära: das Zeitalter der Atombombe, aber auch der friedlichen Kernenergienutzung. Die große Epoche der Teilchenphysik begann nach dem Zweiten Weltkrieg. Deutschland hatte in dieser Zeit andere Sorgen als wissenschaftliche Forschung.



●17. Ergänzen Sie das Diagramm.



●18. Erklären Sie die zusammengesetzten Substantive in Ihrer Muttersprache.

die Jahrhundertwende	
die Quantentheorie	
das Elementarteilchen	
der Weltruf	
das Quantenfeld	
die Quantenebene	
der Paradigmenwechsel	
die Betrachtungsweise	
das Forschungsobjekt	
die Relativitätstheorie	
die Lichtgeschwindigkeit	

die Wellenausbreitung	
die Atomphysik	
die Hochenergiephysik	
der Naturwissenschaftler	
der Atomkern	
die Kettenreaktion	
das Zeitalter	
die Kernenergienutzung	
die Teilchenphysik	
der Weltkrieg	

●19. Ergänzen Sie die Sätze mit den Verben aus dem Schüttelkasten.

1. Elementarteilchen _____ völlig anders als größere Objekte.
2. Auf subatomarer Ebene wird Energie sprunghaft in winzigen Portionen _____.
3. 1929 _____ W. Heisenberg zusammen mit W. Pauli die Quantenfeld-Theorie.
4. Nach Heisenberg _____ auf Quantenebene nichts den Gesetzen kausaler Logik.
5. Die „Unschärferelation“ wird in Zukunft zum wohl größten Paradigmenwechsel im naturwissenschaftlichen Denken _____.
6. Mit seiner Relativitätstheorie _____ A. Einstein einen zweiten gehörigen Stoß der Physik.
7. A. Einstein _____, dass es keine größere Geschwindigkeit gibt als die Lichtgeschwindigkeit.
8. Das aber _____ Experimente von G. Nimtz.
9. Die Teilchenphysik _____ mit subatomaren Teilchen.
10. Die Naturwissenschaftler _____ schon lange von der Existenz der Atome.
11. Rutherford _____, dass die Atomkerne nicht unzerstörbar sind.
12. O. Hahn gemeinsam mit L. Meitner konnte Atomkerne von Uran in einer Kettenreaktion technisch _____.

◇ sich verhalten* ◇ übertragen* ◇ sich beschäftigen ◇ wissen* ◇
 ◇ führen ◇ widerlegen ◇ nach/weisen* ◇ folgen ◇ fest/stellen ◇
 ◇ spalten ◇ versetzen ◇ formulieren ◇



●20. Bilden Sie aus dem 2. Satz einen Relativsatz.

Beispiel:

Mit seiner Quantentheorie brachte Max Planck das Gebäude der klassischen Schulphysik ins Wanken. Die Quantentheorie revolutionierte die wissenschaftliche Welt in ihrer vollen Tragweite. →

Mit seiner Quantentheorie, die die wissenschaftliche Welt in ihrer vollen Tragweite revolutionierte, brachte Max Planck das Gebäude der klassischen Schulphysik ins Wanken.

1. Andere deutsche Physiker von Weltruf knüpften an Plancks Gedanken an. Sie beisteuerten im Laufe des Jahrhunderts weitere quantentheoretische Erkenntnisse.

2. Experimente von G. Nimtz widerlegen aber Einsteins Erkenntnis. Es gelang ihm, Mozarts 40. Symphonie mit mehrfacher Lichtgeschwindigkeit zu übertragen.

3. Grundlegend neu im 20. Jahrhundert sind die Disziplinen der Atomphysik und der Hochenergiephysik. Sie befassen sich mit subatomaren Teilchen.

4. Erst Einstein konnte unwiderlegbar die Existenz der Atome beweisen. Von der Existenz der Atome wussten die Naturwissenschaftler schon lange.

5. 1938 machte O. Hahn gemeinsam mit L. Meitner ein Experiment mit Atomkernen von Uran. Das Ergebnis des Experiments war eine Überraschung.

6. Das Experiment O. Hahns führte zu einer sich selbst erhaltenden Kettenreaktion. Mit der Kettenreaktion begann eine neue Ära in der Physik.



●21. Fertigen Sie einen Vortrag zu einem der Themen an:

- „Entdeckungen/Erfindungen auf dem Gebiet der modernen Physik in Deutschland“
- „Entdeckungen/Erfindungen auf dem Gebiet der modernen Physik in Belarus“



VORTRAG GLIEDERN/ HALTEN

- | | |
|---------------------------------|--|
| Vortrag einleiten | <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Thema meines Vortrages ist ...</i>▪ <i>Ich möchte über ... sprechen</i> |
| Teilthemen verdeutlichen | <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Zunächst möchte ich auf ... eingehen</i>▪ <i>Als Nächstes komme ich zu ...</i>▪ <i>Ein weiterer Punkt ist ...</i>▪ <i>Ich komme nun zu ...</i> |
| Gedanken hervorheben | <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Man sollte zudem berücksichtigen ...</i>▪ <i>Von besonderem Interesse ist ...</i>▪ <i>Besonders zu beachten ist ...</i>▪ <i>Folgende Aspekte sollten Sie beachten: ...</i> |
| Zusammenfassen | <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Ich fasse zusammen: ...</i>▪ <i>Zusammenfassend möchte ich sagen, ...</i>▪ <i>Festzuhalten bleibt also ...</i> |

7 Worterklärungen

↻ A ↻

Ábgas, das; -es, -e <meist Pl>: entweichendes Verbrennungsgas.

Absorptión, die; -: Energieabgabe einer Wellen- oder Teilchenstrahlung an einen Stoff, durch den die Strahlen gehen.

Alárm, der; -[e]s, -e: Notsignal; Warnung bei Gefahr.

Anóde, die; -, -n: positive Elektrode.

Anténne, die; -, -n: Anordnung eines oder mehrerer elektrischen Leiter zum Empfang oder Senden elektromagnetischer Wellen.

Antimatérie, die; -: hypothetische, auf der Erde nicht existierende Form der Materie, deren Atome aus den Antiteilchen der irdischen Materie aufgebaut sind.

Antinéutron, das; -s, ...ónen: Antiteilchen des Neutrons, das sich von diesem durch das entgegengesetzte Vorzeichen seines magnetischen Moments unterscheidet.

Antipróton, das; -s, -ónen: Antiteilchen des Protons mit der Elementarladung -1.

Ántrieb, der; -[e]s, -e: Triebkraft, bewegende Kraft.

Árbeit, die; -, -en: Produkt aus der an einem Körper angreifenden Kraft und dem von ihm zurückgelegten Weg (wenn Kraft und Weg in ihrer Richtung übereinstimmen).

Atóm, das; -s, -e: kleinstes Teilchen eines chemischen Elements.

Atómkern, der; -[e]s, -e: aus Neutronen und Protonen bestehender Kern eines Atoms, der von der Elektronenhülle umgeben ist.

Atómmodell, das; -s: hypothetisch konstruiertes Bild eines Atoms, mit dessen Hilfe viele seiner Eigenschaften und Wirkungen gedeutet werden können.

Atómphysik, die; -: Physik der Atome, Ionen und Moleküle.

Atómumwandlung, die; -, -en: Veränderung des Atom[kerns] durch natürlichen Zerfall oder Beschuss mit Elementarteilchen.

↻ B ↻

Batteríe, die; -, -n: zu einer Stromquelle zusammengeschlossene elektrische Elemente.

Báuelement, das; -[e]s, -e: ein elektronisches Bauteil mit einer bestimmten Funktion.

Behälter, der; -s, -: **a**) etwas, was zum Aufbewahren und Transportieren beliebiger Gegenstände oder Flüssigkeiten (auch Gase) dient; **b**) Container.

Beschleunigung, die; -, -en: Zunahme der Geschwindigkeit innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit.

Betriebswirt, der; -[e]s, -e: Wissenschaftler auf dem Gebiet der Betriebswirtschaft.

Bildschirm, der; -[e]s, -e: Leuchtschirm eines Fernsehempfängers, Monitors, auf dem das Bild erscheint.

Biógas, das; -es: bei der Zersetzung von Naturstoffen (wie Mist, landwirtschaftlichen Abfällen) entstehendes Gas, das als alternative Energiequelle dienen kann.

Bódenstation, die; -, -en: auf der Erde befindliche Station, durch die der Flug und die Bahn von Raketen, Raumfahrzeugen, Satelliten überwacht werden.

Brénnstoff, der; -[e]s, -e: leicht brennbarer Stoff zur Wärmeerzeugung.

↪ C ↻

CD, die; -, -[s]: Compact Disc.

Chip [tʃɪp], der; -s, -s: dünnes, nur einige Quadratmillimeter großes Halbleiterplättchen, auf dem sich Schaltung und mikroelektronische Schaltelemente befinden.

Computer [ˌɔm'pjʊ:tə], der; -s, -: elektronische Datenverarbeitungsmaschine.

↪ D ↻

Dátenbank, die; -, ...banken: technische Anlage, in der große Bestände an Daten zentral gespeichert sind.

Dátenverarbeitung, die; -: Prozess, bei dem mithilfe entsprechender technischer Anlagen vorgegebene, gespeicherte Daten, häufig in Form von Zahlen bearbeitet und ausgewertet werden.

Dióde, die, -, -n: elektronisches Bauelement, dessen Widerstand in extremer Weise von der Polarität der angelegten elektrischen Spannung abhängt.

Dískéttenlaufwerk, das; -[e]s, -e: Teil eines Computers, in dem auf Disketten gespeicherte Programme oder Daten gelesen oder Disketten mit neuen Programmen oder Daten beschrieben werden.

Druck, der; -[e]s, Drücke (seltener: -e): auf eine Fläche wirkende Kraft.

Drucker, der; -s, -: Gerät, das aufbereitete Daten auf Papier ausdruckt.

❧ E ❧

Effizienz, die; -, -en: Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit.

Éispunkt, der; -[e]s: Gefrierpunkt.

Éiszeit, die; -: Zeitraum der Erdgeschichte, für den ein Absinken der Temperaturen und eine Ausdehnung der Gletscherbildung und des Inlandeises charakteristisch sind.

Elektrizität, die; -: **1.** auf der Anziehung bzw. Abstoßung elektrisch geladener Teilchen beruhendes, in Gestalt der elektrischen Ladung und des elektrischen Stroms auftretendes Grundphänomen der Natur. **2.** elektrische Energie, elektrischer Strom.

Elektróde, die; -, -n: Ein- oder Austrittsstelle des elektrischen Stromes in Flüssigkeiten oder Gasen oder im Vakuum.

Elektrolýt, der; -en, -e (seltener auch: -s, -en): den elektrischen Strom leitende und sich durch ihn zersetzende Lösung.

Elektromagnetismus, der; -: Gesamtheit aller Erscheinungen, in denen elektrische Ströme und magnetische Felder miteinander verknüpft sind.

Elektron [e:lektrɔn, auch : e'lektrɔn, elekt'ro:n] das; -s, -en: elektrisch negativ geladenes Elementarteilchen.

E-Mail ['i:meil], die; -, -s: **1.** Einrichtung für die Übermittlung von Daten und Nachrichten auf elektronischem Weg durch Datenübertragung am Computer. **2.** durch E-Mail übermittelte Nachricht.

Empfänger, der; -s, -: Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe von Funk-sendungen.

Energie, die; -, -n: Fähigkeit eines Stoffes, Körpers oder Systems, Arbeit zu verrichten.

Entsógung, die; -, -en: Beseitigung von Müll, Abfallstoffen.

Érdumlaufbahn, die; -: kreisförmige oder elliptische Bahn [eines Satelliten] um die Erde.

Érdung, die; -, -en: Strom leitende Verbindung zwischen einem elektrischen Gerät und dem Erdboden.

Extrém, das; -s, -e: das Äußerste, äußerste Grenze, höchster bzw. niedrigster Grad.

❧ F ❧

Fläche, die; -, -n: nach Länge und Breite flach ausgedehnter Bereich; Begrenzung eines Körpers.

Flúgbahn, die; -: Bahn, die ein fliegendes Objekt beschreibt.

Fráunhoferlinien, fráunhofersche Línien <Pl> [nach dem deutschen Physiker J. von Fraunhofer (1787—1826)]: durch Absorption im Spektrum der Sonne auftretende dunkle Linien.

Frequéenz, die; -, -en: Schwingungszahl von Wellen (pro Sekunde).

Funk, der; -s: **a**) drahtlose Übertragung von Sendungen durch elektromagnetische Wellen mittels besonderer Sende- und Empfangsgeräte; **b**) Funkgerät.

↪ G ↪

Geígierzähler, der; -s, - [nach dem deutschen Physiker H. Geiger (1882—1945)]: Gerät zur Feststellung und Messung von radioaktiver Strahlung.

Generátor, der; -s, ...óren: Maschine, in der mechanische in elektrische Energie umgewandelt, elektrische Spannung oder elektrischer Strom erzeugt wird.

Geschwindigkeit, die; -, -en: Verhältnis von zurückgelegtem Weg zu aufgewendeter Zeit.

Gestírn, das; -[e]s, -e: selbst leuchtender oder Licht von anderen Planeten reflektierender Himmelskörper.

Gleichgewicht, das; -[e]s: relativ ausgeglichener Zustand eines Körpers ohne größere, sichtbare Schwankungen.

Gleichstrom, der; -[e]s: elektrischer Strom gleich bleibender Richtung.

Gólfstrom, der; -[e]s: Meeresströmung im Nordatlantik, die wärmeres Wasser aus den Subtropen in nördliche Breiten führt und infolge der größeren Unterschiede zwischen Wasser- und Lufttemperatur großen Einfluss auf Teile des europäischen Klimas hat.

Gravitation, die; -: Anziehungskraft zwischen Massen, besonders die in Richtung auf den Erdmittelpunkt wirkende Anziehungskraft der Erde; Schwerkraft.

↪ H ↪

Hálbleiter, der; -s, -: kristalliner Stoff, der bei Zimmertemperatur den Strom leitet, bei tiefen Temperaturen aber isoliert.

Handy ['hendi], das; -s, -s: handliches schnurloses Funktelefon.

Hébelgesetz, das; -es: Gesetz, nach dem bei einem Hebel Gleichgewicht herrscht, wenn das Produkt aus Last und Lastarm und das Produkt aus Kraft und Kraftarm gleich sind.

Himmelsmechanik, die; -: Teilgebiet der Astronomie, das sich mit der Bewegung der Himmelskörper im freien Raum befasst.



Impuls, der; -es, -e: **a)** Produkt aus Kraft und Dauer eines Stoßes; **b)** Produkt aus Masse und Geschwindigkeit eines Körpers; **c)** Strom- oder Spannungsstoß von relativ kurzer Dauer.

Induktion, die; -, -en: Erzeugung elektrischer Ströme und Spannungen in elektrischen Leitern durch bewegte Magnetfelder; Gegenspannung.

Infrarot, das; -s: unsichtbare Wärmestrahlen, die im Lichtspektrum unterhalb des Bereichs der noch sichtbaren roten Strahlen liegen; Ultrarot.

Internet, das; -s, -s: [internationales] Network.

Ion [io:n, auch: 'i:ɔn], das; -s, Iónen: elektrisch geladenes Teilchen, das aus neutralen Atomen oder Molekülen durch Anlagerung oder Abgabe (Entzug) von Elektronen entsteht.



Kapazität, die; -, -en: **a)** Fähigkeit (eines Kondensators), [elektrische] Ladung aufzunehmen und zu speichern; **b)** Kondensator oder ähnlich wirkendes Element einer elektrischen Schaltung.

Kathóde, die; -, -n: negative Elektrode.

Kérnexplosion, die; -: durch Auftreffen eines sehr energiereichen Teilchens verursachtes plötzliches Zerfallen eines Atomkerns in kleinere oder kleinste Bruchstücke.

Kérnfusion, die; -: Fusion von Atomkernen.

Kérnphysik, die; -: Physik der Atomkerne und ihres Aufbaus.

Kérnreaktor, der; -s, ...oren: Anlage, in der die geregelte Kernkettenreaktion zur Gewinnung von Energie oder von bestimmten radioaktiven Stoffen genutzt wird.

Kérnresonanz, die; -: eine Methode der Hochfrequenzspektroskopie, die auf der Resonanzabsorption von elektromagnetischer Energie durch die Atomkerne von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen beruht.

Kéttenreaktion, die; -: chemischer, physikalischer oder biologischer Vorgang, der sich nach einmaliger Einleitung von selbst fortsetzt.

Kohärenz, die; -: Eigenschaft zweier Wellen gleicher Frequenz, in ihren Phasen übereinzustimmen oder eine konstante Differenz ihrer Phasen zu haben.

Kompřessor, der; -s, ...oren: Apparat zum Verdichten von Gasen und Dämpfen.

Kondensátor, der; -s, ...oren: **1.** Gerät, elektrisches Bauelement zum Speichern elektrischer Ladungen. **2.** Vorrichtung zur Kondensation von Dämpfen.

Korpúskel, das; -s, -n, auch: die; -, -n: kleinstes [atomares] Teilchen.

Korpuskulártheorie, die; -: Theorie, nach der das Licht aus Korpuskeln besteht.

Kraft, die; -, Kräfte: physikalische Größe, die Ursache von Bewegungsänderungen frei beweglicher Körper oder die Ursache von Formänderungen ist.

Kráftwerk, das; -[e]s, -e: Anlage zur Gewinnung elektrischer Energie.

Kristállgitter, das; -s: räumlich gitterartige Anordnung der Ionen, Atome oder Moleküle in Kristallen.

↪ L ↻

Ládung, die; -, -en: auf einem Körper vorhandene negative oder positive Elektrizitätsmenge.

Länge, die; -, -n: räumliche Ausdehnung in einer Richtung.

Laser ['le:zø, auch: 'la:zø] der; -s, -: Gerät zur Erzeugung und Verstärkung von kohärentem Licht.

Legíerung, die; -, -en: Mischung verschiedener Metalle, die durch Zusammenschmelzen entstanden ist.

Léistung, die; -, -en: Arbeit in der Zeiteinheit.

Léiter, der; -s, -: Stoff, der Energie leitet.

Líchtgeschwindigkeit, die; -: der vom Licht zurückgelegte Weg, 299793 km/s.

Líchtstärke, die; -: messbare Stärke des von einer Lichtquelle ausgestrahlten Lichts.

Lórentz-Kraft, die; - [nach H.A. Lorentz]: die Kraft F , die auf eine Ladung Q wirkt, wenn diese sich mit Geschwindigkeit v in einem Magnetfeld (magnetische Flussdichte B) bewegt: $F=Q [v \times B]$.

Lúftpumpe, die; -, -n: Gerät, mit dessen Hilfe Luft in einen Hohlraum o. Ä. hineingepumpt oder aus einem Hohlraum o. Ä. abgesaugt wird.

↪ M ↻

Magnétfeld, das; -[e]s, -er: Kraftfeld in der Umgebung eines Dauermagneten oder eines Elektromagneten.

Másse, die; -, en: Eigenschaft eines Körpers, in einem Schwerefeld ein Gewicht anzunehmen; Maß für diese Eigenschaft.

Matérie, die; -, -n: Stoff, Substanz ungeachtet des jeweiligen Aggregatzustandes und im Unterschied zur Energie und zum Vakuum (besonders im Hinblick auf die atomaren Bausteine makroskopischer Körper).

Máus, die; -, Mäuse: Rollstift, dessen Bewegungen auf dem Bildschirm oder einer Arbeitsplatte direkt in sichtbare Zeichen umgesetzt werden, ohne dass eine Tastatur notwendig ist.

Mechánik, die; -: **1.** Wissenschaft von der Bewegung der Körper unter dem Einfluss äußerer Kräfte oder Wechselwirkungen. **2.** Maschinen- und Gerätekunde.

Médium, das; -s, ...ien und ...ia: **1. a)** Einrichtung, organisatorischer und technischer Apparat für die Vermittlung von Meinungen, Informationen, Kulturgütern; eines der Massenmedien Film, Funk, Fernsehen, Presse; **b)** für die Werbung benutztes Kommunikationsmittel: Werbeträger. **2.** Träger bestimmter physikalischer Vorgänge.

Megabýte, das; -[s], -[s]: eine Million Byte.

Méssfühler, der; -s, -: Teil eines elektronischen Messgeräts, der in direkter Verbindung zu dem zu messenden Medium steht; Sensor.

Mésswert, der; -[e]s, -e: aus einer oder zwei Anzeigen ermittelter Wert einer Messgröße.

Mikroskopíe, die; -: Gesamtheit der Verfahren zur Beobachtung von kleinen Objekten mithilfe des Mikroskops.

Miniaturisíerung, die; -, -en: Entwicklung und Herstellung kleinster elektronischer Geräte, die eine Vielzahl elektronischer Bauelemente enthalten.

Mobilfunk, der; -s: Fernsprechen; die auf elektrischem Wege erfolgende Übermittlung von Sprache.

Molekül, das; -s, -e: kleinste, aus verschiedenen Atomen bestehende Einheit einer chemischen Verbindung, die noch die charakteristischen Merkmale dieser Verbindung aufweist.

Mónitor, der; -s, ...óren, auch: -e: **1.** Bildschirm zur direkten Kontrolle, Kommentierung oder Weitergabe von Bildern. **2.** Kontrollgerät zur Überwachung elektronischer Anlagen. **3.** mit einem Zählrohr ausgerüstetes Gerät zur Messung radioaktiver Strahlen.



Neutrino, das; -s, -s: (masseloses) Elementarteilchen ohne elektrische Ladung.

Neutron, das; -s, ...ónen: Elementarteilchen ohne elektrische Ladung als Baustein des Atomkerns.



Ómsches Gesetz: von Ohm aufgestelltes physikalisches Gesetz, das den Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke in einem Leiterkreis beschreibt.

ónline [ˈɔnˈlain; engl. = in Verbindung]: in direkter Verbindung mit der Datenverarbeitungsanlage arbeitend.



Paradigma, das; -s, -men, auch: -ta: Beispiel, Muster.

Parität, die; -, -en: Gleichsetzung, -stellung, [zahlenmäßige] Gleichheit.

Péndel, das; -s, -: starrer Körper, der unter dem Einfluss der Schwerkraft [kleine] Schwingungen um eine horizontale Achse ausführt.

Phóton, das; -s, -ónen: Quant einer elektromagnetischen Strahlung, eines elektromagnetischen Feldes; Lichtquant.

Piezelektrizität, die; -: durch Druck entstehende Elektrizität an der Oberfläche bestimmter Kristalle.

Pósitron [auch: poziˈtro:n], das; -s ...ónen: leichtes, positiv geladenes Elementarteilchen, dessen Masse gleich der Masse des Elektrons ist.

Próton, das; -s, ...ónen: den Kern des leichten Wasserstoffatoms bildendes, positiv geladenes Elementarteilchen, das zusammen mit dem Neutron Baustein aller zusammengesetzten Atomkerne ist.



Quánt, das; -s, -en: kleinste Einheit physikalischer Größen, von denen nur ganzzahlige Vielfache auftreten.

Quánten-Hall-Effekt [engl. hɔːl], der; -[e]s: Auftreten charakteristischer Stufen (Plateaus) durch sprunghafte Änderung des Hall-Widerstandes bei tiefen Temperaturen und hohen Magnetfeldern in Abhängigkeit vom äußeren Magnetfeld.

Quántenmechanik, die; -: erweiterte elementare Mechanik, die es ermöglicht, das mikrophysikalische Geschehen zu erfassen, und die einen Ansatz darstellt, Korpuskular- und Wellentheorie zu vereinigen.

Quántentheorie, die; -: Theorie, nach der Strahlungsenergie nicht gleichmäßig, sondern sprunghaft in Portionen entsteht.

Quark [kwa:k], das; -s, -s: hypothetisches Elementarteilchen.



Radár [auch: 'ra...], der oder das; -s: Verfahren zur Ortung von Gegenständen im Raum mithilfe gebündelter elektromagnetischen Wellen, die von einem Sender ausgehen, von dem betreffenden Gegenstand reflektiert und über einen Empfänger auf einem Anzeigergerät sichtbar gemacht werden.

Radioaktivität, die; -: Eigenschaft instabiler Atomkerne bestimmter chemischer Elemente, [ohne äußere Einflüsse] zu zerfallen, sich umzuwandeln und dabei bestimmte Strahlen auszusenden.

Ráumfahrt, die; -: Gesamtheit der wissenschaftlichen und technischen Bestrebungen des Menschen, mithilfe von Flugkörpern in den Weltraum vorzudringen.

Ráumkapsel, die; -, -n: unbemannter, mit Instrumenten ausgestatteter kleiner Raumflugkörper.

Ráumsonde, die; -, -n: unbemannter Flugkörper für wissenschaftliche Messungen im Weltraum.

Ráumstation, die; -, -en: Raumflugkörper, der der Besatzung einen langfristigen Aufenthalt im Weltraum ermöglicht; Orbitalstation.

Rechner, der; -s, -: elektronisches Rechenggerät oder elektronische Rechenanlage.

Recycling [ri'saekliŋ], das; -s oder Rezyklierung, die; -: Wiederverwendung von Abfällen, Nebenprodukten oder (verbrauchten) Endprodukten der Konsumgüterindustrie als Rohstoffe für die Herstellung neuer Produkte.

Reibung, die; -, -en: Widerstand, der bei der Bewegung zweier sich berührender Körper auftritt: äußere Reibung (Reibung zwischen zwei Körpern); innere Reibung (Reibung innerhalb eines Körpers).

Relais [rə 'lɛ:], das; -[rə 'lɛ:(s)], -[rə 'lɛ:s]: automatische Schalteinrichtung, die mittels eines schwachen Stroms Stromkreise mit einem stärkeren Strom öffnet und schließt.

Relativitätstheorie, die; -: (von A. Einstein begründete) Theorie, nach der Raum, Zeit und Masse vom Bewegungszustand eines Beobachters abhängig und deshalb relative Größen sind.

Resonanz, die; -, -en: das Mitschwingen eines Körpers in der Schwingung eines anderen Körpers.

Róboter, der; -s, -: (der menschlichen Gestalt nachgebildeter) Automat mit beweglichen Gliedern, der bestimmte mechanische Tätigkeiten verrichtet; Maschinenmensch.

Röntgenstrahlen <Pl>: extrem kurzwellige, energiereiche elektromagnetische Strahlen; X-Strahlen.

❧ S ❧

Satellit, der; -en, -en: **1.** Himmelskörper, der einen Planeten auf einer unveränderlichen Bahn umkreist. **2.** Flugkörper, der — auf eine Umlaufbahn gebracht — in elliptischer oder kreisförmiger Bahn die Erde (oder den Mond) umkreist und dabei bestimmte wissenschaftliche oder technische Aufgaben erfüllt, Daten sammelt.

Schwéllenwert, der; -[e]s, -e: kleinster Wert einer Größe, der als Ursache einer erkennbaren Veränderung ausreicht.

Schwíngung, die; -, -en: periodisch auftretende Änderung einer physikalischen Größe durch regelmäßige, zwischen bestimmten Grenzen hin und her führende Bewegung: elektromagnetische, mechanische Schwingungen.

Sénsor, der; -s, ...óren: **1.** Messfühler. **2.** durch bloßes Berühren zu betätigende Schaltvorrichtung bei elektronischen Geräten.

Solárkraftwerk, das; -[e]s, -e: Sonnenkraftwerk.

Sónnensystem, das; -s: von einer Sonne und den sie umkreisenden Himmelskörpern gebildetes System samt dem von ihnen durchmessenen Raum.

Spánnung, die; -, -en: Kraft im Innern eines elastischen Körpers, die gegen seine durch Einwirkung äußerer Kräfte entstandene Form wirkt.

Spektrálanalyse, die; -: Methode zur chemischen Analyse eines Stoffes durch Auswertung der von ihm ausgestrahlten Spektralfarben.

Spektroskopíe, die; -: Beobachtung und Bestimmung von Spektren mit dem Spektroskop.

Spúle, die; -, -n: elektrisches Schaltelement, das aus einem meist langen, dünnen, isolierten [Kupfer]-draht besteht, der auf eine Spule gewickelt ist [und einen Eisenkern umschließt].

Stráhlung, die; -, -en: **1.** Ausbreitung von Energie und Materie in Form von Strahlen; **2.** die von einer Strahlenquelle ausgehende Energie, Materie.

Strom, der; -[e]s, Stróme: fließende Elektrizität, in einer (gleich bleibenden oder periodisch wechselnden) Richtung sich bewegende elektrische Ladung.

Strómkreis, der; -es, -e: geschlossener, mit einer Stromquelle verbundener Kreis von elektrischen Leitern, in dem Strom fließt.

Strómsstärke, die; -: Menge des in einer bestimmten Zeit durch einen Leiter fließenden Stromes.

Strómslehre, die; -: Lehre von der Bewegung und vom Verhalten flüssiger und gasförmiger Stoffe.

Súpraleiter, der; -s, -: elektrischer Leiter, der in der Nähe des absoluten Nullpunktes völlig widerstandslos Strom leitet.



Tastatúr, die; -, -en: **1.** Klaviatur; **2.** größere Anzahl von in bestimmter Weise (meist in mehreren übereinander liegenden Reihen) angeordneten Tasten.

Télefax, das; -, -[e]: Übermittlungsdienst für Schriftstücke und Photos über das Telefonnetz von einem Eingabegerät auf den Bildschirm des beim Empfänger installierten Empfangsgerätes.

Télekom, die; -: kurz für: Deutsche Telekom AG (in der Telekommunikation tätiges Dienstleistungsunternehmen).

Teleskóp, das; -s, -e: (besonders zur Beobachtung der Gestirne verwendetes) optisches, mit stark vergrößernden Linsen und/oder Spiegeln ausgestattetes Gerät mit ineinander zu schiebenden Teilen; Fernrohr.

Temperatúr, die; -, -en: Wärmegrad eines Stoffes; in Zahlen, Graden gemessene Wärme von etwas.

Thermodynámik, die; -: Untersuchung des Verhaltens physikalischer Systeme bei Temperaturänderungen, besonders bei Zu- und Abführen von Wärme.

Trabánt, der; -en, -en: **1.** Satellit. **2.** zusätzlicher elektronischer Impuls zur Synchronisierung von Fernsehbildern.

Transístor, der; -s, ...óren: **1.** als Verstärker, Gleichrichter, Schalter dienendes elektrisches Bauelement aus einem kristallinen Halbleiter mit mindestens drei Elektroden. **2.** kurz für Transistorradio.

Tréibhauseffekt, der; -[e]s: Bezeichnung für den Einfluss der Erdatmosphäre auf den Wärmehaushalt der Erde, der der Wirkung eines Treibhausdaches ähnelt.



Univérsum, das; -s: Weltraum, Kosmos.

Únschärferelation, die; -: physikalisches Grundgesetz, das besagt, dass sich bei mikrophysikalischen Teilchen entweder nur der Aufenthaltsort oder nur der Impuls des Teilchens genau angeben lässt.

❧ V ❧

Vákuum, das; -s, ...kua und ...kuen: **1.** fast luftleerer Raum; Raum, in dem ein wesentlich geringerer Druck als der normale herrscht; **2.** Zustand des geringen Drucks in einem Vakuum.

❧ W ❧

Wärmepumpe, die; -, -n: Anlage, mit deren Hilfe man einem relativ kühlen Wärmespeicher (z. B. dem Grundwasser) Wärmeenergie entziehen und als Heizenergie nutzbar machen kann.

Wéchselspannung, die; -: elektrische Spannung, deren Stärke sich periodisch ändert.

Wéchselstrom, der; -[e]s: elektrischer Strom, dessen Stärke und Richtung sich periodisch ändern und der sich im Unterschied zum Gleichstrom leichter transformieren und mit geringerem Verlust fortleiten lässt.

Wéchselwirkung, die; -: [Zusammenhang durch] wechselseitige Beeinflussung.

Wélle, die; -, -n: Schwingung, die sich fortpflanzt.

Wéllenmechanik, die; -: Theorie der atomaren Vorgänge, in der die Materieteilchen als Wellen beschrieben sind; Undulationstheorie, Wellentheorie.

Wérbung, die; -: Gesamtheit werbender Maßnahmen; Reklame, Propaganda.

Wíckelung, Wícklung, die; -, -en: elektrischer Leiter, der schleifenförmig um einen Körper gelegt ist.

Wíderstand, der; -[e]s: **1.** Druck, Kraft, die der Bewegung eines Körpers entgegenwirkt; **2.** Eigenschaft von bestimmten Stoffen, das Fließen von elektrischem Strom zu hemmen; **3.** elektrisches Schaltungselement.

Wírkungsgrad, der; -[e]s: Verhältnis von aufgewandter zu nutzbarer Energie.

❧ Z ❧

Zéit, die; -, -en: Ablauf des Geschehens, Nacheinander des Erlebens; Aufeinanderfolge der Ereignisse; bestimmter Abschnitt dieses Ablaufs.

Zéitraum, der; -[e]s, ...räume: eine begrenzte, bestimmte Zeit; Zeitspanne.

8 Abkürzungen



A=Ampere ампер

Å=(Å E, ÅE) Angströmeinheit единица длины ангстрем

a. a. O.=am angeführten Ort в указанном месте

Abb.=Abbildung рисунок, изображение

Abk.=Abkürzung сокращение

Abs.=Absatz абзац, раздел, отдел

Abschn.=Abschnitt глава, отрезок, отрывок

Abt.=Abteilung отдел, часть

a. c.=anni currentis *лат.* в текущем году, сего года

a. Chr. (n)=ante Christum (natum) *лат.* до нашей эры, до Рождества Христова

a. d.=a dato *лат.* с (данного дня) указанного числа

a. D.=anno Domini *лат.* (в году (нашей эры)), год от Рождества Христова

АЕГ=Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Всеобщая электрическая компания

a. f.=anni futuri *лат.* будущего года

AG=Aktiengesellschaft акционерное общество

a. m.=ante meridiem *лат.* до полудня

Anh.=Anhang приложение (в книге), дополнение, добавление

Anm.=Anmerkung примечание

ao. (Prof.)=außerordentlicher (Professor) экстраординарный (внештатный) профессор

a. p.=anni praeteriti в прошлом году

Art.=Artikel статья

a. St.=alten Stils по старому стилю

at=Atmosphäre атмосфера

atü=Atmosphärenüberdruck избыточное давление

Aufl.=Auflage издание, тираж

Ausg.=Ausgabe издание

ausschl.=ausschließlich исключительно

a. Z.=auf Zeit на время



Bd.=Band том

Beif.=beifolgend прилагаемый, при сем

Beil.=Beilage приложение
beil.=beiliegend прилагаемый, при сем
Bem.=Bemerkung замечание, примечание
bes.=besonders особенно
betr.=betreffend, betreffs соответствующий, касающийся, по поводу
Bez.=Bezeichnung обозначение
bzw.=beziehungsweise или, иначе; соответственно

С

C=centum *лат.* сто
°C=Celsius градусы по Цельсию
ca=cirka (zirka) *лат.* около, приблизительно
cal.=(eine Kalorie), eine Grammkalorie грамм-калория
cf. (cfr, conf.)=confer *лат.* сравни
CH.=Confoederatio Helvetica Швейцария
cm.=Zentimeter сантиметр

D

d=Durchmesser диаметр
D=Durchgangszug (D-Zug) скорый поезд прямого сообщения
das.=dasselbe то же самое
dat.=Datum число месяца
DB=Deutsche Bundesbahn железные дороги ФРГ
desgl.=desgleichen также, и тому подобное
d.=Dezi *лат.* деци (в сложных словах), латинское десять
dg.=Dezigramm дециграмм
dk.=Deka *лат.* дека (в сложных словах), греческое десять
d. h.=das heißt то есть
d. i.=das ist то есть
Dir.=Direktor директор
Diss.=Dissertation диссертация
d. J.=dieses Jahres, desselben Jahres этого года, текущего года
Dkl=Dekaliter декалитр
dl=Deziliter децилитр
d. M.=dieses Monats этого месяца
DNB=Deutsche Notenbank немецкий эмиссионный банк
d. O.=der Obige вышеупомянутый
Doz.=Dozent доцент
dpp.=doppelt двойной

DPA=Deutscher Personalausweis немецкое удостоверение личности
drl=dergleichen подобный, такого рода, равным образом
Dr.=Doktor доктор (наук)
Dr.E.h., Dr. e. h.=Doktor ehrenhalber почетный доктор (наук) (без защиты диссертации)
Dr. hab.=doctor habilitatus *лат.* доктор наук (защитивший диссертацию)
Dr. h. c.=doctor honoris causa *лат.* почетный доктор (наук) (без защиты диссертации)
Dtzd =Dutzend дюжина
dz.=derzeit в данное время
dz.=Doppelzentner метрический центнер (100 кг), квинтал

❧ E ❧

E=Element элемент
ebd.=ebenda там же
e. c.=exempli cause *лат.* к примеру
ed.=edidit *лат.* издал
Ed.=Edition *лат.* издание, издательство
edd.=ediderunt *лат.* издано, под редакцией
eigtl.=eigentlich собственно (говоря)
einschl.=einschließlich включая
EM=Elektromagnet электромагнит
EMK=elektromotorische Kraft электродвижущая сила
entspr.=entsprechend соответственно
entw.=enweder или ..., либо ...
ÉSA, die; - [Abk. für *engl.* European Space Agency]: Europäische Weltraumorganisation Европейская организация по изучению и освоению космического пространства
etc.=et cetera *лат.* и так далее
EURATOM=Europäische Gemeinschaft für Atomenergie Европейское сообщество по атомной энергии
evtl.=eventuell *лат.* возможно, при случае
exkl.=exklusive *лат.* исключая, за исключением

❧ F ❧

f=Frequenz частота
f.=und folgende (Seite) и следующая (страница)
°**F**=Fahrenheit градусы по Фаренгейту

F.=Folge ряд, серия
F.=Fortsetzung продолжение
ff.=(und) folgende (Seiten) и следующие страницы
Fig.=Figur рисунок

↪ G ↻

g=Gramm грамм
g=Gravitation притяжение, гравитация
geb.=geboren родился, родилась
geb.=gebunden сброшюровано
gegr.=gegründet основано
Gl.=Gleichung уравнение
gem.=gemäß согласно
gen.=genannt названный, упомянутый
gest.=gestorben умерший, умершая
GmbH=Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht общество с ограниченной ответственностью
Gr.=Greenwich *англ.* по Гринвичу (при указаниях долготы и времени)
Gr.=Größe величина, размер, рост
Gs.=Gleichstrom постоянный ток

↪ H ↻

h=hora *англ.* час
H.=Heft выпуск (о периодических журналах), номер
ha=Hektar гектар
h. a.=hoc anno *лат.* сего года
Hbf=Hauptbahnhof центральный вокзал
hd.=hochdeutsch верхненемецкий (литературный) язык
HF=Hochfrequenz высокая частота
hg (hrsg)=herausgegeben издано
HGB=Handelsgesetzbuch торговый кодекс
HH=Handelshochschule высшее коммерческое училище
hl=Hektoliter гектолитр
hm.=Hektometer гектометр
HP=horsepower *англ.* лошадиная сила
Hptst.=Hauptstadt столица
Hs.=Handschrift рукопись, манускрипт
Hz=Hertz герц

И

- i. allg.**=im allgemeinen в общем
ib.=ibidem *лат.* там же
id.=idem *лат.* тот же самый; то же самое
i. d. R.=in der Regel как правило
i. e. S.=im engeren Sinne в узком смысле
IHK=Internationale Handelskammer Международная торговая палата
i. J.=im Jahre в ... году
ill.=illustriert иллюстрировано
Ill.=Illustration иллюстрация
Ind.=Industrie промышленность
Ing.=Ingenieur инженер
inkl.=inklusive *лат.* включая
i. R.=im Ruhestand на пенсии, в отставке
it.=item *лат.* так же; тот же
i. w. S.=im weiteren Sinne в широком смысле

J

- Jb**=Jahrbuch ежегодник
Jbb=Jahrbücher ежегодники
Jg.=Jahrgang **1.** год издания. **2.** годовой комплект
Jgg.=Jahrgänge **1.** издания. **2.** годовые комплекты
Jh.=Jahrhundert столетие, век
jmd=jemand кто-нибудь
J.Nr.=Journalnummer номер журнала
jun.=junior младший, сын (после имени собственного)

K

- Kap.**=Kapitel глава
kcal=Kilokalorie килокалория
Kfz=Kraftfahrzeug автомобиль
kg=Kilogramm килограмм
k. H.=kurzerhand сразу; на скорую руку
kHz=Kilohertz килогерц
k. J.=künftigen Jahres в следующем году
kl=Kiloliter килолитр
Kl.=Klasse класс, разряд
km=Kilometer километр
k. M.=künftigen Monats в следующем месяце

km/h, km/st=Kilometer je Stunde километров в час
kn=Knoten узел (морской)
kV=Kilovolt киловольт
kVA=Kilovoltampere киловольт-ампер
kW=Kilowatt киловатт
KW=Kraftwerk электростанция
kWh=Kilowattstunde киловатт-час
KZW= Kurzwelle короткая волна

↪ L ↻

l=Liter литр
l.=links налево
L=50 *лат.* пятьдесят
l. c.=loco citato *лат.* в приведенном месте
lfd.=laufend текущий
lfd. J.=laufenden Jahres текущего года
lfd. M.=laufenden Monats текущего месяца
lfd. Nr.=laufende Nummer в текущем номере
lg., log.=Logarithmus *греч.* логарифм
Lit.=Literatur литература
LKW=Lastkraftwagen грузовик
l. l.=loco laudato *лат.* в указанном месте
lt.=laut согласно

↪ M ↻

m=Mehrwert прибавочная стоимость
m=Meter метр
m, min, Min.=Minute минута
M.=Mille *лат.* тысяча
mA=Milliampere миллиампер
MA.=Mittelalter средние века
Mag.=Magister магистр
m. A. n.=meiner Ansicht nach по моему мнению; на мой взгляд
m. a. W.=mit anderen Worten другими словами
m. c.=mensis currentis *лат.* в текущем месяце
Md.=Milliarde миллиард
ME=Masseneinheit единица массы
m. E.=meines Erachtens по моему мнению
MEZ=mitteleuropäische Zeit средневропейское время

mg=Milligramm миллиграмм
mhd.=mittelhochdeutsch средневерхненемецкий язык
Mill.=Million миллион
mkg=Meterkilogramm килограммометр
ml=Milliliter миллилитр
m. m.=mutatis mutandis *лат.* с соответствующими изменениями
m/s (m/sec)=Meter je Sekunde метров в секунду
Ms. (Mskr.)=Manuskript рукопись
MW=Megawatt мегаватт
m. W.=meines Wissens насколько мне известно
μ=Mikron микрон

❧ N ❧

N=Nord(en) север, норд
nachm.=nachmittags пополудни
NÄSA, die; - [Abk. für *engl.* National Aeronautics and Space Administration]:
Nationale Luft- und Raumfahrtbehörde der USA Национальное управление
по авиации и исследованию космического пространства США
NB=notabene *лат.* обрати внимание!
n. Br. (nördl. Br.)=nördlicher Breite северной широты
n. Chr. (n. Chr. G.)=nach Christus (Christi Geburt) новой эры, от Рождества
Христово
nd.=niederdeutsch нижненемецкий язык
NF=Niederfrequenz низкая частота
nhd.=neuhochdeutsch нововержненемецкий язык
n. J.=nächsten Jahres следующего года
n. M.=nächsten Monats следующего месяца
N.N.=Normalnull исходная высота над уровнем моря
NO=Nordost северо-восток, норд-ост
Nr.=Nummer номер
NS=Nachschrift приписка, постскриптум
n. St.=neuen Stils нового стиля

❧ O ❧

O=Ost(en) восток, ост
o. Ä.=oder Ähnliches или подобное
obd.=oberdeutsch верхненемецкий язык
od.=oder или, либо
od. desgl.=oder desgleichen или тому подобное

OEZ=osteuropäische Zeit восточноевропейское время
o. F.=ohne Fortsetzung без продолжения
o. J.=ohne Jahr без указания года
ö. L. (östl. L.)=östlicher Länge восточной долготы
ONO=Ostnordost восток-северо-восток, ост-норд-ост
o. O.=ohne Ortsangabe без указания места издания
o. O. u. J.=ohne Ort- und Jahr без указания места и года издания
o. P.=ordentlicher Professor ординарный (штатный) профессор
OZ=Oktanzahl октановое число

❧ P ❧

p. a.=pro anno *лат.* в год, за год
pass.=passim *лат.* местами, разрозненно
p. c.=pro centum *лат.* процент, на сто
p. Chr.=post Christum *лат.* новой эры, от Рождества Христова
P.d.=Privatdozent приват-доцент, внештатный преподаватель высшего учебного заведения
Pkt.=Punkt точка
PKW.=Personenkraftwagen легковой автомобиль
p. m.=post meridiem *лат.* после полудня
p. m.=pro memoria *лат.* посвященный памяти
p. m.=pro mille *лат.* на тысячу
Prof.=Professor профессор
Prov.=Provinz провинция
PS=Pferdestärke лошадиная сила
p. t.=pro tempore *лат.* в настоящее время

❧ Q ❧

qcm=Quadratcentimeter квадратный сантиметр
q. e. d.=quod erat demonstrandum *лат.* что и требовалось доказать
qm=Quadratmeter квадратный метр
qmm=Quadratmillimeter квадратный миллиметр

❧ R ❧

r=Radius радиус
r.=rechts направо; справа
°R=Reaumür градусы по Реомюру
rd.=rund круглым счетом, округленно
Red.=Redaktion редакция

resp.=respektive *лат.* или, то есть, соответственно
RT=Registertonne регистровая тонна (морская)

❧ S ❧

s (Sek.)=Sekunde секунда
s.=sieh(e) (s. a.=sieh(e) auch) смотри, смотри также
S=Süd(en) юг, зюд
S.=Seite страница
Sa.=Summa сумма, итог
s. Br. (südl. Br.)=südlicher Breite южной широты
sc. (scil.)=scilicet *лат.* а именно, то есть
s. d.=sieh(e) dies смотри это
seqq.=sequentes *лат.* далее, и следующие страницы
Sing.=Singular единственное число
s. l.=sine loco *лат.* без указания места издания
s. l. e. a.=sine loco et anno *лат.* без указания места и года издания
sm=Seemeile морская миля
SO=Südost(en) юго-восток, зюд-ост
s. o.=sieh(e) oben смотри выше
Sp.=Spalte столбец
spez. Gew.=spezifisches Gewicht удельный вес
St.=Stück кусок, штука
St.t.=sine titulo *лат.* без титула (полиграф.)
Stud.=Student студент
StVO=Straßenverkehrsordnung правила уличного движения
s. u.=sieh(e) unten смотри ниже
SV=Sozialversicherung социальное страхование
s. v.=salva venia *лат.* с разрешением
s. Z.=seinerzeit в свое время

❧ T ❧

t=Tonne тонна
t (T)=Temperatur температура
Tel.=Telegramm телеграмма
TH=Technische Hochschule высшее техническое учебное заведение
Tit.=Titel заголовок; титул, звание

❧ U ❧

U=Unterseeboot подводная лодка

u.=und и; а
u. a.=und andere(s) и другие (другое)
u. a.=unter anderem (unter andern) между прочим, в том числе; среди прочих
u. ä.=und ähnliche(s) и подобные (и тому подобное)
u. a. m.=und anderes mehr и прочее
u. ä. m.=und ähnliches mehr и тому подобное
u. desgl. (m)=und desgleichen (mehr) и тому подобное
u. d. M.=unter dem Meeresspiegel ниже уровня моря
ü. d. M.=über dem Meeresspiegel над уровнем моря
u. i.=ut infra *лат.* как указано ниже
UKW=Ultrakurzwellen ультракороткие волны
U/min=Umdrehungen je Minute обороты в минуту
UN (VN)=United Nations *англ.* (Vereinigte Nationen) Организация Объединенных Наций
urspr.=ursprünglich первоначально
u. s.=ut supra *лат.* как указано выше
u. s. f.=und so fort и так далее
usw.=und so weiter и так далее
u. U.=unter Umständen при известных условиях, смотря по обстоятельствам
u. v. a.=und viele [s] andere и многие другие; и многое другое
u. W.=unseres Wissens насколько нам известно
u. zw.=und zwar а именно, и при том
u. Z.=unserer Zeitrechnung нашей эры



v=Geschwindigkeit скорость
V=Volt вольт
V (vol)=Volumen объем
V.=Vers стих
VA=Voltampere вольтампер
var.=Varietät разновидность
v. Chr.=vor Christo до Рождества Христова
Verf.=Verfasser автор
verst.=verstorben умерший
vgl.=vergleich[e] сравни
v.H.=vom Hundert процент, со ста
v. J.=vorigen Jahres прошлого года

v. M.=vorigen Monats прошлого месяца
VN (UN)=Vereinte Nationen Организация Объединенных Наций
VO=Verordnung постановление; распоряжение
v. o.=von oben сверху
vorm.=vormals прежде
vorm.=vormittags до полудня
Vrm=Vermerk заметка
Vrzs=Verzeichnis список, перечень, указатель
v. u.=von unten снизу
v. u. Z.=vor unserer Zeitrechnung до нашей эры

❧ W ❧

W.=Watt ватт
W=West(en) запад, вест
westl. L. (w. L.)=westlicher Länge западной долготы
WEZ=Westeuropäische Zeit западноевропейское время
w. o.=wie oben как указано выше
Ws=Wattsekunde ватт-секунда
WS=Wassersäule водяной столб
WSW=Westsüdwest запад-юго-запад, вест-зюд-вест

❧ Y ❧

Yd.=Yard *англ.* ярд

❧ Z ❧

Z.=Zahl **1.** число, количество. **2.** цифра
Z.=Zeile строка
z. B.=zum Beispiel например
z. b. V.=zur besonderen Verwendung для особого применения
z. E.=zum Exempel например
Zs=Zeitschrift журнал, периодическое издание
z. T.=zum Teil отчасти, частично
z. Z.=zur Zeit в настоящее время

9 Anhang

9.1. Zeittafel zur Geschichte der Physik

um 600 v. Chr.	Eigenschaften des geriebenen Bernsteins bekannt (<i>Thales von Milet</i> , *um 625 v. Chr., †um 545 v. Chr.)
um 400 v. Chr.	Körper bestehen aus Atomen (<i>Demokrit</i> , *um 460 v. Chr., †um 370 v. Chr.)
250 v. Chr.	Mechanische Maschinen und Hebelgesetz (<i>Archimedes</i> , *um 285 v. Chr., †212 v. Chr.)
1589	Begründung der modernen Physik (<i>G. Galilei</i> , *1564, †1642)
1649	Luftpumpe (<i>O. von Guericke</i> , *1602, †1686)
1687	Klassische Mechanik (<i>I. Newton</i> , *1643, †1727)
1690	Wellentheorie des Lichts (Huygenssches Prinzip; <i>C. Huygens</i> , *1629, †1695)
1789	Entdeckung der Elektrizität (<i>L. Galvani</i> , *1737, †1798)
1796	Theorie des elektrischen Stroms (<i>A. Volta</i> , *1745, †1827)
1815	Entdeckung der Fraunhoferschen Linien (<i>J. Fraunhofer</i> , *1787, †1826)
1820	Elektromagnetismus (<i>H.C. Oersted</i> , *1821, †1894); Gesetze in Stromkreisen (<i>A. M. Ampère</i> , *1775, †1836)
1826	Ohmsches Gesetz (<i>G. S. Ohm</i> , *1789, †1854)
1831	Induktion (<i>M. Faraday</i> , *1791, †1867)
1842	Prinzip von der Erhaltung der Energie (<i>J.R. Mayer</i> , *1814, †1878)
1859	Spektralanalyse (<i>R. W. Bunsen</i> , *1811, †1899 und <i>G. R. Kirchhoff</i> , *1824, †1887)
1862	Elektromagnetische Lichttheorie (<i>J. C. Maxwell</i> , *1831, †1879)
1886	Nachweis der elektromagnetischen Wellen (<i>H. Hertz</i> , *1857, †1894)
1895	Röntgenstrahlen (<i>W. C. Röntgen</i> , *1845, †1923)
1896	Radioaktive Strahlung (<i>A. H. Becquerel</i> , *1852, †1908)
1897	Elektron (<i>J.J. Thomson</i> , *1856, †1940)
1898	Entdeckung radioaktiver Elemente (<i>P. Curie</i> , *1859, †1906 und <i>M. Curie</i> , *1867, †1934)
1900	Quantentheorie (<i>M. Planck</i> , *1858, †1947)
1905	Spezielle Relativitätstheorie (<i>A. Einstein</i> , *1879, †1955); Photon
1906	Dritter Hauptsatz der Thermodynamik (<i>W. Nernst</i> , *1861, †1941)
1911	Rutherford'sches Atommodell (<i>E. Rutherford</i> , *1871, †1937); Supraleitung (<i>H. Kamerlingh Onnes</i> , *1853, †1926)

1913	Bohrsches Atommodell (<i>N. Bohr</i> , *1885, †1962)
1915	Allgemeine Relativitätstheorie (<i>A. Einstein</i> , *1879, †1955)
1919	Erste künstliche Atomumwandlung (<i>E. Rutherford</i> , *1871, †1937)
1924	Theorie von der Wellennatur der Materie (<i>L.V.deBroglie</i> , *1892, †1987)
1925	Quantenmechanik (<i>W. K. Heisenberg</i> , *1901, †1976)
1926	Wellenmechanik (<i>E. Schrödinger</i> , *1887, †1961)
1927	Unschärferelation (<i>W. Heisenberg</i> , *1901, †1976)
1928	Quantentheorie der Strahlung (<i>P. A. M. Dirac</i> , *1902, †1984)
1932	Entdeckung des Neutrons (<i>J. Chadwick</i> , *1891, †1974); Nachweis des Positrons (<i>C. D. Anderson</i> , *1905, †1991); Theorie über den Aufbau der Atomkerne (<i>W. Heisenberg</i> , *1901, †1976)
1938	Spaltung des Urankerns (U 235) (<i>O. Hahn</i> , *1879, †1968 und <i>F. Straßmann</i> , *1902, †1980)
1942	Erster Kernreaktor (<i>E. Fermi</i> , *1901, †1954)
1948	Entdeckung des Transistoreffekts (<i>J. Bardeen</i> , *1908, †1991, <i>W. Brattain</i> , *1902, †1987)
1949	Schalenmodell des Atomkerns (<i>M. Goepfert-Mayer</i> , *1906, †1972 und <i>H. D. Jensen</i> , *1907, †1973)
1955	Entdeckung des Antiprotons (<i>E. G. Segrè</i> , *1905, †1989; <i>O. Chamberlain</i> , *1920, †2006; <i>C. Wiegand</i> , <i>T. Ypsilantis</i>)
1956	Antineutrino (<i>C. Cowan</i> , <i>F. Reines</i> , *1918, †1998)
1957	Theorie der Supraleitung (<i>J. Bardeen</i> , *1908, †1991; <i>L.N. Cooper</i> , *1930; <i>R. Schrieffer</i> , *1931); Verletzung des Satzes von der Erhaltung der Parität (<i>T. D. Lee</i> , *1926; <i>C.N. Yang</i> , *1922)
1958	Heisenbergsche Weltformel; rückstoßfreie Kernresonanz (<i>R. Mößbauer</i> , *1929); Lasertheorie (<i>C. H. Townes</i> , *1915; <i>N. G. Basow</i> , *1922, †2001 und <i>A. M. Prochorow</i> , *1916, †2002)
1964	Quarkhypothese (<i>M. Gell-Mann</i> , *1929; <i>G. Zweig</i> , *1937)
1967	Theoretische Vereinigung der schwachen und der elektromagnetischen Wechselwirkung (<i>S. L. Glashow</i> , *1932; <i>S. Weinberg</i> , *1933 und <i>A. Salam</i> , *1926, †1996)
1974	J/ψ Teilchen (<i>S. C. C. Ting</i> , *1936 und <i>B. Richter</i> , *1931)
1976	„Charm“-Elementarteilchen nachgewiesen (<i>DESY</i>)
1977	Y-Teilchen (<i>Fermi Laboratorium</i>)
1980	Quanten-Hall-Effekt (<i>K. von Klitzing</i> , *1943)
1983	Austauschteilchen für schwache Wechselwirkung (<i>C. Rubbia</i> , *1934)
1986	Entwicklung von Hochtemperatur-Supraleitern durch <i>K. A. Müller</i> (*1927) und <i>J. G. Bednorz</i> (*1950)

1989	Existenz von nur 3 Quark-Familien nachgewiesen (<i>CERN, SLAC</i>)
1998	Entdeckung einer neuen Art von Quantenflüssigkeit (<i>R.B. Laughlin, *1950, H.L. Störmer, *1949 und D. C. Tsui, *1939</i>)
1999	Beiträge zur Theorie der elektroschwachen Wechselwirkung in der Physik (<i>G. 't Hooft, *1946 und M. J.G. Veltman, *1931</i>)
2000	Entwicklung von Halbleiterheterostrukturen für Hochgeschwindigkeits- und Optoelektronik (<i>Sh.I. Alferow, *1930 und H. Kroemer, *1928</i>); Entwicklung des integrierten Schaltkreises (<i>J.S. Kilby, *1923, †2005</i>)
2001	Erzeugung der Bose-Einstein-Kondensation in verdünnten Gasen aus Alkaliatomen (<i>E.A. Cornell, *1961, W. Ketterle, *1957 und C.E. Wieman, *1951</i>)
2002	Nachweis kosmischer Neutrinos (<i>R. Davis junior, *1914, †2006 und M. Koshiba, *1926</i>); Entdeckung von kosmischen Röntgenquellen (<i>R. Giacconi, *1931</i>)
2003	Bahnbrechende Arbeiten in der Theorie über Supraleiter und Supraflüssigkeiten (<i>A. Abrikosow, *1928, W. Ginsburg *1916, †2009, A. J. Leggett, *1938</i>)
2004	Entdeckung der asymptotischen Freiheit in der Theorie der Starken Wechselwirkung (<i>D. Gross, *1941, D. Politzer, *1949 und F. Wilczek, *1951</i>)
2005	Beiträge zur Quantentheorie der optischen Kohärenz (<i>R. J. Glauber, *1925</i>); Beiträge zur Entwicklung der laserbasierten Präzisions-spektrographie, einschließlich der Technik des optischen Frequenzkamms (<i>J. L. Hall, *1934, T. Hänsch, *1941</i>)
2006	Untersuchung der kosmischen Hintergrundstrahlung (<i>J. C. Mather, *1946, G. F. Smoot, *1945</i>)
2007	Entdeckung des Riesenmagnetwiderstands (GMR) (<i>A. Fert, *1938, P. Grünberg, *1939</i>)
2008	Entdeckung des Mechanismus der spontanen Symmetriebrechung in der Elementarteilchenphysik (<i>Y. Nambu, *1921</i>); Entdeckung des Ursprungs der gebrochenen Symmetrie, welche die Existenz von mindestens drei Quarkfamilien voraussagt (<i>M. Kobayashi, *1944, T. Masukawa, *1940</i>)
2009	Bahnbrechende Erfolge auf dem Gebiet der Lichtleitung mittels Fiberoptik für optische Kommunikation (<i>C. Kuen Kao, 1933</i>); Erfindung des CCD-Sensors (<i>W. Boyle, *1924, †2011, G. E. Smith, *1930</i>)
2010	Grundlegende Experimente mit dem zweidimensionalen Material Graphen (<i>A. Geim, *1958, K. Novoselov, *1974</i>)

9.2. Das griechische Alphabet

Буквы	Название и произношение на немецком языке	Название и произношение на русском языке	Физические обозначения
Αα	Alpha ['alfa]	альфа	α Winkel; α Winkelbeschleunigung
Ββ	Beta ['beta]	бэта	β Winkel
Γγ	Gamma ['gama]	гамма	γ Winkel
Δδ	Delta ['delta]	дэльта	Δ Intervall, Fehler; δ Winkel
Εε	Epsilon ['epsilon]	эпсилон	ϵ_0 elektrische Feldkonstante; ϵ Vorzeichen
Ζζ	Zeta ['tseta]	дзэта (зэта)	
Ηη	Eta ['eta]	эта	η Wirkungsgrad; η Dynamische Viskosität
Θθ	Theta [teta]	тэта	
Ιι	Jota ['jota]	йота	
Κκ	Kappa ['kapa]	каппа	
Λλ	Lambda ['lambda]	ламбда	λ Wellenlänge
Μμ	My [my]	мю (ми)	μ Mikro-; μ Reibungszahl
Νν	Ny [ny]	ню (ни)	ν Frequenz
Ξξ	Xi [ksi:]	кси	
Οο	Omikron ['omikron]	омикрон	
Ππ	Pi [pi:]	пи	$\pi=1,41\dots$, Π Produktsymbol
Ρρ	Rho [ro:]	ро	ρ Dichte
Σσ	Sigma ['zigma]	сигма	Σ Summensymbol
Ττ	Tau [tau]	тау	
Υυ	Ypsilon ['ypsilon]	ипсилон	
Φφ	Phi [fi:]	фи	φ Winkel
Χχ	Chi [çi:]	хи	
Ψψ	Psi [psi:]	пси	
Ωω	Omega ['omega]	омега	ω Winkelgeschwindigkeit; Ω Ohm

9.3. Das lateinische Alphabet

Буквы	Название и произношение на немецком языке	Название и произношение на русском языке
Aa Aa	[a:]	а
Bb Bb	[be:]	бэ
Cc Cc	[tse:]	к/цэ
Dd Dd	[de:]	дэ
Ee Ee	[e:]	э/е
Ff Ff	[ef:]	эф
Gg Gg	[ge:]	гэ (жэ)
Hh Hh	[ha:]	ха (аш)
Ii Ii	[i:]	и
Jj Jj	[jot]	йот (жи)
Kk Kk	[ka:]	ка
Ll Ll	[ʔl]	эл (эль)
Mm Mm	[ʔm]	эм
Nn Nn	[ʔn]	эн
Oo Oo	[o:]	о
Pp Pp	[pe:]	пэ
Qq Qq	[ku:]	ку
Rr Rr	[ʔr:]	эр
Ss Ss	[ʔs]	эс
Tt Tt	[te:]	тэ
Uu Uu	[u:]	у
Vv Vv	[faʊ]	вэ
Ww Ww	[ve:]	дубль-вэ
Xx Xx	[iks]	икс
Yy Yy	[ypsilon]	ипсилон (игрек)
Zz Zz	[tset]	зэт (зэта)

9.4. Zahlen

1, 2, 3, ... 10	eins, zwei, drei ... zehn
12, 17, 19	zwölf, siebzehn, neunzehn
21, 22, ... 30	einundzwanzig, zweiundzwanzig ... dreißig
32, 33 ... 40	zweiunddreißig, dreiunddreißig ... vierzig
44, 45 ... 50	vierundvierzig, fünfundvierzig ... fünfzig
56, 57 ... 60	sechsendfünfzig, siebenundfünfzig ... sechzig
68, 69 ... 70	achtundsechzig, neunundsechzig ... siebzig
80, 90, 100	achtzig, neunzig, (ein)hundert
111, 121 ... 200	hundertelf, hunderteinundzwanzig, zweihundert
300, 400, 500 ... 1000	dreihundert, vierhundert, fünfhundert, (ein)tausend
0,1	null Komma eins
0,2	null Komma zwei
0,3	null Komma drei
0,04	null Komma null vier
0,005	null Komma null null fünf
0,0006	null Komma null null null sechs
0,15	null Komma fünfzehn, null Komma eins fünf
0,75	null Komma fünfundsiebzig, null Komma sieben fünf
1,2	eins Komma zwei
13,14	dreizehn Komma vierzehn, dreizehn Komma eins vier
135,456	hundertfünfunddreißig Komma vierhundertsechsendfünfzig, hundertfünfunddreißig Komma vier fünf sechs
1/4, 1/2, 2/3, 1 ½	ein Viertel, ein halb, zwei Drittel, anderthalb
1/20, 1/30, 1/100	ein Zwanzigstel, ein Dreißigstel, ein Hundertstel

9.5. Mathematische Zeichen

+	und/plus
-	weniger/minus
x oder \cdot	mal/multipliziert mit
:	geteilt durch/dividiert durch
=	(ist) gleich/ist
\neq	(ist) ungleich
$>$	größer als
$<$	kleiner als
\geq	größer oder gleich
\leq	kleiner oder gleich
2^3	zwei hoch drei (dritte Potenz von zwei)
a^n	n -te Potenz von a
$ a $	Betrag der Zahl a
∞	Unendlich
\sqrt{a}	Quadratwurzel aus a
$\log_a x$	Logarithmus von x zur Basis a
$\lg x$	Logarithmus von x zur Basis 10
$\ln x$	natürlicher Logarithmus von x
$\text{lb } x, \text{ld } x$	Logarithmus von x zur Basis 2
Σ	Summe
\int	Integral
(runde Klammer
%	Prozent
‰	Promille
i	imaginäre Einheit
\bar{a}	konjugiert komplex zu a
gh	g steht senkrecht auf h
$g \parallel h$	g ist parallel zu h

Gleichung		$a^2 + b^2 = c^2$ (a Quadrat plus b Quadrat gleich c Quadrat)
Addition	addieren/ zusammenzählen	$3+2=5$ (drei und/plus zwei ↑ gleich/ist fünf) Summe
Subtraktion	subtrahieren/ abziehen	$3-2=1$ (drei weniger/minus zwei ↑ gleich/ist eins) Differenz
Multiplikation	multiplizieren/ malnehmen	$3 \cdot 2=6$ (drei mal zwei gleich/ist ↑ sechs) Produkt
Division	dividieren/ teilen	$6 : 2=3$ (sechs durch zwei ↑ gleich/ist drei) Quotient
Wurzelgleichung	wurzelziehen	$\sqrt{9}=3$ (die (zweite) Wurzel aus neun ist drei)

9.6. Einheiten, Maße und Gewichte

Basisgrößen und Basiseinheiten des SI-Systems

Basisgröße	Basiseinheit	Definition der Einheit	Kurzzeichen	Symbol
Länge	Meter	1 Meter ist die Länge der Strecke, welche Licht im Vakuum im Zeitintervall von $1/299792458$ einer Sekunde zurücklegt. (Definition auf der 17. Generalkonferenz der Internat. Kommission für Maß und Gewicht [Paris 1983])	m	<i>l</i>
Masse	Kilogramm	1 Kilogramm ist die Masse des Internationalen Kilogrammprototyps	kg	<i>m</i>
Zeit	Sekunde	1 Sekunde ist das 9192631770 fache der Schwingungsdauer der dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstruktur-niveaus des Grundzustandes von Atomen des Nuklids ^{133}Cs (Cäsium) entsprechenden Strahlung	s	<i>t</i>

Elektrische Stromstärke	Ampere	1 Ampere ist die Stärke eines zeitlich unveränderlichen elektrischen Stromes, der, durch zwei im Vakuum parallel im Abstand 1 Meter voneinander angeordnete, geradlinige, unendlich lange Leiter von vernachlässigbar kleinem, kreisförmigem Querschnitt fließend, zwischen diesen Leitern je 1 Meter Leiterlänge die Kraft 1/5000000 Newton hervorrufen würde	A	<i>I</i>
Temperatur	Kelvin	1 Kelvin ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes des Wassers	K	<i>T</i>
Lichtstärke	Candela	1 Candela ist die Lichtstärke, mit der 1/600000 Quadratmeter der Oberfläche eines Schwarzen Strahlers bei der Temperatur des beim Druck 101325 Newton erstarrenden Platins senkrecht zu seiner Oberfläche leuchtet	cd	<i>J</i>
Stoffmenge	Mol	1 Mol ist die Stoffmenge eines Systems, das aus ebenso vielen Teilchen besteht wie Atome in 0,012 kg des Kohlenstoffnuklids ¹² C enthalten sind. Bei Benutzung des Mol müssen die Teilchen spezifiziert werden. Es können Atome, Moleküle, Ionen, Elektronen usw. oder eine Gruppe solcher Teilchen genau angegebener Zusammensetzung sein.	mol	<i>n</i>

Vorsatzsilben für dezimale Vielfache und Teile von Einheiten

E	Exa	= 10 ¹⁸ = 1000000000000000000 (Trillion)
P	Peta	= 10 ¹⁵ = 1000000000000000 (Billiarde)
T	Tera	= 10 ¹² = 1000000000000 (Billion*)
G	Giga	= 10 ⁹ = 1000000000 (Milliarde**)
M	Mega	= 10 ⁶ = 1000000 (Million)
k	Kilo	= 10 ³ = 1000
h	Hekto	= 10 ² = 100
da	Deka	= 10 ¹ = 10
d	Dezi	= 10 ⁻¹ = 0,1
c	Zenti	= 10 ⁻² = 0,01

m	Milli	= $10^{-3} = 0,001$
μ	Mikro	= $10^{-6} = 0,000001$
n	Nano	= $10^{-9} = 0,000000001$
p	Piko	= $10^{-12} = 0,000000000001$
f	Femto	= $10^{-15} = 0,000000000000001$
a	Atto	= $10^{-18} = 0,000000000000000001$

*Britisch: billion, Amer. und Franz.: trillion.

**Britisch: milliard, Amer.: billion, Franz.: milliard oder billion.

Dezimale Vielfache und Teile von geläufigen Einheiten

a) Längeneinheiten

1 Kilometer (km) = 10 hm = 100 dam = 1000 m = 10000 dm = 100000 cm = 1000000 mm
 1 Hektometer (hm) = 10 dam = 100 m = 1000 dm = 10000 cm = 100000 mm
 1 Dekameter (dam) = 10 m = 100 dm = 1000 cm = 10000 mm
 1 Meter(m) = 10 dm = 100 cm = 1000 mm
 1 Dezimeter (dm) = 10 cm = 100 mm
 1 Zentimeter (cm) = 10 mm
 1 Millimeter (mm)
 1 Mikrometer (μm) = 1/1000 mm

b) Flächeneinheiten

1 Quadratkilometer (km^2) = 100 ha = 10000 a = 1000000 m^2
 1 Hektar(ha) = 100 a = 10000 m^2
 1 Ar (a) = 100 m^2
 1 Quadratmeter (m^2) = 100 dm^2 = 10000 cm^2 = 1 000000 mm^2
 1 Quadratdezimeter (dm^2) = 100 cm^2 = 10000 mm^2
 1 Quadratzentimeter (cm^2) = 100 mm^2
 1 Quadratmillimeter (mm^2)

c) Volumeneinheiten

1 Kubikmeter (m^3) = 1000 dm^3 = 1000000 cm^3
 1 Hektoliter (hl) = 100 dm^3 (= 100 l)
 1 Kubikdezimeter(dm^3) = 1 Liter (l) = 1000 cm^3
 1 Deziliter (dl) = 1/10 l = 100 cm^3
 1 Zentiliter (cl) = 1/100 l = 10 cm^3
 1 Kubikzentimeter (cm^3) = 1000 Kubikmillimeter (mm^3)

d) Masseneinheiten

1 Tonne (t) = 10 dt = 1000 kg = 10000 hg = 100000 dag = 1000000 g
 1 Dezitonne (dt) = 100 kg = 1000 hg = 10000 dag = 100000 g
 1 Kilogramm (kg) = 10 hg = 100 dag = 1000 g
 1 Hektogramm (hg) = 10 dag = 100g
 1 Dekagramm (dag) = 10g
 1 Gramm(g) = 10dg = 100cg = 1000mg
 1 Dezigramm (dg) = 10cg = 100mg
 1 Zentigramm (cg) = 10 Milligramm (mg)

Gesetzlich gültige und ungültige Einheiten

Zeichen		Einheitenname	ersetzt durch	Umrechnung	Größe
gültig	ungültig				
A		Ampere		SI-Basiseinheit	elektrische Stromstärke
	Å	Ångström	m	$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$	Länge in der Spektroskopie und Mikroskopie
	at	technische Atmosphäre	Pa, bar	$1 \text{ at} = 1 \text{ kp/cm}^2 = 0,980665 \text{ bar} = 98066,5 \text{ Pa}$	Druck
	ata	technische Atmosphäre			absoluter Druck
	atm	physikalische Atmosphäre	Pa, bar	$1 \text{ atm} = 1,01325 \text{ bar} = 101325 \text{ Pa}$	Normalwert des Luftdrucks
	atü	technische Atmosphäre			Überdruck
	atu	technische Atmosphäre			Unterdruck
bar		Bar		$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 = 10^5 \text{ N/m}^2$	Druck
Bq		Becquerel		$1 \text{ Bq} = 1 \text{ Zerfall/s}$	Aktivität einer radioaktiven Substanz
°C		Grad Celsius		$1 \text{ °C} = 1 \text{ K}$ (nur bei Temperaturdifferenzen)	Celsius-Temperatur = $T - T_0$ $T_0 = 273,15 \text{ K}$, Temperatur des Eispunktes
	cal	Kalorie	J	$1 \text{ cal} = 4,1868 \text{ J}$	Wärmemenge
	cbm	Kubikmeter	m ³	$1 \text{ cbm} = 1 \text{ m}^3$	Volumen (Name weiter erlaubt, Zeichen nicht mehr)
cd		Candela		SI-Basiseinheit	Lichtstärke
	den	Denier	tex	$1 \text{ den} = 1/9 \text{ tex} = 0,111 \text{ g/km}$	längenbezogene Masse
	dyn	Dyn	N	$1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N}$	Kraft
	dz	Doppelzentner	kg	$1 \text{ dz} = 100 \text{ kg}$	Masse, Gewicht
	erg	Èrg	J	$1 \text{ erg} = 10^{-7} \text{ J}$	Energie
eV		Elektronenvolt		$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	Energie
	Fm	Festmeter	m ³	$1 \text{ Fm} = 1 \text{ m}^3$	Volumen von Holz
Gy		Gray		$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$	Energiedosis
	grd	Grad	K	$1 \text{ grd} = 1 \text{ K}$	Temperaturdifferenz

Zeichen		Einheitenname	ersetzt durch	Umrechnung	Größe
gültig	ungültig				
	HK	Hefnerkerze	cd	1 HK = 0,903 cd	Lichtstärke
	IK	Internationale Kerze	cd	1 IK=1,019 cd	Lichtstärke
J		Joule		1 J = 1 Nm = 1 Ws	Arbeit, Energie, Wärmemenge
K		Kelvin		SI-Basiseinheit	thermodynamische Temperatur, Temperaturdifferenz
	°K	Grad Kelvin	K	1°K = 1 K	thermodynamische Temperatur
	kcal	Kilokalorie	J	1 kcal = 4186, 8 J	Wärmemenge
kg		Kilogramm		SI-Basiseinheit	Masse, Gewicht
	kp	Kilopond	N	1 kp = 9,80665 N	Kraft im technischen Einheitensystem
	Kt	Karat		1 Kt = 0,2 g	Masse von Edelsteinen
	Lj	Lichtjahr	m	1 Lj = 9,46053·10 ¹⁵ m	Länge in der Astronomie
m		Meter		SI-Basiseinheit	Länge
	mmHg	Millimeter Quecksilbersäule	hPa, Pa	1 mmHg = = 1,333224 hPa = =133,3224 Pa	Druck
	mmWS	Millimeter Wassersäule	hPa, Pa	1 mmWS = = 0,0980665 h Pa = = 9,80665 Pa	Druck
mol		Mol		SI-Basiseinheit	Stoffmenge
	Morgen	Morgen	ha	1 Morgen = = 0,25 ha bis 0,576 ha	Feldflächen
	mWS	Meter Wassersäule	hPa, Pa	1 mWS = 98,0665 hPa= = 9806,65 Pa	Druck
N		Newton		1 N = 1 kgm/s ²	Kraft
	p	Pond	N	1 p = 9,80665 mN	Kraft im technischen Einheitensystem
Pa		Pascal		1 Pa = 1 N/m ² = = 10 ⁻⁵ bar	Druck, Kraft durch Fläche
pc		Parsec		1 pc = 30857·10 ¹² m	Länge in der Astronomie
	PS	Pferdestärke	kW	1 PS = 0,73549875 kW	Leistung
	qm	Quadratmeter	m ²	1 qm = 1 m ²	Fläche (Name weiter erlaubt, Zeichen nicht mehr)

Zeichen		Einheitenname	ersetzt durch	Umrechnung	Größe
gültig	ungültig				
	rd	Rad		$1 \text{ rd} = 10^{-2} \text{ J/kg}$	Energiedosis
	rem	Rem		$1 \text{ rem} = 10^{-2} \text{ J/kg}$	Äquivalentdosis
	R	Röntgen		$1 \text{ R} = 258 \cdot 10^{-6} \text{ C/kg}$	Ionendosis
s		Sekunde		SI-Basiseinheit	Zeit, Zeitspanne, Dauer
	Torr	Torr	hPa, Pa	$1 \text{ Torr} = 1,333224 \text{ hPa} = 133,3224 \text{ Pa}$	Druck
	Ztr	Zentner	kg	$1 \text{ Ztr} = 50 \text{ kg}$	Masse, Gewicht
Sv		Sievert		$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/kg} = 100 \text{ rem}$	Äquivalentdosis

Einheiten, die gemeinsam mit dem SI-System benutzt werden

Größe	Einheit	Kurzzeichen	Beziehung zu den SI-Einheiten
Zeit	Minute	min	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
	Stunde	h	$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
	Tag	d	$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86400 \text{ s}$
Winkel	Grad	°	$1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$
	Minute	'	$1' = (1/60)^\circ = (\pi/10800) \text{ rad}$
	Sekunde	''	$1'' = (1/60)' = (\pi/64800) \text{ rad}$
Volumen	Liter	l	$1 \text{ l} = \text{dm}^3$
Masse	Tonne	t	$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

Einheiten, die neben dem SI-System verwendet werden

Größe	Einheit	Kurzzeichen	Beziehung zu den SI-Einheiten
Länge (im Schiffsverkehr)	Seemeile		$1 \text{ Seemeile} = 1852 \text{ m}$
Geschwindigkeit (im Schiffsverkehr)	Knoten		$1 \text{ Knoten} = 1 \text{ Seemeile/h} = 0,514 \text{ m/s}$
Fläche	Ar	a	$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$
	Hektar	ha	$1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2$
Masse (von Edelsteinen)	metrisches Karat		$1 \text{ Karat} = 0,2 \text{ g}$

Historische nichtmetrische Maße und Gewichte in Deutschland

Die Maße und Gewichte weichen bzw. wichen in den verschiedenen Ländern z. T. erheblich voneinander ab; Einzelangaben für Preußen (P), Bayern (B), Sachsen (S), Hamburg (H)

a) Zählmaße (Stückmaße)

1 Decher (m/n)	= 10 Stück
1 Dutzend (n)	= 12 Stück
1 (kleine) Mandel (f)	= 15 Stück
1 (große) Mandel (f)	= 16 Stück
1 Stiege (f)	= 20 Stück
1 Zimmer (n)	= 40 oder 60 Stück
1 Schock (n)	= 60 Stück
1 Gros (n)	= 12 Dutzend = 144 Stück
1 Ballen (Papier) (m)	= 10 Ries = 10000 Bogen

b) Längenmaße

1 Zoll (m)	= 1/12 (oder 1/10) Fuß = etwa 2—2,5 cm
1 Fuß (m)	= 0,25—0,376 m (P: 0,314 m, B: 0,2918 m, S: 0,283 m, H: 0,2866 m)
1 Elle (f)	= 0,5473—0,833 m (P: 0,6669 m, B: 0,833 m, S: 0,566 m)
1 Klafter (Lachter) (m/n)	= 2—2,5 m (P: 2,092 m, S: 2,0 m)
1 Rute (f)	= 2,918—5,326 m (P: 3,716 m = 12 Fuß, B: 2,918 m = 10 Fuß, S: 4,531 m = 16 Fuß, H: 4,585 m = 16 Fuß)
1 Meile (f)	= rd. 7500 m (P: 7532,485 m. S: 7500 m)

c) Flächenmaße

1 Quadratrute (f)	= 8,2—25 m ² (P: 14,2 m ² , S: 18,477 m ² , H: 21,846 m ²)
1 Morgen (m)	= 25—36 a (P: 25,53 a, B: 34,07 a, S: 27,67 a) (heute wird im allgemeinen 1 Morgen = 25 a gerechnet; 1 ha = 4 Morgen)
1 Acker (m) (meist = 2 Morgen)	

d) Hohlmaße

1 Schoppen (m)	= 0,42—0,5 l (Hessen, Württemberg usw.)
1 Quartier (n)	= 0,8897—0,9735 l (Norddeutschland; H: 0,9057 l)
1 Maß (n)	= 0,9—2 l
1 Metze (f)	= 1,9465—61,487 l (P: 3,435 l, B: 37,06 l, S: 6,49 l)

e) Gewichte

1 Pfund (n)	= 500g
1 Zentner (m)	= 100(—116) Pfund = 50(—57,826) kg

Historische nichtmetrische Maße und Gewichte im Ausland

Längenmaße	Flächenmaße	Hohlmaße	Gewichte
Österreich			
1 Rute = 2 Klafter = = 12 Fuß = = 3,793 m Postmeile = = 7585,94 m	1 Joch = = 400 Quadrat- ruten = = 57,55 a	1 Maß = = 4 Seidel = = 1,41 l 1 Metzen = = 61,49 l	1 Zentner = = 100 Pfund = = 56 kg
Russland			
1 Arschin = = 0,7112 m 1 Saschen = = 2,1336 m 1 Werst = 1066,8 m	1 Deßjatine = = 109,25 a	1 Kruschka = = 1,23 l 1 Wedro = 12,3 l 1 Garnetz = 4,373 l 1 Tschetwerik = = 26,238 l 1 Botschka = 492 l	1 russ. Pfund = = 409,5 g 1 Pud = 40 Pfund = = 16,38 kg 1 Berkowetz = = 163,8 kg
Schweiz			
1 Stab = 4 Fuß = = 2 Ellen = = 1,20 m 1 Wegstunde = = 16000 Fuß = = 4800 m	1 Juchart = = 40000 Quad- ratfuß = = 36 a	1 Maß = = ↓100 Ohm = = 1,5 l	1 Zentner = = 100 Pfund = = 50 kg

Antike Maße und Gewichte

- 1 Stadion (n) = 6 Plethra (Einzahl: Plethron) = 184,97 m
- 1 olympisches Stadion (n) = 192,27 m
- 1 (römische) Meile (f) = 1000 Passus (Schritt) = 1479 m
- 1 Talent (n) = 60 Minen = 26,2 kg
- 1 Drachme (f) = 6 Obolen = 4,4 g
- 1 Libra (f) (Pfund) = 12 Unzen = 327 g

Quellenverzeichnis

❶

Vitamin de. Nr. 38, Herbst 2008.

Vitamin de. Nr. 46, Herbst 2010.

Ich sag Dir alles: Bertelsman Lexikon. Gütersloh: Verlag GmbH, 1990.

❷

Vitamin de. Nr. 46, Herbst 2010.

Süddeutsche Zeitung. Nr. 222, 26./27. September 2009.

❸

Bild der Wissenschaft. Nr. 10, 2010.

Süddeutsche Zeitung Magazin. Nr. 2, 11. Januar 2008.

Fraunhofer Magazin. Nr. 3, 2008.

❹

Der Spiegel. Nr. 49, 2010.

Vitamin de. Nr. 38, Herbst 2008.

Vitamin de. Nr. 46, Herbst 2010.

❺

Der Spiegel. Nr. 33, 2009.

❻

Vitamin de. Nr. 46, Herbst 2010.

Süddeutsche Zeitung. Nr. 270, Dezember 2005.

Vitamin de. Nr. 38, Herbst 2008.

Deutschland. Nr.1, 2000.

Binder, H. MNF. Hinführung zur mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachsprache / H. Binder, R. Buhlmann. Ismaning: Max Hueber Verlag, 1993.

Inhalt

Предисловие.....	3
Erklärung der Piktogramme.....	4
❶ Studium.....	5
❷ Beruf.....	25
❸ Energie.....	44
❹ Umwelt.....	58
❺ Computer.....	71
❻ Entdeckungen und Erfindungen.....	89
❼ Worterklärungen.....	107
❽ Abkürzungen.....	119
❾ Anhang.....	130
9.1. Zeittafel zur Geschichte der Physik.....	130
9.2. Das griechische Alphabet.....	133
9.3. Das lateinische Alphabet.....	134
9.4. Zahlen.....	135
9.5. Mathematische Zeichen.....	136
9.6. Einheiten, Maße und Gewichte.....	137
Quellenverzeichnis.....	145

Учебное издание

Буко Валентин Петрович

**НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ**

**DEUTSCH
FÜR PHYSIKSTUDENTEN**

Учебно-методическое пособие

На немецком и русском языках

В авторской редакции

Ответственный за выпуск
Технический редактор *Г. М. Романчук*
Компьютерная верстка *И. А. Герасимовой*

Подписано в печать 2012. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 150 экз. Заказ .

Белорусский государственный университет.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика.
Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Лицензия ЛП № 461 от 14.08.2001.
220030, Минск, ул. Красноармейская, 6