

Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский национальный технический университет

Сосна Т.В., Станкевич Н.П.

TECHNISCHES
DEUTSCH.
GRUNDKURS

Технический немецкий язык.
Базовый курс

Электронный учебный материал



Минск,
БНТУ 2016

УДК 811.112.2:378.147.091.3:62
ББК 81.2Нем.я7
С 66

А в т о р ы:

Т.В. Сосна, Н.П. Станкевич

Р е ц е н з е н т:

Канд. педагог. наук, доцент Л.П. Гимпель

Электронный учебный материал «Технический немецкий язык. Базовый курс» представляет собой комплекс текстов и упражнений для развития и совершенствования навыков работы с профессионально-ориентированной лексикой, перевода специальной литературы, а также для повторения некоторых грамматических явлений, изученных ранее и часто встречающихся в специализированных текстах.

Каждый текст сопровождается рядом упражнений на закрепление лексического и грамматического материала. В начале каждого занятия дан словарь основных понятий, что позволяет сэкономить время при переводе в аудитории и способствует снятию трудностей в понимании и усвоении материала у студентов. Тематика текстов соответствует учебной программе высшего учебного заведения по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)».

Данный учебный материал предназначен для аудиторной и самостоятельной работы студентов всех технических специальностей, изучающих немецкий язык на дневной и заочной форме получения высшего образования.

Учебный материал рекомендован кафедрой «Иностранные языки» БНТУ.

Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Тел. (017) 293-91-97 факс (017) 292-91-37
Регистрационный №

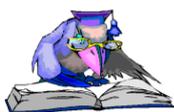
© БНТУ, 2016

© Сосна Т.В., Станкевич Н.П., 2016

Оглавление

Lektion 1	
Tätigkeiten des Ingenieurs	5
Lektion 2	
Soft Skills des Ingenieurs	8
Lektion 3	
Meine Fachrichtung	10
Lektion 4	
Entwicklung der Technik	13
Lektion 5	
Automatisierung	16
Lektion 6	
Errungenschaften der Technik	19
Lektion 7	
Industrieroboter	23
Lektion 8	
Kostbares Nass	26
Lektion 9	
Lösungen für technische Probleme	30
Lektion 10	
Laser als Werkzeug	34
Lektion 11	
Sicherheit durch IT	38
Lektion 12	
Chemie überall	42
Lektion 13	
Nanotechnologien	46
Lektion 14	
In der Welt des Computers	50
Lektion 15	
Alternative Energiequellen	54
Lektion 16	
Auto macht Geschichte	58

Lektion 17	
Montage	62
Zusätzliche Texte	66
Magnete und Magnetismus	67
Ende der Glühlampe	68
Auto fahren und teilen mit Carsharing	69
Dieses Papier kann mindestens 20 Mal beschrieben werden	70
Gegenwärtige Technologien Smart Hauses	71
Upcycling schafft hochwertige Produkte aus Müll	72
Nachwachsende Kunststoffe	72
Elektronik im Auto	73
Innovationen entstehen aus Ideen – doch nur wenige Ideen werden zu Innovationen	74
Vom Entwurf bis zum Erzeugnis	75
Industriebau	76
Wärmebehandlung	77
Quellenverzeichnis	78



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Zeitformen des Verbs

Tätigkeiten des Ingenieurs

die Anforderung, -en
die Ausführung, -en
 auskennen, in D. (*sich*)
 besitzen (*besaß, besessen*)
 bewerten
 darstellen
durchführen
durchführbar
das Einfühlungsvermögen
 der Entwurf -(e)s, ...würfe
 erledigen
 erstellen

das Gespür -(e)s
 die Grundlagenforschung
 festlegen

das Fertigungsverfahren
 fundiert (*vom fundieren*)
 praktikabel
 umgehen (mit D.)
 die Vorgabe
 werben
die Zuverlässigkeit

требование
осуществление, выполнение, исполнение; реализация
хорошо разбираться, ориентироваться (в чем-л.)
иметь что-либо, владеть, обладать чем-либо
оценивать; подсчитывать, вычислять
изображать, представлять
проводить что-л. (в жизнь), осуществлять что-л.
осуществимый, выполнимый, исполнимый
чуткость, понимание, интуиция
набросок, эскиз; план, проект
сделать; выполнять, исполнять
изготавливать, производить, вырабатывать;
составлять, разрабатывать; устанавливать
чутьё, нюх
фундаментальные (научные) исследования
устанавливать, определять, принять
окончательное решение в отношении чего-л.
технология производства; способ изготовления
обоснованный; солидный
полезный, удобный для использования
обращаться, обходиться (с чем/кем-л.)
задание; норма; перечень ответов при опросе
рекламировать
надёжность, достоверность

I. Was heißt das, Ingenieur zu sein? Wie sind Ingenieure? Was machen Sie? Besprechen Sie diese Fragen in der Gruppe.

II. Lesen Sie die Aussagen, die aus unterschiedlichen Foren stammen. Was ist Tatsache (T), was ist Vorurteil (V)? Begründen Sie Ihre Meinung.

		T	V
1.	Ingenieure sind Denker, die viel Wert auf Inhalt und wenig auf Verpackung legen.		
2.	Ingenieure sind praktische Wissenschaftler. Sie entwickeln aus Erkenntnissen der Naturwissenschaftler (mehr oder weniger) nützliche Maschinen und Geräte für den täglichen Gebrauch.		
3.	Ingenieur sein heißt, sich innerhalb kürzester Zeit in Dinge einzuarbeiten, von denen man vorher absolut keinen Plan hatte.		
4.	Ingenieure sind Leute, über die die Manager still und heimlich ganz froh sind, weil sie ohne diese Ingenieure die Arbeit selbst erledigen müssten.		

5.	Ingenieure sind die Basis der deutschen Wirtschaft. German Engineering ist populär und spricht nach wie vor für Qualität.		
----	---	--	--

III. Hier sind zwei Beispiele der Tätigkeitsfelder der Ingenieure mit den wichtigsten Anforderungen. Wie heißen diese Bereiche?

A. _____ Ingenieure analysieren und testen neue Technologien, erarbeiten im Team Problemlösungen für ein neues Produkt. Sie führen wissenschaftlich-technische Untersuchungen und Versuche durch und wollen damit die Produktzuverlässigkeit oder die Fertigungsverfahren optimieren. Sie stellen mit den Methoden des theoretischen Maschinenbaus die verschiedenen technischen und naturwissenschaftlichen Prozesse mathematisch dar, entwickeln sie weiter und verbessern sie. Sie erstellen Entwürfe und führen eine Vielzahl von Berechnungen durch. Oft übernehmen Ingenieure Aufgaben in der Grundlagenforschung und in der Lehre. Ingenieure besitzen vor allem hohe Kreativität mit Gespür für Durchführbares und Praktikables, gute mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse, die Fähigkeit, über Fachgrenzen hinaus im Team zu arbeiten, solides Verständnis der Datenverarbeitung, fundierte Fremdsprachenkenntnisse.

B. _____ Ingenieure berechnen die verschiedenen Vorgaben einer Maschinenkonstruktion und entwerfen dann am PC die Konstruktion selbst. Sie gestalten und erarbeiten sie bis zur detaillierten Ausführung. Ingenieure entwickeln, projektieren und konstruieren Maschinen und Anlagen, legen Konstruktionskonzepte fest, erstellen Konstruktionszeichnungen und Prototypen, bewerten Testergebnisse, Messdaten und Teststrategien. Hier müssen sie vor allem mit Computern sehr gut und sicher umgehen können, sich mit Konstruktionssoftware, physikalischen Vorgängen und Werkstoffen auskennen.

IV. Bilden Sie die Wortverbindungen. Man darf dabei den Inhalt des Textes benutzen.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. analysieren 2. entwerfen 3. erarbeiten 4. bewerten 5. durchführen 6. erstellen 7. optimieren 8. mathematisch darstellen 9. konstruieren 10. gestalten | <ol style="list-style-type: none"> a. Problemlösungen b. Entwürfe c. Maschinen und Anlagen d. die Fertigungsverfahren e. naturwissenschaftliche Prozesse f. bis zur detaillierten Ausführung g. Testergebnisse h. wissenschaftlich-technische Versuche i. neue Technologien g. die Konstruktion |
|---|---|

V. Ordnen Sie die Verben im Kasten den Tätigkeiten eines Ingenieurs zu. Bilden Sie dann zu jedem Tätigkeitsbereich jeweils 2 Sätze, die Tätigkeiten der Ingenieure beschreiben.

▼▲ planen ▼ prüfen ▲ führen ▼ messen ▲ analysieren ▼ herausfinden ▲
erforschen ▼ bauen ▲ herstellen ▼ verkaufen ▲ bedienen ▼ strukturieren ▲
managen ▼ organisieren ▲ kalkulieren ▼ werben ▲ überzeugen ▼ montieren ▲
untersuchen ▼▲

Beispiel: Die Ingenieure planen die Produktion einer Maschine oder Anlage.

► **Theoretisch-abstrakte Tätigkeiten:**

prüfen, _____

1.

2.

► **Praktisch-konkrete Tätigkeiten:**

1.

2.

► **Kaufmännisch-organisatorische Tätigkeiten:**

1.

2.

VI. Bilden Sie das Partizip II von den folgenden Verben:

herstellen, werben, erarbeiten, optimieren, übernehmen, besitzen, verbessern, umgehen, durchführen, gestalten, festlegen, untersuchen, auftreten, auskennen, entwerfen.

VII. Bestimmen Sie die Zeitformen des Prädikats: Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt oder Futurum.

1. Immer mehr Studierende wollen das Studium an einer Hochschule fortsetzen.
2. **An Technischen Hochschulen gab es ursprünglich nur technische Fächer.** 3. Im Laufe der Zeit erschienen an der **Universität neue Fächer.** 4. Unsere Ingenieure haben die verschiedenen Vorgaben einer neuen Maschinenkonstruktion exakt berechnet.
5. **Wissenschaftliche Tätigkeit der Universität wird in nächsten Jahren nur zunehmen.**
6. **Man hatte zuerst verschiedene Entwürfe und Vorschläge analysiert**, und dann erarbeiteten wir im Team eine **Problemlösung für** dieses Produkt. 7. Die Ingenieure stellen mit den Methoden des theoretischen Maschinenbaus die verschiedenen technischen Prozesse mathematisch dar. 8. Wir werden in Zukunft immer mehr Maschinen und Anlagen entwickeln und konstruieren. 9. **Oft übernahmen** Ingenieure Aufgaben in der Grundlagenforschung und in der Lehre. 10. Gestern hat man alle Testergebnisse und Messdaten bewertet.



Lektion 2

Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Passiv. Zeitformen des Passivs

Soft Skills des Ingenieurs

das Auftreten, -s, -	<i>поведение; манера (держаться); позиция</i>
erwägen	<i>взвешивать, принимать во внимание; обдумывать</i>
der Gesamtüberblick	<i>общий обзор; общее впечатление</i>
der Gesichtspunkt	<i>точка зрения</i>
überwachen	<i>контролировать; наблюдать</i>
unterwegs	<i>в дороге, в пути</i>
das Verhandlungsgeschick, -(e)s, -e	<i>мастерство, умение вести переговоры</i>
vermitteln	<i>посредничать; способствовать, содействовать; передавать</i>
der Vertrieb, -(e)s, -e	<i>продажа, сбыт</i>
die Wirtschaftlichkeitsberechnung	<i>расчёт (экономической) эффективности</i>

I. Erinnern Sie sich an die Fähigkeiten, die Ingenieure besitzen müssen, um sich mit der Forschung und Konstruktion zu beschäftigen.

II. Lesen Sie noch zwei Beispiele der Tätigkeitsfelder der Ingenieure mit den wichtigsten Anforderungen. Wie heißen diese Bereiche?

C. _____ Ingenieure sind in diesem Bereich viel unterwegs, um Kunden zu gewinnen, zu beraten und Aufträge abzuwickeln, sie entwerfen auch die notwendigen Verkaufs- und Werbestrategien. Oft führen sie Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch und arbeiten Angebote aus. Ingenieure können Bereiche wie Einkauf, technischen Vertrieb oder Marketing leiten bzw. in den Bereichen mitarbeiten. Sie müssen kreativ, kommunikationsfähig und kontaktfreudig sein, ein sicheres Auftreten und Verhandlungsgeschick haben, sie sollten Technik gut vermitteln können und Fremdsprachen beherrschen.



D. _____ Ingenieure planen und überwachen die Produktion eines Produktes, sie erwägen dabei die ökonomischen, qualitativen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkte vom Maschinen- und Materialeinsatz bis zu den Mitarbeitern. Außerdem halten sie Produktionsanlagen betriebsbereit. Ingenieure optimieren die Produktionsverfahren und Produktionsmittel. Dazu führen sie auch Schwachstellenanalysen durch. Wenn sie das Toleranzmanagement frühzeitig einsetzen, können sie Schwachpunkte aufdecken. Besonders gefordert sind hier Soft Skills wie ein guter Gesamtüberblick, gesunde Menschenkenntnis, Einfühlungsvermögen, Kostenbewusstsein.

III. Ergänzen Sie die Sätze.

1. Ingenieure entwerfen manchmal die notwendigen ... und Werbestrategien. 2. Oft **führen sie Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch und arbeiten ...** aus. 3. Ingenieure können Bereiche wie Einkauf, ... oder ... leiten. 4. Sie **planen und überwachen ...** eines Produktes. 5. **Außerdem halten sie ...** betriebsbereit. 6. Ingenieure ... die Produktionsverfahren und Produktionsmittel. 7. **Dazu führen sie auch ...** durch.

IV. Finden Sie richtige Äquivalente!

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. kreativ | a. необходимый |
| 2. zuverlässig | b. коммуникабельный |
| 3. qualitativ | c. готовый к эксплуатации |
| 4. kommunikationsfähig | d. надежный, достоверный |
| 5. notwendig | e. безопасный, надежный |
| 6. sicher | f. естественнонаучный |
| 7. betriebsbereit | g. творческий |
| 8. fundiert | h. качественный |
| 9. naturwissenschaftlich | i. обоснованный, солидный |

V. Besprechen Sie in der Gruppe: Welche Soft Skills muss Ingenieur besitzen, um erfolgreich in seinem Beruf zu sein?

VI. Welches Verb passt nicht? Kreuzen Sie an.

1. Entwürfe und Konstruktionszeichnungen erstellen, ausstellen
2. Maschinen und Prototypen entwickeln, projektieren, abwickeln
3. Anlagen und Maschinenteile konstruieren, bauen, erstellen
4. Produktionsverfahren und Produktionsmittel optimieren, betreiben
5. Projekte nach technischen und kaufmännischen Kriterien überprüfen, analysieren, erforschen
6. betriebliche Kennzahlen aufarbeiten, bearbeiten
7. betriebliche Aus- und Weiterbildung planen und überwachen, planen und organisieren, therapieren und strukturieren

VII. Gebrauchen Sie die folgenden Sätze in der entsprechenden Passivform.

1. Ingenieure entwarfen die notwendigen Werbestrategien. 2. Sie haben neue Technologien analysiert. 3. Ingenieure werden die Produktion eines Produktes planen und überwachen. 4. Man entwickelt und projiziert **ständig neue** Maschinen und Anlagen. 5. Ingenieure hatten Konstruktionskonzepte festgelegt. 6. Sie haben auch eine Schwachstellenanalyse durchgeföhrt. 7. Man muss Produktionsanlagen betriebsbereit halten. 8. Ingenieure optimierten die Produktionsverfahren und Produktionsmittel. 9. Ingenieure konnten immer solchen Bereich wie Einkauf leiten. 10. Sie **erarbeiten im Team Problemlösungen für ein neues Produkt.**



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Passiv. Zeitformen des Passivs

Meine Fachrichtung

I. Lesen Sie den Text und geben Sie seinen Inhalt in 3-5 Sätzen wieder.

Ingenieure heute und morgen

Die Berufsbezeichnung Ingenieur hat in ihrem Wortstamm den Begriff «ingeniös». **Dieses Wort hat die Bedeutung:** scharfsinnig, erfinderisch und geistreich. **Und dieser hohe Anspruch ist in der täglichen Praxis Realität.**



Junge Leute meinen manchmal: «Man hat doch alles Wichtige schon erfunden. Was bleibt denn für Ingenieure außer täglicher Routine?» **Das ist völlig falsch.** Selten gab es solche Zeiten wie heute. Wissenschaft und Technik **entwickeln sich gegenwärtig in schnellem Tempo.** Der Mikroelektronik zum Beispiel sagen Fachleute mindestens **100 000 Anwendungsmöglichkeiten voraus: für jede sucht man einen Erfinder!** Und die Probleme der Energieversorgung, des Umweltschutzes! **Die Probleme der Sekundärrohstoffnutzung und die Schaffung neuer Technologien – für alles sind neue Ideen und Lösungen erforderlich.** **Dafür ist auch der Ingenieur verantwortlich.**

Der Ingenieur muss deshalb Neues, Wirtschaftlicheres schaffen, sein ganzes **Wissen und Können für den technischen und gesellschaftlichen Fortschritt zum Wohle des Menschen einsetzen.** Er ist Meister und Mitgestalter der Technik von heute und morgen. Ein guter Ingenieur lernt praktisch sein Leben lang weiter. **In dieser großen Forderung liegt die Schönheit des Ingenieurberufes.**

II. Bestimmen Sie die Zeitformen des Passivs **und übersetzen Sie die Sätze!**

1. Die Einzelteile und Baugruppen *werden* für Maschinen und Produktionsanlagen von den Konstrukteuren *entworfen* und *konstruiert*. 2. Zuerst *wird* ein Konzept **gemeinsam mit den zuständigen Ingenieuren, Entwicklern und Auftraggebern** *erarbeitet werden*. 3. **Vielfältige Aufgaben** *wurden* von Elektronikern je nach Fachrichtung rund um die Elektrik *übernommen*. 4. **Durch eine höhere Motivation der Mitarbeiter** *waren* qualitativ hochwertigere Produkte *entstanden worden*. 5. Betriebsabteilungen **müssen** mit allen nötigen Werkstoffen durch die Versorgungsabteilung *versorgt werden*. 6. Fertige Erzeugnisse *sind* von den Mitarbeitern *verpackt worden*. 7. Die Steuerung der automatischen Arbeitsbedingungen *wurde* durch elektronische Rechenmaschinen *erfüllt*.

III. Stellen Sie einen Bericht über Ihre Fachrichtung zusammen. Nehmen Sie zu Hilfe die untenstehende Tabelle. Wählen Sie passende Informationen.

Beginnen Sie mit den Sätzen:

Mein Name ist Ich studiere an der BNTU im ... Studienjahr, an der Fakultät für

Meine Fachrichtung heißt
Straßenbau, Industrielle Wärmeenergetik, Wärmekraftwerke, Elektroenergieversorgung, Elektroenergetische Systeme und Netze, Automatisierung von technologischen Prozessen und Fertigungen, Wasserversorgung und Wasserabführung, Brücken- und Tunnelbau, Technologie des Maschinenbaues, Gießereibetrieb, Automobil- und Traktorenbau, Verbrennungsmotoren, Architektur, Organisation des Straßenverkehrs ...
Sie ist von großer Bedeutung für
Die Entwicklung neuer Technologien; das Bauwesen; die Volkswirtschaft und zwar für die Landwirtschaft; Straßenbauwesen; mich; die Industrie und die Wirtschaft des Landes; die Energetik; die Produktivitätssteigerung; die Energiewirtschaft; die Entwicklung der Industrie und der Landwirtschaft und aller Zweige der Volkswirtschaft; den Maschinenbau; die Automatisierung der Produktionsprozesse ...
Die Studenten meiner Fachrichtung erlernen solche Spezialfächer wie
Verbrennungstheorie, Informatik, Thermodynamik, Chemie, Kesselanlagen, Elektrotechnik, Brennstoffe, höhere Mathematik, Werkstofftechnik, Physik, Technologie des Maschinenbaus, Systeme der automatisierten Projektierung der technologischen Prozesse, flexible automatisierte Fertigungen, darstellende Geometrie, Festigkeitslehre ... und andere Fächer.
Während des Studiums haben wir ein Praktikum in
Verschiedenen Bauorganisationen, Konstruktionsbüros, Automobil- und Traktorenwerken, Industriebetrieben, verschiedenen Kraftwerken, Maschinenbaubetrieben, verschiedenen Werken, Projektierungsorganisationen und Forschungsinstituten, Kraftwerken, auf den Baustellen ...
Die Absolventen meiner Fachrichtung erhalten die Qualifikation
Bauingenieur, Wasseringenieur, Bauingenieur-Technologe, Ingenieur-Mechaniker, Ingenieur-Elektromechaniker, Ingenieur-Elektriker, Manager, Ingenieur-Programmierer, Ingenieur-Wärmeenergetiker, Bergbauingenieur, Ingenieur-Konstrukteur, Ingenieurökonom, Architekt, Ingenieur-Industriewärmeenergetiker ...
Sie arbeiten in
verschiedenen Bauorganisationen, Wasserbetrieben, Projektierungsbüros, Automobilwerken, Industriebetrieben, verschiedenen Kraftwerken, auf den Baustellen, Maschinenbauwerken, Gerätebauwerken ...
Manche Absolventen sind in Forschungs-instituten und ... tätig.
in Hochschulen und Fachschulen, in Konstruktionsbüros, in Projektierungsorganisationen, in Wissenschaft ...
Die Ingenieure meiner Fachrichtung beschäftigen sich mit
der Wasserversorgung, mit der Gasversorgung und Lüftung der Wohnhäuser und Industriegebäude, dem Straßen- und Flughafenbau, dem Brückenbau, der Mechanisierung der Produktion, der Entwicklung neuer Baustoffe, dem Industrie- und Zivilbau, den Programmiersprachen, der Energieversorgung, der Vervollkommnung und der Entwicklung der Elektroantriebe, der Projektierung der Automatisierungsmittel, der Gewinnung der Bodenschätze und ihrer Primärverarbeitung, der Errichtung der Wasserbauwerke, der Fertigung von Baukonstruktionen, der Projektierung der Gebäude, der Umgestaltung der Städte, der wissenschaftlichen Planung und der Leitung im Bauwesen, der Errichtung der Industrie- und Zivilgebäude ...

Sie haben auch solche wichtige Probleme zu lösen wie

die Senkung der Baukosten, die Verbesserung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse, rationelle Nutzung und den Schutz von Wasserressourcen, die Modernisierung der Produktion, die **Baustoffökonomie**, die **Vervollkommnung der Projekte**, die **Entwicklung neuer Baustoffe**, die **Erhöhung des Wirkungsgrades**, die **Senkung des Kraftstoffverbrauchs**, Probleme des Umweltschutzes, die Vervollkommnung der Technologien, die Rationalisierung der Fertigung, die **Produktivitätssteigerung**, die **Erhöhung des Automatisierungsgrades der Produktion**, Arbeitsschutz, die **Erhöhung der Kraftwerkskapazitäten**, die **Steigerung der Elektroenergieerzeugung**, rationelle Nutzung der Energiequellen, die **Entwicklung künstlicher Brennstoffe**, die **Erschließung neuer Energiequellen**, die **Reduzierung der Energie- und Wärmeverluste**, die **Erhöhung der Arbeitsproduktivität**, die **Entwicklung neuer leistungsfähiger Maschinen**, die **Entwicklung der Elektroantriebe für Roboter**, der Einsatz moderner Bautechnik und Bauverfahren, die **Verbesserung der Gebäude- und Städteplanung ...**

IV. Setzen Sie die Verben in der notwendigen Zeitform des Passivs ein.

1. Nicht jeder Student ... zu den Prüfungen (*zulassen – Präsens Passiv*)
2. Die Prüfungen in der deutschen Sprache ... in der vorigen Woche (*durchführen – Perfekt Passiv*)
3. Das Formular ... von der Studentin (*ausfüllen – Präteritum Passiv*)
4. An den letzten Referenten ... besonders viele Fragen (*stellen – Perfekt Passiv*)
5. Galileo Galilei ... von der katholischen Kirche mit Misstrauen (*beobachten – Präteritum Passiv*)
6. Jeder Fall ... sorgfältig und eingehend (*untersuchen – Plusquamperfekt Passiv*)
7. Diese Versuche ... in unserem Labor (*durchführen – Futur Passiv*)
8. Auf diese Nachricht ... schon lange (*warten – Präteritum Passiv*)
9. In unserem Stadtteil ... viele Straßen und Plätze (*rekonstruieren – Präsens Passiv*)
10. Eine geheimnisvolle Geschichte ... von einem Studenten aus unserer Gruppe (*erzählen – Plusquamperfekt Passiv*)
11. Das Dynamit ... von Alfred Nobel (*erfinden – Perfekt Passiv*)
12. Über Umweltprobleme ... in der nächsten Konferenz noch mehr (*diskutieren – Futur Passiv*).

V. Finden Sie deutsche Äquivalente:

рабочий станок	рабочий класс	ручная работа	рабочий процесс
a) die Maschinenarbeit	a) die Klassenarbeit	a) die Handarbeit	a) der Arbeitsprozess
b) die Arbeitsmaschine	b) die Arbeiterklasse	b) die Arbeitshand	b) die Prozessarbeit

Arbeiten Sie zu zweit und denken Sie eigene Beispiele aus.

VI. Nennen Sie die Sätze, die im Präsens Passiv stehen.

1. Er wird in der Zukunft ein weltbekannter Erfinder des 20. Jahrhunderts.
2. Es werden viele Probleme gelöst werden.
3. Durch den Lasereinsatz können innerhalb kürzester Zeit kostengünstig große Werkstückzahlen hergestellt werden.
4. Mein Freund wird als Programmierer bei einer Firma arbeiten.
5. Diese Lasergeräte werden überall verwendet.
6. Alle Maschinenbefehle werden zu einem Maschinenprogramm zusammengesetzt.
7. Die Fehler werden durch die Ungenauigkeit der Messungen hervorgerufen.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Passiv mit Modalverben. Zustandspassiv

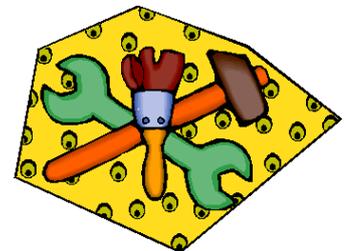
Entwicklung der Technik

der Faustkeil, -e	<i>доисторический каменный инструмент, зубило</i>
die Erfindung, -en	<i>изобретение</i>
die Entdeckung, -en	<i>открытие, находка</i>
die Entfaltung, -en	<i>развертывание, развитие</i>
anspornen	<i>подгонять, побуждать, стимулировать</i>
vervollkommen	<i>совершенствовать</i>
das Gerät, -e	<i>прибор</i>
die Errungenschaft, -en	<i>достижение</i>
die Produktivkraft, -kräfte	<i>производственная сила</i>
die Arbeitsproduktivität	<i>производительность труда</i>
das Werkzeug, -e	<i>инструмент</i>
steigern	<i>увеличивать, повышать, усиливать</i>
zur Verfügung stehen	<i>находиться в распоряжении</i>

1. Lesen Sie den Text und beantworten Sie danach die Fragen.

Der geschichtliche Weg der Menschheit geht von der Anwendung des **Faustkeils über die Erfindung der Dampfmaschine im 19. Jh.**, die Nutzung des elektrischen Stromes bis zur Entdeckung und Anwendung der Atomenergie, und **schließlich zur automatischen Fabrik** in unserer Zeit.

Das erste Werkzeug des Menschen war der Faustkeil. Er spornte die Entfaltung der menschlichen Gesellschaft an und wurde zur ersten Etappe der Erleichterung des Menschenlebens. Die Menschen machen sich die **Gegenstände und Kräfte der Natur nicht mit den bloßen Kräften nutzbar. Sie verwenden** bei ihrer Arbeit verschiedene **Werkzeuge, Geräte und Mittel und vervollkommen sie im Laufe** der Geschichte.



Die Entwicklung vom Faustkeil bis zur Maschine war durch viele Bedingungen **möglich**. Der Mensch stellte das Feuer in seinen Dienst, er entwickelte das Schmelzen der Erze von der primitiven Form bis zu den modernen Verfahren der Metallurgie. Er nutzte Wind- und Wasserkraft, entwickelte Dampfmaschine und die Verbrennungsmotoren, er hatte Errungenschaften auf dem Gebiet der Elektrotechnik.

Die technischen Mittel sind Bestandteile der Produktivkräfte. Sie befreien den Menschen von schwerer und eintöniger körperlicher Arbeit und steigern die Arbeitsproduktivität. Die technischen Mittel, Werkzeuge, Instrumente, Geräte, Werkbänke verbinden wir mit dem Wort „die Technik“.

Die Technik verwendet man nicht nur in den Produktionsvorgängen. Ohne Technik ist unser Alltag nicht mehr möglich. In heißen Sommertagen benutzen wir verschiedene Kühlanlagen, in kalten Wintertagen stehen uns verschiedene Heizkörper

zur Verfügung. Wir können ohne Kühlschränke, Waschmaschinen, Fernseh- und Radiogeräte nicht mehr leben.

1. Was war das erste Werkzeug des Menschen und welche Rolle spielte es?
2. Welche Aufgabe erfüllen die technischen Mittel und wie beeinflussen sie unser Leben?
3. Durch welche Bedingungen war die Entwicklung der Mechanisierung möglich?
4. Was wird unter dem Wort „Technik“ gemeint?

II. Übersetzen Sie die in Klammern stehenden Vokabeln ins Deutsche.

1. (*Применение*) dieses Werkzeuges ist notwendig.
2. (*Изобретение*) der Dampfmaschine war im 19. Jahrhundert.
3. (*Открытие*) und (*использование*) des elektrischen Stromes spielte eine große Rolle.
4. Dieses neue (*прибор*) ist für die Industrie nutzbar.
5. Die Menschen (*совершенствовать*) die Technik ständig.
6. Die technischen Mittel (*освободить*) den Menschen von schwerer, (*монотонный*), (*физический*) Arbeit.
7. (*Огонь*) dient seit langem dem Menschen.
8. Diese (*достижения*) sind für den Maschinenbau sehr wichtig.



III. Ergänzen Sie die Sätze. Gebrauchen Sie dabei die untenstehenden Wörter:

1. Ohne Technik ist
2. Das erste Werkzeug der Menschen
3. Die Menschen machen sich die Kräfte der Natur ... nutzbar.
4. Der Mensch stellte das Feuer....
5. Die Menschen vervollkommneten ... verschiedene Werkzeuge und Geräte.
6. Die Entwicklung vom Faustkeil bis zur Maschine war ... möglich.

im Laufe der Geschichte; in seinen Dienst; nicht mit den bloßen Kräften; durch viele Bedingungen; unser Alltag nicht mehr möglich; war der Faustkeil

IV. Bestimmen Sie die Zeitformen des Passivs mit Modalverben und übersetzen Sie die Sätze ins Russische!

1. Mit den Roboterfließlinien kann die Arbeitsproduktivität auf das Zehnfache erhöht werden.
2. Die Entwicklung des Maschinenbaus musste beschleunigt werden.
3. Ohne Industrieroboter konnte keine große Präzision erreicht werden.
4. Die Einsatzbereiche von Industrierobotern müssen ständig erweitert werden.
5. Die Werkzeugmaschine sollte vom Schlosser noch gestern repariert werden.
6. Diese Werkzeugmaschinen können nur von einem Fachmann bedient werden.

V. Gebrauchen Sie die in Klammern gegebenen Verben in richtiger Form des Zustandspassivs.

1. Errungenschaften auf dem Gebiet der Elektrotechnik ... von den Menschen (*machen* – Präteritum Zustandspassiv)
2. Ich habe keinen Schlüssel und die Tür (*schließen* – Präsens Zustandspassiv)
3. Euer Auto ist kaputt, aber in drei Tagen (*reparieren* – Futur Zustandspassiv)
4. Ich mag Fachliteratur und dieses Buch ... sehr gut und verständlich (*schreiben* – Präsens Zustandspassiv)
5. Dieses Computerprogramm ... schon gestern (*installieren* – Präteritum Zustandspassiv)
6. Die Entfaltung der menschlichen Gesellschaft ... durch den Faustkeil (*anspornen* – Präteritum Zustandspassiv)
7. Durch technische Mittel ... wir von der schweren körperlichen Arbeit (*befreien* – Präsens Passiv)
8. Viele schwere Fragen ... in der Zukunft von unseren Wissenschaftlern (*klären* – Futur Zustandspassiv)

VI. Welches Wort fehlt? Es passt ein Wort in jede Lücke.

Nirgendwo in Deutschland wird der Karneval so wie in Köln und Mainz gefeiert. Die beiden Städte sind sogar schon mit Rio de Janeiro verglichen _____. Der Spaß _____ hier mit großem Ernst betrieben. Der erste organisierte Karneval _____ in Köln im Jahre 1823 durchgeführt. Damit wirklich an jeder Ecke der beiden „Hauptstädte“ des deutschen Karnevals gefeiert _____ kann, haben viele Arbeitnehmer an diesem Tag frei oder nehmen sich frei. Mit den Vorbereitungen in den Karnevalsvereinen _____ bereits kurz nach dem „Aschermittwoch“*, dem Ende der alten Saison, begonnen. Sie _____ erst beendet, wenn am 11.11. um 11 Uhr 11 der Einzug der Karnevalsvereine gefeiert _____. So kann das Vergnügen das ganze Jahr über genossen _____ – von den Fans jedenfalls.



* Aschermittwoch – среда на первой неделе великого поста, пепельная среда



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Partizipien

Automatisierung

richten	<i>направлять</i>
aufweisen	<i>показывать, иметь, проявлять</i>
der Ersatz, -sätze	<i>замена</i>
ersetzen	<i>заменять</i>
die Einrichtung, -en	<i>устройство, приспособление</i>
der Eingriff, -e	<i>вмешательство</i>
die Einwirkung, -en	<i>влияние, воздействие</i>
der Zweck, -e	<i>цель</i>
verlangen	<i>требовать</i>
geistig	<i>духовный</i>
die Verwaltungstätigkeit	<i>административная деятельность</i>
die Einsetzbarkeit	<i>применимость, возможность использования</i>
übernehmen	<i>брать на себя</i>
unmittelbar	<i>непосредственный</i>
einführen	<i>вводить</i>
der Nachschub	<i>снабжение</i>

1. Lesen Sie den Text und übersetzen Sie ihn ins Russische. Beantworten Sie dann die Fragen zum Text.

Was heißt eigentlich „Automatisierung“? Zunächst könnte man auf diese Frage einfach antworten: „Automatisierung heißt, Automaten, technische automatische Geräte aufzustellen, sie zu verwenden“. Was ist aber ein „Automat“? Richten wir unsere Aufmerksamkeit zunächst auf die Geräte, die wir gewöhnlich als Automaten bezeichnen: automatische Werkzeugmaschinen, Rechenautomaten usw. Alle



derartigen **technischen** Geräte weisen einige Besonderheiten auf, die sie von anderen **technischen** Geräten unterscheiden: Immer dient ein Automat dem Ersatz bestimmter **menschlicher Tätigkeit**. Er ist eine Einrichtung, die zwar von Menschen konstruiert und von

ihm gebaut wird, die aber nicht seinen ständigen und unmittelbaren Eingriff verlangt. Mindestens über längere Zeit arbeitet der Automat selbständig und reagiert auf „äußere Einwirkungen“ entsprechend dem Zweck, für den er gebaut ist.

Schon lange vor der Entdeckung der Kybernetik war es üblich und möglich, körperliche Tätigkeiten des Menschen durch Maschinen zu ersetzen. Heute wird aber auch die geistige Tätigkeit, insbesondere gleichförmige, mechanische geistige Arbeit

ersetzt. Automatische Einrichtungen **können** auf sehr verschiedenen Ebenen der **menschlichen Tätigkeit verwendet werden, in der Produktion ebenso wie im Handel, für Aufgaben der Dienstleistung oder im Rahmen der Verwaltungstätigkeit.**

Es gibt verschiedene Stufen der Automatisierung. Man unterscheidet zum **Beispiel nach dem Ausmaß, in dem menschliche Tätigkeit ersetzt wird.** Es können einzelne Phasen eines **Produktionsprozesses automatisiert sein, während die übrigen Phasen** nach wie vor den unmittelbaren Eingriff der Menschen verlangen. Dementsprechend unterscheidet man teil- oder halbautomatisierten und **vollautomatisierten Anlagen.** Andere mögliche Unterscheidungsmerkmale sind der Grad der Zuverlässigkeit des automatischen Systems und die mehr oder weniger große Universalität in der Einsetzbarkeit für verschiedene Tätigkeiten.

Unsere Überlegungen zusammenfassend, können wir sagen: Ein Automat ist ein **künstliches dynamisches System, das ohne unmittelbaren Eingriff des Menschen arbeitet.** Solche Anlagen können den Menschen teilweise oder völlig von der körperlichen Arbeit befreien und einige Arten seiner geistigen Arbeit übernehmen. Unter Automatisierung versteht man den historischen gesellschaftlichen Prozess, in dem **derartige künstliche Systeme in die verschiedensten Bereiche des gesellschaftlichen Lebens, vor allem aber auf den verschiedenen Gebieten der Wirtschaft eingeführt werden.**

1. Welche Begriffe betrachtet man in diesem Text?
2. Wozu dient ein Automat?
3. Verlangt ein Automat **den ständigen und unmittelbaren Eingriff des Menschen?**
4. **Welche Tätigkeit des Menschen kann durch Maschinen ersetzt werden?**
5. Wo können die automatischen Einrichtungen verwendet werden?
6. Welche Automaten unterscheidet man nach dem Ausmaß der Ersetzung menschlicher Arbeit?
7. Welche Unterscheidungsmerkmale für die Maschinen gibt es noch?
8. Was ist ein Automat?
9. Was bedeutet eigentlich der Begriff „Automatisierung“?

II. Schreiben Sie aus dem Text alle Charakteristiken eines Automaten aus.

III. Von welchen Verben sind folgende Substantive gebildet?

Der Einsatz, der Eingriff, der Handel, die Einrichtung, die Einwirkung, die Eingabe, die Entdeckung, die **Verwaltung, die Überlegung, die Automatisierung,** die Produktion, die Unterscheidung, die Entwicklung, die Entstehung.

IV. Finden Sie im Text alle Attributsätze.

V. Bilden Sie Substantive von den folgenden Verben: unterscheiden, bezeichnen, verwenden, zählen, denken, erwähnen, bedingen, befreien, übernehmen, einführen, antworten.

VI. Übersetzen Sie aus dem Russischen ins Deutsche.

Использование технических автоматизированных приборов, иметь некоторые особенности, замена определенной части человеческой деятельности, исторический общественный процесс, необходимость автоматизации, работать самостоятельно, отдельные фазы производственного процесса, степень надежности автоматизированных систем, использовать в различных областях экономики страны.



VII. Ergänzen Sie die Sätze mit den angegebenen Wörtern.

Das Ziel der Automatisierungstechnik ist, dass Maschinen und _____ ohne _____ von Menschen, also automatisiert, ihre Aufgaben _____. Je höher der Automatisierungsgrad ist, umso weniger muss der Mensch _____. Dadurch kann der Mensch von anstrengenden oder gefährlichen _____ entlastet werden. Außerdem kommt es oftmals zu einer höheren _____, die Personalkosten werden gesenkt und die Qualitäten gegebenenfalls _____. Allerdings _____ die Menschen häufig den Nachschub, _____ und die Wartung.

die Überwachung, eingreifen, Leistungsfähigkeit, Anlagen, gesteigert, erledigen, übernehmen, Tätigkeiten, Mitwirken

VIII. Übersetzen Sie die Wortverbindungen ins Russische. Beachten Sie dabei die Partizipien:

vollautomatisierte Anlagen, das besprochene Problem, die schnell **erfüllte Arbeit**, die eingesetzten neuen Technologien, die **wachsende Effektivität**, die hergestellten **Geräte**, die **steigende Arbeitsproduktivität**, der vorbeifahrende Wagen, der hell **beleuchtete Raum**, die **viel versprechende Zuverlässigkeit**, gesenkte Personalkosten.

IX. Übersetzen Sie die folgenden Sätze ins Russische. Achten Sie dabei auf Partizipialsätze.

1. Einen wichtigen Experiment durchgeführt, konnte er Resultate in seiner Diplomarbeit ausnutzen. 2. Die Reklame für ihre Technik machend, führen die Vertreter der Firma verschiedene Vorteile der Kleinrechnersysteme an. 3. Die ganze Gerätetechnik nicht anschließend, haben wir alle Daten verarbeitet. 4. Die Mikroelektronik einsetzend, senkt man den Arbeitsaufwand. 5. Eine große industrielle Anlage errichtet, können schon in naher Zukunft unsere Wissenschaftler die Wärmeenergie in Strom verwandeln. 6. Unsere Arbeit fortsetzend, besprachen wir die Resultate. 7. Interessiert las er den Artikel über die Entwicklung der Robotertechnik. 8. Die Eigenschaften des Werkstoffs gründlich geprüft, billigten die Wissenschaftler seine Anwendung als Isolierstoff.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Partizipien

Errungenschaften der Technik

absaugen	<i>отсасывать; вытягивать; откачивать</i>
anstoßen	<i>ударяться (обо что-л.); налетать (на что-л.), задевать</i>
ausscheiden	<i>выходить; отделять</i>
der Blasenstein	<i>камень мочевого пузыря</i>
mit (D.) Bekanntschaft machen	<i>(п)ознакомиться с</i>
beschleunigen	<i>ускорять; набирать обороты; набирать скорость</i>
dispergieren	<i>рассеивать; диспергировать</i>
in Echtzeit	<i>в режиме реального времени</i>
der Einschluss	<i>(постороннее) включение (в материале)</i>
der Empfang -(e)s, -fänge	<i>приём, приёмка, получение</i>
die Entfernung, -en	<i>удаление; отстранение</i>
entkeimen	<i>обеззараживать, дезинфицировать; отделять</i>
erweisen	<i>доказывать; оказывать</i>
der Frequenzbereich	<i>диапазон частот; частотный спектр</i>
jedermann	<i>каждый, всякий</i>
läppen	<i>притирать; полировать</i>
die Laufzeit	<i>время задержки; время распространения (сигнала)</i>
nachweisen	<i>доказать, подтвердить; показать, обнаружить</i>
auf nichtinvasive Weise	<i>непроникающим способом</i>
reflektieren	<i>отражать</i>
der Riss, Risses, Risse	<i>трещина; разрыв, раскол</i>
schmerzlindernd	<i>болеутоляющий</i>
die Schwingungen	<i>колебания</i>
spektakulär	<i>сенсационный</i>
der graue Star	<i>катаракта</i>
trüb	<i>мутный</i>
umfassend (<i>von umfassen</i>)	<i>обширный, широкий</i>
umgekehrt	<i>наоборот, напротив</i>
umsetzen	<i>превращать; перемещать</i>
verflüssigen	<i>сжижать, ожижать</i>
die Verrenkung, -en	<i>вывих</i>
zertrümmern	<i>разрушать; раздроблять, разбивать</i>
zerstäuben	<i>пульверизовать, распылять</i>

1. Aus welchen Teilen sind die zusammengesetzten Substantive gebildet? Übersetzen Sie die Wörter ins Russische.

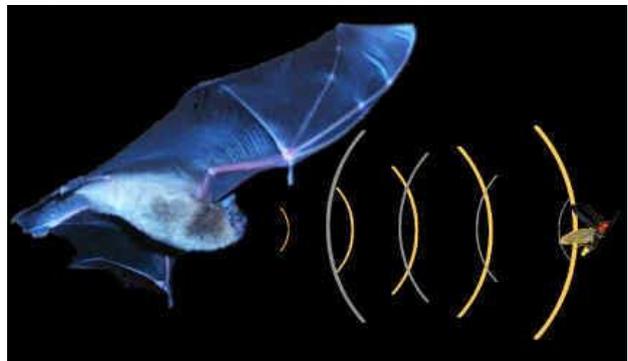
Der Ultraschall, die Ultraschalltherapie, der Ultraschallbereich, die Ultraschallwelle, die Ultraschalluntersuchung, das Ultraschallgerät, die Frequenzgrenze, der Frequenzbereich, die Computerverarbeitung, der Wirkungsgrad, der Werkstoff, die Zahnsanierung, der Bildschirm.

II. Übersetzen Sie die Wortverbindungen. Beachten Sie dabei die Bedeutung der kursiv gedruckten Präpositionen.

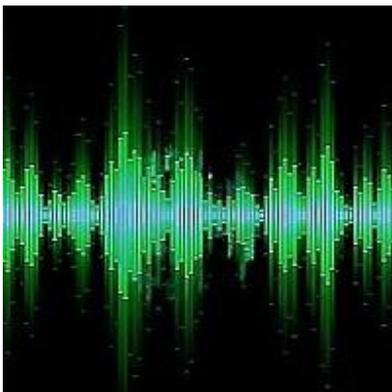
Unter „Schall“ verstehen, mit der Definition von Schall und Ultraschall nicht einverstanden sein, unter anderem, bis weit in (unseren) Ultraschallbereich **hören**, durch den Zweiten Weltkrieg beschleunigt, mit hohem Wirkungsgrad, in der Technik, nach **Knochenbrüchen**, bei der Operation, mit einer Frequenz von 2 bis 20 Mill. Hertz, unter sich kommunizieren, auf **natürliche Weise**.

III. Lesen Sie den folgenden Text durch und besprechen Sie in der Gruppe die Rolle des Ultraschalls in unserem Leben.

Unter „Schall“ versteht man **mechanische Schwingungen in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen (insbesondere Luft) in dem vom Menschen hörbaren Frequenzbereich von 16 bis 16000 Hertz (das heißt Schwingungen pro Sekunden). Was über 16000 oder auch 20000 Hertz liegt, bezeichnet man als Ultraschall.** Mit der Definition von Schall und Ultraschall, **die auf den Menschen bezogen ist, wären manche Tiere nicht einverstanden, unter anderem Hunde, Katze, Delphine und Fledermäuse. Sie hören bis weit in unseren Ultraschallbereich hinein. Fledermäuse navigieren und jagen in absoluter Dunkelheit, ohne ja anzustoßen: Sie verfügen über eine Art akustischen Radar, dessen obere Frequenzgrenze bei 100000 Hertz liegt.**



Die Entwicklung der Ultraschalltechnik wurde durch den Zweiten Weltkrieg stark beschleunigt, denn Schiffe und Unterseeboote mussten feindliche Unterseeboote **orten und unter sich kommunizieren können.** Für die Erzeugung und den Empfang von Ultraschallwellen erwiesen sich piezoelektrische Materialien wie Bariumtitanat oder Bleizirkonat als ideal. Sie setzen elektronische Signale mit hohem Wirkungsgrad in mechanische Schwingungen derselben Frequenz um – und umgekehrt. Die Anwendungen des Ultraschalls in der Technik sind sehr zahlreich. Mit Ultraschall **kann man schweißen, bohren, polieren, läppen, reinigen, zerstäuben, dispergieren, entkeimen sowie Einschlüsse und Risse in Werkstoffen nachweisen.**



Auch in der Medizin gibt es viele nicht mehr wegzudenkende Anwendungen des Ultraschalls. **Jedermann hat schon mit dem Ultraschallgerät der Zahnsanierung Bekanntschaft gemacht.** Es ist nicht **besonders angenehm, aber viel rascher und gründlicher** als die manuelle Entfernung von Zahnstein. Nach **Knochenbrüchen und Verrenkungen wirkt die Ultraschalltherapie** schmerzlindernd und muskelrelaxierend. Bei der Operation des grauen Stars wird die **trüb gewordene natürliche Augenlinse mit**

Ultraschall verflüssigt und abgesaugt, bevor man eine Kunststofflinse einsetzt. Mit fokussiertem Ultraschall gelingt es, Nieren- und Blasensteine so weit zu zertrümmern, dass sie auf natürliche Weise ausgeschieden werden.

Spektakulär sind die bildgebenden Verfahren der Sonographie. Sie verwenden Ultraschall mit einer Frequenz von 2 bis 20 Mill. Hertz. Mit den dazu entwickelten Geräten kann der Arzt auf nichtinvasive Weise praktisch überall in den Körper «hineinsehen». Nach umfassender, in Echtzeit erfolgender Computerverarbeitung von Intensität und Laufzeit des reflektierten Signals erhält man auf dem Bildschirm eine zweidimensionale Darstellung (ein Schnittbild) des untersuchten Körperteils.

IV. Steht das im Text, stimmt das oder stimmt es nicht.

	r	f
Menschen hören die Ultraschallwellen nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im zweiten Weltkrieg musste man mit feindlichen U-Booten kommunizieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Medizin verwendet den Ultraschall hauptsächlich als bildgebendes Verfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alle Körperteile und inneren Organe können mit Ultraschall dargestellt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Zahnsanierung mit Ultraschall ist viel rascher und gründlicher als die manuelle Entfernung von Zahnstein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V. Bilden Sie Substantive von den folgenden Verben und übersetzen Sie sie ins Russische:

erzeugen, anwenden, bestimmen, untersuchen, schwingen, überwachen, bezeichnen, reinigen, messen, wirken, wandeln, entwickeln, navigieren, darstellen, verarbeiten, beschleunigen, umsetzen, nachweisen.

VI. Was passt nicht?

- | | | | |
|---------------|------------------|----------------|----------------|
| a) versorgen | b) entfernen | c) beseitigen | d) entkeimen |
| a) die Weise | b) das Verfahren | c) die Methode | d) der Weg |
| a) bezeichnen | b) nennen | c) erweisen | d) angeben |
| a) Produktion | b) Definition | c) Erzeugung | d) Herstellung |
| a) verwenden | b) einsetzen | c) benutzen | d) brauchen |

VII. Bilden Sie das Partizip II von folgenden Verben:

- | | | | |
|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| hineinsehen - | einsetzen - | untersuchen - | wirken - |
| absorbieren - | brechen - | gelingen - | darstellen - |
| entfernen - | beschleunigen - | verstehen - | messen - |

VIII. Finden Sie für die unterstrichenen Wörter Synonyme, die am Sinn des Textes nichts ändern:

Unter „Schall“ versteht man mechanische **Schwingungen in Festkörpern**.

Die Entwicklung der Ultraschalltechnik wurde durch den Zweiten Weltkrieg stark beschleunigt.

Die Anwendungen des Ultraschalls in der Technik sind sehr zahlreich.

Nach **Knochenbrüchen und Verrenkungen** wirkt die Ultraschalltherapie muskelrelaxierend.

Für die Erzeugung von Ultraschallwellen erwiesen sich piezoelektrische Materialien als ideal.

IX. Übersetzen Sie die Wortverbindungen mit Partizip I, II als Attribut und mit der Konstruktion „zu + Partizip I“.

die zerstörende Wirkung – das **zerstörte Gebäude** – **der zu zerstörende** Werkstoff;
das benutzte Verfahren – die zu benutzende **Flüssigkeit** – die benutzenden Betriebe;
die entwickelte Industrie – der sich entwickelnde Zweig – das zu entwickelnde Projekt;
der erzielte Erfolg – der zu erwartende Erfolg – der durchschlagende Erfolg;
die sich im Wasser kommunizierenden Unterseeboote;
nicht mehr wegzudenkende Anwendungen vom Ultraschall;
das moderne schmerzlindernde Mittel;
die dazu entwickelten neuen **Geräte**;
der untersuchte Körperteil eines Kranken;
in Echtzeit erfolgende Computerverarbeitung;
die **Intensität und Laufzeit** des reflektierten Signals;
der fokussierte Ultraschall;
die bildgebenden Verfahren der Sonographie.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Erweitertes Attribut

Industrieroboter

anbieten	<i>предлагать (что-л.)</i>
ausführen	<i>выполнять; исполнять; осуществлять; вывозить</i>
der Einsatz, -es, -sätze	<i>внедрение, применение; использование; эксплуатация</i>
erobern	<i>завоевывать; овладевать, завладеть (чем-л.)</i>
ersetzen	<i>заменять, замещать</i>
das Gussputzen	<i>очистка литья</i>
handeln	<i>действовать, поступать</i>
das Farbspritzen	<i>окраска распылением</i>
die Fernsteuerung	<i>дистанционное управление</i>
manuell	<i>вручную, от руки</i>
menschenähnlich	<i>человекоподобный</i>
der Schwerpunkt	<i>суть, сущность; главная (основная) задача</i>
vorgeben	<i>задавать</i>
die Unzulänglichkeit	<i>недоступность</i>

I. Nennen Sie die russischen Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

unter lebensgefährlichen Bedingungen, bei Unzulänglichkeiten des Arbeitsobjekts, im Weltraum, mittels Fernsteuerung, unkomplizierte Einzeloperationen, die Anwendung von Robotern, **manuell ausführen**, **der** Robotereinsatz, besonders **gefährdete Arbeitsbereiche**, **hauptsächlich**, sich auf technologische Prozesse konzentrieren.

II. Lesen Sie den Text.

ROBOTER (vom Tschechischen robot). Der Terminus wurde zum ersten Mal vom tschechischen Schriftsteller K. Tschapek 1920 in seinem Drama RUR (Rossums Universal Robots) verwendet. Mit diesem Terminus **bezeichnet man Maschinen, die menschenähnlich handeln können**. Solche Maschinen ersetzen den Menschen bei Arbeiten unter lebensgefährlichen Bedingungen sowie bei Unzulänglichkeiten des Arbeitsobjekts (z.B. unter Wasser, im Weltraum u.a.). Die Roboter arbeiten nach einem bestimmten vorgegebenen Programm mittels Fernsteuerung.



Roboter erobern den Produktionsprozess. 1978 wurden bereits weltweit rund 300 verschiedene Modelle automatischer Manipulatoren bzw. Industrieroboter von mehr als 150 Herstellern produziert. **Gegenwärtig sind rund 30 000 Industrieroboter im Einsatz. Die Einsatzbereiche von**

Industrierobotern werden ständig erweitert, so dass Roboterkonstrukteure stets neue Aufgaben lösen werden.

Die Anwendung von Robotern und Manipulatoren bietet sich gerade dort an, wo viele technologische unkomplizierte Einzeloperationen noch manuell ausgeführt werden. Weitere Schwerpunkte des Robotereinsatzes sind Bereiche schwerer körperlicher Arbeit und besonders gefährdete Arbeitsbereiche. Der notwendige praktische Einsatz von Industrierobotern konzentriert sich besonders auf technologische Prozesse und Prozesse der Werkstückbewegung. Warum? Technologische Prozesse, wie beispielsweise Schweißen, Farbspritzen, Gussputzen und Montage werden noch hauptsächlich manuell ausgeführt.

III. Von welchen Verben sind folgende Substantive gebildet?

Der Befehl, die Steuerung, der Einsatz, der Manipulator, der Hersteller, die Lösung, der Ersatz, die Fernsteuerung, die Erweiterung, die Anwendung.

IV. Finden Sie Wörter, die eine ähnliche Bedeutung haben.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. der Fortschritt | a) schwierig |
| 2. das Gebiet | b) beitragen |
| 3. manuell | c) die Erweiterung |
| 4. der Einsatz | d) bedeuten |
| 5. die Verbreitung | e) manipulieren |
| 6. fördern | f) der Erfolg |
| 7. handhaben | g) der Bereich |
| 8. notwendig | h) die Anwendung |
| 9. bezeichnen | i) mit der Hand |
| 10. kompliziert | j) unerlässlich |

V. Wählen Sie die richtige Bedeutung von diesen Begriffen.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. mobiler Roboter | a) робот с программным управлением |
| 2. hydraulisch angetriebener Roboter | b) робот с цикловым ПУ |
| 3. intelligenter Roboter | c) робот с позиционным управлением |
| 4. punktgesteuerter Roboter | d) сборочный робот |
| 5. Montageroboter | e) робот с искусственным интеллектом |
| 6. programmgesteuerter Roboter | f) подвижный (передвижной) робот |
| 7. ablaufprogrammierter Roboter | g) робот с гидроприводом |

VI. Vergleichen und übersetzen Sie die Wortverbindungen mit Partizip I, II und mit der Konstruktion „zu + Partizip I“:

der bestimmende Zweck – das vorgegebene Programm – die vorzugebenden Daten;
die **ausgeführte** Arbeit – die **geprüften Pläne** – die **zu lösende Aufgabe**;
der arbeitende Roboter – das auszuarbeitende Programm – **die ausgearbeitete Lösung**;
die erweiterte Aufgabe – das zu erwartende Ergebnis – das funktionierende Prinzip.

VII. Ergänzen Sie die Sätze durch deutsche Äquivalente:

1. Die Roboter der 1. (*поколения*) waren ohne Sensoren und wenig (*гибкие*). 2. Die wichtigste (*требование*) an Prozesseinrichtungen ist (*облегчение*) der menschlichen Arbeit. 3. Der Industrieroboter (*состоит*) aus einem Roboterarm, der als Manipulator bezeichnet wird. 4. Die heutigen IR (*отличаются*) auch in (*точности*) der Arbeit sowie in der Dynamik. 5. Es gibt (*различные*) Einsatzbereiche für Industrieroboter, so z.B. im Bereich des Palettierens und beim (*комплектации*) von Maschinen. 6. Moderne IR **können** auch (*резать*), (*склеивать*), (*герметизировать*) und (*наносить покрытие*).

Anforderung, Generation, beschichten, besteht, flexibel, dichten, schneiden, diverse, Bestücken, der Genauigkeit, kleben, die Erleichterung, unterscheiden sich

VIII. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische. Beachten Sie dabei Partizipien und erweiterte Attribute.

1. Der mit einer Fernsehkamera ausgestattete Roboter dient zur Überwachung der lagerichtigen Objektpositionierung. 2. Das vom tschechischen Dramatiker *K. Čapek* eingeführte Wort „Roboter“ bezeichnet die Maschinen, die menschenähnlich handeln können. 3. Die aus dem bisherigen IR-Einsatz gewonnenen Erfahrungen sollen eingeschätzt und verallgemeinert werden. 4. Die in den Maschinenbaubetrieben gegenwärtig zu verwendenden Industrieroboter gewährleisten eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität auf das Zehnfache. 5. Traditionsgemäß bringt man oft die am meisten in der Auto- und Metallindustrie einzusetzenden Industrieroboter mit flexibler und monotoner Fertigung in Verbindung. 6. Der weitere von den Herstellern von Robotern und Manipulatoren anzubietende IR-Einsatzbereich ist dort, wo eine schwere körperliche und besonders gefährliche Arbeit für die Arbeiter ist. 7. Die je nach der Programmierung gestellten Aufgaben werden von den unermüdlichen Arbeitern autonom erledigt. 8. Die zum Zusammenbau von kleinen Baugruppen eingesetzten Montageroboter haben eine breite Anwendung im Bereich der Elektroindustrie/Elektronik gefunden.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Erweitertes Attribut

Kostbares Nass

allerdings	<i>конечно, разумеется; правда</i>
ausscheiden	<i>выделять; осаждасть; отделять</i>
geschmacklos	<i>безвкусный</i>
geschweige (denn)	<i>не говоря уже</i>
der Gletscher -s, -	<i>ледник, глетчер</i>
der Hagel -s	<i>град</i>
die Meeresströmungen	<i>океанические, морские течения</i>
die Niederschläge	<i>(атмосферные) осадки</i>
schwitzen	<i>потеть</i>
das Süßwasser	<i>пресная вода</i>
der Treibhauseffekt	<i>парниковый эффект</i>
verdunsten	<i>испаряться; выпаривать; испарять</i>
die Verdunstungskälte	<i>охлаждение/понижение температуры при испарении</i>
auf vielerlei Art	<i>разными способами, по-разному</i>
die Voraussetzung, -en	<i>предположение, гипотеза; предпосылка; условие</i>
vorkommen	<i>встречаться, попадаться</i>
wäßrig	<i>водный</i>
winzig	<i>крохотный</i>

I. Übersetzen Sie die Wörter und Wortverbindungen.

Auf den ersten Blick, geschweige denn, allerdings, eigentlich, pro Tag, je nach Bedingungen, **wässrige Lösung, bereits, im Notfall, auf vielerlei Art und Weise**, beispielsweise, **zum größten Teil**.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie folgenden Text.



Ohne Wasser geht auf diesem Planeten gar nichts – kein einziges noch so winziges Lebewesen **wäre ohne diese** Substanz entstanden, geschweige denn der Mensch. Wasser ist auf den ersten Blick eine „**langweilige**“ **Flüssigkeit**: Es ist farb-, geruch- und geschmacklos, **ein kleines Molekül** – eine chemische Verbindung –, aus einem Sauerstoffatom, an das zwei Wasserstoffatome gebunden sind. Und doch ist es die

Voraussetzung allen Lebens auf der Erde.

Die meisten Organismen **bestehen zum größten Teil aus Wasser**. Wasser ist in **Form von Meeresströmungen ein entscheidender Klimafaktor auf der Erde**. Darüber hinaus ist der Wasserdampf in der Atmosphäre für den größten Teil des **Treibhauseffektes verantwortlich**: Ohne diesen wäre die Erde ein kosmischer Eisball, wie es ihrem Abstand von der Sonne **eigentlich entsprechen würde**. Obwohl Wasser

die am häufigsten vorkommende Substanz auf der Erde ist, kann der Mensch nur erstaunlich wenig davon nutzen.

97,47 % des auf der Erde vorhandenen Wassers ist Salzwasser, für den Menschen nicht nutzbar. 2,53 % der Vorräte sind Süßwasser; davon sind allerdings zwei Drittel in Gletschern und im ewigen Eis der Polarregionen gebunden.

Das Süßwasser wird ständig erneuert. Hauptquelle dabei ist das von der Sonne verdunstete Wasser der Weltmeere, das über den Kontinenten als Regen, Schnee oder Hagel niedergeht. Diese Niederschläge fließen über die Flüsse und die Strömungen des Grundwassers wieder ab. Die Menge des für den Menschen nutzbaren Wassers bleibt durch diesen Kreislauf mehr oder weniger gleich.

Wasser – die Chemiker nennen es H_2O – ist auf vielerlei Art und Weise für den Menschen und alle anderen Organismen lebensnotwendig. Der Körper aller Lebewesen besteht zu einem großen Teil aus Wasser; je nach Art schwankt dieser Anteil zwischen 45% und 90 %, zum Beispiel bei Pflanzen. Beim Menschen sind es 60%, bei Vögeln 75%. Wasser transportiert alle Bausteine, die der Körper braucht – Blut zum Beispiel besteht zu 80% aus Wasser. Alle chemischen Reaktionen, die beispielsweise denken, fühlen oder sich bewegen ermöglichen, laufen in einer so genannten „wässrigen Lösung“ ab. Der Körper kühlt sich, indem er schwitzt, die Verdunstungskälte des Wassers sorgt dafür, dass er nicht „überkocht“.

Da alle Organismen Wasser an ihre Umgebung verlieren, müssen sie auch Wasser wieder aufnehmen. Ein Mensch stirbt bereits, wenn er 15% seines Körperwassers verliert; im Notfall kann er relativ lange ohne zu essen überleben, aber nur wenige Tage ohne Wasser. 170 L Flüssigkeit filtern die beiden Nieren des Menschen jeden Tag, drei Liter scheidet er als Urin und über die Haut aus. Deshalb braucht ein Erwachsener je nach klimatischen Bedingungen zwischen drei und fünf Litern Wasser pro Tag.



III. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische. Beachten Sie dabei Partizipien und erweitertes Attribut.

1. Obwohl Wasser die am häufigsten vorkommende Substanz auf der Erde ist, kann der Mensch nur erstaunlich wenig davon nutzen.
2. Die Hauptquelle des Süßwassers ist das von der Sonne verdunstete Wasser der Weltmeere, das über den Kontinenten als Regen, Schnee oder Hagel niedergeht.
3. Die Menge des für den Menschen nutzbaren Wassers bleibt durch den Kreislauf mehr oder weniger gleich.
4. Die Wissenschaftler bemühen sich schnell die für die Lösung dieses Problems benötigten Fakten zu finden.
5. Der in den nächsten Jahrzehnten weiter steigende Wasserbedarf der Menschen könnte zur Globalkatastrophe bringen.

6. Die von den westlichen Firmen hergestellten modernen und effektiven Wasseraufbereitungsanlagen können sich gar nicht viele Entwicklungsländer leisten.
7. Die durch Industrialisierung und Bevölkerungswachstum bedingte starke Verunreinigung nahm in den letzten 100 Jahren noch mehr zu.
8. Das aus Grundwasser gewonnene Trinkwasser enthält Mineralien, die aus dem Erdreich gelöst werden.
9. Die nach der neuen Technologie hergestellten Erzeugnisse haben eine hohe Qualität.
10. Die von der Schreibmaschine her bekannten Tasten zeigen am Bildschirm die gleiche Wirkung wie auf dem Papier.

IV. Bilden Sie von den Verben Partizip I oder II und übersetzen Sie die Wortverbindungen ins Russische.

Die meisten aus Wasser (*bestehen*) Organismen, die winzigen (*entstehen*) Lebewesen, ein (*entscheiden*) Klimafaktor, der (*erzeugen*) Wasserdampf, die (*entsprechen*) Voraussetzung, das (*verdunsten*) Wasser, ein (*sterben*) Mensch, das (*verlieren*) Gewicht, die (*schwanken*) Zahl, (*trinken*) Wasser, der (*kühlen*) Körper, die (*vorhanden*) Flüsse, (*verschmutzen*) Strömungen.

V. Bilden Sie zusammengesetzte Substantive mit dem Wort «-Wasser-» und übersetzen Sie ins Russische.

Verbrauch, Qualität, Salz, süß, Stoff, Bedarf, Grund, Kreislauf, Vorräte, Oberflächen, Behandlung, roh, Quelle, Versorgung, Leitung, Schmutz, Dampf.

VI. Ergänzen Sie Partizip I oder Partizip II.

<p><i>gelingen</i></p> <p><i>verhaften</i></p> <p><i>vergehen</i></p> <p><i>abstellen</i></p> <p><i>bewachen</i></p> <p><i>fahren</i></p> <p><i>blühen</i></p>	<p><i>Gelungene</i> Flucht</p> <p>In einem Gefängnis hat sich ein kürzlich _____ Geldfälscher selbst per LKW in die Freiheit verschickt. Der Gefangene hatte sich am _____ Montag in der Gefängniswerkstatt unbemerkt in einem Pappkarton versteckt, der zusammen mit anderen _____ Kartons von dem LKW einer Speditionsfirma abgeholt worden war. Nachdem der LKW das _____ Gefängnisgelände verlassen hatte, hat der Mann den Karton und die LKW-Pläne aufgeschnitten, ist von dem _____ LKW abgesprungen und ist unbeobachtet entkommen. Jetzt sitzt er wahrscheinlich unter einem _____ Apfelbaum und überlegt, wie er in Zukunft bessere „Blüten“* produzieren kann.</p>
--	---

* Blüten = Falschgeld

VII. Ergänzen Sie die Sätze, aber erlernen Sie bevor die Beispiele.

das Gerät, -e
die Maschine, -n
das Ding
der Apparat, -e

Unser Drucker ist ein sehr modernes **Gerät**. Mit dieser Druckmaschine drucken wir 100000 Blatt pro Stunde.
- Was ist denn das für ein Ding?
- Das ist ein alter Fotoapparat.

- Elektromotoren installiert man in viele Produktions _____.
- Ist das dein Foto _____?
- **Fahrrad, Fußball, Tennis-schläger: Sport _____.**
- Was kann man denn mit dem _____ da machen?

der Vorteil, -e
der Nachteil, -e

Ein Mobiltelefon hat viele Vorteile. Es ist sehr praktisch. **Aber die Gebühren sind hoch.** Das ist ein Nachteil.

Wir können oft Pausen machen. Das ist ein _____. Aber der _____ ist: Feierabend ist erst um 9.00 Uhr.

die Inbetriebnahme, -n
der Hinweis, -e
befolgen
befestigen
benutzen

Bei der Inbetriebnahme musst du die Sicherheitshinweise befolgen. **Du musst das Gerät gut befestigen.** Dann kannst du es sicher benutzen.

- Du kannst mein Mobiltelefon _____. Die _____ ist ganz einfach. Du musst nur einige _____ befolgen.
- **Das Navigationsgerät soll man im Auto sicher _____.** Diesen **Sicherheitshinweis müssen Sie _____.**



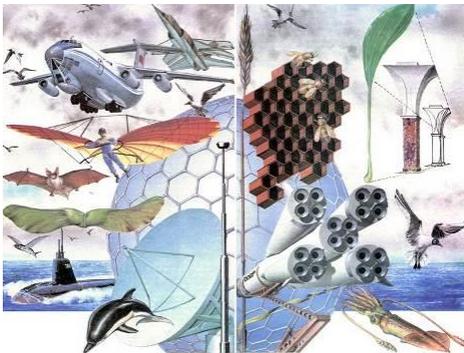
Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Satzgefüge: Objekt-, Konditional-, Attributsätze

Lösungen für technische Probleme

haften
der Haftwert
das Vorbild
die Energiegewinnung
das Recycling
abweisen
die Oberfläche, -n
schützen
das Häkchen
der Flügelbau
die Klette
abrutschen
der Stachel, -n
der Hai, -e

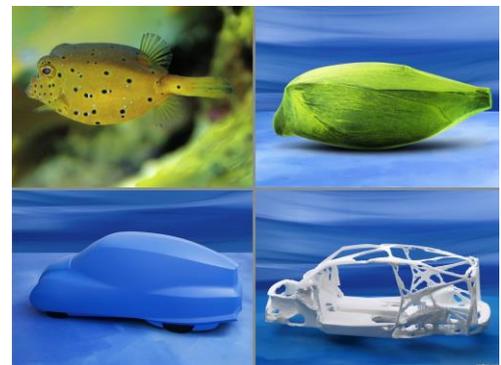
прилипать, приставать
коэффициент сцепления
пример, образец, прототип
получение энергии
вторичная переработка
отклонять, отталкивать
поверхность
защищать
крючок
строение крыла
репейник
сползать, соскальзывать
колючка, шип
акула

I. Lesen Sie den Text. Markieren Sie die wichtigsten Informationen.



Glasscheiben, die sich bei Regen selbst reinigen, Autoreifen, die auch auf Eis und Schnee haften und leichte und gleichzeitig sichere Autos – die genaue Beobachtung der Natur macht es möglich! Die Natur diente dem Menschen schon immer als Vorbild für die Lösung technischer Probleme. Bereits vor über 500 Jahren beobachtete Leonardo da Vinci den Vogelflug und fertigte Modelle und Zeichnungen für Flugmaschinen an,

und Schiffe wurden nach ihren Vorbildern, den Fischen, gebaut. Aber erst seit 1960 gibt es einen Namen für die Methode. Die Verbindung von Biologie und Technik wird Bionik genannt. Biologische Vorbilder werden heute in der Klima- und Bautechnik, in der Energiegewinnung, im Recycling und im Flugzeugbau genutzt. So versteht man z.B. unter dem Lotuseffekt die wasser- und schmutzabweisende Eigenschaft von Oberflächen. Dank dieser Eigenschaft sind z.B. Hauswände, Dächer oder Autos vor Regen geschützt und bleiben sauer wie ein Lotusblatt.



II. Sind die Aussagen richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen.

	r	f
Die genaue Beobachtung der Natur machte es möglich, das Glas zu erfinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technische Probleme werden oft dadurch gelöst, dass in der Natur nach Modellen gesucht wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leonardo da Vinci beobachtete gern Vögel im Flug und zeichnete sie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bionik ist die Wissenschaft, die Biologie und Medizin verbindet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Ergebnisse aus der Bionikforschung werden in unterschiedlichen technischen Bereichen genutzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Was passt? Verbinden Sie die Satzteile.

- | | |
|--|---|
| <p>1. Dank der besonderen Struktur seiner Füße</p> <p>2. Wegen der speziellen Oberfläche der Lotusblätter</p> <p>3. Dank den elastischen Häkchen</p> <p>4. Wegen der aerodynamischen Form seines Körpers</p> <p>5. Dank dem leichten Flügelbau</p> | <p>a. können sich Vögel in der Luft bewegen.</p> <p>b. haftet die Klette an der Kleidung.</p> <p>c. perlen die Wassertropfen ab und nehmen den Schutz mit.</p> <p>d. ist der Kofferschiff stabil und gleichzeitig schnell im Wasser.</p> <p>e. rutscht der Baumfrosch selbst auf glatten und nassen Flächen nicht ab.</p> |
|--|---|

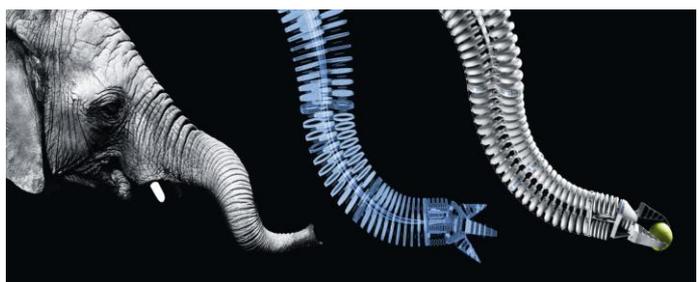
IV. Verbinden Sie Nomen mit Adjektiven. Es gibt mehrere Möglichkeiten.

Glasscheiben Autoreifen Autos
Dächer Wassertropfen Vorbilder
Flugzeuge Hauswände Haken
Probleme

elegante selbstreinigende haftende
technische aerodynamische
wasserabweisende abperlende
elastische sichere biologische
schmutzabweisende

V. Ergänzen Sie die Relativpronomen.

1. Unter einem aerodynamischen Körper versteht man einen Körper mit geringem Luftwiderstand, ... dadurch schneller wird.
2. Beim „Haftwert“ eines Autoreifens handelt es sich um die gemessene Kraft, mit ... er auf Oberflächen wie Eis haftet.



3. Der Recycling-Prozess besteht aus dem Sammeln von Abfällen, ... zu Stoffen wie Glas, Papier oder Plastik wiederverarbeitet werden.



4. Etwas wird als ein Vorbild bezeichnet, ... ein gutes Beispiel oder Modell zum Kopieren ist.

5. Bautechnik heißt ein Bereich der Technik, ... sich mit den technischen Problemen im Bau beschäftigt.

VI. Lesen Sie den folgenden Text und entscheiden Sie, welches Wort (a, b oder c) in die jeweilige Lücke passt.

Bionikforschung

Der Mensch hat vermutlich schon immer durch das genaue (1) ... der Natur von ihr gelernt.



Eines der ersten (2) ... Patente wurde 1951 angemeldet: der Klettverschluss des Schweizer Wissenschaftlers Georges de Mestral. Die Idee bekam er während eines Waldspaziergangs.

Dabei ärgerte er sich über die

vielen Kletten, die sich im Fell seiner Hunde (3) ... hatten. Er beobachtete die Pflanze genauer unter dem Mikroskop und fand heraus, dass sie keine Stacheln, sondern viele elastische (4) ... hat.

Vorbilder aus der Natur sind zahlreich. Andere Wissenschaftler untersuchten die aerodynamische Hautoberfläche von Haien; nach diesem Vorbild werden unter anderem Schwimmanzüge für Sportler entwickelt. Vom südamerikanischen Baumfrosch übernahmen die Reifenhersteller das Muster, das für gute (5) ... der Reifen und (6) ... Bremswege sorgt. Die Autoindustrie hat auch vom Kofferfisch gelernt: Obwohl er eine eher quadratische und dicke (7) ... hat, ist er stabil und wendig im Wasser. So konnte Mercedes ein Auto entwickeln, das viel Platz bietet, dabei dennoch extrem (8) ... und stabil ist.

1. a. Beobachten
b. Organisieren
c. Zerstören
2. a. bionischen
b. biologischen
c. mechanischen
3. a. vergessen
b. verhakt
c. verunsichert
4. a. Häkchen
b. Kletten
c. Dornen
5. a. Öffnung
b. Haftung
c. Drehung
6. a. schnelle
b. schöne
c. kurze
7. a. Gesichtsform
b. Körperform
c. Reform
8. a. langsam
b. schön
c. aerodynamisch

VII. Wählen Sie die richtige Konjunktion.

1. Die Besonderheit von automatischen Einrichtungen besteht darin, (*ob, dass, wann*) sie auf sehr verschiedenen Ebenen der menschlichen Tätigkeit verwendet werden können.
2. Der Arbeiter fragte, (*wo, dass, ob*) man für diese Maschine Öl oder Benzin braucht.
3. Es muss garantiert werden, (*wohin, dass, wann*) das Fertigerzeugnis bis zum vorgesehenen Termin ausgeliefert werden kann.
4. Ich weiß nicht, (*ob, dass, woher*) wir das heute noch schaffen.
5. Wir können beobachten, (*wer, wohin, wie*) der Energieverbrauch in der ganzen Welt zunimmt.
6. Der Ingenieur erzählte, (*woher, wie viel, wann*) elektrische Energie aus der chemischen Energie erhalten werden kann.

VIII. Bilden Sie die Sätze mit Konjunktionen in die Sätze ohne Konjunktionen um. Übersetzen Sie die erhaltenen Sätze ins Russische:

1. Wenn wir „Automatisierung“ hören, denken wir vor allem an die Automatisierung der materiellen Produktion.
2. Wenn man mehr chemische Produkte bekommen will, so muss man neue chemisch-technische Verfahren entwickeln.
3. Falls man Steinkohle verbrennt, dann gewinnt man Wärmeenergie.
4. Wenn die metallischen Werkstoffe im kalten Zustand formbar sind, nennt man diese Art der Formung „Kaltformung“.
5. Wenn ein Stoff freie Elektronen besitzt, so nennen wir ihn einen elektrischen Leiter.
6. Falls die inneren Umwandlungen des Werkstoffes vorhanden sind, sind gründliche Untersuchungen der Werkstoffeigenschaften besonders wichtig.

IX. Welche Äußerungen haben ähnliche Bedeutung?

„Wunder stehen nicht im Gegensatz zur Natur, sondern nur im Gegensatz zu dem, was wir über die Natur wissen.“

Augustinus von Hippo (354–430)

1. Es ist ein Wunder, wie viel wir über die Natur wissen.
2. Was wir von der Natur nicht kennen, erscheint uns (oft) als Wunder.
3. Unser Wissen über die Natur ist begrenzt, deswegen erscheint uns vieles wie ein Wunder.
4. Natur und Wunder schließen einander aus.



Lektion 10

Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Satzgefüge: Temporal-, Kausal-, Finalsätze

Laser als Werkzeug

auskommen (mit Dat.)	<i>обходиться (чем-л.)</i>
bahnbrechend	<i>новаторский; открывающий новую эру</i>
an Bedeutung gewinnen	<i>приобретать значение</i>
belächeln	<i>посмеиваться, потешаться (над чем-л., кем-л.)</i>
beschriften	<i>надписывать что-л., делать надпись</i>
die Blitzlampe	<i>(импульсная) лампа-вспышка, фотовспышка</i>
bündeln	<i>фокусировать; направлять; собирать в пучок</i>
kostengünstig	<i>экономный, не требующий больших затрат</i>
die Landvermessung	<i>межевание</i>
spektakulär	<i>сенсационный</i>
der Umriss	<i>контур, очертание</i>
unangefochten	<i>неприкосновенный; бесспорный, безопасно</i>
unzertrennlich	<i>неразлучный</i>
vertreiben	<i>изгонять, прогонять; рассеять</i>

I. Aus welchen Teilen bestehen folgende zusammengesetzte Wörter? Bestimmen Sie das Geschlecht des Substantivs – der, das, die:

Laserstrahl, Laserstrahlquelle, Laserskalpell, Lasershow, Laserleistung, Laserschweißgerät, Laservermessung, Laserstrahlschweißen, Laserhärtung, Laserschneiden, Laserausrüstung, Laserbearbeitung.

II. Geben Sie die russischen Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

in gebündelter Form, beim Einscannen, durchs Internet surfen, ein Großereignis, ohne spektakuläre Lasershow, präzise, punktgenau, sinnvoll einsetzen, technische Verwendung, einer der bahnbrechendsten Einfälle, das unentbehrliche Inventar, unangefochtene Geschwindigkeit und Genauigkeit, die Schweißnaht, beliebiger Umriss, innerhalb kürzester Zeit, die Oberfläche des Werkstücks.

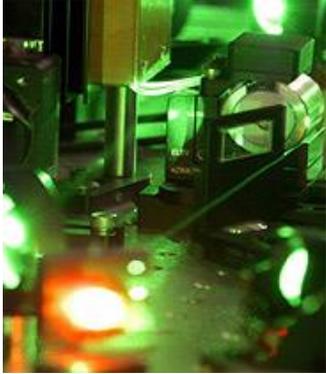
III. Lesen Sie den Text.

Licht kann mehr als nur die Dunkelheit vertreiben. In gebündelter Form ist es aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Es ist beim Einscannen an der Supermarktkasse oder wenn wir sogar durchs Internet surfen. Überall ist der Laserstrahl im Einsatz. Mediziner arbeiten mit einem Laserskalpell. Auch in der Landvermessung hat er seinen festen Platz. Kaum ein Großereignis kommt heute mehr ohne spektakuläre Lasershow aus. Und in der industriellen Produktion



gibt es kein anderes Werkzeug, das so schnell und präzise schneidet oder schweißt wie das gerichtete Licht. Sogar Kunststoff und Metall lassen sich mit Laserstrahlen unzertrennlich verbinden.

Als es Theodore Maiman gelungen war, mit einem Rubinkristall und einer Blitzlampe Licht punktgenau zu fokussieren, wurde seine Erfindung in der



Wissenschaft anfangs belächelt. Welchen Nutzen sollte sie bringen, wo sinnvoll eingesetzt werden? Es hieß sogar, er habe die Lösung zu einem Problem geliefert, das überhaupt nicht existiere. Technische Verwendung für den Laser gab es bis dahin nicht. Das war im Jahre 1960. Es dauerte, bis klar wurde, welche Möglichkeiten in dieser konzentrierten Form des Lichts liegen. Mittlerweile hat sich gezeigt, dass der Laser einer der bahnbrechendsten Einfälle des 20. Jahrhunderts ist.

In den 80er Jahren gewann der Laser in die Material bearbeitende Industrie an Bedeutung und ist dort zum unentbehrlichen Inventar geworden. Ob Schiffsbau oder Autoindustrie samt Zuliefererbranche, die Vorteile liegen auf der Hand: Durch seine unangefochtene Geschwindigkeit und Genauigkeit konnte die Produktionsmenge enorm gesteigert werden. Die hergestellten Teile weichen kaum mehr voneinander ab. Eine Nachbearbeitung ist so gut wie nicht nötig. So z. B. die Schweißnähte eines Laserschweißgerätes: Sie sind dünner und gleichmäßiger als andere Schweißnähte und müssen kaum nachgeschliffen werden. Außerdem ist das Schweißen nicht nur auf Metall beschränkt. Auch Edelmetalle oder Kunststoffe können verbunden werden.

Problemlos lässt sich jeder beliebige Umriss programmieren. In einem weiteren Arbeitsschritt können die Stücke bei Bedarf beschriftet werden, indem zum Beispiel die Intensität des Lichtstrahls verändert wird. Dabei werden nur wenige Nanogramm an der Oberfläche des Werkstücks verdampft. Innerhalb kürzester Zeit können auch hier kostengünstig große Stückzahlen hergestellt werden.



Laser ist eine englische Abkürzung und bedeutet:

- **L** Light
- **A** Amplification by
- **S** Stimulated
- **E** Emission of
- **R** Radiation

Im Deutschen bedeutet: **Lichtverstärkung durch stimulierte Aussendung von Strahlung**

IV. Verbinden Sie die Synonyme.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. präsentieren | a) fokussiert |
| 2. die Bezeichnung | b) der Artikel |
| 3. die Einrichtung | c) der Misserfolg |
| 4. die Intensität | d) wirtschaftlich |
| 5. der Beitrag | e) das Fluoreszenz |

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 6. das Experiment | f) der Versuch |
| 7. das Fiasko | g) die Anlage |
| 8. herstellen | h) die Kraft |
| 9. gebündelt | i) vorstellen |
| 10. kostengünstig | j) die Entscheidung |
| 11. das Selbstleuchten | k) die Benennung |
| 12. die Lösung | l) erzeugen |

V. Erkennen Sie die Substantive in den zusammengesetzten Wörtern und übersetzen Sie sie ins Russische:

das Automobilwerk, das Flugzeugwerk, die Werkstatt, das Triebwerk, der Werkdirektor, der Werkstoff, das Werkzeug, das Zählwerk, das Steuerwerk, das Kraftwerk

Ergänzen Sie diese Reihe!

VI. Welche Verben bezeichnen ein „Mehr“, welche ein „Weniger“? Ordnen Sie bitte.

schrumpfen	zunehmen	ansteigen
sinken	wachsen	sich verringern
steigen	abnehmen	sich reduzieren
fallen	anwachsen	sich erhöhen

VII. Formen Sie die Sätze um. Bilden Sie aus zwei Sätzen einen Kausalsatz.

Beispiel:

- Ein Laser lässt sich sehr genau steuern. Er wird heute vor allem für Operationen eingesetzt, bei denen sehr präzise gearbeitet werden muss. (*da*)

Da ein Laser sich sehr genau steuern lässt, wird er heute vor allem für Operationen eingesetzt, bei denen sehr präzise gearbeitet werden muss.

- Der Laser gewann in der Industrie an Bedeutung. Dank seiner Genauigkeit und Geschwindigkeit kann die Produktionsmenge enorm gesteigert werden. (*weil*)

Der Laser gewann in der Industrie an Bedeutung, weil dank seiner Genauigkeit und Geschwindigkeit die Produktionsmenge enorm gesteigert werden kann.

1. Der Laser ist in der Geschichte der Physik ein recht junges Phänomen. Erst im Jahre 1960 baute der kanadische Wissenschaftler T. Mainman den ersten funktionsfähigen Laser. (*weil*) 2. Die Grundlage zur Entwicklung des Lasers gehörte Albert Einstein. Die Laser-Technik basiert auf dem physikalischen Effekt der "stimulierten Emission". (*weil*) 3. Jedes Detail kann mit der Genauigkeit bis zu 0.01 Millimeter zerschnitten werden. Das Laserschneiden wird in der Industrie breit verwendet. (*da*) 4. Außerdem wird der Laser im Druckereigewerbe genutzt. Das Scannen mit Hilfe der Laserstrahlung eröffnet breite Möglichkeiten. (*weil*) 5. Der Laser dringt in unsere Wirklichkeit tief ein. Heute begegnet uns der Laser in vielen

Bereichen des Alltags. (*da*) 6. Die Schwerindustrie ist die **Grundlage für unsere Wirtschaft. Sie liefert moderne Maschinen für alle Wirtschaftszweige.** (*weil*) 7. Er arbeitete an diesem Problem jahrelang. Er konnte es **erfolgreich lösen.** (*da*) 8. Die Vorteile des Lasers sind offensichtlich. Der Laser kann sehr flexibel, schonend und **präzise eingesetzt werden.** (*weil*) 9. **Professor Röntgen ist berühmt. Er hat Röntgenstrahlen entdeckt.** (*weil*) 10. Viele Gelehrten sind kurzsichtig. Sie tragen eine Brille. (*da*) 11. Die Ingenieure studieren gern Deutsch. Sie interessieren sich **für die Fachliteratur aus Deutschland.** (*weil*) 12. **Der Lärm war zu groß. Der Gelehrte konnte nicht arbeiten.** (*da*)

VIII. Erinnern Sie sich an die Temporalsätze. Wählen Sie die richtige Konjunktion.

1. (*Nachdem, wenn, als*) **ich die Universität absolviert hatte,** begann ich als Programmierer bei einer Firma zu arbeiten. 2. Jedes Mal, (*nachdem, wenn, als*) die Menschen eine wissenschaftliche Entdeckung machen, bedeutet das einen neuen Sieg **über die Natur.** 3. (*Nachdem, wenn, als*) die Flugzeuge starten oder landen, erzeugen **sie viel Lärm.** 4. (*Bevor, solange, sobald*) **der Ingenieur die Anlage startet, prüft er alle Schutzeinrichtungen.** 5. Allemal, (*nachdem, wenn, als*) ich technische Ausstellungen besuche, finde ich dort viel Neues und Interessantes. 6. (*Während, als, bevor*) **sich der Anteil der Menschen an der körperlichen Arbeit verringert, nehmen die Anforderungen an die geistige Tätigkeit ständig zu.** 7. (*Nachdem, wenn, als*) er **die Bücher las, machte er immer Notizen.** 8. (*Nachdem, wenn, als*) ich in vorigem Jahr in Berlin war, besuchte ich das technische Museum. 9. (*Bevor, solange, sobald*) **die elektrischen Geräte und Maschinen unter Strom stehen, dürfen sie nicht repariert werden.** 10. (*Nachdem, wenn, als*) im Sommer 1960 der Amerikaner Maiman ein **seltsames kleines Gerät präsentierte,** wurde seine Erfindung in der Wissenschaft **anfangs belächelt.**

IX. Studenten wurden gefragt, welche Ziele sie mit ihrem Studium verfolgen. Geben Sie die Antworten in Finalsätzen und beginnen Sie mit: Ich studiere,

Muster: Ich studiere, damit ich weiter als meine Eltern komme.

1. Mein Berufsleben wird interessanter als das meiner Eltern.
2. Mein Berufsleben ist gut abgesichert.
3. **Ich kann vor dem Einstieg ins Berufsleben noch das Studentenleben genießen.**
4. **Meine Fähigkeiten werden gefördert.**
5. **Ich kann einen Beitrag zu gesellschaftlichen Veränderungen leisten.**
6. **Ich muss später keine untergeordnete Tätigkeit ausüben.**
7. Der elterliche Betrieb bleibt in Familienhand.



Lektion 11

Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Satzgefüge: Modal-, Konzessiv-, Komparativsätze

Sicherheit durch IT

anbringen	<i>устанавливать; размещать, помещать</i>
angewiesen sein (auf Akk.)	<i>быть вынужденным обходиться; быть зависимым (от)</i>
das Attentat -(e)s, -e	<i>покушение</i>
die Aufnahme, -n	<i>снимок; запись</i>
ausgeklügelt (<i>von ausklügeln</i>)	<i>хитроумный</i>
ausgestattet	<i>оснащенный</i>
der Ausweis, -es, -e	<i>удостоверение личности</i>
befindlich	<i>находящийся, расположенный, имеющийся</i>
beitragen	<i>содействовать (в), способствовать</i>
behalten (behält, behalten)	<i>помнить, запоминать</i>
beobachten	<i>наблюдать; следить (за кем-л. / чем-л.)</i>
betreten	<i>входить, заходить, вступать</i>
die Datenerfassung	<i>сбор данных, информации</i>
die Datenhaltung	<i>сохранение данных</i>
die Datenweitergabe	<i>передача данных</i>
eine Entscheidung treffen	<i>принимать решение</i>
die Identität	<i>идентичность; полное совпадение</i>
immens	<i>необъятный, огромный; несметный; бесконечный</i>
mittlerweile	<i>между тем, тем временем</i>
die Signatur, -en	<i>подпись; сигнатура; картографический знак</i>
die Sicherheit, -en	<i>безопасность</i>
der Überblick -(e)s, -e	<i>обозрение;</i>
den Überblick behalten	<i>ориентироваться</i>
die Überwachung , -en	<i>наблюдение, надзор; контроль</i>
der Unglücksort , -(e)s, -e Örter	<i>место происшествия</i>
das Verfahren -s, -	<i>действие; метод, способ; система (работы)</i>
verlässlich	<i>надёжный</i>
vernetzen	<i>объединять в сеть</i>
vornehmlich	<i>главным образом, прежде всего</i>

I. Geben Sie die russischen Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

Für **nahezu alle Bereiche**, eng vernetzte Gesellschaft, **Unfälle oder Attentate**, die Datenerfassung, ein Interesse an personenbezogenen Informationen, private Unternehmen, vornehmlich, **Überwachungskameras**, Gesichtserkennung, die Aufnahmen, an Ort und Stelle, das Gefahrengebiet, der Informationsaustausch, Unwetterwarnungen, elektronische Ausweise oder Signaturen.

II. Lesen Sie den Text.

Sichere IKT-Systeme sind unentbehrlich für eine funktionierende Wirtschaft und für nahezu alle Bereiche unserer eng vernetzten Gesellschaft. Über Naturkatastrophen, Unfälle oder Attentate lesen und hören wir täglich in den Nachrichten. Mit der Entwicklung der Digitaltechnik ist die Datenerfassung, Datenhaltung, Datenweitergabe und Datenanalyse immer einfacher geworden. Ein Interesse an personenbezogenen Informationen haben sowohl staatliche Stellen als auch private Unternehmen.



Ein häufiges Mittel ist die Videoüberwachung. Noch vor wenigen Jahren vornehmlich in Firmen und Banken angebracht, finden sich Überwachungskameras mittlerweile an fast allen öffentlichen Plätzen. Tatsächlich zieht sich heute aber schon ein immenses Netz von Kameras über die ganze Welt, angefangen von Kaufhäusern und Tankstellen bis hin zu Bahn- und Flughäfen. Immer wichtiger wird hier die automatische Identifizierung von Personen, die sogenannte „Gesichtserkennung“. Dabei filtert eine Software die Aufnahmen und versucht die darauf befindlichen Personen durch biometrische Verfahren zu identifizieren.

Die Forscher arbeiten auch daran, das Leben in Städten sicherer zu gestalten. Die Versorgung mit Energie, Wasser oder Medikamenten muss verlässlich funktionieren. Risikoanalysen und ausgeklügelte Technologien können dazu beitragen, die Infrastrukturen zu schützen. Falls etwas passiert, müssen Polizei, Feuerwehr und Notärzte rasch Entscheidungen treffen. Sie sind auf verlässliche Informationen angewiesen. Informations- und Kommunikationstechniken unterstützen sie dabei, den Überblick zu behalten. Mobile Systeme bieten ihnen auch an Ort und Stelle die notwendigen Informationen. Wenn es für die Einsatzkräfte zu gefährlich ist, den Unglücksort zu betreten, rollen mit Kameras und Messinstrumenten ausgestattete Roboter ins Gefahrengebiet. Ferngesteuerte Flugobjekte beobachten die Situation aus der Luft.

Die Forscher entwickeln die Technologien für sicheren und schnellen Informationsaustausch: Beispielsweise für den Datenschutz durch sichere digitale Identitäten, elektronische Ausweise oder Signaturen. Für den Schutz der Menschen sorgen auch Unwetterwarnungen per Internet.

III. Übersetzen Sie folgende Ableitungen und nennen Sie die Verben, von denen sie abgeleitet wurden.

Fortschritt – fortschrittlich
Verstärkung – **verstärkt**
 Sicherung – sicher

Möglichkeit – **möglich**
 Entwicklung – entwickelt
 Schutz – geschützt

IV. Ergänzen Sie die Sätze mit den angegebenen Wörtern und übersetzen Sie den ganzen Text ins Russische!

Damit keine (*хакеры*) die privaten (*беседы*) (*подслушивать*) und die Haustechnik manipulieren **können**, wird das gesamte (*сеть*) durch Chipkarten und (*паролями*) (*защищается*). Jede (*программное обеспечение*) ist doch theoretisch

(*взламываемое*) und kein Programmierer auf der Welt wird je einen 100-prozentigen (*защиту*) garantieren können.

Gespräche, Passwörter, Hacker, Schutz, belauschen, gesichert, Software, Netzwerk aufbrechbar

V. Wählen Sie russische Äquivalente:

A.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. der Datenschutz | a) обозрение |
| 2. der Forscher | b) решение |
| 3. der Überblick | c) покушение, посягательство |
| 4. die Entscheidung | d) защита информации |
| 5. das Attentat | e) способ, метод |
| | f) исследователь |

B.

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. beobachten | a) увеличиваться, возрастать |
| 2. unterstützen | b) разрабатывать, вырабатывать |
| 3. verbinden | c) обеспечивать, гарантировать |
| 4. zunehmen | d) случаться, происходить |
| 5. erarbeiten | e) оборудовать, оснащать |
| 6. sichern | f) предлагать |
| 7. ausstatten | g) содействовать, способствовать |
| 8. beitragen | h) соединять |
| 9. passieren | i) наблюдать |
| | j) поддерживать |

C.

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. ausgeklügelt | a) надёжный |
| 2. verlässlich | b) необъятный, огромный |
| 3. digital | c) необходимый; незаменимый |
| 4. vornehmlich | d) цифровой |
| 5. immens | e) общественный, общедоступный |
| 6. öffentlich | f) умный, разумный |
| 7. intelligent | g) главным образом, прежде всего |
| 8. unentbehrlich | h) хитроумный |
| | i) частный, личный |

VI. Bestimmen Sie in den folgenden Sätzen die Art der Nebensätze und übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.

1. Er war so müde, *als wenn* er seit Tagen nicht geschlafen hätte. 2. *Obwohl* der Verlust wichtiger Unternehmensdaten schwerwiegend ist, stellt das allerdings ein geringeres Problem gegenüber der Gefahr des Produktionsstillstands oder Beeinflussung der Produktionsqualität dar. 3. *Je* breiter die Automatisierung eingeführt wird, *desto* leichter wird die Arbeit des Menschen. 4. *Indem* man die

Temperatur des Körpers erhöht, vergrößert man die Geschwindigkeit seiner Moleküle. 5. Der Drucker schreibt Programme, Listen Daten, Dokumente, alles was man will, *ohne dass* er müde wird. 6. *Wenn* man *auch* viele Solarkraftwerke baut, bleiben solche Brennstoffe wie Kohle, Erdöl immer noch die wichtigsten Energieträger. 7. *Obwohl* neue Techniken eingesetzt worden sind, ist die Leistung der Maschine nicht gestiegen. 8. Wir nutzen die Wirkungen des elektrischen Stromes in unserem alltäglichen Leben aus, *ohne dass* wir dabei an sein physikalisches Wesen denken. 9. Die Videoüberwachung funktionierte *verlässlicher*, *als* ich dachte. 10. Das Gerät war nicht so sicher, *wie* alle gedacht haben. 11. *Je* spektakulärer der Störfall, *je* größer die Zahl von Verletzten, *desto* eifriger sucht die Öffentlichkeit einen Schuldigen. 12. *Obgleich* die Forscher auch daran arbeiten, unser Leben sicherer zu gestalten, passieren die Unfälle oder Attentate täglich.

VII. Bilden Sie Sätze mit den angegebenen Konjunktionen.

1. Auf welche Weise gelang es in Europa, den Hunger zu bekämpfen? (*Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion / dadurch, dass*)
2. Wodurch konnte die Ernährung der Bevölkerung im Industriezeitalter sichergestellt werden? (*Vergrößerung der landwirtschaftlichen Anbauflächen / indem*)
3. Auf welche Weise wurde der Transport von Lebensmitteln erleichtert? (*Entwicklung neuer Verkehrsmittel und Ausbau von Verkehrswegen / dadurch, dass*)
4. Wie hat man Lebensmittel in frühen Zeiten konserviert? (*Kochen, Räuchern, Trocknen / indem*)
5. Auf welche Weise wurden die alten Konservierungsmethoden ergänzt? (*Erhitzung der Lebensmittel unter Luftabschluss oder Einfrieren / indem*)
6. Wie kann der heutige Konsument vor Giftstoffen in der Nahrung geschützt werden? (*regelmäßige Lebensmittelkontrollen und Verbot schädlicher Zusatzstoffe / dadurch, dass*)

VIII. Bilden Sie Sätze mit je...desto/um so.

1. Die Testpersonen schnitten bei einem Test schlecht ab*. Der Test wurde energisch abgelehnt. 2. Die Testergebnisse schmälerten (*уменьшают*) das eigene Selbstwertgefühl. Die Eigenschaften anderer Personen wurden gering bewertet. 3. Die Testergebnisse waren unerfreulich. Häufig wurde die Schuld für die Misserfolge äußeren Umständen gegeben. 4. Die Testpersonen konnten sich mit dem Testergebnis nicht identifizieren. Sie zweifelten an der Aussagekraft von Tests. 5. Die Testergebnisse schmeichelten (*льстит*) den getesteten Personen. Das Vertrauen in die Tests war groß. 6. Die Testpersonen schnitten erfolgreich ab. Sie fühlten ihre eigenen Fähigkeiten durch den Test bestätigt.

*gut abschneiden (bei) – *добиться успеха (в состязании, на экзамене)*

schlecht abschneiden (bei) – *потерпеть неудачу (в состязании, на экзамене)*



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Infinitiv

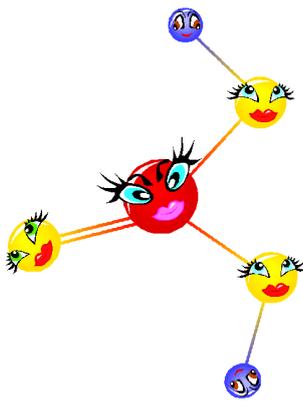
Chemie überall

die Anlauffarben, pl ausschlaggebend (sich) entfernen fördern	<i>цвета побежалости, побежалость решающий, имеющий решающее значение удалять (ся), уходить способствовать, содействовать, поддерживать; продвигать</i>
die Genussmittelindustrie im Krankheitsfall die Linderung, -en die Löslichkeit die Säure, -н Schädlingsbekämpfungsmittel	<i>вкусовая промышленность в случае болезни (заболевания) смягчение, облегчение; успокаивание, ослабление растворимость кислота средства защиты (растений) от вредителей; пестициды, ядохимикаты</i>
der Schmierstoff der Schraubenzieher die Selbstverständlichkeit geheimnisvoll der Stein der Weisen unermüdlich das Fleckenwasser das Verhalten vorrangig die Zielsetzung	<i>смазочный материал; смазка отвёртка нечто само собою разумеющееся таинственный философский камень неутомимый; неустанный пятновыводитель свойства; поведение; характеристика; параметры; преимущественный, преимущественно, главным образом постановка цели, целевая установка</i>

1. Lesen Sie den Text und beantworten Sie danach einige Fragen.

Die Chemie beschäftigt sich mit Stoffen. Jeder Stoff unterscheidet sich von anderen Stoffen durch besondere Eigenschaften. Stahl ist beispielweise hart, elastisch, grau, metallisch glänzend, bei Raumtemperatur fest, beim Erhitzen bilden sich Anlauffarben. Wasser ist dagegen bei Raumtemperatur flüssig, farblos und wird bei 0 Grad C fest und spröde. Einige wichtige Eigenschaften eines Stoffes sind Farbe, Geruch, seine Zustandsform bei Raumtemperatur, Härte, Löslichkeit und Dichte. Hinzu kommen noch chemische Eigenschaften der Stoffe, z.B. das Verhalten an der Luft, im Wasser und gegenüber Säuren. Diese und noch weitere Stoffeigenschaften werden von der Chemie untersucht.

Noch vor einigen Jahrhunderten war die Beschäftigung mit der Chemie eine geheimnisvolle Tätigkeit. Als höchstes Ziel der Chemie galt die Umwandlung unedler Metalle in Gold und die Herstellung des Wundersteins, des Steins der Weisen. Doch allmählich entfernte sich die Chemie im Zusammenhang mit der Entwicklung der Produktivkräfte von dieser spekulativen Zielsetzung, und sie entwickelte sich zu einer Wissenschaft, die ein fester Bestandteil unseres Lebens wurde. Mit größter Selbstverständlichkeit benutzen wir die verschiedenartigsten



Erzeugnisse, deren Existenz der unermüdlichen Tätigkeit von Chemikern, Technikern und Arbeitern zu verdanken ist. Zu den Gegenständen des täglichen Lebens gehören Messer, Tassen, Zeitung, Werkzeuge usw. Jeder Gegenstand besitzt eine charakteristische Form, das Merkmal eines Körpers, und er besteht aus einem bestimmten Material. Das Messer besteht aus Stahl, die Tasse – aus Porzellan, die Zeitung – aus Papier und ein Schraubenzieher – aus Holz und Stahl.

Im Haushalt bestehen die meisten Geräte aus Aluminium, aus Stahl und aus Plasten, als Reinigungsmittel dienen Seife, Waschpulver und Fleckenwasser. Im Krankheitsfall verschaffen Arzneimittel Heilung oder Linderung der Schmerzen. Die chemische Industrie liefert dem Transport- und Verkehrswesen Kraftstoffe und Schmierstoffe, die Landwirtschaft erhält von ihr eine große Anzahl Düngemittel und Schädlingsbekämpfungsmittel, der Leichtindustrie werden Plaste, Chemiefasern und Lacke zur Verfügung gestellt. Da chemische Erzeugnisse für die Produktionsprozesse aller anderen Zweige der Volkswirtschaft eine wesentliche Voraussetzung sind, ist die Steigerung der Produktion besonders vom Stand der chemischen Industrie abhängig. Die chemische Industrie gehört daher zu den führenden Zweigen der Wirtschaft und sie wird vorrangig gefördert.

Chemische Vorgänge sind für die Produktion ganzer Industriezweige, die nicht zur chemischen Industrie zählen, ausschlaggebend. Dazu gehören die Metallurgie, die Baustoffindustrie, die Glas- und keramische Industrie sowie Teile der Nahrungsmittel und Genussmittelindustrie.



1. Welche Eigenschaften sind für einen Stoff wichtig? Von wem werden sie untersucht?
2. Was war das höchste Ziel der Chemie vor einigen Jahrhunderten?
3. Warum ist die Steigerung der Produktion besonders vom Stand der chemischen Industrie abhängig?

// Ergänzen Sie die Sätze. Die untenstehenden Wörter helfen Ihnen dabei.

1. Die Chemie beschäftigt sich
2. Jeder Stoff ... von anderen Stoffen durch besondere Eigenschaften.
3. Verschiedene Stoffeigenschaften werden ... untersucht.
4. Noch vor einigen Jahrhunderten war ... eine geheimnisvolle Tätigkeit.
5. Doch allmählich entwickelte sich die Chemie
6. Zu den Gegenständen ... gehören Messer, Tassen, Zeitung, Werkzeuge usw.
7. Im Haushalt bestehen die meisten Geräte aus Aluminium, ... und aus Plasten.
8. Die Steigerung der Produktion ist besonders ... der chemischen Industrie abhängig.

die Beschäftigung mit der Chemie, zu einer Wissenschaft, unterscheidet sich, von der Chemie, mit Stoffen, aus Stahl, des täglichen Lebens, vom Stand

III. Verbinden Sie die Synonyme:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. untersuchen | a. begünstigen |
| 2. sich beschäftigen | b. bekommen |
| 3. unterscheiden | c. einschließen |
| 4. sich entfernen | d. haben |
| 5. entwickeln | e. gebrauchen |
| 6. benutzen | f. ausbauen |
| 7. besitzen | g. sich absondern |
| 8. bestehen aus | h. abgrenzen |
| 9. erhalten | i. sich befassen |
| 10. fördern | k. erforschen |

IV. Wählen Sie entsprechende russische Äquivalente.

- | | | |
|----|-------------------------|---------------------------------|
| A. | 1) die Verbesserung | 1) использование |
| | 2) die Tätigkeit | 2) скорость |
| | 3) der Befehl | 3) деятельность |
| | 4) die Vorbereitung | 4) средство |
| | 5) die Geschwindigkeit | 5) подготовка |
| | | 6) улучшение |
| | | 7) приказ, команда |
| B. | 1) ausrüsten | 1) бежать |
| | 2) ablaufen | 2) выражать |
| | 3) vervollkommen | 3) проходить, протекать |
| | 4) ausdrücken | 4) снабжать, оборудовать |
| | | 5) совершенствовать |
| | | 6) изготавливать |
| C. | 1) gefährlich | 1) долговечный |
| | 2) selbstbeweglich | 2) прочный |
| | 3) langlebig | 3) опасный |
| | | 4) самодвижущийся |

V. Formulieren Sie Infinitivsätze.

Muster: Ich bedaure, dass ich nicht daran gedacht habe.
Ich bedaure, nicht daran gedacht zu haben.

1. Ich erinnere mich, dass ich Ihnen vor ein paar Wochen geschrieben habe.
2. Ich hoffe, dass ich den Auftrag bald fertig habe.
3. **Wir glauben, dass wir nächste Woche mehr Zeit haben.**
4. **Sie freuen sich schon darauf, dass sie dich nächstes Jahr wiedersehen.**
5. Er glaubt, dass er bald mehr sagen kann.
6. **Mein Freund hofft, dass er im nächsten Jahr seinen Traum verwirklichen kann.**

7. Wir bemühen uns, dass wir alle Erwartungen erfüllen.
8. Er äußert den Wunsch, dass er an der Konferenz teilnimmt.
9. Wir nehmen an, dass wir mittags in Paris sind.
10. Man bittet ihn, dass er die Leitung der Abteilung übernimmt.
11. Der Chemiker empfahl den Praktikanten, dass sie das Experiment wiederholen.
12. Der Professor regt den Doktoranden an, dass er ein aktuelles Thema bearbeitet.

VI. Fügen Sie zu dort ein, wo nötig ist.

1. Heute dienen Maschinen und Computer dazu, dem Menschen die Arbeit ... erleichtern.
2. Ich höre ihn jeden Tag spät von der Arbeit nach Hause ... kommen.
3. Wann lässt du endlich dieses Gerät ... reparieren?
4. Ihr habt vergessen diese Versuche durch...führen.
5. Der Chef hat ihm verboten, früher nach Hause ... gehen.
6. Alle hoffen, ihn bald wieder ... sehen.
7. Ich verspreche euch, alle Ergebnisse ... untersuchen.
8. Das Publikum hörte nicht auf, dem Wissenschaftler ... applaudieren.
9. Leider hat mein Kommilitone nie Lust, sich auf den Unterricht vor...bereiten.
10. Du hast vergessen diesen Termin ab...sagen.

VII. Sehen Sie den Text durch und geben Sie dessen Hauptgedanken wieder.

Errungenschaften belorussischer Wissenschaftler

Einen großen Beitrag zur Wissenschaft des Heimatlandes und zur Weltwissenschaft leisten die Wissenschaftler Weißrusslands. Die belorussischen Physiker entdeckten die Erscheinung der Stabilisierung und Labilisierung **mehratomiger Moleküle**, erarbeiteten theoretische und experimentelle Methoden zur Erforschung von Eigenschaften komplizierter molekularer Verbindungen. Sie schufen verschiedene **Varianten von Flüssigkeitslasern auf der Basis komplizierter organischer Verbindungen**. Sie bauten die Theorie der optischen Eigenschaften von Kristallen auf.

Die belorussischen Mathematiker erarbeiteten prinzipiell neue Methoden zur Erforschung algebraischer Gruppen und der algebraischen K-Theorie.

Die belorussischen **Gelehrten lösen wichtige Fragen auf dem Gebiet der physikalisch-technischen Wissenschaften. An der Erschließung des Kosmos nehmen sie aktiv teil.** Sie arbeiten auch erfolgreich auf dem Gebiet der Elektronik, Rechentechnik und Nachrichtentechnik.



Benennen Sie jeden Absatz des Textes und stellen Sie seinen Plan zusammen.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Infinitiv und Infinitivkonstruktionen

Nanotechnologien

verschwimmen
ungeheuer
das Rastertunnelmikroskop
zeilenweise
abtasten
einzellig
tatsächlich
vormachen
schildern
unterbringen
die Schaltung
angewiesen sein
erheblich
einsparen
der Gegenstand
inzwischen
zu Nutzen machen

расплываться
чрезвычайно, ужасающе
растровый туннельный микроскоп
построчно
прощупывать, воспроизводить
одноклеточный
фактически, на самом деле
показывать
описывать, изображать, характеризовать
помещать
схема, соединение
целиком зависеть от чего/кого-либо
значительный, важный
экономить
предмет, объект, вещь
между тем, тем временем
использовать

I. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische. Beachten Sie dabei Infinitivkonstruktionen.

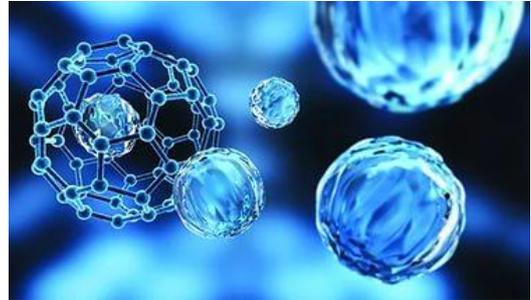
1. Nanotechnologie hat **wohl die größten Chancen**, zu einer bestimmten **Schlüsseltechnologie** der kommenden Jahrzehnte zu werden. 2. Die Bedeutung der Nanotechnologie liegt vor allem darin, ungeheuer breit einsetzbar zu sein. 3. Die Erfindung des Rastertunnelmikroskops schuf die technische Grundlage, um den Traum des amerikanischen Physiker Richard Feynman zu verwirklichen. 4. Auf der **Fläche einer Kreditkarte** kann die Informationsmenge unterbracht werden, die ausreicht, ein Jahr lang ununterbrochen Spielfilme im Fernsehen auszustrahlen. 5. Seit einigen Jahren werden mikroelektronische Strukturen immer kleiner, um **höhere Leistung zu geringeren Kosten zu erzielen**. 6. **Man könnte** die heutige Kommunikationstechnik kaum verbessern, ohne mikroelektronische Entwicklungen zu benutzen.



II. Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie danach ein paar Fragen.

Nanotechnologie hat **wohl die größten Chancen**, zu einer bestimmten **Schlüsseltechnologie** der kommenden Jahrzehnte zu werden. In ihr verschwimmen die Grenze der klassischen Wissenschaftsdisziplinen: Physik, Chemie, Biologie

und Ingenieurwissenschaften müssen eng miteinander kommunizieren. Die Bedeutung der Nanotechnologie liegt vor allem darin, dass sie ungeheuer breit einsetzbar ist: Sie wird in der Computertechnik genauso ihre Anwendung finden wie bei der Produktion von Medikamenten oder bei der ressourcenschonenden Entwicklung. Die Grundlage **dafür schufen der** deutsche Physiker Gerd Binnig und **sein Schweizer Kollege Heinrich Rohrer**, wofür beide 1976 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden. Sie erfanden das Rastertunnelmikroskop, bei dem eine feine **Spitze die Oberfläche der zu untersuchenden Probe zeilenweise abtastet**. Wenig später entdeckten sie, dass man damit nicht nur einzelne Atome sichtbar machen, sondern auch gezielt bewegen kann.



Dies schuf die technische Grundlage, um den Traum des amerikanischen Physiker **Richard Feynman zu verwirklichen, der schon in den fünfziger Jahren die Frage** gestellt hatte, wie klein Maschinen nach den physikalischen Gesetzen überhaupt werden könnten. **Sein Ergebnis: Auch in Molekülgröße sind Maschinen möglich. Und tatsächlich macht es die Natur bei einzelligen Lebewesen sogar vor.**

Auf der Fläche einer Kreditkarte, so schilderte es der deutsche Nanotechniker **Harald Fuchs**, ließe sich beispielweise die **Informationsmenge unterbringen**, die ausreicht, ein Jahr lang ununterbrochen Spielfilme im Fernsehen auszustrahlen.

Seit einigen Jahren werden mikroelektronische Strukturen immer kleiner, um **höhere Leistung zu geringeren Kosten zu erzielen**. Die **Nano Elektronik stellt ein Element der Elektronik dar**, das sich mit der Entwicklung und Produktion von **miniaturisierten Schaltungen beschäftigt**.

Die Nanoelektronik wird mittlerweile in vielen Bereichen genutzt. Sie kommt unter anderem in der Unterhaltungselektronik, der Medizintechnik und der **Automatisierungstechnik zum Einsatz**. Die **heutige Kommunikationstechnik wäre ohne mikroelektronische Entwicklungen nahezu undenkbar**, sowohl das klassische Telefonieren als auch der Mobilfunk ist auf sie angewiesen. Die **nanoelektronische Fertigung ist notwendige Grundlage für Computer**. Durch die **nanoelektronische Verbesserung von Computerchips** werden beispielsweise die Geschwindigkeit und die **Rechenkapazität verbessert**. **Dadurch werden erhebliche Kosten eingespart und die Zuverlässigkeit der elektronischen Gegenstände gesteigert**. Daneben finden **nanoelektronische Arbeiten vor allem für die Entwicklung verbesserter Techniken und der dazugehörigen Geräte zur Elektrofertigung statt**. Auch die **Gebäudetechnik** macht sich die Nanoelektronik inzwischen zu Nutze, wie die industrielle Fertigung, die **nanoelektronische Elemente beispielsweise in der Maschinensteuerung nutzt**.

- ✚ Welche Wissenschaftsdisziplinen sind in der Nanotechnologie eng miteinander verbunden?
- ✚ Wer und wie schuf die Grundlage solcher großen Bedeutung der Nanotechnologie?
- ✚ Womit beschäftigt sich die Nano Elektronik?
- ✚ In welchen Bereichen kommt die Nanoelektronik heutzutage zum Einsatz?

III. Bilden Sie die Wortverbindungen und führen Sie russische Äquivalente an.

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1. die kommenden | a. Grundlage |
| 2. die ressourcenschonende | b. Elemente |
| 3. die zu untersuchende | c. Jahrzehnte |
| 4. einzelne | d. Entwicklung |
| 5. die technische | e. Probe |
| 6. physikalische | f. Schaltungen |
| 7. die einzelligen | g. Gesetze |
| 8. mikroelektronische | h. Fertigung |
| 9. miniaturisierte | i. Lebewesen |
| 10. die industrielle | k. Atome |
| 11. die nanoelektronischen | l. Strukturen |

IV. Gebrauchen Sie richtig: um, statt oder ohne.

1. Wir beenden unsere Arbeit, ... diesen Versuch bis zum Ende durchzuführen.
2. Der Student arbeitet sehr fleißig, ... auf die Prüfungen gut vorbereitet zu sein.
3. Ein kleiner Hinweis genügte dem Studenten, ... die Aufgabe richtig zu lösen.
4. Der Junge ging ins Kino, ... an dem Referat in Geschichte zu arbeiten.
5. Der Raum war zu klein, ... die Ausstellung darin unterzubringen.
6. Viele Menschen wollen in einer leitenden Stellung arbeiten, ... eine Verantwortung zu übernehmen.
7. Diese Aufgabe war zu schwierig, ... sie in kurzer Zeit lösen zu können.
8. Sie gingen verschiedene Wege, ... bei der Lösung der Probleme zusammenzuarbeiten.
9. Manche Leute sind mit ihrem Arbeitsplatz unzufrieden, ... sich um eine passendere Stelle zu bemühen.
10. ... Konsequenzen aus dem Misserfolg zu ziehen, setzt der Wissenschaftler seine Erforschung fort.

V. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

1. Um den hohen industriellen Wasserbedarf abzudecken, reichen oft die natürlichen Wasservorkommen nicht aus.
2. Statt die wichtigsten Industriezweige in seinem Land zu entwickeln, hat man neue Reinigungsanlagen aus Europa eingeführt.
3. Ohne unsere natürliche Umwelt zu schützen, können wir alle umkommen.
4. Um diese Ziele zu verwirklichen, muss man vielfältige Maßnahmen treffen.
5. In der Zukunft werden wir Erdöl und Kohle nur für die chemische Industrie verwenden, statt sie als Brennstoffe auszunutzen.
6. Karton kann gebogen werden, ohne brüchig zu werden.
7. Statt die Menschen bei den Arbeiten unter gefährlichen Bedingungen auszunutzen, setzt man Roboter ein.
8. Der Mensch hat Elektronen entdeckt, ohne sie zu sehen.
9. Der Roboter muss zunächst seine Aufgaben lernen, um arbeiten zu können.
10. Man kann den Roboter nicht einsetzen, ohne alle Koordinatenwerte im Programmspeicher festgehalten zu haben.

VI. Lesen Sie den Text und geben Sie dessen Hauptgedanken wieder.

So reden wir: Viele Wörter, aber immer dieselben

Wir reden sehr viel den ganzen lieben Tag – und gebrauchen doch nur drei bis vier Prozent des deutschen Wortschatzes.

In Zahlen: Der Reichtum deutscher Sprache wird auf 300.000 bis 400.000 Wörter geschätzt. Aber Helmut Walter, Berater bei der Gesellschaft für Deutsche Sprache: „Der Durchschnitts-Sprecher hat nur etwa 12.000 bis 16.000 Wörter auf Lager, darunter 3.000 bis 4.000 Fremdwörter.“

Sind wir denn dumm, weil wir so wenige Worte verwenden? Walter: „Keineswegs, wir brauchen im Alltag nicht mehr.“ Die Situation bei geschriebener Sprache (Texte): „Zu 95 Prozent bestehen sie aus den 4.000 häufigsten Wörtern.“ Sein Expertentipp: Wer seinen Wortschatz erweitern will, sollte aufmerksam zuhören, diskutieren und Zeitungen lesen.

PS: Der große Konrad Adenauer kam bei seinen Reden angeblich mit 200 Wörtern aus.

VII. Übersetzen Sie die folgenden Wörter und Wortverbindungen.

- a) erfolgen, die Folge, folgenlos, folgend, wie folgt; erfolgen, der Erfolg, erfolglos, erfolgreich;
- b) einen breiten Einsatz finden, zum Einsatz kommen, Einsatz neuer Werkstoffe;
- c) sich ergeben, das Ergebnis, ergebnislos, ergebnisreich, die Ergebnisauswertung;
- d) die Gefahr, in Gefahr bringen, sich in Gefahr begeben, gefahrlos, gefahrvoll, gefährlich, der Gefahr ins Auge sehen, bei Gefahr, auf eigene Gefahr.

VIII. Wählen Sie die richtige Konjunktion: damit oder **um...zu**.

1. Viele Wissenschaftler und Ingenieure kommen zur Weltausstellung, ... neue Exponate (*kennen lernen*).
2. Der Lektor befähigt seine Studenten zu selbständiger Arbeit, ... die Studenten ihre eigene Haltung zu verschiedenen Fragen (*nehmen*).
3. Man verwirklicht die Automatisierung der Produktionsprozesse, ... den Menschen von der schweren Handarbeit (*befreien*).
4. BNTU braucht genaue Geräte und moderne Laboratorien, ... neue Experimente mit Erfolg (*durchführen*).
5. Der Lektor gibt den Studenten eine neue Zeitschrift, ... sie den Artikel über den Laser (*lesen*).
6. Unsere Fachleute schaffen neue automatische Werkzeugmaschinen, ... sie die Arbeit des Menschen (*erleichtern*).



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Infinitiv und Infinitivkonstruktionen

In der Welt des Computers

einsetzen	<i>применять, использовать</i>
die Hardware	<i>аппаратные средства, аппаратное обеспечение</i>
die Software	<i>программное обеспечение</i>
der Bildschirm	<i>экран</i>
die Dienstleistungen (Pl.)	<i>услуги</i>
die Taste	<i>кнопка</i>
verbinden	<i>связывать, соединять</i>
sich bewegen	<i>двигаться</i>
der Pfeil	<i>стрела; стрелка</i>
austauschen	<i>менять, обмениваться</i>
die Institution	<i>учреждение, институт</i>
der Nutzer	<i>пользователь</i>

I. Bilden Sie von den gegebenen Verben entsprechende Substantive. Erinnern Sie sich an die Bedeutung dieser Wörter.

erfinden	entwickeln	vervollkommen
versuchen	bewegen	verarbeiten
zeichnen	benutzen	kommunizieren

II. Lesen Sie den folgenden Text und beantworten danach einige Fragen.



In der Welt des Computers

Computer gehören heute zu unserem alltäglichen Leben. Sie spielen längst in allen Lebensbereichen des Menschen eine wichtige Rolle. Computer gibt es im Auto, im Fotoapparat, Computer steuern Waschmaschinen und Spülmaschinen, sie berechnen Löhne und Gehälter, verwalten Vermögen und Pensionen, bestimmen Verkehr, Transport, Medizin und Wirtschaft. Im Büro, im Betrieb oder auf der Vorstandsetage, ohne Computer läuft nichts. Der Computer ist das zentrale Werkzeug des 21. Jahrhunderts. Wie der Kuli, das Auto, das Telefon – der Computer ist ein zentrales Instrument, das wir beruflich, geschäftlich und privat nutzen, ohne geht es nicht mehr. Der Computer bedeutet für uns eine wichtige Stütze im Alltag und letztlich in der Lebensbewältigung.

Computer als Rechenmaschine ist keine Erfindung des 20. Jahrhunderts. Vor rund 3000 Jahren wurde das chinesische Rechenbrett der Abakus erfunden. 1652

baute der französische Mathematiker Pascal eine mechanische Rechenmaschine. Der Mathematiker und Philosoph Leibniz vervollkommnete diese Erfindung 22 Jahre später. Seine Rechenmaschine konnte alle vier Grundrechenarten ausführen.

Den ersten wirklichen Computer baute 1941 der deutsche Bauingenieur Conrad Zuse. In den USA wurde der Computer einige Jahre später (1944) von Howard H. Aiken entwickelt. In den 70er Jahren wurde durch die rasche Entwicklung der **Mikroelektronik der Bau von Mikrocomputern möglich.** Mehrere Firmen produzieren Computer. Es gibt weltweit eine Vielzahl von Spiel-, Personal-, Klein- und Multimedia-Computern. Zurzeit gibt es auch tragbare Computer, die wie kleine Koffer aussehen.

Sichtbare Teile eines Computers werden als Hardware bezeichnet. Software sind seine Programme und das Betriebssystem. Über die Tasten oder die Maus gibt man Signale ein. Die Maus ist mit dem Computer durch ein Kabel verbunden. Wenn man die Maus hin und her bewegt, bewegt sich auch der kleine Pfeil auf dem Bildschirm.

Mit einem Computer kann man leichter lernen. Es gibt viele Lernprogramme in **Fremdsprachen, Mathe, Physik, die das beweisen. Das Üben mit dem Computer** ist nicht so langweilig wie mit einem Lehrbuch, weil der Computer auf richtige Antworten sehr freundlich mit einem Zeichen reagiert. Mit Hilfe eines Computers kann man Texte tippen, verarbeiten, speichern und auch drucken, wenn man einen Drucker hat.

Ganz andere Kommunikationsmöglichkeiten bietet das Internet. In der ganzen Welt kann man jetzt mit dem Computer elektronische Briefe und Nachrichten senden, man kann kommunizieren und Informationen austauschen. Im Internet sind alle wichtigen Unternehmen, Firmen und Institutionen aus der Industrie, Medien und Dienstleistungen vertreten. Die Zahl der Internet-Nutzer steigt.

Ohne gute Computerkenntnisse ist es heute **schließlich unmöglich, eine interessante gut bezahlte Arbeit zu finden. Gleich, ob man als Ingenieur, Sekretär oder Manager sein Geld verdient: die Grundkenntnisse in der Anwendung der neuen Technik sind unerlässlich geworden.**

1. Wo werden heute Computer eingesetzt?
2. Womit und wann begann die Entwicklung des Computers?
3. Wer baute 1652 eine mechanische Rechenmaschine?
4. Von wem wurde die Rechenmaschine vervollkommnet und wie viel **Grundrechenoperationen konnte sie ausführen?**
5. Wann und von wem wurde der erste wirkliche Computer gebaut?
6. Was kann man mit Hilfe eines Computers machen?
7. Warum kann man mit einem Computer leichter lernen?



8. Warum ist das Üben mit einem Computer nicht so langweilig wie mit einem Lehrbuch?
9. Welche Kommunikationsmöglichkeiten bietet das Internet?
10. Wie benutzen Sie den Computer?

III. Übersetzen Sie mit Hilfe des Textes folgende Wortverbindungen:

выполнять все математические действия, использовать (применять) везде, управлять многими процессами, стремительное развитие микроэлектроники, учебные программы по иностранным языкам, предлагать коммуникативные возможности, отправлять электронные письма, обмениваться информацией, переносные компьютеры, найти интересную хорошо оплачиваемую работу.

IV. Ergänzen Sie die Sätze:

1. Computer werden ... eingesetzt. 2. Computer als ... ist keine Erfindung des 20. Jahrhunderts. 3. Es gibt weltweit ... von Spiel-, Personal-, Klein- und Multimedia-Computern. 4. Das Üben mit dem Computer ist nicht so ... wie mit einem Lehrbuch. 5. Mit Hilfe eines Computers kann man Texte ..., ..., 6. Ganz andere ... bietet das Internet. 7. Im Internet sind alle wichtigen ... aus der Industrie, Medien und Dienstleistungen vertreten. 8. Ohne gute ... ist es heute schließlich unmöglich, eine interessante gut bezahlte Arbeit zu finden.

V. Denken Sie über die Rolle des Computers gleich oder haben Sie verschiedene Meinungen?

- Der Computer befreit den Menschen von schwerer Routinearbeit. Tage oder Monate braucht der Mensch für einige Operationen. Computer erledigt diese Arbeit in wenigen Minuten. Der Mensch bekommt mehr freie Zeit oder mehr Zeit für kreative Arbeit.
- Der Computer nimmt die Arbeitsplätze weg. Er ist Job-Killer.
- Die schwächeren Schüler erreichen bessere Leistungen, wenn sie mit dem Computer arbeiten, weil sie mehr in ihrem eigenen Tempo arbeiten können.
- Viele Menschen sind gegen die Computerspiele. Aber viele Computerspiele sind nicht nur spannend, sondern lehrreich. Man kann sich in einigen Berufen ausprobieren, z.B. als Detektiv oder als Fahrer.

VI. Setzen Sie, wenn es nötig ist, das Partikel zu ein.

1. Ohne gute Computerkenntnisse ist es heute unmöglich, eine interessante gut bezahlte Arbeit ... (*finden*).
2. Die Anwendung der Computer in den Geschäften erlaubt wesentlich die Zahlung mit den Käufern ... (*beschleunigen*).
3. Der Traum, alle bekannten Medien in einer einzigen Wunderbox ... (*vereinigen*), ist Wirklichkeit geworden.

4. Die Rechenmaschine von Leibniz konnte alle vier Grundrechenarten ... (*ausführen*).
5. Datenbanken helfen auch das alltägliche Leben ... (*erleichtern*).
6. Selbst kleine Kinder lernen seit der Kindheit Computer ... (*benutzen*).
7. Für unser weiteres Wirtschaftswachstum ist von entscheidender Bedeutung, Informationen in ganzer Breite industriell ... (*nutzen*).
8. Virtuelle Welten können in der Zukunft unser ganzes Leben ... (*verändern*).
9. Erst mit dem Beginn des Computerzeitalters gelang es, erste kleine Schritte in die virtuelle Realität ... (*setzen*).
10. Viele Jugendliche sitzen tagelang vor dem Bildschirm und versuchen den Computer ... (*besiegen*).

VII. Gebrauchen Sie Infinitivgruppen mit um ... zu, ohne ... zu, (an)statt ... zu.



1. Blaise Pascal erfand die Rechenmaschine, ... (*das Rechnen erleichtern*).
2. Blaise Pascal konstruierte die ähnliche Rechenmaschine wie Schickart, ... (*den anderen Konstrukteur sehen*).
3. Blaise Pascal konstruierte schnell Rechenmaschine, ... (*lange überlegen*).
4. Durch die soziale Vernetzung im Internet kann man Menschen vom anderen Ende der

Welt kennenlernen, ... (*sich im Raum fortbewegen*).

5. Viele Unternehmen nutzen selbst die sozialen Netzwerke, ... (*die Werbung machen*).
6. ... (*virtuelle Welten darstellen*), wird statt eines Bildschirms ein Datenhelm verwendet.
7. ... (*mit dem realen Partner in engeren Kontakt treten*), flirtet man per Internet mit jemandem am anderen Ende der Welt.
8. Musiker sind kreative Leute, die den Computer benutzen, ... (*Musik machen*).
9. In der ganzen Welt kann man jetzt mit dem Computer elektronische Briefe und Nachrichten senden, ... (*auf die Post gehen*).
10. Wenn einem das Thema des Kanals nicht gefällt, wechselt man diesen, ... (*ärgerlich werden*).



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Modalkonstruktionen

Alternative Energiequellen

versorgen	<i>снабжать, обеспечивать</i>
beschichtet	<i>с покрытием, ламинированный</i>
die Kapazität	<i>мощность</i>
diffus	<i>диффузный, рассеянный, размытый</i>
die Lösung , -en	<i>решение (задачи, вопроса), разрешение</i>
die Photovoltaik	<i>фотогальваника</i>
die Schicht, -en	<i>слой; пласт</i>
einspeisen	<i>подводить, подавать, подпитывать</i>
die Küste , -n	<i>побережье, морской берег</i>
nachführen	<i>подводить, переносить</i>
umwandeln	<i>превращать, преобразовывать, трансформировать</i>
der Mast	<i>мачта, опора</i>
der Gondel	<i>гондола</i>

I. Besprechen Sie in der Gruppe:

-  Wozu brauchen wir Energie?
-  Welche Energiearten kennen Sie?
-  Welche Energiequellen werden alternative Quellen genannt?

II. Schauen Sie sich das Foto an. Was sehen Sie darauf? Was wissen Sie schon darüber?

III. Im Haushalt nutzen wir Wärme und elektrische Energie. Diese Energieformen kann man mit Hilfe der Solaranlagen gewinnen. Sehen Sie den Text durch und markieren Sie die verschiedenen Arten der Solaranlagen.



Die Lösung der Energieprobleme könnte sehr einfach sein. Die Sonne ist eine gigantische Energiequelle und könnte alle Menschen der Erde mit der Energie versorgen.

Eine Solaranlage ist eine technische Anlage zur Umwandlung von Sonnenenergie in eine andere Energieform. Solaranlagen lassen sich nach dem **Arbeitsprinzip und der gewonnenen Energieform in drei grundsätzliche Typen** unterscheiden: *thermische Solaranlagen, thermische Solarkraftwerke, Photovoltaikanlagen.*

Thermische Solaranlagen liefern **Wärmeenergie** im niedrigen Temperaturbereich hauptsächlich für die direkte Nutzung in Haushalten. Thermische Solaranlagen können für die Erwärmung von Trinkwasser sowie zur

Wärmegewinnung für Raumheizung und zum Beispiel zum Kochen eingesetzt werden. Dabei wird eine speziell beschichtete Absorberoberfläche innerhalb thermischen „Kollektors“ durch die elektromagnetische Sonnenstrahlung erhitzt.

Thermische Solarkraftwerke liefern Wärme im größeren, industriellen Maßstab und bei höheren Temperaturen. Die Wärme wird in elektrischen Strom umgewandelt. Thermische Solarkraftwerke grenzen sich von Solaranlagen nicht nur durch ihre Kapazität ab. Während bei den kleineren Solaranlagen meist ein flacher Absorber auch diffuses Licht ausnutzt, kommen bei Solarkraftwerken das direkte Sonnenlicht bündelnde Spiegel zum Einsatz.

Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Lichtenergie, meist aus Sonnenlicht, in elektrische Energie. Photovoltaik ist ein Teilbereich der Solartechnik. *Photovoltaikanlagen* wandeln das elektromagnetische Spektrum unserer Sonne in halbleitenden Schichten „direkt“ in elektrischen Strom um. Die so gewonnene Leistung kann entweder direkt verwendet, in Solarbatterien gespeichert oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Überwiegend finden Photovoltaikanlagen die Anwendung auf Dachflächen, bei Parkscheinautomaten, in Taschenrechnern, an Schallschutzwänden und auf Freiflächen.

IV. Bilden Sie Komposita, die zu dem „Energiebereich“ gehören. Achten Sie darauf, dass verschiedene Kombinationen möglich sind.

			-heizung
1	Solar-		-form
2	Wärme-		-energie
3	Raum-		-gewinnung
4	Energie-	1,2	-anlage
5	Sonnen-		-strahlung
			-bedarf

V. Lesen Sie den Text noch einmal. Anhand der Informationen aus dem Text füllen Sie die Tabelle aus (+, -) und schreiben Sie die Anwendungsgebiete der Anlagen auf.

	<i>Thermische Solaranlagen</i>	<i>Thermische Solarkraftwerke</i>	<i>Photovoltaikanlagen</i>
Nutzung im Haushalt			
Nutzung in der Industrie			
liefert Wärme			
liefert elektrischen Strom			
Anwendungsbeispiele			

VI. Übersetzen Sie die folgenden Sätze. Beachten Sie dabei die Konstruktion sich lassen + Infinitiv.

1. Solaranlagen lassen sich nach dem Arbeitsprinzip und der gewonnenen Energieform in drei grundsätzliche Typen unterscheiden. 2. Thermische Solaranlagen

lassen sich noch in Industrie und Gewerbe einsetzen, besonders in der Lebensmittelindustrie. 3. In Zentraleuropa ließen sich mit thermischen Solaranlagen 50 bis 60 Prozent des Energiebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser decken. 4. Die gewonnene Leistung lässt sich entweder direkt verwenden, in Solarbatterien speichern oder in das öffentliche Stromnetz einspeisen.

VII. Sehen Sie sich das Bild an. Was ist darauf dargestellt? Welche Gefühle und Assoziationen ruft es bei Ihnen hervor?



VIII. Nehmen Sie zu diesen Äußerungen Stellung:

- + Die Menschheit hat genug Kohle, Erdöl, Erdgas und Holz. Also wozu brauchen wir dann andere Energieträger?
- + Windkraft nimmt in Deutschland den ersten Platz unter den erneuerbaren Energien ein. Auch unser Heimatland hat sehr viele Möglichkeiten Windenergie zu nutzen.

IX. Manche Komposita werden durch einen Genitiv erklärt, manche Komposita kann man nur mit Hilfe einer Präposition erklären.

Aus welchen Teilen bestehen die folgenden Komposita und was bedeuten sie?

Der Flugzeugbau	<i>Das Flugzeug & der Bau, der Bau des (eines) Flugzeugs</i>
Die Küstennähe	<i>Die Küste & die Nähe, die Nähe zur Küste</i>
Das Aufbauprinzip	
Das Stromnetz	
Das Bundesumweltministerium	
Die Turmspitze	
Die Windkraft	
Das Rotorblatt	
Der Windenergiepark	

X. Lesen Sie den Text und beantworten Sie danach in Stichwörtern die Fragen.

1. Wo baut man die meisten Windenergieparks?

2. Wie nennt man Windenergieparks, die vor der Küste im offenen Meer installiert werden?

3. Aus welchen Teilen bestehen moderne Windkraftanlagen?

So erzeugen Windkraftanlagen Strom aus Wind

Die Erzeugung von Strom aus Windkraft ist eine in Deutschland weit verbreitete Form der Nutzung erneuerbarer Energien. Insbesondere in Küstennähe finden sich zahlreiche Windenergieparks, große Ansammlungen von Windkraftanlagen, die Strom aus Wind erzeugen. Darüber hinaus gibt es vor allem in Nordeuropa so genannte Offshore-Anlagen, die vor der Küste im offenen Meer installiert wurden.



Moderne Windkraftanlagen bestehen in der Regel aus Mast, Gondel, den Rotorblättern, einem Getriebe, der Rotorwelle, dem Generator sowie Steuerfahnen.

Die Aufgabe von Windkraftanlagen ist es, elektrischen Strom aus Wind zu erzeugen. Sie arbeiten überwiegend nach dem Auftriebsprinzip, wobei aerodynamisch geformte Rotorblätter, wie sie auch im Flugzeugbau Verwendung finden, eingesetzt werden. Die Anlagen werden zumeist mit so genannten Horizontalachsenrotoren ausgestattet, die der Windrichtung nachgeführt werden müssen. Sie erfordern die Installation des Generators in der Turmspitze.

XI. Finden Sie alle Wörter im Text, in denen das Wort „Wind“ vorkommt:

die Windkraft, ... _____



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Modalkonstruktionen

Auto macht Geschichte

das Schweröl	<i>тяжелое моторное топливо, мазут</i>
die Tankstelle	<i>заправочная станция</i>
der Viertaktmotor	<i>четырехтактный двигатель</i>
die Werkstatt	<i>мастерская</i>
antreiben	<i>приводить в движение</i>
rattern	<i>трещать, грохотать</i>
dreirädrig	<i>трехколесный</i>
der Rennfahrer	<i>гонщик</i>
schützen	<i>защищать</i>
die Luftfahrtindustrie	<i>авиационная промышленность</i>
die Bremse, -n	<i>тормоз</i>
bewirken	<i>вызывать, быть причиной</i>
die Spur	<i>след, полоса движения, отпечаток</i>
zukunftsweisend	<i>перспективный, указывающий путь в будущее</i>
der Ausstoß	<i>выбрасывание, производство</i>
senken	<i>снижать</i>
mangelnd	<i>недостаточный</i>
die Reichweite	<i>дальность действия</i>

I. Die Infinitivkonstruktion haben + zu + Infinitiv drückt eine Notwendigkeit aus und kann durch einen Satz im Aktiv mit den Modalverben müssen oder sollen umschrieben werden. Ersetzen Sie die Infinitivkonstruktion durch ein Modalverb.

Beispiel: Der Hersteller **hat** die Grenzen der Maschine **zu bestimmen**.
Der Hersteller *muss/soll* die Grenzen der Maschine *bestimmen*.

1. Der Hersteller **hat** die Gefährdungen, die von der Maschine ausgehen können, zu ermitteln. 2. Er **hat** die Risiken abzuschätzen und zu bewerten. 3. Er hat die **Gefährdungen** auszuschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen die Risiken zu mindern. 4. Der Hersteller einer Maschine **hat dafür zu sorgen**, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird. 5. Der Hersteller einer Maschine hat die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln.

II. Das „Who’s who“ der deutschen Auto-Erfinder. Testen Sie Ihr Wissen und ordnen Sie zu. Die Namen und Daten helfen.

Carl Benz (1844-1929)	a. erfand 1897 einen Motor, der kein Benzin braucht, sondern mit billigem Schweröl funktioniert. Der Kraftstoff ist bis heute nach ihm benannt und wird an Tankstellen in aller Welt verkauft.
------------------------------	--

<p>Gottlieb Daimler (1834-1900)</p>	<p>b. produzierte Nähmaschinen und Fahrräder. 1898, drei Jahre nach seinem Tod, stieg seine Frau Sophie in die Autoproduktion ein. Die Firma baute als erste in Deutschland Serienautos. 1929 wurde sie an die amerikanische Firma General Motors verkauft, der sie bis heute gehört.</p>
<p>Rudolf Diesel (1858-1913)</p>	<p>c. baute 1886 das erste Benzinauto, mit dem seine Frau Bertha 1888 die 106 Kilometer von Mannheim nach Pforzheim und zurück fuhr. Es war die erste Fernfahrt mit einem Benzinauto.</p>
<p>Adam Opel (1837-1895)</p>	<p>d. hatte einen Kunden, der mit einem Auto, das er nach seiner Tochter Mercedes benannte, an Autorennen teilnahm. So konnte der Name Mercedes schnell bekannt werden. Die Firma erhielt 1910 ein besonderes Symbol, einen Stern.</p>

///. Lesen Sie den Magazinbeitrag und machen Sie Notizen. Was erfahren Sie über ...

1. die Ziele und Erfindungen von Daimler und Maybach?
2. die Entstehung des Markennamens Audi?
3. den VW Käfer?
4. die neuesten Entwicklungen in den Bereichen Sicherheit und Umweltschutz?
5. die Verkehrsplanung der Zukunft?

Auto – Airbag – ABS



Gottlieb Daimler wurde 1834 geboren. Nach seinem Maschinenbaustudium und Studienreisen ins Ausland wurde ihm 1872 von Nikolaus Otto, dem Erfinder des Viertaktmotors, die Leitung der Gasmotorenfabrik **Deutz übertragen**. Gemeinsam mit seinem Kollegen Maybach entwickelte Daimler Ottos Motor weiter. **Im Jahre 1882 gründete Daimler schließlich eine eigene Werkstatt in Cannstatt**. Sein Ziel

war die Entwicklung von Motoren, die überall einsetzbar sein sollten und Fahrzeuge aller Art zu Lande und zu Wasser antreiben konnten. Diese Idee ließ sich schnell umsetzen. Ein Jahr später stellten Daimler und Maybach ihre neue Erfindung vor: den weltweit ersten kleinen, schnell laufenden Benzin-Motor (Otto-Motor genannt).

Der neue Motor machte Mobilität möglich. 1885 ratterte Paul Daimler, der Sohn des Erfinders, mit dem ersten Motorrad durch die Straßen von Cannstatt. Das war eine Sensation, der Motorenbau wurde durch Daimlers Erfindung revolutioniert. 1886 konstruierte er gemeinsam mit Maybach eine Motorkutsche, und der Konstrukteur Carl Benz präsentierte seinen dreirädrigen Motorwagen.

Der Rennfahrer und Ingenieur August Horch gründete 1909 sein zweites Unternehmen. Seinen Nachnamen übersetzte Horch ins Lateinische („Audi“) und nannte sein neues Unternehmen Audi-



Werke GmbH.

Der Konstrukteur und Testfahrer Ferdinand Porsche kam 1923 von **Österreich** nach Deutschland. Auch sein Name ist bis heute im Automobilbau bekannt. Er **gründete 1931 in Stuttgart sein eigenes Konstruktionsbüro**. 1938 war die Geburtsstunde des **VW Käfers, des mit über 21,5 Mio. Exemplaren meist verkauften Autos der Welt**.

Viele der Erfindungen, die Leben schützen, kommen aus der Luftfahrtindustrie, zum Beispiel Airbag und das Antiblockiersystem (ABS). Das ABS bewirkt, dass das Auto beim Bremsen in der Spur bleibt.

Neben der Sicherheit ist der Umweltschutz ein wichtiges Thema. Es gilt den **CO₂-Ausstoß von Autos und Flugzeugen zu senken, und zugleich müssen** zukunftsweisende Verkehrskonzepte entwickelt werden, die auf eine Reduzierung des Individualverkehrs und den Ausbau von umweltfreundlichen Bahn- oder Bussystemen zielen. Nach einem nationalen Entwicklungsplan der Bundesregierung **sollen auf Deutschlands Straßen bis 2020** eine Million Elektroautos unterwegs sein. Das Hauptproblem ist dabei bislang die mangelnde Reichweite der Batterien.

IV. In jeder Zeile steht ein Wort, das nichts mit einem Auto zu tun hat. Streichen Sie es:

Steuerrad	Reserverad	Glücksrad	Vorderrad
Fahrausweis	Fahrzeugausweis	Zündungsschlüssel	Fahrtenmesser
Scheibenwischer	Zierleiste	Heckspoiler	Radioantenne
Melone	Zylinder	Batterie	Ventil
Dieselmotor	Ottomotor	Gummimotor	Zweitakt-Motor
Taxi	Ambulanz	Dienstfahrzeug	Streifenwagen
Sicherheitsgurt	Schleudersitz	Airbag	ABS
Stossdämpfer	Radkappe	Kühlerhaube	Hangar
Druckausgleich	Tourenzahl	Hubraum	Benzinverbrauch

V. Wie funktioniert ein Auto? Streichen Sie durch, was nicht richtig ist:

Bei den meisten Autos befindet sich der Motor *vorn / hinten*. **Der Motor treibt über den Anlasser / das Getriebe meist die Vorderräder an.** Heute haben die meisten Autos **fünf / drei** Gänge. Mit ihnen wird *der Benzinverbrauch / die Motordrehzahl der Geschwindigkeit angepasst*, mit der sich die Räder drehen sollen. In den **niedrigen Gängen (1. und 2. Gang)** drehen sich die Räder *schneller / langsamer*. Der erste Gang wird *auf der Autobahn / zum Anfahren* **benützt**, den **fünften / zweiten** Gang muss man einlegen, wenn der Wagen eine **außergewöhnliche Steigung meistern** muss. Die tieferen Gänge können auch *zum Verlangsamen / Benzin sparen* eingesetzt werden. Die höheren Gänge werden *in der Stadt / bei höheren Geschwindigkeiten* eingelegt. Der Motor muss *bei Nichtgebrauch / während der Fahrt* **gekühlt** werden. **Ein Heinzelmännchen / Eine Pumpe** sorgt dafür, dass das **Kühlwasser** *von der Heizung / vom Motor* **zum Kühler geführt** wird. *Benzin, das / Luft, die durch den Kühler strömt*, **kühlt das vom vielen Bremsen / Motor** erhitze Wasser wieder ab. Federn und **Stoßstangen / Stoßdämpfer** mildern die Stöße ab, die durch *Explosionen im Motor / Unebenheiten auf der Straße* hervorgerufen werden. Durch die *den Vergaser / die Auspuffanlage* gelangen die Abgase des Motors nach

draußen /in den Benzintank. Die meisten Autos haben einen *Katalysator / Spoiler*, der die Abgase nachbehandelt. Es können aber nicht alle **umweltschädlichen / brennbaren Bestandteile** zurückbehalten werden.

VI. Wie gut ist Ihr Gedächtnis? Ergänzen Sie die Fragepronomen und beantworten Sie diese Fragen.

1. _____ erfand Rudolf Diesel den Diesel-Motor?
2. _____ produzierte Nähmaschinen und Fahrräder, bevor er mit der Autoproduktion startete?
3. _____ hieß die Frau, die später nach dem Tod ihres Mannes die Produktion von Autos übernahm?
4. _____ deutsche Autofirma kaufte General Motors 1929 auf?
5. _____ dauerte die erste Fernfahrt mit einem Benzin-Auto?
6. _____ hat diese Fahrt wann gemacht?
7. _____ bekam der Mercedes Benz seinen Stern?

VII. Erkennen Sie in Nomen Verben!

1. **die Übertragung** der Leitung der Gasmotorenfabrik
die Leitung der Gasmotorenfabrik wurde übertragen
2. die Weiterentwicklung des Motors durch Maybach und Daimler
3. die schnelle Umsetzung der Idee
4. die Revolutionierung des Motorenbaus
5. die Herstellung des Autos in Serie
6. die Konstruktion einer Motorkutsche
7. **die Unternehmensgründung** durch August Horch
8. die Senkung des CO₂-Ausstoßes
9. **die Produktion des Käfers**
10. die ständige Verbesserung der Sicherheit

VIII. Tipps und Tricks für den Joballtag nach dem Urlaub

*Formulieren Sie den Text neu. Ersetzen Sie das Passiv durch sein + zu + Infinitiv, bei dem Modalverb **können** benutzen Sie sich lassen + Infinitiv.*

Hören Sie zuerst den Anrufbeantworter ab, denn dort warten die wichtigsten Nachrichten. Danach sind die E-Mails zu lesen, ...

Hören Sie zuerst den Anrufbeantworter ab, denn dort warten die wichtigsten Nachrichten. Danach sollten die E-Mails gelesen werden, **denn sie können direkt beantwortet und dann gelöscht werden.** Die Post kann in drei Stapel sortiert werden: **Stapel eins für Sachen, die sofort erledigt werden müssen. Stapel zwei für Projekte, die auch später beantwortet werden können. Stapel drei für Informationen, die Sie irgendwann einmal studieren können.** Alles andere soll gleich weggeworfen werden. Und so kann auch die Urlaubslaune in den Alltag gerettet werden: Gehen Sie die ersten Tage ruhig und entspannt an.



Wiederholen Sie das grammatische Thema:
Modalkonstruktionen

Montage

vorherrschen
das Festlegen
sich lohnen
zweckmäßig
schrauben
die Berührungsfläche
das Bestimmen
die Gewährleistung
kompliziert
der Einzelteil
die Befolgung
verlangen
zusammenbauen
die Gesamtkosten
steigern
frei werden
die Neuverteilung
endgültig
nieten
kleben
schweißen
das Fixieren
die Ausschußproduktion

преобладать
установка
быть выгодным, стоить
целесообразный
свинчивать
плоскость соприкосновения
определение
гарантия, обеспечение
сложный
деталь
соблюдение
требовать
собирать, монтировать
общие расходы
повышать
освободиться
перераспределение
окончательный
клепать
клеить
сваривать
крепление, установка
бракованная продукция

1. Lesen Sie den folgenden Text und geben Sie seinen Inhalt in 5-7 Sätzen wieder.

Im Fertigungsprozess eines komplizierten Erzeugnisses ist die Montage der letzte Produktionsabschnitt. In diesem Arbeitsgang baut man Einzelteile und **Baugruppen zu Maschinen, Fahrzeugen, Geräten oder Apparaten** zusammen. Bei Montageverfahren herrschen noch viele Handarbeiten vor.

Im Maschinenbau versteht man unter Montage die Arbeitsvorgänge des Verbindens und Festlegens der Elemente entsprechend den technischen Forderungen. Die verschiedenartigen und oft komplizierten Arbeitsgänge verlangen auch sehr komplizierte Montagemaschinen oder Montageautomaten. Der Einsatz lohnt sich nur in Ausnahmefällen bei sehr konstanter Konstruktion.



Die Montage bindet daher innerhalb eines Produktionsablaufs **noch sehr viele Arbeitskräfte**. Sie verlangt immer noch 40 bis 60 % der Gesamtkosten eines Erzeugnisses. Der Einsatz von

Vorrichtungen, mechanischen Geräten und zweckmäßigen Werkzeugen sowie rationelle Organisation der Technologie verbessern den Montageprozess. Man muss die Arbeitsproduktivität steigern und Arbeitsplätze einsparen. Man kann die Produktivität durch Neuverteilung der frei gewordenen Kräfte in andere Produktionsabteilungen des Betriebs erhöhen.

Bei der Montage bringen die Montagearbeiter die Einzelteile und Baugruppen in ihre richtige Lage zueinander und fixieren sie. Das heißt, sie bekommen ihre endgültige Funktion und Lage zueinander. Im Arbeitsvorgang ändern sie die Lage und Funktion nicht. Alle Berührungsflächen der Maschinenelemente und Teile befinden sich im Kontakt zueinander. Man verbindet sie durch Schrauben-, Niet-, Press-, Klebe- und Schweißverbindungen. Das Bestimmen und Fixieren der Lage von Maschinenteile ist eine wichtige Montagearbeit.



Die Qualität der Montage der Maschinen und Mechanismen hängt von der Qualität der Montage der Maschinenelemente und Baueinheiten ab. Eine große Rolle spielt dabei technische Kontrolle der Montagequalität. Sie hat zwei Aufgaben: 1) Vermeidung der Ausschussproduktion, 2) Gewährleistung der Befolgung des technologischen Prozesses.

II. Ergänzen Sie die Sätze nach dem Text.

1. Unter Montage versteht man
2. Die komplizierten Arbeitsgänge verlangen
3. Der Einsatz der mechanischen Geräte und guter Organisation der Technologie
4. Die Neuverteilung der frei gewordenen Kräfte dient
5. Man verbindet die Berührungsflächen durch
6. Die Qualität der Montage der Maschine hängt von ... ab.

III. Übersetzen Sie die in Klammern stehenden Vokabeln ins Deutsche.

1. (*Изготовление*) der komplizierten (*детали*) verläuft in einigen Arbeitsgängen.
2. Bei der Montage (*преобладает*) oft die Handarbeit.
3. (*Требование*) zur Qualität ist hoch.
4. (*Применение*) der Automaten ist (*целесообразно*).
5. (*Количество*) der Arbeitsgänge ist (*окончательный*).
6. (*Общие затраты*) sollen nicht hoch sein.
7. Alle (*плоскости соприкосновения*) haben verschiedene (*соединения*).

IV. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

1. Mit Hilfe der Computertechnik lassen sich verschiedene Ergebnisse auch in der Praxis überwachen und einhalten.
2. Die Schadstoffe sind noch zu verringern.
3. Die Unternehmen haben ein Ökobewusstsein zu entwickeln.
4. Autos ohne geregelte Katalysatoren sind aus den verstopften Innenstädten zu verbannen.
5. Die deutschen Stromversorger haben den Ausstoß von CO₂ zu mindern.
6. Durch Neuverteilung der frei gewordenen Kräfte in andere Produktionsabteilungen des Betriebs lässt sich die

Produktivität erhöhen. 7. Der Betrieb hat selbst die Verantwortung für seine Tätigkeiten zu tragen. 8. Roboter und Manipulatoren sind dort anzuwenden, wo viele technologische unkomplizierte Einzeloperationen noch manuell ausgeführt werden. 9. Bei der Entwicklung der Roboter haben die Wissenschaftler noch viele Aufgaben zu lösen. 10. Die Maschinen haben die in der Natur vorhandenen Energien nutzbar zu machen und bestimmte Arbeiten zu erledigen.

V. Ergänzen Sie die Sätze durch die gegebenen Wörter. Aber sehen Sie bevor die Beispiele.

der Motor, -en
 die Steuerung, -en
 der Professor/in, -en/-nen
 die Fachhochschule, -n
 das Fahrzeug, -e
 die Technik

Die Entwicklungsabteilung plant moderne Motorsteuerungen.
Ich möchte Ihnen Herrn Professor Köhler von der Fachhochschule für Technik Konstanz vorstellen. Er ist **dort Lehrer für Fahrzeugtechnik.**

Frau Dr. Tschöpe ist ... an der ... München. Sie leitet die Abteilung für ...technik. Sie plant Komponenten für moderne ..., zum Beispiel Computer... für Elektromotoren.

bedienen
 die Bedienungsanleitung, -en
das Kopiergerät, -e
 die Kopie, -n
 der Vorgang, **-gänge**
 zuerst
 dann
 zuletzt
 einschalten
 ausschalten
drücken
 die Taste
 starten
 entnehmen

- Wie bedient man das **Kopiergerät**? Gibt es eine Bedienungsanleitung?
- Nein, aber der Vorgang ist einfach. Zuerst schalten **Sie das Gerät** ein. Sie **drücken** die EIN/AUS-Taste. Dann legen Sie die Kopiervorlage auf und starten den Kopiervorgang. Zuletzt entnehmen Sie dem Kopierfach die fertigen

- Das Faxgerät kann man auch als ... benutzen.
- Und wie ... man es?
- **Man drückt einfach die Kopier...** So startet man den Kopier....
- **Muss man das Gerät nicht zuerst ...?**
- **Nein, und auch nicht** Es ist ja immer an. ... muss man die Kopiervorlage auflegen. ... **muss man die Kopiertaste** muss

- Kopieren.
- Soll ich das Gerät dann wieder ausschalten?
 - Nein, wir benutzen es den ganzen Tag.

- man nur noch die Kopien dem Fach
- Das ist einfach. Man braucht wirklich keine Nur die Kopiervorlage auflegen, den Kopiervorgang mit der Kopiertaste

einrichten
anschließen
 verbinden
 der Anschluss, **-schlüsse**
 der Rechner, -
 die Tastatur, **-en**
die Maus, Mäuse
 das Stromnetz, **-e**

Eva richtet ihr Arbeitszimmer ein. Sie **schließt alle Geräte** an. Die PC-Tastatur **schließt** man nicht ans Stromnetz an. Man verbindet sie einfach mit dem Rechner. Auch die Maus hat keinen Anschluss ans Stromnetz.

Herr Schulz ... sein neues Büro Ein Techniker installiert den Telefon... und ... Telefon und Fax Er **schließt auch den PC ans ... an und ... die ..., die ... und andere Geräte mit dem**

VI. Abkürzungen. Was bedeutet ...? Was passt zusammen?

Abb.	Abbildung	1. авт. = автомобиль
Abt.	Abteilung	2. в настоящее время, вовремя
ABS	Antiblockiersystem	3. в общем (и целом), в целом
bzw.	beziehungsweise	4. в том числе; в частности; между прочим; среди другого
ca.	circa; zirka	5. включительно
EG	Europäische Gemeinschaft	6. грузовой автомобиль
ggf.	gegebenenfalls; = ggfs.	7. Европейское сообщество
i.Allg.	im allgemeinen	8. и многое другое; и тому подобное
inkl.	inklusive	9. и так далее
Jh.	Jahrhundert	10. и тому подобное
Kfz	Kraftfahrzeug	11. или, соответственно, иначе
LKW	Lastkraftwagen	12. легковой автомобиль
lt.	laut	13. например
PKW	Personenkraftwagen; = Pkw	14. около, приблизительно
sog.	so genannt	15. отдел, отделение (учреждения);
u.a.	und andere; unter anderem	16. при случае, при необходимости
u.a.m.	und anderes mehr	17. противоблокировочное устройство (тормозной системы);
u.dgl.	und dergleichen	18. рис. - изображение, рисунок;
usw.	und so weiter	19. смотря по обстоятельствам
u.U.	unter Umständen	20. согласно, в соответствии с...
z.B.	zum Beispiel	21. столетие, век
z.T.	zum Teil	22. так называемый
zzt., z.Z.	zurzeit	23. частично; отчасти

Arbeitsschutz

die Maßnahme	<i>мера, мероприятие</i>
die Verhütung	<i>предотвращение, предупреждение</i>
gesetzgebend	<i>законодательный</i>
sichern	<i>обеспечивать, гарантировать, охранять</i>
beeinflussen	<i>оказывать влияние, влиять</i>
verstaubt	<i>запыленный</i>
die Ausstrahlung	<i>излучение, распространение</i>
giftig	<i>ядовитый</i>
die Überlastung	<i>перегрузка</i>

Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigten am Arbeitsplatz sind von gesundheitsschädlichen Einflüssen und zur Verhütung von Unfällen. Der Arbeitsschutz ist durch Gesetze geregelt.

Mit dem Problem des Arbeitsschutzes beschäftigen sich viele wissenschaftliche Forschungsorganisationen, Hochschulen und Industriebetriebe. Für die Lösung dieser Probleme ist ein System von gesetzgebenden, sozialökonomischen, organisatorischen, technischen, hygienischen Maßnahmen und Mitteln notwendig, das die Betriebssicherheit, die Arbeitsfähigkeit des Menschen und seine Gesundheit sichern. Dieses System von allen Maßnahmen und Mitteln im Prozess der Arbeit heißt also der Arbeitsschutz.

Während des Arbeitsprozesses hat der Mensch bestimmte Beziehungen mit den Arbeitsgegenständen und mit anderen Menschen. Außerdem beeinflussen den Menschen auch verschiedene Faktoren der Produktion: Temperatur, Lärm, Vibration, Luftfeuchtigkeit und andere.

Die Faktoren können gefährlich und schädlich sein. Sie können zur Verschlechterung der menschlichen Gesundheit führen. Alle gefährlichen und schädlichen Faktoren werden in 4 Gruppen eingeteilt: physische, chemische, biologische und psychophysiologische.

Zu den physischen Faktoren gehören: arbeitende Maschinen und Maschinenelemente; sich bewegende Werkstoffe und Werkstücke; verstaubte und vergaste Luft in der Arbeitszone; Lärm, Vibration, Ausstrahlung, Radiation; Spannung im elektrischen und Magnetfeld; Lichtstärke, Steigerung oder Fallen der Temperatur, Druckveränderung und so weiter.

Chemische Faktoren sind: toxische (giftige) Werkstoffe, die schädlich den menschlichen Organismus beeinflussen

Zu den biologischen Faktoren gehören: Mikroorganismen (Bakterien, Virus) und Mikroorganismen von Pflanzen und Tieren.

Psychophysiologische Faktoren sind: nerven-psychische und physische Überlastung.

Magnete und Magnetismus

die Anziehungskraft	<i>сила притяжения</i>
die Feldlinien	<i>линии поля, силовые линии, линии тока</i>
die Feldstärke	<i>сила (напряжённость) поля</i>
der Hufeisenmagnet	<i>подковообразный магнит</i>
die Kompassnadel	<i>стрелка компаса</i>
die Kurve [-v-], -n	<i>кривая</i>
das Magnetfeld	<i>магнитное поле</i>
der magnetische Südpol	<i>южный магнитный полюс</i>
der Leiter	<i>проводник</i>
der Schreibstift	<i>перо графопостроителя</i>
die Spule	<i>катушка</i>
der Stabmagnet	<i>стержневой магнит; магнитный стержень</i>
der Südpol	<i>Южный полюс (Земли)</i>

Der Magnetismus ist den Menschen schon seit vielen Jahrhunderten bekannt. Nicht weit von der Stadt Magnesia in Kleinasien fand man Eisenerz, welches kleine **Eisenstücke anziehen und bei direkter Berührung festhalten konnte**. Dieses Erz bezeichnete man nach dem Fundort Magnetit oder Magneteisen und seine Eigenschaft Magnetismus.

Die natürlichen Magnete haben jedoch eine geringe Anziehungskraft. Deshalb wurden in der Technik künstliche Magnete hergestellt. Die magnetischen Eigenschaften wurden dabei von einem natürlichen Magnet auf Körper aus gehärtetem Stahl oder aus Stahllegierungen übertragen.

Je nach der Form unterscheidet man Stabmagnete, Hufeisenmagnete, Ringmagnete und Magnetnadel. Im Kompass verwendet man z.B. eine Magnetnadel.

Die Stelle der stärksten Anziehungskraft nennt man Pole. Jeder Magnet hat zwei Pole. Man bezeichnet sie Nord- und Südpol. Gleichnamige Magnetpole stoßen sich ab, ungleichnamige ziehen einander an. Zerschneidet man z.B. Magnet in mehrere Teile, so erhält man vollständige Magnete mit magnetischem Nord- und Südpol. Das zeigt darauf hin, dass jeder Magnet aus Elementarmagneten besteht.

Die Erde ist auch ein riesiger Magnet. Aber der magnetische Südpol der Erde liegt bei 74° nördlicher Breite und 100° westlicher Länge. Drehachse und Magnetachse der Erde fallen also nicht zusammen. Infolge dessen weicht die Kompassnadel um wenige Grad von der geographischen Nord-Südrichtung ab.

Jeder stromdurchflossene Leiter ist von einem Magnetfeld umgeben. Diese Erscheinung wird Elektromagnetismus genannt.

Die Feldlinien des Magnetfeldes eines geraden stromdurchflossenen Leiters bilden konzentrische Kreise um den Leiter. Wenn man statt eines geraden stromdurchflossenen Leiters eine stromdurchflossene Zylinderspule benutzt, so findet man, dass das Magnetfeld im Außenraum der Spule die gleiche Form, wie das Feld eines Stabmagnets besitzt. Die magnetischen Feldlinien sind geschlossene Kurven. Wenn in das Innere der Spule ein Kern aus Eisen oder aus einem anderen ferromagnetischen Material gebraucht wird, entsteht ein Elektromagnet, dessen Feldstärke bei gleicher elektrischer Stromstärke und gleicher Windungszahl der Spule mehrere tausendmal größer sein kann als die Feldstärke der Spule ohne Kern.

Der Elektromagnetismus hat außerordentlich große Bedeutung für die gesamte Elektrotechnik. Der Schreibstift des Telegrafengerätes wird durch einen Elektromagnet auf das vorbeiziehende Papierband gedrückt. Die tönende Membran des Telefons und des Kopfhörers wird von einem Elektromagneten in Schwingung versetzt. Durch die magnetische Kraft starker Elektromagneten werden die beweglichen Teile der Elektromotoren in Bewegung gesetzt.

Ende der Glühlampe

die Anschaffung, -en	<i>приобретение, покупка; обзаведение</i>
aufweisen	<i>показывать, иметь, проявлять, обнаруживать</i>
bestücken	<i>оснащать; оборудовать; комплектовать</i>
dimmen	<i>переключать</i>
erwerben	<i>приобретать; покупать</i>
der Lagerbestand	<i>складские запасы</i>
die Lebensdauer	<i>срок службы; долговечность</i>
die Leuchtstoffröhre	<i>люминесцентная трубка; люминесцентная лампа</i>
partout [-'tu:]	<i>во что бы то ни стало, непременно</i>
pfiffig	<i>хитрый, ловкий</i>
rötlich	<i>красноватый; рыжеватый</i>
stoßfest	<i>ударопрочный</i>
stufenweise	<i>постепенный; постепенно, последовательно; поэтапно</i>
umsetzen	<i>превращать; преобразовывать</i>
vertreiben	<i>продавать, сбывать</i>

Seit dem 1. September 2012 ist es endgültig aus mit der Glühbirne. Auch die bis dahin noch erlaubten Modelle der Stärken 40 W und 25 W dürfen nicht mehr hergestellt oder in den Handel gebracht werden; nur vorhandene Lagerbestände können noch verkauft werden. Jetzt macht sich bei vielen Nostalgie breit. Sie erkennen, was sie an der Glühlampe hatten: Ihr Lichtspektrum kommt dem des Feuers sehr nahe, das neben der Erzeugung von Wärme schon von jeher auch zur Belichtung genutzt wurde. Schön war es auch, das Glühlampenlicht herunterzudimmen. Denn die Lichtfarbe ging dann noch mehr ins Rötliche.

Das Problem ist allerdings der Wirkungsgrad: Bei der Glühlampe werden nur 5% der eingesetzten elektrischen Energie in Licht umgesetzt, der Hauptteil verwandelt sich in Wärme. Aus diesem Grund beschloss die Europäische Union, die Glühlampen EU-weit stufenweise zu verbieten. Ab jetzt sollen nur noch energieeffiziente Lichtquellen verwendet werden: LEDs, Energiesparlampen und Halogenlampen – doch auch Letztere dürfen bald nur noch eingeschränkt in den Handel gebracht werden, da sie ganz ähnlich wie Glühlampen funktionieren.

An die neuen Lichtquellen müssen sich viele noch gewöhnen, obwohl es mittlerweile Lampen gibt, die äußerlich fast wie eine Glühbirne aussehen und auch in die alten Glühlampen-Brennstellen problemlos eingesetzt werden können. Sie sind mit LEDs oder mit kompakten Leuchtstoffröhren bestückt und kommen damit mit wenig Energie aus. Fast alle dieser neuen Lampen können gedimmt werden und

weisen eine vielfach höhere Lebensdauer als die Glühlampe auf. In der Anschaffung sind sie allerdings noch vergleichsweise teuer.

Hier noch zwei Tipps: Für alle, die partout nicht ohne Glühlampen leben können, gibt es nach wie vor die Möglichkeit, Glühlampen zu erwerben. Zum einen werden noch Spezial-Glühlampen angeboten, die vom Verbot ausgenommen sind. Das sind z.B. stoßfeste Glühlampen, die auch bei Vibrationen nicht gleich kaputt gehen oder solche, die sehr hohen Temperaturschwankungen gewachsen sind. Dazu muss man aber wissen, dass diese mit demselben Stromverbrauch noch weniger Licht abgeben als die **verbotenen Standardglühlampen**.

Zum anderen lässt – wie vor einiger Zeit in der Presse zu lesen ist – ein pfiffiger Ingenieur in Asien Glühlampen herstellen und vertreibt diese zu einem vergleichsweise hohen Preis als „Heatball“ (Heizkugeln). Tolle Idee, denn so kann man es ja auch sehen: Glühlampen sind Heizkugeln, die 95% der Energie in Wärme umsetzen, wobei auch ein bisschen Licht entsteht. Ob es sie noch gibt, wie lange noch und wo sie zu beziehen sind, ist dem Autor nicht bekannt.

Auto fahren und teilen mit Carsharing

bedienen
der Beitrag, ...träge
errechnen
die Geheimzahl
der Nutzer, -
die Strecke, -n

(вос)пользоваться
(членский) взнос
рассчитывать, вычислять
пароль
пользователь
расстояние; пространство, дистанция

Carsharing ist so ähnlich wie ein Auto zu mieten für kurze Strecken. Das Prinzip: Man bezahlt einen Monatsbeitrag und bekommt eine Mitgliedskarte und eine **Geheimzahl**. Damit erhält man an einer Abholstation ein Auto. Das bucht man vorher **online oder am Telefon**. In vielen **Großstädten** funktioniert das gut, denn es gibt mehrere Anbieter und auch Abholstationen. Wenn man das Auto nicht mehr braucht, **bringt man es zurück an die Abholstation**. Carsharing wird immer beliebter: **Aktuell gibt es 262.000 Nutzer und 2.700 Stationen mit über 7.000 Fahrzeugen**.

Ähnlich sinnvoll wie Carsharing ist das Mitfahren. Vor allem, wenn man weite Strecken fahren muss – **etwa von Köln nach München** – bietet es sich an, Leute zu **suchen, die dieselbe Strecke fahren müssen**. Die Kosten werden geteilt. Organisiert wird **das alles über die Mitfahrzentralen**.

43 Millionen Autos fahren auf Deutschlands Straßen. Jedes über Carsharing geteilte Fahrzeug ersetzt zwischen vier und zehn Privatwagen und verbessert die **Umweltbilanz der Städte**. Wenn man aber ein Auto nur selten braucht, steht es **unnötig herum und kostet trotzdem Geld**. Carsharing ist **günstiger als ein eigenes Auto**. In Berlin kostet z.B. eine Minute Carsharing 24 Cent, Miete, Benzin, Versicherung inklusive (*Angaben vom 9.8.2012*).

Insgesamt sind es pro Kilometer kaum unter 40 Cent. Wer nur etwa 5.000 **Jahreskilometer fährt**, muss rund 200 Euro pro Monat zahlen, hat die Zeitschrift

Finanztest errechnet. Wer aber jeden Tag das Auto braucht, um zum Beispiel zur Arbeit zu fahren, ist besser bedient mit einem eigenen Auto.

Dieses Papier kann mindestens 20 Mal beschrieben werden

die Abnutzung, -en	<i>износ, изнашивание; истирание</i>
aufbringen	<i>наносить (краску, лак, покрытие)</i>
bedrucken	<i>печатать</i>
beschichten	<i>покрывать слоем, наносить покрытие</i>
das Glassubstrat	<i>стеклянная подложка</i>
herkömmlich	<i>обычный, традиционный</i>
das Methylenblau	<i>метиленовый голубой (тиазиновый) краситель</i>
richtungweisend	<i>указывающий направление, направляющий</i>
sofortig	<i>немедленный</i>
verschwinden	<i>исчезать, исчезнуть, скрываться</i>
der Zellstoff	<i>целлюлоза, клетчатка; лигнин</i>

Forscher der University of California, Riverside (UCR) haben ein Papier **entwickelt, welches 20 Mal und vermutlich auch noch öfters beschrieben beziehungsweise bedruckt werden kann.** Diese Erfindung könnte in Zukunft richtungweisend sein und vor allem den immensen Papierverbrauch deutlich reduzieren. Pro Jahr werden 362 Tonnen Papier entsorgt.

Das Besondere an dem neuen Verfahren, welches die Forscher jüngst auch in einem Videoclip vorstellten, ist der Prozess des Papier-Drucks. Mittels **herkömmlicher** Tinte kann das Papier mit der Hilfe von UV-Licht bedruckt werden. Das Ganze dauert nur wenige Augenblicke. Wird das bedruckte Papier dann auf 115 Grad erhitzt verschwindet der Druck wie von Zauberhand.

Das Trägerpapier ist mit einem speziellen Farbstoff beschichtet. Dieser besteht aus Titandioxid TiO_2 , dem Zellstoff und dem Farbstoff Methylenblau. Dieser Stoff wird dann auf ein Plastik- oder Glassubstrat aufgebracht. Um hier einen Text **aufdrucken zu können wird eine dünne Plastikfolie mit herkömmlicher Tinte bedruckt.** Die als Maske dienende Folie wird dann über das zu beschreibende Substrat gelegt und via UV-Licht beschrieben. Die unbedruckten Stellen der **Trägerfolie werden transparent, während die Schrift bestehen bleibt.**

Nachdem das beschriebene Produkt zehn Minuten lang auf 115 Grad erhitzt **wurde, färbte sich dieses wieder Blau.** Die **Prozedur konnte 20 Mal wiederholt** werden, ohne dass eine Abnutzung des beschichteten Glases festgestellt werden konnte. Neben der Erhitzung, die eine sofortige Wirkung **eintreten lässt, löscht sich** das Papier auch nach acht Tagen von selbst. Die Wissenschaftler sehen dabei vor **allem bei Tages und Wochenzeitungen großes Potential.** Möglich ist übrigens auch die Darstellung von bunten Bildern.

Gegenwärtige Technologien Smart Hauses

die Beleuchtung, -en	<i>освещение</i>
die Einrichtung, -en	<i>устройство, организация; оборудование</i>
effizient	<i>эффективный, действенный</i>
der Energieverbrauch	<i>потребление энергии</i>
die Feuchte, -n	<i>сырость, влажность; влага</i>
die Meldung	<i>сообщение; сигнализация</i>
der Oberbegriff	<i>широкое понятие</i>
die Rechnungsbezahlung	<i>уплата счета</i>
die Senkung, -en	<i>снижение, понижение, уменьшение</i>
die Sicherheit, -en	<i>безопасность</i>
der Wärmemengenzähler	<i>тепломер</i>

Smart Haus – das moderne Haus, ausgestattet von den neuesten **hochtechnologischen Einrichtungen**. Smart Haus dient als **Oberbegriff für technische Verfahren und Systeme in Wohnhäusern**, in deren Mittelpunkt eine Erhöhung von **Wohnqualität, Sicherheit und effizienter Energienutzung auf Basis vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen** steht.

Das Prinzip der Arbeit „des klugen“ Hauses besteht im **zentralen Computer, der die Signale von den Kommandoeinrichtungen übernimmt**. Das interne Computernetzwerk des Smart Hauses verbindet das Haus mit dem Internet oder Handy und mit den verschiedenen Serviceprogrammen – **von der Alarmmeldung über die Rechnungsbezahlung bis hin zum Videoverleih**.

Das **intelligente Haus informiert über den Energieverbrauch von Strom und Wasser**. Falls ein **Wärmemengenzähler für die Heizung vorhanden ist**, können auch **die Werte von Warmwasserheizungen eingebunden werden**. Über **vernetzte Zähler** werden der Verbrauch von Wasser, Haushaltsstrom, Heizungsstrom sowie der erzeugte und verbrauchte Strom der Photovoltaikanlage gemessen.

Der **Niedrigenergiestandard des Wohnmoduls selbst ist eine wichtige Basis für das Einsparen von Energie**. In **Kombination mit Steuerung und Raumklima können in der Folge geeignete Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs und damit zur Kostenreduzierung eingeleitet werden**. Sensoren **überwachen sämtliche Haussysteme**. Sie messen Druck, Temperatur und Feuchte der Luft und regulieren je nach Bedarf den Energieverbrauch. Die Heizung des Smart Hauses verbraucht ein Drittel weniger Energie allein dadurch, dass sie sich **automatisch absenkt, wenn alle Bewohner außer Haus sind**.

Unter der Marke „Intelligentes Wohnen“ entstehen heute neue Produkte – **Hausgeräte, Heizsysteme, Unterhaltungselektronik, Beleuchtung u.v.m.** – die alle eines gemeinsam haben: Sie lassen sich miteinander verbinden, einfach bedienen und **schaffen so neue Freiräume und Mehrwerte**. Intelligentes Wohnen bezeichnet **Lösungen im privaten Wohnbereich, bei denen Geräte und Systeme eingesetzt werden, die mehr Komfort, Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Flexibilität und Sicherheit schaffen**.

Upcycling schafft hochwertige Produkte aus Müll

der Abfall	<i>отход(ы); отбросы; утиль(-сырьё)</i>
bewusst	<i>(о)сознающий; сознательный</i>
etablieren	<i>учреждать, основывать, открывать</i>
die Güter	<i>товары; грузы</i>
der Konsum	<i>потребление</i>
mitmachen	<i>участвовать, принимать участие (в чем-л.)</i>
die Pläne, -n	<i>брзент, тент</i>
sorgen für Akk.	<i>заботиться (о чем-л.); создавать предпосылки (для чего-л.)</i>
das Unikat, -e	<i>единственный (уникальный) экземпляр</i>
das Treibhausgase	<i>газы, создающие парниковый эффект</i>
verringern	<i>уменьшать, сокращать, снижать</i>
die Verwertung, -en	<i>использование; реализация; утилизация</i>
der Wert, -e	<i>стоимость; ценность, цена, значение</i>

Laut Statistik sorgen deutsche Haushalte allein jährlich für 100.000 Tonnen Textil- und Bekleidungsabfall. Das Motto: Aus Alt mach neu. Aus Sachen, die andere nicht mehr tragen wollen, schneidert der Berliner Designer Philippe Werhahn neue Kleidung, Unikate, die es vorher nicht gegeben hat – keine Ware von der Stange. **Das, was er da macht, nennt man „Upcycling“.** Das sind Verfahren, mit denen aus **Abfall neue Güter und damit neue** Werte geschaffen werden, so z.B. Taschen aus alten Plänen oder Autoreifen. Und die verkaufen sich gut. Die Kunden sind Menschen, die den Konsum kritisch sehen und bewusst nachhaltige Produkte kaufen.

Dank dieser Wiederverwertung werden keine Produkte aus Rohmaterialien neu hergestellt. So verringern sich Energieverbrauch, Luft- und Wasserverschmutzung sowie Treibhausgasemissionen. **Auf diese Weise verarbeitete Robert Klüsner, der das Unternehmen Feuerwear gegründet hat, in einem Jahr 40 Kilometer Feuerwehrschauch zu Taschen und Accessoires – das Material wäre sonst in der Müllverbrennungsanlage verbrannt worden.**

Upcycling ist ein Trend, der sich langsam aber sicher etabliert. Denn alle paar Monate ist ein neues Mobiltelefon auf dem Markt, wird die neue Modekollektion vorgestellt – und immer mehr Menschen wollen den Trend zum schnelllebigen Produktwechsel nicht mehr mitmachen.

Nachwachsende Kunststoffe

erhoffen	<i>ожидать (чего-л.), надеяться (на что-л.)</i>
gefragt sein	<i>пользоваться спросом (о товаре)</i>
nachwachsen	<i>отрастать, вновь вырастать</i>
vorhanden	<i>имеющийся, наличный</i>
die Wachstumsrate	<i>темп роста, процент прироста</i>
die Weiterverarbeitung	<i>дальнейшая переработка</i>
zutrauen	<i>считать способным (на что-л.), предполагать</i>

Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Mais und Zuckerrüben – die Biopolymere – sind gefragt. Insbesondere erhofft sich der Automobilbau Vorteile von **den Biokunststoffen. Die Branche könnte sich von der Petrochemie** abkoppeln, auf nachwachsende Rohstoffe setzen und etwa im Leichtbau vorhandene Materialien ersetzen.

Nach Angaben des Branchenverbands Bioplastics liegen die Wachstumsraten in der weltweiten Produktion zwischen 15 bis 20% **jährlich. Doch auf sehr niedrigem Niveau: Von rund 250 Mio. Tonnen jährlich produzierter** Kunststoffe liegt ihr Anteil immer noch unter einem Prozent.

Wachstumschancen werden vor allem den biobasierten Standardkunststoffen zugetraut. Dabei handelt es sich im Grunde um dieselben Kunststoffe, die derzeit auf **dem Markt sind, etwa PET, das für Getränkeflaschen eingesetzt wird.**

Nur die Rohstoffbasis ändert sich. Anstelle von Öl werden nachwachsende Rohstoffe eingesetzt. Der Vorteil: Die Anlagen und Maschinen zur **Weiterverarbeitung müssen nicht** ausgetauscht werden. Das Material kann unmittelbar im Produktionsprozess eingesetzt werden.

Elektronik im Auto

die Steuerung, -en

управление

der Aktuator

исполнительный элемент управления

nockenlos

бескулачковый

die Kollision, -en

столкновение, конфликт

warnen

предостерегать, предупреждать

die Wahrnehmung, -en

восприятие, ощущение

der Augenwinkel

угол глаза

bevormunden

опекать

die Verkehrsstockung, -en

затор, пробка в движении

übermitteln

передавать

Die Fahrzeugelektronik wird immer mehr zum Schrittmacher für neue Entwicklungen. Die komplexe Steuerung von elektromechanischen Aktuatoren an den Ventilen **wird dennockenlosen Motor möglich machen. Leistungsfähige** Elektronik bringt neue Fahrerassistenzsysteme hervor. Aktive Sicherheitssysteme korrigieren den Fahrer bei Bedarf, um Unfälle zu vermeiden. Laserscanner und **Kameras überwachen** die Fahrzeugumgebung, **um bei Kollisionsgefahr während** eines Spurwechsels zu warnen. Fahrzeugeigene Kameras mit dreidimensionaler Wahrnehmung werden in Zukunft sogar den Querverkehr an Kreuzungen und **Einmündungen überwachen und in Echtzeit beispielsweise vor kreuzenden** Fahrradfahrern warnen, die dem Fahrer selbst im Augenwinkel noch nicht auffallen.

Insgesamt wird die Zahl der Fahrerassistenzsysteme zunehmen, die in das Lenk- und Bremsgeschehen eingreifen. Das Fernziel ist das autonome Auto, dessen **Fahrer sich während der Reise ganz anderen Dingen widmen kann als der Fahrzeugsteuerung. Doch bevor diese Vision Realität wird, müssen noch komplexe** Fragen der Fahrpsychologie – wie verhält sich ein derart „bevormundeter“ Fahrer –

sowie rechtliche Fragen geklärt werden – wer trägt bei Fehlentscheidungen der technischen Systeme die Verantwortung.

Ein Autofahrer überblickt derzeit die unmittelbare Fahrzeugumgebung. Dabei kann er sich etwa durch Nachtsichtgeräte oder die erwähnten Laserscanner und Kameras unterstützen lassen. Verkehrstelematik wie Verkehrsfunk erweitert die Wahrnehmung auf Autobahnen und Bundesstraßen in der weiteren Umgebung. Was jedoch fehlt, ist eine Informationsquelle über das Verkehrsgeschehen der näheren Umgebung, und das für jede Straße. Hier setzt man die Car-to-Car-Kommunikation an, die von einzelnen Fahrzeugen ermittelte Informationen an die Autos der Umgebung per Funk verbreitet, ohne dabei eine zentrale Instanz wie eine Verkehrsleitstelle zu benötigen. So können Meldungen über plötzlich auftretendes Glatteis einige hundert Meter voraus oder eine Verkehrsstockung hinter einer Kuppe oder Kurve an andere Verkehrsteilnehmer übermittelt werden.

Innovationen entstehen aus Ideen – doch nur wenige Ideen werden zu Innovationen

gewinnbringend
verwerten

gegenwärtig
die Wettbewerbsfähigkeit

der Aufwand
vorantreiben

rigid
die Kontrollschleife

gescheitert

das Versanden

*прибыльный, рентабельный
использовать, реализовывать*

*настоящий, современный
конкурентоспособность*

*затраты, издержки
ускорять, подгонять*

*жесткий, твердый, тугой
петля контроля*

потерпевший неудачу

затухание, затихание

Ausgangspunkt jeder erfolgreichen Innovation ist eine gute Idee. Die Aufgaben des betrieblichen Innovationsmanagements sind folgende: Potenzielle unternehmensinterne und externe Ideenquellen **müssen identifiziert**, nutzbar gemacht und die richtigen Ideen systematisch und gewinnbringend verwertet werden. Im Unterschied zur modernen **Kreativitätsforschung**, die sich mit den Ursachen und Umfeldfaktoren **für** die Entstehung von Ideen **beschäftigt**, ist Innovationsmanagement **darüber** hinaus auf die wirtschaftliche Verwertung von Ideen ausgerichtet. **Innovationsmanagement beschäftigt sich aber nicht ausschließlich mit der Umsetzung** von absolut neuen Ideen. Auch eine neue Kombination von bereits **bekanntem Lösungen** und Technologien oder eine Idee, die einer bestimmten Zielgruppe noch nicht **gegenwärtig** ist, kann zu einer erfolgreichen Innovation werden.

Die **Höhe** der Ressourcen im Forschungs- und Entwicklungsbereich und die **Fähigkeit zur Wissensgenerierung** alleine sagen wenig **über** die **Innovationsfähigkeit** eines Unternehmens aus. Denn erst die erfolgreiche Umsetzung von Ideen und neuem Wissen schafft **Wettbewerbsfähigkeit** und sichert **Arbeitsplätze**. Nur etwa 13 Prozent aller Neuproduktideen erreichen das Stadium der **Markteinführung**, und

von den „**neuen**“ Produkten und Dienstleistungen **können** wiederum nur rund 50 Prozent die in sie gesetzten Erwartungen zumindest in Teilen **erfüllen**. Das **heißt**, von den Ideen, die in den Unternehmen zum Teil mit erheblichem Aufwand vorangetrieben werden, wird nur rund jede 16. ein kommerzieller Erfolg.

Gleichzeitig **können** die echten „**Big Ideas**“, d.h. Ideen, die **sich später als außergewöhnlich** erfolgreiche Innovationen herausstellen, **häufig** schon sehr **frühzeitig** in rigiden Kontrollschleifen **hängen** bleiben. Oder sie werden erst Jahre **später** wieder aufgegriffen, wenn Mitbewerber die Ideen bereits in Markterfolge umgesetzt haben.

Der hohe Anteil gescheiterter Innovationsvorhaben und das **häufige** Versanden von „**Big Ideas**“ machen deutlich: In aller Regel werden die Erfolgsaussichten von **Neuerungen gerade in den frühen** Phasen von Innovationsprozessen **häufiger** eher falsch als richtig **eingeschätzt**. Deshalb gilt es gerade das zu verbessern.

Vom Entwurf bis zum Erzeugnis

der Entwurf, -würfe	<i>эскиз, проект</i>
der Gegenstand, -stände	<i>предмет</i>
die Bestellung, -en	<i>заказ</i>
die Abteilung, -en	<i>отдел</i>
anfertigen	<i>изготавливать, выполнять</i>
ausführlich	<i>подробный</i>
die Vorrichtung, -en	<i>приспособление, устройство</i>
versorgen	<i>снабжать, обеспечивать</i>
die Beschaffungsabteilung, -en	<i>отдел снабжения</i>
endgültig	<i>окончательный</i>

Jedes Erzeugnis ist das Resultat der menschlichen Tätigkeit. Es verläuft einen langen Weg vom Entwurf bis zur Herstellung. Zu den Erzeugnissen zählt man nicht nur einfache oder komplizierte Gegenstände, sondern auch Geräte, Einrichtungen, Anlagen und Maschinen. Der Mensch verwendet im Produktionsprozess immer mehr verschiedene Maschinen und Maschinenkomplexe. Zahlreiche Maschinenfabriken stehen ihm zur Verfügung.

Eine Maschinenfabrik ist ein System von Maschinen zur Erzeugung von Maschinen. Bevor die Fabrik mit der Herstellung einer Maschine beginnt, bekommt sie eine Bestellung. Die Bestellungsabteilung nimmt diese Bestellung an und **bearbeitet sie. Diese Abteilung setzt die Fristen für die Herstellung der einzelnen Maschinenelemente fest.** Dann kommen die Bestellpapiere zum Hauptkonstrukteur der Fabrik.

In der Konstruktionsabteilung fertigen die Mitarbeiter die Zeichnungen der **zukünftigen** Maschine an. Jetzt kommen die Zeichnungen in die **Technologieabteilung. In dieser Abteilung stellt man Technologie für die Herstellung** der Maschinenelemente und ihrer Montage zusammen. Unter dem Wort „**Technologie**“ **verstehen wir in diesem Fall die ausführlichen Beschreibungen aller**

Arbeitsvorgänge. Außerdem konstruiert man in dieser Abteilung die notwendigen Vorrichtungen und das Schneidwerkzeug.

Aus der Technologieabteilung gelangt die gesamte Dokumentation in die Versorgungsabteilung und die verschiedenen Werkabteilungen. Die **Versorgungsabteilung versorgt die Werkabteilungen mit allen nötigen Werkstoffen. Diese Werkstoffe gelangen zunächst in die Beschaffungsabteilungen für die Herstellung der Werkstoffe.**

Aus den Beschaffungsabteilungen gelangen die Werkstücke in die **Montageabteilung.** In dieser Abteilung bekommen die Werkstücke ihre endgültige Form, hier montiert man die einzelnen Bauelemente und die ganze Maschine. Die fertigen Maschinen färbt man, verpackt und bewahrt im Fabriklager.

Industriebau

das Erstellen
explizit
das Eindringen
die Lagerung
erweiterbar
umbaufähig
beschränken
reibungslös

*построение, формирование, изготовление
явный
проникновение, вторжение
расположение, хранение
расширяемый
реорганизуемый
ограничивать
беспрепятственный, свободный*

Unter die Bezeichnung Industriebau fällt das Erstellen von Gebäuden, die später industriell – also explizit nicht zum Wohnen – genutzt werden sollen. Dabei müssen Gebäude und Hallen, die für industrielle Zwecke konzipiert werden, ganz bestimmten Anforderungen entsprechen. Welche Anforderungen das im Einzelfall sind, hängt immer von der Branche und den jeweils typischen Arbeitsabläufen ab. So können Industriegebäude in der chemischen Industrie etwa mit bestimmten sicherheitsgeprüften Böden ausgestattet sein, die ein Eindringen von Chemikalien in den Erdboden auch über längere Zeit sicher vermeiden.

Typische Bauwerke im Industriebau Industriehallen spielen im Industriebau eine große Rolle. Sie werden oftmals zur Lagerung von Waren oder als Produktionsstätten genutzt. In ihren Ausmaßen können sich Industriehallen enorm unterscheiden: Je nach Bedarf werden sie geplant und gebaut, wobei insbesondere die Größe der Anlagen, die dort errichtet werden sollen, berücksichtigt werden muss.

Eine Sonderform der Industriehallen sind Leichtbauhallen, die sich wesentlich von ihren Verwandten, den Massivhallen, unterscheiden. Die Vorteile von Leichtbauhallen sind vielfältig: Die Kosten für ihren Aufbau sind geringer als diejenigen, die beim Bau einer Massivhalle anfallen. Leichtbauhallen können schnell auf- und abgebaut werden, so dass auf kurzzeitigen Bedarf eingegangen werden kann. Darüber hinaus sind sie in vielen Fällen flexibel erweiterbar und umbaufähig.

Auf der anderen Seite sind die Einsatzgebiete von Leichtbauhallen beschränkt: Ihre Bauweise erlaubt nicht in jedem Fall, die notwendigen Rahmenbedingungen für

bestimmte Arbeitsabläufe zu schaffen. Primär werden sie aus diesem Grund auch lediglich zur Lagerhaltung oder zur Präsentation von Produkten genutzt.

Von Industriehallen unterscheiden sich Büro- und Verwaltungskomplexe, die in einem gewissen Maße auch zum Industriebau zu rechnen sind. Hier stehen weniger bestimmte branchentypische Kriterien im Vordergrund als vielmehr Aspekte, die ein reibungsloses Arbeiten in der Organisationsstruktur eines Unternehmens fördern.

Wärmebehandlung

unterwerfen
durchgreifend
das Gefüge
lediglich
das Glühen
das Aufkohlen
das Sintern

подчинять, подвергать
решиительный; коренным образом
структура, строение
лишь, только
накалывание, раскаленность
науглероживание, насыщение углеродом
спекание, агломерация

Wärmebehandlung ist ein Verfahren oder Verbindung mehrerer Verfahren zur **Behandlung eines Werkstückes**, wobei das **Werkstück Änderungen der Temperatur** oder des **Temperaturablaufes** unterworfen wird, um bestimmte **Werkstoffeigenschaften** zu erzielen. Dabei können **umgebende Mittel Änderungen**, z.B. des **Kohlenstoff- oder Stickstoffgehaltes**, herbeiführen. Eine **Warmumformung** oder mit **Erwärmung verbundene Verfahren des Oberflächenschutzes** fallen **nicht unter den Begriff der Wärmebehandlung**.

Unter **Wärmebehandlung** sind **Verfahren zur Behandlung von Werkstoffen** durch thermische, chemisch-thermische oder mechanisch-thermische Einwirkung zu verstehen mit dem Ziel, **optimale Gebrauchseigenschaften** zu erreichen.

In der **Wärmebehandlung unterscheidet man grundsätzlich** zwischen Verfahren, die eine **durchgreifende Gefüge Umwandlung** bewirken und Verfahren, die lediglich eine **Umwandlung an der Oberfläche eines Werkstückes verursachen**. Zu den **erstgenannten Verfahren gehören beispielsweise** das **Glühen** und das **Härten**, d.h. die **thermischen Verfahren**. Die **zweitgenannten Verfahren zählen zu den Diffusions- und Beschichtungsverfahren** bzw. zu den **thermochemischen Verfahren** (z.B. **Aufkohlen, Einsatzhärten, Nitrieren, Borieren**).

Eine **weitere Möglichkeit der Einteilung** kann in **fertigungsorientierte oder beanspruchungsorientierte Verfahren** erfolgen.

Vor allem **Werkstoffe wie Metalle und deren Legierungen sowie Kunststoffe** werden zur **gezielten Einstellung ihrer Eigenschaften wärmebehandelt**. **Wärmebehandlungen an Keramiken** werden **üblicherweise nur im Rahmen des Herstellungsprozesses (beim Sintern) durchgeführt**.

Quellenverzeichnis

1. Бондарева, В. Я. Немецкий язык для технических вузов / В. Я. Бондарева, Л. В. Синельщикова, Н. В. Хайрова. – М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д : Издательский центр «МарТ», 2005. – 352 с.
2. Сосна, Т. В. Deutsche Grammatik : учебное пособие по грамматике немецкого языка с правилами и упражнениями [электронный ресурс] / Т. В. Сосна, О. В. Гасова. – Минск : БНТУ, 2013. – 161 с.
3. Hering, A. **Übungsgrammatik für die Mittelstufe.** Deutsch als Fremdsprache / A. Hering, M. Matussek, M. Perlmann-Balme. – Max Hueber Verlag, Ismaning, Deutschland, 2009. – 240 S.
4. Kuhn, Ch. Studio d. Die Mittelstufe. Deutsch als Fremdsprache. Kurs- **und Übungsbuch. B2/2** / Christina Kuhn, Britta Winzer-**Kiontke, Ulrike Würz.** – Cornelsen Verlag, Berlin, 2011. – 240 S.
5. NZZ.de. [Elektronische Ressource]. – 2015. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.nzz.ch/mit-ultraschall-schweissen-heilen-und-beobachten-1.9100245> – Das Datum des Zugriffes : 11.10.2015.
6. **Tätigkeiten des Ingenieurs** / Stanka Murdsheva, Krassimira Mantcheva [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.idial4p-center.org> – Das Datum des Zugriffes : 23.05.2014.
7. Windkraftanlagen [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.welt.de/wirtschaft/energie/specials/wind/article8780757/So-erzeugen-Windkraftanlagen-Strom-aus-Wind.html> – Das Datum des Zugriffes : 12.02.2015.