

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования –
«Оренбургский государственный университет»

Н. Н. Ломакина, Н.Т. Абдрашитова

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

ДЛЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Рекомендовано Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия по немецкому языку для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования на 1-2 курсах инженерно-технических факультетах заочного обучения.

Оренбург
ИПК ГОУ ОГУ
2010

УДК 803.0 (075.8)
ББК 81.2 Нем я 73
Л 13

Рецензенты

кандидат филологических наук, доцент И.А. Солодилова
кандидат технических наук, доцент В.М. Вакулук

Л 13 **Ломакина, Н.Н.**
Немецкий язык для будущих инженеров: учебное пособие / Н.Н. Ломакина, Н.Т. Абдрашитова; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2010. – 133с.

ISBN.....

Данное пособие включает в себя ключевые темы, знакомящие студентов с основными вопросами немецкого языка: Учебное пособие рекомендуется для использования на практических занятиях со студентами 1-2 курсов заочной формы обучения инженерно-технических специальностей, изучающими немецкий язык на практических занятиях.

УДК 803.0 (075.8)
ББК 81.2 Нем я 73

ISBN

© Ломакина Н.Н.,
Абдрашитова Н.Т., 2010
© ГОУ ОГУ, 2010

Содержание

Введение	4
1 Содержание курса немецкого языка для студентов заочного факультета инженерно-технических специальностей (1-3 семестры).....	5
2 Университет. Грамматика. Порядок слов в вопросительном предложении. Образование основных форм глагола. Глагольные приставки	6
3 Биография. Грамматика. Временные формы глагола	17
4 Охрана окружающей среды. Грамматика: Страдательный залог (Passiv)	29
5 Германия. Грамматика: Местоименные наречия. Степени сравнения имен прилагательных и наречий	43
6 Город. Грамматика: Порядок слов в сложноподчиненном предложении	54
7 Профессия. Грамматика: Инфинитив в предложении	60
8 Контрольные работы.....	72
9 Тексты для дополнительного чтения	94
10 Грамматический справочник	125
Список использованных источников	133

Введение

Настоящее учебно-методическое обеспечение предназначено для студентов инженерно-технических специальностей. Основной целью его является развитие лингвистической компетентности, которая является важным компонентом профессиональной компетенции студентов.

Комплекс упражнений направлен на развитие когнитивного знания лексических единиц, а также на их коммуникативное использование. Коммуникативный подход к обучению иностранным языкам привлекает студентов возможностью выбора текстов для вовлечения их в решение широкого круга значимых, реалистичных, имеющих практический выход задач.

Текстовый материал заимствован из оригинальной технической, научно – популярной и лингвострановедческой литературы и расположен в определенной логической последовательности. Текстовый материал аутентичен и отражает современное состояние развития науки и техники в немецко-говорящих странах, а также их уровень социо-культурного бытия.

Тематический отбор материала знакомит студентов с терминологией по специальности. Имеющиеся в конце пособия тексты предназначены для самостоятельной работы студентов со словарем.

Работе над основным текстом предшествуют лексические упражнения, которые выполняются как обычно в аудитории до первичного чтения основного текста. Послетекстовые упражнения построены на лексике текстов. Грамматический материал затрагивает явления немецкой грамматики, характерной для технической литературы. Контрольные работы предлагаются в качестве домашних заданий. При их выполнении следует пользоваться грамматическим справочником.

1 Содержание курса немецкого языка для студентов заочного факультета инженерно-технических специальностей (1-3 семестры)

Таблица 1 - Содержание курса немецкого языка для студентов заочного факультета инженерно-технических специальностей

Семестр	Грамматический материал	Темы для развития навыков устной речи	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля по семестрам
1	2	3	4	5
1	Порядок слов в простом повествовательном предложении. Основные формы глагола. Временные формы глагола в активе.	Биография Университет	Выполнить задания по текстам для изучающего чтения (5 тыс. зн); выполнить контрольную работу по грамматике № 1; подготовить сообщения по темам:	Контрольная работа на тему «Временные формы глагола и порядок слов предложения»; чтение и перевод текстов; беседа по указанным темам
2	Порядок слов в вопросительном предложении. Passiv (Времена страдательного залога)	ФРГ Охрана окружающей среды	Выполнить задания по текстам для изучающего чтения (II сем.); выполнить контрольную работу по грамматике № 2; подготовить сообщения по темам	Контрольная работа на тему «Пассив и инфинитивные группы»; зачет по домашнему заданию: а) чтение и перевод текстов б) беседа по указанным темам
3	Виды придаточных предложений и порядок слов в них.	Город Профессия	Выполнить задания по текстам для изучающего чтения (III сем); выполнить практикум по грамматике № 3; подготовить сообщения по своей специальности.	Контрольная работа по грамматическому материалу семестра; зачет по домашнему заданию: а) чтение перевод текстов б) беседа по указанным темам

2 Университет. Грамматика. Порядок слов в вопросительном предложении. Образование основных форм глагола. Глагольные приставки

Упражнение 1 Распределите данные глаголы на две группы. Сначала выпишите глаголы с отделяемыми, а потом с неотделяемыми приставками. Образуйте от этих глаголов основные формы, переведите

erhalten, durchführen, beitragen, ausbilden, verfügen, ablegen, einteilen, abschließen, ausrüsten, einrichten, schwerfallen.

Упражнение 2 Выпишите сказуемые из следующих предложений, напишите их неопределенную форму. Переведите предложения

- 1) Ich studiere an der Staatlichen Universität Orenburg.
- 2) Der Lektor halt die Vorlesung in Chemie.
- 3) Der Student legt die Prüfung ab.
- 4) Die Universität verfügt über 17 Lehrgebäude.
- 5) Die Fakultät bildet Ingenieure in 4 Fachrichtungen aus.
- 6) Ich bin im ersten Studienjahr.
- 7) Seminare und Praktika tragen zur Vertiefung des Lehrstoffes bei.
- 8) Die meisten Direktstudenten erhalten ein Stipendium.
- 9) Der Student bereitet sich auf die Prüfung vor.

Упражнение 3 Напишите неопределенную форму следующих причастий abgeschlossen, begonnen, hergestellt, erhalten, entstanden, produziert, angehört, verkauft, verbracht, verbraucht, verbrannt, gegessen, gewesen, teilgenommen.

Упражнение 4 Прочтите текст, укажите глаголы с отделяемой приставкой, переведите текст

Ich zähle jetzt zu den Studenten der Fakultät für Kraftverkehr. Ich bin Fernstudent. Ich bin im *ersten* Studienjahr. Ich habe *viele neue Studienfächer*. *Das Studium macht mir Spaß*.

Der Unterricht beginnt um 18 Uhr. Ich arbeite viel. Im Fach „Deutsch“ wiederhole ich regelmässig *Vokabeln* und gebrauche sie in Sätzen. Ich lese laut und spreche jedes Wort deutlich aus. Ich mache gewöhnlich alle Übungen *mündlich*. Ich lerne Regeln und bilde Sätze. Ich mache schon Übersetzungen. *Der Lektor* sieht sie durch, dann verbessere ich die Fehler. Ich arbeite auch *im Sprachlabor*. Ich besuche es sehr oft. Ich habe dann mehr Übung.

Упражнение 5 Обратите внимание на образование производных глаголов
Модель: приставка (отделяемая, неотделяемая) + глагол = производный глагол

auf –	) stehen	вставать	an –	) kommen	прибывать
be –		состоять	vor –		происходить
ver –		понимать	zu –		подходить
ent –		возникать	be –		получать

leicht –	) fallen	даваться легко	auf –	) hören	прекращать
auf –		бросаться в глаза	ge –		принадлежать
ge –		нравиться	zu –		слушать внимательно
schwer –		даваться с трудом			

Упражнение 6 Составьте специальные вопросительные предложения к выделенным словам предыдущего упражнения

Упражнение 7 Составьте общие вопросительные предложения

- 1) Die Universität steht unter der Leitung des Rektors.
- 2) An der Spitze jeder Fakultät steht der Dekan.
- 3) Jede Fakultät hat einige Fachrichtungen.
- 4) Den Studenten stehen modern eingerichtete Laboratorien zur Verfügung.
- 5) Mein Bruder studiert an der Universität.
- 6) Das Studium an der Universität fällt mir schwer.

7) Die Studenten legen die Prüfung in höherer Mathematik ab.

Упражнение 8 Переведите названия инженерно-технических факультетов нашего университета

- 1) Fakultät für Architektur und Bauwesen
- 2) Elektroenergetische Fakultät
- 3) Fakultät für Informationstechnik
- 4) Fakultät für Kraftverkehr
- 5) Fakultät für Lebensmitteltechnologien
- 6) Institut für Raumfahrt- und Flugzeugwesen

Упражнение 9 Найдите название своей специальности

- 1) Kraftfahrzeuge und Kraftverkehr
- 2) Autobedienung
- 3) Elektrische Transportmittel
- 4) Standardisierung und Zertifizierung
- 5) Flugzeug- und Helikopterbau
- 6) Maschinenbautechnik
- 7) Automatisierung von Verfahrensvorgängen
- 8) Systeme der automatisierten Projektierung
- 9) Raketenbau
- 10) Industrie -und Wohnungsbau
- 11) Bauteile und Baukonstruktionen
- 12) Geologie
- 13) Design in der Architektur
- 14) Energieversorgung der Industriebetriebe
- 15) Kraftwerke
- 16) Industrieelektronik
- 17) Gewährleistung der Verkehrssicherheit
- 18) Elektrotechnik

Упражнение 10 Ответьте письменно на вопросы

- 1) Sind Sie Fernstudent?
- 2) Wo studieren Sie?
- 3) Im welchen Studienjahr stehen Sie?
- 4) An welcher Fakultät studieren Sie?
- 5) Wie heißt ihre Fachrichtung?
- 6) Welche Fachrichtungen können Sie noch nennen?
- 7) Wer steht an der Spitze der Universität?
- 8) Wer steht an der Spitze Ihrer Fakultät?

Упражнение 11 Найдите предметы, изучаемые на вашем факультете

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1) Werkstoffkunde | материаловедение |
| 2) Vermessungskunde, Geodäsie | геодезия |
| 3) Geschichte | история |
| 4) Regelungstechnik | техника авт. регулирования |
| 5) Baumaschinen | строительные машины |
| 6) Fördertechnik | подъёмно-трансп. механизмы |
| 7) Stahlbau | металлоконструкции |
| 8) Verfahrenstechnik | технология произв. процессов |
| 9) Betriebswirtschaft | техническая эксплуатация |
| 10) Umweltschutz | охрана окружающей среды |
| 11) Verkehrsplanung | транспортное планирование |
| 12) Elektrotechnik | электротехника |
| 13) Luftbildaufnahme | аэрофотосъёмка |
| 14) Automatisierung des Maschinenbaus | автоматизация машиностроения |
| 15) Ingenieurökonomie | инженерная экономика |
| 16) Werkzeugmaschinenbau | станкостроение |
| 17) Luftfahrzeuge | летательные аппараты |
| 18) Wärmelehre | термодинамика, теплотехника |

19) Gestaltungslehre	конструирование
20) Entwerfen	проектирование
21) Automatisierungstechnik	автоматизация
22) Elektrische Energietechnik	электроэнергетическая техника
23) Technische Physik	техническая физика
24) Darstellende Geometrie	начертательная геометрия
25) theoretische Mechanik	теоретическая механика
26) technisches Zeichnen	черчение
27) Festigkeitslehre	сопромат
28) Kfz-Instandsetzung	ремонт автомобилей
29) Technologie von Mühlenbetrieb	технология мукомольного производства
30) Mikrobiologie	микробиология
31) Instandhaltung von...	техническое обслуживание...
32) Bestimmungsmethoden der Qualität von Getreide	методы определения качества зерна

Упражнение 12 Напишите расписание на завтра

Упражнение 13 Прочитайте текст о становление нашего университета

Aus der Geschichte der Universität

1955 wurde in Orenburg die Filiale der Kuibyschewer polytechnischen Hochschule eröffnet. Die Filiale hatte nur 2 Abendfakultäten. 1971 wurde die Filiale zu einer selbständigen Lehranstalt. Die Orenburger polytechnische Hochschule hatte damals schon einige Fakultäten für Direkt- und Abendstudium und entwickelte sich ständig weiter.

Mit der weiteren Profilierung von Lehre und Forschung erhielt die Bildungsstätte 1995 den Status einer Technischen Universität. Seit Januar 1996 heisst sie die Staatliche Universität Orenburg. Es gibt Direkt-, Abend- und Fernstudium.

Упражнение 14 Обратите внимание на предложное управление глаголов. Переведите

- 1) Sascha lernt in der Schule.
- 2) Ich studiere an der Universität.
- 3) Unsere Universität verfügt über 17 Lehrgebäude.
- 4) Die Studenten bereiten sich auf die Seminare vor.
- 5) Das Studium an der Universität gefällt mir sehr.

Упражнение 15 Прочитайте текст. Какие предметы изучают студенты с третьего курса?

Bildungsvorgang

Das Studium an der Universität beginnt mit einer Aufnahmeprüfung. Das Studium für Direktstudenten dauert 5 Jahre und für die Abend- und Fernstudenten 6 Jahre. Zweimal im Jahre legen die Studenten Prüfungen und Vorprüfungen ab. Das Studienjahr wird in Semester eingeteilt.

In den ersten vier Semestern studieren die Studenten allgemeinbildende Lehrfächer. Das sind Chemie, Physik, höhere Mathematik. Man kann sich kaum einen zeitgenössischen Ingenieur vorstellen, der eine Fremdsprache oder Computer nicht kennt. Deswegen studieren die Studenten Informatik und Fremdsprachen.

Zu den ingenieurtechnischen Fächern gehören Festigkeitslehre, darstellende Geometrie, theoretische Mechanik. Vom dritten Studienjahr an beginnt die Fachausbildung. Außer den obligatorischen Fächern gibt es auch fakultative.

Im Laufe des Studiums fertigen die Studenten mehrere Jahresarbeiten an. Das Studium an der Universität wird mit einer Diplomarbeit abgeschlossen. Der junge Fachmann erhält den Titel eines Diplomingenieurs.

Упражнение 16 Соответствует ли содержанию текста следующие предложения? Исправьте предложения в соответствии с содержанием текста предыдущего упражнения

1) In den ersten vier Semestern studieren die Studenten ingenieurtechnische Fächer.

2) Das Studium an der Universität wird mit einer Jahresarbeit abgeschlossen.

3) Das Studium für Direktstudenten dauert 6 Jahre.

4) Zweimal im Jahre legen die Studenten Aufnahmeprüfungen ab.

5) Für das Studium an der Hochschule ist ein Reifezeugnis nötig.

6) Das Studienjahr wird in Semester eingeteilt.

Упражнение 17 Составьте предложения из следующих слов

1) Wir, an der Universität, zur Zeit, studieren.

2) An der Fernfakultät, 6, Studenten, studieren, Jahre.

3) 5 Jahre, das Studium, dauert, für die Direktstudenten.

4) Entwickelt sich, weiter, die Universität, ständig.

5) Steht, der Rektor, an der Spitze der Universität.

6) Die Universität, modern ausgerüstete Laboratorien, verfügt, über.

7) Fakultäten, es gibt, 12, an unserer Universität.

8) Wird, in Semester, das Studienjahr, eingeteilt.

9) Obligatorische Fächer, studieren, im ersten Studienjahr, Studenten.

10) Bewerben, um eine Aspirantur, Absolventen, können, sich.

Упражнение 18 Переведите на немецкий язык

1) Университетом руководит ректор.

2) Во главе каждого факультета стоит декан.

3) Университет располагает 17 учебными корпусами.

4) На 1 и 2 курсах студенты проходят обязательные дисциплины.

5) Год делится на 2 семестра.

6) Для студентов-заочников обучение длится 6 лет.

7) Два раза в год студенты сдают экзамены и зачеты.

8) Обучение заканчивается дипломной работой.

9) Студенты готовят доклады.

Упражнение 19 Прочтите и поймите, в чем состоит разница между словами die Hochschule, das Institut, die Universität?

Worin besteht ein Unterschied zwischen einer Universität, einer Hochschule und einem Institut? An einer Hochschule wird ein großes Fachgebiet gelernt, an einer Universität aber viele. Der Grad der Ausbildung ist gleich. Das Institut ist ein wissenschaftliches Forschungszentrum.

Упражнение 20 Подберите к немецким словам и словосочетаниям русские эквиваленты

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) das Studienjahr; | 1) образование; |
| 2) die Fachrichtung; | 2) учебный год; |
| 3) die Abendfakultät; | 3) направление; |
| 4) das Fernstudium; | 4) обязательные предметы; |
| 5) die Ausbildung; | 5) заочное обучение; |
| 6) die Profilierung; | 6) аттестат зрелости; |
| 7) das Reifezeugnis; | 7) дисциплины; |
| 8) die Vorprüfung; | 8) вечерний факультет; |
| 9) die Lehrfächer; | 9) молодой специалист; |
| 10) die obligatorischen Fächer; | 10) быть под руководством; |
| 11) die Vorträge halten; | 11) читать доклады; |
| 12) die Unterrichtsmitteln; | 12) зачет; |
| 13) den Titel erhalten; | 13) получать звание; |
| 14) die Fachausbildung; | 14) поддерживать; |
| 15) unterstützen; | 15) профилирование; |
| 16) der junge Fachmann; | 16) наглядные пособия; |
| 17) unter der Leitung stehen; | 17) специальное образование; |
| 18) der Senat; | 18) кафедра; |
| 19) der Lehrstuhl. | 19) ученый совет. |

Упражнение 21 Составьте рассказ об университете, ответив на следующие вопросы

- 1) Was bedeuten die Wörter: Hochschule, Institut, Universität?
- 2) Wann wurde die Staatliche Universität Orenburg gegründet?
- 3) Wo befindet sich unsere Universität?
- 4) Wie entwickelt sich und wächst die Universität?
- 5) Was steht den Studenten zur Verfügung?
- 6) Welche Fakultäten und Hochschulen gibt es an der Universität?
- 7) Wie ist die Leitung der Universität?
- 8) Wieviel Semester gibt es im Jahr?
- 9) Was studieren die Studenten im ersten und zweiten Studienjahr?
- 10) Welche Fächer sollen die Studenten im dritten und vierten Studienjahr studieren?
- 11) Was bildet den Abschluss des Studiums?
- 12) Was können die Absolventen mit besonders guten Leistungen machen?

Упражнение 22 Используйте для домашнего чтения следующие тексты

Hochschulen Deutschlands

Die älteste deutsche Hochschule, die Universität Heidelberg, wurde 1386 gegründet. Mehrere andere Universitäten haben bereits ihre Fünfhundertjahrfeier hinter sich, darunter die traditionsreichen Universitäten von Leipzig (gegründet 1409) und Rostock (1419). Daneben bestehen auch ganz junge Universitäten -mehr als 20 sind erst nach 1960 gegründet worden.

Im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war für die Universitäten das Bildungsideal bestimmend, das Wilhelm von Humboldt in der 1810 gegründeten Universität Berlin zu verwirklichen suchte. Die Hochschule Humboldtscher Prägung war für eine kleine Zahl von Studenten gedacht. Sie sollte vor allem eine Stätte reiner Wissenschaft, zweckfreier Forschung und Lehre sein.

Dieses Ideal entsprach zunehmend nicht mehr den Erfordernissen der modernen Industriegesellschaft. Neben den sich nur langsam entwickelnden Universitäten entstanden Technische Hochschulen, Pädagogische Hochschulen und Fachhochschulen. Auch die Bildungspolitik wandelte sich: Die Öffnung der Hochschulen grundsätzlich für alle jungen Menschen wurde allgemein anerkanntes Ziel der Hochschulpolitik.

1960 begannen nur acht Prozent eines Altersjahrgangs ein Studium. Heute bewirbt sich etwa jeder Dritte um einen Studienplatz. Die Zahl der Studierenden hat sich in Deutschland mit rund 1,85 Millionen im Wintersemester 1995-1996 leicht vermindert.

Im Studienjahr 1995 begannen über 216000 Personen ein Studium. Die Zahl der Studienanfänger ist damit weiterhin gegenüber den Vorjahren leicht gesunken. Der Staat suchte dem Andrang seit Beginn der Bildungsexpansion in den sechziger Jahren Rechnung zu tragen - durch Aus- und Neubau von Hochschulen, durch eine Auswahl des Lehrpersonals, durch eine Vervielfachung der finanziellen Mittel.

Neue Studiengänge wurden eingeführt und das Studium stärker auf die spätere berufliche Praxis hin orientiert. Der Ausbau konnte allerdings mit Anstieg der Studentenzahlen nicht Schritt halten, so dass sich Studiensituation an den deutschen Hochschulen in den letzten Jahren ungünstig entwickelt hat. Auch die durchschnittlichen Studienzeiten sind zu lang.

Bundesländer beraten zur Zeit darüber, wie sie durch eine Studienstrukturreform die Leistungsfähigkeit und die Effizienz der Hochschulen verbessert werden können.

Neben ihren Aufgaben in der Lehre bilden die Hochschulen das Fundament der Forschung. Durch ihre Arbeit im Bereich der Grundlagenforschung tragen sie zum hohen Leistungsniveau der Forschung in Deutschland bei.

Hochschularten

Die qualitativ bedeutendste Schule des Hochschulwesens sind die Universitäten und ihnen gleichgestellten Hochschulen. Das Studium an diesen Hochschulen wird mit einer Diplom-, Magister- oder Staatsprüfung abgeschlossen.

Anschliessend ist eine weitere Qualifizierung bis zur Doktorprüfung (Promotion) oder bis zum Abschluss eines Graduiertenstudiums möglich. Einige Studiengänge haben nur Magister- oder Doktorprüfung als Abschluss.

Die Fachhochschulen als der jüngste, aber zunehmend attraktive Hochschultyp vermitteln vor allem in den solchen Bereichen wie Ingenieurwesen, Informatik, Wirtschaft, Sozialwesen, Design und Landwirtschaft eine stärker praxisbezogene Ausbildung, die mit einer Diplomprüfung abschließt. Fast jeder dritte Studienanfänger wählt diesen Hochschultyp, dessen Regelstudienzeit kürzer ist als die der Universitäten.

In zwei Bundesländern, Hessen und Nordrhein-Westfalen, gibt es seit den siebziger Jahren Gesamthochschulen. Sie vereinigen verschiedene Hochschularten unter einem Dach und entsprechend mehrere Möglichkeiten von Studiengängen an. Neu für die Bundesrepublik war 1976 auch die Fernuniversität Hagen. Sie hatte im Wintersemester 1994- 1995 fast 40 000 Studierende.

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD)

Der DAAD als eine gemeinsame Einrichtung der deutschen Hochschulen hat die Aufgabe, die Hochschulbeziehungen mit dem Ausland vor allem durch den Austausch von Studierenden, Graduierten und Wissenschaftlern zu fördern. Seine Programme sind offen für alle Länder und alle Fachrichtungen und kommen Ausländern wie Deutschen gleichermaßen zugute.

Daneben unterstützt der DAAD durch eine Reihe von Dienstleistungen wie Informations- und Publikationsprogramme, Beratungs- und Betreuungshilfen - die Ausländer- und auslandsbezogenen Aktivitäten der Hochschulen und wirkt aufgrund seiner Kompetenz an der Gestaltung der auswärtigen Kulturpolitik mit. Seine ordentlichen Mitglieder sind - auf Antrag - die Hochschulen, die in der Hochschulrektorenkonferenz vertreten sind, sowie die Studentenschaften dieser Hochschulen. Zum Jahresende 2005 gehörten dem DAAD insgesamt 222 Hochschulen und 130 Studentenschaften an.

Die Aufgaben dieser Organisation sind folgende:

-Vergabe von Stipendien an ausländische und deutsche Studierende, Praktikanten, jüngere Wissenschaftler und Hochschullehrer zur Förderung sowohl der Aus- und Fortbildung im Hochschulbereich als auch von Forschungsarbeiten.

-Vermittlung und Förderung deutscher wissenschaftlicher Lehrkräfte aller Fachrichtungen zu Lang- und Kurzzeitdozenturen an ausländischen Hochschulen (einschliesslich Lektoren für deutsche Sprache, Literatur und Landeskunde).

-Information über Studien- und Forschungsmöglichkeiten im In- und Ausland durch Publikationen, mündliche und schriftliche Auskünfte sowie durch die Organisation und Förderung von Informationsaufenthalten ausländischer und deutscher Wissenschaftler und Studentengruppen.

-Betreuung der ehemaligen Stipendiaten, vor allem im Ausland, durch Wiedereinladung , durch Nachkontaktveranstaltungen und Publikationen, z.B. den "DAAD Letter - Hochschule und Ausland".

3 Биография. Грамматика. Временные формы глагола

Упражнение 1 Заполните пропуски соответствующими формами глаголов sein, haben, werden в презенце

Ich eine große Familie. Mein Vater Ingenieur von Beruf. Er 45 Jahre alt, die Mutter 3 Jahre jünger. Unsere Familie viele Freunde. Ich Student der Fachrichtung für Kraftverkehr. Ich einen Bruder und eine Schwester. Meine Geschwister auch Studenten. Die Schwester 2 Jahre älter als ich. Sie Gruppenälteste. Ihr Lieblingsfach die darstellende Geometrie, in anderen Fächern sie auch gute Leistungen. In einigen Jahren ich wie mein Vater Ingenieur. Mein Bruder im vierten Studienjahr.

Упражнение 2 Скажите эти же предложения, изменив подлежащее на «man». Переведите

- 1) Wir fahren in die Universität mit dem Bus.
- 2) Wir helfen der Mutter.
- 3) Wir sprechen in der Versammlung.
- 4) Wir laufen schnell.

- 5) Die Studenten hören aufmerksam zu.
- 6) Ich gehe in die Hochschule zu Fuß.
- 7) Der Lektor hält den Vortrag.

Упражнение 3 Заполните пропуски указанными глаголами в презенсе

- | | |
|---|-----------|
| 1) Seit dem ersten September ich Student. | beginnen |
| 2) Jeden Morgen ich in die Hochschule, | aufstehen |
| 3) Der Unterricht um 9 Uhr. | halten |
| 4) Es Der Dozent..... das Auditorium. | lauten |
| 5) Die Studenten und den Dozenten. | sein |
| 6) Er eine Vorlesung in Mathematik. | betreten |
| 7) Er..... einige Formeln an die Tafel. | gehen |
| 8) Die Vorlesung interessant. | begrüßen |
| | schreiben |

Упражнение 5 Прочтите предложения. Обратите внимание на перевод предложений, где подлежащим является неопределенно-личное местоимение «man»

- 1) Man muss das Fenster öffnen.
- 2) Im Hörsaal darf man nicht laut sprechen.
- 3) Diese Frage muss man im Seminar besprechen.
- 4) Man kann nötige Lehrbücher in der Bibliothek ausleihen.
- 5) Man muss früh aufstehen.
- 6) Man studiert an unserer Universität drei Fremdsprachen.
- 7) Man baut ein Haus.
- 8) Man nimmt an der Arbeit teil.
- 9) Man bespricht diese Frage in der Stunde.
- 10) In der Stunde übersetzt man deutsche Texte.

Упражнение 6 Раскройте скобки. Поставьте глаголы в презенс, имперфект. Переведите предложения

- 1) Wir (sich vorbereiten) auf die Prüfung.
- 2) Unser Werk (teilnehmen) an der Ausstellung.
- 3) Der Betrieb (erzeugen) komplizierte Maschinen.
- 4) Er (sich interessieren) in der Universität für höhere Mathematik.
- 5) Die Studenten (eintreten) ins Auditorium.
- 6) Du (sein) fleißig beim Studium.
- 7) Du (aufnehmen) das Studium an der Universität.

Упражнение 7 Напишите следующие предложения в имперфекте

- 1) Ich bin Student der Fakultät für Kraftverkehr.
- 2) Ich stehe im ersten Studienjahr und studiere verschiedene Fächer.
- 3) Ich arbeite systematisch, besuche Konsultationen und lege rechtzeitig Aufgaben ab.
- 4) Ich bereite mich auf die Prüfungen gut vor.

Упражнение 8 Прочтите предложения в имперфекте и перфекте. Переведите. Обратите внимание на вспомогательные глаголы. Напишите неопределенную форму смысловых глаголов

- | | |
|---|--|
| 1) Klaus studierte an der Hochschule. | 1) Klaus hat an der Hochschule studiert. |
| 2) Am Morgen stand er früh auf. | 2) Am Morgen ist er früh aufgestanden |
| 3) Der Dozent hielt eine Vorlesung in Chemie. | 3) Der Dozent hat eine Vorlesung in Chemie gehalten. |
| 4) Sie verbrachten ihre Ferien auf dem Lande. | 4) Sie haben ihre Ferien auf dem Lande verbracht. |
| 5) Wir kamen in die Schule. | 5) Wir sind in die Schule gekommen. |

Упражнение 9 Прочтите текст. Найдите предложения, сказуемые которых стоят в перфекте

Unsere Studiengruppe

Seit dem ersten **September** gehöre ich zu einer Studiengruppe der Fakultät für Kraftverkehr. Die Gruppe ist 25 **Mann groß**. Ich habe schon meine neuen Studienfreunde kennengelernt. Die Studentinnen und Studenten meiner Gruppe sind aus verschiedenen Städten und Dörfern unseres Gebiets angekommen. Der Gruppenälteste heisst **Oleg**. Er ist **kameradschaftlich** und hilft beim Studium. Höhere Mathematik fällt mir schwer. Oleg erklärt mir die Formeln. Er hat auch gute Leistungen in der darstellenden Geometrie.

Упражнение 10 Составьте пять вопросительных предложений к выделенным словам предыдущего упражнения

Упражнение 11 Расскажите о своей группе от собственного лица («ich»)

Упражнение 12 В диалоге поставьте смысловые глаголы в форму Partizip II. В каком времени тогда будут сказуемые предложений?

A: Wo warst du gestern (sein)?

B: Nach dem Unterricht, war ich in den Lesesaal (gehen). Ich hatte dort mathematische Aufgaben (lösen). Und was hattest du gestern (machen).

A: Ich war zu Hause (bleiben). Nachdem ich meine Hausaufgaben (machen) hatte, half ich meiner Mutter.

Упражнение 13 Расскажите о своих планах на будущее воскресенье, употребив футурум. Можете использовать текст предыдущего упражнения

Упражнение 14 Представьте, что все события, о которых сообщается в предложениях, намечены на будущее. Используйте слова, указанные в скобках

- 1) Der Gruppenälteste hat gestern über die Leistungen der Studenten gesprochen (in dieser Woche).
- 2) Peter hat mir bei einer Arbeit geholfen (übermorgen).
- 3) Eine Delegation der deutschen Studenten ist vor einer Woche angekommen (in zwei Tagen).
- 4) Die Ingenieure haben an dieser Aufgabe zusammengearbeitet (in diesem Jahr).
- 5) Wir haben sprachliche Kenntnisse erweitert (in der nächsten Zukunft).
- 6) Die Mädchen haben sich auf dem Lande erholt (am Sonntag).

Упражнение 15 Прочитайте предложения. Определите время сказуемого и определите, от какого глагола образована данная временная форма

- 1) Die Studenten haben schon den Text übersetzt.
- 2) Gibt es unterwegs eine Reparaturwerkstatt?
- 3) Der Motor läuft nicht.
- 4) Ich habe die Arbeit schon beendet.
- 5) Er nimmt an der Diskussion teil.
- 6) Viele Familien sehen jeden Abend fern.
- 7) Der Bus wird direkt bis zum Stadion fahren.
- 8) Darf ich Sie etwas fragen?
- 9) Wir verbrachten den ganzen Sonntag im Grünen.
- 10) Nachdem wir die Hausaufgaben gemacht hatten, besuchten wir eine Schwimmhalle.

Упражнение 16 **Расскажите о себе, используя лексический материал данного упражнения**

- 1) Ich lebe in einer Stadt - я живу в городе.
- 2) -im Bezirkszentrum -в районном центре
- 3) -im Vorort -в пригороде
- 4) -in der Siedlung -в поселке
- 5) Ich bin 20 Jahre alt -мне 20 лет
- 6) Ich bin Schlosser von Beruf. (Zeichner, Arzt, Büroangestellter).
- 7) Ich arbeite in einer Fabrik (in einem Büro im Forschungsinstitut, im Krankenhaus).
- 8) Ich bin unverheiratet -я (не) женат
- 9) Meine Eltern erhalten Rente. - мои родители получает пенсию
- 10) Die Familie besteht aus 4 Personen. - в семье 4 человека

Упражнение 17 **Прочтите текст, расскажите о семье Смирновых**

Mein Bruder Konstantin Smirnow lebt in der Stadt Omsk. Er wohnt Puschkinstraße 14, Wohnung 10. Konstantin ist 28 Jahre alt. Er ist verheiratet und hat 2 Kinder. Seine Frau heisst Olga, sie ist 26 Jahre alt. Konstantin arbeitet in einem Werk als Meister. Das Werk erzeugt Werkbänke. Olga arbeitet als Ärztin in einem Krankenhaus. Ihre Mutter bleibt mit den Kindern zu Hause. Die Kinder sind noch klein. Meine Nichte ist 3 Jahre alt. Sie heisst Anna, und sie besucht den Kindergarten. Mein Neffe Sascha ist 8 Jahre alt, er geht in die zweite Klasse. Die Schwiegermutter von Konstantin heisst Anna Michailovna, Sie ist Lehrerin von Beruf, aber jetzt arbeitet sie nicht, sie ist Rentnerin.

Konstantin ist Fernstudent. Er ist im dritten Studienjahr. Er wird Maschinenbauingenieur sein. Das Studium ist interessant und hilft bei der Arbeit sehr.

Упражнение 18 **Расскажите о себе и своей семье**

Упражнение 19 Прочтите тексты и передайте их содержание по-русски

Sohn und Vater

Der berühmte Komponist Felix Mendelssohn war der Enkel des bekannten Philosophen Moses Mendelssohn. So stand sein Vater Abraham in der Mitte zwischen zwei berühmten Namen. Er selbst sagte oft im Scherz: „Was bin ich selbst? Früher sagte man immer: er ist der Sohn des Moses Mendelssohns, und jetzt, wo ich alt bin, heiße ich der Vater Felix Mendelssohns!“

Eine Familie von Wissenschaftlern

Ein polnisches Mädchen kam nach Frankreich. Sie studierte an der Sorbonne (Pariser Universität) Naturwissenschaften und hat im Jahre 1893 die Abteilung für Physik als erste absolviert.

Sie war seit 1895 mit einem berühmten französischen Physiker verheiratet. Seit diesem Tage führte sie ihre wissenschaftliche Arbeit gemeinsam mit ihrem Mann durch. Im Jahre 1898 hat das Ehepaar radioaktive Elemente „Polonium“ und „Radium“ entdeckt. Sie war die erste Frau in der Welt, die den Nobelpreis erhalten hatte. Ihre Tochter und ihr Schwiegersohn haben ihre Arbeit fortgesetzt und sind auch mit dem Nobelpreis ausgezeichnet worden.

Wie sind die Namen dieser Frau, ihres Mannes, ihrer Tochter und ihres Schwiegersohnes?

Упражнение 20 Прочтите тексты с помощью словаря

Der Lebenslauf eines Großen Wissenschaftlers

Friedrich Heinrich Alexander Freiherr von Humboldt, geboren am 16. September 1769, ist der bekannteste deutsche Naturforscher. Nach Beendigung vorwiegend technologischer und naturhistorischer Studien in Frankfurt-an der-Oder, Berlin und Göttingen bereiste er Westeuropa und war 1792 Bergassessor und-Meister. Von 1799 bis 1804 führte er in Lateinamerika (Venezuela, Kuba, Kolumbien, Ecuador, Peru, Mexico) genaue Ortsbestimmungen und Höhenmessungen. 1807-1827 lebte er in Paris und wertete in Zusammenarbeit mit

Wissenschaftlern aus aller Welt seine Amerikareise aus. 1827 kehrte er nach Berlin zurück und hielt hier seine berühmten Vorlesungen über die physische Weltbeschreibung.

Auf Anregung Zar Nikolaus I. unternahm Humboldt 1829 eine Expedition in den Ural, den Altai, die chinesische Dsungarei und zum Kaspischen Meer. Das wichtigste Resultat dieser Expedition war die mit **C.F. Gauss** erfolgte Organisation eines weltweiten Netzes magnetischer Beobachtungsstationen.

Ab 1830 wieder in Berlin, begann Humboldt mit der Darstellung des gesamten Wissens über die Erde. Humboldt hatte auf seinen Reisen riesige Mengen botanischen (rund 60.000 Pflanzen) und geologischen Materials gesammelt; er hatte die Abnahme der magnetischen **Leid**stärke vom Pol zum Equator registriert und Meteoritenschwärme beobachtet. Er zeichnete Isothermen und berichtete über Sprachen, Kultur und Kunst der Indianer. Durch seine Reisen und Berichte leistete Humboldt wesentliche Beiträge zur Meeres- Wetter-, Klima- und Landschaftskunde. Er förderte durch eigene Forschungen fast alle Naturwissenschaften der damaligen Zeit. Gestorben ist der große Gelehrte am 6. Mai 1859.

GEORG SIMON OHM - biographischer Abriss

GEORG SIMON OHM wurde am 16. März 1789 in Erlangen geboren. Da die Familie sehr arm war, nahm die Mutter einige Studenten in Kost. Als OHM zehn Jahre war, starb die Mutter und der Vater musste allein mit zwei Söhnen zurechtkommen.

Trotz der schlechten finanziellen Lage schickte Vater-Ohm seine Söhne aufs Gymnasium. Dort lernte OHM vier Jahre und legte 1805 die vorgezogene Abschlussprüfung ab. Dann begann er, an der Universität Erlangen Mathematik zu studieren, musste sein Studium aber nach drei Semestern abbrechen, weil die entsprechenden finanziellen Mittel nicht vorhanden waren. OHM ging daraufhin in die Schweiz, wo er Privatunterricht in Mathematik erteilte.

1817 bekam er eine Stelle am «Königlich Katholischen Gymnasium» in Köln. In dieser Schule gab es ausnahmsweise eine gute Sammlung von physikalischen Geräten, und OHM begann, verschiedene Experimente durchzuführen. Nachdem er

seine Entdeckung gemacht hatte, deren Bedeutung damals aber noch nicht erkannt wurde, liess er sich 1826 beurlauben und fuhr nach Berlin.

In Berlin bekam OHM Zugang zu einer Bibliothek, die eine reiche Auswahl an naturwissenschaftlichen Büchern besass. Er setzte seine Forschung fort und versuchte, seine Experimente theoretisch zu beschreiben.

Ab 1828 gab er Mathematikunterricht in der Artillerie-und Ingenieurschule. Zurück nach Bayern konnte er nicht mehr, weil er jetzt als Ausländer galt. 1831 fuhr er trotzdem nach Erlangen und bekam nach vielen Mühen eine Erlaubnis, dort zu unterrichten. Er erhielt eine Stelle an der staatlichen polytechnischen Schule in Nürnberg, die die Ingenieure ausbildete und zur Hochschulreife führte. 1839 wurde er Rektor dieser Schule, die er zehn Jahre lang leitete.

1841 verleiht ihm die Royal Society die Copley-Medaille, die höchste wissenschaftliche Auszeichnung, die es damals in Europa gab und die nicht oft an Ausländer verliehen wurde.

Erst dann wurde OHM auch in Deutschland anerkannt und bekam im Alter von 60 Jahre einen Lehrauftrag an der Münchener Universität, für da er neben seinen Hochschullehrerplichten auch noch das Amt eines „Ministerreferenten für das Telegrafwesen" übernehmen musste. 1852 wurde er ordentlicher Professor. Am 6. Juli 1854 starb OHM in München.

OHMs physikalische Entdeckungen

Wie bereits erwähnt wurde, hatte OHM im Gymnasium in Köln eine gute Sammlung von physikalischen Geräten. Diese ermöglichte seine Experimente zur Untersuchung der Leitfähigkeit verschiedener Metalldrähte. Für alle Leiter wurde immer dieselbe Stromquelle benutzt, um gleiche Versuchsbedingungen zu schaffen.

Der Draht wurde von einem Pol der Batterie zum Galvanometer, von dort zu verschiedenen Leitern, die gewechselt werden konnten, zurück zum anderen Pol der Batterie geleitet. Nach dem Schliessen des Stromkreises konnte das Galvanometer abgelesen werden.

OHM nahm Drähte vom gleichen Durchmesser, deren Länge durch die Ablenkung der Magnetnadel, die konstant gehalten wurde, bestimmt wurde. Auf

diese Art stellte er 1825 die Reihenfolge abnehmbarer Leitfähigkeit fest: Kupfer, Gold, Silber, Zink, Eisen, Platin, Zinn, Blei.

MICHAEL FARADAYs - biographischer Abriss

MICHAEL FARADAY wurde am 22. September 1791 nicht weit von London, als Sohn eines Schmiedes geboren. Die Eltern waren nicht reich, weshalb FARADAY nur die Grundschule besuchen konnte und dann arbeiten gehen musste. Mit 13 Jahren wurde er Zeitungsaussträger. Anschließend wurde er in eine Lehre als Buchbinder gegeben.

Bei den Bücherbindungen konnte FARADAY die Bücher lesen, und sich auf diese Weise weiterbilden. Er bekam Unterstützung von seinem drei Jahre älteren Bruder, der es ihm ermöglichte, populärwissenschaftliche Abendvorlesungen zu besuchen.

Ein reicher Kunde lud FARADAY zu den Vorlesungen des Chemikers Sir HUMPHREY DAVY an der Royal Institution ein, wo wissenschaftliche Vorträge gehalten wurden. FARADAY war so begeistert von DAVYS Vorträgen, dass er ihm einen Brief schrieb, in dem er um eine Aushilfsstelle im Royal Institution bat. Auf diesen Brief antwortete DAVY, dass ein Gespräch erst in einem Jahr möglich sei. FARADAY wartete geduldig.

Tatsächlich bekam er dann eine Stelle an der Royal Institution direkt bei DAVY, wo er sich als Gehilfe mit dem Waschen von Laborglas beschäftigen musste. DAVY war der Meinung, wer in der Wissenschaft etwas erreichen wolle, müsse ganz unten anfangen. Ab und zu wurde es FARADAY erlaubt, bei den Versuchen dabei zu sein. Alle Beobachtungen notierte er sorgfältig.

FARADAY begleitete 1815 DAVY bei seiner Reise durch Europa. Auf dieser Reise lernte er einige Wissenschaftler wie VOLTA, AMPERE, GAUSS und andere kennen. Er machte wieder ausführliche Beschreibungen von Versuchen, die von DAVY durchgeführt wurden. Nach zwei Jahren kehrte er zurück und blieb bei der Royal Institution und führte in DAVYS Auftrag Experimente durch. Daneben hatte er auch die Freiheit, seine eigenen Experimente durchzuführen.

Am Anfang seiner Tätigkeit beschäftigt sich FARADAY zusammen mit DAVY mit chemischen Versuchen. Sie machten verschiedene Experimente mit Gasen und ihren Verflüssigung und leisteten eine umfangreiche Arbeit auf dem Gebiet der Stahllegierungen.

Die wichtigsten Entdeckungen, die FARADAY berühmt machten, wurden von ihm 1831 durchgeführt. Er entdeckte die elektromagnetische Induktion. Diese Entdeckung wurde zur Grundlage für die gesamte weitere Entwicklung der Elektrotechnik. Außerdem untersuchte er chemische Wirkungen des elektrischen Stromes, führte den Begriff „Feld“ in die Physik ein und konnte viele magnetische und elektrische Effekte damit erklären. Zehn Jahre beschäftigte er sich mit diesen Problemen.

Jeden Freitag gab es öffentliche Vorlesungen in der Royal Institution. Viele von ihnen veranstaltete FARADAY. Für die Jugendlichen hielt er eine Reihe von Vorlesungen, die die Chemie einfach erklärten. Diese Vorlesungen sind unter dem Namen „Naturgeschichte einer Kerze“ auch in Deutschland und Frankreich bekannt geworden. FARADAY bemühte sich, alle Vorlesungen so zu gestalten, dass sie interessant und verständlich waren.

FARADAY bekam Angebote für eine Professur von verschiedenen Universitäten, blieb aber der Royal Institution immer treu, obwohl die neuen Stellen auch ein höheres Gehalt boten. Er arbeitete bis 1858 in der Royal Institution. Dann liess er sich nicht weit von London in einem Haus nieder, das ihm von der Königin geschenkt worden war.

Im Alter von 75 Jahren starb FARADAY am 25. August 1867 in Hampton Court.

Max Planck. Das Geheimnis der Materie

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

Es war am 14. Dezember 1900, als der damals 42-jährige Planck seine

Forschungen in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin präsentierte. Der Physiker hatte bei Experimenten mit erwärmten Körpern die neue physikalische Grösse „h“ gefunden. Mit dieser Naturkonstante, die später als Planck'sches Wirkungsquantum bezeichnet wurde, lässt sich bis heute die Wechselwirkung von kleinsten Teilchen in der Physik genauer erklären. Für diese Entdeckung wird Planck 1918 mit dem Nobelpreis für Physik belohnt. Zu dieser Zeit hat der renommierte Forscher und ausgesprochene Familienmensch schon einige Schicksalsschläge in seinem Privatleben hinnehmen müssen: 1909 stirbt seine Frau Marie, mit der er vier Kinder hat. Sein Sohn Karl fällt 1916 im Ersten Weltkrieg; seine Zwillinge Emma und Grete sterben ebenfalls früh bei der Geburt ihrer Kinder. Als Max Planck, der 1911 ein zweites Mal heiratet, den Nobelpreis erhält, gilt er nicht nur als glänzender Theoretiker, sondern als der Repräsentant der deutschen Physik. Er wird unter anderem Rektor der Berliner Universität und ständiger Sekretär der Preußischen Akademie der Wissenschaften. Von 1930 bis 1937 leitet er als Präsident die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft (KWG).

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

Plancks Entdeckungen:

Planck'sches Strahlungsgesetz:

Planck konnte erklären, dass der Energieaustausch zwischen Körpern nicht

kontinuierlich, sondern in Form von kleinsten Energiepaketen stattfindet. Diese Energiepakete wurden später als Quanten bezeichnet.

Planck'sches Wirkungsquantum „h“: Planck hat als erster diese Naturkonstante nachgewiesen. Diese physikalische Grösse beschreibt das Verhältnis von Energie und Frequenz eines Teilchens.

Слова к текстам

drängen	оказывать давление, вынуждать
erliegen, einer Sache	умереть от чего-либо
Größe, -n, die	величина
hinnehmen	пережить, перенести
hinrichten	казнить
renommiert	известный, уважаемый
Repräsentant –en, der	представитель
Schlaganfall, Schlaganfälle, der	инсульт
Verhalten, das	поведение, свойства, характеристики
verschärfen sich	обостряться
Wechselwirkung, -en, die	взаимодействие
Wirkungsquantum, das	квант действия, постоянная Планка
zwangsläufig	неизбежно

4 Охрана окружающей среды. Грамматика: Страдательный залог (Passiv)

Упражнение 1 Сравните образование временных форм действительного и страдательного залога (Aktiv, Passiv). Определите временную форму с помощью таблицы. Переведите предложения

1) Das Werk beginnt die Produktion eines neuen Werkzeuges.	1) Die Produktion eines neuen Werkzeuges wird in diesem Werk begonnen.
--	--

12) Der berühmte russische Architekt baute dieses Bauwerk.	2) Dieses Bauwerk wurde von dem berühmten russischen Architekt gebaut.
3) Eine Buslinie hat neue Wohnbezirke verbunden.	3) Neue Wohnbezirke sind durch eine Buslinie verbunden worden.
4) Unterwegs hatten wir das Auto getankt.	4) Das Auto war unterwegs vollgetankt worden.
5) Der Staat wird alle Probleme beseitigen.	5) Alle Probleme werden von dem Staat beseitigt werden.

Упражнение 2 Определите временную форму сказуемых в следующих предложениях. Переведите предложения

- 1) Die Industrieanlagen werden rasch umgerüstet.
- 2) Der Viertaktmotor wurde in einer kleinen Werkstatt konstruiert.
- 3) Die Werksanlagen sind nach dem zweiten Weltkrieg modernisiert.
- 4) Das Werk war 1928 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden.
- 5) In 20 Monaten wird das neue Werk offiziell eröffnet werden.
- 6) Die Luft ist von den Schadstoffen belastet.
- 7) Der Plan wird vorfristig erfüllt.

Упражнение 3 Прочитайте предложения. Переведите те из них, в которых употреблен Passiv

- 1) In Rüsselsheim sind erstmalig Kraftwagen fabrikmäßig hergestellt werden.
- 2) Hier werden die Absolventen der Fachrichtung für Autostraßen arbeiten.
- 3) Die Metalle werden bei der Erwärmung weich.
- 4) Reine Luft wird auf etwa 25 atü verdichtet.
- 5) Trinkwasser wird aus Grundwasser gewonnen.
- 6) Die Bäume sind gesund.

Упражнение 4 Ориентируясь на содержание предложения, поставьте вместо точек предлоги von, mit, durch

- 1) Zwei große Flüsse werden ein Kanalsystem verbunden.
- 2) Baustoffe werden mit LKW transportiert.

- 3) Das Problem wurde die Produktion von Kläranlagen gelöst.
- 4) Die Arbeit wird den Kolben geleistet.

Упражнение 5 Какое немецкое предложение эквивалентно данному русскому „Модель разрабатывается молодыми специалистами“

- 1) Ein neues Baumuster wurde von den jungen Fachleuten erarbeitet.
- 2) Ein neues Baumuster wird von den jungen Fachleuten erarbeitet
- 3) Ein neues Baumuster ist von den jungen Fachleuten erarbeitet worden.

Упражнение 6 Переведите предложения. Учтите, что форма Passiv чаще употребляется в немецком языке, чем страдательный залог в русском

- 1) In unserem Entwicklungszentrum wird an dem Problem der keramischen Bauteile in den Motoren gearbeitet.
- 2) Im Forschungsinstitut wird von Ingenieuren nach den neuen Werkstoffen gesucht.
- 3) Über den neuen Methoden wird in der letzten Zeit überall gesprochen.
- 4) Über Montagewerke in Russland wird viel in den Zeitschriften geschrieben.
- 5) Technische Fragen werden von den Computern bearbeitet.
- 6) Die Gesetze der Natur werden von den Menschen beherrscht.

Упражнение 7 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод пассива со вспомогательными глаголами werden и sein

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Die Zeitschrift wird immer mit großem Interesse gelesen. 2) Das Gebäude wurde im Laufe von fünf Jahren gebaut. 3) Alle Probleme werden komplex gelöst. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Das letzte Heft dieser Zeitschrift ist von mir erst heute bis zu Ende gelesen. 2) Im Jahre 1990 war das Gebäude völlig gebaut. 3) Dieses Problem ist komplex gelöst. |
|---|---|

**Упражнение 8 Укажите предложения, в которых сообщается о
завершенных действиях**

- 1) Die Kraftfahrzeuge werden durch Maschinenkraft angetrieben.
- 2) Entscheidende Verbesserungen waren bei der Schutz der Gewässer erreicht.
- 3) Typische Fehler werden im Forschungsinstitut analysiert.
- 4) Die erforderlichen Maßnahmen sind gegenwärtig ausgearbeitet
- 5) Biologische Kläranlagen werden gebaut.
- 6) Die Arbeitsbedingungen der Werktätigen sind in der letzten Zeit stark verändert.

**Упражнение 9 Определите, чем выражено сказуемое в
предложениях; переведите предложения**

- 1) Der Plan kann in 10 Monaten erfüllt werden.
- 2) Die Versuche sollen in unserem Laboratorium durchgeführt werden.
- 3) Diese Probleme können durch solidarisches Handeln aller Staaten gelöst werden.
- 4) Die Probleme der neuen Stoffe, die von den Wissenschaftlern gelöst werden mussten, waren sehr kompliziert.
- 5) Im vorigen Jahr sollte die Erzeugung von Fernsehapparatur bedeutend gesteigert werden.
- 6) Die Qualität der Produktion kann bedeutend verbessert werden.

**Упражнение 10 Какое немецкое предложение эквивалентно данному
русскому**

- 1) В нашей области был построен новый завод.
 - a) In unserem Gebiet ist ein neues Werk errichtet.
 - b) In unserem Gebiet ist ein neues Werk errichtet worden.
 - c) In unserem Gebiet kann ein neues Werk errichtet werden.

- 2) На нашем заводе сконструированы новые автомобили.
- a) In unserem Werk wurden neue Kraftfahrzeuge konstruiert.
 - b) In unserem Werk sind neue Kraftfahrzeuge konstruiert.
 - c) In unserem Werk waren neue Kraftfahrzeuge konstruiert.

- 3) Все автомобили изготовлены на конвейере.
- a) Alle Fahrzeuge werden auf dem Fließband hergestellt.
 - b) Alle Fahrzeuge können auf dem Fließband hergestellt werden.
 - c) Alle Fahrzeuge sind auf dem Fließband hergestellt.

Упражнение 11 Обратите внимание на значения предлога durch

- 1) Die neueste Etappe der Entwicklung des Verkehrswesens ist durch die Gruppenarbeit charakterisiert.
- 2) Eine Gruppe der Ausländer fährt durch die Stadt.
- 3) Die Selbstkosten werden durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität gesenkt.
- 4) Der Aufbau ist durch die Korrosion zerstört.
- 5) Die Elektrizität ist durch ihre Anwendung in Haushalt und Industrie wohlbekannt.
- 6) Die notwendigen Verbindungen werden durch elektrische Leitungen hergestellt.
- 7) In Halbleitern erfolgt der Ladungstransport durch Elektronenbewegung.

Упражнение 12 Образуйте от данных глаголов имена существительные с суффиксом-ung. Переведите

beseitigen, verstärken, belasten, verschmutzen, einrühren, reinigen, verringern, verbessern, gewinnen, verarbeiten.

Упражнение 13 Найдите слово, выпадающее из данной тематической группы

- 1) zunehmen, erhöhen, steigern, belasten;

- 2) bekommen, beseitigen, erhalten, gewinnen;
- 3) das Gewässer, das Meer, der Baum, die See;
- 4) vermindern, verringern, verstärken, zurückgehen.

Упражнение 14 Переведите, обращая внимание на стоящие перед числительными слова

Seit 1974; über 4000 Firmen; in den letzten 10 Jahren; um 30 Prozent; um ein Viertel; Anfang der siebzigen Jahre; rund 30 Prozent.

Упражнение 15 Прочитайте текст А. Объясните, почему нельзя решить проблему охраны окружающей среды внутри одной страны. Найдите подтверждение этому в тексте

Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Neue Projekte von Staat und Wirtschaft werden so ausgearbeitet, dass Umweltprobleme gar nicht entstehen können. Alles, was Umwelt belasten oder beschädigen kann, wird beseitigt.

In den letzten 10 Jahren wurde ein breites rechtliches Instrumentarium zum Schutz der Umwelt geschaffen. Aber die nationalen Maßnahmen reichen nicht aus. Die belastete Luft kennt keine Grenzen, und verschmutzte Flüsse durchqueren viele Länder. Die Luft wird von Schadstoffen belastet. Das zeigt sich besonders deutlich an den Waldschäden. Nur 36 Prozent der Bäume sind gesund.

Deshalb wurden Industrieanlagen rasch umgerüstet. Die Emission von Schwefeldioxyd und Stickstoffoxyden der Industrie ist bereits um 30 Prozent zurückgegangen. Im Verkehrsbereich ist die Belastung der Luft durch Stickstoffoxyde über die Einführung des Katalysators zur Abgasreinigung zunehmend verringert.

Seit 1993 müssen alle neuen Fahrzeuge über diese optimale Abgasreinigung verfügen. Eine weitere Emissionsverminderung soll durch bleifreies Benzin erreicht werden. Die CO-Emissionen des Straßenverkehrs sind um ein Viertel verringert. Um dieses Ziel zu erreichen, will die Automobilindustrie neben Maßnahmen an den

Fahrzeugen vor allem Infrastrukturengpässe im Straßenverkehr beseitigen. Die Autobahnen sollen dritte Fahrspuren erhalten.

Entscheidende Verbesserungen sind bei der Schutz der Gewässer und Meere zu erreicht worden. Dazu müssen biologische Kläranlagen gebaut werden. Sie richteten sich gegen die organische Belastung der Oberflächengewässer.

Ein Beispiel: Anfang der siebziger Jahre waren stark verschmutzte Flüsse der Rhein und der Main biologisch praktisch tot. Heute leben dort verschiedene Fischarten.

Schifffahrt und Erdölgewinnung tragen zur Belastung des Meeres bei. Diese Probleme werden nur durch solidarisches Handeln aller Anliegerstaaten gelöst werden. 1989 wurde der Abfluss von Dünnsäure in die Nordsee ganz eingestellt. Dünnsäure und ähnliche Abfälle werden nun an Land in speziellen Recyclinganlagen verarbeitet.

Упражнение 16 Прочтите внимательно текст еще раз. Укажите, какие из предложений не соответствуют содержанию текста

- 1) Die BDR verstärkte Anstrengungen zum Schutz der Umwelt.
- 2) Die Flüsse waren durch verschiedene Abfälle verschmutzt.
- 3) Die Luft ist durch Erdölgewinnung belastet.
- 4) Schifffahrt trägt zur Abgasreinigung zunehmend bei.
- 5) Die Einführung des Katalysators verringert die Belastung der Luft.
- 6) Die Probleme der Umweltschutz können durch solidarisches Handeln aller Staaten gelöst werden.
- 7) Die Umwelttechnik der BRD ist weltweit gefragt.

Упражнение 17 Укажите предложение, отличающееся по смыслу от первого

- 1) Biologische Kläranlagen müssen gebaut werden.
- 2) Keine biologische Kläranlagen müssen gebaut werden.
- 3) Der Staat muss biologische Kläranlagen bauen.

Упражнение 18 Переведите предложения, обращая внимание на форму сказуемого. Какое из предложений не соответствует содержанию текста

- 1) Man hat entscheidende Verbesserungen bei dem Schutz der Gewässer erreicht.
- 2) Entscheidende Verbesserungen sind bei dem Schutz der Gewässer erreicht.
- 3) Keine Verbesserungen sind bei dem Schutz der Gewässer zu erreichen.

Упражнение 19 В соответствии с содержанием текста дополните незаконченные предложения, выбрав подходящий вариант справа

- | | |
|--|--|
| 1) Alle neuen Fahrzeuge verfügen | 1) durch bleifreies Benzin erreicht werden |
| 2) Eine weitere Emissionsverminderung kann | 2) in den Recycliganlagen verarbeitet werden |
| 3) Die Industrieanlagen sind | 3) Über optimale Abgasreinigung |
| 4) Die Umweltprobleme müssen vom Staat | 4) gelöst werden |
| 5) Die Abfälle können | 5) rasch umgerüstet |

Упражнение 20 Прочитайте текст. Объясните, что обозначают числительные, встречающиеся в нем. Переведите текст письменно

Die deutsche Umweltpolitik

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

Atomenergie:

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

Abgase:

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

Natur- und Artenschutz:

Mehr als 250000 Hektar Land will die Bundesregierung dem Umweltschutz und dem Schutz seltener Tierarten überlassen. Wälder und Landschaften, die nicht unter Naturschutz stehen, sollen wenigstens umweltfreundlich genutzt werden.

Energie:

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

Verkehr:

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

Wasser:

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

abschwächen	ослаблять, уменьшать
Art, -en, die	вид (биолог)
ausgeglichen	сбалансированный. гармоничный
Eckpunkt, -e, der	зд.: основные положения
Endlager, -, das	место захоронения радиоактивных продуктов
Erderwärmung, die	потепление на планете

erneuerbar	ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ
Kraftstoff, -e, der	ТОПЛИВО
strahlend	РАДИОАКТИВНЫЙ
überlassen	ПРЕДОСТАВЛЯТЬ

Упражнение 21 Переведите тексты

Freiburg

In den europäischen Wäldern wachsen die Bäume schneller als früher - von einem Waldsterben kann nach Auffassung des Europäischen Forstinstituts (EFI) keine Rede mehr sein. Dies ist das überraschende Ergebnis einer Studie des EFI. 80 Forstwissenschaftler aus über 30 Ländern diskutierten über „Veränderungen des Wachstums in den Wäldern Europas“.

Der Freiburger Forstwissenschaftler **Heinrich Spiecker** sagte: „Von Finnland bis Lissabon wachsen die Bäume schneller.“ Warum das so ist, wissen die Wissenschaftler noch nicht. Als mögliche Ursachen gelten Klimaveränderung, die erhöhte Kohlendioxid-Konzentration in der Luft sowie Stickstoff aus Landwirtschaft und Verkehr.

Nach der Studie der Wissenschaftler des Forstinstituts hat das Holzvolumen der europäischen Wälder zwischen 1950 und 1990 um 43 Prozent zugenommen. Schneller wachsen die Wälder vor allem in Tschechien und in Deutschland.

Die amtlichen Waldzustandsberichte gehen noch immer von rund einem Viertel geschädigter Bäume aus. Das sehen die europäischen Forstwissenschaftler anders. Spiecker lehnte es ab, allein anhand des Nadel- oder Blattverlustes eine Aussage über die Vitalität eines Baumes zu machen. Bei Waldschadens-Inventuren der Behörden gilt ein Baum mit einem Nadelverlust von 25 Prozent als schwer geschädigt. Die Wissenschaftler haben jedoch beobachtet, dass eine Kiefer erst ab einem Nadelverlust von 60 Prozent ihr Wachstum verlangsamt.

Allerdings kann Wachstum nach Region, Standort und Baumart variieren. So sterben derzeit Eichen im Rheintal. Als Ursache vermuten die Experten Pilz-oder

Schädlingsbefall. In höheren Lagen von Schwarzwald und Alpen kränkelt der Wald an einigen Orten.

Ansonsten gedeihen Kiefern, Fichten, Tannen und Buchen laut Studie fast überall. Bedeutsam ist für die Forstwissenschaftler besonders die Erholung der Tanne seit Anfang der achtziger Jahre.

Bonn

Die Lage des deutschen Waldes hat sich wieder verschlechtert. Erstmals seit fünf Jahren stiegen die Schäden erneut hervor. Fast 60 Prozent aller Bäume im Bundesgebiet sind krank. Vor allem Eichen und Buchen sind betroffen.

Ein Fünftel aller Bäume (20 Prozent) weist, wie 1996-laut Regierungsbericht, weiterhin deutliche Schäden auf, mit Nadel- und Blattverlusten von 25 Prozent. Die leichteren Schäden stiegen auf 39 Prozent (1996: 37 Prozent). Jede zweite Eiche und fast jede dritte Buche ist bereits schwerkrank. Dabei hält die Eiche den Rekord: 46 Prozent sind stark geschädigt und 36 Prozent schwach. Unter den Buchen sind 74 Prozent geschädigt. Bei den Tannen sind die Schäden auf den bislang geringsten Wert (32 Prozent) zurückgegangen.

Regional sind die Wälder in Thüringen und Hessen mit ihren hohen Laubwaldanteilen am stärksten betroffen. In Thüringen sind 38 Prozent aller Bäume schwer geschädigt, in Hessen 33 Prozent. Ein Anstieg der deutlichen Schäden wurde vor allem in Nordrhein-Westfalen, aber auch in Bayern und Rheinland-Pfalz verzeichnet, während sie in Baden-Württemberg zurückgingen. Relativ gering blieb der Anteil deutlich geschädigter Bäume in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. In den ostdeutschen Ländern hat sich die in den Vorjahren jeweils beobachtete Verbesserung nicht fortgesetzt.

Gefahren für die Umwelt durch den Autoverkehr

Die Erfindung des Automobils hat uns zwar die Möglichkeit gegeben, uns schnell und bequem von einem Ort zu einem anderen zu bewegen, aber wir wissen heute auch, dass das Auto als Massenverkehrsmittel unserer Umwelt sehr schadet. Noch immer werden diese Schäden zu wenig berücksichtigt. Welche Schäden sind das?

Mit jedem Liter Benzin werden 3,5 Kilogramm Sauerstoff verbrannt. Für die Verbrennung von 50 Litern Benzin, mit denen man ungefähr 600 Kilometer fahren kann, braucht ein Automotor genauso viel Sauerstoff wie ein Erwachsener innerhalb eines ganzen Jahres. Es wird angenommen, dass bereits jetzt die Luft sauerstoffärmer geworden ist.

Autos geben außerdem Kohlendioxyd in die Luft ab. Das Ergebnis ist, dass die Atmosphäre immer wärmer wird. Das könnte eines Tages zu einer Veränderung des Klimas führen.

Autos geben auch Kohlenmonoxyd in die Luft ab. Durch diesen giftigen Stoff wird das menschliche Blut geschädigt; es kann dem Körper nicht mehr genug Sauerstoff zuführen.

Ein dritter Schadstoff, der von Automotoren an die Luft abgegeben wird, sind Bleiverbindungen. Der Mensch nimmt sie vor allem über Nahrungsmittel auf und behält diese besonders für die Knochen schädlichen Stoffe im Körper.

In der Großstadt leiden viele Menschen, die an verkehrsreichen Straßen wohnen, unter dem Lärm der Autos. Der Lärm macht sie nervös und auf die Dauer sogar krank, weil ihr Schlaf ständig gestört wird. Um trotz des Lärms schlafen zu können, nehmen viele abends eine Beruhigungs- oder Schlaftablette. Und ein letzter Punkt. Wir alle wissen, dass jedes Jahr weltweit viele hunderttausende von Menschen bei Verkehrsunfällen getötet werden, viele Millionen werden jährlich verletzt.

Die Verschmutzung der Umwelt nimmt bedrohliches Ausmass an

Seit der Mitte des 20. Jahrhunderts haben die Verschmutzung aller Erdhüllen -der Atmosphäre, der Hydrosphäre und der Lithosphäre - und die rapide Veränderung der natürlichen Bedingungen bedrohliches Ausmaß angenommen. Am meisten betrifft das den Weltocean und die Binnengewässer - die Flüsse und Seen. Das hängt damit zusammen, dass die rasch wachsenden Städte der Welt und die riesige Zahl an Betrieben ihre Abfälle in die Flüsse leiten. Der Weltocean wird gegenwärtig auch stark durch die breite Förderung von Erdöl durch Bohranlagen im Meer verschmutzt.

In raschem Tempo schreitet die Verschmutzung der Atmosphäre voran. Sie hat bereits globalen Charakter angenommen. Aus den Industriegebieten, wo die Betriebe ihren Rauch in die Atmosphäre schleudern, trägt der Wind diese Emissionen über hunderte und tausende Kilometer hinweg. Die Stickstoff- und Schwefelverbindungen vermischen sich mit der atmosphärischen Feuchtigkeit und verwandeln sich in Säure. Es fallen „saure Regen“, die sich nicht nur verheerend auf die überirdischen Pflanzen und kleinen Tiere auswirken, sondern auch die Fische und Wasserpflanzen.

Verschmutzt ist auch die Lithosphäre. Die Abfälle der Industriebetriebe gelangen in die Erde unter den großen Städten.

Die Tätigkeit des Menschen ist in ihrem Ausmass bereits mit dem Wirken planetaren Kräfte vergleichbar. Aber die von den Menschen erlangte Macht ist widersprüchlich. Während der Mensch eine Technik erschafft, mit der er Zeit und Kraft spart, "verschlingt" er dabei Berge und Wälder, vergießt das Wasser und verräuchert mit den Schornsteinen einer riesigen Zahl von Betrieben den Himmel. Mit seiner technischen Macht übertritt der Mensch häufig die Grenze, hinter der sich sein Verhältnis zur Natur aus einem freundschaftlichen in ein feindliches verwandelt.

Jahr für Jahr werden in der Welt Dutzende Milliarden Tonnen Rohstoff verarbeitet, und diese Zahl verdoppelt sich alle 15 Jahre. Heute werden 98 Prozent des aus dem Erdinneren geförderten Stoffs wegen „Nutzlosigkeit“ weggeworfen. In einem Jahr bilden sich beim Aufbau und der Verarbeitung mineralischer Rohstoffe etwa 8,5 Milliarden Tonnen fester Abfälle.

Allein in die Atmosphäre werden jährlich hunderte Millionen Tonnen Qualm und Staub ausgestossen. Die Abfälle werden ins Wasser geleitet. Schädliche Beimengungen lösen sich in großen Wasserreservoirien oder in der Luft auf, aber sie verschwinden nirgendwo hin.

Die Einmischung des Menschen in die Angelegenheiten der Natur nimmt zügig zu. Bei gegenwärtigem Wasserverbrauch der Wirtschaft wird die

Trinkwasserversorgung pro Kopf der Erdbevölkerung bis zum Jahr 2000 um ein Drittel sinken. Auch die Qualität des Wassers verschlechtert sich.

Bedroht sind die Wälder, die die Kohlenwasserstoff- und Wasserbalance, die Aufrechterhaltung der Bodenfruchtbarkeit sowie die Erhaltung der Pflanzen- und Tierwelt gewährleisten. Bis zu 60 Prozent der Wälder auf der Erde sind tropische, aber die Geschwindigkeit ihres industriellen Abholzens hat bereits 20 Hektar pro Minute erreicht. Beim Beibehalten dieser Tendenzen wird sich die Fläche der Wälder zu Jahrhundertwende rapid verringert haben, und in einigen Gebieten werden die Wälder völlig verschwinden.

Alle diese Faktoren wirken sich auf die Gesundheit des Menschen aus. Mit der Luft, dem Wasser und der Nahrung dringen gesundheitsschädliche Substanzen in uns ein. Als erste spürten die industriell entwickelten Länder die Gefahr der Umweltverschmutzung. Dort begannen sich intensiv chronische Herz-, Gefäß- und Lungenkrankheiten zu verbreiten, außerdem Allergierkrankungen, die den Menschen früher fast unbekannt waren, und leider auch Krebserkrankungen.

Die Austrocknung des Aralsees

Der rund 500 km östlich vom Kaspischen Meer liegende Aralsee war einst das viertgrößte Binnenmeer der Welt. Seit dreissig Jahren trocknet er aus: sein Wasserspiegel ist schon um nahezu 13 Meter gesunken. Dies ist auf die fast vollständige Nutzung seiner beiden Zuflüsse für Bewässerungszwecke zurückzuführen.

Ursache ist eine Umweltkatastrophe riesigen Ausmasses. Wenn der Aral verschwunden ist, werden die Konsequenzen für Natur und Mensch in Kasachstan, Usbekistan und Turkmenistan verheerend sein. Experten erwarten schwere Klimaveränderungen: Niederschläge dürfte es kaum noch geben, die Sommer in der Region werden heißer, die Winter eisiger, Baumwolle und Reis verdorren. Die Flüsse Syrdarja und Amudarja sind zu Rinnsalen verkommen, aus dem Amudarja gelangt Wasser gar nur noch im Winter in den See.

Schon jetzt sind die Folgen des langsamen See-Sterbens zu spüren. Den Bewohnern des Umlandes ist die Lebensgrundlage genommen, denn Fische gibt es

nicht mehr. Das noch verbliebene Wasser ist mittlerweile eine Salzlake, der Schiffsverkehr ist eingestellt mhr.

Der Wind weht jährlich bis zu 75 Millionen Tonnen Salz vom freigelegten Grund des Sees über Hunderte Kilometer ins Umland, die Felder verkrusten. Die Ernteverluste sind schon jetzt enorm, mühsam der Steppe abgerundete Grünflächen mussten die Bauern wieder abschreiben, Pflanzen und Tiere sterben aus.

Grund für den Exitus ist auch die wachsende Gefährdung der Gesundheit: Syrdarja und Amudarja sind durch Industrieabwässer und Pestizide stark verschmutzt, Giftstoffe werden wegen der geringen Wassermengen nicht mehr fortgeschwemmt und geraten ins Grundwasser.

Die Zahl der an Gelbsucht, Tuberkulose und Darminfektionen erkrankten Einwohner liegt deshalb auch weit über dem Landesdurchschnitt. Von 100 Kindern, so ist die offizielle Statistik, sind 40 krank.

Rettung für den Aral argumentieren zahlreiche asiatische Genossen. Mit diesem Wasser können nicht nur die Steppe fruchtbar gemacht, sondern auch der See wieder aufgefüllt werden.

Doch die Regierung der Sowjetunion sagte 1986 nach erbitterten Diskussionen das gigantische Projekt wegen der noch viel größeren Risiken für die Umwelt Sibiriens ab.

Um das Austrocknen gänzlich zu verhindern, sind allerdings rund 40 Kubikkilometer notwendig - eine Menge, die nur erreicht würde, wenn ein Jahr lang keine Baumwolle in Zentralasien angepflanzt wird.

5 Германия. Грамматика: Местоименные наречия. Степени сравнения имен прилагательных и наречий

Упражнение 1 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод местоименных наречий

1) Worauf steht die Maschine? Sie steht auf einem festen Fundament. Darauf stehen noch andere Geräte.

2) Wogegen protestierst du? Ich protestiere gegen deinen Plan. Unser Leiter ist auch dagegen.

3) Worüber hat Ihnen der Lehrer erzählt? Er hat uns über diese Ausstellung erzählt. Die Erzählung darüber war interessant.

4) Wofür interessieren wir uns? Wir interessieren uns für Technik. Dafür interessieren sich viele Leute.

6) Worauf warten die Studenten? Sie warten auf den Anfang der Versammlung. Darauf warten sie schon 15 Minuten.

Упражнение 2 Переведите вопросительные предложения

- 1) Woran arbeiten Sie?
- 2) Woran denken Sie?
- 3) Woran nehmen Sie teil?
- 4) Woran ist unsere Heimat reich?

Упражнение 3 Поставьте вопросы к выделенным словам, употребив вопросительные местоименные наречия. Переведите вопросительные предложения на русский язык

- 1) Unsere Universität verfügt **über eine reiche Bibliothek.**
- 2) Der Ingenieur ist **durch seine Entdeckung** bekannt.
- 3) Unser Land ist **auf die Erfolge der Wissenschaftler** stolz.
- 4) Das Orenburger Gebiet ist **an Erdgasvorkommen** reich.
- 5) Die Eltern freuen sich **auf die Erfolge ihrer Tochter.**
- 6) Viele Wissenschaftler beschäftigen sich **mit dem Problem des Umweltschutzes.**

Упражнение 4 Переведите местоименные наречия в функции коррелята (относительно слова в главном предложении)

- 1) Ich freue mich darauf, dass du bald wieder nach Moskau kommst.
- 2) Er sprach darüber, dass man daran viel arbeiten muss.

3) Man störte ihn bei der Arbeit dadurch, dass es die ganze Zeit hin- und hergegangen wurde.

4) Es geht darum, dass bei den Kernreaktionen eine große Menge Energie freigesetzt wird.

Упражнение 5 Прочитайте текст. Поставьте вопросы к выделенным словам

Deutschland verfügt **über ein dichtes Eisenbahnnetz**. Komfortable Züge machen das Reisen **mit der Deutschen Bundesbahn** angenehm. Fahrkarten für Hin- und Rückfahrten gelten **für Ausländer** vier Monate. **Für die schnellen ICE-Züge** hat man neue Strecken gebaut. Sie fahren **von Hamburg über Hannover, Kassel, Frankfurt/M, Mannheim, Stuttgart bis München**.

Für Ferngespräche ins In- und Ausland steht ein Münz-Zugtelefon zur Verfügung.

Упражнение 6 Вспомните образование степеней сравнения, переведите

Klein-kleiner, der kleinste Motor, der kleinere Vorderrad;

Groß, die große Schöpfung, das größere Fahrzeug;

Hoch, höher,..., eine Höchstgeschwindigkeit;

Viel, mehr, am meisten, mehr als vierhundert Mann.

Упражнение 7 Прочитайте следующие предложения, обратите внимание на степени сравнения прилагательных. Назовите их словарную форму

1) Am Bau dieses Werks nahmen die besten Arbeiter teil.

2) Die meisten Arbeiter unseres Betriebs erfüllen den Plan.

3) Er wird diese Aufgabe besser machen als wir.

4) Du sollst mehr arbeiten als früher.

5) An vielen Flüssen gibt es Kraftwerke.

6) Mein älterer Bruder studiert gern.

- 7) Die meisten Studenten erhalten Stipendium.
- 8) Er verbringt seine Freizeit lieber am Schwarzen Meer.
- 9) Der nächste Weg führt durch den Wald.

**Упражнение 8 Переведите правильно на русский язык
прилагательные**

1 a) Berlin ist schön; London ist schöner; Paris ist noch schöner; Paris ist am schönsten.

b) Berlin ist nicht so schön wie London; aber Paris ist schöner als London.

2 a) Die Bundesrepublik ist ziemlich klein; Österreich ist kleiner; die Schweiz ist noch kleiner; die Schweiz ist am kleinsten.

b) Die Bundesrepublik ist nicht so klein wie Österreich; aber die Schweiz ist kleiner als Österreich.

3 a) Der VW ist ziemlich teuer; der Ford ist teurer; der Mercedes ist noch teurer; der Mercedes ist am teuersten.

b) Der VW ist nicht so teuer wie der Ford; aber der Mercedes ist teurer als der Ford.

4 a) Das Auto ist schnell; der Zug ist schneller; das Flugzeug ist noch schneller; das Flugzeug ist am schnellsten.

b) Das Auto ist nicht so schnell wie der Zug; aber das Flugzeug ist schneller als der Zug.

5 a) Das Buch ist ziemlich langweilig; das Fernsehspiel ist langweiliger; der Kinofilm ist noch langweiliger; der Kinofilm ist am langweiligsten.

b) Das Buch ist nicht so langweilig wie das Fernsehspiel; aber der Kinofilm ist langweiliger als das Fernsehspiel.

6 a) Peter ist nett; Fritz ist netter; Rene ist noch netter; Rene ist am nettesten,

b) Peter ist nicht so nett wie Fritz; aber Rene ist netter als Fritz.

7 a) Meine Schwester ist jung; mein Bruder ist jünger; ich bin noch jünger; ich bin am jüngsten.

b) Meine Schwester ist nicht so jung wie mein Bruder; aber ich bin jünger als mein Bruder.

8 a) Mein Vater ist nicht ziemlich alt; meine Mutter ist älter; meine Tante ist noch älter; meine Tante ist am ältesten.

b) Mein Vater ist nicht so alt wie meine Mutter; aber meine Tante ist älter als meine Mutter.

9 a) Die Osterferien sind kurz; die Weihnachtsferien sind kürzer; die Herbstferien sind am kürzesten.

b) Die Osterferien sind nicht so kurz wie die Weihnachtsferien; aber die Herbstferien sind kürzer als die Weihnachtsferien.

10 a) Milch trinke ich gern; Tee trinke ich lieber; Kaffee trinke ich noch lieber; Kaffee trinke ich am liebsten.

b) Milch trinke ich nicht so gern wie Tee; aber Kaffee trinke ich lieber als Tee.

11 a) Die Deutschen arbeiten ziemlich viel; die Schweizer arbeiten mehr; die Japaner arbeiten noch mehr; die Japaner arbeiten am meisten.

b) Die Deutschen arbeiten nicht so viel wie die Schweizer; aber die Japaner arbeiten mehr als die Schweizer.

Упражнение 9 Найдите прилагательные в степени сравнения, определите степень сравнения. Переведите на русский язык

1) Vor den Küsten der BRD liegen mehrere Inseln.

2) Die meisten von ihnen sind in der Nordsee.

3) Die größte Nordseeinsel ist Sylt (99,2 km), die größte Ostseeinsel ist Fehmarn (185,1 km).

4) Der längste Fluss auf dem Territorium der BRD ist der Rhein mit seinen Nebenflüssen.

5) Einige Flüsse sind durch Kanäle verbunden, die wichtigsten von ihnen sind der Mittellandkanal, und der Dortmund Ems- Kanal.

6) Der größte See der BRD, der Bodensee, liegt in den Alpen.

- 7) Die meisten von den Seen dienen als Erholungsorte.
- 8) Die bedeutendsten Bodenschätze der BRD sind: Stein- und Braunkohle.
- 9) Die BRD ist eines der erreichsten Länder in Europa.
- 10) Das wichtigste Industriezentrum ist traditionell das nordrheinwestfälische Industriegebiet.
- 11) Die BRD ist der größte Automobilexporteur der Welt.
- 12) Sie exportiert den größten Teil ihrer Produktion.

Упражнение 10 Переведите предложения на немецкий язык

- 1) Самые большие верфи находятся в Гамбурге, Бремене, Киле.
- 2) Важнейшие центры этой промышленности - это Штутгарт, Франкфурт на Майне, Йена.
- 3) Высший законодательный орган - палата депутатов.
- 4) Внешняя торговля играет решающую роль в хозяйственной жизни страны.
- 5) Важнейшие торговые партнеры Германии — это Франция, Нидерланды, США, Бельгия, Люксембург, Великобритания, Италия, Швейцария, Австрия, Швеция и Япония.
- 6) В мире становится все меньше полезных ископаемых.
- 7) Германия должна ввозить большую часть сырья.
- 8) В стране меньше нефти, чем угля.
- 9) Промышленность нуждается в большом количестве нефти.
- 10) Богатейшие месторождения каменного угля находятся на западе страны.
- 11) Более важной отраслью промышленности является машиностроение.
- 12) В восточной части находятся самые большие запасы бурого угля.

Упражнение 11 Составьте предложения из данных слов. Найдите прилагательные в форме степени сравнения

- 1) Ist, auf dem Territorium, der längste Fluss, mit seinen Nebenflüssen, Rhein.

- 2) Der größte Automobilexporteur der Welt, die BRD, in der kapitalistischen Welt, ist.
- 3) Sie befinden sich in Hamburg, Bremen, Kiel, die größten Werften.
- 4) Die BRD, eines der reichsten Länder, ist, in Europa.
- 5) Ist, traditionell, das nordrhein-westfälische Industriegebiet, das wichtigste Industriezentrum.
- 6) Der Bodensee, der größte See, der BRD, ist.
- 7) Sylt, die größte Nordseeinsel, ist.
- 8) Dienen, als Erholungsorte der BRD, die meisten Inseln.
- 9) In der BRD, in größten Mengen, werden, Kali- und Steinsalze gefördert.

Упражнение 12 Прочитайте тексты о Германии. Ответьте на вопросы по содержанию текстов. Переведите письменно один из текстов

Deutschlands Klima

Die Bundesrepublik Deutschland liegt in Mitteleuropa und grenzt an Dänemark im Norden, an Polen und die Tschechische Republik im Osten, an Österreich und an die Schweiz im Süden, an Frankreich, Luxemburg, Belgien und an die Niederlande im Westen. Deutschland hat also Grenzen zu neun Ländern Europas. Die Nord- und die Ostsee bilden eine natürliche Grenze im Norden. Das Land nimmt die Fläche von rund 357000 Quadratkilometern ein und zählt etwa 80 Millionen Einwohner.

Die deutschen Landschaften sind vielfältig: vom Norddeutschen Tiefland im Norden bis zum Mittelgebirge in Mitteldeutschland und bis zum Hochgebirge im Süden. Im Süden liegt auch das süddeutsche Alpenvorland. Der höchste deutsche Berg die Zugspitze (2962m) liegt in den Bayerischen Alpen.

Der größte Fluss ist der Rhein (1320km). Er entspringt in den Alpen und mündet in die Nordsee. Die anderen großen Flüsse sind die Elbe, die Weser, die Donau. Der große Binnensee ist der Bodensee. Er liegt im Süden des Landes. Die Landschaft Deutschlands ist auch von Wäldern geprägt. Sie nehmen fast ein Drittel des Landes ein. Gut bekannt sind der Schwarzwald und der Thüringer Wald.

Klimatisch liegt Deutschland in einer Zone, in der es keine extremen Temperaturen gibt. Im Sommer ist es nicht sehr warm, im Winter nicht sehr kalt. Das Klima ist gemässigt mit Niederschlägen zu jeder Jahreszeit. Das Wetter ist oft wechselhaft.

Упражнение 12 Ответьте на вопросы к тексту

- 1) Wo liegt Deutschland?
- 2) An welche Länder grenzt Deutschland im Osten (Süden, Westen)?
- 3) Was bildet die Grenze im Norden?
- 4) Wie groß ist die Fläche des Landes?
- 5) Wie viel Einwohner zählt Deutschland?
- 6) Was sind die wichtigsten Landschaften Deutschlands?
- 7) Wie heißt der höchste deutsche Berg ? Wo liegt und wie hoch ist er?
- 8) Wie heißt der größte Fluss? Wo entspringt und wohin mündet er?
- 9) Wo liegt der Bodensee?
- 10) Wie ist Deutschlands Klima?

BUNDESLÄNDER

Die Bundesrepublik Deutschland ist ein Bundesstaat, der aus 16 Bundesländern besteht. Das sind: Baden-Württemberg (Stuttgart), Bayern (München), Berlin, Brandenburg (Potsdam), Bremen, Hamburg, Hessen (Wiesbaden), Mecklenburg-Vorpommern (Schwerin), Niedersachsen (Hannover), Nordrhein-Westfalen (Düsseldorf), Rheinland-Pfalz (Mainz), Saarland (Saarbrücken), Sachsen (Dresden), Sachsen-Anhalt (Magdeburg), Schleswig-Holstein (Kiel) und Thüringen (Erfurt). Die Bundesländer Bayern, Niedersachsen und Baden - Württemberg haben die größte Fläche. Die Bundesländer Nordrhein - Westfalen (Etwa 17 Mio.), Bayern (über 11 Mio.) und Baden-Württemberg (etwa 10 Mio.) haben die größte Bevölkerungszahl. Jedes Bundesland hat neben seiner Hauptstadt sein Parlament, seine Regierung und Ministerien.

Die Hauptstadt Deutschlands ist Berlin. Mit seinen 3,4 Millionen Einwohnern ist es die größte Stadt des Landes. Die weiteren größten Städte sind Hamburg (etwa 1,6 Mio.) und München (etwa 1,3 Mio.).

Das Staatsoberhaupt des Landes ist der Bundespräsident. Er wird auf fünf Jahre gewählt. Das Parlament Deutschlands heißt der Bundestag. Der Bundestag wählt den Bundeskanzler, der die Regierung bildet und die Richtlinien der Regierungspolitik bestimmt.

Traditionell gibt es in Deutschland viele politische Parteien. Heutzutage zählt man über 40 politische Parteien und Gruppierungen. Die wichtigsten sind aber die SPD (Sozialdemokratische Partei Deutschlands), die CDU (Christlich Demokratische Union), die CSU (Christlich - Soziale Union), die FDP (Freie Demokratische Partei) und Bündnis 90/die Grünen.

Упражнение 13 Ответьте на вопросы к тексту

- 1) Aus wie viel Bundesländern besteht die BRD?
- 2) Welche Bundesländer haben die größte Fläche (Bevölkerungszahl)?
- 3) Wie heißt die Hauptstadt ? Wie viel Einwohner zählt sie?
- 4) Wer ist das Staatsoberhaupt?
- 5) Wie heißt das Parlament Deutschlands?
- 6) Wer steht an der Spitze der Regierung?
- 7) Welche Funktionen hat der Bundeskanzler?
- 8) Was sind die wichtigsten politischen Parteien Deutschlands?

Staatsaufbau der BRD

Die BRD ist ein Bundesstaat. Die Staatsgewalt der BRD wird in drei Gewalten aufgeteilt: die gesetzgebende Gewalt, die vollziehende Gewalten, die rechtssprechende Gewalt. Jede der drei Gewalten wird von entsprechenden Organen ausgeübt: die gesetzgebende vom Parlament, die vollziehende von der Regierung, die rechtssprechende von den Gerichten.

Das Parlament besteht aus 2 Kammern. Das höchste gesetzgebende Organ der BRD ist der Bundestag. Er wird für vier Jahre gewählt.

Der Bundespräsident ist Staatsoberhaupt der BRD. Der Bundespräsident wird von der Bundesversammlung gewählt.

Die Bundesregierung ist ein vollziehendes Organ. Sie besteht aus dem Bundeskanzler und den Bundesministern. Der Bundeskanzler bestimmt praktisch allein die Richtlinien der Politik und trägt dafür die Verantwortung.

Die Bundesflagge der BRD ist schwarz-rot-gold. Das Bundeswappen ist ein Adler.

Die BRD ist ein Mitglied der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und seit 1955 NATO-Mitglied.

Упражнение 14 Ответьте на вопросы к тексту

- 1) Ist die BRD ein Bundesstaat?
- 2) In wie viel Gewalten wird die Staatsgewalt aufgeteilt?
- 3) Wer ist Staatsoberhaupt Deutschlands?
- 4) Wie heisst das vollziehende Organ des Landes?
- 5) Wer trägt die Verantwortung für die Richtlinien der Politik?
- 6) Wie ist die Flagge der BRD?
- 7) Seit wann ist Deutschland NATO-Mitglied?

Industriezweige

Die BRD gehört zu den führenden Industrieländern der Welt. Zu den bedeutenden Bodenschätzen des Landes gehören Stein- und Braunkohle, Salz. Es gibt Eisenerz, Erdöl und Erdgas, die in bedeutenden Mengen eingeführt werden. Solche Rohstoffe wie Zink, Kupfer und andere werden auch importiert.

Die wichtigsten Industriezweige Deutschlands sind Metallurgie, Maschinenbau, Schiffbau, feinmechanische, optische, chemische sowie Textil-, Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Die grössten Produktionszentren liegen in Nordrhein - Westfalen, Bayern, Niedersachsen und in einigen anderen.

In der Landwirtschaft werden Getreide, Kartoffeln, Gemüse, Obst und Wein angebaut und die Viehzucht entwickelt. Die deutsche Landwirtschaft deckt wesentlich den Bedarf des Landes an Nahrungsmitteln.

Im Welthandel nimmt Deutschland einen der führenden Plätze ein. Es führt Erzeugnisse der chemischen und optischen Industrie, des Maschinen- und Schiffbaus, Autos, Lebensmittel und vieles andere aus.

Упражнение 14 Ответьте на вопросы к тексту

- 1) Was gehört zu den bedeutenden Bodenschätzen Deutschlands?
- 2) Was wird eingeführt?
- 3) Was sind die wichtigsten Industriezweige?
- 4) Wie entwickelt sich die Landwirtschaft?
- 5) Welche Rolle spielt der Handel in der Wirtschaft?

Упражнение 15 Скажите по-другому

- 1) Deutschland *ist* ein Staat *in Mitteleuropa*.
- 2) *Die Nachbarstaaten* Deutschlands sind Dänemark, Polen, die Tschechische Republik, Österreich, die Schweiz, Frankreich, Luxemburg, Belgien und die Niederlande.
- 3) *Das Territorium* des Landes *umfasst* rund 357000 Quadratkilometer.
- 4) *Die Bevölkerungszahl* beträgt etwa 80 Mio.
- 5) Die deutschen Landschaften sind *verschieden*.
- 6) Die Wälder sind ein *typisches Merkmal* der Natur Deutschlands.
- 7) Das Wetter *verändert sich* oft.

Упражнение 16 Дополните предложения

- 1) Die Bundesrepublik Deutschland ist
- 2) Der Staat besteht
- 3) Jedes Bundesland hat
- 4) Die Hauptstadt der BRD ist
- 5) Berlin zählt, und ist die größte ...

- 6) Die deutschen größte Städte
- 7) Das Parlament der BRD
- 8) An der Spitze der Regierung
- 9) Er bildet und
- 10) In Deutschland gibt es...
- 11) Die wichtigsten Parteien sind

6 Город. Грамматика. Порядок слов в сложноподчиненном предложении

Упражнение 1 Подчеркните в главном и придаточном предложениях сказуемое. Обратите внимание на порядок слов в придаточном предложении. Переведите

- 1) Ich wünsche, dass Sie in Berlin echt angenehme Tage verbringen.
- 2) Das Wahrzeichen Berlin ist das Brandenburger Tor, das wie viele andere historische Bauten während des Krieges zerstört worden war.
- 3) Herr Müller arbeitet in einem Werk, dessen Maschinen in viele Länder exportiert werden.
- 4) Die Institute, in denen die Wissenschaftler arbeiten, sind mit den modernsten technischen Anlagen ausgerüstet.
- 5) Die schnelle Entwicklung der Wissenschaft und der Technik erfordert, dass sich die Technische Universität ständig vergrößert.
- 6) Das Museum, in dem wir am Sonntag waren, gefiel uns.
- 7) Nachdem das Bolschoi - Theater seine Gastspiele in Paris abgeschlossen hatte, kehrte es nach Moskau zurück.
- 8) Der Verbindung zeigt sich daran, dass die einzelnen Institute enge Beziehungen zu Industriebetrieben haben.

Упражнение 2 Переведите на русский язык сложноподчиненные предложения с определительным придаточным предложением

1) Der Ursprung Braunschweigs geht auf einen Rastplatz zurück, der von Kaufleuten angelegt worden war.

2) Thomas Münzer war ein Anführer der Bauern, die Anfang des 16. Jahrhunderts in großen Aufständen die Reformation der Kirche durchsetzen wollten.

3) Lessing verbrachte seine letzten Jahre in Wolfsburg, das eng mit Braunschweig verbunden war.

4) Nach dem zweiten Weltkrieg, der auch die Münchner Bevölkerung dezimierte, zogen viele Nicht - Bayern nach München.

5) Sie sehen das Gebäude der Deutschen Staatsoper, dessen Aufführungen weltbekannt sind.

6) Die Gäste, auf deren Fragen unser Leiter antwortete, interessierten sich besonders für die Geschichte der Stadt.

7) Die Delegation, deren Leiter Frau Prof. Tier war, nahm an der Rundfahrt durch München teil.

8) Wiederaufbau des Zwingers, in dem sich die Gemäldegalerie befindet, kostete etwa 20 Millionen Mark.

9) Zu den größten Bildungsstätten gehört die Technische Universität Dresden, die in der ganzen Welt bekannt ist.

Упражнение 3 Объясните употребление союзов als и wenn

1) Wenn es draußen friert, ziehen wir uns warm an.

2) Als sie nach Berlin ankam, zeigten wir ihr alle Sehenswürdigkeiten der Stadt.

3) Wenn man von Dresden spricht, denkt man an herrliche Bauten aus dem 17. und 18. Jahrhundert.

4) Als der russische Gelehrte in Wien ankam, wurde er von zahlreichen Kollegen begrüßt.

5) Wenn diese Studentin spricht, macht sie viele grammatische Fehler.

6) Ich rufe dich an, wenn er kommt.

Упражнение 4 Переведите предложения, обращая внимание на условные придаточные предложения

1) Wenn man nichts gesät hat, wird man auch nichts ernten.

2) Wenn Menschen schweigen, werden Steine schreiben.

3) Wenn der Berg nicht zum Propheten kommen will, muss der Prophet zum Berge gehen.

4) Wenn du eine Rose schaust, sag, ich lass sie grüßen (Heine).

Упражнение 5 Из каждой двух предложений образуйте сложноподчиненное предложение с придаточным цели. Для соединения используйте союз damit

1) Gib meinem Freund das Wörterbuch; er übersetzt dieses Wort richtig.

2) Wir bauen in unserer Stadt ein Stadion; unsere Jugend kann viel Sport treiben.

3) Die Ärztin verschreibt dem Kranken diese Arznei; er wird schneller gesund.

4) Unsere Universität erweitert Fern- und Abendstudium; alle können Hochschulausbildung erhalten.

5) An der Hochschule gibt es moderne Sprachlabors, die Studenten hören dort die richtige Aussprache.

6) Die Industrie muss schnell entwickelt werden, der Lebensstandard der Bevölkerung kann erhöht werden.

Упражнение 6 Обратите внимание на перевод местоименных наречий

1) Der Verbindung zeigt sich daran, dass die einzelnen Institute enge Verbindungen zu Industrie haben.

2) Mein Freund schreibt mir davon, dass es im Sommer nach Dresden fährt.

3) Die Studenten interessieren sich dafür, wie die Stadt nach dem Krieg wiederaufgebaut war.

4) Sie erzählte darüber, wie wirtschaftliches Zentrum gebildet war.

5) Die Stadt wurde dadurch bekannt, dass hier Thomas Münzer Vikar an der Michaeliskirche war.

Упражнение 7 Используйте для домашнего чтения следующие тексты

München

München, die südlichste deutsche Metropole, liegt im Zentrum einer Schotterebene. Seit seiner Gründung im Jahre 1158 stand München im Schatten der Reichsstädte Augsburg, Nürnberg und Regensburg, die bis in die frühe Neuzeit wichtige Standorte für Handel und Gewerbe darstellten. Der wirtschaftliche Aufschwung Münchens begann eigentlich erst mit der Erhebung Bayerns zum souveränen Königreich am 1.1.1806. Nun wurde München langsam ein Handels-, Finanz- und Verwaltungszentrum. Durch den raschen Ausbau des Eisenbahnnetzes ab circa 1850 gewann München für die nationale und internationale Wirtschaft schnell an Attraktivität.

Im Zweiten Weltkrieg wurden zwei Drittel aller Gebäude entweder zerstört oder stark beschädigt. Trotzdem wuchs München wirtschaftlich rasch. Neben den traditionellen Wirtschaftszweigen wie dem Brauereiwesen hat sich München auch in der Bekleidungsindustrie, einen bedeutenden Namen machen können. Firmennamen wie Siemens, BMW, MTU, MAN, MBB, sprechen für sich. Heute steht die bayerische Landeshauptstadt an dritter Stelle der Industriestädte der Bundesrepublik Deutschland, hinter Berlin und Hamburg.

Darüber hinaus haben sich mehr als 100 Banken und über 30 Versicherungsunternehmen hier niedergelassen. Damit ist München der grösste Versicherungsplatz und (hinter Frankfurt) der zweitgrösste Bankenplatz der BRD. Aber noch nicht genug der Superlative: München zählt auch die meisten Buchverlage und hat, nach Hamburg, die meisten Zeitschriftenverlage. Mit begünstigt durch seine zentrale geographische Lage in Europa, wurde München ein internationaler Messe- und Kongress- Platz und die grösste Medienstadt der BRD.

Eine bedeutende Rolle für die Wirtschaft spielt auch der Fremdenverkehr: Über 3,3 Mio. Gäste aus aller Welt kamen 1990 nach München, davon fast die Hälfte aus dem Ausland, vor allem aus den USA.

München hat ca. 1,27 Mio. Einwohner. Erst 1957 wurde die Millionenschwelle überschritten. Fast 17 % der heutigen Bevölkerung stellen Ausländer, angeführt von der Gruppe der Jugoslawen und der Türken dar.

Seit dem Zweiten Weltkrieg, der auch die Münchner Bevölkerung beträchtlich dezimierte, zogen viele Nicht-Bayern nach München. Dieser Bevölkerungsanteil, macht heute immerhin fast 50% der Gesamtbevölkerung der Stadt aus.

Wien

Österreich hat einen neuen Nationalpark: Er erstreckt sich zwischen Wien und der Grenze zur Slowakei mehr als 30 Kilometer entlang der Donau, deren urwaldartige Auen die Heimat zahlreicher seltener Tier- und Pflanzenarten sind. Der Vertrag über die Errichtung des Nationalparks Donau - Auen wurde nach mehr als 20 Jahren oft strittiger Diskussionen in der ostösterreichischen Stadt Hainburg von den Vertretern der beteiligten Bundesländer Wien und Niederösterreich unterzeichnet.

Damit wird auf einem Gebiet von mehr als 11 000 Hektar der grösste zusammenhängende Auwald Europas unter Schutz gestellt. Rund 5 000, teils äusserst seltene, Tierarten leben in dem Feuchtgebiet entlang der Donau. Durchgesetzt worden war das Projekt von einer breiten Bürgerbewegung, die Mitte der 80er Jahre mit Demonstrationen und Blockaden den Bau eines großen Wasserkraftwerkes bei Hainburg verhindert hatte. Die Besetzung der Hainburger Au gilt nicht nur als zündendes Signal für den Nationalpark, sondern auch als Geburtsstunde der Grünen-Bewegung in Österreich.

Mit rund 70 Millionen Schilling (zehn Millionen Mark) Spendengeldern hatten Naturschützer vor sechs Jahren das Kernstück des Auen-Gebietes gekauft, das Gebiet damit endgültig der wirtschaftlichen Nutzung entzogen und so die Grundlage für die Errichtung des Nationalparks geschaffen.

Zur Entwicklung der Stadt Chemnitz

Chemnitz- "kamenica", so nannten Slawen den kleinen Fluss, der heute durch die Stadt fließt und ihr den Namen gab. Der Stadtname ist demnach slawischen Ursprungs.

Chemnitz entstand im Zuge der mittelalterlichen Ostexpansion als eine der ersten deutschen Städte im erzgebirgischen Urwald. An der Stelle, wo sich zwei alte, das Gebirge überquerende Handelswege einander bis auf wenige Kilometer näherten, stiftete Kaiser Lothar um das Jahr 1136 ein Benediktinerkloster, das als Ausgangspunkt für die Besiedlung gedacht war

Die beginnende Rodung des großen Königswaldes zwischen 1158 und 1165 im damaligen Reichsterritorium lässt die Vermutung zu, Chemnitz könnte im Jahre 1165 als Kaufmannsniederlassung und Fremdhandelsmarkt gegründet worden sein. Von einer Stadtmauer wird der Marktplatz erstmals 1269 berichtet. Der Rote Turm - das heutige Wahrzeichen der Stadt - und Reste der Stadtmauer im Fußgängertunnel an der Zentralhaltestelle erinnern an die ehemalige Stadtbefestigung.

Durch Kriege litt die Stadt unsäglich, z.B. wurden im Dreissigjährigen Krieg 1618-1648 von 960 Häusern 690 völlig zerstört. Im Jahre 1771 gab es eine Hungersnot. Etwa 2000 Menschen fielen ihr zum Opfer.

Eine schlimme Nacht erlebten die Chemnitzer am 5.3.1945. 900 angloamerikanische Flugzeuge zerstörten in 45 Minuten die Stadt, insbesondere das historische Stadtzentrum wurde fast völlig zerbombt. Die Industrie und Wirtschaft mussten nach dem 2. Weltkrieg wieder neu aufgebaut werden.

Auf Beschluss der Regierung der damaligen DDR wurde im Jahre 1953 die Stadt in Karl-Marx-Stadt umbenannt, und erst 1990 konnte auf der Grundlage eines Bürgerentscheides die Rückbenennung in Chemnitz erwirkt werden.

Bedeutende Persönlichkeiten wie Georgius Agricola, Wissenschaftler, Humanist, Arzt und Bürgermeister im 16. Jahrhundert Dr. Georgius Agricola kam 1531 als Stadtarzt nach Chemnitz und war von 1546-1553 Bürgermeister. Er schrieb

das erste Lehrbuch der Welt über die Montanwissenschaften mit dem Titel "Nützliches Bergbüchlein".

Die Stadt Chemnitz trug über lange Zeit den nicht gerade schönen Beinamen "Russ-Chemnitz", der auch heute noch nicht in Vergessenheit geraten ist. Dieser Name steht in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Industrie der Stadt. Die Entwicklung der Stadt wurde entscheidend durch die Erteilung des Bleichprivilegs (1357) gefördert. Chemnitz wurde zum Mittelpunkt des obersächsischen Garn- und Leinenhandels und der Leinweberei. Im 17. Jahrhundert war Chemnitz ein bedeutendes Textilzentrum im Kurfürstentum Sachsen.

Ausgang des 19. Jahrhunderts trat an die Stelle der traditionellen Textilindustrie eine Schwerpunktverlagerung zur sächsischen Metropole des Maschinenbaus und erhielt auch den Beinamen "Sächsisches Manchester". 1839 wurde die erste Chemnitzer Lokomotive, 1862 der erste mechanische Webstuhl gebaut.

Mit dem Wirtschaftswachstum vergrößerte sich das Stadtgebiet territorial um ein Mehrfaches. 1810 hatte Chemnitz ungefähr 12 000 Einwohner, 1872 bereits 68 000 und heute etwas weniger als 300 000.

7 Профессия. Грамматика. Инфинитив в предложении

Упражнение 1 Переведите предложения, обращая внимание на порядок перевода слов в предложении

1 Die Absolventen der Mittelschule haben Möglichkeit, an der Universität zu studieren.

2) Ich begann die mathematischen Aufgaben zu lösen.

3) Es ist interessant, verschiedene Bauberufe zu erlernen.

4) Wir haben Möglichkeit, verschiedene Fragen zu besprechen.

5) Wir beginnen schon jetzt dieses wichtige Experiment vorzubereiten.

6) Hast du die Absicht, den Stundenplan abzuschreiben?

7) Unsere Gruppe hat den Wunsch, die Prüfung in der höheren Mathematik vorfristig abzulegen.

8) Hast du die Absicht, mit deiner Diplomarbeit noch in diesem Monat zu beginnen?

9) Hörst du diesen Studenten antworten?

Упражнение 2 Обратите внимание на порядок слов в предложениях с инфинитивным оборотом

1) Neue Ideen sind gefragt, um Bildungsprozesse zu verändern.

2) Man hat viele Prozesse automatisiert, um die Arbeit zu erleichtern.

3) Ohne jemanden zu stören, ging er aus dem Lesesaal hinaus.

4) Die Fernstudenten sollen der Grammatik große Aufmerksamkeit schenken.

5) Das Mädchen trat gegen den Willen der Eltern in eine Fachschule ein, statt in der Mittelschule weiterzulernen.

6) Er legt alle Prüfungen gut ab, ohne Konsultationen zu besuchen.

7) Er liest seinen Vortrag vom Blatt ab, statt frei zu sprechen.

Упражнение 3 Переведите предложения, обращая внимание на конструкции, обозначающие долженствование или возможность действия

1) Darf ich sie etwas fragen?

2) Ich habe die Arbeit mit dem Text zu beginnen.

3) Die Studenten werden allgemeinbildende Fächer erlernen.

4) Der Student hat spezielle Lehrfächer unter Berücksichtigung der Anforderungen der Praxis zu wählen.

5) Jeder Student der Fakultät für Kraftverkehr hat eine Fahrerlaubnis zu bekommen.

6) Die Absolventen sind als Ingenieure tätig.

7) Sie haben ihre erste Jahresarbeit schon gemacht.

Упражнение 4 Определите, чем выражено сказуемое в предложениях. Переведите

- 1) Die Qualität der Hochschulausbildung ist zu erhöhen.
- 2) Für die Mitarbeiter lassen sich Weiterbildungskurse durchführen.
- 3) Dieses Gedicht ist auswendig zu lernen.
- 4) Diese Frage konnte Darwin nicht beantworten.
- 5) Das Geheimnis unserer Existenz ist grösser, als wir uns vorstellen konnten.
- 6) Nach dem Gesetz von der Erhaltung der Energie kann eine bestimmte Energieform in eine andere überführen.
- 8) Die Energie lässt sich leicht steuern.

Упражнение 5 Прочитайте текст. О каком факультете идет в нем речь?

Mein Beruf

Ich studiere an der Fakultät für Verkehrswesen der Staatsuniversität Orenburg. Sie wurde 1978 gegründet. Die Fakultät bildet Ingenieure in folgenden Fachrichtungen heran:

- Kraftfahrzeugwesen und Kraftverkehr,
- Dienstleistungswesen im Bereich Technik und Transport,
- Gewährleistung der Verkehrssicherheit,
- Standardisierung und Zertifizierung,
- Qualitätsmanagement.-

Verkehrswesen erfordert die Ausbildung von Verkehrsingenieuren mit einer entsprechenden spezifischen Profilierung.

Drei Hauptmerkmale charakterisieren den Studienplan:

- 1) Eine mathematisch-naturwissenschaftliche, technische, gesellschaftswissenschaftliche und ökonomische Ausbildung.
- 2) Eine fachrichtungsspezifische Ausbildung.
- 3) Spezielle Lehrfächer, aus denen der Student unter Berücksichtigung der Anforderungen der Praxis wählen kann.

Jeder Student des 1. Studienjahres besucht Fahrschule und bekommt eine Fahrerlaubnis.

In den ersten vier Semestern erlernen die Studenten allgemeinbildende Lehrfächer. Dazu gehören höhere Mathematik, Physik, Chemie. Der Grundstein zum Ingenieurdenken wird im Laufe des Studiums von darstellender Geometrie, technischem Zeichnen, theoretischer Mechanik, Festigkeitslehre gelegt.

Ein Zyklus von Spezialdisziplinen krönt das Formen eines Fachmanns. Die Studenten erlernen Ökonomie und Betriebsorganisation, technische Exploitation und Kfz-Instandsetzung, Maschinenteile und so weiter.

Die Universität verfügt über eine gute technische Basis. Es gibt modern eingerichtete Laboratorien. Viel werden technische Mittel ausgenutzt. Es gibt viele Computer.

In den Laboratorien kann man Kraftfahrzeuge diagnostizieren, Motoren einfahren, Maschinenteile bearbeiten. Im Studienplan steht das Berufspraktikum im 7. Semester, bei dem der Student sein späteres Tätigkeitsfeld kennenlernt. Das Berufspraktikum wird durch spezielle Praktika während des Studiums ergänzt, in denen die praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten gezielt ausgebildet werden.

Die Ausbildung und die wissenschaftliche Forschungsarbeit liegen in den Händen von mehreren Professoren, Hochschuldozenten sowie von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Lektoren. Hier arbeiten Akademiemitglieder.

Die Absolventen dieser Fakultät können als Ingenieure, Abteilungsleiter in den Autotransportbetrieben, in den Forschungsinstituten tätig sein.

Упражнение 6 Соответствуют ли содержанию текста следующие предложения?

- 1) Im ersten Studienjahr erlernen die Studenten Speziallehrfächer.
- 2) Der Grundstein zum Ingenieurdenken wird im Laufe des Studiums von der politischen Geschichte und einer Fremdsprache gelegt.
- 3) Die Absolventen der Fachrichtung für Qualitätsmanagement sind in den wissenschaftlichen Forschungsinstituten für Organisation der Verkehrssicherheit tätig.
- 4) Im Studentenheim diagnostiziert man Kraftfahrzeuge.

5) Mehr als 500 Lektoren studieren z.Z. an der Fachrichtung für Dienstleistungswesen im Bereich Technik und Transport.

6) Jeder Student der Fachrichtung für Autostraßen besucht die Fahrschule.

Упражнение 7 Прочтите текст. Определите, о какой специальности он рассказывает. Чем вызвана необходимость образования данной кафедры

Meine Fachrichtung

Der erste Tritt für die Erhaltung unseres Berufs ist das Fach. Die Metrologie ist die Lehre von der Messung durch die Messgeräte. Unsere Aufgabe besteht darin, die erhaltenen Daten mit den festgelegten Normen des staatlichen Standards zu vergleichen. Ausgehend von den übergerufenen Ergebnissen haben wir Recht, das Zertifikat des Entsprechens auf die Serienfertigung des entsprechenden Erzeugnisses auszuschreiben.

Unsere Fachleute können in den folgenden Zweigen arbeiten: in der Lebensmittel-, Bau-, Verkehrsmittelindustrie und in der Wirtschaft. In unserer Universität ist diese Fachrichtung eine der neuen. Sie existiert nur einige Jahre. Am Lehrstuhl der Metrologie, Standardisierung und Zertifizierung arbeiten hochqualifizierte Lehrkörper.

Die Studenten, die sich während des Studiums mit wissenschaftlicher Arbeit beschäftigen, haben die Möglichkeit, nach der Beendigung der Universität den praktischen Lehrgang im Ausland durchzumachen.

Heutzutage liefert man den russischen Markt die Produktion schlechter Qualität. Deshalb ist die Vorbereitung solcher Fachleute notwendig. Unser Lehrstuhl arbeitet eng mit dem Gebietszentrum der Zertifizierung zusammen. Das lässt uns unseren zukünftigen Beruf besser verstehen und praktische Erfahrung in der Arbeit bekommen.

Упражнение 8 Познакомьтесь с подразделениями университета Кемниц-Цвикау, какие аналогичные подразделения есть в нашем университете?

Fakultät für Naturwissenschaften

Das Ergebnis der fruchtbaren Wechselwirkung von Grundlagen- und angewandter Forschung findet sich in dem respektablen Know-how wieder, das am Institut für Chemie vorhanden ist. Es liegt für das Gebiet Umwelt- und Materialanalytik in Form unterschiedlichster chemischer und instrumenteller Verfahren vor, zu denen Elektronenstrahlmikroanalyse und die verschiedenen Verfahren der optischen Spektralanalyse ebenso gehören wie Gaschromatographie und Elementaranalyse.

Spezielle Beschichtungstechniken auf der Grundlage von CVD und elektronische Verfahren, um chemische Oberflächen anorganischer Festkörper gezielt zu modifizieren, bieten vielfältige Möglichkeiten zur Entwicklung neuer Werkstoffe und Materialien (z.B. Hochleistungs- Verbundwerkstoffe auf der Basis beschichteter Kohlenstoffasern). Ergänzt wird das Know-how durch umfangreiche Erfahrungen auf den Gebieten der angewandten Katalysatorforschung, chemischen Verfahrenstechnik sowie der thermodynamischen und kinetischen Modellierung chemischer Prozesse.

Grundlagenuntersuchungen befassen sich mit der Strukturaufklärung metallorganischer Verbindungen, der Synthese und Charakterisierung mit den Katalysatoren sowie der Polymersynthese an anorganischen Festkörperoberflächen.

Mit Engagement wird am Institut für Chemie die Fortbildung auf aktuellen Gebieten der Chemie und die Weiterbildung von Gymnasial- und Mittelschullehrern betrieben.

Vielseitige nationale und internationale Kontakte zu Universitäten und Hochschulen, privatwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen sowie Industriepartnern vor allem in klein- und mittelständischen Unternehmen konnten durch die Forschungsarbeiten aufgebaut werden. Die traditionellen Forschungs- und

Entwicklungsarbeiten der Fakultät werden auf folgenden Fachgebieten durchgeführt:

Angewandte Mechanik

z.B. Identifikation elastisch-plastischer Deformationsgesetze, Rheologie bei Fluiden, maschinendynamische Untersuchungen

Konstruktion«- und Entwicklungstechnik

z.B. Finite-Elemente-Methode/Mechatronik

Produktionstechnik

z.B. Werkzeugmaschinenkonstruktion, innovative Verfahren der Schweiß-, Füge- und Umformtechnik.

Fabriksysteme

z.B. logistikgerechte Fabrikplanung und ökologische Fabrikgestaltung, Arbeit und Technik in Fabrikprozessen

Energie-und Umwelttechnik

z.B. Abwasserreinigung, Solarenergienutzung

Allgemeiner Maschinenbau und Verarbeitungstechnik

z.B. Maschinenkonstruktion und Verfahren der Förder-, Textil-, Kunststoff-, Recycling- und polygrafischen Technik.

Werkstoffkunde und -technik

z.B. Volumen- und Randschichtbehandlung, Verbund- und Faserverbundwerkstoffe.

Die gegenwärtigen Forschungsvorhaben der 33 Professuren werden durch die Europäische Union, das Bundesministerium für Forschung und Technologie, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen, Partner in der Industrie u.a. getragen.

Упражнение 8 **Познакомьтесь с инженерно-техническими специальностями нашего университета. Расскажите о специальности, на которой Вы учитесь**

Fakultät für Lebensmitteltechnologien

Fakultät für Lebensmitteltechnologien ist eine der ältesten Fakultäten unserer Uni. Sie bildet Ingenieure in folgenden Fachrichtungen des Fernstudiums heran:

- Maschinen und Apparate zur Lebensmittelindustrie;
- Maschinen und Apparate der chemischen Industrie;
- Technologie des Gärprozesses und Weinanbau;
- Lebensmittelproduktion für Kinder
- Milch- und Milchprodukttechnologien;
- Fleisch und der Fleischprodukttechnologien;
- Lebensmitteltechnologie;
- Produkttechnologie für gesellschaftliche Einrichtungen;
- Technik der Teigwarenproduktion
- Aufbewahrungs- und Verarbeitungstechniken von Getreide;
- Chemische und Biotechnologien.

Der Lehrplan berücksichtigt alle Erfordernisse der Ausbildung der technischen Kader und gewährleistet eine Vorbereitung der zukünftigen Ingenieure zur selbständigen praktischen Arbeit. Das Fernstudium umfasst sechs Jahre.

Im ersten Studienjahr erlernen die Studenten die allgemeinbildenden Lehrfächer. Dazu gehören Physik, höhere Mathematik, organische und unorganische Chemie, eine Fremdsprache und andere.

Seit dem dritten Jahr an beginnt eigentliche Spezialausbildung. Die Studenten studieren die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Getreide, Milch, Fleisch; Organisation der Produktionsprozesse.

Die Universität verfügt über eine gute technische Basis. Es gibt verschiedene Laboratorien, die mit den modernen Geräten und Apparaten ausgerüstet sind. Es gibt viele Computer.

Zwischen der Fakultät und den Betrieben der Lebensmittelindustrie bestehen enge Beziehungen

Fakultät für Architektur und Bauwesen

Fakultät für Architektur und Bauwesen umfasst 7 Lehrstühle:

- Technologie der Bauherstellung,
- Bauteile,
- Technologie der Baustoffe und Erzeugnisse,
- Autostrassen,
- Architektur und Design,
- Hydromechanik und Wärmetechnik,
- Darstellende Geometrie und Computertechnik.

Hier werden Ingenieure in folgenden Fachrichtungen ausgebildet:

- Industrie und Wohnungsbau,
- Autobahnen und Flugplätze,
- Bauteile und Baukonstruktionen
- Städtebau und Wirtschaft,
- Stadtkadaster,
- Wirtschaft und Verwaltung der Immobilien,
- Wärme- und Gasleitung,
- Architektur,
- Kleidungsdesign,
- Design in der Architektur

In der Fakultät unterrichten hochqualifizierte Fachleute, die große Erfahrungen bei der wissenschaftlich-praktischen Tätigkeit besitzen. Hier arbeiten 4 habilitierte Doktoren der technischen Wissenschaften, 3 Mitglieder des Architektenbundes Russlands, 3 Mitglieder des Künstlerbundes, mehrere Hochschuldozenten und wissenschaftliche Mitarbeiter. Viel über ihren zukünftigen Beruf erfahren die Studenten in den Zusammenkünften mit den führenden Fachleuten der Stadt und des Gebiets. Erforderlich sind gründliche Kenntnisse vieler Fächer.

Der Weg zum Beruf **„Ingenieur für Autobahnen und Flugplätze“** ist schwer und interessant. Das hochentwickelte Verkehrssystem sichert den Menschen uneingeschränkte Bewegung, erleichtert die Wahl des Wohnortes und des Arbeitsplatzes und trägt zum Abbau ungleicher Lebensbedingungen bei.

Die Ingenieure für Autostrassen werden in den Bauanstalten für Bau von Strassen und Brücken, in Wissenschaftlichen Forschungsinstituten für die Organisierung und Planen von Strassenbau arbeiten.

Eine moderne Gesellschaft benötigt ein hochentwickeltes Bausystem, das ohne Ingenieure für Bauwesen unmöglich ist. **Ingenieure für Industrie- und Wohnungsbau** verwirklichen unmittelbar den Bau von Wohn-, Zivil- und Industriegebäuden. Sie beschäftigen sich mit den Fragen von Projektieren und der Forschungsarbeit auf dem Gebiet des Bauwesens.

Die Ingenieure für Herstellung von Bauteilen und Baukonstruktionen untersuchen und bürgern die progressiven Arbeitsmethoden der Herstellung von Bauteilen und Baukonstruktionen in den Betrieben der Bauindustrie ein.

Elektroenergetische Fakultät

Russland ist ein großes Industrieland. Für die Entwicklung der Industrie in unserem Lande sind ausgebildete Kräfte notwendig. Der Ausbildung von Fachleuten auf allen Gebieten der Wissenschaft wird in Russland große Aufmerksamkeit geschenkt.

Im Land gibt es ein ausgedehntes Netz von technischen Hochschulen und Forschungsinstituten. Die Staatliche Universität Orenburg hat 17 Fakultäten, darunter auch die elektroenergetische Fakultät.

An der Fakultät gibt es etwa 30 Laboratorien, die modern eingerichtet sind. Zusammen mit den Lehrern arbeiten in den Lehrlaboratorien auch aktiv die Studenten, für die die Untersuchungsarbeit ein Bestandteil des Studiumsvorgangs ist.

Der Lehrplan der Fakultät ist so aufgebaut, dass er alle Erfordernisse der Ausbildung der Technischen Kader berücksichtigt. Das Studium zum Diplomingenieur umfasst 5 Studienjahre. Im ersten und im zweiten Studienjahr werden den Studenten die allgemeinbildenden Fächer vorgelesen: so wie z.B. Deutsch, die höhere Mathematik, Physik, Philosophie, die darstellende Geometrie, die Festigkeitslehre, Elektrotechnik und andere.

Im dritten und im vierten Studienjahr erfolgt die eigentliche Spezial-

ausbildung. Nach dem 3. und 4. Studienjahr haben die Studenten ihr Berufspraktikum abzuleisten, das ein Monate dauert.

Das Staatsexamen und die Diplomarbeit bilden den Abschluss des Studiums. Die Absolventen der Fakultät bekommen den Titel des Elektroingenieurs.

Die Fakultät bildet Ingenieure in 6 Fachrichtungen aus: die Elektroversorgung der Betriebsanlagen; die elektrischen Maschinen ; der elektrische Antrieb und andere.

Groß sind die Aufgaben, die vor der Fachrichtung "Elektroversorgung der Betriebsanlagen" stehen. Es werden große Wärme- und Wasserkraftwerke, Atomkraftwerke errichtet. Die zukünftigen Ingenieure müssen tiefe Kenntnisse in der Elektrotechnik, Elektronik, Physik und anderen Fachdisziplinen besitzen.

Seit dem Jahre 1973 ist an der elektrotechnischen Fakultät die Ausbildung der Elektroingenieure in der neuen Fachrichtung "Elektrische Maschinen" begonnen. Elektrische Maschinen finden ihre Anwendung in allen Zweigen unserer Volkswirtschaft, - in Haushalt, Verkehrswesen, in den Schachtanlagen, Raumschiffen und auf den Feldern der Kollektiv- wirtschaften. Es ist nicht aufzuzählen, was elektrische Maschinen machen können. Sie spenden Licht, Kraft, Wärme, sie drehen Werkbänke, Strassenbahnen und Seeschiffe. Die Elektroindustrie ist technische Grundlage der Elektrifizierung, darum ist eine rasche Neu- und Weiterentwicklung der elektrischen Maschinen für die rasche Entwicklung der Elektroenergetik von großer Bedeutung.

Institut für Automatisierung

Entwurf, Auslegung und Simulation von Automatisierungseinrichtungen und Systemen (echtzeitfähige Kommunikationssysteme, Prozessplattenverarbeitung, Feldbussysteme) Analyse, Modellierung, Simulation und Steuerung komplexer technischer Prozesse moderne Systemkonzepte wie Guzzi-Systemtheorie und -technik, adaptive und prädikative Regelungen, multisensorielle Signalanalyse elektrische und elektrofluidische Antriebssysteme

Institut für Informationstechnik

Anwendung von Parallelrechnerstrukturen zur Implementierung von Kommunikationssystemen Probleme der Bildverarbeitung und Telekommunikation Entwurf und Applikation digitaler und analoger Schaltkreise (speziell ASICs) Arbeiten zum Systementwurf in der Mikrosystemtechnik

Institut für Theoretische Elektrotechnik und Messtechnik

Eine moderne Ausstattung mit Hardware (Workstations, PCs) aber auch mit Software (z.B. Entwurfstools, umfangreiche Anwendersoftware) bildet die Basis für Innovation und Synergieeffekte in Forschung und Lehre.

Die Fakultät für Elektrotechnik besteht seit 1965. Eine Neugliederung und Profilierung führte zum Namen Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, um auch so modernen Betrachtungsweisen und Arbeitstechniken Raum zu geben.

Zurzeit studieren ca. 830 Direktstudenten und ca. 60 Fernstudenten an der Fakultät. Während des Hauptstudiums werden diese Studenten in den fünf Studienrichtungen ausgebildet:

Automatisierungstechnik,

Elektrische Energietechnik,

Elektronik (Mikroelektronik), Informationstechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik

numerische Feldberechnungen

Piezoaklung für Nanotechnologie, Mikroaktoren für Tunnelanordnungen Entwicklung von Ultraschallsensoren großer Bandbreite Sensorarraystrukturen auf Basis von Piezopolymeren Mikromechanische Sensorarrays für Durchflussmessung

Elektrotechnisches Institut

neue Informationstechnologien und Wirkprinzipien in der elektrischen Energie- und Antriebstechnik (z.B. Fuzzy-Systeme und neuronale Netze) rechnergestützte Verfahren zur Analyse und Synthese elektroenergetischer Systeme integrierte Lehr- und Forschungsstätte für regenerative Energiequellen

Institut für Mikrosystemtechnik und Halbleitertechnik

Herstellung von Komponenten der Mikrosystemtechnik, Technologieentwicklung
Entwurf, Optimierung und Applikation von Mikrosystemen analytische und
numerische Verhaltensbeschreibung, Analogmodellierung und
Prozesssimulation Entwurf von Teststrukturen und Schaltungen, Entwicklung von
Komponenten der Optoelektronik.

Zentrum für Mikrotechnologien

Metallisierungstechnologien für die Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik
Sensoren/Aktoren sowie Sensor/Aktorarrays für die Mikrosystemtechnik
Entwicklung von Technologietools für die Si-Mikromechanik

Umfangreiche und moderne Ausrüstungen (Maskenherstellung, Silicium-
Wafer-Prozess)

Упражнение 7 О специалистах какой профессии идет речь в тексте?

Озаглавьте текст словами из текста

Das Munizipalunternehmen „Nishni Tagiler Mostopojesd“ schlägt moderne
hochleistungsfähige Technologie für Errichtung der komplizierten Anlagen vor.
Hervorragende Leistungen, Nutzungseigenschaften und verkürzte Bautermine
ermöglichen moderne einheimische und ausländische Ausrüstungen einzusetzen.
Hier werden wirkungsvolle Technologien eingeführt.

8 Контрольные работы

Контрольная работа № 1 (1 семестр 4 варианта)

Повторите по грамматическому справочнику следующие темы:

- 1) Порядок слов в вопросительном и повествовательном предложении
- 2) Основные формы глаголов
- 3) 5 времен немецких глаголов
- 4) Отделяемые и неотделяемые приставки

Контрольная работа 1 семестр, 1 вариант

Задание 1 Выпишите из предложений

- а) подлежащее и сказуемое,
- б) неопределенную форму смыслового глагола,
- в) временную форму сказуемого,
- г) Переведите предложение целиком.

- 1) Am Morgen stand er früh auf.
- 2) Unser Betrieb wird Messgeräte erzeugen.
- 3) Ich bin Fernstudentin der Fakultät für Lebensmitteltechnologien.
- 4) Nach dem Unterricht sind wir die Bibliothek gegangen.
- 5) Er hat an Laborarbeit teilgenommen.
- 6) Nachdem ich meine Hausaufgaben gemacht hatte, ging ich zu meinem Freund.

Задание 2 Заполните таблицу, вписав соответствующие формы глагола Infinitiv, Imperfekt или Part. II. Переведите

Таблица 2

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
	schaltete ein	
		geliefert
		entstanden
haben		
	war	
		verbunden
	entwickelte	
		geworden
		begonnen
marschieren		
	verging	
		verbraucht
verstehen		
		geholfen
	rief an	

Задание 3 Напишите, от каких глаголов образованы следующие причастия *bestanden, abgelegt, zerbrochen, mitgenommen, zusammengearbeitet, kennengelernt*

Задание 4 Ответьте письменно на следующие вопросы

- 1) Sind Sie Student?
- 2) Wann wurden Sie geboren?
- 3) Sind Sie mit dem Bus in die Universität gefahren?
- 4) Wo haben Sie den letzten Urlaub verbracht?
- 5) Welche Fremdsprache studieren Sie?
- 6) Wie heißt Ihr Lektor in der Deutschsprache?
- 7) Seit wann besteht unsere Hochschule?

Задание 5 Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания. Обратите внимание на многозначность предлогов

1) Er fährt **nach Moskau**. Die Baubrigade arbeitet **nach dem Plan**. **Nach Beendigung** des Gymnasiums setzte er sein Studium **an der Universität** fort.

2) Er arbeitet **an dem Projekt**. Das Bild hängt **an der Wand**. **An unserer Hochschule** studieren Tausende Studenten.

3) Mein Eindruck **von der Ausstellung** ist sehr groß. Er ist Ingenieur **von Beruf**. Die Universität liegt nicht weit **von der Bushaltestelle**.

4) Der Zug kommt **gegen 10 Uhr** an. Der Lektor ist **gegen deinen Vorschlag**.

5) Ich stehe **im ersten Studienjahr** Der Mann arbeitet **im Werk**.

Упражнение 6 Напишите прописью следующие числительные, переведите

Im Jahre 1991; mehr als 1770 Mann, 13 Studenten; 15 Monate, im Jahre 1822; etwa 60 Erfindungen; 1627 hochqualifizierte Fachleute.

Контрольная работа 1 семестр, 2 вариант

Задание 1 Выпишите из предложений

- а) подлежащее и сказуемое,
- б) неопределенную форму смыслового глагола,
- в) временную форму сказуемого,
- г) Переведите предложение целиком..
- 1) Er interessierte sich für höhere Mathematik.
- 2) Die Ingenieure unserer Fabrik hatten eine Beratung durchgeführt.
- 3) Über diesen Film hat man viel diskutiert.
- 4) In der Deutschstunde spricht man deutsch.
- 5) Streitet man hier oft?
- 6) Man hat für die Kleinen im Sommer gut gesorgt.

Задание 2 Заполните таблицу, вписав соответствующие формы глагола Infinitiv, Imperfekt или Part. II. Переведите

Таблица 3

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
	richtete ein	
		gefördert
		entsprochen
haben		
	war	
		verkauft
	entsandte	
		geworden
		berichtet
studieren		
	verwendete	
		verbraucht
verbinden		
		gehört
	stimmte überein	

Задание 3 Напишите, от каких глаголов образованы следующие причастия

verbrannt, verbraucht, verbracht, mitgeteilt, zusammengetroffen, spazierengegangen

Задание 4 Переведите

- 1) Я учусь в университете.
- 2) Моя специальность - экономист.
- 3) Я изучаю общеобразовательные предметы.
- 4) В этом семестре я сдаю много экзаменов и зачетов.
- 5) Мой друг сдает экзамен по математике.
- 6) В течение года студенты выполняют курсовые работы

Задание 5 Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания. Обратите внимание на многозначность предлогов

1) Er fuhr **nach Moskau**. Die Baubrigade arbeitete **nach dem Plan**. **Nach Beendigung** des Gymnasiums setzt er sein Studium **an der Universität** fort.

2) Er arbeitete **an dem Projekt**. Das Bild hängt **an der Wand**. **An der Hochschule** studieren viele Studenten

3) Mein Eindruck **von der Ausstellung** war sehr groß. Er war Ingenieur **von Beruf**. Die Universität lag nicht weit **von der Bus-Haltestelle**.

4) Der Zug kam **gegen 10 Uhr** an. Der Lektor war **gegen deinen Vorschlag**.

5) Ich stand **im ersten Studienjahr**. Der Mann arbeitet **im Werk**.

Задание 6 Напишите прописью следующие числительные, переведите
Im Jahre 1971; mehr als 1970 Mann 30 Studenten; 12 Monate, im Jahre 1802;
etwa 16 Erfindungen; 1267 hochqualifizierte Fachleute.

Контрольная работа 1 семестр, 3 вариант

Задание 1 Выпишите из предложений

- а) подлежащее и сказуемое,
- б) неопределенную форму смыслового глагола,
- в) временную форму сказуемого,
- г) Переведите предложение целиком.

1) Der Ingenieur arbeitet an dem Projekt der neuen Brücke.

- 2) Der Gelehrte beschäftigte sich viel mit den Problemen des Flugzeugbaus.
- 3) Während des Krieges hat der Feind viele Kraftwerke zerstört.
- 4) Die Wirtschaft wird dem Transport von Jahr zu Jahr größere Aufgaben gestellt.
- 5) Der Student ist nach Moskau gefahren.
- 6) Die Fachleute besprechen die große Bedeutung der neuen Fertigungslinie

Задание 2 Заполните таблицу, вписав соответствующие формы глагола Infinitiv, Präteritum или Part. II

Таблица 4

Infinitiv	Präteritum	Partizip II
	teilte mit	
		gegliedert
		entwickelt
haben		
	war	
		erschieden
	verbrannte	
		gegossen
		betont
anprobieren		
	verbrauchte	
essen		
vergessen		
		gemeldet
	ging an	

Задание 3 Напишите, от каких глаголов образованы следующие причастия

bestanden, abgelegt, zerbrochen, mitgenommen, zusammengearbeitet, kennengelernt.

Задание 4 Ответьте письменно на следующие вопросы

- 1) Wann wurde die Universität gegründet?
- 2) Ist sie eine selbstständige Lehranstalt?
- 3) Wie viel Studenten studieren heute an der Universität?
- 4) Welche Fachrichtungen gibt es heute?

- 5) Wie viel Jahre dauert das Studium an unserer Universität?
- 6) Wer steht an der Spitze der Universität?
- 7) Was studieren die Studenten in den ersten vier Semestern?

Задание 5 Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания. Обратите внимание на многозначность предлогов

1) Er ist **nach London** gefahren. Die Baubrigade hat **nach dem Plan** gearbeitet. **Nach Beendigung** des Gymnasiums setzt er sein Studium **an der Universität** fort.

2) Er arbeitet **an einem Roman**. Das Bild hängt **an der Tafel**. **An der Hochschule** studieren viele Ausländer.

3) Mein Eindruck **von der Vorstellung** ist sehr groß. Er ist Lehrer **von Beruf**. Die Universität liegt nicht weit **vom Metro**.

4) Der Zug kommt **gegen 14 Uhr** an. Der Lektor ist **gegen deinen Vortrag**.

5) Ich stehe **im dritten Studienjahr**. Der Mann arbeitet **im Krankenhaus**.

Задание 6 Напишите прописью следующие числительные, переведите
Im Jahre 2001; mehr als 170 Mann 33 Studenten; 2 Monate, im Jahre 1882;
etwa 13 Erfindungen; 1126 hochqualifizierte Fachleute.

Контрольная работа 1 семестр, 4 вариант

Задание 1 Выпишите из предложений

- a) подлежащее и сказуемое,
- б) неопределенную форму смыслового глагола,
- в) временную форму сказуемого,
- г) Переведите предложение целиком.

1) Man hat diese Theorie im vorigen Jahrhundert bewiesen.

2) Die Zuhörer verließen allmählich den Saal.

3) Wir warten den ganzen Tag auf deinen Onkel.

- 4) Sie wird in den Park gehen.
- 5) Die Kleine ist schnell eingeschlafen.
- 6) Er nimmt an der Versammlung teil.

Задание 2 Заполните таблицу, вписав соответствующие формы глагола Infinitiv, Präteritum или Part. II

Таблица 5

Infinitiv	Präteritum	Partizip II
mitteilen		
		gegliedert
	entwickelte	
	hatte	
		gewesen
	erschien	
		verbrannt
		gegossen
	betonte	
	probierte an	
		verbraucht
		gegessen
vergessen		
		gemeldet
anfangen		

Задание 3 Напишите, от каких глаголов образованы следующие причастия

aufgestanden, mitgebracht, erhalten, vorgenommen, zusammengebracht, kennengelernt.

Задание 4 Ответьте письменно на следующие вопросы

- 1) Welche Fachrichtungen gibt es heute?
- 2) Wie viel Jahre dauert das Studium an unserer Universität?
- 3) Wer steht an der Spitze der Universität, einer Fakultät?
- 4) Was studieren die Studenten in den ersten vier Semestern?
- 5) Wann beginnt die Fachausbildung?

- 6) Was fertigen die Studenten im Laufe des Studiums an?
- 7) Womit wird das Studium an der Universität abgeschlossen?

Задание 5 Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания. Обратите внимание на многозначность предлогов

1) Er war **nach Minsk** gefahren. Das Team hat **nach dem Plan** gearbeitet. **Nach Absolvierung** des Gymnasiums setzt er sein Studium **an der Hochschule** fort.

2) Er arbeitet **an einem Vortrag**. Das Bild hängt **an der Tafel**. **An der Hochschule** studieren viele Fernstudenten.

3) Mein Eindruck **von der Vorstellung** war groß. Er ist Arzt **von Beruf**. Die Universität ist nicht weit **von der Haltestelle**.

4) Der Bus kommt **gegen 14 Uhr** an. Der Lektor ist **gegen deinen Vortrag**.

5) Ich stehe **im zweiten Studienjahr**. Die Frau arbeitet **im Krankenhaus**.

Задание 6 Напишите прописью следующие числительные, переведите
Im Jahre 2009; mehr als 70 Mann 23 Studenten; 10 Monate, im Jahre 1992;
etwa 30 Erfindungen; 112 hochqualifizierte Fachleute.

Контрольная работа №2 (2 семестр, 4 варианта)

Повторите по грамматическому справочнику следующие темы:

- 1) Страдательный залог
- 2) Порядок слов в вопросительном предложении
- 3) Степени сравнения прилагательных и наречий
- 4) Неопределенно - личное местоимение man

Контрольная работа №2 1 вариант

Задание 1 От данных глаголов образуйте причастие II
beginnen, erzählen, erhalten, aufstehen, vergessen.

Задание 2 Найдите предложения со страдательным залогом. Переведите. Определите временную форму сказуемого

- 1) Die Metalle werden bei der Erwärmung weich.
- 2) Er wurde ganz dunkel.
- 3) Er wird das Studium an der Universität aufnehmen.
- 4) Die Arbeit am Projekt wird in diesem Jahr begonnen.
- 5) Die Gedichte von Puschkin sind fast in alle Sprachen der Welt übersetzt worden.
- 6) Bei der Verwirklichung dieser Pläne waren alle Erfahrungen unserer Fachleute ausgenutzt worden.
- 7) Der Bauteil wird von den Konstrukteuren geprüft werden.

Задание 3 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод предлогов von, durch, mit. Разберите предложения по образцу
Der Patient wurde von dem Arzt untersucht.

- a) Der Patient wurde ... untersucht.
 - b) untersuchen
 - c) Imperfekt Passiv
 - d) ПАЦИЕНТ БЫЛ ОСМОТРЕН ВРАЧОМ.
-
- 1) Die Grandzüge der Architektur wurden von den Architekten festgelegt.
 - 2) Das Gesicht der Stadt wurde durch die Entwicklung der Industrie verändert.
 - 3) Neue Wohnviertel sind mit den mehrstöckigen Gebäuden bebaut worden.
 - 4) Alle Maßnahmen werden vom Ministerium koordiniert.
 - 5) Die Straße wird mit verschiedenen Verkehrsmitteln befahren.
 - 6) Durch einen starken Schneesturm ist der Verkehr in der Stadt behindert worden.
 - 7) Die ökonomische Entwicklung des Landes wurde von verschiedenen Faktoren beeinflusst.

Задание 4 Выпишите прилагательные и наречия и укажите, в какой степени сравнения они употреблены

- 1) Der Fuchs ist das listigste Tier.
- 2) Ich interessiere mich mehr für Musik, als für Sport.
- 3) Ich verbringe meinen Urlaub lieber am Schwarzen Meer.
- 4) Mein Sohn ist ein fleißiger Schüler; der fleißigste Schüler in dieser 5. Klasse ist der Sohn meines Nachbarn.
- 5) Der Montblanc ist der höchste Berg in Europa.
- 6) Die meisten Studenten unserer Gruppe sind Arbeiter.
- 7) Diese Fabrik hat die modernsten Einrichtungen.
- 8) Wir haben die wichtigsten Sehenswürdigkeiten der Hauptstadt besichtigt und interessante Aufführungen im Theater gesehen.
- 9) Wir erzielen bei unserer Arbeit immer größere Erfolge.

Контрольная работа №2 2 вариант

Задание 1 От данных глаголов образуйте причастие II bekommen, verbringen, entstehen, aufmachen, vorschlagen.

Задание 2 Найдите предложения со страдательным залогом. Переведите. Определите временную форму сказуемого.

- 1) Die Metalle wurden bei der Erwärmung weich.
- 2) Er ist ganz dunkel geworden.
- 3) Er wird das Studium an der Universität aufnehmen.
- 4) Die Arbeit am Projekt ist in diesem Jahr begonnen worden.
- 5) Die Gedichte von Puschkin werden fast in alle Sprachen der Welt übersetzt worden.
- 6) Bei der Verwirklichung dieser Pläne wurden alle Erfahrungen unserer Fachleute ausgenutzt.
- 7) Der Bauteil wird von den Konstrukteuren geprüft.

Задание 3 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод предлогов von, durch, mit. Разберите предложения по образцу

Der Patient wurde von dem Arzt untersucht:

a) Der Patient wurde ... untersucht.

b) untersuchen

c) Imperfekt Passiv

d) Пациент был осмотрен врачом.

1) Die Grundzüge der Architektur werden von den Architekten festgelegt.

2) Das Gesicht der Stadt ist durch die Entwicklung der Industrie verändert worden.

3) Neue Wohnviertel werden mit den mehrstöckigen Gebäuden bebaut.

4) Alle Maßnahmen werden vom Ministerium koordiniert werden.

5) Die Straße wurde mit verschiedenen Verkehrsmitteln befahren.

6) Durch einen starken Schneesturm war der Verkehr in der Stadt behindert worden.

7) Die ökonomische Entwicklung des Landes wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst.

Задание 4 Выпишите прилагательные и наречия и укажите, в какой степени сравнения они употреблены

1) Gibt es hier ein billigeres Hotel?

2) Ich interessiere mich mehr für Technik, als für Sport.

3) Ich verbringe meine Freizeit am liebsten am Schwarzen Meer.

4) Der fleißigste Schüler in dieser 5. Klasse ist der Sohn meines Nachbarn.

5) Ich suche den kürzesten Weg.

6) Die meisten Freunde unseres Vaters sind Arbeiter.

7) Diese Fabrik hat die besten Arbeitsbedingungen.

8) Wir haben die interessantesten Sehenswürdigkeiten der Hauptstadt besichtigt.

9) Die Studenten haben freundschaftliche Kontakte zu ihren früheren Bekannten.

Контрольная работа №2 3 вариант

Задание 1 От данных глаголов образуйте причастие II vergessen, errichten abschließen, anprobieren, liegen.

Задание 2 Найдите предложения со страдательным залогом. Переведите. Определите временную форму сказуемого

- 1) Hier werden die Absolventen der Fachrichtung für Autostraßen arbeiten-
- 2) Die Metalle werden durch Korrosion zerstört.
- 3) Der Vorsitzende wird die Versammlung beginnen.
- 4) Trinkwasser wird aus Grundwasser gewonnen.
- 5) Die Bäume sind gesund.
- 6) Die Qualität der Produktion wurde bedeutend verbessert.
- 7) Das Brandenburger Tor war während des Krieges zerstört worden.

Задание 3 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод предлогов von, durch, mit. Разберите предложения по образцу

Der Patient wurde von dem Arzt untersucht.

a) Der Patient wurde ... untersucht.

b) untersuchen

c) Imperfekt Passiv

d) Пациент был осмотрен врачом.

1) Die zweite Kinderbibliothek ist in unserer Stadt vorgestern eröffnet worden.

2) Der große Lesesaal wird von den Kleinen gut besucht.

3) Die Bücher werden den Kindern der Reihe nach gegeben.

4) Viele gute Bücher wurden von der Bibliothekarin den Kindern empfohlen.

5) Pionierzeitungen und Kinderzeitschriften werden von den kleinen Lesern am meisten verlangt.

- 6) Mein Sohn wird die Bibliothek sehr gern besuchen.
- 7) Mit der Zeit wird die Bibliothek erweitert werden.

Задание 4 Выпишите прилагательные и наречия и укажите, в какой степени сравнения они употреблены

- 1) Er plante eine längere Reise durch Mittelamerika.
- 2) Ihr Mann war der schärfste Kritiker ihrer Projekte.
- 3) Das Ehepaar will eine billigere Wohnung finden.
- 4) Sie kaufen das leichteste Rad.
- 5) Hier ist das ärmste Viertel der Stadt.
- 6) Die meisten Studenten unserer Gruppe erhalten Stipendium.
- 7) Ist Deutsch die schwierigste Sprache der Welt?
- 8) Wir haben interessante Aufführungen im Theater gesehen.
- 9) Wir haben bei unserer Arbeit immer große Erfolge.

Контрольная работа №2 4 вариант

Задание 1 От данных глаголов образуйте причастие II aufnehmen, übersetzen, verwenden, erhalten, erzeugen.

Задание 2 Найдите предложения со страдательным залогом. Переведите. Определите временную форму сказуемого

- 1) Hier wird der Absolvent der Fachrichtung für Autostraßen arbeiten-
- 2) Die Metalle werden durch Korrosion zerstört werden.
- 3) Der Direktor wird die Versammlung beginnen.
- 4) Trinkwasser wird aus Grundwasser gewonnen werden.
- 5) Die Bäume werden gesund.
- 6) Die Qualität der Produktion ist bedeutend verbessert worden.
- 7) Das Brandenburger Tor ist während des Krieges zerstört worden.

Задание 3 Переведите предложения. Обратите внимание на перевод предлогов von, durch, mit. Разберите предложения по образцу

Der Patient wurde von dem Arzt untersucht.

a) Der Patient wurde ... untersucht.

b) untersuchen

c) Imperfekt Passiv

d) Пациент был осмотрен врачом.

1) Die zweite Kinderbibliothek wurde in unserer Stadt vorgestern eröffnet.

2) Der große Lesesaal wird von den Kleinen gut besucht werden.

3) Die Bücher wurden den Kindern der Reihe nach gegeben.

4) Viele gute Bücher sind von der Bibliothekarin den Kindern empfohlen worden.

5) Kinderzeitschriften waren von den kleinen Lesern am meisten verlangt worden.

6) Mein Sohn wird die Bibliothek sehr gern besuchen.

7) Mit der Zeit wird die Bibliothek erweitert.

Задание 4 Выпишите прилагательные и наречия и укажите, в какой степени сравнения они употреблены

1) Volleyball ist viel älter als Handball.

2) Ich interessiere mich lieber für Musik, als für Sport.

3) Wir verbringen unseren Urlaub lieber am Schwarzen Meer.

4) Mein Sohn ist ein tüchtiger Schüler.

5) Der Montblanc ist der höchste Berg in Europa.

6) Das ist der trockenste Wein, den wir produzieren.

7) Diese Fabrik hat die modernste Technik.

8) Die Reichstagsverhüllung war ein bedeutendes kulturelles Ereignis.

9) In der Großstadt ist das Fahrrad normalerweise das schnellste Verkehrsmittel.

Контрольная работа №3 (3 семестр, 4 варианта)

Повторите по грамматическому справочнику следующие темы

- 1) Порядок слов в придаточном предложении
- 2) Infinitiv в предложении

Контрольная работа №3 вариант 1

Задание 1 Найдите сложноподчиненные предложения и переведите их:

- 1) Die Laborarbeit, *für* deren Erfüllung präzise Geräte nötig waren, war sehr wichtig.
- 2) Wir sind stolz darauf, dass unsere Studenten an dieser Arbeit teilnehmen.
- 3) Wenn man vom Hochschulwesen spricht, so versteht man darunter einen sehr komplizierten Zweig der Wirtschaft.
- 4) Auf die Frage, was geschehen war, konnte niemand antworten.
- 5) Setzt der Gelehrte seine Forschungen fort, so kann er seine Arbeit beenden.
- 6) Da der Student sich auf die Prüfung gut vorbereitet wollte, arbeitete er jeden Tag im Lesesaal.
- 7) Ich habe ihm nicht geschrieben, denn ich wusste seine Adresse nicht.

Задание 2 Подчеркните слово главного предложения, к которому относится определительное придаточное предложение. Переведите:

- 1) Kennst du den Namen des Redners, den wir heute gehört haben.
- 2) Wir sprechen von dem Gelehrten, dessen wissenschaftliche Arbeiten außerordentlich interessant sind.
- 3) Wir sprechen von den Gelehrten, deren Entdeckungen einzigartig sind.
- 4) Die Arbeiten des wissenschaftlichen Instituts, in dem dieser Ingenieur seine Erfindungen überprüft, haben für die Praxis eine besondere Bedeutung.
- 5) Die Entdeckung, von der alle sprachen, hat eine große Verbreitung gefunden.

Задание 3 Образуйте из каждого второго предложения инфинитивный оборот к соответствующему первому предложению. Переведите

1) Er studiert fleißig Mathematik. Er beherrscht dieses Gebiet der Wissenschaft (um).

2) Man kann diese Vorlesung nicht verstehen. Man hat nicht sehr viel wissen (ohne).

3) Er unternahm mit seinen Freunden Ausflug. Er hilft seiner Mutter bei den Arbeiten im Garten (statt)

Задание 4 Найдите придаточное предложение цели и переведите его

1) Die Studenten hören den Vortrag aufmerksam zu, um ein klares Bild von dem Bau der Luftschraube zu haben.

2) Mach die Tür zu, **damit** man uns nicht stört.

3) Man baut Maschinen, **damit** die Arbeit leichter wird.

Задание 5 Перепишите предложения. Подчеркните в них сказуемые. Переведите предложения

1) Die Studenten haben diese Vorlesungen unbedingt zu besuchen.

2) Die Vorlesungen sind von den Studenten unbedingt zu besuchen.

3) Der Student hat diese Querschnitte zu berechnen.

Задание 6 Выпишите и переведите предложения с конструкциями, обозначающими долженствование

1) Die Fernstudenten haben die Kontrollarbeiten bis zum fünfzehnten Dezember einzusenden.

2) Viele Schwierigkeiten sind von den Studenten überwunden.

3) Die Konstruktion ist verbessert.

Контрольная работа №3. 2 вариант

Задание 1 Найдите сложноподчиненные предложения и переведите их

- 1) Ich ging in die Versammlung, **als** ich von dem Vortrag erfahren hatte.
- 2) Die Schule wird für die Erholung der Schüler sorgen, **wenn** die Ferien kommen werden.
- 3) **Während** wir das Gespräch beendeten, gingen wir nach Hause.
- 4) **Wenn** unsere Organisation ein Fest feierte, kamen immer viele Gäste zu uns.
- 5) Ich zog mich an, **nachdem** ich mich gewaschen hatte.
- 6) Er fuhr in die Universität, **nachdem** er gefrühstückt hatte.
- 7) **Sooft** wir im Hafen waren, sahen wir viele Schiffe.

Задание 2 Подчеркните слово главного предложения, к которому относится определительное придаточное предложение. Переведите

- 1) Der Genosse, **der** heute in der Versammlung sprach, äußerte sich begeistert über die Lösung dieses Problems.
- 2) Die Entdeckung, **die** dieser Gelehrte gemacht hat, ist einzigartig.
- 3) Die Sprache des Gedichtes, **das** dieser Schriftsteller über die glückliche Zukunft der Menschheit geschrieben hat, ist schön.
- 4) Kennst du den Namen des Redners, **den** wir heute gehört haben?
- 5) Wir sprachen von dem Gelehrten, **dessen** wissenschaftliche Arbeiten außerordentlich interessant sind.

Задание 3 Образуйте из каждого второго предложения инфинитивный оборот к соответствующему первому предложению. Переведите

- 1) Corinna blätterte im Buch, (es lesen).
- 2) Ich muss ein Taxi nehmen, (rechtzeitig am Bahnhof sein).
- 3) (anrufen), schreibe ich einen Brief.

Задание 4 Найдите придаточное предложение цели и переведите его

1) An den Hochschulen gibt es moderne Sprachlabors, **damit** die Studenten dort die richtige Aussprache hören können. 2) Der Lektor hält diesen Vortrag, damit die Studenten ein klares Bild von dem Bau der Luftschraube haben. 3) Die Studenten nehmen Wörterbücher_ um den Text zu übersetzen.

Задание 5 Перепишите предложения. Подчеркните в них сказуемые.
Переведите предложения

1) An Schlaf ist kaum zu denken.

2) Sie erklärt den Besuchern der Stadt, wo die Sehenswürdigkeiten zu finden sind.

3) Ich kann dir keinen Rat geben

Задание 6 Выпишите и переведите предложения с конструкциями, обозначающими долженствование

1) Bei der Durchführung dieses Versuches sind alle Anweisungen streng zu befolgen.

2) Diese Arbeit war nicht abzuschreiben.

3) Das Lehrbuch ist in unserer Bibliothek bekommen.

Контрольная работа №3. 3 вариант

Задание 1 Найдите сложноподчиненные предложения и переведите их:

1) Wenn alle Gäste da sind, beginnen wir mit dem Programm.

2) Ich wartete nur fünf Minuten, als du schon kamst.

3) Als ich Abitur machte, war ich 19.

4) Als ich in Gera war, habe ich ihn das erste Mal getroffen.

5) Wenn ich ihn jetzt treffe, erinnere ich mich an diese Fahrt nach Gera.

6) Als ich am letzten Sonntag nach Salzburg fuhr, war das Wetter schön.

7) Wenn ich mich müde fühle, gehe ich immer Kaffee trinken.

Задание 2 Подчеркните слово главного предложения, к которому относится определительное придаточное предложение. Переведите:

1) Der japanische Kleinwagen ist denjenigen zu empfehlen, für die ein möglichst niedriger Anschaffungspreis kaufentscheidend ist.

2) Bei Modellen, die älter als acht Jahre sind, sollten die Scheinwerfer genauer geprüft werden.

3) In Rüsselsheim entwickelt und produziert das Unternehmen moderne Personenwagen, die auf den Straßen aller Kontinente unterwegs sind.

4) Das Auto, dessen Bremsen nicht in Ordnung sind, darf nicht gefahren werden.

5) In unserem Park gibt es einen Baum, der gewöhnlich nur im Süden gedeiht.

Задание 3 Образуйте из каждого второго предложения инфинитивный оборот к соответствующему первому предложению. Переведите:

1) (ein Wort sagen), ging Christian auf sein Zimmer.

2) Wir bleiben zu Hause, (nach Italien fahren).

3) (länger nachdenken), antwortete er gleich.

4) (bei der Gartenarbeit helfen), sieht Max fern.

Задание 4 Переведите придаточные предложения цели.

1) An den Schulen gibt es moderne Sprachlabors, **damit** die Schüler die richtige Aussprache hören.

2) Er hilft seinem Freund in Physik, **damit** sein Freund die Prüfung ablegt.

3) Gib meinem Freund das Buch, **damit** er diesen Text übersetzt..

4) Wir bauen ein Stadion, **damit** die Jugend viel Sport treibt.

Задание 5 Перепишите предложения. Подчеркните в них сказуемые. Переведите предложения

1) Der Reisende hat eine Fahrkarte zu besitzen. Die Fahrkarte ist von dem Reisenden zu besitzen.

2) Die Schüler haben den Lehrer anzurufen. Der Lehrer ist von dem Schüler anzurufen.

3) Dieses Mädchen hatte im Juni das Abitur zu machen. Das Abitur war von diesem Mädchen im Juni zu machen.

Задание 6 Выпишите и переведите предложения с конструкциями, обозначающими долженствование

1) Der Reisende hat eine Fahrkarte zu besitzen.

2) Zuerst ist ein Formular auszufüllen.

3) Die Arbeit ist anstrengend.

Контрольная работа №3. 4 вариант

Задание 1 Переведите сложноподчиненные предложения:

1) Ich öffne das Fenster, **weil** es hier sehr warm ist.

2) Er ist nach Samara gefahren, **weil** er am Bau des Wasserkraftwerks teilnehmen wollte.

3) **Da** die Bedeutung des Transports für unser Riesenland sehr groß ist, bauen wir jetzt viele elektrische Lokomotiven.

4) **Da** wir vor Riesenaufgaben stehen, müssen wir viel lernen.

5) **Da** sie sich für Musik interessieren, besuchen sie sehr oft Konzerte.

6) Er verabschiedete sich früh, **weil** er am Abend in ein Erholungsheim fuhr.

7) Die Schüler stehen auf, **weil** der Lehrer erscheint.

Задание 2 Подчеркните слово главного предложения, к которому относится определительное придаточное предложение. Переведите:

1) Wir leben in der Stadt, von der Sie nicht gehört hatten

2) Der Sohn nimmt den Brief_ den er zur Post bringen soll

3) Sie hat das Kleid angezogen, dessen Farbe ihr sehr gut steht.

- 4) Wir werden die Tage nie vergessen, die wir hier verbracht haben
- 5) Ich will das Mädchen kennenlernen, das ich manchmal sehe.

Задание 3 Образуйте из каждого второго предложения инфинитивный оборот к соответствующему первому предложению. Переведите

- 1) Wir gehen zu Heinz, (zum Geburtstag viel Glück wünschen).
- 2) Ulrike ging tanzen, (die jüngere Schwester mitnehmen).
- 3) Wir gingen zum Supermarkt, (Lebensmittel einkaufen).

Задание 4 Найдите придаточное предложение цели и переведите его

- 1) Gib meinem Freund das Wörterbuch, **damit** er dieses Wort richtig übersetzt.
- 2) Nimm das Wörterbuch, um den Text zu übersetzen
- 3) Wir bauen in unserer Stadt ein Stadion, **damit** die Jugend viel Sport treiben kann.
- 4) Er hilft seinem Freund in Mathematik, **um** die Prüfung gut abzulegen.

Задание 5 Перепишите предложения. Подчеркните в них сказуемые. Переведите предложения

- 1) Die Querschnitte sind leicht zu berechnen.
- 2) Du hast das Verhältnis zwischen der Höhe und Breite der Mauer zu berechnen.
- 3) Das Verhältnis zwischen der Höhe und Breite der Mauer ist zu berechnen

Задание 6 Выпишите и переведите предложения с конструкциями, обозначающими долженствование

- 1) Der Reisende hat während der Fahrt nicht die Türen zu öffnen.
- 2) Der Junge nahm den Fotoapparat.
- 3) Die Erfindung ist hervorragend.

9 **Тексты для дополнительного чтения**

Firmengeschichte

Die Firma Opel wurde 1862 in Rüsselsheim gegründet. Da produzierte sie Nähmaschinen. Die Nähmaschinenfertigung lief gut. Da wurde Opel auch ein erfolgreicher Fahrradhersteller. 1886 wurde das erste Automobil erfunden. Da stellten die Söhne des Firmengründers ihren ersten Personenwagen vor. Später konstruierten sie ein einfaches, billigeres Modell. Da hatten sie größeren Erfolg im Automobilbau.

Nach dem Ersten Weltkrieg wuchs der Automobilmarkt schnell. Da führte Opel in Europa die Serienfertigung ein. Das Unternehmen brachte ein grünes Serienmodell auf den Markt. Es wurde als „Laubfrosch“ berühmt. 1936 montierte Opel über 120000 Fahrzeuge. Jetzt war das Unternehmen größter europäischer Autohersteller. 1962 wollte die Firma einen Kleinwagen ins Programm nehmen. Sie baute ihr zweites Werk in Bochum.

Die vier Opel-Standorte

Standort Bochum: Opels zweite Heimat

Im Ruhrgebiet fand Opel 1962 eine zweite Heimat. Opel suchte damals einen Standort für ein Werk, das einen preisgünstigen Kompaktwagen herstellen sollte. In der Bochumer Region hatten in der Strukturkrise des Kohlebergbaus fast 14000 Bergleute ihre Arbeit verloren.

Neben qualifizierten Arbeitskräften, denen das Werk neue berufliche Chancen bot, gab es Platz für einen modernen Montagebetrieb und ein Komponentenwerk. Bochum hat heute über 400000 Einwohner. Opel beschäftigt hier insgesamt rund 18000 Menschen, die den Astra herstellen. Damit gehört Opel heute zu den größten industriellen Arbeitgebern im Ruhrgebiet.

Das Freizeitangebot ist riesig: Planetarium, Starlight-Halle und Bergbaumuseum sind landesweit bekannt. Naturfreunde treffen sich in den großen Parks der Stadt. Der nahe gelegene Ruhrstausee ist Bochums Paradies für Segler, Surfer und Angler. Spitzensport bietet die Stadt im Ruhrstadion, das 45000

Zuschauern Platz bietet.

Standort Eisenach: Stadt im Aufschwung

Eisenach - das sind mittelalterliche Gassen vor bewaldeten Hängen, historische Gebäude zwischen modernen Neubauten. Seit 1899 werden in Eisenach Automobile gebaut. Diese Tradition setzt Opel seit 1992 fort. Nach der Vereinigung Deutschlands fand Opel hier gut ausgebildete Facharbeiter, gute Infrastruktur und Verkehrsverbindungen für das jüngste und modernste Opelwerk mit rund 2000 Arbeitsplätzen.

Als erster Hersteller verarbeitet Opel Eisenach ausschließlich umweltfreundliche Lacke auf Wasserbasis. Hier fanden auch Wartungsfirmen, Speditionen, Zulieferbetriebe und Software-Firmen Platz, die Opel nach Eisenach folgten. So entstanden weitere 1000 Arbeitsplätze rund ums Werk-

Sehenswürdigkeiten sind die Wartburg, in der Martin Luther lebte, das Bach-Haus und das Nikolaitor. Der Thüringer Wald, der Eisenach umgibt, bietet endlose Wanderwege, mittelalterliche Burgen und eindrucksvolle Natur.

Standort Rüsselsheim: Traditionsreiche Autostadt

Rüsselsheim ist der älteste Opel-Standort. Als Adam Opel hier seine Fabrik gründete, zählte die Stadt nur knapp 2000 Einwohner. Heute sind es schon über 60000. In Rüsselsheim beschäftigt Opel rund 29000 Mitarbeiter. Sie fertigen u.a. den Omega. Hier ist aber auch der Sitz des Technischen Entwicklungszentrums, in dem ca. 7 500 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen Automobile für die ganze Welt konstruieren.

In Rüsselsheim gibt es 30 Sporthallen, 16 Sportplätze, drei Freibäder und ein Hallenschwimmbad. Das Stadttheater, in dem sowohl Bühnenstücke als auch Opern, Operetten und Konzerte aufgeführt werden, ist ein Zentrum des kulturellen Lebens.

Knapp die Hälfte des Rüsselsheimer Stadtgebiets ist mit Wald bedeckt. Interessant und abwechslungsreich ist aber auch ein Ausflug in die nähere Umgebung: in die Großstädte Mainz, Wiesbaden und Frankfurt, ins Rheintal, in den Odenwald oder den Taunus.

Standort Kaiserslautern: Mittelpunkt der Pfalz

In der Universitätsstadt Kaiserslautern baute Opel 1966 sein drittes Werk, in dem rund 6500 Beschäftigte Fahrzeug-Komponenten herstellen. Der Bau des modernen Werks hatte große Bedeutung für den Arbeitsmarkt in der Westpfalz. Opel ist dort größter industrieller Arbeitgeber. Die Mitarbeiter kommen aus über 270 Städten und Dörfern in einem Umkreis von 40 km um das Werk.

Zentral gelegen, liefert das Werk Kaiserslautern Tag für Tag über 2000 Motoren, 50000 Karosserieteile, 4200 Hinterachsen und 38000 Kunststoffkomponenten an Werke in ganz Europa.

Vor den Toren von Kaiserslautern liegt das größte zusammenhängende Waldgebiet Deutschlands. Schauspiel, Oper, Operette und Musical am Pfalztheater sind weit über die Stadtgrenzen hinaus bekannt. Sportfans stehen zahlreiche Sportanlagen zur Verfügung -vom Fußballstadion bis zur Kunsteisbahn.

1929 BMW wird Automobilhersteller

Zehn Jahre nach Kriegsende bietet sich für BMW die Chance, in die Automobilproduktion einzusteigen: Als Dritter nach Daimler und Benz hat im ausgehenden 19. Jahrhundert der Unternehmer Heinrich Ehrhardt begonnen, in Deutschland Automobile zu fertigen. Seine Fahrzeugfabrik Eisenach baut erfolgreich große Autos - zunächst unter dem Namen Wartburg, ab 1904 als „Dixi“-, bis die Weltwirtschaftskrise der 20er Jahre diesen Markt zusammenbrechen lässt.

Geschwindigkeitsrekord auf zwei Rädern „Dixi“ wird auch die deutsche Lizenzausgabe eines kleinen englischen Wagens getauft, der in Großbritannien als Austin Seven entwickelt worden ist. 1927 kommt er heraus -zu spät, um die Fahrzeugfabrik Eisenach über Wasser zu halten. 1928 erwirbt BMW das Werk samt der Lizenz und begründet damit eine nie geahnte Erfolgsgeschichte als Automobilhersteller. Sie ist von Anfang an zugleich eine Motorsport-Karriere: 1929 gewinnt das Serienmodell des Dixi auf Anhieb die Internationale Alpenfahrt, die fünf Tage lang über die höchsten Pässe führt.

Pioniergeist und sportlicher Ehrgeiz führen nach dem Dixi zu neuen Modellen. 1932 wird der 3/20 vorgestellt, der als erstes von BMW entwickeltes

Automobil das Markenzeichen mit dem stilisierten Propeller trägt. Auch er ist noch ein Kleinwagen, bietet aber bereits ein Fahrgefühl wie ein „Großer“.

Es ist im Grundzug noch immer das Rennmotorrad R 37, mit dem BMW den absoluten Geschwindigkeitsrekord ins Visier nimmt. Ein neuer 750-cm-Motor wird dazu entwickelt, das Motorrad in immer neuen Versuchen immer stärker aerodynamisch verkleidet. Am 19. September 1929 ist es erstmals so weit: Ernst Henne erreicht auf einer Straße nördlich von München 216 km/h - damit ist er 9 km/h schneller als der bisherige Rekordinhaber.

Immer konsequenter wurde Ernst Hennes Motorrad aerodynamisch weiterentwickelt -bis zur vollständig verkleideten, wie ein Delfin wirkenden Rekordmaschine von 1937.

Noch mehrfach gelingt es Henne in den Folgejahren, auf BMW Maschinen Weltbestzeiten zu fahren. Am 28. November 1937 schafft er dann auf einer Autobahn bei Frankfurt seine absolute Traumleistung: Die erreichte Marke von 279,5 km/h erweist sich bei allen weiteren Versuchen als schier unüberwindbare Schallmauer. Erst nach einer „Ewigkeit“ von über 14 Jahren wird es einen Wechsel an der Spitze geben.

Das globale Unternehmen BMW

BMW hat seine Produktion auf drei Kontinente verteilt: In einem Werksverbund mit Standorten in Deutschland, Österreich, Großbritannien, Südafrika und Amerika entstehen hochwertige Fahrzeuge für den Weltmarkt. Entsprechend der Geschichte von BMW liegt der Schwerpunkt der Produktion in Deutschland.

BMW - Fahrzeuge repräsentieren aber nicht das Land, aus dem sie stammen, sondern in erster Linie das globale Unternehmen BMW. Damit erfüllen sie unabhängig von ihrer geografischen Herkunft den hohen Anspruch des Unternehmens. Die Herstellung ist in allen Werken nach internationalen Standards zertifiziert - somit verdienen alle das Gütesiegel „Made by BMW“.

16 Produktionsstandorte (weitere sind in Vorbereitung) bilden einen internationalen Werksverbund, der sich gegenseitig mit Produkten und

Dienstleistungen versorgt. Dazu kommt ein Einkaufsverbund, der BMW weltweit beste Komponenten und Teile zu günstigen Konditionen sichert.

Nach nur 15 Monaten Bauzeit markiert 1994 die Eröffnung des ersten kompletten Fahrzeugwerks im Ausland den nächsten Meilenstein der Produktionsausweitung. Zugleich zeigt es den Weg zur weiteren Globalisierung des Unternehmens auf.

Subaru-Automobilbau

Die japanische Industriegruppe Fuji Heavy Industries produziert Transporttechnik für den Straßen-, Schienen- und Luftverkehr sowie leichte Verbrennungsmotoren für Industrie und Schifffahrt. Ende des Jahres 1917 als Ingenieurbetriebe für Luftfahrt gegründet, ab 1931 mit der Flugzeugproduktion beschäftigt, 1945 dezentralisiert und zur Fuji Sangyo für die Produktion von Motorrollern, Omnibuskarosserien, Verbrennungsmotoren und Eisenbahnfahrzeugen umorganisiert, Mitte 1953 die fünf Hauptgesellschaften zur Fuji Heavy Industries zusammengefaßt, begann man erst 1956 intensiv mit einer Automobilentwicklung und schließlich im Jahr 1958 regulär mit dem Automobilbau. Subaru 360 hieß der erste PKW (Fahrzeuggesamtlänge 3 m) mit flüssigkeitsgekühltem Heckmotor.

1966 wurde die damals vom Konzern produzierte PKW-Marke Prince einschließlich Fertigungsstätte an Nissan Datsun verkauft und gleichzeitig die Frontantriebs-Baureihe Leone mit flüssigkeitsgekühltem Vierzylinder-Boxermotor ins Programm genommen. Vorbild für Konzeption und Technik waren Modelle der westdeutschen Borgward-Gruppe (Goliath 1100, Lloyd Arabella) gewesen.

Nach PKW mit Hubvolumen von 1000cm³, 1200 cm³ und 1400 cm³ entstand 1977 der Subaru 1500 (in Japan weiterhin als Leone bezeichnet). 1978 kam der Subaru 1800 hinzu. Gleichzeitig stellte man die Limousine Subaru 1600 mit Allradantrieb vor. 1980 wurde durch den 1300-cm³-Motor das Programm aktualisiert, und schließlich erschien der Subaru 1800 ebenfalls ein PKW mit Allradantrieb.

Subaru — zunächst als Japans Pionier auf dem Sektor der Kleinwagenentwicklung unter 550cm³ Hubraum (1980 waren bereits über 1 Millionen vier-sitziger Subaru 600 in Japan zugelassen) — konnte so seinen Ruf auf die Mittelklasse ausdehnen.

Die Kfz-Produktion nahm in den letzten Jahren schnell zu. Alle Subaru-Modelle erfüllen die relativ strengen japanischen und USA-Abgasbestimmungen. Der Subaru-Automobilbau erfolgt im wesentlichen in zwei Werken. Das Hauptwerk Gunma beschäftigt 5124 Personen. Eingeschlossen darin sind die Werke Yajlma, wo ebenfalls Kfz montiert werden, und Ota Nord, Produktionsstätte für Fahrwerksteile und Bodengruppen.

Im Mitaka-Werk produzieren 1617 Beschäftigte Fahrzeugmotoren. Das Isesaki-Werk fertigt Omnibuskarosserien, das Werk Industriemotoren und Kleinaggregate der Marke Robin. Das Subaru-Ersatzteilzentrum Oimya hat eine Fläche von 71430 m², davon 24933 überdacht, und beschäftigt 88 Personen. Insgesamt hatten Fuji Heavy Industries Ende März 1980 eine Belegschaft von 13414 Werk-tätigen.

Gebäude

Wohnhäuser, Bürogebäude, Fabriken, Bahnhöfe - Gebäude gibt es in zahllosen Formen und Größen. Ihre Aufgabe ist es, Raum für bestimmte Zwecke zur Verfügung zu stellen und die Menschen gegen die Witterung zu schützen.

Ein Gebäude zu entwerfen ist eine recht komplizierte Aufgabe. Ehe der Architekt damit beginnen kann, Pläne zu zeichnen, muß er viele Fragen klären: Wo soll das Gebäude stehen? Wieviel Geld darf es kosten? Welche Baustoffe kann man verwenden? Wie ist das Klima - kalt, feucht, heiß? Und wie kann man sicherstellen, daß das Gebäude später nicht einstürzt?

Bauherr und Architekt sind aber in ihrer Bauplanung nicht frei. Sie müssen eine Vielzahl von Bauvorschriften beachten. Diese Vorschriften sollen dafür sorgen, daß alle Sicherheitsstandards in Bürohochhäusern in Skelettbauweise errichtet. Dabei bilden die tragenden Bauteile aus Stahl oder Stahlbeton ein Gerippe, das durch nichttragende Bautafeln ausgefüllt und oft mit dekorativem Material

verkleidet wird eingehalten werden, und legen fest, wie Gebäude äußerlich gestaltet sein dürfen, damit sie sich in die übrige Bebauung einfügen. Wenn der Plan des Architekten allen Vorschriften entspricht, erteilt die Behörde eine Baugenehmigung.

Einfamilienhaus

Die meisten Wohnhäuser haben Fundamente, eine tragende Konstruktion und ein Dach. Die Fundamente umschließen oft einen Keller. Bei diesem Einfamilienhaus tragen die Fundamente das Gewicht, die Außen- sowie einige Innenwände stützen das

Haus, und das Dach schließt den Bau oben ab. Es gibt auch Wohnhäuser in Skelettbauweise. Die tragende Konstruktion besteht dabei aus Holzbalken. Das ist etwa bei Fachwerkhäusern der Fall, deren Bauart hier für den Giebel verwendet wurde.

Aussenwände

Bei der zweischaligen Mauer werden zwei Mauern von Metallklammern zusammengehalten. Die äußere Mauer aus Klinkern trotzt allen Witterungseinflüssen, die innere aus Kalksandstein dient wie der Hohlraum zwischen den Mauern der Wärmedämmung.

Dachstuhl

Eine Holzkonstruktion, der sogenannte Dachstuhl, trägt das Dach. Zwischen den Dachbalken kann man Matten aus Dämmstoff befestigen, um Heizkosten zu sparen.

Dach

Von einem Schrägdach kann das Wasser leicht ablaufen. Es ist mit Dachpfannen oder Schindeln gedeckt, die sich überlappen. Der Raum unter dem Dach läßt sich als Speicher nutzen oder als Wohnraum ausbauen.

Sturzbalken

Über großen Fenster oder Türöffnungen befindet sich ein waagerechter Träger aus Holz, Stahl oder Beton, der das Gewicht der darüberliegenden Wand trägt.

Decken

Die üblichen Holzbalkendecken bestehen aus Balken, die zwischen den Wänden eingezogen werden, und einer Zwischendecke aus Leisten und Füllmaterial. Oben liegt der Fußboden, hier aus Dielenbrettern, unten wurden Gipskartonplatten als Zimmerdecke angebracht.

Sockelplatte

Sie besteht aus einer rund 10 cm dicken Betonschicht. Darüber findet sich eine wasserdichte Lage sowie eine Mörtelschicht (Estrich). Man kann den Estrich so begehen - etwa im Keller -, aber auch mit einem Bodenbelag wie Teppich, Fliesen oder Parkett versehen.

Die Fundamente übertragen die Last der Wände auf den Untergrund und sorgen dafür, daß das Haus nicht einsinkt. Sie bestehen in der Regel aus Betonstreifen (Streifenfundamenten), die über die Frosttiefe hinaus in den Boden reichen. Die Tiefe hängt auch von der Bodenart ab. Lehm zum Beispiel zieht sich bei Wärme zusammen, so daß Häuser auf solchen Böden Risse bekommen, wenn die Fundamente nicht tief genug liegen.

Feuchtigkeitssperre

Etwa 15 cm über dem Erdboden baut man eine dünne Schicht aus wasserdichtem Material in die Außenwände ein. Auf diese Weise wird verhindert, daß Nässe aus dem Boden nach oben in die Hauswand gesaugt wird. Diese Feuchtigkeitssperre besteht heutzutage in der Regel aus Plastik.

Hochhäuser

Sehr hohe Gebäude lassen sich nicht mehr aus Ziegelmauern errichten. Denn die Mauern müßten zu dick gebaut werden, und das Gewicht der Konstruktion ließe sich nicht mehr abstützen. Hochhäuser werden deshalb in Skelettbauweise konstruiert: Die Außenwände dienen nur als wasserdichte Haut, das gesamte Gewicht des Gebäudes ruht dagegen auf Stützen und Trägern aus Stahl oder Stahlbeton. Stahlbeton ist mit Stahleinlagen versehener Beton, der besonders belastbar ist. Die Skelettbauweise spart viel Bauzeit und Material, und weil es in

solchen Gebäuden keine tragenden Wände gibt, lassen sich die Räume dort nach Bedarf vergrößern oder verkleinern. Viele Hochhäuser sind Bürogebäude, denn die Firmen können in den zahlreichen Stockwerken oft ihre ganze Verwaltung unterbringen und die Raumaufteilung nach ihren Wünschen gestalten.

Versorgungsräume

Hier bringt man Einrichtungen unter, die am besten ganz oben im Gebäude platziert werden: zum Beispiel Lüftungsanlagen und Aufzugmaschinen.

Fensterputzen

Mit Hilfe einer Krananlage können sich die Fensterputzer in einem Korb an der Seite des Gebäudes herunterlassen. Der Mechanismus wird vom Dach aus betätigt.

Sonnenschutzblenden

Es ist schwieriger, die Räume im Sommer kühl zu halten, als sie im Winter zu heizen. Sonnenschutzblenden beschatten die Fenster von außen. Als weitere Möglichkeit bieten sich Jalousien und verspiegelte Fenster an, die die Hitze reflektieren.

Betonskelett

Das Gerippe besteht aus senkrechten Stützen, waagerechten Trägern und Betondecken. Diese Bauweise wiederholt sich auf jedem Stockwerk. Die Stützen werden allerdings nach oben jeweils etwas dünner, da dort immer weniger Gewicht zu tragen ist.

Fundamente

Die Fundamente sind hier als großer, wasserdichter Kasten aus Stahlbeton konstruiert, der tief unten auf dem Boden aufsitzt. Er dient gleichzeitig als Keiler, in dem man Lagerräume, elektrische Schaltungen und Kessel für die Heizung und die Warmwasserversorgung unterbringen kann.

Aussenwände

Sie werden oft als Außenhaut bezeichnet, da sie nur als Wetterschutz, nicht aber als Stützen dienen. Sie können aus den verschiedensten Materialien bestehen - sogar aus Glas.

Geschossdecken

Sie bestehen aus Stahlbeton mit einer Lage Estrich. Über dem Estrich befindet sich ein abgehobener Boden, das heißt abnehmbare Platten auf kleinen Stützen. So entsteht Platz für die elektrischen Kabel. An der Unterseite befindet sich eine schallschluckende Zimmerdecke, hinter der wiederum Platz für die Lüftungskanäle und die Beleuchtungsinstallationen ist.

Mauerwerk

Ziegel, die aus Ton, Lehm oder Schieferthon geformt und gebrannt werden, sind das traditionelle Baumaterial für Mauern. Diesen vielseitigen und sehr alten Baustoff verwendete man schon vor 5000 Jahren in der antiken Stadt Mohenjo-Daro am Indus zum Bau von Wänden, Decken und Fußböden.

Der Rohstoff für Ziegelsteine wird in einem schonenden Verfahren über Tage mechanisch mit Eimerkettenbaggern abgebaut. Die Ziegelwerke errichtet man fast immer in der Nähe der Abbaugelände, um lange und kostspielige Transportwege zu vermeiden.

Im Ziegelwerk werden die Rohstoffe unter Beigabe von Wasser zunächst zerkleinert. Das Formen erfolgt heute in vollautomatischen, elektronischen Pressen. Nach dem Trocknen hat der Rohling bereits eine beachtliche Festigkeit erreicht, die durch das anschließende Brennen bei Temperaturen zwischen 900 und 1200 °C noch erhöht wird: Die einzelnen Rohstoffkomponenten verbacken zu einer festen Struktur. Bei Temperaturen über 1000 °C werden Ziegel gesintert (verdichtet), die dann besonders dicht sind und wenig Wasser aufnehmen. Ein unterschiedlich hoher Eisenoxidanteil bewirkt die fein abgestuften Rotnuancen.

Mauerziegel werden vor allem in Form von Vollziegeln mit einem höchstzulässigen Lochanteil von 15 Prozent oder als Hochlochziegel mit einem Lochanteil von 50 Prozent verwendet. Infolge der Löcher und des zusätzlich großen Luftporenanteils bewirken letztere eine sehr gute Wärmedämmung. Nach einer anderen Unterteilung unterscheidet man zwischen Hintermauerziegeln für verputzte oder bekleidete Wände und frostbeständigen Vormauerziegeln oder -klinkern für Außenschalen. Eine Vielzahl von Spezial- und Formziegeln ermöglicht die

Gestaltung von Maueröffnungen, Mauern und Giebeln. Für vorgefertigte Ziegeldecken verwendet man besonders feste Ziegel.

Mauersteinverbände

Von der Art, wie man die Ziegel zusammenfügt, hängen Festigkeit und Aussehen des fertigen Mauerwerks ab. Die einfachste Form ist der Läuferverband, der aus Ziegelreihen besteht, die jeweils um einen halben Stein versetzt sind, und sich gut für einfache Mauern und nichttragende Wände eignet. Beim Binderverband werden die Ziegel ebenfalls versetzt, jedoch senkrecht zur Mauerflucht verlegt. Er hat eine etwas höhere Stabilität als der Läuferverband.

Die häufigsten Mauerverbände sind Mischungen aus Läufer- und Binderverband. Dabei arbeitet man Läufer und Binder entweder in abwechselnden Schichten wie beim Blockverband oder wie beim gotischen Verband mit Wechsel innerhalb einzelner Schichten. Daneben gibt es noch weitere Zierverbände wie zum Beispiel den englischen Verband, den flämischen oder den märkischen Verband.

Ziegel vermauern und verfugen

Ziegel vermauert man mit Mörtel, einer Mischung aus Sand, Zement und Kalk. Der Mörtel erhärtet an der Luft und verbindet sich fest mit den Ziegeln. Er sollte die gleiche Festigkeit und Härte beziehungsweise Porosität haben wie die Ziegel, für die er verwendet wird. Bei der Verarbeitung hält der Maurer auf einem kleinen Holzbrett fertig gemischten Mörtel und trägt ihn mit einer Kelle portionsweise auf den Ziegel auf.

Anschließend werden die Fugen mit Hilfe eines Fugeisens gefüllt. Nur sorgfältige Verfugung garantiert ein perfekt aussehendes Mauerwerk, an dem auch Putz gut haftet. Bündige und leicht nach innen gewölbte Fugen (Hohlfugen) sind leicht herzustellen. Regenablauffugen sorgen dafür, daß das Regenwasser von der Wand ferngehalten wird. Man formt sie so, daß der Mörtel sich leicht nach außen wölbt. Zurückgesetzte Fugen liegen tiefer als die Ziegelkanten.

Hintermauerziegel haben unterschiedliche Druckfestigkeiten und Formate. Sie eignen sich je nach Typ für tragende und nichttragende Außen- und Innenwände. Hochlochziegel gehören zu den Hintermauerziegeln und sind wegen

ihrer Dämmeigenschaften geschätzt. Klinker sind Ziegel mit einer gesinterten Oberfläche - die extrem hohe Brenntemperatur bewirkt eine hohe Dichte und Festigkeit. Klinker sind frostbeständig. Ziegelschalen dienen zur Überbrückung von Öffnungen im Mauerwerk, zum Beispiel bei Fensterstürzen. Spezialziegel gibt es für die unterschiedlichsten Zwecke: Mauertafelziegel sind Ziegel zur Herstellung vorgefertigter Mauertafeln. Langlochziegel werden für nichttragende, dünne Zwischenwände eingesetzt. Akustikziegel haben eine stark schalldämmende Lochung (etwa gegen Verkehrslärm). Kanalklinker dienen im Tiefbau zur Herstellung von Abwasserleitungen. Schornsteinklinker weisen eine Rundung auf. Pflasterklinker sind frostbeständig und Straßenbelag Verwendung.

Mobile Bauten

Transportable Unterkünfte sind nichts Neues seit Jahrhunderten kennt man auf der ganzen Welt die unterschiedlichsten Zelte und Wohnwagen. Heute jedoch werden mobile Bauten mit modernster Technik hergestellt und mit allem Komfort ausgestattet.

Für Menschen, die sich von der Jagd oder von Weidewirtschaft ernähren, ist seit langer Zeit das Zelt die ideale Behausung. Es läßt sich schnell auf- und abbauen und leicht transportieren. Die Indianer bauten ihre **Tipis** aus kegelförmig aufgestellten Holzstangen, die sie oben zusammenbanden und mit Bisonfellen behängten. Auch den Ureinwohnern Patagoniens (Südamerika) dienten Windschirmzelte, sogenannte **Toldos**, als Unterkunft. Hierbei handelte es sich um an der Vorderseite offene, schmal zulaufende Stangenkonstruktionen, über die Felle geworfen wurden. Mongolische Nomaden wohnen bis heute in runden **Jurten** aus Filzdecken, die über ein hölzernes Gittergerüst gespannt werden. In Nordafrika und Vorderasien leben die Beduinen in länglichen Zelten aus stabilen Stoffbahnen, die in viele Räume unterteilt sind.

In Europa waren die Roma noch lange in geschlossenen, wohnlich eingerichteten Pferdewagen unterwegs. Diese mit Planen bedeckten oder komplett aus Holz bestehenden Wagen sind die direkten Vorläufer der Wohnmobile und

Campinganhänger, die heute als preiswerte Unterkunft das Urlaubsbudget schonen, gelegentlich aber auch zum festen Wohnsitz werden.

Provisorische Unterkünfte

Auf Großbaustellen gehören einfache, transportable Wohn-/Nutzeinheiten zum gewohnten Anblick. Sie werden auf Transportern angeliefert und können sofort eingesetzt werden. Die bungalowartigen Container eignen sich als Büro für die Bauleitung, die einen Großteil der Arbeitsabläufe an Ort und Stelle planen und koordinieren muß. Während eines Umbaus können ganze Büroeinheiten in ihnen untergebracht werden. Sie dienen weiterhin als Lagerraum, Sanitätseinheit mit

Toiletten und Duschen und als Aufenthaltsraum. Für auswärtige Arbeitskräfte können sie auch als vorübergehende Unterkunft eingerichtet werden.

Die mobilen Zellen bestehen meist aus zinkbeschichteten, 10 cm starken Stahlprofilen, die zur Wärmeisolierung mit einer Mineralwollschicht versehen und innen mit einer melaminbeschichteten Holzfaserverplatte verkleidet sind. Die Raumaufteilung erfolgt durch isolierte Zwischenwände in Rahmenkonstruktion.

Über Außenstecker können diese Wohncontainer mit Strom versorgt werden. Wandklimaanlagen, eine elektrische Heizung sowie elektrische Anlagen zur Heißwasserbereitung sorgen für die größtmögliche Bequemlichkeit im Innern. Um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten, werden meist nur Stoffe aus brandfestem oder feuerhemmendem Material verwendet.

Vielseitig und flexibel

Die variablen Containermodule haben den Vorteil, daß sie sich aneinanderkoppeln und in bis zu drei Ebenen übereinander stapeln lassen. Ihre Einsatzmöglichkeiten sind dementsprechend vielseitig: Schulen erhalten auf diese Weise dringend benötigte Klassenzimmer, Betriebe zusätzliche Büro- oder Produktionsflächen, überbelegte Krankenhäuser Behandlungsräume. Sogar als mobile Leitstellen bei größeren Unglücken dienen solche Container. Im Notfall können sie sogar als Operationssaal ausgerüstet und in Katastrophengebiete geschickt werden.

Flüchtlingsströme aus Bürgerkriegsgebieten und eine große Zahl von Umsiedlern aus dem Osten haben den Bau von Unterkünften erforderlich gemacht, die schnell zur Verfügung gestellt werden können und ein Mindestmaß an Wohnlichkeit bieten. Sie werden für eine Übergangszeit auf Gemeindegrund aufgestellt. Braucht man die Container nicht mehr, lädt man sie einfach auf einen Transporter und fährt sie zum nächsten Einsatzort oder lagert sie ein. Braucht man kurzfristig zusätzliche Unterkünfte, so baut man an die vorhandenen Container weitere Zellen an. Dabei sind kaum Änderungen erforderlich. Eine den speziellen Erfordernissen entsprechende Aufteilung der Container läßt sich problemlos mit Zwischenwänden vornehmen.

Werkstoffe und Werkzeuge

Aufgrund archäologischer Funde von Werkzeugen, primitiven Bewässerungsanlagen, Hochofen usw. wird angenommen, dass diese Anfänge zur Entwicklung des späteren Maschinenbaus geführt haben. Das war in hohem Maße von der Kenntnis der Werkstoffe abhängig. Die ältesten Werkstoffe waren pflanzlicher Herkunft (Faser, Holz), tierischer Herkunft (nämlich Knochen, Hörn) oder Stein. Der Stein bot wegen seiner Härte die meisten Möglichkeiten: Damit konnte man andere Werkstoffe bearbeiten.

Anfangs wurden Feuersteine benutzt, wie sie in der Natur vorkamen. Später wurde der Stein geformt. Auf diese Weise sind die ersten Werkzeuge gefertigt worden. Sie wurden vor allem für die Jagd, den Kampf und für die Bearbeitung von Fellen bestimmt.

Mit der Entdeckung der Metalle bekam der Mensch einen neuen Werkstoff. Dessen Möglichkeiten übertrafen bei weitem die des Steins. Erstens konnte man Metalle durch plastische Verformung oder Gießen wesentlich einfacher bearbeiten, zweitens waren ihre mechanischen Eigenschaften, wie Zugfestigkeit und Zähigkeit, wesentlich besser als die des spröden Steins. Anfangs wurde vor allem Bronze, eine Legierung aus Kupfer und Zinn, benutzt. Später wurde mit Eisen gearbeitet. Dieses Metall bot noch mehr Möglichkeiten als Bronze.

Werkstoffprüfung

Unter Werkstoffprüfung versteht man die Ermittlung der mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften von Werkstoffen sowie die Untersuchung der Fertigteile in bezug auf diese Eigenschaften. Diese Aufgaben werden in Industriebetrieben und Forschungsstätten gelöst. An Werkstoffproben wird im Allgemeinen die Festigkeit des Materials im Verlaufe von Zug-, Biege-, Torsionsversuchen ermittelt.

Zur Überprüfung der Materialzusammensetzung und seiner Struktur stehen chemische und mikroskopische Verfahren zur Verfügung. Prinzipiell können zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren unterschieden werden. Zerstörungsfrei arbeitet man u.a. mit Röntgenstrahlung und Ultraschall. Derartige Prüfungen können an Halbzeugen und an bereits genutzten Maschinenteilen nötig werden. Grundsätzlich können alle Eigenschaften überprüft werden, die ein Material auszeichnen und die bei seinem Einsatz erfüllt sein müssen. Die Werkstoffprüfung ist eine der Grundvoraussetzungen für verlässliche technische Produkte.

Bearbeitungszentrum in Piraus (Griechenland) übergeben

Ein hochmodernes Bearbeitungszentrum des Werkzeugmaschinenbaus Deutschlands war im 20.Jh. in Piraus an die griechische Maschinenbaufirma Tsirikos übergeben worden. Die vollautomatische und elektronisch gesteuerte Anlage aus dem Fritz-Hekert-Kombinat der Stadt Chemnitz das erste Aggregat dieser Art, das in dem Mittelmeerland zum Einsatz kam.

Das Zentrum, das hauptsächlich Getriebegehäuse) fertigt, konnte schon im Jahre 1990 automatisch mehr als 60 verschiedene Werkzeuge einsetzen.

Bei der Übergabe machten führende Vertretern der Firma Tsirikos, deren Maschinen und Geräte zum größten Teil seit vielen Jahren aus Deutschland geliefert wurden, darauf aufmerksam, dass die erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem Deutschland-Werkzeugmaschinenbau zur Produktivitätssteigerung in der griechischen Industrie beigetragen hatte.

Die Inbetriebnahme solches Bearbeitungszentrums war ein Schritt zur flexiblen Automatisierung im Werkzeugmaschinenbau Griechenlands.

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität hängt von dem Einsatz der modernsten Technik ab.

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität, vor allem durch neue wissenschaftlich-technische Lösungen, muss überall mit besseren Arbeits- und Lebensbedingungen für die Werktätigen verbunden werden. Dazu muss man einen hohen Effektivitäts- und Produktionszuwachs sichern.

Verkehrsflugzeuge

Verkehrsflugzeuge werden die von Luftverkehrsgesellschaften vornehmlich im Liniendienst und z. T. im Charterluftverkehr eingesetzten vielsitzigen Flugzeuge genannt. Man unterteilt sie meist nach der Reichweite, wobei die Grenzen der einzelnen Bereiche in den einzelnen Ländern nach deren Luftverkehrsbedingungen schwanken, so dass die im folgenden genannten Zahlen nur als Richtwerte anzusehen sind.

Kurzstrecken-Verkehrsflugzeuge (bis 1000km Reichweite) haben z. T. noch Kolbentriebwerke; neue Typen werden aber alle mit Propeller-Turbinen- (z. B. „An 24“) oder TL-Triebwerken gebaut Die Kapazität beträgt bis 100 Fluggäste.

Mittelstrecken-Verkehrsflugzeuge (1000 bis 2750 km) haben 2,3 oder 4 PTL- bzw. TL- (nur noch selten Kolben-) Triebwerke und können 40 bis 160 Fluggäste (je nach Streckenaufkommen) aufnehmen (z. B. „IL 18“, „Tu 104 A“, „Tu 134“, „Boeing 727“, „Caravelle“).

Für den Kurz- und Mittelstreckenbereich entwickelt man in mehreren Ländern seit einigen Jahren Airbusse für 250 bis 300 Fluggäste und mehr, die auf Strecken mit hohem Verkehrsaufkommen in kurzen Zeitabständen im busartigen Liniendienst (ohne vorherige Platzbuchung) fliegen sollen. Die Entwicklung derartiger Flugzeuge ist notwendig, weil auf den Flughäfen und Luftstraßen eine größere Beförderungsleistung nur noch mit größeren, aber nicht mit zahlenmäßig mehr Flugzeugen erreicht werden kann, da der Verkehrsfrequenz Grenzen gesetzt sind.

Langstrecken-Verkehrsflugzeuge (über 2750 km. Reichweite) sind vor allem für den zwischenstaatlichen und Transozeanverkehr vorgesehen und haben sämtlich 4 Triebwerke. Ihre Kapazität

Die meisten Verkehrsflugzeuge befördern neben den Fluggästen auch Post und Luftfracht, vor allem hochwertige (Edelmetalle, -steine, Uhren, Pelze u. a.), eilbedürftige (z. B. Medikamente, lebende Tiere, Ersatzteile, Ausstellungsgut) und empfindliche Güter (feinmechanische und optische, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Porzellan).

Da der Luftfrachtverkehr in den letzten Jahren stark zugenommen hat, setzt man auch immer mehr speziell konstruierte Frachtflugzeuge ein, die einen besonders geräumigen Rumpf aufweisen, der oft mit großen Heckklappen, Rollenbahnen, Krananlagen u. a. ausgestattet ist. Von einigen Passagierflugzeugtypen gibt es Frachtvarianten und manche können schnell zur Aufnahme von Luftfracht umgerüstet werden.

Reisenflugzeuge werden für Privatflugreisen, als Lufttaxi und für Charterflüge weniger Personen verwendet, sind also nicht im Liniendienst eingesetzt. Ihre Anzahl ist heute schon größer als die der Verkehrsflugzeuge und die Reichweite mitunter höher als die von Kurzstrecken-Verkehrsflugzeugen. Sie haben 1 oder 2 Triebwerke und können 2 bis 6 Fluggäste aufnehmen.

Geschäftsflugzeuge (ebenfalls ein- oder zweimotorig) werden von Großbetrieben, Dienststellen oder Organisationen gehalten und sind z.T. für Besprechungen, eingerichtet (4 bis 10 Fluggäste).

Flugführung von Raumflugkörpern

Ähnlich wie bei Raketen treten bei der Flugführung von Raumflugkörpern zwei verschiedene Forderungen auf, nämlich nach Stabilisierung des Raumflugkörpers, die nach Ausbrennen der Endstufe willkürliche Bewegungen verhindert und eine definierte Lage im Raum gewährleistet, sowie nach Flugbahnkorrekturen. Beide Forderungen werden auch hier unter Verwendung der Bezugswerte einer Kreiselpattform verwirklicht. Letztere gibt die Koordinaten des Bezugssystems vor und ermöglicht definierte Drehungen des Raumflugkörpers um

seinen Schwerpunkt zur Orientierung des Triebwerks in die Wirkungsrichtung, die für Richtungs- und bzw. oder Geschwindigkeitsänderungen zur Flugbahnkorrektur erforderlich ist.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Stabilisierungsgenauigkeit über einen längeren Zeitraum wird die Kreiselplattform mit Astronavigationsgeräten ausgerüstet. Diese bestehen im Prinzip aus drei lichtempfindlichen Gebern (Sensoren), die für jede Koordinate durch ein kleines Fernrohr ausgerüstet.

Die Flugführung von Raumflugkörpern wurde vor allem in der Sowjetunion so vervollkommen, dass mit den unbemannten Raumflugkörpern „Sonde 5“ und „Sonde 6“ eine Umfliegung des Mondes mit Rückkehr zur Erde möglich war.

Von großer Bedeutung für die Rückkehr unbemannter und bemannter Raumflugkörper vom Mond oder den Nachbarplaneten zur Erde ist die dabei vom Landeteil der „Sonde 6“ erstmalig mit einer automatischen Steuerung ausgeführte Ziellandung unter Ausnutzung der aerodynamischen Eigenschaften dieses auch mit Besatzung einsetzbaren Raumflugkörpers.

In bemannten Raumflugkörpern ist außerdem noch eine Handsteuerung vorhanden, mit der Lage- und Bahnänderungen sowie der Landevorgang jederzeit durch die Besatzungsmitglieder ausführbar sind. Diese Handsteuerung eignet sich auch zur Durchführung von Kopplungsmanövern (z. B. „Sojus 4“ mit „Sojus 5“), sofern man nicht die von der Erde ausgelöste oder eine vorprogrammierte automatische Kopplung bevorzugt (z. B. „Kosmos 186“ mit „Kosmos 188“ und „Kosmos 212“ mit „Kosmos 213“).

James Clerk Maxwell

Kinetische Gastheorie [Bearbeiten]

Eine von Maxwells wichtigsten Forschungen beschäftigte sich mit der kinetischen Gastheorie. Beginnend mit Daniel Biomüll wurde diese Theorie weiter ausgearbeitet durch die folgenden Untersuchungen von John Horvath, John James Waterston, James Prescott Joule und besonders durch Rudolf Clausius. Sie erreichte eine solche Vollkommenheit, dass ihre Vorhersagegenauigkeit sie über jeden Zweifel erhaben machte. Maxwell, der sich auf diesem Gebiet als glänzender

Experimentator und Theoretiker zeigte, entwickelte sie überlegen weiter. Im Jahre 1865 verlegte Maxwell seinen Wohnsitz auf das Landgut, das er von seinem Vater John Clerk Maxwell geerbt hatte. 1868 verzichtete er auf den Lehrstuhl für Physik und Astronomie am King's College in London.

1866 formulierte er unabhängig von Ludwig Boltzmann die nach beiden benannte Gastheorie. Seine Formel, genannt Maxwell-Verteilung, berechnet den Anteil von Gasmolekülen, die sich bei einer gegebenen Temperatur mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegen. In der kinetischen Gastheorie bewirken Temperatur und Druck die Bewegung der Moleküle.

Diese Annäherung an den Forschungsgegenstand verallgemeinerte die vorhergehenden Gesetze der Thermodynamik und erklärte die Beobachtungen und Experimente genauer. Maxwells Arbeiten über Thermodynamik führten ihn zu einem Gedankenexperiment, das unter dem Namen „maxwellscher Dämon“ bekannt wurde.

Elektromagnetismus

Der größte Teil von Maxwells Lebenswerk war der Erforschung der Elektrizität gewidmet. Maxwells wichtigster Beitrag war die Ausarbeitung und mathematische Formulierung von früheren Forschungen über Elektrizität und Magnetismus durch Michael Faraday, Andre Marie Ampere und anderen in einem System miteinander verknüpfter Differentialgleichungen.

Anfangs waren es 20 Gleichungen, die später durch die Vektorschreibweise zusammengefasst wurden. Diese Gleichungen, die heute insgesamt als Maxwellgleichungen (oder manchmal als „Maxwells wunderbare Gleichungen“) bezeichnet werden, wurden erstmals 1864 in der Royal Society veröffentlicht. Zusammen beschreiben sie das Verhalten sowohl von elektrischen als auch magnetischen Feldern, sowie ihre Wechselwirkung mit Materie.

Darüber hinaus sagte Maxwell Wellen von schwingenden elektrischen und magnetischen Feldern voraus, die sich durch den leeren Raum bewegen. Die Geschwindigkeit konnte er aus einfachen elektrischen Experimenten vorhersagen; indem er die Daten benutzte, die damals zur Verfügung standen, berechnete er die

Ausbreitungsgeschwindigkeit zu 310.740.000 m/s. Maxwell schrieb 1865: „Diese Geschwindigkeit ist so nahe an der Lichtgeschwindigkeit, dass wir einen starken Grund zu der Annahme haben, dass das Licht selbst (einschließlich Wärmestrahlung und anderer Strahlung, falls es sie gibt), eine elektromagnetische Welle ist“.

Maxwells Vorhersage war richtig. Die Wellentheorie wurde später durch Experimente von Heinrich Rudolf Hertz bestätigt und bildet die Grundlage der gesamten Funktechnik. Die quantitative Verbindung zwischen Licht und Elektromagnetismus wird als ein großer Triumph der Physik des 19. Jahrhunderts angesehen. Zu dieser Zeit glaubte Maxwell, die Ausbreitung des Lichtes erfordere ein Medium, in welchem die Wellen sich fortpflanzen könnten. Im Laufe der Zeit ergaben sich immer größere Schwierigkeiten, die Existenz eines solchen Mediums, das den ganzen Raum erfüllte, aber durch mechanische Mittel unauffindbar war, mit den Ergebnissen der Experimente wie z. B. dem Michelson-Morley-Experiment in Einklang zu bringen. Darüber hinaus schien es ein absolutes Bezugssystem, in welchem die Gleichungen gültig waren, zu benötigen. Dies hätte zur Folge gehabt, dass die Gleichungen für einen bewegten Beobachter eine andere Form gehabt hätten. Diese Schwierigkeit regte Einstein zur Formulierung der speziellen Relativitätstheorie an und in diesem Prozess verneinte Einstein die Notwendigkeit eines Lichtäthers.

Späte Jahre

James und Katherine Maxwell, 1869.

„Für seine Forschungen über die Zusammensetzung der Farben und andere Beiträge zur Optik“ wurde er von der Royal Society 1860 mit der Rumford-Medaille ausgezeichnet; ein Jahr darauf wurde er als Mitglied in die Royal Society gewählt.

Er schrieb ein Lehrbuch über die Theorie der Wärme (1871) und eine exzellente einführende Abhandlung über Körper und Bewegung (1876). Im Jahre 1871 wurde er zum ersten Cavendish Professor of Physics nach Cambridge berufen. Maxwell überwachte den Aufbau des Cavendish-Laboratoriums. Er beaufsichtigte jeden Schritt beim Bau des Gebäudes und beim Einkauf der wertvollen Gerätesammlung, mit der das Laboratorium dank des großzügigen Gründers

ausgestattet wurde. Einer der letzten großen Beiträge Maxwells zur Wissenschaft war die Auswertung der Forschungen von Henry Cavendish. Dabei kam heraus, dass sich Cavendish unter anderem mit Fragen über die mittlere Dichte der Erde und die Zusammensetzung des Wassers beschäftigt hatte.

Maxwell hat die Ergebnisse von vorhergehenden elektromagnetischen und optischen Experimenten und Beobachtungen in einer Serie von mathematischen Gleichungen zusammengefasst. Diese Gleichungen (wie auch die Maxwellverteilung) haben sich seitdem als außerordentlich nützlich in der Physik erwiesen. Sie haben sich in allen Fällen bewährt und einige neue Gesetze des Elektromagnetismus und der Optik hervorgebracht, die wichtigsten über elektromagnetische Strahlung. Die Gleichungen sind grundlegend für Radio und Fernsehen und können für die Untersuchung von Röntgenstrahlung, Gammastrahlung und Infrarotstrahlung und andere Formen von Strahlungen benutzt werden. Das Leben James Clerk Maxwell wurde von seinem Klassenkameraden und lebenslangem Freund, Professor Lewis Campbell, 1882 veröffentlicht. Seine gesammelten Werke wurden in zwei Bänden von der Cambridge University Press 1890 herausgegeben.

Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Graf von Volta (18. Februar 1745 in Como, Italien - 5. März 1827 in Camnago bei Como) war der Erfinder der Batterie. Er gilt als einer der Begründer des Zeitalters der Elektrizität.

Leben und Werk

Volta wurde als Sohn einer wohlhabenden Familie in Como in Norditalien geboren, als eines von 9 Kindern, von denen 5 Priester wurden, wie auch einige Onkel (der Vater selbst war lange Jesuitennovize). Voltas Eltern, Filippo Volta und Maria Maddalena hatten aber eine andere Laufbahn für Volta vorgesehen und schickten ihn in Vorbereitung einer Juristenlaufbahn 1758-1760 auf eine Jesuitenschule. Im Selbststudium beschäftigte er sich mit Büchern über Elektrizität und korrespondierte mit führenden Gelehrten. Der Turiner Physik-Professor Giambattista Beccaria (1716-1781) riet ihm dabei, sich auf experimentelle Arbeit zu konzentrieren.

1769 veröffentlichte er seine erste physikalische Arbeit, die schon Kritik an den Autoritäten enthielt. 1775 wuchs seine Bekanntheit durch die Erfindung des bald in ganz Europa benutzten Elektrophors, mit dem durch Influenz erzeugte statische Elektrizität viel bequemer erzeugt und transportiert werden konnte. 1774 wird er zum Superintendenten und Direktor der staatlichen Schulen in Como ernannt und 1775 Experimentalphysik-Professor an der Schule in Como. 1776 entdeckt er in aus den Sümpfen am Lago Maggiore aufsteigenden Gasblasen Methan und beginnt mit dem brennbaren Gas zu Er konstruiert damit stetig brennende Lampen und benutzt seine Volta-Pistole als Messgerät für den Sauerstoffgehalt von Gasen.

All diese Entdeckungen führen dazu, dass er 1778 (nach einer Reise in die Schweiz 1777, wo er u. a. Voltaire trifft) zum Physik-Professor an der Universität Pavia ernannt wird. Dort erfindet er ein Elektroskop zur Messung kleinster Elektrizitätsmengen (1783), quantifiziert die Messungen unter Einführung eigener Spannungseinheiten (das Wort „Spannung“ stammt von ihm) und formuliert die Proportionalität von aufgebrachtener Ladung und Spannung im Kondensator.

1792 erfuhr er von den Frosch-Experimenten des angesehenen Anatomen Luigi Galvani, die dieser auf animalische Elektrizität zurückführt. Volta erkennt aber die Ursache der Muskelzuckungen in äußeren Spannungen (etwa Kontaktelektrizität, falls mit mehreren Metallen experimentiert wurde) und es entsprang ein Streit um den Galvanismus, der die Wissenschaftler in ganz Europa in Lager teilt. Für Galvani lag die Ursache darin, dass der Frosch eine Art Leidsche Flasche (also ein Kondensator) war, für Volta war er nur eine Art Detektor. Heute ist immer noch wichtig, dass sich daraus Voltas langjährige Untersuchungen zur Kontaktelektrizität und schließlich seine bahnbrechende Erfindung der Batterie ergab.

Volta soll in seinen Schriften auch die Idee des Telegraphen und das Gay-Lussac-Gesetz (Volumenausdehnung von Gasen proportional zur Temperatur) vorweggenommen haben.

Seine größte und erfolgreichste Erfindung war jedoch die um 1800 konstruierte Voltasche Säule, die erste funktionierende Batterie (nachdem er schon in den 1790er Jahren elektrische Spannungsreihen verschiedener Metalle untersucht hatte). Sie bestand aus übereinander geschichteten Elementen aus einer Kupfer- und einer Zinkplatte, die von Textilien, die mit Säure (zunächst Wasser bzw. Salzlacke) getränkt waren, voneinander getrennt waren. Er schildert die Erfindung in einem berühmten Brief an Sir Joseph Banks von der Royal Society. Erst diese Erfindung der Batterie ermöglichte die weitere Erforschung der magnetischen Eigenschaften elektrischer Ströme und die Anwendung der Elektrizität in der Chemie im folgenden Jahrhundert.

1791 ernannte ihn die Londoner Royal Society zum Mitglied und verlieh ihm 1794 ihre Copley-Medaille. 1792 ging er auf seine zweite Auslandsreise, bei der er u. a. Laplace, Lavoisier und in Göttingen Georg Christoph Lichtenberg besuchte sowie London. 1801 reist er nach Paris, wo er Napoleon Bonaparte seine Batterie vorführt. 1802 erhielt er vom Institut de France die Ehrenmedaille in Gold und von Napoleon eine Pension. Nachdem Napoleon Italien erobert hatte, ernannte er Volta, der sich schon damals eigentlich zur Ruhe setzen wollte, 1809 zum Senator und erhob ihn 1810 in den Grafenstand.

Nach der Erfindung der Batterie gab er die Forschung und Lehre zunehmend auf, wurde aber durch die Ernennung zum Dekan der philosophischen Fakultät 1813 Seine Karriere hatte die wechselnden Herrschaftsverhältnisse unbeschadet überstanden (er war sowohl bei den Habsburgern als auch bei Napoleon in Gunst). Er zog sich danach auf sein Landhaus in Camnago nahe Como zurück.

Volta heiratete 1794 die wohlhabende Teresa Peregrini, mit der er zwei gemeinsame Söhne aufzog. Er liegt in Como begraben, wo man auch seine Instrumente im Museum Tempio Voltiano sehen kann.

1897, also 70 Jahre nach seinem Tod, wurde Volta mit der höchsten Auszeichnung, die ein Physiker bekommen kann, geehrt: Zu seinen Ehren wurde die Maßeinheit für die elektrische Spannung Volt genannt. Auch im

international anerkannten Kürzel U der elektrischen Spannung ist Volta verewigt. Früher wurde U wie V geschrieben und deshalb das U für Spannung übernommen.

Andre Marie Amperes Leben (1775 bis 1820)

Amperes Kindheit wurde von der Französischen Revolution stark überschattet. Sein Vater starb in dieser Zeit unter der Guillotine. Er selbst fiel schon früh als wissbegieriger Knabe und durch sein gutes Gedächtnis auf. Er las als Jugendlicher die 35 Bände der Enzyklopädie! von Denis Diderot und lernte Griechisch, Latein und Italienisch. Als Achtzehnjähriger befasste er sich mit den Lehrbüchern des Schweizers Leonhard Euler und der klassischen Mechanik von Joseph-Louis Lagrange. Er wandte sich zunächst der Botanik, der Metaphysik und der Psychologie zu, ehe er Mathematik und Physik studierte. Mit 18 Jahren entwickelte er eine Plansprache, die er als friedensförderndes Werkzeug ansah.

Im Jahre 1802 verfasste Ampere ein mathematisches Werk zur Spieltheorie. Damit qualifizierte er sich als Professor für Mathematik an dem von Napoleon eingerichteten Lyceum (Gymnasium) von Lyon. Bald darauf verfasste er eine Arbeit zur theoretischen Mechanik und eine Abhandlung über partielle Differentialgleichungen, die ihm die Mitgliedschaft in der französischen Akademie der Wissenschaften einbrachte.

1804 ließ sich Ampere in Paris nieder. Sein Interesse für Mathematik erlahmte, und er befasste sich zunehmend mit den Schriften von Kant und mit der Chemie. Ampere hatte eine Professur an der Pariser Ecole Polytechnique und im College de France. Im Jahre 1808 wurde er auch Generalinspektor der Universität und lehrte außerdem Philosophie an der Historisch-Philosophischen Fakultät. In bezug auf Kant vertrat er ein hypothetisch-deduktives Verfahren des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns: Der Naturforscher stellt eine Hypothese auf und fragt sich, welche Experimente unternommen werden müssen, um die Theorie zu stützen oder zu falsifizieren. Ampere versuchte die chemische Affinität von Molekülen, die aus punktförmigen Atomen bestehen, aus der Geometrie von geometrischen Körpern (zum Beispiel Tetraeder, Oktaeder oder Würfel) abzuleiten.

Amperes Arbeiten zur Chemie fanden jedoch bei anderen Gelehrten seiner Zeit kaum Interesse.

Ampere erklärte den Begriff der elektrischen Spannung und des elektrischen Stromes und setzte die Stromrichtung fest.

Die Entwicklung des Telegrafen

Eine andere Anwendung der elektromagnetischen Erscheinungen führte zur Verbesserung der Telegrafie.

Schon Ampere hatte 1820, als er sich mit der gegenseitigen Wirkung von Strömen und Magneten beschäftigte, vorgeschlagen, diesen Ausschlag der Magnetnadel für die Telegrafie zu benutzen. Solch einen Telegraf zu bauen gelang Schilling (1786-1837) im Jahre 1835. Leider war die Magnetnadel so unruhig, daß man nur sehr schlecht den Ausschlag ablesen konnte. Dieser Apparat hatte 27 Drähte und benutzte galvanischen Strom.

Zwei andere berühmte Wissenschaftler, der Mathematiker und Naturforscher C.F. Gauss (1777-1855) und der Naturforscher W. Weber (1804-1870) nutzten die Kenntnisse der Physik, um ihre Kommunikation zu erleichtern. Sie befassten sich mit den Entdeckungen von Volta, Ampere, Ohm und Faraday. Gauß und Weber waren enge Freunde und arbeiteten in verschiedenen Laboratorien in Göttingen, die etwa 1 km voneinander entfernt lagen. Damit sie einander nicht so häufig persönlich aufsuchen mussten, um wichtige Ideen auszutauschen, bauten sie sich einen Telegrafen. Zu diesem Zweck legten sie Drähte über die Dächer, von einem Haus zum anderen, was zu der Zeit ganz ungewöhnlich war und für Aufsehen sorgte. Ursprünglich waren die Drähte für den Nachweis des Ohmschen Gesetzes für längere Entfernungen gedacht gewesen. Für jeden wurde ein Induktor, der Informationen weitergibt, ein Multiplikator, welcher die Informationen empfängt, ein Ablesefernrohr sowie eine Voltabatterie gebaut. Ein Multiplikator bestand aus einer großen Spule, die oben ein Loch hatte, in dem sich eine auf einem Torsionsfaden gehängte Magnetnadel bewegen konnte. Über diese Spule, auf demselben Faden, wurde ein Spiegel mit einer Ablesemarkierung angebracht. Durch das Fernrohr konnte man jedoch nur sehr ungenaue Ablesungen machen.

Der erste Induktor war sehr groß. Er bestand aus einem großen Stabmagneten, der an einem Ständer vertikal befestigt wurde, und einer Spule, die sich über einen Pol des Magneten frei bewegen konnte. Mit der Hand wurde die Spule auf- und abwärts bewegt. Da dieser Vorgang auf die Dauer zu anstrengend war, wurde der Induktor mit der Zeit modernisiert. Dieser Telegraf funktionierte ca fünf Jahre.

Im Laufe der Zeit gab es viele Varianten von Telegrafen. Viele Forscher machten sich Gedanken zur Konstruktion und hatten teilweise auch Erfolg. Da alle diese Apparaturen nicht besonders praktisch waren, wurde nach Wegen einer besseren Konstruktion gesucht. Einen völlig neuen Gedanken hatte der Amerikaner Samuel Morse (1791-1872). Er war von Beruf Künstler. Sein Gedanke war: Ein Elektromagnet sollte einen Stift in rhythmische Bewegung bringen, der auf einen laufenden Papierstreifen Punkte und Striche zeichnen würde. Morse hatte zunächst keine physikalischen Kenntnisse. Er eignete sich diese aber an und baute den ersten Morsetelegraf. Er entwickelte auch das Morsealphabet, welches heute noch benutzt wird. Um 1874 bekam von seinem Bruder Wilhelm aus London eine Probe des neuen Stoffes Guttapercha geschickt. Dies war ein neues Isoliermaterial, es ermöglichte Kabel unter der Erde und im Meer zu verlegen. Die erste Telegrafenerleitung (1844) war 64km lang und hundert Jahre später gab es auf der ganze Erde etwa zwölf Millionen Kilometer Telegrafenerleitungen. Die ersten ausgedehnten Leitungen baute Siemens in den Jahren 1853-1858 während des Krim-Krieges in Russland.

Untersuchungen von Albert Einstein

Einer der berühmtesten Menschen der Welt ist Albert Einstein. Er hat unser Wissen über den Aufbau unserer Welt sehr vermehrt. Man darf ihn mit Kopernikus und Newton vergleichen. Albert Einstein wurde 1879 in der süddeutschen Stadt Ulm geboren. Mit 15 Jahren verließ Einstein die Oberschule ohne Abitur. Er beschäftigte sich lieber zu Hause mit dem, was ihn persönlich interessierte: mit naturwissenschaftlichen Problemen.

Einstein meldete sich bei der Technischen Hochschule (TH) Zürich für das mathematisch-physikalische Fachlehrerstudium. Diese erste Bewerbung gelang

nicht, sondern erst eine zweite 1896 war erfolgreich. An der Hochschule studierte er gründlich die Werke von Helmholtz, Kirchhoff, Planck und anderen. Nach dem Abschluss der Hochschule wurde Einstein beim Patentamt in Bern als wissenschaftlicher Experte angestellt. Dieses Amt sicherte ihn materiell; hier kam seine Genialität zur Entfaltung. In diesem Büro täglich beschäftigt, erarbeitete er die Grundlagen der Relativitätstheorie.

Albert Einstein hatte 1905 zwei Veröffentlichungen, deren Bedeutung für die Wissenschaft grundlegend war. Sie betrafen zwei ganz verschiedene Gebiete der Physik, nämlich die Quanten- und Relativitätstheorie. Diese beiden großen Entdeckungen Einsteins 1905 machten ihn berühmt. Vom bekannten Physiker Max Planck unterstützt, bekam Einstein 1911 eine Professur an der Prager Universität. An der TH Zürich hält er 1912 Vorlesungen über theoretische Physik. Seit 1914 leitete er das Institut für Physik in Berlin. 1915 vollendete er sein großes Werk: die allgemeine Relativitätstheorie, die ihn schon seit 1907 beschäftigt hatte.

Einstein entdeckte, dass Masse und Energie voneinander abhängen. Bei hoher Geschwindigkeit verwandelt sich Masse immer mehr in Energie. Masse ist "gefrorene" Energie, Energie ist "aufgetaute" Masse. Deshalb können z.B. kleine Mengen radioaktiven Materials in der Atombombe in ungeheure Energien umgewandelt werden. Aufgrund von Einsteins Erkenntnissen glaubt man heute, dass das Weltall ein riesiger gekrümmter, also nicht unendlicher Raum ist. Ein Lichtstrahl, in das Weltall losgeschickt, kehrt nach sehr langer Zeit auf einer gekrümmten Bahn wieder zu seinem Ausgangspunkt zurück. Also, Einstein entdeckte, dass Raum, Zeit und Energie voneinander abhängen; sie sind relativ. Es gibt nur einen einzigen absoluten Wert, das ist die Lichtgeschwindigkeit!

Im Jahre 1921 erhielt Einstein den Nobelpreis für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Photoelektrizität und für seine Relativitätstheorie. Er befasste sich auch mit theoretischen Überlegungen für Experimente unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit, wie sie heute an Bord von Raumschiffen real ausführbar sind. Sein ganzes Leben arbeitete er an einer Formel, die alle Kräfte in unserer Welt (Gravitation, Magnetismus und Elektrizität) zusammenfasste. Einstein war nicht nur

ein großer Denker, er war auch ein entschiedener Demokrat. Er hasste den Krieg und kämpfte für die Abrüstung der Völker.

Im Jahre 1933 musste Einstein, von den Hitler-Faschisten verfolgt, in die USA emigrieren. Bis zu seinem Lebensende protestierte er gegen die Atomaufrüstung in der ganzen Welt. In den USA hat er sich nie zu Hause gefühlt. Deutsch blieb seine Muttersprache, Englisch sprach er schlecht. Albert Einstein liebte Musik, namentlich Bach und Mozart, spielte von Jugend an Violine und war für Hauskonzerte gesucht. Wie kaum ein anderer Mensch wollte Einstein die letzte Ursache unserer Welt entdecken. Und dabei blieb er immer bescheiden. Er sagte: "Ich habe keine besondere Begabung. Ich bin nur leidenschaftlich neugierig".

Kaffee

Gemessen am Wert ist Kaffee nach Erdöl das Welthandelsgut Nr. 2; dies gilt auch für die in die Bundesrepublik Deutschland importierte Menge. Schließlich trinkt der Bundesbürger im statistischen Durchschnitt fast 180 l/Jahr. Das in Kaffeebohnen enthaltene Koffein wirkt stark euphorisierend und erleichtert Gedankenassoziationen. Die heute üblichen modernen Verfahren ermöglichen es, jedem Konsumenten, den ihm genehmen Kaffee zu trinken. Herz- und kreislaufempfindliche Konsumenten können auf entkoffeinierten Kaffee zurückgreifen. Im folgenden Kapitel kann nur der Röstprozess abgehandelt werden, der aber für sämtliche Kaffeetypen von herausragender Bedeutung ist.

Röstkaffee

Der in Sisal- oder Jutesäcken, vermehrt aber auch in Containern angelieferte Rohkaffee wird mit Becherwerken oder pneumatisch über eine Eingangskontrollwaage einer Reinigungsmaschine mit einer Kapazität bis zu 50 t/h zugeführt und dann von Sackfasern, Kordeln, Holz und Eisenteilen sowie Steinen, Staub und anderen Fremdkörpern befreit. Der Transport zu den Vorrats- und Lagersilos geschieht bei kurzen Wegen mit Becherwerken, bei langen pneumatisch.

Für die Silo-Anlage werden Zellenkonstruktionen mit einem Fassungsvermögen bis zu 150 t je Zelle bevorzugt, je nach Zahl der Zellen ist ein Gesamtfassungsvermögen von bis zu 5000 t möglich.

Nach Förderung in die Lagersilos erfolgt die Wägung der Einzelsorten über automatisch gesteuerte Gattierungs- oder Bandwaagen, die im freien Fall beschickt werden.

Trocknen, Rösten und Vermählen der Kakaobohnen

Bei der eigentlichen Verarbeitung der Kakaobohnen zu Kakao und Kakaoerzeugnissen kommen folgende technologische Operationen zur Anwendung: Zerkleinern, Erhitzen, Trennen, Mischen, Kühlen, Schmelzen, Erstarren, Emulgieren, Homogenisieren. Die Verfahrensgänge sind in ihrer Art und Reihenfolge unterschiedlich, deshalb kann man sich nicht auf einen bestimmten Ablauf festlegen.

Als erster Schritt werden die eingehenden Kakaobohnen einer Vorreinigung unterzogen, bei der Verunreinigungen wie Staub, Steine, Holzteile, Sackfasern, Metallteile, Fruchtmusreste, Nägel abgetrennt werden. In der nächsten Stufe wird der Kakao geröstet. Dieser Prozess dient zum einen der Entfeuchtung auf etwa 3 % WG sowie der dadurch bedingten Lockerung der Schalen zwecks besserer Abtrennbarkeit und zum anderen der Aromaentwicklung. Entsprechend den wissenschaftlichen Erkenntnissen über die Bildung des Kakaoaromas mittels Maillard-Reaktion sollte der Röstprozess in zwei Stufen erfolgen, nämlich zunächst Durchlaufen der Trocknungsphase zur Entfeuchtung und anschließend die eigentliche Aromabildungsphase, die auf die optimale Reaktionstemperatur der Kakaosorte abzustimmen ist, z. B. afrikanische Kakaos zwischen 120 und 130 ° C und Edelkakaos unter 120 ° C über etwa 30 min. Auch werden die Verfahren diskontinuierlich, kontinuierlich oder kombiniert betrieben. Als Prinzipien der Wärmeübertragung kommen Konduktionserhitzung zur Anwendung, teilweise auch kombiniert mit Mikrowellenerhitzung oder Infrarotstrahlung.

Kurz über Nahrungsmittel

- 1) die Lebensmittel – продукты питания
- 2) der Aufbau – восполнение новыми веществами, клетками
- 3) der Ersatz – возмещение, замена
- 4) die Aufrechterhaltung – поддержание, сохранение

- 5) das Leistungsvermögen – энергетическая мощность организма
- 6) essentiel - существенный
- 7) die Säure - кислота
- 8) der Energiebedarf- потребление энергии
- 9) die Nahrung – питание
- 10) das Eiweiß - белок
- 11) der Brennwert – энергетическая ценность
- 12) die Verdauung – пищеварение
- 13) die Absorption – абсорбция, всасывание
- 14) primär – первичный, основной
- 15) sekundär - вторичный
- 16) vorhanden sein – находиться в распоряжении
- 17) der Begleitstoff – сопутствующее вещество
- 18) der Gerbstoff – дубильное вещество
- 19) untergeordnet - второстепенный
- 20) der Genusswert – вкусовое качество
- 21) zusetzen - добавлять
- 22) die Verunreinigung - загрязнение
- 23) erleiden - претерпевать
- 24) unsachgemäß - ненадлежащий
- 25) der Verderb - гибель
- 26) der Verlust – потеря, убыток
- 27) der Aufwand – затраты, издержки

Lebensmittel dienen in ihrer vielfältigen Form dem Menschen zur Energiegewinnung sowie zum Aufbau und Ersatz körpereigener Substanzen. Nach dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse benötigt der Mensch zur Aufrechterhaltung seiner Gesundheit und seines Leistungsvermögens ständig über 50 verschiedene Stoffe, die er mit der Nahrung aufnehmen muss. Diese Stoffe werden als **essentielle Nahrungsbestandteile** bezeichnet.

Zu diesen Stoffen zählen Wasser, Mineralstoffe, Vitamine sowie die essentiellen Aminosäuren und die essentiellen Fettsäuren. Die erforderliche tägliche Energiezufuhr (**Energiebedarf**) durch die Nahrung, die aus den einzelnen energieliefernden Lebensmittelbausteinen resultieren muss, beträgt für einen gesunden Mann bei mittelschwerer körperlicher Arbeit und normalem Lebensstil etwa 10,0 MJ (2 400 kcal) und für eine Frau etwa 8,5 MJ (2000 kcal). 10-15 % des Energiebedarfes sollen durch Eiweiß, etwa 25-35 % durch Fett und etwa 45-60 % durch Kohlenhydrate (mindestens 100 g/Tag) aufgebracht werden. Für den absoluten Tagesbedarf ergeben sich somit folgende orientierende Empfehlungen:

Mann: 67 g Eiweiß, 83 g Fett, 320 g Kohlenhydrate

Frau: 64 g Eiweiß, 72 g Fett, 260 g Kohlenhydrate.

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass Ethylalkohol ebenfalls einen recht hohen Brennwert (1 g = 30 kJ bzw. 7,1 kcal) hat und bei der Energieaufnahme berücksichtigt werden muss.

Selbstverständlich ist der Energiebedarf nicht eine feststehende Größe, sondern abhängig von vielen Faktoren, z.B. Alter, Geschlecht, Körperkonstitution, Gesundheitszustand, Schwere der Arbeit, Verdauungs- und Absorptionsleistung, Klima usw.

Die Lebensmittel sind, wenn man von wenigen Ausnahmen, z. B. Wasser, Zucker und Kochsalz absieht, keine einfachen und einheitlichen chemischen Verbindungen, sondern stellen meist recht kompliziert zusammengesetzte Produkte der Biogenese des Tier- und Pflanzenreiches dar.

Die Lebensmittel werden daher im Allgemeinen nach ihrer Herkunft in tierische und pflanzliche Produkte unterteilt. Die Lebensmittelinhaltsstoffe hingegen kann man unabhängig von ihrer Herkunft in primäre und sekundäre Bestandteile einteilen.

Unter primären Bestandteilen werden solche Stoffe verstanden, die in den Lebensmitteln originär bereits vorhanden sind. Hierzu rechnen einerseits die Nährstoffe mit hoher potentieller Energie, wie Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette, sowie andererseits Mineralstoffe, Vitamine und Wasser. Die primär vorhandenen

Begleitstoffe (z.B. Farbstoffe, ätherische Öle, Gerbstoffe usw.) spielen für die Energiegewinnung keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle. Sie können aber den Genußwert eines Lebensmittels (Aroma, Geschmack, Farbe usw.) positiv oder negativ beeinflussen bzw. können in einigen, wenigen Fällen sogar gesundheitsschädigend sein (z. B. toxische Amine).

Unsere Lebensmittel, die überwiegend der lebenden Natur entstammen und zumeist relativ komplizierte chemische Stoffgemische darstellen, erleiden als Rohstoffe, Zwischenprodukte und Fertigerzeugnisse bei Verarbeitung, Lagerung, Transport und Zubereitung vielfältige biologische, chemische, physikalische und sensorische Veränderungen. Bei unsachgemäßer Behandlung sind diese Veränderungen besonders nachteilig und führen zu Qualitätsminderungen sowie zum Verderb. Die Sicherung des Bedarfes der Bevölkerung mit ernährungsphysiologisch hochwertigen und hygienisch einwandfreien Lebensmitteln nach Umfang und Qualität bei minimalem Aufwand und der Einschränkung von Warenverlusten setzt die Aneignung und Anwendung modernster wissenschaftlicher Kenntnisse voraus.

10 Грамматический справочник

Правило 1

Порядок слов в вопросительных предложениях

Как поставить общий и специальный вопрос к предложениям:

Er *lernt*^{II} in der Schule.

Du *hast*^{II} die Mittelschule *besucht*.

1) Общий вопрос – вопрос без вопросительного слова

II → I *Lernt*^I er in der Schule?

Hast du^I die Mittelschule *besucht*?

2) Специальный вопрос – с вопросительным словом

II=II Wo *lernt*^{II} er?

Welche Schule *hast*^{II} du *besucht*?

Was *hast* du *besucht*?

Правило 2

ВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ НЕМЕЦКИХ ГЛАГОЛОВ

Немецкие глаголы имеют три основные формы, которые являются фундаментом для образования временных форм глагола.

Три основные формы

INFINITIV - неопределённая форма	fragen	sehen
IMPERFEKT - имперфектная основа	fragte	sah
PARTIZIP II - причастие II	gefragt	gesehen

Для выражения времен используют следующие временные формы глагола

- | | |
|--------------------|---|
| 1) Настоящее время | PRÄSENS |
| 2) Прошедшее время | IMPERFEKT
PERFEKT
PLUSQUAMPERFEKT |
| 3) Будущее время | FUTURUM |

PRÄSENS = основа глагола + личное окончание

↓	↓
lern/en, entwickel/n	ich --- - e wir --- - en du --- -(e)st ihr --- -(e)t er ---t sie --- en

- 1) Некоторые сильные глаголы изменяют корневую гласную во 2 и 3 лице ед. ч. **e** на **i (ie)**; **a** на **ä**; **au** на **äu**. См. 2 столбик сильных глаголов.
- 2) У глаголов с отделяемыми приставками приставка будет стоять в конце предложения.

	Слабые	Сильные	Возвратные	Неправильные	Модальные				
	machen	gehen	lesen	nehmen	sich interessieren	haben	sein	werden	können
ich	mache	gehe	lese	nehme	interessiere mich	habe	bin	werde	kann
du	machst	gehst	liest	nimmst	interessierst dich	hast	bist	wirst	kannst
er	macht	geht	liest	nimmt	interessiert sich	hat	ist	wird	kann
wir	machen	gehen	lesen	nehmen	interessieren uns	haben	sind	werden	können
ihr	macht	geht	lest	nehmt	interessiert euch	habt	seid	werdet	könnt
sie	machen	gehen	lesen	nehmen	interessieren sich	haben	sind	werden	können

IMPERFEKT = имперфектная основа + личное окончание

- | | |
|---|-----------------------|
| ↓ | ↓ |
| 1) Смотри 3 столбик списка сильных глаголов | ich --- wir - en |
| 2) Если там нет, то mach/en(te) - machte | du - st ihr - |
| 3) Отделяемая приставка в конце предложения | er --- sie - en |

	machen	fahren	aufstehen	haben	sein	werden	können
ich	machte	fuhr	stand auf	habe	war	wurde	konnte
du	machtest	fuhrst	standest auf	hast	warst	wurdest	konntest
er	machte	fuhr	stand auf	hat	war	wurde	konnte
wir	machten	fuhren	standen auf	haben	waren	wurden	konnten
ihr	machtet	fuhrt	standet auf	habt	wart	wurdet	konntet
sie	machten	fuhren	standen auf	haben	waren	wurden	konnten

PERFEKT = Präs.(haben/sein) + Part. II СМЫСЛОВОГО ГЛАГОЛА

	lesen		gehen
Ich	habe .....gelesen	Ich	bin gegangen
Du	hast .....gelesen	Du	bist gegangen
Er	hat gelesen	Er	ist gegangen
Wir	haben gelesen	Wir	sind .....gegangen
Ihr	habt gelesen	Ihr	seid gegangen
Sie	haben .....gelesen	Sie	sind .....gegangen

PLUSQUAMPERFEKT = Imper.(haben/sein) + Part. II СМЫСЛ. ГЛ.

Ich	hatte gelesen	Ich	war gegangen
Du	hattest gelesen	Du	warst gegangen
Er	hatte gelesen	Er	war gegangen
Wir	hatten gelesen	Wir	waren... gegangen
Ihr	hatten gelesen	Ihr	wart gegangen
Sie	hatten gelesen	Sie	waren... gegangen

FUTURUM=werden+Infinitiv СМЫСЛОВОГО ГЛАГОЛА

Ich	werde helfen	Wir	werden helfen
Du	wirst helfen	Ihr	werdet helfen
Er	wird helfen	Sie	werden helfen

Partizip II

- 1) Смотри 4 столбик списка сильных глаголов
- 2) Если там нет, то: machen - ge/ macht/ t = gemacht
- 3) Глаголы с суффиксом - ieren
studieren - studier/ t = studiert
- 4) Глаголы с отделяемыми приставками
aufstehen - auf + gestanden = aufgestanden
- 5) Глаголы с неотделяемыми приставками теряют грамматическую приставку
beteiligen - betelig/ t = beteligt

Правило 3

Passiv(страдательный залог)

Passiv=werden + Partizip II

Präsens Passiv	Das Haus	wird	gebaut		- Дом строится
	Die Häuser	werden	gebaut		- Дома строятся
Imperfekt Passiv	Das Haus	wurde	gebaut		- Дом строился
	Die Häuser	wurden	gebaut		- Дома строились
Perfekt Passiv	Das Haus	ist	gebaut	worden	- Дом был построен
	Die Häuser	sind	gebaut	worden	- Дома были построены
Plusquam. P.	Das Haus	war	gebaut	worden	- Дом был построен
	Die Häuser	waren	gebaut	worden	- Дома были построены
Futurum Passiv	Das Haus	wird	gebaut	werden	- Дом будет строиться
	Die Häuser	werden	gebaut	werden	- Дома будут строиться

Zustandspassiv (результативный) = sein + Partizip II

Präsens Zp.	Das Haus	ist	gebaut		- Дом построен
	Die Häuser	sind	gebaut		- Дома построены
Imperfekt Zp.	Das Haus	war	gebaut		- Дом был построен
	Die Häuser	waren	gebaut		- Дома были построены

Infinitiv Passiv (неопределённая форма страдательного залога)

Das Haus	kann	gebaut	werden	- Дом может быть построен
Die Häuser	können	gebaut	werden	- Дома могут быть построены

Носитель действия (в русском языке: творительный падеж кем? чем?)

в немецком языке von (для одушевлённых), durch (для неодушевлённых), mit (с помощью).

Правило 4

Неопределённо - личное местоимение “man”

Неопределённо - личное местоимение “man” всегда в предложении является подлежащим. Сказуемое стоит в немецком предложении в 3 лице единственного числа, а переводится на русский язык 3 лицом множественного числа.

Man sagt - говорят

Man sagte - говорили.

Сочетание man + модальный глагол

Man kann - можно,

Man kann nicht - нельзя.

Правило 5

Степени сравнения прилагательных и наречий

Таблица 6

Положительная	Сравнительная	превосходная
klein	kleiner	am kleinsten
lang [a, o, u]	länger	am längsten
Но		
gut(хороший)	besser	am besten
hoch(высокий)	höher	am höchsten
nah(близкий)	näher	am nächsten
viel(много)	mehr	am meisten
gern(охотно)	lieber	am liebsten

Употребление степеней сравнения в несобственном значении

- 1) Ein alter Mann - старый человек, но: ein älterer Mann- пожилой человек.
- 2) Eine lange Zeit - долгое время, но: eine längere Zeit - продолжительное время.

- 3) Eine große Zahl - большое количество, но: eine größere Zahl - довольно большое количество.
- 4) Aus jüngerer Zeit - относительно недавно, in jüngster Zeit - (совсем) недавно, die jüngsten Ereignisse - последние (недавние) события.

Правило 6

Infinitiv в предложении

- 1) Futurum = werden + Infinitiv

Ich werde dieses Buch lesen.

Я буду читать эту книгу.

Das Buch wird gelesen werden.

Книга будет прочитана.

Модальность – отношение к действию

- 2) Модальный глагол + Infinitiv

Ich kann dieses Buch lesen.

Я могу прочитать эту книгу.

Das Buch kann gelesen werden.

Книга может быть прочитана.

- 3) Модальная конструкция haben/sein ... zu + Infinitiv

Ich habe dieses Buch zu lesen.

Я должен/могу прочитать эту книгу.

Das Buch ist zu lesen.

Книга может/должна быть прочитана.

- 4) Модальная конструкция sich lassen + Infinitiv

Dus Buch läßt sich lesen.

Книга может быть прочитана.

- 5) Сложное глагольное сказуемое смысловый глагол ... zu + Infinitiv

Ich begann das Buch zu lesen - Я начал читать книгу.

но, Ich gehe schlafen - Я иду спать. (после gehen, fahren, helfen, lernen, lehren)

Ich lehre meine Tochter schreiben. - Я учу мою дочь писать.

- 6) Инфинитвные группы (с частицей zu)

Es ist interessant, dieses Buch zu lesen. - Интересно прочитать эту книгу.

- 7) Инфинитвные обороты: um ... zu + Infinitiv

statt ... zu + Infinitiv

ohne ... zu + Infinitiv

Er studiert eine Fremdsprache, um die Fachliteratur zu lesen.

Он учит иностранный язык, чтобы читать специальную литературу.

Sie liest einen Fachtext, ohne das Wörterbuch zu benutzen.

Она читает текст, не пользуясь словарём.

Er liest einen Text, statt ihn zu übersetzen.

Он читает текст, вместо того, чтобы его переводить.

Правило 7

Местоименные наречия

В русском языке такой грамматической категории нет. Местоимённые наречия - слова, заменяющие существительные, не называя их. Выбор их зависит от предложного управления глаголов.

sich interessieren für	- интересоваться чем-либо.
arbeiten an	- работать над чем-либо.
fragen nach	- спрашивать о чём-либо.
denken an	- думать о чём-либо.
sich vorbereiten auf	- готовиться к чему-либо.
teilnehmen an	- участвовать в чём-либо.
sich befassen mit	- заниматься чем-либо.
verfügen über	- располагать чем-либо.
beitragen zu	- вносить вклад, способствовать чему-либо.

Er arbeitet am Text. - Он работает над текстом.

Чтобы перевести «над чем он работает?», нужно **вопросительное** местоименное наречие Wo + предлог : Woran arbeitet er?

Чем он интересуется? : Wofür interessiert er sich?

О чём он думает? : Woran denkt er?

Указательное местоименное наречие заменяет существительное (только неодушевлённое), не называя его.

Da(r) + предлог

Он думает над этим. - Er denkt daran.

Он в этом участвует. - Er nimmt daran teil.

Правило 8

Предложное управление глаголов

arbeiten an	(Dat)	- работать над чем-либо
teilnehmen an	(Dat)	- участвовать в чём-либо
sich befassen mit	(Dat)	- заниматься чем-либо
sich beschäftigen mit	(Dat)	- заниматься чем-либо
beitragen zu	(Dat)	- способствовать чему-либо
fragen nach	(Dat)	- спрашивать о
messen mit	(Dat)	- измерять чем-либо
bestehen in	(Dat)	- состоять в чём-либо
bestehen aus	(Dat)	- состоять из чего-либо
bestehen auf	(Dat)	- настаивать на чём-либо
fahren mit	(Dat)	- ехать на чём-либо
fahren etw.	(Akk)	- вести что-либо, водить
reich sein an	(Akk)	- быть богатым чем-либо
bekannt sein durch	(Akk)	- быть известным чем-либо
stören durch	(Akk)	- мешать чем-либо
sich interessieren für	(Akk)	- интересоваться чем-либо
denken an	(Akk)	- думать о чём-либо
sich vorbereiten auf	(Akk)	- готовиться к чему-либо
verfügen über	(Akk)	- располагать чем-либо
sich freuen auf	(Akk)	- радоваться чему-либо
warten auf	(Akk)	- ждать чего-либо
stolz sein auf	(Akk)	- гордиться чем-либо

Правило 9

Причастие 1 и 2 в функции определения

Das lesende Mädchen - читающая (наст. вр. дейст. залог) девочка

Das gelesene Buch - прочитанная (прош. вр. страд. залог) книга

Распространённое определение

Der am Referat² arbeitende¹ Student³ - работающий над рефератом студент.

Причастие I с zu

Die zu besprechenden Probleme - проблемы, которые нужно обсудить.

Список использованных источников

1 Современный немецкий язык/А.М. Мойсейчук, Е.П. Лобач. - Минск: Высшая школа, 1998 – 254 с.

2 Большой немецко-русский словарь. В 3 т. / авт.-сост. Е.И. Лепинг [и др].; под общ.рук. О.И. Москальской. – 10-е изд., стереотип. – М.: Рус.яз. – медиа, 2006. Т.2 – 680 с.

3 Дормидонтов Е.А., Немецко-русский словарь по автомобильной технике и автосервису. Ок. 31 000 терминов/ Дормидонтов Е.А.; под ред. академика В.А. Черняйкина. – М.: РУССО, 2001. – 832 с.

4 Германия: Информационно-аналитический журнал. - Франкфурт-на-Майне: [б.и.], - 1998, № 4; № 5.

5 Факты о Германии: брошюра. - Франкфурт-на-Майне: [б.и.], 1996. – 544 с.

6 Обозрение: Газеты. – 2000. - № 4. - Ульяновск, 2000.

7 Журналы Vitamin De.

8 Немецкий язык для технических вузов/под ред. Н.В. Басовой. – Ростов-на-Дону: [б.и.], 2005. – 258 с.

9 Das große Buch der Technik. – Ravensburg: [s.h.], 2002. – 236 s.