

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

Т.П. Гуляева, Е.В. Комарова, Е.М. Каргина

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Рекомендовано Редсоветом университета
в качестве учебного пособия для практических занятий
по немецкому языку для студентов, обучающихся по направлению
08.03.01 «Строительство»

Пенза 2015

УДК 811.112.2: 69 (075.8)

ББК 81.2 Нем.: 38 я 73

Г94

Рецензенты: кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Перевод и переводоведение» Е. Ю. Ожегова, (ПГУ)
кандидат филологических наук, доцент кафедры «Иностранные языки» Е.Г. Стешина (ПГУАС)

Гуляева Т.П.

Г94

Иностранный язык. Строительные материалы: учеб. пособие для практических занятий по немецкому языку / Т.П. Гуляева, Е.В. Комарова, Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 200 с.

Пособие способствует подготовке студентов и аспирантов к чтению профориентированной литературы и формированию навыков по использованию сложных грамматических конструкций при переводе технических текстов по строительству и производству строительных материалов, изделий и конструкций.

Подготовлено на кафедре «Иностранные языки» и предназначено для использования студентами, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», на практических занятиях по немецкому языку при изучении дисциплины «Иностранный язык».

© Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2015

© Гуляева Т.П., Комарова Е.В.,
Каргина Е.М., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемое учебное пособие предназначено для работы со студентами обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство». Составлено согласно требованиям ФГОС ВО и соответствует программе по иностранному языку, тематическому планированию второго семестра.

Основной целью пособия является подготовка студентов к чтению профориентированной литературы и формирование навыков по использованию сложных грамматических конструкций при переводе технических текстов по строительству. Лексический материал пособия отобран из оригинальной научно-популярной и технической литературы, учебные тексты в отдельных случаях частично адаптированы или сокращены. Каждый текст имеет предтекстовые упражнения для введения и закрепления общеупотребительной и терминологической лексики по строительству, а также послетекстовые упражнения для развития сформированных ранее умений устной речи по предлагаемой теме. Грамматические упражнения способствуют повторению техники перевода сложных грамматических конструкций на основе профориентированной лексики.

Краткая характеристика структуры пособия:

Пособие состоит из 4 тем, к которым даны дополнительные тексты в отдельном приложении. Каждая тема содержит основной текст, тематический словарь, систему упражнений, дополнительный текст для чтения.

В конце пособия дано 4 приложения: тексты для самостоятельного чтения, грамматический материал, словарь технических терминов и список сокращений.

Данное пособие направлено на развитие следующих общекультурных компетенций (ОК):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению и анализу;
- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6).

THEMA I. DIE BAUSTOFFE

Лексический минимум к теме

Повторите:

lösen, auswählen, bestehen, der Anspruch, liefern, der Lehm, der Ton, dauerhaft, entwickeln, benutzen, das Bindemittel, die Schicht, der Vorteil, der Nachteil, vor allem, die Eigenschaft, erhalten, schaffen, die Grundlage, verbinden, besitzen, die Erfahrung, ermöglichen, fertigen, vorfertigen, verwenden, verkürzen, die Bauzeit, versehen, eignen sich, ständig.

Запомните:

nämlich – а именно, то есть

vervollkommen – усовершенствовать

durchschnittlich – средний, в среднем

die Lebensdauer – срок (продолжительность) службы

die Umwelt – окружающая среда

unterschiedlich – разный, различный

bieten, bot, geboten – обнаруживать, давать, представлять

die Zugfestigkeit – прочность на растяжение

die Druckfestigkeit – прочность на сжатие

brauchbar – пригодный, полезный

der Belag – настил, слой

aufserordentlich – важный, исключительный

die Vielseitigkeit – многосторонность, разнообразие

vorzüglich – прежде всего

darstellen – представлять собой

die Umwälzung – переворот (в науке)

verringern – уменьшать, сокращать

körperlich – физический

entscheidend – решающий, решительный

öffentlich – общественный

durchsichtig – прозрачный

die Kuppel – купол

das Treppenhaus – лестничная клетка

umgrenzen – окаймлять, окружать

die Glasfaser – стекловолокно

die Glaswolle – стекловата

der Dämmstoff – изоляционный материал

die Plaste – пластик

der Durchmesser – диаметр

beeinflussen – оказывать влияние

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ А

I. Прочтите вслух:

12, 30, 50, 70, 100, 23-й, 3-й, 9-й, 30-й

II. Образуйте от данных глаголов существительные с суффиксом – ung-, переведите:

entwickeln, bearbeiten, bedeuten, verbinden, lösen, liefern, vorfertigen, verringern, vervollkommen, schaffen, fertigen.

III. Образуйте от данных глаголов прилагательные с суффиксом -bar- переведите:

nutzen, verwenden, lösen, erreichen, einsetzen, ausführen, herstellen, montieren.

IV. Переведите группы слов, имеющих общие корни, а также сложные слова с этими корнями:

- a) die Produktion, die Produktionshalle, der Produktionsvorgang;
- b) der Grund, die Grundlage, gründen, die Gründung, gründlich;
- c) auswählen, die Auswahl, wählen, wählbar;
- d) erzeugen, die Erzeugung, das Erzeugnis, der Erzeugungsvorgang;
- e) möglich, möglichst, ermöglichen, die Möglichkeit.

V. Сгруппируйте следующие слова по принципу синонимии:

die Methode, entwickeln, der Baustoff, einsetzen, ausarbeiten, errichten, das Baumaterial, erbauen, verwenden, ausnutzen, bereits, besitzen, schon, benutzen, haben, das Verfahren.

VI. Переведите следующие словосочетания:

die Entwicklung der Kunststoffe, die Produktion von Fertigbauteilen, die Verwendung herkömmlicher Baustoffe, der Einsatz von Platten im Bauwesen, die Herstellung von Ziegeln, die Erfindung des Stahlbetons.

VII. Употребите сказуемое в указанной форме времени:

1. Die Bauteile (herstellen) im Betonwerk industriell (Imperfekt Passiv).
2. Die Brigade (errichten) eine neue Schule im kurzer Zeit (Perfekt Aktiv).
3. Das Holz (bearbeiten) leicht (können + Infinitiv Passiv).
4. Diese Baustoffe (prüfen) im Laboratorium (Perfekt Passiv).
5. Das Gebäude (errichten) aus Stahlbeton (Präsens, Imperfekt Passiv).

VIII. Переведите следующие предложения:

1. Man baut in unserem Lande viel, um die Wohnverhältnisse der Werktätigen zu verbessern.
2. Ohne industrielle Baumethoden zu entwickeln, konnten die Bauschaffenden gewaltige Aufgaben im Bauwesen nicht lösen.
3. Statt die Ausbildung der Jugend zu fördern, gibt die Regierung der BRD große Summen für Ausrüstung aus.

IX. Переведите письменно следующие предложения:

1. Die zur Errichtung der Gebäude benötigten Konstruktionselemente werden in Betonwerken hergestellt.
2. Im Bauwesen werden durch die Plastwerkstoffe neuartige, dem Leichtbau entsprechende Konstruktionen möglich.

Text A: «Die Baustoffe»

Das Bauwesen hat wichtige Aufgaben für die Erfahrung und Weiterentwicklung des menschlichen Lebens zu lösen, nämlich die Schaffung von Wohn- und Arbeitsstätten, Gesellschaftsbauten, Kultur- und Folgeeinrichtungen u.s.w.

Um solche Bauten zu errichten, muss der Mensch die Baustoffe, welche ihm die Natur bietet, richtig auswählen. Eine weitere Aufgabe des Menschen besteht in der Bearbeitung und Vervollkommnung dieser Baustoffe auf der Grundlage wissenschaftlich-technischer Prozesse im Bauwesen.

Alle Baustoffe sollen fest und möglichst dauerhaft sein, weil die Bauten eine durchschnittliche Lebensdauer von 90 bis 100 Jahren haben müssen. Mit der weiteren Entwicklung des Menschen wachsen die Ansprüche an seine Umwelt immer mehr und damit auch die Anforderungen, an die Baumaterialien.

Die Natur liefert viele Baustoffe. Das sind unterschiedliche Erden, vor allem Lehm und Ton, aber auch verschiedene Gesteine, zu denen in erster Linie Granit, Basalt, Porphyrt, sowie Marmor gehören.

In waldreichen Landschaften war das Holz ein wichtiger Baustoff. Es hat als Baumaterial eine hohe Zug- und Druckfestigkeit und ist leicht zu bearbeiten. Bis jetzt werden aus Holz Fensterrahmen, Fußboden und Türen hergestellt.

Bereits in der ersten Entwicklungsstufe der Technik arbeitete der Mensch die Methoden aus, um sich die Stoffe besser nutzbar zu machen. Zuerst formte er die Erden zu Ziegeln und Platten, später benutzte der Mensch Bindemittel zwischen den Steinschichten.

In 19. Jahrhundert ist der Stahl zu einem der bedeutensten Baustoffe geworden. Er bietet als Baustoff viele Vorteile, vor allem die außerordentliche Vielseitigkeit seiner Eigenschaften. Der Nachteil besteht in der hohen Feuer- und Korrosionsempfindlichkeit.

Seit Mitte des vorrigen Jahrhunderts begann man als Baustoff den Beton zu verwenden. Der Baustoff Beton eignet sich vorzüglich für die serienmäßige

Herstellung von Fertigteilen. Deshalb stellt die breite Anwendung des Betons eine der Grundlagen für die Industrialisierung des Bauens dar.

Eine Erfindung des Stahlbetons bedeutete eine Umwälzung im Bauwesen, weil der Stahlbeton die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen ermöglicht. Die Vorteile der Fertigteilindustrie sind: die Verringerung der Baustellenarbeit und damit auch der Bauzeiten sowie die Erleichterung der schweren körperlichen Arbeit.

Ein außerordentlich wichtiger Baustoff unserer Zeit ist das Glas. Das Bauglas wird als Fensterglas für Wohn- und Industrieräume, öffentliche Bauten verwendet. Farbiges und durchsichtiges Glas lässt sich für Verkleidungen von Innen- und Außenwänden ausnutzen. Als Glasfaser oder Glaswolle ist das Glas wegen seiner Leichtigkeit ein guter Dämmstoff, und es kann sich als Glasstäbe wie der Stahl mit dem Beton verbinden.

Heute werden in ständig steigendem Maße neue, verschiedenartige Baustoffe entwickelt. Darunter sind in erster Linie die Plaste zu nennen, die um ein Vielfaches leichter sind, als die traditionellen Baustoffe und eine erheblich größere Festigkeit als diese haben. Ungefähr 25 % Plastikproduktion finden in der vielfältigen Form im Bauwesen Einsatz. Plaste kommen für den Ausbau, als für Bodenbeläge, Türen und Fenster, sowie in der Sanitärtechnik zur Verwendung. Jetzt werden vorgefertigte Plastikstrukturen als tragende Elemente ausgenutzt. Es gibt Plastikstrukturen bis zu Abmessungen von 43 m Durchmesser und 36 m Höhe.

Geringe Masse der Plaste, geringer Aufwand für Transport und Montage sind Faktoren, die die Ökonomie des industriellen Bauens positiv beeinflussen.

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Ответьте на вопросы по тексту:

1. Worin bestehen die Aufgaben des Bauwesens für die Erhaltung und Weiterentwicklung des menschlichen Lebens?
2. Verändert sich die Anforderungen an die Baumaterialien ständig?
3. Welche Baustoffe liefert die Natur?
4. Welche Rolle spielt der Beton im Bauwesen?
5. Welche Bedeutung hatte die Erfindung des Stahlbetons für das Bauwesen?
6. Verwendet man Kunststoffe viel im Bauwesen?

II. Подберите для каждого существительного соответствующее определение из слов, приведённых под чертой.

der Baustoff, der Plast, die Eigenschaft, der Prozeß, die Platten, der Stahlbeton

neu, hochentwickelt, großartig, gut, verwendbar, modern, verschieden.

III. Разделите текст А на смысловые части и озаглавьте их по-немецки.

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ В

I. Переведите предложения, обращая внимание на форму выражения сказуемого.

1. Der Bauingenieur hat die Eigenschaften der Baustoffe zu berücksichtigen.
2. Der Kalkmörtel ist zu Außenputzen zu verwenden.
3. Für die Herstellung des künstlichen Mörtels hat man Kalk, Zement und Gips auszunutzen.
4. Die Zuschlagstoffe sind auf ihre Zusammensetzung zu prüfen.

II. Определите, какие синтаксические отрезки выделены запятыми. Переведите предложения, помните о последовательности перевода.

1. Die Anwendung der industriellen Baumethoden ermöglicht es, das Bautempo zu beschleunigen.
2. Es ist interessant, die Denkmäler der altrussischen Architektur kennenzulernen.
3. Es ist möglich, nach Abschluß des Studiums in die Aspirantur einzutreten.
4. Er hatte seit langem den Wunsch, an einer Bauhochschule zu studieren.

III. Прочтите и переведите текст В со словарем письменно.

Text В: «Die Bindemittel Zement und Gips»

Bindemittel sind pulverförmige oder flüssige Stoffe mit der Fähigkeit, sich nach ihrer Verarbeitung durch chemische oder physikalische Vorgänge zu verfestigen und dadurch die Stoffe, die als Füllstoffe wirken, miteinander zu verbinden.

Es gibt hydraulische und nichthydraulische Bindemittel. Hydraulische Bindemittel sind: die Zemente, der Wasserkalk. Zu den nichthydraulischen Bindemitteln gehören solche, wie Luftkalk, Gips, Anhydrit.

Man unterscheidet viele Zementarten, wie Portlandzement (für hochwertige Betone), Portlandzement mit Zuschlagstoffen (für Vorfertigung und normalhärtende Betone), Hüttenzemente (für die Betone in Grund- und Wasserbau) und Tonerdeschmalzzemente (für die Feuerfestindustrie).

Alle Zemente müssen normalbindend sein. Schnellbinder sind nicht qualitätsgerechte Zemente, die in wenigen Minuten ertarren und nur geringe Festigkeiten erreichen. Außerdem dürfen die Zemente keine Bestandteile enthalten, die beim Erhärtungsprozeß treibende Verbindungen bilden. Die

Zemente erhärten nach dem Anmachen mit Wasser sowohl an der Luft als auch unter Wasser. Diese Eigenschaften und der Umstand, dass die Zemente hohe Festigkeiten des Betons ermöglichen, dienen als Grundlage der neuzeitlichen Betontechnik.

Gipsmörtel sind Mischungen von Gips mit Kalkmörtel. Sie werden für Decken- und Wandputz verwendet.

Aus Gips können Elemente zur Verkleidung von leichten Trennwänden angefertigt werden. Diese sind wegen ihres günstigen Brandverhaltens, ja sogar wegen ihrer feuerhemmenden Eigenschaften und ihrer verhältnismäßig geringen Kosten wichtige Bauelemente. Die Wandplatten können aus Baugips mit oder ohne Zuschlag oder Füllstoffe, aber auch unter Verwendung porenbildender Zusätze hergestellt werden.

Die innere Verkleidung der Wände und Decken von Leichtbauten wird häufig mit Gipskartonplatten ausgeführt, die wesentliche Elemente der Leichtbauweise bilden. Die Platten sind auf beiden Seiten mit Kartonbelag versehen, während die Innenschicht aus Gips besteht.

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Назовите немецкие эквиваленты к следующим словам:

заполнитель, затвердевать, бетонная смесь, процесс твердения, высокая прочность, облицовка, огнестойкий, слой.

II. Составьте предложения из следующих слов и словосочетаний:

Bindemittel, für, die Verbindung, Baustoffe und Bauteile, dienen.

Kalk, Zement, Gips, Mörtel, die Bindemittel, sein.

Verwenden, zu Außenputzen, man, der Kalkmörtel.

Mörtel, zum Vermauern von Ziegeln und Steinen, gebrauchen, können.

III. Переведите письменно:

Цемент при схватывании становится твердым.

Он используется для изготовления строительного раствора.

В промышленности строительных материалов цемент имеет большое значение.

Цемент поставляют цементные заводы.

Необходимо увеличить для строительства производство цемента.

IV. Составьте письменно пять вопросов по содержанию текста В.

Text C: «Neue Baustoffe»

I. Прочтите текст:

In achtziger Jahren werden viele neue Baustoffe entwickelt. «Steklopor» heißt ein neues Material, das in der Lettischen Republik für die Bauindustrie ausgearbeitet worden ist. Es handelt sich um einen Schaum aus flüssigen Glas, der auf Stahlbetonfertigteile angefragt wird und fest daran haftet.

Das Material ist sehr billig und hat wärmedämmende und feuerhemmende Eigenschaften. Die damit hergestellten Beachtungen sind bedeutend leichter als die bisher verwendeten Keramikbeläge.

Aus Marmor- und Granitabfällen ist in Belgien ein neuer Baustoff entwickelt worden. Die zerkleinerten Abfälle werden nach verschiedenen Körnungen sortiert und mittels Polyesterharz gebunden. Durch Pigmentierung lassen sich verschiedene Farbtönungen erzielen. Der in Formen gegossene und getrethete Baustoff soll sehr hart und mit echten Marmor vergleichbar sein.

Aus dem Material werden Fassadenelementen gefertigt. Dieses Verfahren soll auch auf der Basis von Kalkstein, Quarz, Sand und Pulverglas oder anderen mineralischen Füllstoffen anwendbar sein.

II. Определите по содержанию текста, какими преимуществами обладают новые строительные материалы.

Передайте содержание текста по-немецки.

III. Сообщите материал текстов А, В, С. Подготовьте краткие сообщения по следующим темам:

Die Baustoffe.

Die Zemente.

Der Gips.

Neue Baustoffe.

IV. Выполните тест:

1) Die Natur liefert viele Baustoffe:

a) Roheisen, Zement

b) Stahl, Beton

c) Lehm, Ton

2) Der Vorteil des Holzes ist

a) Feuchtigkeit

b) Zug- und Drückfestigkeit

c) Wasserhaltungsvermögen

3) Der Nachteil des Stahls ist

a) Korrosionsempfindlichkeit

b) Wasserhaltungsvermögen

- c) Feuchtigkeit
- 4) Der Vorteil der Glasfaser oder Glaswolle ist
 - a) Schwierigkeit
 - b) Feuchtigkeit
 - c) Leichtigkeit
- 5) Die Plastproduktion findet in Bauwesen ... Einsatz.
 - a) weit
 - b) eng
 - c) wenig
- 6) Die Zemente und der Wasserkalk sind
 - a) hydraulische Bindemittel
 - b) nichthydraulische Bindemittel
- 7) Luftkalk, Gips, Anhydrit sind
 - a) hydraulisch
 - b) nichthydraulisch
- 8) Schnellbinder sind ... Zemente.
 - a) qualitätsgerechte
 - b) nicht qualitätsgerechte
- 9) Gipsmörtel ist Mischung von
 - a) Zement mit Wasserkalk
 - b) Gips mit Kalkmörtel
 - c) Anhydrit mit Luftkalk
- 10) Mit Gipskartonplatten wird ... ausgeführt.
 - a) die innere Verkleidung der Wände
 - b) die äußere Verkleidung der Wände
 - c) die Fassade des Gebäudes

THEMA II. DER BETON

Лексический минимум к теме

Повторите:

das Gemisch, bezeichnen, der Zuschlagstoff, gewinnen, erhärten, zum Einsatz kommen, der Umweltschutz, der Bestandteil, erreichen, verarbeiten, verdichten, die Dichte, feucht, schützen, führen, verändern, vor allem, die Decke, das Dach, erweitern, die Wärmedämmung.

Запомните:

der Split – мелкий щебень
der Sekundärrohstoff – вторичное сырье
die Güte – качество
übermäßig – чрезмерный, слишком
eine Bedeutung beimessen – придавать значение
beeinträchtigen – причинять вред, ущерб
die Umhüllung – обволакивание, оболочка
der Zementleim – цементный клей
gelingen, gelang, gelungen – удаваться
die Entmischung – расслоение
wertvoll – ценный
die Nachbehandlung – уход, последующая обработка
die Ribbildung – трещинообразование
reißen, riß, gerissen – давать трещины
das Schwinden – усадка
vermeiden, vermied, vermieden – избегать
frisch – свежий
die Erschütterung – вибрация, колебания
zulässig – допустимый
die Beanspruchung – нагрузка, напряжение
beanspruchen – напрягать, подвергать нагрузке
auf Biegung – работать на изгиб
auf Druck – работать на давление
auf Zug – работать на растяжение
spannen – напрягать, подвергать
die Zugspannung – растягивающее усилие
sichern – гарантировать, предохранять, защищать
vorgespannt – предварительно напряженный
weitgespannt – большепролетный
die Druckspannung – сжимающее напряжение

die Querschnitt – поперечное сечение
stützen – подпирать, поддерживаться
die Stütze – стойка-колонна, стойка, опора
im Vordergrund stehen – находиться, стоять на переднем плане
denkbar – мыслимый, возможный
der Sichtbeton – отделочный слой, облицовочный бетон.

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ А

I. Прочтите вслух следующие слова:

wichtig, billig, nötig, günstig, fertig, bindig, eintönig, neuartig

II. Прочтите вслух глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Следите за правильностью ударения:

vorsehen, entsprechen, aussprechen, herstellen, beginnen, versehen, verarbeiten, einbringen, vorfertigen, abhängen, verlangen, verdichten, erfolgen, vermischen, beachten, verlegen.

III. Прочтите следующие сложные слова. Разделите их на смысловые части. Переведите сложные слова:

der Bestandteil, die Trockenmischung, der Witterungseinfluß, der Zementgehalt, das Mischungsverhältnis.

IV. Переведите следующие слова. Помните, что приставка un- придает слову отрицательное значение:

unverarbeitet, unzulässig, unnötig, unmöglich, unklar, unlösbar, unpraktisch

V. Образуйте от следующих глаголов существительные по образцу. Переведите их:

Образец: lesen – das Lesen

mischen, trocknen, verarbeiten, erhärten, abbinden, herstellen

VI. Образуйте степени сравнения прилагательных и наречий. Переведите:

groß, billig, warm, trocken, lang, kühl, wichtig, hoch, gut

VII. Переведите данные слова. Помните, что суффикс -mäßig образован от существительного das Maß (степень, мера):

planmäßig, gleichmäßig, serienmäßig, fabrikmäßig

VIII. Употребите причастия в роли определения с подходящими по смыслу существительными, данными в скобках:

vorgesehen, gemischt, verarbeitet, geprüft, hergestellt, ausgeführt
(die Arbeit, die Betonmasse, die Bauteile, der Beton, das Bindemittel, der Baustoff).

IX. Переведите следующие предложения, обратите внимание на последовательность перевода распространенных определений:

Der in die Schalung eingebrachte Beton ist zu verdichten.

Auf Biegung und Zug beanspruchte Betonfertigteile müssen mit Stahl bewehrt werden.

Die an dieser Versammlung teilnehmenden Bauarbeiter sprechen über die Erhöhung der Arbeitsproduktivität.

Die montageausführende Brigade besteht aus einigen Facharbeitern.

Die hergestellten Elemente sind großformatig.

Text A: «Der Beton»

Als Beton bezeichnet man in allgemeinen Gemenge aus natürlichen oder künstlichen fein – bis grobkörnigen Zuschlagstoffen, Zement und Anmachwasser, die in frischen Zustand verformbar und gestaltbar sind. Durch die Bezeichnung der Betone werden die Unterschiede in der Rohrdichte, in der Zusammensetzung, Verarbeitung oder Verwendung zum Ausdruck gebracht.

Einteilung der Betone:

Nach der Art der Zuschlagstoffe: Schwerstbeton, Schwebeton, Leichtbeton.

Nach der Art der Zuschlagstoffe: Kiessandbeton, Splittbeton, Leichtzuschlagstoffbeton, Hüttenbimsbeton, Blähtonbeton.

Nach der Art der Verarbeitung: Rüttelbeton, Stampfbeton, Pupmbeton, Schuffbeton, Schleuderbeton, Rüttelpreßbeton.

Nach der Verwendung: Massenbeton, Sichtbeton, Fundamentbeton, Dämmbeton, Vorsatzbeton, Straßenbeton, Strahlenschutzbeton.

Zuschlagstoffe für Schwebeton sind: Sande und Kiese sowie Steinschlag, Splitt und Brechsand aus festen Natursteinen. Als Zuschlagstoffe für Leichtbetone eignen sich porige Stoffe, die entweder in der Natur vorkommen, oder aus geeigneter Ausgangsstoffen geworden werden.

Bindemittel für den Beton sind die verschiedenen Zementarten, die zu den hydraulischen Bindemitteln gehören, weil sie unter Wasser erhärten. Sie werden aus ton- und kalkhaltigen Rohstoffen gewonnen. Bei der Zementherstellung kommen auch wertvolle Sekundärrohstoffe und Hochofenschlacken als Tonkomponente.

Um eine hohe Betongüte zu gewährleisten, kommt es auf die genaue Dosierung aller Betonbestandteile an. Besondere Sorgfalt ist der Abmessung der

Anmachwassermenge zu widmen, weil die Güte des Festbetons durch übermäßigen Wasserzusatz stark beeinträchtigt wird.

Durch den Mischvorgang soll eine möglichst gleichmäßige Verteilung aller Betonbestandteile erreicht und die Umhüllung der Zuschlagstoffkörner durch eine dünne Zementleimschicht gewährleistet werden. Das gelingt in der Regel nur durch Maschinenmischung.

Der Beton muss sofort nach dem Mischen verarbeitet werden. Beim Fördern und Einbringen des Betons ist darauf zu achten, dass keine Entmischung stattfindet. Besonders wichtig ist eine gute Verdichtung des Betons, weil sich nahezu alle technische wertvollen Eigenschaften des Betons mit größerer Dichte verbessern. Die Betonmasse ist in Schichten von 15-20 cm Stärke einzubringen und mit Vibratoren zu verdichten. Ebenso wichtig wie der richtige Aufbau des Betons und seine gute Verarbeitung, insbesondere Verdichtung, ist auch die Nachbehandlung. Um die Rißbildung als Folge des Schwindens zu vermeiden, muss der frische Beton nach der Herstellung längere Zeit gründlich feucht gehalten werden. Außerdem ist er im jungen Alter gegen Frost, Erschütterungen und unzulässige mechanische Beanspruchungen zu schützen.

Der Beton ist ein wichtiger Hauptbaustoff unserer Zeit. Die vielseitige Anwendung des Baustoffs Beton beruht darauf, dass sich die Eigenschaften in verhältnismäßig weiten Grenzen verändern und damit speziellen Anforderungen anpassen lassen. Während der unbewehrte Normalbeton vor allem für auf Druck beanspruchte Bauteile meist größerer Querschnittsabmessungen, wie Fundamente, Stützmauern verwendet wird, lassen sich aus Stahl- und Spannbeton schlanke, weitgespannte und stark auf Biegung beanspruchte Konstruktionen, wie Decken, Dächer, Brücken und Türme, herstellen. Mit der Entwicklung der Leichtbetone sind die Anwendungsgebiete des Betons, bei denen vor allem die guten mechanischen Eigenschaften dieses Baustoffs im Vordergrund stehen, durch solche erweitert worden, bei denen Wärmedämmaufgaben erfüllt werden müssen. Der heute erreichte hohe Stand des industriellen Wohnungsbau wäre ohne den Baustoff Leichtbeton gar nicht denkbar. Von den vielen Arten der Spezialbetone, die die Vielseitigkeit des Baustoffs Beton besonders deutlich zeigen, sollen die Beispiele die Strahlungs- und hitzebeständigen Betone, die Schichtbetone und die aggressivbeständigen Betone genannt werden.

Die vorzüglichen technischen Eigenschaften des Baustoffs Beton haben diesem in Verbindung mit den ökonomischen Vorteilen eine dominierende Rolle in allen Bereichen des Bauwesens verschafft. Das gibt sowohl für den Wohnungs- und Industriebau, den Verkehrs- und Wasserbau.

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Переведите следующие слова:

vorsehen, versehen, schon, schön, errichten, erreichen, erhalten, enthalten, alle, alles, das, dass, können, kennen.

II. К именованным словосочетаниям подберите соответствующие по смыслу глаголы, приведенные под чертой:

eine größere Festigkeit, der plastische Frischbeton, die verdichtete Betonmasse, gute Beschaffenheit, die Schalungen aus Stahl

herstellen, erreichen, erhalten, verwenden, einbringen.

III. Ответьте на вопросы по тексту «Der Beton»:

1. Was ist Beton?
2. Welche Stoffe werden als Zuschlagstoffe und als Bindemittel im Beton verwendet?
3. Wann muss der Beton verarbeitet werden?
4. Wie wird der Beton verdichtet?
5. Wo wird der Beton verwendet?

IV. Составьте небольшой рассказ по теме «Бетон» , используя данную лексику:

ein Gemisch, der Zuschlagstoff, das Bindemittel, erhärten, gewinnen, die Betongüte, die Maschinenmischung, die Verdichtung, verarbeiten, beanspruchen, verwenden, im Bauwesen, fertigen.

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ В

I. Прочтите вслух сложные существительные, переведите их:

das Jahrhundert, die Kulturvölker, der Kalkmörtel, der Portlandzement, das Herstellungsverfahren, die Zementherstellung.

II. Прочтите текст, найдите в тексте предложения с распространенным определением.

III. Прочтите текст В без словаря.

Text В: «Aus der Geschichte des Betonbaus»

Die Anwendung des Betonbaus war wahrscheinlich den älteren Kulturvölkern, wie Ägyptern, Karthagenern und anderen bekannt. Der Beton der Römer wurde zuerst unter Verwendung von hydraulischem Kalkmörtel hergestellt. Später ist jedoch die Kunst des Betonbaus wieder verlorengegangen.

Am Anfang des 19. Jahrhunderts gelang es dem Bauunternehmer Aspdin in Leeds, das erste künstliche hydraulische Bindemittel zu erzeugen, das er mit Portlandzement bezeichnete, weil dieses in Farbe und Festigkeit einem auf der Halbinsel Portland vorkommenden Naturstein ähnlich war. Der in der Patenschrift vom Jahre 1824 geschilderte Gang des Herstellungsverfahrens bildet noch heute die Grundlage der Zementherstellung. Im Gegensatz zu dem empirischen Vorgehen von Aspdin erkannte im Jahre 1845 Johnson die Vorteile des gesinterten Klinkers und ermittelte auch das Mischungsverhältnis von Kalk und Ton. Johnson gilt somit als der Schöpfer der auf wissenschaftlicher Grundlage arbeitenden Zementindustrie.

Die ersten Patente für die Verwendung von Portlandzement mit Eisen stammen von dem Franzosen Lambot aus dem Jahre 1855 für Betonträger, Säulen usw.

IV. Расскажите, что было сделано Аспдином, Джонсоном и Ламбо.

Прочтите текст без словаря:

Text C: «Porenleichtbeton»

In einem Heidenberger Forschungszentrum wurde ein System für Herstellung von Porenleichtbeton entwickelt, bestehend aus einem Schaumgerät und einem Schaumbildner. Der durch den Schaum entstehende Porenteil kann bis zu 80 Volumenprozent betragen. Der Beton wird dadurch leicht und gut fließfähig. Wesentliche Vorteile sind auch die leichte Verarbeitbarkeit und das billige Fördern des Baustoffes.

Als Anwendungsgebiete werden genannt: leichte und wärmedämmende Ausgleichschichten auf Decken und Dächern, Wärmedämmschichten in Hoch- und Tiefbau, Arbeits- und Baugrubenverfüllungen, Verfüllmasse im Kanal- und Tiefbau, Verfüllbeton für Schalungssteine.

Пояснения к тексту:

der Schaumbildner – пенообразователь
das Volumen – объем
die Ausgleichschicht – выравнивающий слой
die Verfüllung – засыпка
der Schalungsstein – смесь, находящаяся в опалубке

II. Расскажите о пористом легком бетоне. Используйте следующий план:

1. Ein neues System für die Herstellung von Porenleichtbeton.
2. Die Vorteile des Porenleichtbetons.
3. Das Anwendungsgebiet des Porenleichtbetons.

III. Выполните тест:

- 1) Bindemittel für den Beton sind die verschiedenen Zementarten, die zu den ... Bindemitteln gehören.
 - a) nichthydralischen
 - b) hydralischen
- 2) Der Beton der Römer wurde unter Verwendung von ... hergestellt.
 - a) Kalkmörtel
 - b) Tonmörtel
 - c) Lehmörtel
- 3) Später ist die Kunst des Betonsbaus ...
 - a) weiterentwickelt
 - b) verlorengegangen
- 4) Am Anfang des 19. Jahrhunderts gelang es dem Bauunternehmer Aspdin das erste ... zu erzeugen.
 - a) künstliche nichthydralische Bindemittel
 - b) natürliche hydralische Bindemittel
 - c) künstliche hydralische Bindemittel
- 5) Die ersten Patente für die Verwendung von Portlandzement mit ... stammen von dem Franzosen Lambot.
 - a) Eisen
 - b) Kalk
 - c) Ton
- 6) Als Zuschlagstoffe für Leichtbeton eignen sich ... Stoffe.
 - a) wertvolle
 - b) porige
 - c) monolithische
- 7) Für die Fassade des Gebäudes verwendet man ...
 - a) Fundamentbeton
 - b) Sichtbeton
 - c) Straßenbeton
- 8) Die Baugrube wird durch ... verfüllt.
 - a) Fundamentbeton
 - b) Sichtbeton
 - c) Straßenbeton

THEMA III. STAHLBETON

Лексический минимум к теме

Повторите:

der Einsatz, die Entwicklung, wissenschaftlich, die Erhöhung, die Qualität, eine Aufgabe erfüllen, verlegen, sich eignen, das Bauwerk, ausführen, das Gewicht, die Senkung, die Kosten, eine Aufgabe lösen, erfolgreich, der Arbeitsaufwand, verringern, körperlich.

Запомните:

das Erfordernis – требование
die Druckfestigkeit – прочность на сжатие
die Stahleinlage – арматура
die Zugkraft – растягивающее усилие
auftreten (trat auf, aufgetreten) – возникать, появляться
vereinigen – объединять
das Zusammenwirken – взаимодействие
der Satz – положение
haffen – сцепляться, соединяться
der Rost – коррозия
die Spannweite – пролет
der Trager – ферма
das Lagerhaus – склад
einbetten – обволакивать
beruhen – основываться

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ А:

I. Прочтите вслух следующие слова, обратите внимание на произношение гласных а, о, u + Umlaut:

nächst	die Erhöhung	künstlich
die Qualität	der Baukörper	erfüllen
ergänzen	der Verbundkörper	für
die Stähle	körperlich	ausführen
die Wärme	größer	
die Sätze	die Ökonomie	
	ökonomisch	
	lösen	

II. Прочтите вслух следующие сложные слова; помните, что главное ударение падает на первую часть сложного слова:

der Stahlbeton
das Baumaterial
der Mittelpunkt
die Hochschule
das Baukombinat
der Baukörper
der Verbundkörper
die Zugspannung
die Zugkraft
das Zusammenwirken
die Spannweite
die Rostbildung
die Wohnbauten
die Lagerhäuser

III. Назовите глаголы, от которых образованы следующие существительные:

die Herstellung
die Entwicklung
die Erhöhung
die Mechanisierung
die Automatisierung
die Senkung
der Beanspruch
die Bewehrung
die Spannung
die Dehnung
die Anwendung
die Verringerung

IV. Прочтите следующие интернациональные слова, обратите внимание на их произношение:

effektiv, objektiv, progressiv, technisch, Kombinat, die Ökonomie, ökonomisch, radikal, die Konstruktion, die Mechanisierung, die Automatisierung, die Industrie.

V. Переведите следующие словосочетания, помните о последовательности перевода распространенного определения:

die dem Beton fehlenden Eigenschaften
die im Baukörper auftretenden Zugkräfte

die im Beton eingebettete Stahl
der im Stahl armierte Beton

VI. Определите характер долженствования или возможности в следующих предложениях. Замените в них сказуемое конструкцией haben или sein+zu+Infinitiv, переведите предложения:

1. Die schwere körperliche Arbeit kann auf den Baustellen wesentlich verringert werden.
2. Die Stähle müssen eine wichtige Aufgabe im Beton erfüllen.
3. Aktuelle Aufgaben können im Stahlbetonbau erfolgreich gelöst werden.
4. Der Einsatz hochfester Stähle kann das Gewicht der Baukonstruktion verringern.
5. Alle tragenden Konstruktionen müssen aus armierten Beton ausgeführt werden.
6. Die Baukombinate sollen die Qualität der Erzeugnisse aus Stahlbeton erhöhen.

VII. Вспомните особенности перевода придаточных предложений с союзами deren, dessen. Переведите предложения:

1. Ökonomisch sind die Stahlbetonkonstruktionen, deren Gewicht radikal verringert worden ist.
2. Das Baukombinat, dessen Erzeugnisse in unserer Stadt gut bekannt sind, erfüllt den Plan erfolgreich.

VIII. Определите, в каком предложении местоимение diese переводится указательным местоимением, а в каком – личным.

1. Im Bauwerk treten große Zugspannungen auf, diese werden vom Stahl aufgenommen.
2. Diese Bauwissenschaftler arbeiten an der Entwicklung neuer vorgefertigter Bewehrungshalbzeuge.
3. Der Beton hat eine große Druckfestigkeit, diese wird mit der Zugfestigkeit des Stahls vereinigt.
4. Decken, Träger und Sälen sind tragende Konstruktionen, diese Konstruktionen werden mit Stahleinlagen hergestellt.

Text A: «Stahlbeton»

Stahlbeton ist heute und künftig ein wichtiges Baumaterial, dessen effektiver Einsatz ein objektives Erfordernis des Bauwesens ist.

Mechanisierung und Automatisierung bei der Herstellung des Stahlbetons nehmen in den nächsten Jahren eine progressive Entwicklung.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlich-technischen Arbeit in den Instituten, an den Hochschulen und in den Baukombinaten stehen die Verringerung der

schweren körperlichen Arbeit und die Erhöhung der Qualität der Erzeugnisse aus Stahlbeton.

Beton kann die verschiedenartigen Beanspruchungen der Bauteile nicht aufnehmen. Die ihm fehlenden Eigenschaften (größere Zugfestigkeit und Schubfestigkeit) werden durch Stahleinlagen ergänzt. Die Stähle haben also eine wichtige Aufgabe im Beton zu erfüllen. Sie nehmen die im Baukörper auftretenden Zugkräfte auf und werden deshalb in den Teil des Baukörpers verlegt, in welchem diese auftreten. Der Beton mit Stahleinlage, d.h. bewehrter Beton, wird Stahlbeton genannt. Der Stahlbeton vereinigt die Druckfestigkeit des Betons mit der Zugfestigkeit des Stahls. Unter Stahlbeton versteht man also einen Verbundkörper, in dem die auftretenden Zugspannungen von dem im Beton eingebetteten Stahl und die Druckspannungen vom Beton aufgenommen werden. Das Zusammenwirken von Stahl und Beton beruht auf drei Sätzen:

1. Die Wärmedehnungszahl beider Stoffe ist nahezu gleich.
2. Der Beton haftet am Stahl fest.
3. Eine Rostbildung des Stahls ist beinahe ausgeschlossen.

Der Stahlbeton eignet sich besonders für Bauwerke mit großen Spannweiten. Aus armiertem Beton werden alle tragenden Konstruktionen ausgeführt: Decken, Träger, Säulen usw. Die Stahlbetonkonstruktionen werden bei Industriebauten, Lagerhäusern und Wohnbauten verwendet.

Durch die Entwicklung und den Einsatz hochfester Bewehrungsstähle und vorgefertigter Bewehrungshalbzeuge kann das Gewicht der Stahlbetonkonstruktionen radikal verringert werden. Die Anwendung leichter, ökonomischer Konstruktionen, höhere Materialökonomie, Senkung des spezifischen Arbeitsaufwandes und der Kosten sind aktuelle Aufgaben, die im Stahlbetonbau z.Z. erfolgreich gelöst werden.

Пояснения к тексту

d.h. – das heißt – то есть

nahezu = beinahe = fast – почти

z.Z. – zur Zeit – в настоящее время

im Mittelpunkt stehen – быть в центре внимания

das Bewehrungshalbzeug – арматурная заготовка

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Ответьте на вопросы к тексту:

1. Was für ein Baumaterial ist der Stahlbeton?
2. Was verursacht der Einsatz des Stahlbetons in der modernen Bautechnik?
3. Welche Festigkeit besitzt der Beton?
4. Welche Festigkeit besitzt der Stahl?
5. Was versteht man unter Stahlbeton?

6. Worauf beruht das Zusammenwirken von Stahl und Beton?
7. Für welche Bauwerke eignet sich der Stahlbeton besonders?
8. Welche Bauteile können aus Stahlbeton hergestellt werden?
9. Wo werden die Stahlbetonkonstruktionen verwendet?
10. Welche Aufgaben stehen heute im Stahlbetonbau?

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ В

I. Согласуйте прилагательные с существительными. Используйте прилагательные во всех степенях сравнения. Переведите на русский язык.

Образец: groß – die Aufgabe

die große Aufgabe

die größere Aufgabe

die größte Aufgabe

- wichtig – der Baustoff
- wirtschaftlich – das Bauen
- breit – die Anwendung
- rationell – die Technologie

II. Определите, какие синтаксические отрезки выделены запятыми. Переведите предложения, помните о последовательности перевода:

1. Der Industriebau trägt dazu bei, das Wohnungsbauprogramm erfolgreich zu realisieren.

2. Eine gute Produktionsorganisation dient dazu, die Arbeitsproduktivität zu steigern.

3. Durch die Industrialisierung ist es möglich, große Aufgaben des Bauwesens zu lösen.

4. Es ist nötig, die wichtigsten Bauprozesse zu mechanisieren und zu automatisieren.

III. Переведите текст В самостоятельно, используйте пояснения к тексту. Предварительно прочтите текст по абзацам (1, 2, 3, 4) и ответьте на следующие вопросы:

1-й абзац:

1. Что значит (-) после слова Wirtschafts-?
2. Какую функцию выполняет **zu**, встречающееся в этом абзаце пять раз?
3. В какой функции употреблено слово **damit**?
4. Какую функцию выполняет слово **hat** во втором предложении?

2-й абзац:

1. Определите функцию слова **ist** в первом и последнем предложениях абзаца.

2. В какой степени сравнения употреблены прилагательные **wichtigste, ökonomischste**?

3-й абзац:

1. В какой степени сравнения употреблены прилагательные **breiterer, rationeller, weniger**?

2. Какие синтаксические отрезки выделены запятыми в первом предложении?

3. Являются ли эти отрезки однотипными?

4. В каком значении употреблено слово **immer** в сочетании **immer mehr**?

4-й абзац:

1. В каком значении употреблено слово **es** в первом предложении?

2. В какой форме стоит сказуемое в первом (главном) предложении?

3. Почему стоит запятая в последнем предложении?

Text B: «Der Industriebau»

Für die planmäßige, proportionale Entwicklung der Volkswirtschaft und die Verwirklichung der Hauptaufgabe in ihrer Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik kommt dem Bauwesen eine ständig wachsende Bedeutung zu. Der Industriebau hat dazu beizutragen, eine erforderliche Stärkung der materiellen Basis der Volkswirtschaft zu sichern und damit auch Voraussetzungen in der Industrie zu schaffen, die die Realisierung des Wohnungsbauprogramms gewährleisten.

Eine hohe Steigerung der Arbeitsproduktivität im Industriebau ist vor allem durch die Entwicklung des monolithischen Betonbaus zu sichern. Langfristige nationale und internationale Untersuchungen zeigen, dass der Baustoff Beton bzw. Stahlbeton auch für den Zeitraum bis 1990 der wichtigste und ökonomischste Baustoff für die Errichtung von Gebäuden und baulichen Anlagen der Industrie bleiben wird. Der monolithische Betonbau ist mit der Industrialisierung und Mechanisierung des Industriebaus verbunden.

Die Erhöhung des technologischen Niveaus durch breitere Anwendung rationeller Technologien und die verstärkte Mechanisierung der Baustellenprozesse dienen dazu, den Arbeitsaufwand zu verringern, die Arbeits- und Lebensbedingungen wesentlich zu verbessern und mit weniger Material große Aufgaben zu meistern. Dabei gewinnt die technologische Verkettung der verschiedenen Mechanismen zu technologischen Linien immer mehr an Bedeutung.

Es wird angenommen, dass durch die Verbesserung der Produktionsorganisation, insbesondere durch Schaffung spezialisierter Produktionseinheiten und technologischer Linien, eine Steigerung der Arbeitsproduktivität auf 140 bis 145 % möglich ist. Für die einzelnen Prozesse des monolithischen Betonbaus

bedeutet das eine kontinuierliche Reduzierung des Arbeitsaufwandes, der bei Bewehrungsarbeiten 75 % des bisherigen Aufwandes beträgt.

Пояснения к тексту

die Bedeutung kommt (+Dat.) zu – придается значение (чего-либо)

an Bedeutung gewinnen – приобретать значение

bzw.= beziehungsweise – или

die Verkettung – связь, соединение

monolithischer Betonbau – строительство из монолитного бетона

Выполните тест:

1) Eine hohe Steigerung der Arbeitsproduktivität im Industriebau wird durch die Entwicklung des ... Betonbaus gesichert.

- a) wertvollen
- b) porigen
- c) monolithischen

2) Durch die Entwicklung und den Einsatz hochfester Bewehrungsstähle kann ... der Stahlbetonkonstruktionen radikal verringert werden.

- a) Querschnitt
- b) Gewicht
- c) Stütze

3) Im Mittelpunkt der wissenschaftlich-technischen Arbeit in den Baukombinationen stehen ... der schweren körperlichen Arbeit.

- a) Verringerung
- b) Vereinigung
- c) Vergrößerung

4) Der Beton mit ... wird Stahlbeton genannt.

- a) Holzeinlage
- b) Steineinlage
- c) Stahleinlage

5) Die Wärmedehnungszahl des Betons und des Stahls ist nahezu

- a) verschieden
- b) gleich
- c) übermäßig

6) Aus armiertem Beton werden alle ... Konstruktionen ausgeführt.

- a) wertvolle
- b) tragende
- c) plastische

THEMA IV. DIE BAUTECHNIK

Лексический минимум к теме

Запомните:

der Erdbau – земляные работы

der Tiefbau – строительство подземных сооружений

Erdbearbeitungsmaschinen

das Putzaggerat – штукатурный агрегат

die Reibmaschine – затирочная машина

der Farbzerstäuber – краскораспылитель

die Spritzpistole – пистолет-распылитель

Maschinen für Erd- und Tiefbauarbeiten

die Schürfmaschine – землеройная машина

der Schürfkübelwagen – самоходный скрепер

der Raupenschlepper – гусеничный трактор

die Planierraupe – бульдозер

der Viellöffelbagger – многоковшовый экскаватор

Transportmaschinen

der Lastkraftwagen (LKW) – грузовой автомобиль

der Kipper – самосвал

der Tieflader – панелевоз

der Anhänger – прицеп

die Zugmaschine – тягач

die Palette – тележка

Hebemaschinen

der Turmdrehkran – башенный поворотный кран

der Raupenkran – кран на гусеничном ходу

der Mobildrehkran – самоходный кран

der Seilaufzug – канатный подъемник

das Band-Hubgerät – ленточный подъемник

der Schrägbandaufzug – ленточный наклонный подъемник

das Pressen-Hubgerät – домкратный подъемник

Das Anschlagmittel

die Traverse – траверс

die Zange – клещи

der Stropp – строп

Синонимы:

herstellen = erzeugen = produzieren = verfertigen

anwenden = verwenden = einsetzen

nutzen = benutzen = ausnutzen
befördern = transportieren
die Baustelle = der Bauplatz
das Hebewerk = das Hubgerät = der Aufzug
der Löffel = die Schaufel = der Kübel = der Eimer
den Kran aufbauen = montieren
den Kran abbauen = zerlegen = demontieren
die Reihe = die Serie

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ А

I. Замените подчеркнутые слова синонимами.

1. Die Platten für Decken und Dächer befördert man zu den Baustellen mit Lastkraftwagen.
2. Beim Bau von mehrstöckigen Häusern werden moderne Hebewerke angewandt.
3. Zum Heben der Decken- und Treppenelemente benutzt man Traversen.
4. Portalkräne werden für die Montage von Gebäuden selten eingesetzt.
5. Außer verschiedenen Turmkränen werden viele andere Hubgeräte hergestellt.
6. Die Schaufeln des Baggers schütten das Erdreich auf Förderbänder aus.

II. Назовите немецкие эквиваленты к следующим терминам:

башенный кран, самоходный кран, вес, прицеп, бульдозер, башенный поворотный кран, штукатурный агрегат, земляные работы, монтировать кран, демонтировать кран.

III. Переведите следующие однокоренные слова:

heben, hervorheben, das Hebezug, das Heben; setzen, setzen sich, absetzen, einsetzen, zum Einsatz kommen, ersetzen, die Ersatzteile; stehen, der Zustand, der Abstand, der Umstand, der Kraftwagenbestand, ständig, der Stand.

IV. Переведите, пользуясь словарем. Обратите внимание на устойчивые сочетания.

1. Die Konstruktion der Fundamente soll sämtlichen lotrechtwirkenden Kräften standhalten.
 2. Alle Baumaschinen sind stets im Stande zu erhalten.
 3. In einigen Monaten kommen alle Erdarbeiten zum Stillstand.
 4. Die Montage des Turmkranes nimmt nicht so viel Zeit in Anspruch.
 5. Die Betonierungsarbeiten sind in Angriff genommen.
- V. Поставьте вопросы к подчеркнутым словам.
1. Die Bautechnik trägt zur ökonomischen Basis unseres Landes bei.

2. Einige Kräne sind mit Steuerkabinen ausgerüstet.
3. Der moderne Bau ist ohne entsprechende Mechanisierung nicht denkbar.
4. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität ist durch die Industrialisierung des Bauwesens möglich.
5. Heute wird Beton auf fast allen Baustellen mit Mischmaschinen hergestellt.

V. Прочтите и переведите текст А.

Text A: «Die Bautechnik»

Der moderne Bau ist ohne entsprechende Mechanisierung nicht denkbar. Um sämtliche Bau- und Montagearbeiten auszuführen, mußte man verschiedene Baumechanismen konstruieren.

Es gibt Maschinen für Erd- und Tiefbau, für Montagearbeiten, für den Transport, Maschinen für Beton- und Mörtelherstellung. Zur Gruppe der Mischmaschinen gehören die verschiedenen Betonmischer, Mörtelmischer, Asphaltbetonmischer. Zum Ausführen von Ausbauarbeiten dienen Endbearbeitungsmaschinen: das Putzaggregat, der Farbzerstäuber und die Spritzpistole. Für Erd- und Tiefbauarbeiten braucht man folgende Baumaschinen: Schürfmaschinen, Schürfkübelwagen, verschiedene Planiermaschinen, Raupenschlepper, Kipper, Vielloffelbagger u.a.

Baumaschinen sind Hilfsmaschinen auf dem Bauplatz. Sie erleichtern und beschleunigen die Arbeit. Um eine Baumaschine in Gang zu setzen, muß Energie verbraucht werden. Es gibt Maschinen mit dieselektrischem, elektrohydraulischem oder elektropneumatischem Antrieb.

Man unterscheidet stationär arbeitende Baumaschinen und selbstfahrende. Jede Baumaschine besteht aus der arbeitsausführenden Ausrüstung; aus dem Kraftantrieb, der die Maschine in Gang setzt; aus dem Getriebe, das die arbeitende und die elektrische Ausrüstung verbindet; aus dem Steuerungssystem; aus dem Maschinengestell auf dem die wichtigsten Baugruppen montiert sind; aus der Transporteinrichtung (Radfahrwerk, Raupenkettensystem u.a.).

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Ответьте на вопросы по тексту.

Wie heißen die wichtigsten Gruppen von Baumaschinen?

Welche Mischmaschinen kennen Sie?

Welche Maschinen dienen zum Ausführen von Ausbauarbeiten?

Wodurch werden die Baumaschinen in Gang gesetzt?

Womit sind manche Baumaschinen versehen?

Was für Steuerungssysteme gibt es?

Worauf sind die wichtigsten Baugruppen montiert?

II. Заполните пропуски в следующих предложениях, используя слова под чертой.

1. Die Raupenkräne sollen zur Baustelle ... transportiert werden.
2. Die Baumaschinen erleichtern und beschleunigen die Arbeit
3. Der Universalbagger kann auch ... eingesetzt werden.
4. Für den Transport und die Montage der Bauelemente ... man Hebezeuge.
5. Alle Bagger werden ... hergestellt und mit Eisenbahnwaggons zum Einsatzort befördert.

als Kran, braucht, beim Hoch- und Tiefbau, serienmäßig, auf Tiefladern

ПРЕДТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ В

I. Объясните образование следующих слов, назовите их компоненты.

Spezialtieflader (m), Gegengewicht (n), Fortschreiten (n), Schüttbetonwand (f), fernsteuern, überbelasten, einheitlich, Erzeugnis (n), Kenntnis (f), Verhältnis (n), Auslegerweite (f), Steuerkabine (n), drehbar.

II. Прочтите и переведите текст со словарем.

Text B: «Kräne»

Auf der Baustelle verwendet man folgende Krantypen: Turmkrane, luftbereifte Mobilkrane, Kletterkrane, Portalkrane, Mastenkrane. Die im Wohnungsbau mit Grobelementen am häufigsten verwendeten Hebezeuge sind die Turmkrane. Die Transportlänge eines Kranes beträgt zusammen mit der Zugmaschine 25 m, Breite und Höhe 4,20 m.

Man unterscheidet stationär arbeitende Baumaschinen und selbstfahrende.

Jede Baumaschine besteht aus folgenden Hauptbestandteilen: aus der arbeitsausführenden Ausrüstung; aus dem Kraftantrieb, der die Maschine in Gang setzt; aus dem Getriebe, das die arbeitende und die elektrische Ausrüstung verbindet; aus dem Steuerungssystem; aus dem Maschinengestell, auf dem die wichtigsten Baugruppen montiert sind; aus der Transporteinrichtung (Radfahrwerk, Raupenkettensfahrwerk u.a.)

ПОСЛЕТЕКСТОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

I. Ответьте на вопросы по тексту.

Welche wichtigsten Gruppen von Baumaschinen kennen Sie?

Welche Mischmaschinen verwendet man im Bauwesen?

Welche Maschinen dienen zum Ausführen von Ausbauarbeiten ?

Welche Maschinen braucht man für Erd- und Tiefbauarbeiten?

Wie werden die schweren Blöcke und großen Platten transportiert?

Welche Krane werden auf der Baustelle ausgenutzt?

Woraus besteht jede Baumaschine?

II. Обратите внимание на выделенные слова, переведите предложения.

Lasten werden mit einem Kran in die Höhe gehoben.

Bauplatten werden zur Baustelle mit Plattenwagen gebracht.

Kräne für die moderne Häusermontage müssen über eine sehr große Tragkraft verfügen, um die Last schnell in senkrechter und waagerechter Richtung bewegen und sie langsam herablassen zu können.

Als Anschlagmittel finden Stropps, Traversen und langen breite Anwendung.

УПРАЖНЕНИЯ К ТЕКСТУ С

I. Прочтите и переведите текст С.

Text C

Turmdrehkräne

Turmdrehkräne können verschieden konstruiert sein. Es gibt Turmdrehkräne mit festem und mit drehbarem Turm. Turmdrehkräne mit Fahrwerk verfahren auf einer Gleisfahrbahn, die genau ausgerichtet und fest verlegt sein muß, um ein Umkippen unter ungünstigen Bedingungen zu verhindern.

Die Fahrwerke der einen Bauart sind so angeordnet, daß der Kran kurvengängig ist. Die Fahrwerke der anderen Bauart ähneln der Portalkräne.

Bei den neueren mittelgroßen und großen Turmkränen wird die Steuerkabine im oberen Teil des Mastes in oder neben diesem angebracht. Eine moderne Lösung ist die Lenkung des Kranes durch Fernsteuerung.

Turmdrehkräne werden für Hubhöhen bis über 100 m und eine Tragfähigkeit bis etwas 70 Mp gebaut. Da Turmdrehkräne hauptsächlich auf Baustellen eingesetzt werden, muß eine schnelle Umsetzung möglich sein. Zu diesem Zweck werden sie bis etwa 8 Mp Tragfähigkeit meist zusammenlegbar gestattet. Mit Hilfe spezieller straßenfahrbarer Fahrgestell erfolgt die Umsetzung.

Eine andere Möglichkeit für eine schnelle Ortsveränderung bieten Auto- oder Mobilkräne mit Turmaufbau.

Aber ein gewöhnlicher Turmdrehkran genützt z.B. beim Bau eines 14 stöckigen Gebäudes nicht mehr. Eine Sonderausführung sind die Kletterkräne, die besonders zur Errichtung von Hochhäusern geeignet sind.

II. Составьте небольшой рассказ по теме „Turmdrehkran“, используя данные вопросы.

- 1) Worum handelt es sich in diesem Text?
- 2) Welche Krantypen werden auf den Baustellen eingesetzt?
- 3) Welche Arten von Türmen können die Turmdrehkräne haben?
- 4) Wie erfolgt die Umsetzung der Turmdrehkräne?
- 5) Werden Sie für die Montage von Hochhäusern verwendet?

Прочтите текст D без словаря.

Text D: «Kleinbagger UB 20»

Zur Steigerung der Mechanisierung und Automatisierung der Produktion wurde vor einigen Jahren zu den vorhandenen großen Baggertypen auch ein kleinerer Universalbagger mit einem Löffelinhalt von 0,2-0,25 m³ entwickelt und mit Erfolg eingesetzt.

Bagger dieser Größenordnung sollen für den Aushub der Baugruben und speziell für den Haus- und Wohnungsbau, für den Siedlungsbau, aber auch für den kleineren Industriebau Verwendung finden.

Dieser Bagger kann wegen seines geringen Eigengewichts in betriebsfertigem Zustand auf einen normalen Lastkraftwagen verladen und in kurzer Zeit von dem einen zu den anderen Bauvorhaben transportiert werden.

Der Kleinbagger UB 20 ist als Universalbagger gebaut, so daß er mit den verschiedensten Arbeitsausrüstungen ausgestattet werden kann. Der Umbau der einzelnen Ausrüstungen ist leicht und schnell ausführbar, da nur wenige Teile ausgewechselt zu werden brauchen. Die Teile für die Hoch- und für die Tiefeöffleinrichtung sind die gleichen. Als Antrieb wird für den Kleinbagger ein 4 Takt luftgekühlter Dieselmotor von 30 PS verwendet.

Пояснения к тексту:

der Löffelinhalt – ёмкость (объём) ковша

der Hochlöffel – прямая лопата

der Tieflöffel – обратная лопата

I. Расскажите текст, используя следующий план.

Anwendungsgebiet von Kleinbaggern.

Der Transport der Kleinbagger.

Die Universalität des Kleinbaggers.

Die Leistung des Kleinbaggers.

II. Выполните тест:

1) Die Baumaschinen ... die Arbeit auf einer Baustelle.

- a) erschweren
- b) komplizieren
- c) erleichtern

2) Der Bagger ... die obere Erdschicht...

- a) hebt ... aus
- b) berücksichtigt
- c) vermesst

3) Planierraupe

- a) hebt die obere Erdschicht aus
- b) macht die Erdgrube gleich

- c) vermisst das Baugelände
- 4) Lastkraftwagen
 - a) macht die Erdgrube gleich
 - b) hebt die obere Erdschicht aus
 - c) liefert die Fertigteile zur Baustelle
- 5) Tieflader
 - a) liefert die Stahlbetonplatte zur Baustelle
 - b) macht die Erdgrube gleich
 - c) vermisst das Baugelände
- 6) Turmdrehkran
 - a) stellt die Fertigteile auf der Bauplatz
 - b) macht die Erdgrube gleich
 - c) hebt die obere Erdschicht aus

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Тексты для самостоятельной работы

Freie Preisbildung als Voraussetzung für eine funktionsfähige Marktwirtschaft

Die freie Preisbildung ist die grundlegende Voraussetzung für das Funktionieren des Wettbewerbs in der sozialen Marktwirtschaft. Nur bei freier Preisbildung kann der Preis als Knappheitsanzeiger seine gesamtwirtschaftliche Steuerungsfunktion erfüllen.

Nach dem Preisgesetz gilt in der ehemaligen DDR ab 1. Juli 1990 der Grundsatz der freien Preisbildung. Nicht mehr der Staat legt die Preise fest, sondern die Unternehmen nach Angebot und Nachfrage. Entscheidend dabei ist, ob es auf dem gleichen Markt, also innerhalb eines bestimmten Territoriums, mehrere Anbieter gibt und damit Wettbewerb zwischen den Unternehmen besteht. Die freie Preisbildung gilt in Verbindung mit dem freien Wettbewerb in allen Bereichen der Wirtschaft und für alle Eigentumsformen, also vom großen Betrieb bis hin zum Handwerker. Sie fordert die wirtschaftliche Eigeninitiative der Produzenten und wirkt sich schließlich vorteilhaft für die Verbraucher bzw. Auftraggeber aus.

Grundsätzlich ist ein Unternehmen bei der Gestaltung seiner Preise frei. Preismißbrauch ist dagegen jedoch nach dem Preisgesetz verboten. Ein Mißbrauch liegt vor, wenn ein Unternehmen in befugter oder unbefugter Betätigung für Gegenstände oder Leistungen Entgelte fordert, die infolge einer Beschränkung des Wettbewerbs, infolge der Ausnutzung einer wirtschaftlichen Machtstellung oder einer Mangellage unangemessen sind.

Der beste Schutz des Käufers oder Auftraggebers vor Preismißbrauch wird durch einen funktionsfähigen freien Wettbewerb erreicht. Je größer das Angebot durch mehrere Anbieter sein wird, um so mehr wird der Preis als Element des Wettbewerbs im Interesse des Käufers wirken. Der daraus resultierende Schutz des Käufers ist jedoch nicht mehr gegeben, wenn es zur marktbeherrschenden Stellung eines Unternehmens kommt und wenn das Unternehmen dies mißbräuchlich ausnutzt, indem es wesentlich höhere Preise fordert. Deshalb erfolgt die Preisüberwachung durch das Amt für Wettbewerbsschutz bzw. die Landesämter für Wettbewerbsschutz. Schädigt ein Unternehmer ein anderes Unternehmen infolge Preismißbrauch, so besteht Schadenersatzpflicht. Des weiteren kann eine Mehrerlösabführung angeordnet werden, die bei Zuwiderhandlung eine Geldbuße bis zu 1 Mill. DM zur Folge haben wird.

Bei der Preisbildung ist grundsätzlich von Marktpreisen auszugehen, wobei die Preishöhe durch Angebot und Nachfrage bestimmt wird. Je größer und

dringender die Nachfrage nach Waren oder Dienstleistungen wird, desto mehr steigen deren Preise, während umgekehrt ein größeres Angebot Druck auf die Preise ausübt. (Ein aktuelles Beispiel für diesen Mechanismus ist das Anziehen bzw. Schwanken der Erdölpreise infolge der Golfkrise. *D. Red.*)

Selbstkostenpreise müssen bei öffentlichen Aufträgen angewendet werden, wenn Marktpreise fehlen, eine Mangellage vorliegt oder der Wettbewerb auf der Anbieterseite beschränkt ist. Sie können bei allen anderen Aufträgen vereinbart werden.

Unabhängig von einer marktorientierten oder einer kostenorientierten betrieblichen Preispolitik der einzelnen Unternehmen nimmt die Bedeutung der Kostenrechnung zu. Bei marktorientierter Preissetzung ist es Aufgabe der Kostenrechnung, das Ergebnis des Auftrags als Differenz zwischen Erlös und Kosten nachzuweisen. Wenn auch die Deckung der Kosten auf lange Sicht unerlässlich für die Existenz des Unternehmens ist, so wird es in Einzelfällen durchaus gegeben sein, daß eine volle Kostendeckung nicht immer bei jedem einzelnen Erzeugnis durchsetzbar ist. In diesen Fällen muß mit Teilkostenrechnungen der Deckungsbeitrag bestimmt werden. Daraus sind Entscheidungen des Unternehmens zur Auftragsübernahme, zu Preisuntergrenzen, zur Werbung, zur Kapazitätsauslastung oder -erweiterung u. a. abzuleiten.

Unter den Bedingungen der Preisfreiheit ist es selbstverständlich, daß alle Preisentscheidungen vom Unternehmen selbst getroffen werden. Dazu gehört nicht nur die Entscheidung über den Umfang der Kostenrechnung und das anzuwendende Kalkulationsschema, sondern auch die Entscheidung über Art und Umfang der zu kalkulierenden Kosten und den angemessenen kalkulatorischen Gewinnzuschlag.

Für die Vergabe von *öffentlichen Aufträgen* – das sind Aufträge des Staates, der Länder, Städte und Gemeinden – ist bereits ab 1. juli – neben der Verdingungsordnung für Leistungen (VOL – betrifft sämtliche Leistungen außer Bauleistungen) – die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) anzuwenden. Diese Handlungsrichtlinien sind durch Bekanntmachung im Gesetzblatt von der BRD übernommen. Sie ersetzen die Bestimmungen des außer Kraft gesetzten Vertragsgesetzes einschließlich seiner Durchführungsbestimmungen sowie die nicht mehr geltenden Bestimmungen über verbindliche Angebotspreise.

Mit den Verdingungsordnungen wird gewährleistet, daß bei Abschluß von Verträgen (Kauf-, Werk-, Werkleistung-, Miet-, Leasing- und Bauleistungsverträgen) nach einheitlichen Richtlinien verfahren wird. Sie sichern, daß bei öffentlicher Auftragsvergabe in einem wettbewerblichen Vergabeverfahren das wirtschaftlichste Angebot nachgefragt wird. Das wirtschaftlichste Angebot, auf das der Zuschlag erteilt werden soll, ist dasjenige Angebot, bei dem das günstigste Verhältnis zwischen der gewünschten Leistung und dem angebotenen Preis erzielt wird.

Bei der Vergabe von *öffentlichen Aufträgen* besitzt der Wettbewerb Priorität. Bei Durchführung eines möglichst breiten Wettbewerbs sind angemessene Preise erzielbar. Es wird zwischen folgenden *Vergabearten* unterschieden:

– Öffentliche Ausschreibung: Hierbei werden Leistungen im vorgeschriebenen Verfahren nach Aufforderung einer unbeschränkten Zahl von Unternehmen zur Einreichung von Angeboten vergeben. Zur Verstärkung wettbewerblicher Gesichtspunkte ist auf die *öffentliche Ausschreibung* besonderer Wert zu legen.

– Beschränkte Ausschreibung: Im Prinzip gelten die gleichen Bedingungen wie bei der öffentlichen Ausschreibung, nur ist die Zahl der zur Einreichung von Angeboten aufgeforderten Unternehmen beschränkt. Darauf wird vor allem orientiert, wenn die Leistung nur von einem beschränkten Kreis von Unternehmen erbracht werden kann (außergewöhnliche Fachkenntnisse bzw. Zuverlässigkeit erforderlich), wenn die öffentliche Ausschreibung für die Bewerber einen Aufwand verursachen würde, der zum Wert der Leistung im Mißverhältnis steht, und auch, wenn die öffentliche Ausschreibung kein wirtschaftliches Ergebnis gehabt hat.

– Freihändige Vergabe: Im Gegensatz zu den beiden erstgenannten Vergabearten wird hierbei die Leistung ohne öffentliche bzw. beschränkte Ausschreibung nach freiem Ermessen des Auftraggebers übertragen. Sie kommt nur in Betracht, wenn bestimmte vorgegebene Bedingungen erfüllt sind. Das ist der Fall, wenn beispielsweise für die Leistung aus besonderen Gründen (besondere Erfahrungen) nur ein Unternehmen geeignet erscheint, wenn im Anschluß an Entwicklungsleistungen Aufträge in angemessenem Umfang an die Unternehmen, die an der Entwicklung beteiligt waren, vergeben werden müssen und auch, wenn die Leistung besonders dringlich ist.

Die vollständigen Ausschreibungsunterlagen sind die Grundlage für das vom Bewerber abzugebende Angebot, das wiederum Voraussetzung für eine mögliche Zuschlagerteilung ist. Die *Bekanntmachung* öffentlicher Ausschreibungen, aber auch beschränkter Ausschreibungen und freihändiger Vergaben, sofern es sich bei letzteren um einen öffentlichen Teilnahmewettbewerb handelt, hat in Tageszeitungen bzw. amtlichen Veröffentlichungsblättern zu erfolgen.

Der Zuschlag wird als wichtigste Entscheidung unter Berücksichtigung aller Umstände vom Auftraggeber erteilt. Leistungen werden entweder in Form von Verträgen, d. h. durch eine besondere, von beiden Parteien zu unterzeichnende Urkunde oder im Rahmen von Kleinaufträgen vergeben. Leistungen sind zu festen Preisen zu vergeben, und bei der Vergabe sind die Vorschriften über Preise für

öffentliche Aufträge zu beachten. Danach sind Lieferungen und Leistungen, die im Auftrag des Staates, der Länder, Städte und Gemeinden erfolgen, nach folgenden Preisvorschriften zu bilden:

– VO PR Nr. 30/53 über die Preise bei öffentlichen Aufträgen/

– VO PR Nr. 1/72 über die Preise für Bauleistungen bei öffentlichen oder mit öffentlichen Mitteln finanzierten Aufträgen.

Diese Preisvorschriften sind darauf gerichtet, auch im öffentlichen Auftragswesen marktwirtschaftliche Aspekte durchzusetzen. Für Lieferungen und Leistungen auf Grund öffentlicher Aufträge ist deshalb bei der Vereinbarung von Preisen grundsätzlich Marktpreisen der Vorzug vor allen Selbstkostenpreistypen zu geben.

Die Anwendung von Selbstkostenpreisen erfolgt bei öffentlichen Aufträgen nur, wenn Marktpreise fehlen, eine Mangellage vorliegt oder der Wettbewerb auf der Anbieterseite beschränkt ist. Bei Selbstkostenpreisen wird zwischen drei Typen unterschieden:

Selbstkostenfestpreise

Selbstkostenrichtpreise

Selbstkostenerstattungspreise.

Mit der Übernahme der Verdingungsordnungen und der Preisordnungen für das öffentliche Auftragswesen der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Gemeinschaft haben einerseits auch die Betriebe der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik die Möglichkeit, unter gleichen Bedingungen sowohl in der bisherigen BRD als auch in der Europäischen Gemeinschaft am Wettbewerb teilzunehmen. Andererseits haben die Betriebe bzw. Unternehmen der Europäischen Gemeinschaft (selbstverständlich auch der bisherigen BRD) unter gleichen Bedingungen die Möglichkeit, den Zuschlag für öffentliche Aufträge im östlichen Teil Deutschlands, also in Mecklenburg/Vorpommern, Brandenburg/Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen, zu erhalten.

Diese damit verbundenen wettbewerbsfördernden Aspekte sowie die eingeschlossene zusätzliche Förderung von ausschließlich klein- und mittelständischen Unternehmen durch

– Vergabe der öffentlichen Aufträge durch Lose

– Bevorzugung bei der Zuschlagserteilung, wenn das günstigste Angebot nur geringfügig überschritten wird,

tragen zur Erhöhung der Effizienz der Wirtschaft in Ostdeutschland bei.

Der Weg der Baubetriebe in die Marktwirtschaft

Die Bauwirtschaft der BRD hat in den vergangenen 40 Jahren so manche Bewährungsprobe mehr oder minder unbeschadet überstanden. Die Aufgaben wurden von Jahr größer, die materiell-technischen Voraussetzungen konnten hingegen nicht annähernd mithalten.

Durch Wegfall dieser den Grundsätzen der Marktwirtschaft völlig widersprechenden Praktiken werden auf unsere Bauwirtschaft nicht gekannte

Entfaltungsmöglichkeiten zukommen, die jedoch gleichzeitig einige Risiken und Gefahren in sich bergen. Stets war bisher die Baunachfrage größer als das Angebot, woraus die nie funktionierende Dreieinigkeit Plan – Bilanz – Vertrag resultierte. Das entscheidend Neue in der Zukunft wird sein, daß sich neben den bestehenden z. Z. in der Umwandlungsphase befindlichen bisherigen volkseigenen Betrieben so lange und so viele private Bauunternehmen bilden werden, bis das Angebot die Nachfrage deutlich übersteigen wird. Dies führt perspektivisch zwangsläufig zu einer Konkurrenz, die sich vom bisherigen „sozialistischen Wettbewerb« wesentlich insofern unterscheidet, indem unrentable Unternehmen eingehen werden. In der Marktwirtschaft, auch in der sozialen, sind Konkurse unvermeidlich.

Unter dem Aspekt, daß es in unserem Land in allen Bereichen sehr viel zu bauen gibt, könnte man leichtfertig annehmen, daß der Bedarf auf Jahre oder sogar Jahrzehnte nicht befriedigt werden kann. Nur ist nicht der Bedarf ausschlaggebend sondern die **Nachfrage**, und diese ist der **finanzierbare Bedarf**. Die Finanzierbarkeit von Bauvorhaben, ob von öffentlichen oder privaten Auftraggebern, wird erst nach und nach – entsprechend des allgemeinen Wirtschaftswachstums – steigen. Für eine Übergangsphase wird das Bauauftragsvolumen nicht unwesentlich vom insgesamt dafür zur Verfügung stehenden Kreditvolumen abhängig sein. Es steht deshalb zu befürchten, daß schon jetzt die sich in Kapitalgesellschaften umwandelnden Betriebe und die neugrundeten und sich noch gründenden privaten Bauunternehmen mehr Kapazität haben, als benötigt wird. Daß dies erst recht für die Zukunft gilt, darf als sicher angenommen werden. Dies zu wissen und sich darauf einzustellen, erhöht die Chancen, im Wettbewerb bestehen zu können.

Es ist bereits jetzt zu erkennen, daß es den Betrieben unterschiedlich gut gelingt, auf diese neuen Konkurrenzanforderungen zu reagieren. Die Palette reicht von kreativer Wendigkeit bis zu abwartender Resignation.

Eine geordnete Anpassung an marktwirtschaftliche Bedingungen setzt eine genaue Kenntnis und vor allem ungeschminkte Analyse der Stärken und Schwächen des Betriebes voraus mit der Folge, unrentable Bereiche entweder rentabel zu machen oder bei Unmöglichkeit deren Tätigkeit umzuprofilieren oder zu beenden. Das schließt die durchaus unpopuläre Maßnahme ein, sich von überflüssigen Mitarbeitern zu trennen. Bei aller Kritik, die der Autor für diese These ernten wird, scheinen ihm schmerzhafteste Einzeleingriffe, die durch soziale Maßnahmen abzusichern sind, immer noch besser als der Konkurs eines ganzen Betriebes.

Obwohl der Konkurrenzdruck auf dem bundesdeutschen Bausektor außerordentlich groß ist und zweifelsohne die Arbeitsproduktivität unserer Baubetriebe gegenüber vergleichbaren westdeutschen Unternehmen noch niedriger liegt, kann eine ernsthafte Konkurrenzgefahr nur für den bisherigen grenznahen Bereich gesehen werden. Dies liegt an der Spezifik der

Bauleistungen, die sich mit zunehmender Entfernung der Baustelle vom Sitz des Unternehmens oder seiner Zweigniederlassung verteuern. Das ist ein Standortvorteil, der hiesigen Baubetrieben und -unternehmen erhalten bleibt. Ein weiterer Ratschlag für die zukünftige Arbeit in den Baubetrieben erscheint dringend geboten: Das Baurecht wird sich in naher Zukunft verändern. Die Vereinigung der beiden deutschen Staaten steht aktuell auf der Tagesordnung und damit auch eine Rechtsangleichung der beiden deutschen Rechtsordnungen.

Sand von Vesuv

Auf der Suche nach geeigneten Baustoffen unter den Ruinen der Altbauten stieß man in Köln auf einen sonderbaren Fund. Der Form nach waren es Überreste einer Festungsmauer der altrömischen Zeit. Die erfahrensten Baumeister waren jedoch nicht imstande, die Formen der Steinplatten zu bestimmen. Viele waren der Meinung, daß dieser Fund kein Werk menschlicher Hände, sondern ein riesiger Felsen aus Naturstein war. Für den Kenner der Antike waren diese "natürlichen" Steine aber kein Wunder, denn die Römer berichteten in ihren Schriften, daß am Vesuv Sand vulkanischen Ursprungs vorkommt. Bei ständiger Feuchtigkeit bildet sich aus diesem Sand mit der Zeit ein felsenartiger Baustoff. Diesen Baustoff verwendete man meistens zur Errichtung von Hafenanlagen. Dieser Baustoff, der beim Bauen der Kölner Festungsmauer verwendet wurde, kam auch in anderen Orten vor. Mit zerkleinertem Steinmaterial, «caementum» genannt, wurde dieser Baustoff vermischt. Doch konnte damals niemand die wunderbaren Eigenschaften dieses Baustoffes richtig erkennen. Jedes Bindemittel bezeichnete man als "Bitumen", darauf weist die Bezeichnung des Teer-Bitumens hin, das für die Herstellung der Straßendecken gebraucht wird. Oft bezeichnete man aber das Gemisch von Bindemittel und Stein als Beton. Das Wort "Caementum", das ursprünglich "zerkleinerter Stein" bedeutete, wurde später zur Bezeichnung des heutigen Bindemittels Zement verwendet. So kam es, daß wir jetzt die Bezeichnung "Zement" in einem anderem Sinn als die Römer gebrauchen.

Texterläuterungen:

auf der Suche nach... в поисках

der Form nach – по форме, по внешнему виду

...waren nicht imstande... были не в состоянии

...waren der Meinung... – были того мнения...

...Werk menschlicher Hände – дело рук человеческих

Fragen zum Text:

1. Was entdeckten die Altrömer an dem Berg Vesuv?
2. Was bildete sich aus diesem Sand bei ständiger Feuchtigkeit?
3. Wo wurde dieser Baustoff verwendet?

4. Mit welchem Baustoff wurde dieses Bindemittel später vermischt?
5. Wie bezeichnete man damals das zerkleinerte Steinmaterial?
6. Was bedeutet das Wort "Zement" jetzt?

Wie der Portlandzement entdeckt wurde

Die Ingenieure des 18. Jahrhunderts gehörten leider nicht zu den gebildetsten Leuten. Man meinte sogar, daß die "Standfestigkeit eines Bauwerkes im umgekehrten Verhältnis zu den Kenntnissen der Baufachleute steht". Eine Ausnahme bildete jedoch der englische Bauingenieur Smithon, der 1756 den Auftrag erhielt, auf einer Insel einen Leuchtturm zu bauen. Er hatte eine gute Ausbildung bekommen. Für seine Zeit war Smithon ein gebildeter Ingenieur. In der Freizeit las er viele Bücher und Schriften antiker Gelehrter. Besondere Aufmerksamkeit schenkte er aber den Schriften des römischen Baumeisters Vitruv, wo er vieles über den Bau der Thermen in der Nähe von Neapel erfuhr. Smithon untersuchte die chemische Zusammensetzung verschiedener Eruptivgesteine und stellte fest, daß der Lehm für die Festigkeit der Eruptivgesteine eine besonders wichtige Rolle spielt. Diese Entdeckung war damals von großer Bedeutung. Vierzig Jahre später kam ein anderer englischer Ingenieur Parker auf dieser Grundlage zu der Erkenntnis, daß man durch Brennen der Mischung von Lehm und Kalk ein gutes Bindemittel herstellen kann. Dieses Gemisch kann man auch im gebrauchsfertigen Zustand in der Natur vorfinden. Von den Geologen wird dieses Steingemisch Mergel genannt. In seinen Schriften behauptet Parker, daß die Römer das Brennverfahren entdeckt haben. Aus diesem Grunde wurde der von ihm entdeckte Baustoff als "romanischer Zement" bezeichnet. Jedoch die genaue chemische Zusammensetzung des bis jetzt verwendeten Zements fand erst 1824 der englische Maurer Aspdin. Heutzutage werden die Grundstoffe bei der Herstellung des Zements in den Drehrohröfen bei einer Temperatur von etwa 1400° gebrannt. Während des chemischen Prozesses entstehen Mineralien, die in der Bautechnik als Alith, Belith u.a. bezeichnet werden. Sie werden zunächst gemahlen, genau dosiert und in Papiersäcken mit LKW's zur Baustelle gebracht und dort verwendet. Der Zement wird in einem bestimmten Mischungsverhältnis mit Kies und Wasser vermischt. So entsteht nach einer bestimmten Erhärtungszeit der viel gebrauchte Beton.

Texterläuterungen:

eine Ausnahme bilden – составлять исключение

Smithon – СМИТОН

den Auftrag erhalten – получить задание

eine gute Ausbildung bekommen – получить хорошее образование

besondere Aufmerksamkeit schenken – уделять особое внимание

die Thermen – римские бани

von großer Bedeutung sein – иметь большое значение
zur Erkenntnis kommen – узнать, познать
aus diesem Grunde – по этой причине

Fragen zum Text:

1. Wer war Smithon?
2. Was untersuchte er?
3. Was stellte er fest?
4. Kann man dieses Gemisch im gebrauchsfertigen Zustand in der Natur vorfinden?
5. Wie wird dieses Gemisch genannt?
6. Wer fand die genaue chemische Zusammensetzung des Zements?
7. Wie wird der Zement heutzutage hergestellt?

Beton und Stahlbeton.

Im allgemeinen ist der Frischbeton ein Gemisch aus Bindemittel, Zuschlagstoffen und Wasser; er erhärtet durch chemisch-physikalische Vorgänge zu einer gleichmäßigen steinartigen Masse. Die Herstellung und Anwendung von Beton ist bereits den Völkern der Antike bekannt gewesen. So wurden z.B. von den Römern viele Wasserbauten und Hafenanlagen aus Beton errichtet. Die Herstellung des Betons war damals aber sehr primitiv. Wie die römischen Geschichtsschreiber berichten wurde der "romanische" Beton folgenderweise hergestellt. Der in einem Ofen gebrannte Kalk wurde mit Wasser gelöscht und dann mit mineralischen Zuschlagstoffen in einem bestimmten Verhältnis vermischt. Der Beton wurde dann mit Handstampfern verdichtet und anschließend mit einer etwa 40-60 cm dicken Erdschicht verdeckt. Man ließ den Beton etwa 1,5-2 Jahre erhärten. Als Zuschlagstoff verwendete man dabei "Pozzuolanstaubasche", auch "Pozzuolanerde" bezeichnet. Sie wurde nach dem italienischen Ort Pozzuoli genannt und ist vulkanischen Ursprungs. Mit gebranntem Kalk vermischt, stellte sie in der Antike den berühmten Puzzolzement dar.

Nach dem Zerfall des römischen Reiches geriet die Herstellung von Beton sowie auch viele andere auf dem Gebiete des Bauwesens erzielte Errungenschaften in Vergessenheit. Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, als man den Zement er fand, war eine Voraussetzung für seine breite Anwendung im Bauwesen zur Herstellung des Betons gegeben. Es wurden die ersten Betonbauten errichtet. Der französische Forscher Lambot baute sogar ein Boot aus Beton. Bei der Herstellung seines Bootes brachte er die Zementmasse in eine Schalung aus Stahl ein. 1854 demonstrierte er in der Pariser Ausstellung den Besuchern sein Boot aus Beton und bekam dafür ein Patent. Später verwendete man den Beton zur Herstellung von kleinen Booten. Solche Boote wurden im 1. Weltkrieg eingesetzt.

Viel Sorgen bereitete der Beton dem Pariser Gärtner Joseph Monier. Für seine Rosen und Tulpen machte er lange, trogähnliche Blumenkästen aus Beton. Solche Blumenkästen sind bis jetzt an vielen Fenstern zu sehen. Die Blumenkästen lagen auf zwei Stützen. Sie waren aber nicht genug biegefest und zerbrachen unter Einwirkung der auftretenden Lasten und Spannkraften. Um dies zu vermeiden, verlegte Monier in die Betonmasse eiserne Stäbe. Nach Erhärtung des Betons stellte Monier fest, daß die Blumenkästen mit den eingelegten Eisenstäben nicht zerbrachen, also biegefest waren. Somit war ein neuer biegefestere und dauerhafter Baustoff erfunden. Monier war jedoch nicht imstande, die Eigenschaften des neuen Baustoffes zu erklären, denn er kannte die physikalischen und chemischen Vorgänge nicht, es fehlte ihm einfach an Kenntnissen. Er hatte z. B. keine Ahnung davon, daß der Beton am Eisen sehr fest haftet, daß die Wärmedehnungszahl von Beton und Stahl etwa die gleiche ist.

Die Nachricht von dem neuen Baustoff, dem Eisenbeton, verbreitete sich schnell in ganz Frankreich und wurde mit Begeisterung aufgenommen.

Monier bekam für seine Erfindung ein Patent, welches er dann verkaufte. Später gründete Monier einige Unternehmen für Brücken- und Wasserbau.

Wie man später feststellte, war der Beton außerdem auch feuerbeständig.

Riesenschäden erlitten viele Städte durch Feuer. So wurde z. B. 1666 London im Laufe von sechs Tagen vom Feuer völlig vernichtet.

Durch die Anwendung von Stahlbalken im Bauwesen war die Brandgefahr geringer geworden, jedoch konnte sie nicht vollkommen vermieden werden.

Der neue Baustoff, der Eisenbeton ist nicht nur feuerbeständig, sondern er verliert unter Einwirkung von Feuer seine Festigkeit nicht.

Einer der führenden Betonforscher Tadeusc Highett versuchte den Eisenbeton auf seine Eigenschaften folgenderweise zu prüfen. In einer Vorstadt Londons kaufte er ein Grundstück. Auf diesem Grundstück ließ er ein kleines Haus aus Beton bauen, welches er dann in Brand steckte. Doch das Haus brannte nicht ab, denn der Eisenbeton war feuerbeständig.

Damit sind aber die Eigenschaften des Eisenbetons bei weitem nicht erschöpft. Er hat noch viele Vorzüge, die für die Bautechnik von großer Bedeutung sind.

Früher verwendete man beim Bau eines Hauses viele einzelne Bauteile. Mit der Einführung des Eisenbetons ist es möglich geworden, ein ganzes Haus monolithisch herzustellen oder mindestens das tragende Gerüst des Hauses monolithisch zu errichten. Daraus ergeben sich für die Baukonstruktionen viele Vorteile. Früher vertrat man die Meinung, daß bei einer Baukonstruktion aus zwei tragenden Wänden und den daraufliegenden Deckenbalken die Zwischenpfeiler nur auf Druck und die Deckenbalken nur auf Biegezug beansprucht werden. Jedoch die späteren Berechnungen ergaben, daß auch die Pfeiler auf Biegung beansprucht werden, dadurch wird die Belastung des

Deckenbalkens geringer. Die gesamte Auflast wird von den horizontalen Balken aufgenommen und über die Pfeiler in den Baugrund abgeleitet. Bei der neuen Baukonstruktion, die in der Statik als "steifer" Rahmen bezeichnet wird, wirken alle Teile des Bauwerkes als Glieder eines Systems, so daß das Bauwerk durch die Pfeiler und Balken gut ausgesteift ist und standfest bleibt.

Anwendbar ist dieses Prinzip nicht nur auf den "steifen" Rahmen, sondern auch auf jede Verbundkonstruktion.

Mit der Erfindung des Betons und Stahlbetons kam man zur Erkenntnis, daß man seine Eigenschaften weitgehend verbessern kann. Die Festigkeit des Betons ist bedeutend besser als die der in der Natur vorkommenden Baustoffe. Das war eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung der industriellen Herstellung dieses Baustoffes.

Schon vor dem 1. Weltkrieg wurde der Stahlbeton bei der Errichtung von verschiedenen Bauwerken, im Industrie- und Wohnungsbau verwendet; die serienmäßige Produktion von Stahlbetonbauteilen konnte aber erst einige Jahrzehnte später aufgenommen werden, denn damals war der technisch-wissenschaftliche Stand der Produktion noch nicht ausreichend.

Eine gewisse Zeit verging, ehe der Stahlbeton eine breite Anwendung fand. Bekanntlich entwickelten sich dann neben der herkömmlichen Ziegelbauweise die Fertigteilbauweisen: die die Großblock-, Platten -und Zellenbauweise. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es noch viele Skeptiker, die die besseren Eigenschaften des neuen Baustoffes, seine Herstellung und Anwendung im modernen Bauwesen unterschätzten.

Interessant ist die Geschichte des Baus eines Wasserturmes in Budapest. Der Professor der Polytechnischen Hochschule in Budapest I. Zsielinskj besuchte 1900 die Ausstellung in Paris.

Dort sah er schon einige Bauten aus Beton und Stahlbeton. Nach seiner Rückkehr aus Paris bekam er den Auftrag, in Budapest einen Wasserturm zu errichten. Er entschloß sich, den Wasserturm aus Stahlbeton zu errichten. Aber das Bauamt zweifelte an der Zweckmäßigkeit, den Bau in Stahlbeton auszuführen. Nachdem der Wasserturm fertiggestellt war und in Betrieb genommen werden sollte, betrat der Professor als erster den Keller. Als man den Wasserturm mit Wasser füllte, hörte man einen furchtbaren Krach. Man glaubte, daß der neue Wasserturm einstürzte. Wie sich später herausstellte, war in der Speicheranlage ein Schaden entstanden, und das Wasser war in den Keller gedrungen. Der Professor, naß bis auf die Haut, nahm sich aber zusammen und hielt vor den Anwesenden zur Verteidigung des Stahlbetons eine flammende Rede.

Texterläuterungen:

Anschließend – затем

“Pozzuolanstaubasche” – пуццоланова пылевидная зола

Pozzuole – чит. Поццуоле
 Nach dem Zerfall des römischen Reiches – после распада римской империи
 in Vergessenheit geraten – быть преданным забвению, быть забытым
 war eine Voraussetzung... gegeben – была создана предпосылка
 Lambot – чит. Ламбó
 Viel Sorgen bereiten – доставлять много неприятностей
 trogähnliche Blumenkästen – похожие на корыто ящики для цветов
 unter Einwirkung der auftretenden Lasten und Spannkkräfte – под воздействием возникающих нагрузок и сил напряжения
 Joseph Monier – чит. Жозé Моньé
 es fehlte ihm einfach an Kenntnissen – у него просто не было знаний
 keine Ahnung von etwas haben – не иметь ни малейшего представления
 mit Begeisterung aufnehmen – встретить ликованием, радостью, с воодушевлением
 Unternehmen – предприятия
 Riesenschäden erleiden – терпеть громадный ущерб, убытки
 Tadeuse Highett – (чит. Тадеуш Хайэтя)
 haben viele Vorzüge – иметь много преимуществ
 Daraus ergeben sich... viele Vorteile – отсюда вытекает много преимуществ
 beansprucht werden – подвергаться нагрузке
 ...die späteren Berechnungen ergaben – ...более поздние расчеты показали
 weitgehend – здесь: namного
 ...war der technisch – wissenschaftliche Stand der Produktion noch nicht ausreichend – научно-технический уровень производства был недостаточным
 ehe... eine breite Anwendung fand – пока не нашел широкого применения
 bekanntlich – как известно
 herkömmlich – традиционный
 das Bauamt – строительное ведомство
 wie sich später herausstellte... – как выяснилось позднее
 naß bis auf die Haut – промокший насквозь
 ...hielt eine flammende Rede... – произнес пламенную речь

Fragen zum Text:

1. Was ist Frischbeton?
2. Seit wann ist die Herstellung und Anwendung des Betons bekannt?
3. Wie wurde der "romanische" Beton hergestellt?
4. Wie lange ließ man den Beton erhärten?

5. Was verwendete man als Zuschlagstoff?
6. Wann war die Voraussetzung zum Herstellen von Beton gegeben?
7. Was baute der Franzose Lambót?
8. Was verwendete er bei der Herstellung seines Bootes?
9. Wie kam es zur Erfindung des Stahlbetons?
10. Welche Eigenschaften hatte der neue Baustoff?
11. Was wurde durch die Einführung von Stahlbeton möglich?
12. Wie wirken die Teile des "stelfen" Rahmens?
13. Was wird dadurch erzielt?
14. Wie kann man die Eigenschaften des Betons verbessern?
15. Welche Betonbauweisen wurden in den nächsten Jahren entwickelt?

Die Herstellung von Beton und Stahlbeton die Betonbauweise

Seit der Erfindung des Betons und Stahlbetons wurden im Laufe der Zeit verschiedene Verfahren entwickelt: die Großblock-, -Platten-, Raumzellen-, sowie auch Gleitbauweise.

Heute wird das Gemisch in eine Form, d.h. in die Schalung eingebracht, wo es erhärtet. Bei seinem Erhärten nimmt der Beton die Form der Schalung ein. Die Schalung ist eine aus Holz oder Stahl hergestellte Form. Die Verwendung der Holzschalungen ist aber sehr teuer, denn es mangelt in vielen Ländern Europas an Holz. Außerdem sind die Holzschalungen nicht dauerhaft. Aus diesem Grunde wurden verschiedene Herstellungsverfahren entwickelt, die das Einsparen des Schalholzes ermöglichen. Zur Herstellung der Schalung verwendet man in letzter Zeit sogar Kunststoffe.

In Österreich und Westdeutschland wird z. B. sehr viel und oft aus "Gußbeton" gebaut. Der flüssige Beton wird durch Rohrleitungen in die Schalungen oder die Formen eingebracht, wo er erhärtet.

Das überschüssige Wasser scheidet aus. Nachdem der Beton erhärtet ist, wird die Wandplatte entformt; auf dem nächsten Geschoß wird die nächste Wand in dieselbe Schalung eingebracht. Nach dieser Bauweise werden 20-25 hochgeschossige Häuser erbaut.

Ein anderes Verfahren ist die Gleitbauweise. Die Schalungstafeln werden vertikal aufgestellt. Der Beton wird von oben in die Schalung eingebracht. Nach dem Erhärten des Stahlbetons wird die Schalung mit Hebevorrichtung hochgezogen, d.h. sie gleitet nach oben und es wird weiter betoniert. Bei der Gleitbauweise entfällt die zeit- und kräfteaufwendende Arbeit des Ab- und Aufbaus der Schalung. Heutzutage werden viele Häuser in der Gleitbauweise errichtet. Als Beispiel sei ein Hochbau in Tula genannt. In Tula wurde 1969 ein 18-geschossiges Punkthaus in der Gleitbauweise gebaut. Die Decken und Wände wurden in parallel verlaufenden Arbeitsgängen betoniert. Für die Herstellung der Wände wurde das Gleitverfahren und für die Decken eine

umsetzbare untergehängte Schalung verwendet. Als Wandmaterial wurde Schwerbeton und Gasbeton gewählt.

Der ganze Rohbau war in 17 Arbeitstagen vertiggestellt. Die Gleitschalung bestand aus kleinformatischen Holztafeln. Das hatte den Vorteil, daß man mit den kleinen Tafeln dem Bau die gewünschte Form geben konnte. Die Deckenschalung wurde aus Holztafeln und Stahl montiert und gleichzeitig mit der Wandschalung nach oben mit hydraulischen Hebern gehoben.

Viele Erfolge sind im Bauwesen auf dem Gebiet der Verdichtung des Betons zu verzeichnen. Zum Verdichten des Betons wurden früher Handstampfer angewendet. Heute wird der Beton mit Rüttlern (Vibratoren) verdichtet. Die Betonmasse wird so lange gerüttelt, bis die Körner dicht zusammenliegen und nur kleine Poren vorhanden sind.

In den letzten Jahren ist in der Sowjetunion ein ganz neues Herstellungsverfahren des Stahlbetons entwickelt worden.

Der russische Ingenieur N. Koslow hat vorgeschlagen, den Beton wie Metall zu walzen. Der Beton kommt in eine Walzanlage, wird dort in die Form gepreßt, nimmt die gewünschte.

Desbalt an und wird dann etwa zwei Stunden in der Dampfkammer bei 100° behandelt,

In Moskau wurde erstmalig in der Welt ein Walzbetonwerk gebaut. Durch die Anwendung von Walzverfahren wurden die Erhärtungszeiten von 28 Tagen bis auf wenige Minuten verkürzt.

Texterläuterungen:

...es mangelt... an Holz – недостает древесины

das überschüssige Wasser – излишняя вода

Schalungstafel, f – доска опалубки

...wird mit Hebevorrichtung hochgezogen – поднимается вверх с помощью подъемного устройства

...entfällt die zeit- und kräfteraubende Arbeit des Ab- und Aufbauens der Schalung – отпадает сборка и разборка элементов опалубки, требующие много времени и труда

in parallel verlaufenden Arbeitsgängen – в параллельно идущих производственных операциях

eine umsetzbare untergehängte Schalung – поворачиваемая, снизу подвешенная опалубка

den Vorteil haben – иметь преимущество

mit hydraulischen Hebern – гидравлическими подъемниками

viele Erfolge sind... zu verzeichnen – следует отметить большие успехи

Fragen zum Text:

1. Welche Betonbauweisen werden jetzt angewendet?

2. Wohin wird das Gemisch eingebracht?
3. Wozu dient die Schalung?
4. Woraus wird die Schalung hergestellt?
5. Wie wird in der Glatbauweise gebaut?
6. Wie wurde früher der Beton verdichtet?
7. Womit wird jetzt der Beton verdichtet?
8. Wie lange wird der Beton gerüttelt?
9. Worin besteht das Prinzip des Walzverfahrens?

Der Spannbeton

Eine weitere Entwicklung des Stahlbetons ist der Spannbeton. Der französische Gärtner Monier stellte fest, daß der Beton eine geringe Zugfestigkeit aufweist. Durch das Einlegen von Eisenstäben versuchte man, die Eigenschaften des Betons zu verbessern. So kam es zur Erfindung des bewehrten Betons, des Spannbetons. Bekanntlich beruht die hohe Zug- und Druckfestigkeit des Stahlbetons auf der Zusammenwirkung der Druckfestigkeit des Betons und der Zugfestigkeit des Stahls. Jedoch gelang es Monier nicht, die Zugspannungen im Stahlbeton völlig zu vermeiden. Die geringe Zugfestigkeit kann aber durch die Vorspannung der Stahlbewehrung wesentlich verbessert werden. Was versteht man unter Vorspannung?

Die in den Beton verlegte Stahlbewehrung wird mit Pressen vorgespannt, so daß die später auftretenden Zug- und Biegekräfte durch die Vorspannung ausgeglichen werden. Im Vergleich zum gewöhnlichen Stahlbeton besitzt der Spannbeton viele Vorteile: der Beton reißt nicht und es können leichtere Bauteile hergestellt werden.

Aus Spannbeton können verschiedene großformatige Baukonstruktionen für den Wohnungs-, Industrie- und Brückenbau hergestellt werden.

In der Rußland wird aus Spannbeton viel gebaut. So betrug die Produktion von Bauelementen aus Spannbeton 1969 etwa 7000000 m³. In der Rußland wurde die beste Technologie der Herstellung von Bauteilen aus Spannbeton entwickelt. Der Spannbeton findet neue Anwendungsmöglichkeiten und eröffnet im Bauwesen neue Perspektiven.

Texterläuterungen:

Aufweisen – иметь

werden ausgeglichen – выравниваются

im Vergleich – по сравнению

Der Beton reißt nicht – в бетоне не образуются трещины

Fragen zum Text:

1. Was ist Spannbeton?
2. Hat der Beton eine gute Zugfestigkeit?

3. Wie kann die geringe Zugfestigkeit des Betons verbessert werden?
4. Was ist Vorspannung?
5. Was kann aus Spannbeton hergestellt werden?
6. Wo wird der Spannbeton verwendet?
7. Wo baut man besonders intensiv aus Spannbeton?
8. Wieviel m³ Spannbeton betrug die Produktion 1969 in der Rußland?
9. Wo wurde die beste Technologie der Herstellung von Spannbeton entwickelt?

Text

Damit ist aber die Geschichte der Entwicklung des Betons und Stahlbetons nicht abgeschlossen. Bekanntlich haben sich in der letzten Zeit verschiedene Betonbauweisen- die Großblock, Platten, Raumzellen- und Gleitbauweise entwickelt, sodaß man heute den Beton als monopolischen Baustoff bezeichnen kann, obwohl immer noch viel in der Ziegelbauweise gebaut wird.

Alle Leistungen, die die Menschheit auf dem Gebiet des Betonbaus Schritt für Schritt erzielt hat, haben wir der schöpferischen Arbeit der Ingenieure und Wissenschaftler zu verdanken.

Bezeichnend in diesem Sinne sind die Worte des bekannten Architekten P. L. Nervi. „Der Beton ist der beste Baustoff, den die Menschheit entwickelt hat. Die Geschichte seiner Entwicklung ist ein heroisches Epos und ein Triumph des menschlichen Denkens und Könnens. Wir suchten nach diesem Baustoff und wir haben ihn gefunden“.

Nach Ansicht der Baufachleute wird der Beton auch in der nächsten Zukunft das wichtigste Baumaterial sein. Deshalb ist in den nächsten 15 Jahren der Bau vieler Zementfabriken geplant und für die Bautechnologie werden verschiedene Zementarten entwickelt.

Es besteht kein Zweifel darüber, daß der Beton einmal seine Monopolstellung verlieren wird. Das muß jetzt schon in den wissenschaftlichen Forschungsarbeiten berücksichtigt werden. Im Wohnungsbau wird der Beton teilweise schon jetzt durch Kunststoffe, Aluminium und andere Stoffe verdrängt.

Für Wasserbau, Straßen- und Tiefbau gibt es aber bis jetzt noch keine Baustoffe, die den Beton ersetzen könnten.

Texterläuterungen:

auf dem Gebiet des Betonbaus – в области бетонного строительства

Schritt für Schritt – шаг за шагом

...haben wir der schöpferischen Arbeit der Ingenieure und Wissenschaftler zu verdanken –мы обязаны творческому труду инженеров и учёных

bezeichnend in diesem Sinne – примечательны в этом смысле

Nach Ansicht der Baufachleute – по мнению строителей

es besteht kein Zweifel darüber... – нет никакого сомнения

Fragen zum Text:

1. Welche Betonbauweise kennen Sie?
2. Wird jetzt auch in der Ziegelbauweise viel gebaum?
3. Welche Stelle nimmt der Beton und Stahlbeton im Bauwesen ein?
4. Was sagte P. L. Nervi über den Beton?
5. Wird der Beton und Stahlbeton durch andere Baustoffe in der Zukunft verdrängt werden?
6. Wo kann der Beton nicht ersetzt werden?

Fundamente (Der Schiefe Turm in Pisa)

Während und nach der Errichtung eines Bauwerkes bereitet der Baugrund den Bauleuten viele Schwierigkeiten, wenn seine Eigenschaften nicht genügend erforscht sind und unberücksichtigt bleiben. Auf dem Baugrund ruht der erste zu errichtende Bauteil jedes Bauwerkes – das Fundament. Die Aufgabe des Fundaments ist, die Lasten der darüberliegenden Bauteile aufzunehmen und sie auf den Baugrund zu übertragen. Die Lasten des Gebäudes drücken die Bodenschichten zusammen; der Baugrund setzt sich. Die Folge davon ist das „Setzen“ des Bauwerkes. Das Gebäude kann sich aber gleichmäßig oder ungleichmäßig „setzen“. Gleichmäßige Setzungen sind für das Bauwerk gefahrlos, denn dabei entstehen keine zusätzlichen Spannungen. Ungleichmäßige Setzungen bilden dagegen eine Gefahr. Sie entstehen durch ungleichmäßige Tragfähigkeit des Baugrundes: dadurch bilden sich Risse in den Wänden des Bauwerkes. Diese Erscheinungen kann man in der Baupraxis am Beispiel der Hauptstadt Mexikos verdeutlichen.

Viele Bauten dieser Stadt liegen jetzt bedeutend tiefer als bei ihrer Errichtung. Der Baugrund setzt sich jährlich etwa um 12 cm, sodaß die Hauptstadt Mexikos eine „sinkende“ Stadt genannt werden kann. So liegt das Nationaltheater beispielsweise etwa 3 Meter tiefer als zur Zeit seines Erbauens. Zum Denkmal der Unabhängigkeit führt jetzt von der Straße her eine breite Treppe herunter. In den Wänden vieler Wohnhäuser sieht man Risse und manche Häuser sind sogar eingestürzt.

Ein weiteres Beispiel ist auch die Geschichte des „schiefen“ Turmes von Pisa. In der Baugeschichte ist der Schiefe Turm zu Pisa eines der hervorragendsten Baudenkmäler des romanischen Stils. Aber nicht nur deshalb ist der Turm bekannt geworden.

Etwa um 1174 beschlossen die „Stadtväter“ der Stadt Pisa, neben dem Dom einen Glockenturm zu errichten. Die Bauarbeiten leitete der damals bekannte Baumeister und Architekt Bonannus. Es gelang ihm aber, nur den ersten Teil des Turmes zu errichten, der etwa elf m hoch war. Man stellte bald fest, daß der Turm schief steht, weil er sich ungleichmäßig setzt. Man befürchtete, daß der Bau einstürzen wird. Nach Fertigstellung des dritten Geschosses wurden alle

Bauarbeiten eingestellt. Erst 50 Jahre später wurden das nach weiteren 26 Jahren das fünfte und sechste Geschöß aufgebaut.

Die Neigung des Turmes wurde mit der Zeit immer größer und gefährlicher und beträgt jetzt 4,56 m und nimmt jährlich um einige mm zu. Um den Turm aufrecht zu erhalten, wurden die drei letzten Geschosse lotrecht errichtet. Der Bau des Turmes dauerte 164 Jahre lang. Die Pisaner wollten das bekannte Baudenkmal vor seiner Zerstörung retten. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden Versuche unternommen, den Grund der ungleichmäßigen Setzungen festzustellen. In der Nähe des Turmes wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt. Unweit des Turmes wurde eine Baugrube ausgehoben.

Das Wasser in der Baugrube war für die Baufachleute eine Überraschung und sie kamen zum Schluß, daß das Wasser den Boden auswäscht. Spätere Untersuchungen zeigten jedoch, daß das Wasser keine gelösten Stoffe enthält.

Erst hundert Jahre später wurden die Untersuchungen des Baugrundes am Turm wiederaufgenommen.

Diesmal war es der bekannte österreichische Forscher Terzaghi; sein Name ist eng mit der Entstehung der Baugrundmechanik verbunden. In seinen Forschungen ging er einen anderen Weg. Er untersuchte den Verlauf des „Setzens“ in verschiedenen Perioden und stellte fest, daß dieser Prozeß ursprünglich schnell und ungleichmäßig später aber immer langsamer verlief. Die Setzungen des Baugrundes betragen nur einige Millimeter. Er kam zum Schluß, daß der Baugrund unter dem „schiefen“ Turm aus Lehmschichten bestand. Durch Bohrungen und Probenentnahmen wurde das von Professor Terzaghi nachgewiesen. Früher meinte man, daß das Bauwerk auf einer Sandschicht steht. Die Bodebproben, die in der Tiefe von elf Metern entnommen wurden, enthielten Lehm. Man entdeckte eine mächtige Lehmschicht.

Bei der Errichtung des Turmes wurde der Lehmboden zusammengepreßt und das Wasser wurde aus den Lehm-poren verdrängt.

In der letzten Zeit wurden viele Vorschläge zur Rettung des Turmes von Pisa gemacht. Der Baugrund wurde unter dem Bauwerk mit Zement verfestigt; der Straßenverkehr wurde in den anliegenden Straßen verboten.

Es wurde auch vorgeschlagen, den Turm zu demontieren und einen neuen zu errichten. Der „schiefe“ Turm von Pisa ist ein Anziehungspunkt für die Touristen und bringt den Stadtvätern große Einkommen.

Nun soll der Turm aber vor dem Einsturz gerettet werden. Die Mittel wurden der Kommission für öffentliche Arbeiten bereitgestellt. Eine Kommission wird den internationalen Wettbewerb auswerten; es wurden Vorschläge von Ingenieuren und Technikern auch aus der Sowjetunion und aus Volkspolen gemacht. Ein Teil der Vorschläge sieht vor, den Turm anzuheben und ihn auf ein Fundament zu setzen. Technisch ist das möglich, jedoch ist der Baugrund zu schwach. Originell ist der Vorschlag aus Polen; laut diesem Vorschlag soll der Boden mit Hilfe der Elektrosmose verfestigt werden. Es soll möglich sein, in 40

Tagen 1500 m² Baugrund unter dem Fundament zu stabilisieren, damit er das 14500 t schwere Bauwerk sicher tragen kann. Um den Turm in seiner bizarren Neigung standsicher zu erhalten, schlägt ein sowjetischer Ingenieur den Einbau von Stahlplatten in das schwere Fundament vor.

Wie der Turm gerettet werden soll, ist noch nicht entschieden. Man kann also schlußfolgern, daß vor Baubeginn eines jedes Bauwerkes der Baugrund auf seine Eigenschaften genau untersucht werden muß. Man muß also die Stärke und Lage der Bodenschichten, die zulässigen Bodenpressungen, die zu erwartenden Setzungen, die Tiefe der Gründungen, sowie die chemische Beschaffenheit des Baugrundes untersuchen. Dazu verhilft uns eine besondere Wissenschaft – die Baugrundmechanik, die das Verhalten des Baugrundes unter der Auflast des Bauwerkes erforscht.

Man unterscheidet bindige und nichtbindige Böden. Zu den ersteren gehören der Schluff, der Ton usw. Zu den nichtbindigen zählt man Sand, Kies, Geröll und deren Mischungen.

Die Böden werden durch Schürfungen, Bohrprobenentnahmen und Sondierungen untersucht. Eine Gründung wird je nach der Beschaffenheit des Baugrundes und Art des Bauwerkes gewählt. Es gibt Flach- und Tiefgründungen. Flachgründungen werden angewendet, wenn der Baugrund schon in geringer Tiefe ein Betonwerk standsicher trägt. Die Tiefgründungen sind erforderlich, wenn der tragfähige Baugrund in größerer Tiefe liegt. Man unterscheidet Einzel- und Streifenfundamente. Es gibt auch Plattenfundamente.

Wenn die Bodeneigenschaften auch gut bekannt sind, so kann man sie doch nicht immer verändern. Deshalb soll man solche Baumethoden anwenden, die eine gute Standsicherheit eines Bauwerkes gewährleisten. Eine bessere Standsicherheit des Bauwerkes kann durch die Anwendung von massiven Fundamentplatten erzielt werden, was jedoch zu Mehrkosten führt.

Den Baugrund kann man auch verfestigen. Es gibt dazu in der Baupraxis verschiedene Verfahren. Ein 90 m hohes Haus in San-Paulo in Brasilien setzte sich auf einer Seite und drohte einzustürzen. Der Schaden war dadurch entstanden, daß in der Nähe dieses “Wolkenkratzers“ eine Baugründe für ein anderes Gebäude ausgehoben wurde. Viele Methoden wurden erprobt, um das Haus zu retten, jedoch ohne Erfolg.

Die Baufachleute beschlossen dann, den Boden durch folgendes Verfahren zu verfestigen. Im Baugrund machte man 40 Bohrlöcher, in welche der Beton eingepreßt wurde. Danach wurde das Hochhaus mit Hebern in die ursprüngliche Lage versetzt.

Die Verfestigungen des Baugrundes sind aber nur im Notfall vorzunehmen.

Die Bauwerke müssen so entworfen und gebaut werden, daß sie genug standfest bleiben.

Texterläuterungen:

bereitet viele Schwierigkeiten – создаёт много трудностей
Die Folge davon... – следствием того...
um den Turm aufrecht zu erhalten – чтобы не дать башне обрушиться
den Boden auswaschen – вымывать грунт
war... eine Überraschung – была неожиданностью, сюрпризом
...sie kamen zum Schluß – пришли к выводу
...ist ein Anziehungspunkt für die Touristen und bringt
den Stadtvätern große Einkommen – является привлекательным местом
для туристов и даёт «отцам» города много дохода
die Kommission für öffentliche Arbeiten – комиссия общественных работ
den internationalen Wettbewerb auswerten – подвести итоги
международного конкурса
den Turm anheben – поднять башню в вертикальное положение
laut diesem Vorschlag – согласно этому предложению
die Elektroosmose – электроосмотический метод
...um... in seiner bizarren Neigung zu erhalten – чтобы сохранить
причудливое наклонное положение
Man kann also schlußfolgern – итак (следовательно) можно сделать
ВЫВОД
Dazu verhilft uns... – нам помогает в этом
der Wolkenkratzer – небоскрёб
das Hochhaus mit Hebern in die ursprüngliche Lage versetzen – с помощью
подъёмника поставить высотный дом в первоначальное положение
sind aber nur im Notfall vorzunehmen – следует применять лишь в случае
острой необходимости

Fragen zum Text:

1. Was ruht auf dem Baugrund?
2. Welche Aufgabe hat das Fundament?
3. Was geschieht mit dem Baugrund beim Zusammenpressen der Bodenschichten durch die Last des Gebäudes?
4. Welche Setzungen unterscheidet man?
5. Welche Setzungen sind gefährlich?
6. Wie entstehen sie?
7. Mit wessen Namen ist die Entstehung der Baugrundmechanik eng verbunden?
8. Wodurch ist der Schiefe Turm zu Pisa bekannt?
9. Wie lange dauerte der Bau des Turmes in Pisa?
10. Welche Maßnahmen wurden zur Rettung des Turmes in Pisa getroffen?
11. Welche Vorschläge wurden zum internationalen Wettbewerb gemacht?
12. Was schlug ein sowjetischer Ingenieur vor?

13. Was muß vor Baubeginn untersucht werden?
14. Welche Bodenarten unterscheidet man?
15. Welche Fundamente unterscheidet man?
16. Kann man die Bodeneigenschaften verändern und verbessern?

Die “Lagunenstadt” Venedig

Wenn der Baugrund nicht genug tragfähig ist, um die Auflast eines Bauwerkes aufzunehmen, verwendet man Pfähle. Diese wurden früher aus Holz und können jetzt auch aus Beton und Stahlbeton gefertigt und in den Baugrund eingerammt werden.

Die Pfahlbauten wurden schon im Altertum sehr oft errichtet.

Interessant ist in diesem Sinne die Entstehungsgeschichte der italienischen Stadt Venedig. Etwa um die Mitte des 5. Jahrhunderts fielen die Hunnen unter Attila in Oberitalien ein, und die Einwohner waren gezwungen, auf den Inseln ihre Zuflucht zu suchen. Und so kam es, daß Venedig 452 auf der kleinen Insel Rialto, die etwa 5 km vom Festland entfernt liegt, als eine Flüchtlingssiedlung entstanden ist. Sie bildete das Zentrum der zukünftigen Stadt. Die ungewöhnliche Lage Venedigs machte die Anwendung besonderer Baumethoden erforderlich. Bei der Bebauung der Insel, bei der Errichtung von Häusern und Palästen wurden in Venedig Pfahlgründungen verwendet. Die Bauten aus Marmor und Ziegelstein liegen auf riesigen steinernen Platten, die auf den langen, eingerammten Pfahlrosten aus Eiche und Kiefern ruhen. Die Pfahlkonstruktionen wurden in Venedig zum Errichten von Fundamenten sehr oft und viel verwendet. Auf Pfahlrosten stehen viele monumentale Bauten. So verwendete man z. B. für den Bau des Fundamentes der Kirche Santa Maria della Salute etwa 100.000 Pfähle. Die ganze Stadt ist von zahlreichen Kanälen durchzogen, der größte von ihnen ist der Canale Grande, so daß es in Venedig zunächst nur einen Gondelverkehr gab.

Die Fußwege sind längs der Häuserfront so schmal, daß zwei Menschen aneinander kaum vorbeigehen können. Die beiden Seiten dieser ungewöhnlichen Straßen sind durch steinerne Bogenbrücken miteinander verbunden es gibt in Venedig etwa über 400 Brücken.

Das Hauptverkehrsmittel war und ist im Stadttinneren die Gondel. In der Neuzeit ist die Stadt mit dem Festland durch einen Bahndamm (3,6 km lang) und eine Straßenbrücke verbunden.

Venedig war und bleibt bis jetzt ein bedeutendes Kulturzentrum Italiens mit vielen Bau- und Kulturdenkmälern.

452 als eine kleine Flüchtlingssiedlung entstanden, entwickelte sich Venedig seit dem 8. Jahrhundert zu einer reichen und starken Stadtrepublik. Sie wurde damals ein beachtlicher Seehafen und eine Handelsstadt. Die mittelalterliche Stadt hatte zwei Hauptzentren, das Handelsviertel von Rialto am Canale Grande und den Sitz der Regierung an der Piazza de San Marco. Auf diesem Platz

fanden auch Volksveranstaltungen statt. Er ist auch heute noch der stärkste Anziehungspunkt für die Touristen. Das wichtigste Bauwerk ist die schon 11. Jahrhundert nach byzantinischem Muster zur Kreuzkuppelkirche umgebaute Hauptkirche. An der Piazza befindet sich außerdem der ehemalige Sitz der Prokuratoren, der höchsten Verwaltungsbeamten der Republik Venedig. Die alten Prokuratien wurden durch Neubauten ergänzt. Seit Napoleons Zeit dienten sie als königlicher Palast und später als Museum.

Im Südosten des eigentlichen Markusplatzes liegt die Piazzetta, ein schmaler langgezogener Platz. Da stehen am Ufer zwei Granitsäulen. Die eine davon trägt einen bronzenen geflügelten Markuslöwen. An der Ostseite der Piazzetta erhebt sich der Dogenpalast, der einst der Sitz der Regierung, des Rates der Zehn, gewesen ist. Der Bau wurde im 14. Jahrhundert begonnen und im 15. Abgeschlossen. Der Dogenpalast ist im Baustil der sogenannten "Venezianischen Schule" erbaut. Er besteht aus einem blockartigen Geschoß, welches auf den zwei Arkadengalerien ruht. Dieser Baustil ist dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente des mittelalterlichen Städtebaus mit denen der Architektur des arabischen Orients in der Baukunst Venedigs aufs engste verknüpft sind.

Da, wo die Piazza und die Piazzetta zusammentreffen, steht der Campanile, der Glockenturm der Markuskirche, der 99 m hoch ist und nach 1902 neu errichtet wurde. Am Fuße des Turmes steht ein Zierbau, der früher als Richterpodium diente. Aber nicht nur durch die Baudenkmäler ist diese "Lagunenstadt" bekannt.

Weltberühmt sind auch die Museen und Gemäldegalerien Venedigs mit ihren wertvollen Bildwerken der Renaissance. Die Malerei Venedigs kann auf reiche Traditionen zurückblicken. Gemeint ist vor allem die Kunst der Hochrenaissance, die Kunst der "Venezianischen Schule" durch Bellini und Giorgione begründet. Hauptvertreter dieser Schule sind Tizian, Palma Vecchio, Tiepolo u.a.

Zu unserer Zeit ist Venedig ein wichtiges Kulturzentrum; hier gibt es eine Kunstakademie und ein Konservatorium. Diese wunderbare "Lagunenstadt" ist von der Gefahr der Überflutungen ständig bedroht. Venedig ist im ständigen Absinken begriffen, weil sich der Meeresspiegel immer hebt, so daß manche Bauten Venedigs schon unter Wasser stehen. Nach Berechnungen eines italienischen Wasserbauingenieurs wird Venedig in rund 70 Jahren um 70 cm abgesunken und ständig überflutet sein. Es werden von Fachleuten aus aller Welt viele Vorschläge gemacht, um ein weiteres Absinken zu verhindern und diese Stadt mit ihren unersetzlichen Bauwerken und Kulturschätzen zu erhalten.

Texterläuterungen:

etwa um die Mitte des 5. Jahrhunderts fielen die Hunnen unter Attila in Oberitalien ein – около середины 5 века гунны под предводительством Атиллы напали на Северную Италию

Zuflucht suchen – искать прибежище

Venedig – (чит. [Vɛ:nɛ:dig])

Ponte Rialto – (чит. Понте Риальто)

...die etwa 5 km vom Festland entfernt liegt – ...который находится на удалении около 5 км от материка

Die Kirche Santa Maria della Salute – (чит. Санта Мария делла Салюте) – собор Св. Марии

von Kanälen durchzogen – прорезан многочисленными каналами

der Canale Grande – (чит. Канале Гранде) – большой канал

...ist durch einen Bahndamm (3,6 km lang) und eine Straßenbrücke verbunden – соединён железнодорожной дамбой и путепроводом

an der Piazza de San Marco – (чит. Пиацца де сан Марко) – на площади Св. Марка

Volksveranstaltungen – народные празднества

der Sitz der Regierung – местонахождение правительства

Er ist auch heute noch der stärkste Anziehungspunkt für die Touristen – ещё и в настоящее время он является самым привлекательным местом для туристов

nach byzantinischen Muster – по византийскому образцу

der Prokurator – прокуратор, высший чиновник правительства республики Венеции

die Prokuration – прокурация

die Piazzetta – (чит. пиацетта) – маленькая площадь

der Dogenpalast – (чит. доженпаласт) – дворец дождей

Markuslöwe – герб Венеции

...welches auf den zwei Arkadengalerien ruht – который покоится на двух аркадах

...ist dadurch gekennzeichnet... – ...характерен тем...

der arabische Orient – арабский Восток

aufs engste verknüpft sein – быть тесно связанным

Da, wo die Piazza und Piazzetta zusammentreffen – там, где сходятся большая и маленькая площади...

der Campanile – (чит. кампаниле) – башня, колокольня

Am Fuße des Turmes steht ein Zierbau, der früher als Richterpodium diente – у подножья башни стоит декоративная постройка с возвышением, служившая раньше местом суда

die Renaissance – (чит. ренессанс) – эпоха Возрождения

...kann auf reiche Traditionen zurückblicken – здесь, иметь богатые традиции

die Hochrenaissance – период наивысшего расцвета эпохи Возрождения durch Bellini und Giorgione begründet – (чит. Беллини, Джорджоне) – основан Беллини и Джорджоне

Tizian – (чит. Тициан)

Palma Vecchio – (чит. Пальма Веккьо)

Tierolo – (чит. Тьэполо)

Diese wunderbare “Lagunenstadt“ ist von der Gefahr der Überflutungen ständig bedroht – этому чудесному «городу лагун» постоянно угрожает опасность затопления

Sie ist im ständigen Absinken begriffen, weil sich der Meeresspiegel immer hebt – он постоянно опускается, т. к. повышается уровень моря

nach Berechnungen – по расчётам

wird Venedig; um 70 cm abgesunken und ständig überflutet sein – Венеция опустится на 70 см и будет постоянно затопляться

Fragen zum Text:

1. Wann verwendet man Pfähle?
2. Wurden die Pfahlgründungen schon im Altertum verwendet?
3. Woraus wurden sie früher hergestellt?
4. Verwendete man sie auch in Venedig?
5. Wie ist diese Stadt entstanden?
6. Nennen Sie die wichtigsten Bauwerke Venedigs?
7. Wodurch ist diese Stadt weltbekannt?
8. Von welcher Gefahr ist Venedig ständig bedroht?

Auf den Bauplätzen Bukarests

Bukarest, die Hauptstadt Rumänien, gleicht einem einzigen Bauplatz. Überall schieben neue Wohnblöcke aus dem Boden, entstehen moderne Industriebetriebe. In wenigen Jahren ist in Bukarest das Städtchen «Floreaska» entstanden und man hat die alte Grivita-Straße völlig umgestaltet. Das Giulesti – Viertel und das Zentrum der Hauptstadt, der Platz der Republik, sind kaum wiederzuerkennen. Die Kultureinrichtungen sind durch den großen Saal im Palast der Republik und den neuen Staatszirkus bereichert worden. Ein bemerkenswerter Bau ist der im Jahre 1961 projektierte und nun fertiggestellte Zentralpavillon der Ausstellung der Wirtschaft Rumänien. Nur mit Hilfe neuer Technologien, Materialien und Ausrüstungen war es möglich, so viele Gebäude in so kurzer Zeit mit dem geringsten Kosten – und Arbeitsaufwand zu errichten.

Die Großplattenbauweise hat sich stürmisch entwickelt. In diesem Jahr werden im ganzen Land mehr als 46000 Wohnungen gebaut, viele davon in

dieser Bauweise. Die erzielten Ergebnisse beweisen, daß damit die Baugeschwindigkeit und die Arbeitsproduktivität erhöht werden können. Im Pieptanari-Viertel Bukarests sind auf diese Weise 1156 Wohnungen gebaut worden, davon 896 in achtstöckigen, die übrigen in fünfstöckigen Häusern. Beim Bau der fünfstöckigen Wohnblöcke wird ein neuartiger Portalkran verwendet, der sich durch geringes Eigengewicht auszeichnet, leicht zu transportieren ist und sich außerdem hervorragend zur Montage der Platten eignet. Die achtstöckigen Häuser wurden mit Turmdrehkränen montiert. Die Großplatten sind mit Polyvinylacetatemulsionen, die sich als widerstandsfähig und haltbar erwiesen haben, überzogen. Die Emulsion kann direkt auf den Beton aufgetragen und mit mineralischen Pigmenten unterschiedlich gestrichen werden; sie ist dampfdurchlässig, aber wasserabweisend.

Im vorigen Jahr haben die Bauarbeiter ein neues großes Wohnviertel auf der Giurgiulstrasse begonnen. In der ersten Etappe entstehen hier – ebenfalls in Großplattenbauweise – im Taktverfahren 4 Wohnblöcke mit insgesamt 1024 Wohnungen. In einem anderen Teil Bukarests, in der alten Grivita – Straße, werden gleichfalls zahlreiche Gebäude aus vorgefertigten Großplatten errichtet. Diese Bauten tragen wesentlich zur Weiterentwicklung der Großplattenbauweise bei. Dort werden – im Gegensatz zu den übrigen Bukarester Baustellen, die ihre Platten aus dem von Montageplätzen unabhängigen «Progressul – werk» beziehen – Herstellung, Transport und Montage der Platten in einem einzigen kontinuierlich ablaufenden Arbeitsgang von einem Werk abgeführt. Die Produktion des Plattenwerkes ist mit der Arbeit auf dem Montageplatz koordiniert. Das Werk befindet sich in unmittelbarer Nähe und wird nach Beendigung der Arbeiten abgebaut und an einer anderen Baustelle aufgebaut.

Die Großplatten, die das Ausmaß einer Zimmerwand haben, werden nach modernen Verfahren hergestellt. Die Innenwände gießt man in vertikalen Batterieformen, deren Wände aus Stahlbeton bestehen und mit Heizröhren bestückt sind, um die Erhärtungszeit des Betons zu verkürzen. Die übrigen Bauelemente werden in horizontaler Lage auf kippbaren Betonformen gegossen. Sämtliche verwendeten Formen garantieren eine glatte Oberfläche der Platten, wodurch nur minimale Nacharbeiten anfallen. Die Außenplatten tragen bereits einen Oberflächenputz, die Fenster sind eingebaut die decken des Bades, der Küche und des Korridors tragen ein Mosaik. Die Leitungen für die sanitären Anlagen und die Heizung, die Leerröhre für die Elektroinstallationen sind vorhanden. Vom Werk werden die Platten mit einer Einschienenbahn zum Montageplatz transportiert. Ein hydraulischer Kran, der während der Montage auf dem jeweiligen Geschoß auf Schienen läuft, setzt die Platten übereinander. Zuerst montiert er durch Rückwärtsbewegung alle Platten eines Stockwerkes, bis er das Ende des Wohnblocks erreicht hat. Danach werden die Schienen auf das nächste Stockwerke verlegt und mit dem unteren durch eine schiefe Ebene verbunden. Schließlich dreht sich der Kran um seine Horizontalachse und

verändert dadurch seine Stellung auf der schiefen Ebene bewegt er sich mit eigenen Motoren. Nach der Drehung – in gekippter Stellung – montiert er zuerst die Platten des ersten Stockwerkes an der Stelle, an der er vorher Etage. Die Platten werden zusammen – geschweißt und durch Beton miteinander verbunden. Diese Methode ermöglicht eine höhere Montagegeschwindigkeit bei gleich – zeitiger Einsparung von Arbeitskräften. In weniger als einem Jahr wurden auf dem Bauplatz in der Grivita – Straße 7 Wohnblöcke in Großplattenbauweise mit insgesamt 840 Wohnungen gebaut. Die kürzeste zur Montage eines Wohnblocks benötigte Zeit betrug nur 24 Tage. Nach dem gleichen Prinzip wird im Balta – Alba – Viertel ein offenes Plattenwerk mit einer Jahreskapazität von 1500 Wohnungen eingerichtet; in den nächsten 3 Jahren soll hier ein Wohnviertel in dieser Bauweise entstehen. Auf den Bukarester Baustellen werden auch immer häufiger Schalungstafeln verwendet, die industriell vorgefertigt und auf dem Bauplatz nur noch zusammengesetzt werden. Dadurch wird der Holzverbrauch gesenkt und die Arbeit der Zimmerleute erleichtert. Bei Gebäudetypen mit Vollbetondecke können sie am günstigsten verwendet werden, denn dort fallen die Träger an den Decken fort, wodurch die Schalungstafeln einfach anzubringen sind und die Trennwände an jeder beliebigen Stelle aufgesetzt werden können. Außerdem ist der Verbrauch an Stahlbeton und Holz geringer. In weniger als 9 Monaten werden etwa 1000 Wohnungen gebaut – eine neue Stadt im Zentrum der Hauptstadt. Bei diesem System werden die Innenwände und die Decken aus monolithischem, bewehrtem Beton gegossen – ähnlich den Bienenwaben – wodurch sie ein widerstandsfähiges Skelett bilden; die Außenwände bestehen aus vorgefertigten Großplatten. Zum Gießen auf der Baustelle werden Schalungstafeln verwendet, deren Oberfläche mit einem Plast überzogen ist. Die Teile haben eine glatte Oberfläche; Tapeten können direkt an die Wand Gelebt und der Boden braucht nur geglättet werden, in die Außenwände sind die Schichten für Wärmedämmung und Feuchtigkeitsschutz eingelassen. Obwohl sie die gleichen Wärmedämmenden Eigenschaften wie Ziegelwände besitzen, ist die Wandstärke bis zu 40 % geringer. Dadurch können das Gewicht der Wand, der Aufwand an Baumaterial und Arbeitskräften sowie die Bauzeit beträchtlich gesenkt werden. In Bukarest werden auch dem Wabensystem vor allem die 7 – bis 9-stöckigen Wohnblöcke und Häuser im Stadtzentrum gebaut.

In letzter Zeit wurde eine Reihe von Verbesserungen eingeführt. So sind die mit einem Plast überzogenen Schalungen teilweise durch Metallverschalungen ersetzt worden. Die Bauteile werden dadurch maßgenauer und die Schalungen selbst haltbarer. Bei einer Gruppe von 9 Wohnblöcken im Gorki – Viertel wurde zum ersten Mal in der Hauptstadt das Bauen mit monolithischem, in «verlorenen Schalungen» gegossenem Beton angewendet. Zu diesem Zweck werden in Gußformen aus Aluminium oder Stahl vierwändige «Gipsschachteln» gegossen, die dann als Verschalung für die monolithischen Wände aus Leichtbeton dienen.

Die Gipselemente sind völlig glatt, deshalb ist ein Verputzen der Innenwände nicht nötig. Bei der Herstellung der Decken werden Füllkörper aus Gips mit eingelegten Verstärkungen aus Stahlbeton verwandt. Diese Baumethode bietet viele Vorteile. Nicht nur das Gewicht der Wände und Decken verringert sich, sondern es können auch billige einheimische Baustoffe verwendet werden. Zudem ist die Ausführung einfach und kann ohne große technische Hilfsmittel erfolgen.

Ein großartiges Gebäude ist in Bukarest in Rekordzeit erbaut worden: der Zentralpavillon der Wirtschaftsausstellung der Republik Rumänien. Der Runde Pavillon, dessen Wände völlig aus Glas bestehen, wird von einer großen Kuppel abgedeckt, deren Durchmesser 93.50 m beträgt. Sie ist in einer Metallrohrkonstruktion ausgeführt und mit einer Aluminiumhaut überspannt. Die Kuppel bedeckt die Hauptfläche der Ausstellung. Der Bau ist so projektiert, daß sowohl die Kuppel als auch das Kreisrunde Bauwerk unabhängig voneinander und gleichzeitig errichtet werden konnten. Es wurden im wesentlichen vorgefertigte Bauelemente verwandt.

Aus vorgefertigten Bauelementen

Was geschah in früherer Zeit auf der Baustelle? Der Hucker nahm Stein auf Stein in die Hand, stapelte sie in der Schubkarre und karrte sie zum Schnellbauaufzug. Oben wurden sie zum Maurer gefahren, der wieder Stein für Stein vermauerte. Kam ein Regenguß oder sank die Temperatur zu tief unter den Gefrierpunkt, mußte die Arbeit eingestellt in der Baubude auf Schönwetter gewartet werden. Heute ist das Problem gelöst, die Vollbeschäftigung gesichert, sind Bauarbeiter von schwerer körperlicher Arbeit befreit und ihre Arbeit auf das Niveau der industriellen Großproduktion gehoben. Je schneller ein Gebäude mit Dach und Fenster versehen wird. Um so weniger können ihm regen und Schnee etwas anhaben. Durch Verwendung der größeren Bauelemente und entsprechenden Konstruktion (Schweißverbindung u. a.) braucht man im Winter nicht auf das Bauen zu verzichten. Die großen Bauelemente können jedoch nicht mehr von Hand versetzt werden, hier muß der Kran helfen. Bei den Plattenbauten für den Wohnungsbau brauchen die Montagearbeiter nur die Fuge vorzubereiten, die Wandplatte an Ort und Stelle zu dirigieren, dann seitlich an der Nachbarplatte anzuschweißen. Wir sehen, daß die Montagebauweise mit großformatigen Bauelementen den Arbeiter auf der Baustelle von der schweren körperlichen Arbeit befreit, daß aus dem Handwerksberuf des Maurers der eines qualifizierten Montagearbeiters wird, der schweißen kann, der aber auch die Betonbearbeitung versteht und die Montagetechnologie einwandfrei beherrscht. Dabei ist der kleine Mauerziegel, der dem Bauwesen seit Jahrhunderten gedient hat durch großformatige Bauelemente abgelöst worden. Die großformatigen Bauelemente haben auf der Baustelle der Arbeitsproduktivität auf 3,5

Wohnungen pro Jahr und Arbeiter gesteigert gegenüber etwa 1 Wohnung beim Ziegelbau.

Wo kommen die großformatigen Bauelemente her? Der erste und auch teilweise heute noch beschrittene Weg bestand darin, daß die Arbeiten der Baustelle z. B. in ein Werk verlagert wurden, in dem die Baustoffe nicht verändert wurden. Zur Zeit werden die Mauerziegel in besonderen Mechanismen zu Großblöcken vermauert. Das Gesamtgewicht beträgt etwa 600kg gegenüber dem Gewicht des einzelnen Mauerziegels von 3,5 kg mehr als das 100 Fache. Statt auf der Baustelle aus Beton Stützen zu gießen, fertigt man sie im Betonwerk an. Um jedoch alle Möglichkeiten auszuschöpfen, sind die sich ergebenden neuen Varianten der Konstruktion, des verwendeten Materials und der günstigen Herstellungstechnologie aufeinander abzustimmen, wobei völlig neue Gesichtspunkte entstehen können. So werden die gestrichenen und verglasten Fenster gleich in die Wandplatte aus Leichtbeton einbetoniert. Zur schnelleren Erhärtung wird das Ganze dann bis auf 80° erwärmt und 4 h wird die einbaufertige Wand aus der Form gekippt. Sie werden jetzt vielleicht fragen, ob bei dieser Verlagerung der Arbeiten von der Baustelle in die Vorfertigungswerke überhaupt etwas gewonnen wird? Gewiß, die Frage ist sogar sehr berechtigt, denn bei unserem Beispiel muß die fertige Außenwandplatte noch transportiert und montiert werden. Betrachtet man den Arbeitsaufwand insgesamt, so ergibt sich folgende Forderung: der Arbeitszeitaufwand muß in der Vorfertigung gegenüber der auf der Baustelle üblichen Verfahrenstechnik so weit gesenkt werden, daß insgesamt – einschließlich Transport und Montage – ein geringerer Zeitaufwand notwendig ist. Da Hauptteil des Arbeitsaufwandes in der Vorfertigung liegt, wirken sich die auf diesem Gebiet möglichen Veränderungen besonders stark auf den Arbeitsaufwand und damit auf die Steigerung der Arbeitsproduktivität aus. Aus diesem Grunde wollen wir die Vorfertigung im Bauwesen besonders betrachten.

In der Vorfertigung kann die Arbeitsproduktivität am wirksamsten gesteigert werden, wenn industrielle Massenproduktionsmethoden wie in den anderen Industriezweigen eingeführt werden.

Dazu ist erforderlich, daß die Produktionsstückzahlen der Bauelemente eine kontinuierliche Produktion gestatten. Betrachten wir im Bauwesen die unterschiedlichen Gebäude, so wird deutlich, daß bisher für ihren Rohrbau etwa 10000 unterschiedliche Bauelemente notwendig waren. Das Gewicht liegt zwischen 50 und 5000 kp. Theoretisch wäre es möglich, jedes Betonwerk der BRD auf einige dieser Bauelemente zu spezialisieren, wodurch die notwendige Größe der Produktionsstückzahlen gewährleistet wäre. Die in Einzelteile zerlegbare Fabrikhalle wird dann aus nah und fern per Eisenbahnwaggon zur Baustelle geliefert. Da dieser Weg wegen der Größe und des Gewichts der Bauelemente nicht beschritten werden kann, müssen die Transportentfernungen stark reduziert werden, indem das Gesamtsortiment in eine wirtschaftlichen

Aktionsradius produziert wird. Damit verringert sich die Anzahl der Betonwerke, die dieses Sortiment spezialisiert zu produzieren haben. Die kontinuierliche Produktion ist eine unbedingte Voraussetzung für die Industrielle Massenproduktion. Deshalb müssen die Produktionsstückzahlen durch die Anwendung des Baukastensystems und der Gruppentechnologie gesteigert werden. In der Projektierung muß es gelingen, die Anzahl der 10000 unterschiedlichen Elemente durch das Baukastensystem auf etwa 1000 zu senken. Da der Anwendungsbereich dieser Elemente vielseitiger wird, steigt die Auftragsstückzahl, so daß die kontinuierliche Produktion gesichert werden kann. Jetzt lohnen sich auch größere Investitionen zur Automatisierung der Produktionsprozesse, die sich in der Senkung der Kosten und des Arbeitszeitaufwandes wieder auszahlen. Eine solche Ordnung in der Produktion setzt aber die Ordnung der Bauelemente nach dem Baukastensystem voraus. Die Verringerung der vorhandenen Anzahl der Bauelemente durch eine wesentlich geringere Anzahl von neuen, vielseitig anwendbaren und austauschbaren Bauelementen nach dem Baukastensystem ist eine große und schwierige, aber auch dankbare Aufgabe, denn die Wohnungen und Fabriken, die Kaufhäuser und Schulen können schöner und zweckmäßiger, gleichzeitig aber auch billiger und schneller gebaut werden.

Bauen auf Sandpfählen

Viele Bauplätze unserer Republik werden, bevor die eigentliche Bautätigkeit beginnt, von den hohen Gerüsten der Rammen beherrscht. Der Besucher des künftigen Berliner Stadtzentrums war gewiß nicht wenig überrascht, als er sah, welche Unmengen von Betonpfählen hier in den Boden gerammt wurden, um den Gebäuden als sichere Stützen auf dem schlechten Baugrund zu dienen. Wozu das alles? Lohnt dieser ungeheure Aufwand an Material und Arbeitskraft überhaupt? Kann man nicht einfach auf dem vorhandenen Grund bauen oder günstigere Plätze auswählen? Alle diese und mehr Fragen wird der Besucher stellen, wenn er nicht mit dem Baufach oder der Städteplanung vertraut ist. Übrigens: Städteplanung damit wir schon eine Antwort auf die letzte Frage.

Wer das alte, unzerstörte Berlin noch in Erinnerung hat – dasselbe gilt natürlich für alle älteren Städte, weiß, daß die Stadt eigentlich kein einheitliches Gesicht hatte; planlos gewachsen, Prunkbauten vergangener Jahrhunderte in buntem Wechsel mit Industrieanlagen und Mietskasernen, war sie ein Spiegelbild der Vergangenheit, in der jeder (der dazu in der Lage war) so baute, wie es ihm in den Sinn kam und seinen Interessen entsprechend am nützlichsten schien.

Nun sollen diese Fragmente zu einer einheitlichen moderne Stadt zusammengefügt werden, ohne die Eigenheiten bestimmter Teile zu zerstören – eine komplizierte Aufgabe. Die Architekten zerbrechen sich den Kopf darüber,

wo welches Gebäude am besten hinpaßt, wie Schönheit und Zweckmäßigkeit am besten vereinigt werden.

Eine gute Auswahl an guten Baugrund gibt es nicht. In Berlin und seiner weiteren Umgebung besteht der Boden aus wassergesättigten Lockerböden, Torf, schlammigen Tönen, Lehmen usw. Der Boden, der ein schweres Bauwerk tragen soll, muß fest sein, sonst sinkt es ein (es „setzt“ sich und erleidet Schäden) wird sogar völlig zerstört. Pfähle aus Holz, Stahl oder Beton, die so tief in das Erdreich eingerammt wurden, daß sie im festen, tragfähigen Untergrund verankert sind, wirken dem entgegen. Im eigentlichen Sinne sind also viele Gebäude Berlins Pfahlbauten – nur liegt an Stelle des Wassers schlechter Baugrund. Diese sogenannten Pfahlgründungen sind naturgemäß sehr teuer. Die Bauingenieure stellen sich die Frage: wie kann man auf einfache Weise diesen schlechten Baugrund so verändern, daß er den auftretenden Belastungen gewachsen ist?

Zwei Faktoren beeinflussen die Qualität des Baugrundes wesentlich: der Porenwassergehalt des Bodens und die Struktur und Lage der Mineralteilchen zueinander. Enthält der Boden viel Porenwasser, so wird es unter der Last des Bauwerks herausgepreßt und fließt in andere Schichten ab. Der Boden „schrumpft“ und gibt unter der Last des Bauwerks nach. Sind die Mineralteilchen leicht gegeneinander verschiebbar, gibt der Boden ebenfalls nach. Es galt also, eine Methode zu finden, bei der Erdreich entwässert und zugleich verdichtet wird.

Die Lösung dieser schwierigen Frage ist verblüffend einfach: Impft man den vorhandenen Baugrund mit Sandpfählen, so wandert das Porenwasser unter dem Druck äußerer Belastung auf kurzem Wege in die Sandpfähle. Das Material dieser Pfähle ist so gewählt, daß das ausgedrückte Wasser schneller in tiefer liegenden Schichten abfließen oder nach oben auftreten kann.

Den Sand in Form einer Säule in den Boden zu bringen, bereitet technologisch keine Schwierigkeiten. Ein in den Grund gerammtes Rohr mit aufklappbarer Spitze wird mit Sand gefüllt und anschließend herausgezogen, wobei die Spitze aufklappt und der Sand in der gewünschten Form im Boden verbleibt. Das Rohr kann anschließend sofort zum Setzen eines neuen Pfahls verwendet werden. Bei diesem Arbeitsgang wird der Boden vielfach schon bis zu dem erforderlichen Wert verdichtet.

Merkwürdigerweise hat dieses Verfahren bisher kaum Eingang in das Bauwesen gefunden, obwohl der russische Professor A. W. Kurdjumow die bodenverdichtende Wirkung der Sandpfähle schon im Jahre 1866 erkannte und es sich in anderen Ländern in der Praxis schon bewährt hat. Bei Dammbauten des La Guardia – Flughafens bei New – York wurden mit Hilfe dieser Sandpfähle innerhalb von 800 Tagen schon 80 % der Verfestigung erreicht; dagegen wären es bei dem ursprünglichen Baugrund in derselben Zeit nur 10 % gewesen. Hierbei wurde jedoch nur die entwässernde, nicht aber die

bodenverdichtende Wirkung ausgenutzt. Überall, wo die Bauwerke gegen Senkungen nicht empfindlich sind, z. B. bei Dammbauten kann man so verfahren. Bei Hoch -, Wohn, – Industrie – und Ingenieurbauten werden die Sandpfähle zweckmäßigerweise so dicht gesetzt, daß der Boden zugleich die notwendige Festigkeit erhält. Leider wurde diese Gründungsart nur sehr selten angewendet; tauchen Baugrundprobleme auf, so fällt meist die Wahl auf die übliche Pfahlgründung. Erst 1950 griffen sowjetische Bauwissenschaftler und – ingenieure dieses Verfahren auf und erarbeiteten eine optimale Technologie. Seit 1954 wird diese Methode im sowjetischen Bauwesen häufig angewendet.

Diese Methode ist ebenso einfach wie billig. An Stelle der großen Mengen Stahl und anderer kostbarer Baustoffe tritt Sand oder Kies das billigste Material, das keinerlei Aufbereitungskosten verursacht. Gegenüber der üblichen Pfahlgründung betragen die Kosten hier nur etwa ein Drittel.

Dieses Verfahren anzuwenden heißt Geld und Material sparen. Unabhängig von Schwierigkeiten, die sich eventuell bei der Einführung ergeben, treten hier Reserven der Bauindustrie zutage, die genutzt werden müssen, um unser gemeinsames Ziel schneller zu erreichen.

Für und Wider Hochhäuser

Bei den gewachsenen technischen Möglichkeiten sind heute auch in Bulgarien Hochhäuser eine allgemeine Erscheinung geworden. Sprunghaft steigt die Zahl der Stockwerke, vor allem in dem Wohnungsbau, aber auch bei Hotel – und Büro Bauten. Ein Großteil der Projektanten folgt gern dieser Richtung, denn Hochhäuser erlauben es, auf bequeme Weise eine Reihe von Schwierigkeiten bei der Projektierung zu überwinden. Wenn er eine Reihe kleiner Gebäude in einem großen hohen Block vereint, vermeidet der Architekt leicht die Gefahr der Eintönigkeit und schafft eine mächtige Quelle für eine gute architektonische Wirkung.

Hier taucht jedoch gleich die wichtige Frage auf, wie weit man mit den Hochhäusern gehen darf, wie hoch sie sein müssen, welchen Teil der Baufläche sie einnehmen müssen. Über diese Probleme entstanden in Bulgarien lebhaft Diskussionen, die noch nicht abgeschlossen sind. Ein Teil der bulgarischen Architekten sind Anhänger der Erhöhung oder Zahl der Stockwerke. Sie projektieren bereits ganze Stadtviertel für 80000, 100000 und 150000 Einwohner, in denen die niedrigsten Häuser acht Stockwerke und die mittleren zwölf bis vierzehn Stockwerke haben. Neben ästhetischen Beweggründen führen sie auch eine Reihe wirtschaftlicher Städtebaulicher Gründe an. Der wichtigste ist vielleicht die Möglichkeit, rasch und billig mehr Wohnungen auf einer kleineren Fläche zu bauen, wobei die Zahl der abgerissenen Häuser gesenkt wird. Das ist tatsächlich von Bedeutung für ein Land Bulgarien, in dessen Städten bis 1980 drei bis viermal soviel Wohnungen gebaut werden

müssen, als sie bis jetzt haben. Das bedeutet, daß alle fünf bis sechs Jahre je ein Sofia, ein Plovdiv, ein Varna oder ein Burgas gebaut werden müssen – eine sehr ernste Aufgabe. Weitere Vorzüge, die von den Anhängern des Hochhausbaus hervorgehoben werden, sind: es werden mehr unbebaute Flächen für Grünflächen und andere öffentliche Bauten (Kinderkrippen, Kindergärten, Sport – und Spielplätze, Schulen, Klubs u. s.) frei und bedeutende Gelder beim Bau von Straßen, Wasserleitungen, Kanälen und anderen kommunalen Anlagen wie Stromleitungen, Telefonleitungen usw. eingespart.

Das sind tatsächlich ernsthafte Vorteile. Warum wird dann diskutiert? Hier sind Argumente der anderen Seite. Die Bevölkerungsdichte ist die Größe, die nicht unbegrenzt wachsen kann. Wenn auf einer bestimmten Fläche nur Wohnhäuser mit bedeutend mehr Wohnungen gebaut, so wächst parallel damit auch der Bedarf an Kinderkrippen, Kindergärten, Schulen, Garagen und Parkplätzen (besonders in der Perspektive). Folglich werden die freien Grünflächen immer mehr vermindert, und es besteht die Gefahr, daß sie schließlich ganz verschwinden. Ferner erfordert die größere Bevölkerungsdichte eine Erweiterung der Fahrbahn, eine Vergrößerung des Querschnitts der Wasserleitung und der Kanäle, und jener Teil der Installationen, der erspart werden soll, wird in Wirklichkeit auf die Gebäude selbst übertragen. Darum werden die städtebaulichen wirtschaftlichen Vorzüge angezweifelt. Wenn aber vielstöckige Hochhäuser bei Beibehaltung der bisherigen Bevölkerungsdichte gebaut werden, so zeigt die Erfahrung bei einigen unserer neuen städtebaulichen Lösungen, daß zwischen den Wohnblöcken große freie Flächen entstehen, die außerhalb der menschlichen Maßstäbe stehen und alle Behaglichkeit zerstören. So beginnt die Stadt zu zerfallen und verwandelt sich in ein Feld, auf dem durch ihre Außmaße bedrückende riesige Blöcke verstreut sind.

Neben den Städtebaulichen sind die Einwände gegen das Hochhaus an sich nicht weniger wesentlich. In einem großen Wohnblock mit zahlreichen Stockwerken verstärkt sich auch das Mißverhältnis zwischen der Familie (als erster Struktureinheit der Gesellschaft) und dem Riesenbau. In Vierteln mit solchen Gebäuden entziehen sich die Kinder leicht der Kontrolle der Eltern und Angehörigen. Der Mensch entfremdet sich seiner natürlichen Umgebung und wird ein Gefangener des Liftes.

In der internationalen Baupraxis wurde schon längst festgestellt, daß Wohnhäuser mit mehr als fünf Geschossen ein stets höher werdendes Niveau der technischen Ausrüstung erfordern. Außer dem Licht und dem Müllschlucker ist die Zentralheizung eine unabdingbare Notwendigkeit. Mit der Erhöhung der Zahl der Stockwerke zu vier – bis fünfstöckigen Häusern sind so viele Hochhäuser einzuplanen, wie notwendig sind, um den gewünschten wirtschaftlichen Nutzeffekt zu erlangen. Am richtigen Platz sind Hochhäuser ein starkes künstlerisches Mittel im Kampf gegen Monotonie und für die Bereicherung der Stadtsilhouette. Deshalb sind sie eine Notwendigkeit unserer

Zeit geworden. Aber da wir ebenso für die Gegenwart bauen, muß uns bei jedem konkreten Fall völlig klar sein, wo ein Hochhaus zweckmäßig ist. Betrachten wir die Frage der Höhe der Hotels in Bulgarien. Wenn es in Sofia völlig logisch und richtig ist, Hotel als Hochhäuser zu bauen und dadurch die Stadtsilhouette zu bereichern, steht die Frage der hohen Hotel – bauten an der bulgarischen Schwarzmeerküste etwas anders. Anfangs wurden bei Varna und Nessebar intime Siedlungen mit niedrigen Bauten geschaffen, in denen der Stadtmensch völlige Entspannung in einer von seinem Alltag völlig verschiedenen Umwelt finden konnte, indem er aus dem Zimmer direkt in den Park gelangte. Eben das gefiel den meisten unserer Auslandsgäste am besten. Andererseits fehlten vom architektonischen Gesichtspunkt aus unseren neuen Badeorten vertikale Dominanten. So kam es zum Bau von vielstöckigen Hotels in Slatnitsa und Slantschew. Sie entsprechen den Ansprüchen bestimmter Gäste und bereichern die Silhouette der neuen Kurorte. Aber mit ihnen darf nicht übertrieben werden. Das Problem ist hier, das genaue Verhältnis zwischen hohen und niedrigen Hotels zu finden. Hochhäuser sind ein charakteristisches Merkmal unserer Zeit. Sie müssen aber nur dann geplant werden, wenn sie den realen Bedürfnissen der Menschen entspringen.

Beton

Beton ist ein Baustoff, der aus Zement als Bindemittel, Zuschlagstoffen (Sand, Kies, Steinschlag) und Wasser, gegebenenfalls unter Zugabe von Zusatzmitteln, hergestellt ist. Die Eigenschaften des Betons sind abhängig von Art und Güte des Zements, von Art, Güte, Kornform, Kornzusammensetzung und Oberflächenbeschaffenheit der Zuschlagstoffe, den Mischungsverhältnissen Zement: Zuschlagstoffe, der Menge des Anmachwassers (Wasserfaktor) und die Verdichtung. Nach der Rohwichte unterscheidet man:

1. Schwerbeton mit der Rohwichte 3,0 bis 5,0 kg/dm³.
2. Schwerbeton mit der Rohdichte 1,8 bis 2,8 kg/dm³.
3. Leichtbeton mit der Rohwichte 0,3 bis 1,6 kg/dm³.

Im folgenden soll kurze Übersicht über die Bindemittel gegeben werden, die zur Betonherstellung verwendet werden dürfen. Der Vollständigkeit halber sind auch solche Bindemittel kurz erwähnt, die nur in einzelnen Gegenden Deutschlands zur Betonbereitung zugelassen sind. Dies ist dann jeweils besonders vermerkt; es handelt sich um nicht genormte Zemente. Zur Betonherstellung dürfen nur Zemente verwendet werden, die den Normen entsprechen (Normzemente), oder solche Bindemittel, die den Normzementen gegenüber als gleichwertig anerkannt und amtlich zugelassen sind. Die Normzemente werden mit Ausnahme des Traßzementes in drei Güteklassen hergestellt:

Z 225 Z 325 Z 425.

Diese Güterklasseneinteilung gibt die Soll – Druckfestigkeit an, welche die Zemente im Alter von 28 Tagen zu erreichen haben. Sie wird an einem „Normenwürfel« ermittelt, der aus einem „Normenmörtel« hergestellt ist. Der Mörtel besteht aus 1 Gewichtsteil Zement, 1 Gewichtsteil

Körnung I (Feinkorn) und 2 Gewichtsteilen Körnung II (Grobkorn). Der Wasserzementfaktor W:Z muß 0,60 sein.

Da an den Beton seit längerer Zeit höhere Festigkeitsansprüche gestellt werden, wurde angestrebt, die Normenfestigkeit der Zemente um mindestens 50 kp/cm² zu erhöhen. Seit dem Frühjahr 1958 kommen demzufolge auch Zemente der folgenden Güterklassen in der Handel:

Z 275 Z 375 Z 475.

1. Zugelassene Bindemittel, ihre Anwendungsgebiete und ihre Besonderheiten

Für welche Bindemittel man sich zweckmäßig entscheidet, hängt nicht allein von der Festigkeit ab. Wichtig ist außerdem die Widerstandsfähigkeit gegen Säureangriffe, das Verhalten bei kühler Witterung, die Verschleißfestigkeit und manches andere mehr. Bei Massenbetonen ist für die Auswahl der einzelnen Zemente auch ihre Abbindewärme (Hydratationswärme) von Einfluß. Bekanntlich entwickelt jedes Zement beim Abbinden Wärme. Bei kühler Jahreszeit wirkt diese Abbindewärme den Einflüssen der Außentemperatur entgegen; sie schützt den Beton mehr oder weniger vor dem Erfrieren. Bei hohen Außentemperaturen (Sonnenbestrahlung) kann sie dagegen insofern schädlich wirken, als sie zum „Verdursten« des Betons beiträgt und außerdem – vor allem bei massigen Betonkörpern – zusätzliche innere Spannungen bewirkt. Es ist daher äußerst wichtig, die Entwicklung der Eigenwärme (Abbinde – oder Hydratationswärme) der hauptsächlichen Zementarten zu kennen. In folgenden werden die Bindemittel getrennt nach genormten und nicht genormten, aber zugelassenen Mischbindern beschrieben.

Portlandzement (PZ 225/275 – 325/375 – PZ 425/475) ist für alle Beton – und Stahlbetonarbeiten verwendbar. Es ist zu beachten, daß die mit den Zementen zu erzielenden Druckfestigkeiten, Biegezugfestigkeiten und der Verschleißwiderstand der Betone um so höher ist, je höher die Normenfestigkeit des Zementes ist. Vorausgesetzt ist hierbei natürlich, daß alle sonstigen bei der Betonherstellung zu beachtenden Einflußgrößen, wie Wasserzementfaktor, Art der Verdichtung und Verdichtungsintensität, gleich sind.

Eisenportlandzement (EPZ 225/275 – EPZ 325/375 – EPZ 425/475) wird wie Portlandzement verwendet.

Hochofenzement (HOZ 225/275 – HOZ 325/375 – HOZ 425/475) wird wie PZ und EPZ verwendet, jedoch nicht bei Winterarbeiten, da der langsamer erhärtende Hochofenzement zu wenig Eigenwärme entwickelt.

Sulfathüttenzement (SHZ 225/275 – SHZ 325/375 – HSZ 425/475) ist für alle Beton – und Stahlbetonarbeiten verwendbar. Da der abgebundene Sulfathüttenzement fast keinen Kalk enthält, ist der mit ihm hergestellte Beton in hohem Maße unempfindlich gegen chemische Einflüsse.

Traßzement (TRZ 30:70 (Z 225), TRZ 40:60; DIN 1167) ist ein hydraulisches Bindemittel, hergestellt durch Vermahlen von normengerechtem Portlandzementklinker (DIN 1164) und normgerechtem Traß. Die Vermahlung erfolgt den beiden Mischungsverhältnissen:

30 Gew.- T. Traß und 70 Gew. – T. Portlandzementklinker und 40 Gew. – T. Traß und 60 Gew. – T. Portlandzementklinker. Der erste wird als „Regeltraßzement« bezeichnet. Der Traßzement erhärtet langsamer als der Portland -, Eisenportland – und Hochofenzement, er entwickelt auch weniger Abbindewärme.

2. Schwer – und Schwerstbeton

Diese Gruppe der Betone zeichnet sich durch hohe Festigkeit und Dichte aus, während eine Wärmedämmung bei ihnen nicht in Frage kommt. Die Grenze zwischen den Schwer – und Leichtbetonen liegt bei 1900 kg/m³.

3. Zuschlagstoffe

Die Güte und sonstigen Eigenschaften eines Betons hängen nicht nur von der Beständigkeit und Festigkeit des hart gewordenen Zementleims ab, sondern nicht weniger auch von der Festigkeit der Zuschlagstoffe selbst sowie deren Oberflächenbeschaffenheit und Verträglichkeit mit den verschiedenen Zementarten.

Die Forderungen, die hinsichtlich ihrer Festigkeit an die Zuschlagstoffe zu stellen sind, sind jedoch bei Schwerstbeton, Schwebeton und Leichtbeton verschieden. Grundsätzlich müssen nach DIN 4226 alle für Schwer – und Schwerstbeton verwendbaren Zuschlagstoffe frostbeständig sein und eine zweckentsprechende Eigenfestigkeit (Kornfestigkeit) besitzen. Ihre Oberfläche muß so Beschaffen sein, daß eine gute Haftung zwischen Zementbrei und Zuschlagstoff gewährleistet ist. Die Zuschlagstoffe selbst dürfen außerdem die Erhärtung des Zementleims nicht stören, d. h. Sie dürfen keine Bestandteile enthalten, die sich mit dem Zement nicht vertragen und diesem im Laufe der Zeit zerstören könnten.

Nach Hummel sind zwar die meisten der uns zur Verfügung stehenden Zuschlagstoffe „untätig“ (inaktiv), d.h. sie greifen nicht in den Erhärtungsprozeß des Zementes ein. Einige jedoch beeinflussen die Erhärtung des Zementleimes im guten Sinne. Sie wirken vor allem in ihren feinsten Korngrößen hydraulisch, sind also aktiv tätig und beteiligen sich direkt an der Betonverfestigung. Solche „Hydraulite“ sind die basische Hochofenschlacke, Zeigelmehl, Traß und die vorerhitzten kieseligen Gesteinsarten. Ebenfalls aktiv, jedoch im schlechten

Sinne, wirken opalhaltige Gesteine, sobald sie mit alkalireichen Zementen zusammentreffen. Sie bewirken chemische Umsetzungen, verbunden mit großen Dehnungen, und sprengen den Beton. Bei Hüttenzementen soll diese zerstörende Wirkung ausbleiben. Als weitere gefährliche Gesteine sind von der Verwendung als Zuschlagstoffe auszuschließen: Anhydritgestein, Gipsgestein, Schwefelkies, Braunkohle und Braunkohlenasche, Steinkohle, gebrannter Kalkstein. Nach dieser kurzen Allgemeinübersicht wenden wir uns nun den für die einzelnen Betonarten (Schwerstbeton, Schwebeton und Leichtbeton) in Frage kommenden Zuschlagstoffen im besonderen zu.

Zuschlagstoffe für Schwerstbeton

In folge der großen Dichte des Schwerstbetons (Dichte 3000 bis 5000 kg/m³) können nur Zuschlagstoffe mit hoher Dichte hierfür Verwendung finden. Als solche kommen in Frage die Mineralien: Schwespat (unlösliches Bariumsulfat BaSO₄); Magnetit (Magnetisenerz).

Beide Mineralien kommen sowohl in brauchbarer Kleinkörnung als auch als Felsgesteine vor. Im letzteren Fall müssen sie in Brechern zerkleinert werden. An künstlichen Zuschlagstoffen sind für Schwerstbeton zu verwenden: Stahlschrott, Stahlspäne und Feilspäne. Ungeeignet ist das metallische Blei, da sich dieses nicht mit den Zementen verträgt.

Zuschlagstoffe für Schwebeton

Als Zuschlagstoffe für Schwebeton eignen sich fast alle zerkleinerten Naturgesteine und Schlacken, sofern sie frei von organischen Stoffen und von Schwefel sind. Da Schwebetone hauptsächlich für tragende Teile im Bauwerk eingesetzt werden, bezeichnet man sie auch als Konstruktionsbetone.

Natürliche Stoffe

Die natürlichen Gesteinsvorkommen werden in geologischer Hinsicht in drei Gruppen eingeteilt; Erstarrungs-, Sediment- und metamorphe Gesteine. Die in den einzelnen Gruppen für die Betonherstellung brauchbaren Gesteinsarten sind im folgenden angegeben.

Die Erstarrungsgesteine (Hartgesteine) zeichnen sich durch hohe Druckfestigkeiten aus, die zwischen 1600 und 4000 kp/cm² liegen. Ihre Dichte beträgt 2,55 bis 3,00 kg/dm³. In diese Gruppe gehören; Granit, Syenit, Diorit, Basalt, Basaltlava usw.

Die Sedimentgesteine oder Schichtgesteine (weichere Gesteinsarten) besitzen Druckfestigkeiten zwischen 1200 und 3000 kp/cm²: ihre Dichte beträgt 2,00 bis 2,65 kg/dm³. Brauchbar sind in dieser Gruppe für die Betonherstellung nur: Quarzit und quarzitisches Sandsteine; ferner noch harte Kalksteine (dichte Kalke und Dolomite) mit den Festigkeiten 800 bis 1800 kp/cm² und einer große

spezifische Dichte und schwindet deshalb wenig. Quarzitbeton ist aber nicht hitzebeständig und kann dort, wo hohe Feuerungstemperaturen, nicht verwendet werden.

Granit mit feiner Gefügestruktur ergibt einen sehr druckfesten Beton. Grobkristalliner Granit dagegen ist weniger fest. Betone, die mit einem solchen Granit als Zuschlagstoff hergestellt sind, zeigen daher oft sehr unterschiedliche Druckfestigkeiten.

Von den metamorphen Gesteinen oder Umwandlungsgesteinen ist nur der Gneis und der harte, kristalline Schiefer brauchbar. Bei letzterem ist jedoch Vorsicht geboten. Die Druckfestigkeit der beiden schwankt ebenso wie die Dichte. Sie liegt zwischen 1600 und 2800 kp/cm²; die Dichte beträgt 2,65 bis 3,00 kg/dm³.

Für Betone, an die besonders hohe Ansprüche gestellt werden, sollten metamorphe Gesteine besser nicht verwendet werden, da die Schlagfestigkeit nur 6 bis 12 Schläge beträgt. Das gleiche gilt übrigens auch für Basaltlava, deren Schlagfestigkeit nur 4 bis 5 beträgt. (Unter Schlagfestigkeit versteht man die Anzahl der mit einem Steinschlägel ausgeführten Schläge, die zur Zertrümmerung des Gesteins führen. Sie kann bei Rüttelbeton mit starker Frequenz von Bedeutung sein.)

Sämtliche hier genannten Gesteine kommen im Harz, in Thüringen und im Erzgebirge vor.

Künstliche Stoffe

Am gebräuchlichsten sind Hochofenschlacken (Eisenschlacken und Kupferschlacken; weniger geeignet sind Bleischlacken; bei ihnen ist Vorsicht geboten). Die zerkleinerten Hochofenstückschlacken müssen aber den „Richtlinien für die Lieferung und Prüfung von Hochofenschlacken als Zuschlagstoffe für Beton und Eisenbeton“ vom April 1931 entsprechen.

Weitere künstlichen Zuschlagstoffe sind: Klinkerbruch, d. h. Bruch von besonders hart gebrannten Tonziegeln, Kunstorund und Siliziumkarbid. Die beiden Letzteren zeichnen sich durch sehr große Härte aus. Anstatt Klinkerbruch wird neuerdings empfohlen, kleine Klinkerkügelchen mit verschiedenen Durchmessern zu brennen.

Anforderung an die Zuschlagstoffe für Schwer – und Schwerstbeton

Die Zuschlagstoffe müssen bestimmten physikalischen und chemischen Anforderungen entsprechen. Die wichtigsten sind: Kornbeschaffenheit, Kornzusammensetzung und Freiheit von schädlichen Bestandteilen.

Kornbeschaffenheit

Die Körnungen aller Größen müssen nicht nur eine zweckentsprechende Festigkeit aufweisen und frostbeständig sein, sondern auch mechanischen und chemischen Angriffen standhalten können. Sie müssen also eine geschlossene Oberfläche haben und dürfen nicht beginnende Verwitterungen oder Risse aufweisen. In bereits angerissene Steine dringen leicht Rauchgase und damit schweflige Säure ein, wodurch eine allmähliche Zerstörung des Betons erfolgen kann. Außerdem sind solche Steine auch nicht hinreichend frostsicher. Die Form der Körner soll möglichst gedrungen (kugelig oder würfelig) sein.

Schädliche Bestandteile

Nach DIN 1045 dürfen die Zuschlagstoffe keine Bestandteile enthalten, die das Erhärten oder die Festigkeit des Betons schädigen oder bei Stahlbetonbauten den Bewehrungsstahl angreifen können. Sie dürfen insbesondere nicht enthalten: mehlfeine Stoffe, Stoffe organischen Ursprungs und schädliche Schwefelverbindungen.

Mehlfeine Stoffe sind meist Lehm – und Tonhaltige Beimengungen, die in den Gesteinsablagerungen entweder in Staubform mehr oder weniger gleichmäßig verteilt sind oder aber als feste Kruste an den Sanden und Kiesen haften. Solche Kruste verursachen eine geringe Haftung des Zementleimes an den Steinen oder unterbinden sie ganz. Das kann eine Verringerung der Festigkeit des Betons zur Folge haben. Zu beachten ist noch ein Hinweis von Hummel, demzufolge durch die mehlfeinen Verunreinigungen auch die Frostsicherheit des Betons beeinflusst wird.

Stoffe organischen Ursprungs (Wurzeln, Pflanzenreste u. dgl.) stören das Abbinden des Zementes oder rufen später durch Quellen Absprengungen im Beton hervor. Besteht der Verdacht einer solchen Verunreinigungen, so hat eine Untersuchung der Zuschlagstoffe mit Nitronlauge zu erfolgen.

Werden Schwefelverbindungen vermutet, so ist ein chemisches Laboratorium mit der Untersuchung der Zuschlagstoffe zu beauftragen. Eine Baustellenuntersuchung ist nicht zu empfehlen, da dort meist keine hinreichend geschulten Chemiker vorhanden sind.

Prüfungen der natürlichen Zuschlagstoffe auf der Baustelle. Auf der Baustelle kommen folgende Prüfungen in Frage:

- Prüfen der Reinheit der Zuschlagstoffe,
- Prüfen der Frostbeständigkeit,
- Bestimmung des Raumgewichts,
- Bestimmung der Eigenfeuchtigkeit,
- Prüfung der Kornzusammensetzung von Kiesgemischen.

Anmachwasser

Zum Anmachen des Betons sind im allgemeinen jedes Leitungswasser und weitaus die meisten der in der Natur vorkommenden Wasser erwendbar, sofern sie nicht verschmutzt sind. Auch salzhaltiges Meerwasser kann verwendet werden, allerdings nicht bei Verwendung von Tonerde,zement. Vorsicht ist jedoch bei einer Wasserentnahme aus Wasserläufen nach starken Regenfüllen geboten, da in diesem Fall unzulässige Verunreinigungen möglich sind. Bei einer Wasserentnahme aus Wasserläufen oder Teichen muß geprüft werden, ob nicht oberhalb bzw. In nächster Nähe der Entnahmestelle schädliche Abwässer aus Fabriken u. dgl. Eingeleitet werden. Hier besteht die Gefahr, daß Öle, Fette, Kalisalze, Sulfide, Chlor, Ammoniak oder Zucker im Wasser enthalten sind. Solche Wasser sind unbrauchbar, ja sogar gefährlich, wenn sie mehr als 3 % Verunreinigungen enthalten. In Zweifelsfällen empfiehlt sich zunächst folgende Wasserprüfung, die auf der Baustelle vorgenommen werden kann.

Man macht mit dem in Frage kommenden Wasser einem Kuchen an. Mit dem gleichen Zement wird ein zweiter Kuchen als Kontrollkuchen hergestellt, der aber mit einwandfreiem Leitungswasser angemacht wird. Bindet nun der mit dem fragwürdigen Wasser angemachte Kuchen normal ab und befriedigen die erhaltenen Festigkeiten und das Aussehen des Kuchens, so kann das Wasser als verwendbar gelten. Verhält sich der Kuchen anders als der mit dem Leitungswasser angemachte Kuchen, so ist Vorsicht geboten. Dies gilt vor allem dann, wenn der mit dem fragwürdigen Wasser angemachte Kuchen langsamer abbindet als der mit Leitungswasser angemachte Kontrollkuchen, wenn seine Anfragerhärtung geringer ist, wenn sich nach 24 h oder schon früher ein leichtes Abbrechen der Kanten bemerkbar macht oder andere anomale Erscheinungen auftreten.

Betonzusatzmittel

Zusatzmittel werden in pulveriger Form und in flüssigem Zustand geliefert. Im ersten Fall werden sie entweder trocken mit dem Zement vermischt oder den Zuschlagstoffen beigegeben und mit diesen in der Mischmaschine vor Zugabe des Anmachwassers gut durchgemischt. Werden sie in flüssigem Zustand angeliefert, so gibt man sie zweckmäßigerweise dem Anmachwasser bei.

Hinsichtlich der beizumischenden Mengen sind die Vorschriften der Lieferbetriebe (chemische Werke) genauestens einzuhalten. Falls die Vorschriften nicht bekannt sind, müssen sie bei den Lieferanten erfragt werden. Die Zugabe darf keinesfalls willkürlich und nach Gutdünken, vor allem aber nicht zu reichlich erfolgen, da hierdurch der Beton sehr verschlechtert werden kann.

Unerläßlich ist weiter, daß in jedem Fall geprüft wird, ob sich das in Frage kommende Zusatzmittel mit dem Zement, mit dem das Bauwerk hergestellt werden soll, auch verträgt. Es ist zu diesem Zweck eine Eignungsprüfung

vorzunehmen. Wobei festzustellen ist, welche Menge Zusatzmittel für den betreffenden Zement am geeignetsten ist. Zu beachten ist hierbei, daß die Wirkung der Zusatzmittel auf die einzelnen Zementarten verschieden sein kann. Am ausgeprägtesten ist sie nach Hummel meist bei den Portlandzementen, weniger deutlich bei den Hüttenzementen. Bei Tonerdezement und Sulfathüttenzement wird vielfach von der Verwendung von Zusatzmitteln abgeraten. Will man bei diesen Zementen doch Zusatzmittel verwenden, so soll man dies nur nach ausgiebige Versuchen tun. Zu beachten ist aber bei allen Zementen und bei allen Zusatzmitteln, daß häufig die eine Betoneigenschaften erzielt werden kann.

Zweck der Betonzusatzmittel

Zusatzmittel werden beigemischt:

um die Verarbeitbarkeit des Betons zu verbessern. Dies ist dann erforderlich, wenn die Sandteile der Zuschlagstoffe zu grobkörnig sind und befürchtet werden muß, daß der Beton ohne Beigabe von Zusatzmitteln nicht geschmeidig genug wird. Vor allem gilt dies für Pumpbeton;

um den Beton möglichs wasserundurchlässig zu machen oder die Wasseraufnahmefähigkeit zu vermindern;

als Frostschutzmittel. Sie bezwecken in diesem Fall die Herabsetzung des Gefrierpunktes des Anmachwassers;

um die Erstarrungszeiten der Zemente zu verändern, d. h. ja nach Bedarf zu verlängern oder zu verkürzen;

Als Färbemittel, um Beton eine bestimmte Farbe zu geben. Die Zusatzmittel können von den Lieferwerken erfragt werden.

Gebäudeteile und Häuserbau

1. Jedes Haus besteht aus mehreren Gebäudeteilen. Die wichtigsten davon sind: das Fundament, die Außen- und Trennwände, die Innenwände, die einzelnen Stützen, die Decken, das Dach, die Treppen, die Türen, die Fenster u.a.m.

Das Fundament ist der erste herzustellende Bauteil eines jeden Gebäudes. Von seiner Ausführung hängt die Standfestigkeit des Bauwerkes ab. Es steht meistens unmittelbar auf dem Baugrund, Die Baustoffe für Fundamente müssen besonders fest und unempfindlich gegen die Feuchtigkeit sein.

Die Wände gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gebäudes. Die Wände teilt man in tragende und Zwischenwände ein, dementsprechend spricht man von tragenden Außen- und Innenwänden und leichten Zwischenwänden.

Die Fenster haben den Zweck, den einzelnen Räumen Licht und Luft zuzuführen.

Die Decken zahlen neben den Wänden zu den wichtigsten Bauteilen der Gebäude. Deshalb wurde bei der Industrialisierung zuerst mit der

Serienfertigung von Deckenteilen begonnen. Die Decken unterteilen die Gebäude horizontal und schließen die Räume nach oben und unten ab.

Mehrere Gebäudeteile werden in Betrieben komplettiert vorgefertigt zur Baustelle gebracht und dort zu Wohnhäusern montiert.

2. Wie wird ein Haus gebaut?

Will der Architekt ein Gebäude errichten, so muß er Baupläne und Bauprojekte entwerfen. Bevor man mit dem Bau beginnt, muß man die Bodenverhältnisse berücksichtigen. Dann wird das Baugelände verteilt. Auf dem Baugelände werden unterirdische Versorgungsleitungen verlegt. Wenn das Baugelände fertig ist, werden die Zufahrstraßen für den schweren Lastverkehr zur Beförderung, von Baustoffen, Baumaschinen und Bauteilen gebaut.

Für die Errichtung eines Gebäudes wird für das Fundament Baugrube ausgehoben. Der Bagger hebt die Baugrube aus, und die ausgehobenen Bodenmassen werden auf Selbstkippern abtransportiert. Fertige Blöcke einer Wohnung (z.B: sanitäts-technische Zeile, die Küche usw.), die Fertigbauteilefertige Wand- und Deckenplatten, werden im Betonwerk hergestellt und mit Lastkraftwagen (LKW) gebracht und dort montiert. Mit Hilfe eines Krans werden die Blöcke auf den Bau aufgehoben und an der Einbaustelle versetzt. Dann werden die Bauelemente verschweißt, und die Verbindungsstellen werden mit Mörtel vergossen. Die Baustelle wird zu Montagebaustelle; sie ist hochmechanisiert, so daß eine Montagebrigade aus 7-9 Mann in kurzer Zeit ein Gebäude zusammenbauen kann. Dann werden die Ausbauarbeiten ausgeführt: die Zimmerleute verlegen die Fußboden, die Maler führen die Anstreicharbeiten aus (sie streichen die Wände mit Ölfarbe an oder tapezieren sie), die Installateure bauen die sanitären Einrichtungen ein. Einzelne Blöcke werden zu einem System vereinigt: z.B. Wasserleitung, Kanalisation, Heizung usw. Nach der Montage des Gebäudes wird die endgültige Gestaltung des Baugelandes vorgenommen: es werden Kinderspielplätze, Grünanlagen angelegt, die Straßen und Wege verlegt. Diese Art des Baues heißt die Montagebauweise. Die Montagebauweise findet zur Zeit eine große Verbreitung.

Die Montagebauweisen sind Bauverfahren, die gestatten, großformatige, in Betonwerken vorgefertigte Bauelemente mit Hilfe von Hebezeugen zu Bauwerken zusammenzusetzen. Gegenüber den handwerklichen Bauweisen sind bei den Montagebauweisen wesentliche Vorteile zu verzeichnen: die Arbeitsproduktivität ist z.B. beim industriegemäßen Montieren von Wohnhäusern viel größer als beim , Bauen mit Ziegeln. Das ist ein großer Sprung in der Entwicklung des Bauwesens. Die hohe Arbeitsproduktivität gibt die Möglichkeit, die Bauzeit zu kürzen und die Baukosten zu senken. Die Montagearbeit ist körperlich leichter. Wegen dieser Vorteile werden die Montagebauweisen zum vorherrschenden Bauverfahren im Bauwesen.

Das Montagebau

Im Rußland wird immer mehr Montagebau angewendet. Unter dem Montagebau versteht man ein Bauwerk, dessen Konstruktionen aus großformatigen Bauelementen bestehen. Die Montagebauweise ermöglicht die Elemente im ortfesten Betonwerk zu fertigen und die Elemente auf der Baustelle zu montieren. Die Bauindustrie stellt ganze Blöcke und sogar fertige Wand- und Deckenelemente her. Das Bauen ist um so wirtschaftlicher, je größer die Fertigbauteile sind.

Es gibt verschiedene Arten des Montagebaus z.B. Blockbauweise, Plattenbauweise, Raumzellenbauweise, Skelettbauweise u.a. Die Großblockbauweise findet im Wohnungs- und Industriebau eine große Verbreitung. Statt viele Ziegel zu gebrauchen, montiert man bei dieser Bauweise ganze Blöcke aus Ziegeln oder Leichtbeton. Um einen Stock zu bauen, braucht man drei Schichten dieser Blöcke. Der Vorteil dieser Bauweise besteht in der einfachen Verbindung zwischen Elementen und im niedrigen Stückgewicht. Das gibt die Möglichkeit, einfache Mechanisierung einzuführen.

Die industrialisierte Bauweise ist die Plattenbauweise. Die Plattenbauweise ist eine Vollmontagebauweise, bei der auf der Baustelle nur großformatige Bauelemente montiert werden. Bei der Plattenbauweise werden schmale geschoßhohe Platten zu Wänden und Decken montiert. Diese Bauweise findet in der UdSSR große Verwendung.

In den letzten Jahren wurden in Moskau, Perm, Krasnojarsk, und Nachodka Wohnhäuser aus Raumzellen projektiert und experimentell gebaut. Das Verfahren, vorgefertigte Raumzellen für den Wohnungsbau zu verwenden, soll auch in Zukunft beibehalten werden. Die Architekten eines Kiewer Projektierungsinstituts entwarfen gerade solche Projekte. Nach diesen Projekten werden nicht mehr Raumzellen von der Größe eines Zimmers, sondern völlig vorgefertigte Sektionen von vier bis fünf Wohnungen verwendet Innerhalb der Sektion lassen sich je nach Bedarf die Innenwände verstellen. Diese Sektionen sollen mit speziellen Fahrzeugen befördert und direkt am Montageort abgesetzt werden. Die Raumzellenbauweise ist also eine Bauweise, bei der die Raumelemente das Baukombinat in vollständig fertigem Zustand verlassen.

Грамматика немецкого языка

Сложные существительные

Словосложение является очень продуктивным способом образования новых слов в немецком языке.

Сложное существительное может состоять из двух, трех и более слов. Основным (определяемым) словом является последнее слово. Это всегда имя существительное. По последнему слову определяется род, форма множественного числа и тип склонения существительного. Перед определяемым словом стоит определяющее слово. Например, сложное существительное = определяющее слово + основное, определяемое слово

der Stadtplan = die Stadt + der Plan
(план города) (город) (план)

das Gasthaus = der Gast + das Haus
(гостиница) (гость) (дом)

die Briefmarke = der Brief + die Marke
(почтовая марка) (письмо) (марка)

Сложные существительные образуются путем словосложения как существительного с существительным, так и существительного с прилагательным, числительным, глаголом или предлогом.

Примеры словообразования существительных

- с существительным

der Wasserfall – водопад

die Zimmertür – дверь комнаты

das Fußballspiel – футбольный матч

- с прилагательным

die Großstadt – крупный город

das Tiefland – низменность

das Frühjahr – весна

- с числительным

der Zweikampf – поединок

das Viereck – четырехугольник

- с глаголом

der Fahrstuhl – лифт

der Schreibtisch – письменный стол

- с предлогом
 das Nebenzimmer – соседняя комната
 der Ausweg – выход
 der Widerspruch – противоречие
 der Übergang – переход, переправа

Между отдельными компонентами в составе сложного существительного могут быть соединительные элементы -(e)s, -(e)n, -e:

- Der Friedenskampf – борьба за мир
- Der Sonnenaufgang – восход солнца
- Die Lesehalle – читальный зал

Примечания :

1) Соединительный **-s** всегда имеет в сложных словах, определяющая часть которых оканчивается на **-ung, -heit, -keit, -schaft, -tät, -tion**. Например, der Zeitungsartikel – статья из газеты, das Freiheitslied – песня о свободе, die Gesellschaftsordnung – общественный строй.

2) Существительные слабого склонения, односложные существительные женского рода, а также двусложные существительные женского рода, оканчивающиеся не **-e**, имеют соединительный **-(e)n**. Например: die Heldentat – подвиг, der Sonnenstrahl – солнечный луч.

Сложные существительные могут соответствовать одному или нескольким словам в русском языке: der Briefträger – почтальон, der Eisbrecher – ледокол, die Eisenbahn – железная дорога, das Hotelzimmer – номер в гостинице.

При переводе сложного существительного несколькими словами основное (определяемое) слово переводится всегда существительным, а определяющее может **переводиться:**

а) прилагательным:

- der Hauptbahnhof – главный вокзал
- die Straßenbahnhaltestelle – трамвайная остановка

б) существительным в родительном падеже:

- das Kunstwerk – произведение искусства
- der Waldrand – опушка леса

в) существительным с предлогом:

- der Friedenskämpfer – борец за мир
- das Kinderbuch – книга для детей
- die Nebenarbeit – работа по совместительству

Сложные слова в немецком языке произносятся с сильным ударением на первом слоге.

Сложносокращенные слова

Особым типом сложных слов являются сложносокращенные слова, т.е. слова, которые возникли в результате сокращения сложных терминов. Например: die U-Bahn (Untergrundbahn) – метро, die FDJ (Frei Deutsche Jugend) – Союз свободной немецкой молодежи, die LPG (landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft) – народное предприятие.

Сложносокращенные слова отличаются от обычных тем, что они существуют на базе соответствующих расшифровок. Они созданы для удобства пользования сложными терминами.

Сокращения не всегда образуются как сложные образования. Есть сложносокращенные слова, которые возникли путем усечения части полного слова, например, Lok – Lokomotive (паровоз), Labor – Laboratorium (лаборатория) и т.д.

Предлоги, требующие датива

ab aus außer bei entgegen gegenüber mit nach seit von zu

Предлог	Значение	Примеры
aus (из)	обозначение места материала причины	Er kommt aus Rußland. – Он из России. Diese Möbel sind aus Holz. – Эта мебель из дерева. Er tat das aus Angst. – Он сделал это из страха
außer (кроме)	противопоставление	Das wissen alle außer dir. – Это знают все, кроме тебя.
entgegen (навстречу)	направление движения вопреки, в противоположность чему-либо	Er ging dem Wind entgegen. – Он шел навстречу ветру. Meinem Wunsch entgegen (entgegen meinem Wunsch) ist sie nicht abgereist. – Вопреки моему желанию она не уехала.

<p>gegenüber (напротив)</p>	<p>обозначение места</p> <p>сравнение</p> <p>в отношении кого-либо, чего-либо</p>	<p>Das Haus liegt der Oper gegenüber (gegenüber der Oper). – Дом находился напротив оперы.</p> <p>Gegenüber dem Neuwagen ist der gebrauchte um 30 % billiger. – По сравнению с новой машиной старая стоит на 30 % дешевле.</p> <p>Den Kollegen gegenüber warer immer unfreundlich. – По отношению к своим коллегам он всегда был недоброжелателен.</p>
<p>mit (с, на)</p>	<p>«в сопровождении»</p> <p>обозначение средства передвижения, орудия, инструмента</p>	<p>Er kam mit seinem Freund. – Он пришел со своим другом.</p> <p>Ich fahre mit dem Auto ins Institut. – Я еду в институт на машине.</p> <p>Sie zeichnete mit dem Bleischtift. – Она рисовала карандашом.</p>
<p>nach (после, в, на, через, по, согласно)</p>	<p>направление движения</p> <p>после</p> <p>соответственно каким-либо действиям или чему-либо</p>	<p>Ich fahte nach Österreich. – Я еду в Австрию.</p> <p>Nach dem Frühstück gehe ich spazieren. – После завтрака я пойду гулять.</p> <p>Nehmen Sie die Arznei genau nach ärzlicher Vorschrift. – Принимайте лекарство по предписанию.</p>
<p>seit (с, уже)</p>	<p>Продолжительность действия, начавшегося с какого-либо момента</p>	<p>Ich lerne Französisch seit drei Jahren. – Я учу французский язык уже три года.</p>

<p>Von (от, с – направление с – обозн. времени)</p>	<p>направление движения с какого-либо места</p> <p>отнесенность ко времени</p> <p>принадлежность кому- либо</p> <p>обозначение производителя действия</p>	<p>Der Zug von Moskau hat 20 Minuten Verspätung. – Поезд из Москвы опаздывает на 20 минут.</p> <p>Das war ein Buch von 1902. – Эта книга 1902 года.</p> <p>Er las ein Gedicht von Schiller. – Он читал стихотворение Шиллера.</p> <p>Die Schülerin wurde von der Lehrerin gelobt. – Ученицу похвалила учительница.</p>
<p>zu (к, на, для)</p>	<p>цель, направление движения, действия</p>	<p>Wir gehen zur Post. – Мы идём на почту.</p>
<p>Ab</p>	<p>обозначение исходного пункта, начала действия</p>	<p>Abflug ab München 12-20. – Вылет из Мюнхена в 12.20.</p> <p>Ab kommender Woche treibe ich Sport. – Со следующей недели я займусь спортом.</p>
<p>bei</p>	<p>обозначение места</p> <p>условия</p> <p>времени</p>	<p>Ich wohne lange bei seiner Mutter. – Он жил долго у своей матери.</p> <p>Bei Gefahr Knopf drücken! – При опасности нажать кнопку!</p> <p>Bei diesem Wetter bleibe ich zu Hause. – В такую погоду я останусь дома.</p>

Предлоги, требующие датива и аккузатива

in an auf hinter vor unter über neben zwischen

Эти предлоги указывают на местонахождение или направление. При ответе на вопрос wo? (где?) существительное стоит в дативе, на вопрос wohin? (куда?) – в аккузативе:

Die Vase steht auf dem Tisch. (wo?)	Ваза стоит на столе. (где?)
Ich stelle die Vase auf den Tisch. (wohin?)	Я ставлю вазу на стол. (куда?)

Некоторые предлоги указывают также на время – wann? (когда?). В этом случае существительное стоит в дативе:

in diesem Jahr	в этом году
am Montag	в понедельник
in der Stunde	на уроке

Некоторые предлоги сливаются с определенным артиклем:

in + dem = im	an + dem = am	auf + das = aufs
in + das = ins	an + das = ans	

Наиболее употребительные значения предлогов

in	1) в	Ich wohne im Studentenwohnheim. (wo?)	Я живу в общежитии (где?)
		Ich gehe ins Studentenwohnheim. (wohin?)	Я иду в общежитие (куда?)
		In diesem Jahr (wann?) studiere ich in Moskau.	В этом году (когда?) я учусь в Москве.
auf	на (горизонтальной поверхности)	Auf dem Tisch (wo?) liegen Bücher.	На столе (где?) лежат книги.
		Ich lege das Buch auf den Tisch. (wohin?).	Я кладу книгу на стол. (куда?)
an	1) на, у, к (вертикальной поверхности)	An der Wand (wo?) links steht ein Sofa.	У стены (где?) слева стоит диван.

	2) при обозначении времени и даты:	<p>An der Wand (wo?) hängen Fotos. Ich hänge das Foto an die Wand (wohin?).</p> <p>am 1. (ersten) September (wann?) am Abend am Sonntag</p>	<p>На стене (где?) висят фотографии.</p> <p>Я вешаю фотографию на стену. (куда?)</p> <p>первого сентября вечером в воскресенье</p>
hinter	за, позади	<p>Hinter dem Haus (wo?) liegt ein Garten. Ich stelle den Korb hinter den Schrank. (wohin?)</p>	<p>За домом (где?) находится сад.</p> <p>Я ставлю корзину за шкаф. (куда?)</p>
vor	1) перед 2) тому назад, до, перед	<p>Vor dem Haus (wo?) steht ein Wagen. vor zwei Jahren (wann?) vor dem Unterricht</p>	<p>Перед домом (где?) стоит машина.</p> <p>два года назад перед занятиями</p>
unter	1) под 2) ниже 3) среди	<p>Die Katze schläft unter dem Tisch. (wo?) Die Katze läuft unter den Tisch. (wo?) Die Temperatur ist unter 10 Grad. Unter den Studenten (wo?) gibt es gute Sportler.</p>	<p>Кошка спит под столом. (где?) Кошка бежит под стол. (куда?) Температура ниже 10 градусов. Среди студентов (где?) есть хорошие спортсмены.</p>
über	1) над 2) выше	<p>Über dem Tisch hängen einige Fotos. (wo?) Ich hänge die Lampe über den Tisch. (wohin?) Wir arbeiten hier über drei Stunden.</p>	<p>Над столом (где?) висят несколько фотографий.</p> <p>Я вешаю лампу над столом. (куда?)</p> <p>Мы работаем здесь выше трех часов.</p>

	3) о (Akk.)	Wir sprechen über unsere Probleme.	Мы говорим о наших проблемах.
neben	1) рядом	Neben der Schule (wo?) gibt es einen Sportplatz.	Рядом со школой (где?) есть спортивная площадка.
	2) наряду	Neben der Physik studieren wir auch Mathematik.	Наряду с физикой мы изучаем математику.
zwischen	между	Der Fernseher steht zwischen dem Tisch und der Tür. (wo?)	Телевизор стоит между столом и шкафом. (где?)
		Stell den Fernseher zwischen das Sofa und den Tisch! (wohin?)	Поставь телевизор между диваном и столом! (куда?)
mit	1) с	Ich mache die Hausaufgaben mit meinem Freund zusammen.	Я делаю домашние задания вместе с моим другом.
	2) mit + существительное, обозначающее орудие, переводится творительным падежом.	Er schreibt mit dem Bleistift.	Он пишет карандашом.
nach	1) после	Nach dem Seminar gehe ich in die Bibliothek.	После семинара я пойду в библиотеку.
	2) в, на (направление)	Er fährt nach Leipzig.	Он едет в Лейпциг.
	3) согласно, по (часто стоит после существит.)	Dem Stundenplan nach haben wir jetzt ein Seminar.	По расписанию у нас сейчас семинар.
aus	из	Er kommt aus Hannover.	Он из Ганновера.
zu	1) к	Ich gehe zum Arzt.	Я иду к врачу.
	2) для, на (цель, предназначение)	Er fährt zum Studium nach Deutschland.	Он едет на учебу в Германию.
von	1) от	Ich komme von der Oma.	Я иду от бабушки.
	2) о	Er spricht von seiner Arbeit.	Он говорит о своей работе.

	3) с	Das Heft fällt vom Tisch.	Тетрадь падает со стола.
	4) von + существит. – соответствует родительному падежу	Das ist ein Drama von Schiller.	Это драма Шиллера.
bei	1) у	Ich wohne bei den Eltern.	Я живу у родителей.
	1) при (во время, в)	Hilf mir bei der Arbeit!	Помоги мне в работе!
seit	1) с (с какого-л. момента времени)	Seit 1999 wohne ich in dieser Stadt.	С 1999 года я живу в этом городе.
	2) уже (отрезок времени)	Ich lerne Deutsch seit 2 Jahren.	Я учу немецкий уже два года.
außer	1) кроме	Außer einem Studenten kommen alle mit.	Кроме одного студента все успевают.
	2) вне	Sie ist außer sich vor Freude.	Она вне себя от радости.
entgegen	навстречу	Wer kommt mir entgegen ?	Кто идет навстречу мне?
gegenüber	напротив	Mein Haus liegt dem Theater gegenüber .	Мой дом расположен напротив театра.
durch	через, сквозь, по	Ich gehe durch den Park.	Я иду по парку.
für	1) для	Da ist ein Brief für Sie.	Здесь письмо для Вас.
ohne	без	Er übersetzt den Text ohne Wörterbuch.	Он переводит текст без словаря.
um	1) вокруг	Die Kinder sitzen um den Lehrer.	Дети сидят вокруг учителя.
	2) на (разница величин)	Die Temperatur ist um 3 Grad höher.	Температура на 3 градуса выше.
	3) в (при указании времени)	Die Stunde beginnt um 2 Uhr.	Урок начинается в 2 часа.
gegen	1) против	Ich bin gegen deinen Plan.	Я против твоего плана.
	2) около (о времени, количестве)	Er kommt gegen 5 Uhr. Es gibt hier gegen 20 Hefte.	Он придет около 5 часов. Здесь есть около 20 тетрадей.

	3) к (по направлению)	Wir fahren gegen Norden.	Мы едем к северу.
	4) по сравнению	Du bist noch jung gegen mich.	Ты еще молод по сравнению со мной.
wider	против, вопреки	Er macht es wider meinen Wunsch.	Он делает это вопреки моему желанию.
bis	до	Er bleibt hier bis 11 Uhr / bis morgen.	Он останется здесь до 11 часов / до завтра.
		Если после bis нужно употребить существительное с артиклем, то требуется второй предлог (который и управляет существительным):	
		Der Bus fährt bis zum Bahnhof.	Автобус едет до вокзала.
entlang	вдоль (употр. после существит.)	Er geht die Straße entlang .	Он идет вдоль улицы.

Предлоги, требующие генитива

В немецком языке существует довольно большое количество предлогов, требующих родительного падежа. Наиболее употребительные предлоги:

**während wegen trotz infolge
(an)statt anlässlich längs unweit
außerhalb diesseits jenseits beiderseits**

Значения предлогов

während	во время	Während des Seminars fand eine lebhafte Diskussion statt.	Во время семинара состоялась оживленная дискуссия.
wegen	из-за, ради	Wegen des schlechten Wetters sind wir nicht spazieren gegangen.	Из-за плохой погоды мы не пошли гулять.
trotz	несмотря на	Trotz meiner Bitte ist er nicht gekommen.	Несмотря на мою просьбу он не пришел.

infolge	вследствие	Infolge der Preiserhöhung kann ich mir diese Reise nicht mehr leisten.	Вследствие повышения цен я больше не могу позволить себе это путешествие.
(an)statt	вместо, взамен	Statt des Museums haben wir eine Gemäldegalerie besucht.	Вместо музея мы посетили картинную галерею.
anlässlich	по случаю, по поводу	Anlässlich des Geburtstags hat er eine Party für seine Freunde gemacht.	По случаю дня рождения он организовал вечеринку для своих друзей.
längs	вдоль	Ich gehe gern längs des Flusses spazieren.	Я люблю гулять вдоль реки.
unweit	недалеко от	Unweit der Universität liegt ein Stadion.	Недалеко от университета расположен стадион.
außerhalb	вне, за пределами	Das chemische Werk wird außerhalb der Stadt gebaut.	Химический завод строится за пределами города.
beiderseits	по обе стороны	Beiderseits der Straße gibt es viele Geschäfte.	По обе стороны улицы много магазинов.
diesseits	по эту сторону	Die Innenstadt befindet sich diesseits des Flusses .	Центральная часть города находится по эту сторону реки.
jenseits	по ту сторону	Jenseits des Weges beginnt schon ein anderes Dorf.	По ту сторону дороги начинается уже другая деревня.

Возвратное местоимение sich (das Reflexivpronomen)

Возвратное местоимение sich (себя, себе) имеет только одну форму.

Эта форма употребляется в немецком языке для 3-го лица единственного и множественного числа всех трех родов. Для 1-го и 2-го лица единственного и множественного числа в роли возвратных местоимений употребляются соответствующие формы личных местоимений:

а) чаще всего в Akkusativ:

Ich kleide mich an. Я одеваюсь.

Du kleidest dich an. Ты одеваешься.

Er (sie) kleidet sich an. Он (она) одевается.

Wir kleiden uns an. Мы одеваемся.

Ihr kleidet euch an. Вы одеваетесь.
Sie kleiden sich an. Они одеваются.

Wie fühlst du dich? Как ты чувствуешь себя?
– Danke ich fühle mich gut. – Спасибо, я чувствую себя хорошо.

б) реже в Dativ:

Ich stelle mir diese Sache vor.	Я представляю себе это дело.
Du stellst dir diese Sache vor.	Ты представляешь себе это дело.
Er (sie) stellt sich diese Sache vor.	Он (она) представляет себе это дело.
Wir stellen uns diese Sache vor.	Мы представляем себе это дело.
Ihr stellt euch diese Sache vor.	Вы представляете себе это дело.
Sie stellen sich diese Sache vor.	Они представляют себе это дело.

Имя числительное (Das Numerale, Das Zahlwort)

Числительные делятся на **количественные, порядковые и дробные.**

Количественные числительные: eins, zwei, dreiBig, einundfünfzig usw.

Порядковые числительные образуются с помощью суффикса -te до 19, -ste с 20, например: der zweite, der vierte, der zwanzigste, der hundertste.

Исключение: der erste, der dritte, der achte.

Дробные числительные образуются с помощью суффикса -tel до 19 и -stel с 20, например:

1/4 – ein Viertel
1/20 – ein Zwanzigstel

Примечание: особые формы:

1/3- ein Drittel
1 1/2 – anderthalb
2 1/2 – zweieinhalb usw.

Количественные числительные, как правило, не склоняются. Исключение составляет числительное **ein**:

Hast du die Hefte mit? -Nur eins.	У тебя с собой тетради? – Только одна.
Hast du die Zeitschriften mit? Nur eine.	У тебя с собой журналы? – Только один.
Hast du beide Beiträge ge- lesen? – Nur einen.	Ты прочла обе статьи? – Только одну.

Примечание: при указании времени в сочетании со словом Uhr числительное **ein** не склоняется:

nach ein Uhr	после часа
Но: um eins	в час
nach eins	после часа

Правила чтения числительных

В отличие от русского языка в немецком языке в двузначных числах вначале читаются единицы, а затем десятки. Между ними ставится союз und, например:

45 – fünfundvierzig

В трехзначных числах сперва называется сотня, затем также единицы и десятки:

268 – zweihundertachtundsechzig

В четырехзначных числах сначала называются тысячи, затем сотни и, наконец, единицы и десятки, например:

1537 – eintausendfünfhundertsiebenunddreißig

В летосчислении тысячи не читаются, они переводятся на сотни, например:

1969 – neunzehnhundertneunundsechzig – тысяча девятьсот шестьдесят
девятый год

Десятичные дроби читаются следующим образом:

2,0546 – zwei Komma (запятая) Null fünfhundertsechsvierzig
или: zwei Komma Null fünf vier sechs.

Правила чтения некоторых арифметических действий

$$5 + 6 = 11$$

fünf und sechs ist elf

fünf und sechs macht elf

fünf plus sechs ist gleich elf

$$11 - 6 = 5$$

elf weniger sechs ist fünf

elf minus sechs ist gleich fünf

$$6 * 6 = 36$$

sechs mal sechs ist (gleich) sechsunddreißig s

36 : 6 = 6

sechsdreißig (geteilt) durch sechs ist (gleich) sechs

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «ЧИСЛИТЕЛЬНОЕ»

Для того чтобы правильно употреблять числительные в устной и письменной речи, необходимо:

1. Хорошо усвоить правила образования числительных.
2. Знать правила склонения порядковых числительных и соблюдать их.
3. Помнить правило обозначения года и дат в немецком языке.
4. Знать и соблюдать правило цифрового обозначения порядкового числительного.

Глагол (Das Verb)

В немецком языке различаются две группы глагольных форм: спрягаемые формы и неспрягаемые формы (или именные формы глагола).

К спрягаемым формам относятся:

- 1) три личные формы в единственном и множественном числе;
- 2) шесть форм времени: Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt, Futur I, Futur II;
- 3) три залога: Aktiv, Passiv, Zustandspassiv;
- 4) три наклонения: Indikativ, Konjunktiv, Imperativ.

К неспрягаемым (именным) формам относятся:

- 1) четыре формы инфинитива: Infinitiv I и II Aktiv; Infinitiv I и II Passiv; Infinitiv I и II Zustandspassiv;
- 2) причастия: Partizip I и II.

В немецком языке глаголы делятся:

а) в зависимости от **способа словообразования** на:

- 1) простые: stehen, schreiben
- 2) производные: verstehen, abschreiben
- 3) сложные: kennenlernen, stehenbleiben

б) в зависимости от **типа спряжения** глаголы делятся на:

- 1) сильные (die starken Verben);
- 2) слабые (die schwachen Verben);
- 3) неправильные (die unregelmäßigen Verben).

в) в зависимости от **функции глагола в предложении**:

- 1) полнзначные (или основные),
- 2) служебные.

Полнзначные и служебные глаголы

Полнзначные глаголы обычно выступают в предложении в роли сказуемого или смысловой части сказуемого. К этой категории относятся подавляющая часть глаголов. Например:

Wir schreiben einen Aufsatz.	Мы пишем сочинение.
Sie lesen viel.	Они читают много.
Sie hat mir geholfen.	Она помогла мне.

Служебные глаголы употребляются в предложении в сочетании с другими глаголами, являясь лишь частью сказуемого. При этом они обычно теряют (частично или полностью) свое самостоятельное смысловое значение.

К служебным глаголам относятся:

- а) вспомогательные глаголы – **haben, sein, werden**;
- б) глаголы-связки – **sein, werden, bleiben, heißen**.

При помощи вспомогательных глаголов *haben, sein, werden* образуются сложные формы времени и страдательный залог. Например:

Hast du dieses Buch gelesen? (употреблена сложная временная форма перфект).	Ты прочел эту книгу?
Sie wird morgen kommen. (употреблена сложная временная форма футурум).	Она придет завтра.
Dieses Problem wird gelöst. (употреблена временная форма презенс страдательного залога).	Эта проблема решается.

Примечание. Глаголы *haben, sein* могут употребляться и как полнзначные глаголы. В таком случае эти глаголы переводятся на русский язык:

haben – иметь

Das Institut hat einen Sportsaal. ich habe, du hast и т. д.	Институт имеет спортивный зал. (у меня есть, у тебя есть)
--	--

sein – быть, находиться

Er ist zu Hause.	Он (находится) дома.
------------------	----------------------

Вспомогательные глаголы sein, werden, bleiben, heißen служат связкой в именном сказуемом. Например:

Sie sind Studenten.	Они – студенты.
Sie werden bald Ingenieure.	Скоро они станут инженерами.
Sie bleiben jung.	Они остаются молодыми.

От обычных полнозначных глаголов отличаются **модальные глаголы**. Они выражают не действие, а отношение к действию. Модальные глаголы могут выражать возможность, необходимость, желание. К модальным глаголам относятся следующие глаголы:

а) **müssen** – долженствовать, быть должным, быть вынужденным. Глагол müssen выражает необходимость в силу внутреннего убеждения, долга. Например:

Ich muß meinen Freunden helfen.	Я должен помочь моим друзьям.
Er mußte die Arbeit von neuem beginnen.	Ему пришлось (он был вынужден) начать работу заново.

б) **sollen** – долженствовать, быть обязанным. Глагол выражает необходимость, долженствование, обязанность, связанные с чьим-либо указанием, установленным кем-то порядком и т. д.

Например:

Du sollst diese Prüfung am 5. Januar ablegen.	Ты должен сдать этот экзамен 5 января.
Der Zug soll in 3 Minuten ankommen.	Поезд должен прибыть через 3 минуты.

Глаголы müssen и sollen могут употребляться также для выражения предположения, причем глагол müssen – для выражения своего собственного предположения, а глагол sollen – для выражения предположения, вытекающего из чужих слов. Например:

Er konnte nicht entkommen, er muß hier sein.	Он не мог ускользнуть, он должен быть здесь.
Soviel ich weiß, soll er vor drei Jahren das Institut absolviert haben.	Насколько мне известно, он окончил институт три года тому назад.

в) **können** – мочь, быть в состоянии (обладать физической возможностью сделать что-либо). Например:

Wir können diese Arbeit in einer Woche erfüllen.	Мы можем выполнить работу за неделю.
Dieser Fahrstuhl kann nicht mehr als 6 Personen hinaufbringen.	Этот лифт может поднять не более 6 человек.

Глагол können может употребляться также в значении «уметь».

Kannst du Schach spielen? Ты умеешь играть в шахматы?

– Ja, ich kann. – Да, я умею.

Viele Studenten dieser Universität können auch gut Russisch. Многие студенты этого университета знают также хорошо русский язык (т.е.могут, умеют хорошо говорить по-русски).

г) **dürfen** – мочь, иметь право (разрешение). Например:

Darf ich eintreten? Можно мне войти?

Hier darf man nicht rauchen. Здесь нельзя курить.

д) **wollen** – хотеть, желать (часто с оттенком «намереваться что-либо сделать»). Например:

Wir wollen diese Ausstellung besuchen. Мы посетить эту хотим посетить эту выставку.

Er will im nächsten Jahr nach dem Kaukasus fahren. Он хочет в будущем году поехать на Кавказ.

Глагол **wollen** может употребляться также для выражения будущего времени, в этом случае он на русский язык не переводится. Например:

Im nächsten Artikel wollen wir die Bedeutung dieser Erfindung beweisen. В следующей статье мы докажем значение этого открытия.

Глагол **wollen** употребляется также в описательной форме императива 1-го лица. Например:

Wollen wir ein Lied singen! Давайте споем песню!

е) **mögen** – желать, хотеть чего-то. В этом случае употребляется обычно имперфект конъюктива. В изъявительном наклонении глагол mögen часто имеет значение «любить что-то». Например:

Ich möchte Sie sprechen. Я хотел бы поговорить с Вами.

Ich möchte ihn sehen. Я хотел бы его видеть.

Ich mag im Sommer kalte Milch. Я люблю летом холодное молоко.

Глагол mögen может выражать также пожелание, совет, рекомендацию и часто переводится в этом случае словом «пусть». Например:

Mag er sich zuweilen meiner erinnern. Пусть он иногда вспоминает меня.

Модальные глаголы **müssen, sollen, können, dürfen, wollen, mögen** спрягаются в Präsens не по общим правилам.

ж) **lassen** – в сочетании с инфинитивом другого глагола означает «давать возможность», «поручать», «заставлять», «приказывать». Например:

Er ließ uns diese Regel gründlich wiederholen.

Bei gutem Wetter ließ er mich selbst das Auto fahren.

Он велел нам (заставил нас) основательно повторить это правило.

При хорошей погоде он разрешил мне самому вести машину.

Глагол **lassen** в повелительном наклонении может выражать также приглашение, призыв. Например:

Laßt uns heute einen Ausflug machen!

Предпримем сегодня прогулку!

Довольно часто употребляется конструкция **lassen sich + инфинитив I**, она имеет обычно пассивное значение с оттенком возможности и переводится на русский язык сочетанием «можно» с инфинитивом основного глагола или глаголом на **-ся** (с пассивным значением). Например:

Die Bedeutung dieser Experimente läßt sich leicht erklären.

Значение этих опытов можно легко объяснить (...легко объясняется; легко объяснимо ...).

Оборот **es läßt sich с отрицанием** употребляется в значении неосуществимости, невозможности того или иного действия и переводится сочетанием «нельзя» с инфинитивом основного глагола. Например:

Es läßt sich nicht beweisen.

Это нельзя доказать.

Примечание. Глагол **lassen** в самостоятельном употреблении (без второго глагола) имеет значение «оставлять», «покидать»:

Wir lassen ihn nicht allein.

Мы не оставляем его одного.

Модальные глаголы употребляются обычно в сочетании с инфинитивом других глаголов, которые обозначают действие.

Sie kann gut singen.

Она может хорошо петь.

Ich muß viel arbeiten.

Я должен много работать.

Wir wollen noch eine Fremdsprache beherrschen.

Мы хотим овладеть еще одним иностранным языком.

Lassen Sie mich nicht so lange warten.

Не заставляйте меня так долго ждать.

Модальные глаголы с инфинитивом другого глагола выполняют в предложении функцию сложного сказуемого.

П р и м е ч а н и е . Глаголы **brauchen** (нуждаться), **scheinen** (казаться), **glauben** (полагать) при употреблении с инфинитивом другого (основного) глагола приобретают значение модальности.

Глагол **brauchen** с отрицанием **nicht** означает «не следует, не нужно, не требуется что-либо сделать». Например:

Er braucht diese Regel nicht zu wiederholen.	Ему не нужно (не следует) повторять это правило.
--	--

Глаголы **scheinen** и **glauben** выражают предположение, при переводе их на русский язык употребляются слова «по-видимому, кажется (как представляется, как кажется)». Например:

Sie scheint glücklich zu sein.	Кажется (по-видимому), она счастлива.
Sie glaubt glücklich zu sein.	Ей кажется, что она счастлива.

Личные и безличные глаголы

Личные глаголы могут употребляться во всех трех лицах единственного и множественного числа.

Wir stellten einen neuen Rekord auf.	Мы поставили новый рекорд.
Das Flugzeug fliegt in einer Höhe von 12 000 Metern.	Самолет летит на высоте 12 000 метров.

Безличные глаголы употребляются с безличным местоимением es только в 3-м лице единственного числа. Безличное местоимение является грамматическим подлежащим в предложении. Безличные глаголы могут употребляться:

а) для обозначения явлений природы или состояния человека, например:

Es schneit.	Идет снег.
Es graut mir.	Мне страшно.

б) в ряде идиоматических выражений и в безличных оборотах речи, например, в выражениях **es geht**, **es gibt** и некоторых других.

Wie geht es Ihnen?	Как вы поживаете?
In unserer Stadt gibt es viele schöne Garten.	В нашем городе имеется много прекрасных садов.

In diesem Artikel handelt es sich um die Ereignisse der letzten Tage. В этой статье речь идет о событиях последних дней.

Переходные и непереходные глаголы

Переходные глаголы обозначают действие, направленное на какой-то предмет (лицо). Они требуют прямого дополнения, т.е. дополнения, выраженного существительным или личным местоимением в Akkusativ. Например:

Die Schüler schreiben den Aufsatz. Ученики пишут сочинение.
Sie lesen diese Bücher. Они читают эти книги.

Примечание. Глаголы с приставкой *be-* обычно являются глаголами переходными, т.е. требуют прямого дополнения: *bestellen* (заказывать), *besprechen* (обсуждать) и т.д. Например:

Sie bestellt ein neues Buch (Akkusativ). Она заказывает новую книгу.
Wir besprechen seinen Artikel (Akkusativ). Мы обсуждаем его статью,

Непереходные глаголы – это такие глаголы, которые не требуют прямого дополнения, т.е. существительного или личного местоимения в Akkusativ. Например:

Da fährt eine Straßenbahn Там идет трамвай.
(без прямого дополнения).
Ich helfe meinem Freund gern. Я охотно помогаю моему другу.
(косвенное дополнение)
Die Kinder sorgen für einen Die Kinder sorgen für einen kleinen Hund. Дети заботятся о маленькой собаке.
(предложное дополнение)

Немецкий переходный глагол может соответствовать русскому непереходному глаголу. Например, немецкий переходный глагол *regieren* (wen? was?) соответствует русскому непереходному глаголу «управлять» (кем? чем?). И наоборот, немецкий непереходный глагол может соответствовать русскому переходному глаголу. Например, непереходный немецкий глагол *danken*, требующий дательного падежа, соответствует русскому переходному глаголу «благодарить», требующему винительного падежа.

Некоторые глаголы в немецком языке могут употребляться как переходные и как непереходные, имея соответственно различные значения. Например, непереходный глагол *fahren* переводится на русский язык глаголом «ехать», а переходный глагол *fahren* соответствует русскому глаголу «везти».

В словарях все переходные глаголы помечаются буквами *vt* (*verbum transitivum*), а непереходные глаголы – *vi* (*verbum intransitivum*).

Деление немецких глаголов на **слабые** и **сильные** зависит от образования трех основных форм глагола (Grundformen des Verbs). Три основные формы:

- 1-я основная форма – Infinitiv
- 2-я основная форма – Imperfekt I
- 3-я основная форма – Partizip II

Слабые глаголы

К **слабым** глаголам относится большинство немецких глаголов. Слабые глаголы принимают в имперфекте, т.е. во 2-й основной форме, суффикс -(e)te, а в партиципе II, т.е. в 3-й основной форме, приставку ge- и суффикс -(e)t. Например:

1-я основная форма Infinitiv	2-я основная форма Imperfekt	3-я основная форма Partizip II
fragen (спрашивать)	fragte	gefragt
spielen (играть)	spielte	gespielt
arbeiten (работать)	arbeitete	gearbeitet
zeichnen (чертить)	zeichnete	gezeichnet

Сильные глаголы

К **сильным** глаголам относится сравнительно небольшая группа глаголов (около 180 простых глаголов). Сильные глаголы относятся к сравнительно небольшой группе глаголов (около 180 простых глаголов). Сильные глаголы меняют в имперфекте корневой гласный, а в партиципе II принимают приставку ge- и суффикс -en, могут при этом менять корневой гласный. Например:

1-я основная форма Infinitiv	2-я основная форма Imperfekt	3-я основная форма Partizip II
lesen (читать)	las	gelesen
schreiben (писать)	schrieb	geschrieben
fliegen (летать)	flog	geflogen
helfen (помогать)	half	geholfen

Неправильные глаголы

К этой группе относятся глаголы, образующие основные формы не по общим правилам:

- а) 8 глаголов, обладающих признаками слабого и сильного спряжения:

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
nennen (называть)	nannte	genannt
kennen (знать)	kannte	gekannt
rennen (мчаться)	rannte	gerannt
brennen (гореть)	brannte	gebrannt
senden (посылать)	sandte	gesandt
wenden (поворачивать)	wandte	gewandt
bringen (приносить)	brachte	gebracht
denken (думать)	dachte	gedacht

б) некоторые глаголы с чередованием согласного в корне:

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
gehen (идти)	ging	gegangen
sitzen (сидеть)	saß	gesessen
stehen (стоять)	stand	gestanden
ziehen (тянуть)	zog	gezogen

в) глаголы **haben**, **sein**, **werden**, **tun** обладают свойственными только им особенностями как при образовании трех основных форм, так и при спряжении в презенсе.

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
haben (иметь)	hatte	gehabt
sein (быть)	war	gewesen
werden (становиться)	wurde	geworden
tun (делать)	tat	getan

г) модальные глаголы **können** (мочь, уметь), **dürfen** (мочь, иметь разрешение), **müssen** (долженствовать, быть вынужденным), **mögen** (хотеть) и глагол **wissen** (знать):

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
können	konnte	gekonnt
dürfen	durfte	gedurft
müssen	mußte	gemußt
mögen	möchte	gemocht
wissen	wußte	gewußt

Модальные глаголы **sollen** (долженствовать, быть обязанным) и **wollen** (хотеть) образуют три формы как обычные слабые глаголы, но они имеют отклонения в спряжении в презенсе индикатива. Три основные формы глаголов можно определить по словарю. Сильные глаголы и глаголы, образующие основные формы не по общим правилам, помечены в

словаре значком*, который является ссылкой на таблицу, имеющуюся в конце словаря. Основные формы глагола необходимо заучивать наизусть, с тем чтобы быстро и безошибочно узнавать их как в устной речи, так и при переводе текста на русский язык.

Алфавитный список наиболее употребительных
сильных и неправильных глаголов

Infinitiv	Präteritum	Partizip II	
backen	buk	gebacken	печь
befehlen	befahl	befohlen	приказывать
beginnen	begann	begonnen	начинать
beißen	biss	gebissen	кусать
bergen	barg	geborgen	прятать
biegen	bog	gebogen	сгибать
bieten	bot	geboden	предлагать
binden	band	gebunden	связывать, завязывать
bitten	bat	gebeten	просить
bleiben	blieb	geblieben	оставаться
braten	briet	gebraten	жарить
brechen	brach	gebrochen	ломать
brennen	brannte	gebrannt	гореть
bringen	brachte	gebracht	приносить
denken	dachte	gedacht	думать
empfangen	empfang	empfangen	принимать, встречать
empfehlen	empfohl	empfohlen	рекомендовать
erschrecken	erschrak	erschrocken	испугаться
essen	aß	gegessen	есть
fahren	fuhr	gefahren	ехать
fallen	fiel	gefallen	падать
finden	fand	gefunden	находить
fliegen	flog	geflogen	летать
fliehen	floh	geflohen	убегать
fließen	floss	geflossen	течь
frieren	fror	gefroren	мерзнуть
gebären	gebar	geboren	рождать
geben	gab	gegeben	давать
gehen	ging	gegangen	идти
gelingen	gelang	gelingen	удаваться
gelten	galt	gegolten	иметь силу, стоять
genießen	genoss	genossen	наслаждаться
geschehen	geschah	geschehen	происходить
gewinnen	gewann	gewonnen	побеждать

gleichen	glich	geglichen	быть похожим
greifen	griff	gegriffen	хватать
haben	hatte	gehabt	иметь
halten	hielt	gehalten	держать
hängen	hing	gehangen	висеть
heben	hob	gehoben	поднимать
heißen	hieß	geheißen	звать, называться
helfen	half	geholfen	помогать
kennen	kannte	gekannt	знать
klingen	klang	geklungen	звучать
kommen	kam	gekommen	приходить
laden	lud	geladen	грузить, заряжать
lassen	ließ	gelassen	велеть; оставлять
laufen	lief	gelaufen	бегать
leihen	lieh	geliehen	давать/брать взаймы
lesen	las	gelesen	читать
liegen	lag	gelegen	лежать
lügen	log	gelogen	лгать
meiden	mied	gemieden	избегать
messen	maß	gemessen	мерить
nennen	nannte	genannt	называть
pfeifen	pfiff	gepfiffen	свистеть
raten	riet	geraten	советовать
reiben	rieb	gerieben	тереть
reißen	riss	gerissen	рвать
riechen	roch	gerochen	нюхать; пахнуть
ringen	rang	gerungen	бороться
rufen	rief	gerufen	кричать, звать
saugen	sog	gesogen	сосать
schaffen	schuf	geschaffen	создавать, творить
scheiden	schied	geschieden	разделять
scheinen	schien	geschienen	светить, казаться
schieben	schob	geschoben	двигать, толкать
schießen	schoss	geschossen	стрелять
schlafen	schlief	geschlafen	спать
schlagen	schlug	geschlagen	бить
schließen	schloss	geschlossen	закрывать
schmeißen	schmiss	geschmissen	швырять
schneiden	schnitt	geschnitten	резать
schreiben	schrieb	geschrieben	писать
schreien	schrie	geschrien	кричать
schreiten	schrift	geschritten	шагать

schweigen	schwieг	geschwiegen	молчать
schwimmen	schwamm	geschwommen	плавать
sehen	sah	gesehen	видеть, смотреть
sein	war	gewesen	быть
senden	sandte	gesandt	посылать
	sendete	gesendet	передавать по радио
singen	sang	gesungen	петь
sinken	sank	gesunken	опускаться, погружаться
sitzen	saß	gesessen	сидеть
sprechen	sprach	gesprachen	говорить
springen	sprang	gesprungen	прыгать
stechen	stach	gestochen	колоть
stehen	stand	gestanden	стоять
steigen	stieg	gestiegen	подниматься
sterben	starb	gestorben	умирать
stoßen	stieß	gestoßen	толкать
streiten	stritt	gestritten	спорить
tragen	trug	getragen	носить
treffen	traf	getroffen	встречать
treiben	trieb	getrieben	гнать
treten	trat	getreten	ступать
trinken	trank	getrunken	пить
tun	tat	getan	делать
überwinden	überwand	überwunden	преодолеть
verderben	verdarb	verdorben	портить
vergessen	vergaß	vergessen	забывать
verlieren	verlor	verloren	терять
verzeihen	verzieh	verziehen	извинять
wachsen	wuchs	gewachsen	расти
waschen	wusch	gewaschen	мыть, стирать
weisen	wies	gewiesen	указывать
wenden	wandte	gewandt	обращаться
	wendete	gewendet	поворачивать
werben	warb	geworben	вербовать, рекламировать
werden	wurde	geworden	становиться
werfen	warf	geworfen	бросать
wiegen	wog	gewogen	взвешивать, весить
wissen	wusste	gewusst	знать
ziehen	zog	gezogen	тащить, тянуть
zwingen	zwang	gezwungen	вынуждать

Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками

Глаголы с отделяемыми приставками

К отделяемым приставкам относятся:

- а) приставки **auf-, an-, aus-, ab-, bei-, ein-, nach-, vor-, zu-**
(aufstehen, ankommen, ausschreiben, abfahren, beitreten, einfallen, nachsehen, zulassen);
- б) **полупрефиксы dar-, her-, hin-, herunter-, herbei-, voran-, voraus-, voriiber-, fort-, weg-, zusammen-, weiter-**
(darstellen, herstellen, hinweisen, herunterfallen, fortgehen, zusammenkommen).

Глаголы с отделяемыми приставками всегда имеют ударение на приставке. Например:

- 'aufstehen (вставать)
'umschreiben (переписывать)
hinausgehen (выходить)

В презенсе, имперфекте и в повелительном наклонении (Imperativ) отделяемая приставка отделяется и ставится в конец предложения (за исключением союзного придаточного предложения). Например:

- | | |
|---|--|
| Ich schreibe (schrieb) diesen Aufsatz um. | Я переписываю (переписывал) это сочинение. |
| Schreiben Sie diesen Aufsatz um! | Перепишите это сочинение! |
| Schreibt er diesen Aufsatz um? | Он переписывает это сочинение? |

Это правило распространяется и на сложные глаголы, состоящие из двух слов:

kennenlernen (знакомиться), teilnehmen (участвовать), stattfinden (состояться), stehenbleiben (останавливаться) и др.

- | | |
|--|---|
| Wir lernten viele Eigenschaften des neuen Stoffes kennen. | Мы познакомились со многими свойствами нового материала. |
| Lernt sie auch viele Eigenschaften des neuen Stoffes kennen? | Они также познакомились со многими свойствами нового материала? |

Приставка **ge-**, при помощи которой образуется партицип II, а также частица **zu** при инфинитиве ставится между отделяемой приставкой и корнем глагола. Например:

- | | |
|--|--|
| Ich habe diesen Aufsatz umgeschrieben. | Я переписал это сочинение. |
| Haben Sie die Eigenschaften des neuen Stoffes kennengelernt? | Вы изучили свойства этого нового вещества? |
| Sind Sie heute fruh aufgestanden? | Вы сегодня рано встали? |

Ich habe die Absicht, an der
Diskussion teilzunehmen.

Я собираюсь принять участие в
дискуссии.

Глаголы с неотделяемыми приставками

К неотделяемым приставкам относятся следующие: be-, ge-, er-, ver-, zer-, ent-, emp-, miß-.

Неотделяемые приставки безударные. Ударение падает на корень глагола, и приставка не отделяется. Например:

Ich verstehe Ihre Frage.

Я понимаю ваш вопрос.

Beschreiben Sie bitte das Bild.

Опишите, пожалуйста, картину.

Партицип II глаголов с неотделяемыми приставками образуется без приставки ge-: verstanden, beschrieben и т. д.

Wir haben diese Eigenschaften
beschrieben.

Мы описали эти свойства.

Ich habe die neue Regel nicht
ganz gut verstanden.

Я не совсем хорошо понял
новое правило.

Есть приставки, которые могут быть как отделяемыми, так и неотделяемыми. К таким приставкам относятся durch-, um-, über-, unter-, wider-.

В большинстве случаев оба глагола имеют различное значение. Например: über'setzen (über'setzte, über'setzt) – переводить (с одного языка на другой); übersetzen (setzte 'über, übergesetzt) – перевозить; переправлять (на другой берег);

durch'messen (durch-'maß, durch'messen) – обойти, изъездить;

'durchmessen (тай 'durch, 'durchgemessen) – вымеривать.

Примеры:

Dieser Student übersetzt (übersetzte)
ins Deutsche immer gut. переводил

Этот студент всегда хорошо
переводит на немецкий язык.

Sie setzen (setzten) die Bauarbeiter
an das andere Ufer des Flusses über.

Они перевозят (перевозили)
строителей на другой берег реки.

Примечание. Так как значение глаголов с приставками **durch-, um-, über-, unter-, wider-** зависит от места ударения, то необходимо в словаре обращать внимание на знак ударения (').

Глагольные приставки

Неотделяемые приставки	Отделяемые приставки
Неотделяемых приставок всего 8:	Все остальные приставки отделяемые. Наиболее употребительные:
be-, ge-, er-, ver-, zer-, ent-, emp-, miss-	ab-, an-, auf-, aus-, bei-, ein-, mit-, nach-, vor-, zu-, zusammen-, über-, unter-, durch-, um-, fort-
stehen – стоять	gehen – ходить
bestehen – существовать	eingehen – в ходить
verstehen – понимать	ausgehen – вы ходить
entstehen – возникать	fortgehen – уходить
Неотделяемые приставки безударны и всегда пишутся слитно с корнем.	Отделяемые приставки всегда стоят под ударением. Они отделяются от глагола и стоят в конце предложения.
<i>Например:</i> Ich verstehe dieses Wort nicht. (Я не понимаю это слово.) Verstehst du dieses Wort? (Ты понимаешь это слово?)	<i>Например:</i> Ich stelle die Freunde vor . (Я представляю друзей.) Stellst du mich deinem Freund vor ? (Ты представишь меня своему другу?)
<p>Приставки über-, unter-, durch-, um-, wieder- могут быть отделяемыми и неотделяемыми.</p> <p>Если на приставку падает ударение, то она отделяется, если нет - не отделяется. При этом значения глаголов с отделяемой и неотделяемой приставкой обычно разные.</p> <p><i>Например:</i></p> <p>' wiederholen – принести снова, забрать, вернуть</p> <p>wieder ' holen – повторить</p> <p>Ich hole selbst das Buch wieder. (Я сам заберу книгу.)</p> <p>Zu Hause wiederholen die Studenten Grammatik. (Дома студенты повторяют грамматику.)</p>	

Временные формы действительного залога (Aktiv) изъявительного наклонения (Indikativ)

В немецком языке глагол имеет шесть временных форм: одна форма настоящего времени – Präsens; три формы прошедшего времени – Imperfekt, Perfekt, Plusquamperfekt; две формы будущего времени – Futurum I и Futurum II.

Präsens и Imperfekt являются простыми временными формами, так как они образуются без вспомогательных глаголов. Остальные временные формы являются сложными, так как образуются с помощью вспомогательных глаголов **haben**, **sein** или **werden**.

Настоящее время (Präsens)

Образование презенса

Präsens образуется путем прибавления личных окончаний к основе индикатива.

Личные окончания глаголов в Präsens

Лицо	Единственное число	Множественное число
1-е	-e	-en
2-е	-(e)st	-(e)t
3-е	-(e)t	-en

Спряжение глагола в Präsens

	Единственное число		Множественное число		
ich	frag-e	я спрашиваю	wir	frag-en	мы спрашиваем
du	frag-st	ты спрашиваешь	ihr	frag-t	вы спрашиваете
er/sie		он	sie	frag-en	они спрашивают
sie	frag- t	она спрашивает			
es		оно	Sie	frag-en	Вы спрашиваете

Глаголы, корень которых оканчивается на d, t, tm, dm, dn, chn, gn, fn, имеют во 2-м и 3-м лице единственного числа и 2-м лице множественного числа между корнем и личным окончанием соединительный гласный – e. Например,

du antwortest, er antwortet, ihr antwortet;
du zeichnest, er zeichnet, ihr zeichnet.

Если корень глагола оканчивается на s, z, ,ß то во 2-м лице единственного числа присоединяется личное окончание -t. Например: setzen – du setzt; reisen – du reist; reißen – du reißt.

Сильные глаголы с корневым гласным -е и а меняют во 2-м и 3-м лице единственного числа настоящего времени корневой гласный е на і или іе, а на ä, аи на äu.

helfen (half, geholfen) помогать		geben (gab, gegeben) давать		sehen (sah, gesehen) видеть	
ich helfe	я помогаю	ich gebe	я даю	ich sehe	я вижу
du hilfst	ты помогаешь	du gibst	ты даешь	du siehst	ты видишь
er	он	er	он	er	он
sie hilft	она помогает	sie > gibt	она дает	sie sieht	она видит
es	оно	es	оно	es	оно
fahren (fuhr, gefahren) ехать			laufen (lief, gelaufen) бежать		
ich fahre	я еду	ich laufe	я бегу		
du fährst	ты едешь	du läufst	ты бежишь		
er	он	er	он		
sie fährt	она едет	sie läuft	она бежит		
es	оно	es	оно		

Примечание. Глагол stoßen (толкать) с корневой гласной о также принимает во 2-м и 3-м лице единственного числа умляут: ich stoße – du stößt, er stößt.

Если у сильного глагола с корневым гласным -а или -е корень оканчивается на -d или -t, то во 2-м лице единственного числа он имеет окончание -st, а в 3-м лице единственного числа -t- корня иногда сливается с -t личного окончания. Например:

halten (hielt, gehalten) держать		laden (lud, geladen) грузить		treten (trat, getreten) ступать	
du haltst		du ladst		du trittst	
er } hält		er } lädt		er } tritt	
sie } hält		sie } lädt		sie } tritt	
es } hält		es } lädt		es } tritt	

Примечание. Сильные глаголы **stehen** (стоять), **gehen** (идти), **heben** (поднимать), **schaffen** (создавать) и некоторые другие в презенсе единственного числа не изменяют гласного корня: du stehst, gehst, hebst, schaffst;

er steht, geht, hebt, schafft.

Глаголы **haben**, **sein**, **werden** имеют при спряжении в презенсе каждый свои особенности (формы этих глаголов в презенсе следует твердо заучить).

	haben	sein	werden	tun
Ед. ч.	ich habe du hast er hat	bin bist ist	werde wirst wird	tue tust tut
Множ. ч.	wir haben ihr habt sie haben	sind seid sind	werden werdet werden	tun tut tun
Форма веж ливого обращения	Sie haben	sind	werden	tun

Модальные глаголы и глагол wissen имеют следующие особенности в спряжении в Präsens: 1) изменение гласной корня во всех лицах единственного числа (исключением является глагол sollen); 2) отсутствие личных окончаний в 1-м и 3-м лице единственного числа.

	Спряжение	модальных глаголов и глагола wissen в Präsens					
	können	dürfen	müssen	sollen	wollen	mögen	wissen
Ед. ч.	ich kann du kannst er kann	darf darfst darf	muß mußt muß	soll sollst soll	will willst will	mag magst mag	weiß weißt weiß
Множ. ч.	wir können ihr könnt sie können	dürfen dürft dürfen	müssen müsst müssen	sollen sollt sollen	wollen wollt wollen	mögen mögt mögen	wissen wisst wissen
Форма вежл. обрац.	Sie können	dürfen	müssen	sollen	wollen	mögen	wissen

Глагол **lassen**, употребляемый как модальный глагол, спрягается в Präsens по типу обычного сильного глагола с корневым гласным а и принимает во 2-м и 3-м лице единственного числа умляут.

Ед. ч.	Множ. ч.
ich lasse du läßt er läßt	wir lassen ihr laßt sie lassen
Форма вежливого обращения	Sie lassen

Употребление презенса

Презенс в основном служит для выражения настоящего времени. Например:

Mein Freund studiert auch Deutsch.	Мой друг также изучает немецкий язык.
Jetzt mache ich meine Hausaufgabe.	Сейчас я выполняю домашнее задание.

Презенс употребляется также для обозначения систематически повторяющихся и длительных действий или состояний. Например:

Mein Bruder spielt Schach. (не в данный момент, а вообще, т.е. является шахматистом).	Мой брат играет в шахматы
Die Sonne geht im Westen unter.	Солнце садится на западе.

Презенс может употребляться еще и в следующих случаях:

1) Для выражения будущего времени, если из контекста ясно, что действие должно совершиться позже (в этом случае в предложении есть слова, которые на это указывают). Например:

Heute abend gehe ich ins Theater.	Сегодня вечером я иду в театр.
Morgen beginnen die Prüfungen.	Завтра начинаются экзамены.

2) Вместо прошедшего времени (Imperfekt).

Такое употребление настоящего времени для выражения событий, совершившихся в прошлом, имеет место иногда и в русском языке и служит приемом для придания повествованию большей выразительности. Например:

Wir gingen durch den Wald.	Мы шли по лесу.
Plötzlich hore ich ein Geräusch.	Вдруг я слышу шорох.
Aus dem Gebüsch zeigt sich ein Hirsch.	Из кустов показывается олень.

Перевод презенса на русский язык

1) Презенс, употребленный в своем основном значении, т.е. для выражения настоящего времени, всегда переводится настоящим временем:

Jetzt wiederhole ich den Lehrstoff.	Сейчас я повторяю учебный материал.
-------------------------------------	--

2) Презенс, употребленный для выражения будущего времени, передается как будущим, так и настоящим временем, что будет чаще всего определяться общим смыслом предложения.

Am Mittwoch fahre ich nach Moskau.	В среду я еду (поеду) в Москву.
---------------------------------------	---------------------------------

3) Презенс, употребленный вместо прошедшего времени, переводится на русский язык чаще настоящим временем, реже прошедшим временем:

Wir gingen durch den Wald. Plotzlich höre ich ein Geräusch. Aus dem Gebüsch zeigt sich ein Hirsch. Мы шли по лесу. Вдруг я слышу (услышал) шорох. Из кустов показывается (показался) олень.

Прошедшее повествовательное время (Imperfekt)

Образование имперфекта слабых глаголов

Имперфект является простой формой прошедшего времени. Имперфект слабых глаголов образуется от 2-й основной формы путем прибавления тех же личных окончаний, что и в презенсе. Исключение составляют 1-е и 3-е лицо единственного числа: в 1-м и 3-й лице единственного числа имперфекта глагол не принимает личного окончания.

Лицо	Единственное число	Множественное лицо
1-е	-te	-te
2-е	-te + st	-te + t
3-е	-te	-te + n

Например:

Ед. ч.	ich fragte	я спросил (спрашивал)
	du fragtest	ты спросил (спрашивал)
	sie fragte	он спросил (спрашивал)
	es	она спросила (спрашивала)
		оно спросило (спрашивало)
Множ. число	wir fragten	мы спросили (спрашивали)
	ihr fragtet	вы спросили (спрашивали)
	sie fragten	они спросили (спрашивали)
Форма вежл. обращ.	Sie fragten	Вы спросили (спрашивали)

Образование имперфекта сильных глаголов

Для имперфекта сильных глаголов характерно изменение корневого гласного. Сильные глаголы, как и слабые, принимают те же личные окончания, что и в презенсе. В 1-м и 3-м лице единственного числа они также не имеют личных окончаний.

Лицо	Единственное число	Множественное число
1-е	изменение корневого -st гласного	изменение -en
2-е		корневого -t
3-е		гласного -en

Например:

Ед. ч.	ich du er	flog flogst flog	я ты он	летел (летал) летел (летал) летел (летал)
Множ. число	wir ihr sie	flogen flogt flogen	мы вы они	летели (летали) летели (летали) летели (летали)
Форма вежл. обращ.	Sie	flogen	вы	летели (летали)

Примечание: сильные глаголы, корень которых оканчивается на β , z, tz, sch, имеют во 2-м лице единственного числа между корнем и личным окончанием соединительный гласный -e. Например: du lasest. В разговорной речи употребительна форма du last.

Имперфект глаголов haben, sein, werden, tun
имеет свои особенности (эти формы необходимо запомнить).

	haben (hatte, gehabt)	sein (war, gewesen)	werden (wurde, geworden)
Един. число	ich hatte du hast er hatte	war warst war	wurde wurdest wurde
Множест. число	wir hatten ihr hattet sie hatten	waren wart waren	wurden wurdet wurden
Форма вежл. обращ.	Sie hatten	waren	wurden

Имперфект модальных глаголов и глагола wissen

Модальные глаголы и глагол wissen образуют имперфект по типу слабых глаголов, т.е. путем прибавления суффикса -te. Модальные глаголы können, dürfen, müssen, mögen в имперфекте теряют умлаут.

	können	dürfen	müssen	wissen
	ich konnte du konntes er konnte	durfte durftes durfte	mußte mußtest mußte	wußte wußtest wußte
	wir konnten ihr konntet sie konnten	durften durftet durften	mußten mußtet mußten	wußten wußtet wußten
	Sie konnten	durften	mußten	wußten

Употребление имперфекта и перевод его на русский язык

Имперфект употребляется в связных описаниях, повествованиях, в рассказе о прошлом. Поэтому его принято называть прошедшим повествовательным временем. В современном немецком языке он может выражать как завершённые, так и незавершённые действия, как однократные, так и многократные. На русский язык переводится прошедшем временем. Например,

Er las ein Buch.	Он читал книгу.
Er las den Brief noch einmal.	Он прочитал письмо еще раз.
Täglich las er Zeitungen.	Он ежедневно читал газеты.

Прошедшее разговорное время (Perfekt)

Образование перфекта

Перфект – сложная форма прошедшего времени, образуется с помощью вспомогательных глаголов **haben** или **sein** в презенсе и **партиципа II** (3-й основной формы) спрягаемого глагола.

haben или sein + СМЫСЛОВОЙ ГЛАГОЛ
в Präsens Partizip II

ich habe	} geschrieben	ich bin	} gefahren
du hast		du bist	
er } hat		er } ist	
sie } hat		sie } ist	
es } hat		es } ist	
wir haben	wir sind		
ihr habt	ihr seid		
sie haben	sie sind		

Употребление вспомогательных глаголов **haben** и **sein** при образовании перфекта

С вспомогательным глаголом **haben** спрягается большинство глаголов, а именно:

1) все переходные глаголы, например: *nehmen, lesen, schreiben, besuchen, erzählen* и др.:

Wir haben dieses Museum gestern besucht. Мы посетили этот музей вчера.

Kurt hat viel Interessantes erzählt. Курт рассказал много интересного.

2) глаголы с возвратным местоимением *sich* – *sich waschen, sich unterhalten, sich befinden* и т. д. Например:

Am Morgen hat er sich schnell gewaschen. Утром он быстро умывался (умылся).

3) все модальные глаголы. Например:

Leider haben sie das nicht gewollt. К сожалению, они этого не хотели.

4) глагол **haben** в своем основном смысловом значении «иметь».

Например:

Damals hat er viele Freunde gehabt. В то время у него было (он имел) много друзей.

5) безличные глаголы. Например:

Am Abend hat es geregnet. Вечером шел дождь.

6) непереходные глаголы, которые не выражают движение или перемену состояния (*wohnen, lachen, arbeiten* и др.), например:

Früher hat er in einem alten kleinen Hauschen gewohnt. Раньше он жил в старом маленьком домишке.

С вспомогательным глаголом **sein** спрягаются:

1) большинство непереходных глаголов, обозначающих передвижение, перемену состояния: *fahren* (ехать), *aufstehen* (вставать), *entstehen* (возникать), *laufen* (бегать), *fliegen* (летать), *erwachen* (просыпаться) и др. Например:

Er ist nach dem Nordpol geflogen. Он полетел на Северный полюс.
Heute bin ich früh erwacht. Сегодня я проснулся рано.

2) глаголы **sein** и **werden** в своих основных значениях. Например:

Im vorigen Sommer sind die meisten Schüler unserer Klasse im Sportlager gewesen. Прошлым летом большинство учеников нашего класса были в спортивном лагере.

Er ist Arzt geworden. Он стал врачом.

3) глаголы *begegnen* встречать(ся), *geschehen* происходить, случаться), *bleiben* (оставаться), *gelingen* (удаваться), *mißlingen* (не удаваться).
Например:

Wir sind ihn in Moskau begegnet. Мы встретили его в Москве.

Meine Mutter ist in ihrem Heimatdorf
geblieben. Моя мать осталась в своем
родном селе.

4) глаголы движения в безличном употреблении спрягаются в перфекте также с *sein*. Например:

Es ist uns jetzt gut gegangen. Мы чувствовали себя теперь
хорошо.

П р и м е ч а н и е : перфект глаголов, выражающих движение, образуется с вспомогательным глаголом *haben*, если в предложении лишь названо движение без указания его цели. Например:

Die Jungen haben dort viel. Мальчики там много
geschwommen плавали.

Если же указана цель движения, то глагол спрягается с *sein*. Например:

Die Kinder sind ans andere Ufer des Дети плыли к другому берегу.
Flusses geschwommen. реки

В словарях обычно указано, с каким вспомогательным глаголом спрягается данный глагол. Буква *s*, стоящая после глагола, указывает на образование перфекта с вспомогательным глаголом *sein*.

Употребление перфекта и перевод его на русский язык

Перфект называется прошедшим разговорным временем. На русский язык он переводится обычно глаголом прошедшего времени как совершенного, так и несовершенного вида.

Перфект употребляется:

1) чаще всего в разговорной речи, диалоге. Например:

„Hast du dich zu den Prüfungen vorbereitet?“ «Ты подготовился к экзаменам?» -

„Ja, ich habe schon alles wiederholt. Am «Да, я уже все повторил.
Abend bin ich in den Park gegangen. Вечером я ходил в парк.
Dort habe ich Tennis gespielt.» Там я играл в теннис.

2) в кратких сообщениях. Например:

Dieses Werk hat eine neue Art Этот завод разработал новый
der Rechenautomaten entwickelt. тип вычислительных автоматов.

3) для выражения прошедшего времени при одновременных действиях, т.е. в случае, когда прошедшее действие предшествует другому действию, совершающемуся в настоящее время. Глагол, который обозначает действие в настоящем времени, стоит обычно в презенсе. Например:

Sie hat dieses Buch schon durch- gelesen und jetzt gibt sie es mir zurück.	Она прочла уже эту книгу и теперь возвращает ее мне.
--	---

(В первом предложении действие относится к прошлому, оно предшествует действию настоящего времени, поэтому употреблен перфект; во втором – действие совершается в настоящее время, поэтому употреблен презенс.)

Примечание. Перфект глаголов haben, sein, а также модальных глаголов в современном немецком языке нередко заменяется имперфектом. Например, вместо: Wir haben am Mittwoch eine Versammlung gehabt (Perfekt) употребляется:

Wir hatten am Mittwoch eine Versamm- lung.	В среду у нас было собрание.
---	------------------------------

Вместо:

In diesem Museum bin ich schon mehrmals gewesen (Perfekt)
употребляется:

In diesem Museum war ich schon. mehrmals	В этом музее я был уже несколько раз.
---	--

Или. Ich habe es nicht gewollt (Perfekt)

Ich wollte es nicht.	Я не хотел этого.
----------------------	-------------------

Предпрошедшее время (Plusquamperfekt)

Образование плюсквамперфекта

Плюсквамперфект выражает предпрошедшее время. Это также сложная временная форма. Образуется он, как и перфект, при помощи вспомогательных глаголов haben или sein и партиципа II спрягаемого глагола. Вспомогательный глагол haben или sein для плюсквамперфекта употребляется в форме имперфекта.

Правила выбора вспомогательных глаголов haben и sein те же, что и при образовании перфекта.

haben или sein + смысловой глагол в Imperfekt	в Partizip II
--	---------------

Спряжение глагола в Plusquamperfekt

ich hatte	} geschrieben	ich war	} gefahren
du hattest		du warst	
er } hatte		er } war	
sie } hatte		sie } war	
es } hatte		es } war	
wir hatten	} gefahren	wir waren	}
ihr hattet		ihr wart	
sie hatten		sie waren	

Например:

Nachdem ich den Brief gelesen hatte, schrieb ich sofort die Antwort. После того как я прочел письмо, я написал сразу ответ.

Mein Freund schrieb mir, daß sein Bruder vor einem Monat nach Moskau gefahren war. Мой друг писал мне, что его брат месяц тому назад уехал в Москву.

П р и м е ч а н и е . Модальные глаголы и глаголы *sehen, hören, fühlen*, употребляемые с инфинитивом другого глагола, при образовании плюсквамперфекта имеют особенности, которые были указаны для образования перфекта.

Die Gelehrten hatten dieses wichtige Problem lösen müssen. Ученые должны были разрешить эту важную проблему.

Wir hatten unsere Hausaufgabe gestern erfüllen können (wollen). Мы могли (хотели) выполнить наше домашнее задание вчера.

Употребление плюсквамперфекта и его перевод на русский язык

Плюсквамперфект употребляется тогда, когда хотят подчеркнуть соотношение двух прошедших действий во времени или причинную связь одного действия с другим.

Плюсквамперфект обычно употребляется в сочетании с имперфектом. На русский язык плюсквамперфект переводится чаще всего глаголом прошедшего времени совершенного вида.

Чтобы показать это соотношение действий, в переводе на русский язык часто употребляются слова *вначале, сперва, перед этим, раньше*. Например:

Er hatte das Technikum beendet, dann trat er in das Institut ein. Вначале (сперва) он окончил техникум, потом поступил в институт.

Наиболее характерным случаем употребления плюсквамперфекта является придаточное предложение времени с союзом *nachdem*, в котором действие, выраженное сказуемым придаточного предложения, предшествует прошедшему действию, выраженному сказуемым главного предложения. Сказуемое придаточного предложения выражено глаголом в плюсквамперфекте, а сказуемое главного предложения глаголом в имперфекте.

Nachdem er die Mittelschule beendet hatte, trat er in die Universität ein. После того как он окончил среднюю школу, он поступил в университет.

Будущее время (Futurum)

Образование футурума I

Футурум I образуется с помощью вспомогательного глагола *werden* в презенсе и инфинитива I спрягаемого (смыслового) глагола. Изменяемой частью является вспомогательный глагол *werden*. Смысловой глагол выступает в неизменяемой форме.

		werden + смысловой глагол в Präsens	Infinitif I
ich werde du wirst er } sie } wird es } wir werden ihr werdet sie werden	}	lesen	я буду читать (прочту)
			ты будешь читать (прочтешь)
			он будет читать (прочтет)
			она будет читать (прочтет)
			оно будет читать (прочтет)
			мы будем читать (прочтем)
	}		вы будете читать (простете)
			они будут читать (прочтут)

Употребление Futurum I и его перевод на русский язык

Футурум I служит для выражения действия, которое должно совершиться в будущем, и переводится на русский язык простой или сложной формой будущего времени. Например:

In zwei Jahren werden unsere Freunde das Institut absolvieren. Через два года наши друзья окончат институт.

Wir werden uns an der Wolga erholen. Мы будем отдыхать на Волге.

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «ВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЗАЛОГА ИЗЪЯВИТЕЛЬНОГО НАКЛОНЕНИЯ»

Для того чтобы правильно употреблять глагол в устной и письменной речи, необходимо:

1. Хорошо усвоить правила образования временных форм действительного залога.

Правила образования временных форм действительного залога вы сможете легко усвоить, если вы хорошо знаете спряжение вспомогательных глаголов *haben*, *sein*, *werden* в *Präsens* и *Imperfekt*, а также три основные формы каждого глагола.

2. При заучивании основных форм немецких глаголов необходимо обратить особое внимание на сильные глаголы. Очень важно знать основные формы простых (корневых) глаголов. Производные сильные глаголы меняют корневую гласную так же, как и простые глаголы, от которых они образованы.

3. У немецких глаголов нет категории вида. Немецкие глаголы любой временной формы прошедшего времени (*имперфект*, *перфект* и *плюсквамперфект*) можно переводить на русский язык глаголами совершенного вида, показывающего законченность действия (например: купил, прочел), или глаголами несовершенного вида, показывающего незаконченность действия или его повторяемость (например: покупал, читал).

Точно так же глагол в *Futurum I* можно перевести глаголом несовершенного вида (например: я буду читать). При выборе вида русского глагола надо исходить из общего смысла текста, смыслового значения союзов и пр.

СТРАДАТЕЛЬНЫЙ ЗАЛОГ (PASSIV)

Общие сведения

В немецком языке, как и в русском, существует два залога; действительный, или активный (*Aktiv*), и страдательный, или пассивный, залог (*Passiv*). Страдательный залог в немецком языке употребляется гораздо чаще, чем в русском. Особенно он употребителен в научной и технической литературе. Одно и то же действие может быть выражено как активной, так и пассивной формой.

В предложении со сказуемым, выраженным глаголом в действительном залоге, подлежащее является действующим лицом или предметом. Например:

Der Schüler liest das Buch.

Ученик читает книгу.

В этом предложении подлежащее – der Schuler, от него исходит действие.

В предложении со сказуемым, выраженным глаголом в страдательном залоге, подлежащее является объектом, на который направлено действие. Например:

Das Buch wird vom Schüler gelesen. Книга читается учеником.

Подлежащее – das Buch – обозначает предмет, который не совершает действия, но подвергается воздействию лица, обозначенного другим членом предложения – предложным дополнением – vom Schüler.

Таким образом, в предложении с глаголом в страдательном залоге подлежащее пассивно (поэтому и называется залог пассивом), а в предложении с глаголом действительного залога подлежащее активно (поэтому залог называется активом).

Пассив образуют все переходные глаголы. Что касается непереходных глаголов, то многие из них образуют пассив в безличной форме с местоимением es.

Пассив образуется с помощью вспомогательного глагола **werden** и **Partizip II** основного (смыслового) глагола. С подлежащим согласуется вспомогательный глагол werden, а смысловой глагол сохраняет неизменяемую форму партиципа II.

В предложении с глаголом в страдательном залоге может отсутствовать действующее лицо (предмет). Например:

Der Brief wird geschrieben. Письмо пишется.

Der Gemüsegarten wird bearbeitet. Огород обрабатывается.

Действующее лицо (предмет) в предложении с глаголом в пассиве обозначается косвенным дополнением с предлогами von, durch.

Если действие исходит от одушевленного предмета, то употребляется предлог von. Например:

Dieses große Gebäude wird von Jungarbeitern gebaut. Это большое здание строится молодыми рабочими.

Если действие исходит от неодушевленного предмета, то чаще всего употребляется предлог durch. Например:

Diese Städte werden durch eine Eisenbahnlinie verbunden. Эти города соединяются железнодорожной линией.

Образование временных форм пассива

Пассив имеет те же временные формы, что и актив (презент, имперфект, перфект, плюсквамперфект, футурум).

Для образования какой-либо временной формы пассива вспомогательный глагол werden употребляется в соответствующей временной форме, а смысловой глагол употребляется в форме партиципа II.

а) Образование презенса пассива

Презенс пассив образуется из презенса вспомогательного глагола werden и партиципа II спрягаемого глагола.

werden + смысловой глагол в Präsens	в Partizip II
--	----------------------

Спряжение глагола в Präsens Passiv

Единственное число	Множественное число
ich werde du wirst er sie } wird es	wir werden ihr werdet sie werden
} gefragt	} gefragt

Der Aufsatz wird vom Schüler geschrieben.

Сочинение пишется учеником.

б) Образование имперфекта пассива

Имперфект пассив образуется из имперфекта вспомогательного глагола werden и партиципа II спрягаемого глагола.

werden + смысловой глагол в Imperfekt	в Partizip II
--	----------------------

Спряжение глагола в Imperfekt Passiv

Единственное число	Множественное число
ich wurde du wurdest er sie } wurde es	wir wurden ihr wurdet sie wurden
} gefragt	} gefragt

Das Buch wurde von mir gelesen. Я читал книгу. (Книга читалась мною.)

в) Образование перфекта пассива

Перфект пассив образуется из перфекта вспомогательного глагола werden и партиципа II спрягаемого глагола.

sein + СМЫСЛОВОЙ ГЛАГОЛ
в **Perfekt** в **Partizip II**

Спряжение глагола в **Perfekt Passiv**

Единственное число	Множественное число
ich bin du bist er } sie } ist es }	wir sind ihr seid sie sind
} gefragt worden	} gefragt worden

г) Образование плюсквамперфекта пассива

Плюсквамперфект пассив образуется из плюсквамперфекта вспомогательного глагола werden и партиципа II спрягаемого глагола.

sein + СМЫСЛОВОЙ ГЛАГОЛ
в **Imperfekt** в **Partizip II**

Спряжение глагола в **Plusquamperfekt Passiv**

Единственное число	Множественное число
ich war du warst er } sie } war es }	wir waren ihr wart sie waren
} gefragt worden	} gefragt worden

д) Образование футурума I пассива

Футурум I пассив образуется из футурума I глагола werden и партиципа II основного глагола.

werden + СМЫСЛОВОЙ ГЛАГОЛ
в **Futurum I** в **Partizip II**

Спряжение глагола в **Futurum I Passiv**

Единственное число	Множественное число
ich werde du wirst er } sie } wird es }	wir werden ihr werdet sie werden
} gefragt werden	} gefragt werden

Morgen wird das Buch gekauft werden. Завтра эта книга будет куплена.

Infinitiv Passiv

Инфинитив пассив образуется из вспомогательного глагола werden в инфинитиве I и партиципа II смыслового глагола. Инфинитив пассив обычно употребляется в сочетании с модальным глаголом. Модальные глаголы в этом случае чаще всего стоят в презенсе или имперфекте.

	Презенс	Имперфект
Ед. ч.	ich kann (muß) } du kannst (mußt) } gefragt er kann (muß) } werden	ich konnte (mußte) } du konntest (mußtetest) } gefragt er konnte (mußte) } werden
Мн. ч.	wir können (müssen) } ihr konnt (müßt) } gefragt sie können (müssen) } werden	wir konntet (mußtetet) } ihr konntet (mußtetet) } gefragt sie konntet (mußteten) } werden

Die Aufgabe kann nur mit Anwendung der Trigonomeirie gelöst werden. Dieses Theorem sollte von uns bewiesen werden.	Задача может быть решена только с применением тригонометрии. Мы должны были доказать эту теорему.
---	--

Безличная форма пассива

В предложении с безличным пассивом действующее лицо не указывается, хотя наличие его всегда предполагается.

Безличный пассив часто употребляется с безличным местоимением es, которое занимает 1-е место в предложении. Если же на первое место вынесен какой-либо второстепенный член предложения, то es опускается. Например:

Es wird über diese Frage viel gesprochen.	Об этом вопросе много говорят.
---	--------------------------------

Но:

Über diese Frage wird viel gesprochen. (es опущено).

Безличный пассив образуется как от переходных, так и непереходных глаголов и переводится на русский язык действительным залогом. Например:

Es wurde an diesem Abend viel gesungen.	В этот вечер много пели.
---	--------------------------

An diesem Abend wurde viel gesungen.

Es wurde über diese Expedition viel Interessantes erzählt.	Об этой экспедиции рассказывали много интересного.
--	--

Über diese Expedition wurde viel Interessantes erzählt.

Es wird daran schon lange gearbeitet. Над этим уже давно работают.

Daran wird schon lange gearbeitet.

В предложении с безличным пассивом глагол употребляется обычно в презенсе или имперфекте.

Примечание. Предложениям с безличным пассивом синонимичны предложения со сказуемым в активе и подлежащим, выраженным неопределенно-личным местоимением *man*.

Es wird daran viel gearbeitet = Man arbeitet daran viel.

Übet dieses Problem wurde gesprochen. – Man sprach über dieses Problem.

Перевод пассива на русский язык

Глагол в Präsens Passiv обычно переводится на русский язык глаголом настоящего времени страдательного залога (с частицей *-ся*):

Der Plan wird erfolgreich erfüllt. План выполняется успешно.

Die Fehler werden von den Studenten korrigiert. Ошибки исправляются студентами

Глагол в Imperfekt, Perfekt, Plusquamperfekt Passiv можно перевести на русский язык двумя вариантами: глаголом несовершенного вида прошедшего времени с суффиксом *-л* и частицей *-ся(-сь)* или глаголом совершенного вида прошедшего времени с вспомогательным глаголом «был» и страдательным причастием в краткой форме. Например:

Der Plan wurde erfolgreich erfüllt. План был выполнен (выполнялся) успешно.

Die Fehler sind von den Studenten korrigiert worden. Ошибки были исправлены студентами.

Die Exponate waren mit Interesse besichtigt worden. Экспонаты осматривались (были осмотрены) с интересом.

Глагол в Futurum I Passiv обычно переводится на русский язык глаголом будущего времени страдательного залога. Например:

Der Plan wird erfolgreich erfüllt werden. План будет выполнен успешно.

В русском языке страдательный залог употребляется, как уже было сказано, значительно реже, чем в немецком. Поэтому немецкие предложения с глаголом в пассиве могут переводиться на русский язык предложениями с глаголом как страдательного, так и действительного залога. Например:

Viel Erz wird von unseren Arbeitern gewonnen. Нашими рабочими добывается много руды. (Наши рабочие добывают много руды.)

Das Haus wird gebaut. Дом строится.

Das Haus wurde gebaut. Дом был построен (строили, построили).

Das Museum ist eröffnet worden.
In unserem Klub waren von
diesem Gelehrten Vorträge ge-
halten werden.

Der Student wird vom Professor
gefragt.

An diesem Problem wird viel
gearbeitet.

Die Resultate dieser F.xperi-
mente sind (waren) von vielen
Faktoren beeinflußt worden.

Музей был открыт (открыли),
В нашем клубе этим ученым
были прочитаны доклады. (Этот
ученый прочитал в нашем клубе
доклады.)

Профессор спрашивает студента.
В русском предложении употреб-
лен действительный залог, так
как страдательный залог глагола
«спрашивать» не употребителен.)

Над этой проблемой много
работают.

Здесь употреблен также действи-
тельный залог, так как страда-
тельный залог от непереходных
глаголов в русском языке не
образуется.)

На результаты этих опытов по-
влиали (влияти) многие факторы.
(Здесь возможен только действи-
тельный залог, так как нельзя
образовать причастие страдатель-
ного залога в русском языке от
глагола «влиять»).

Перевод инфинитива пассива и безличного пассива

Инфинитив пассив в сочетании с модальными глаголами переводится на русский язык краткой формой причастия страдательного залога совершенного вида в сочетании с глаголом «быть» либо инфинитивом глагола в сочетании с «можно», «надо», «нужно (было)».

Der Text kann (konnte) ins Rus-
sische ohne Wörterbuch über-
setzt werden.

Текст может (мог) быть переве-
ден на русский язык без словаря.
Текст можно (можно было) переве-
сти на русский язык без словаря.

Alle Prüfungen müssen (mußten)
im Januar abgelegt werden.

Все экзамены должны (должны
были) быть сданы в январе.
Все экзамены надо (было) сдать в
январе.

Der Brief muß (mußte)
heute beantwortet werden.

На письмо нужно (нужно было)
ответить сегодня.

КОНСТРУКЦИЯ SEIN + PARTIZIP II ПЕРЕХОДНОГО ГЛАГОЛА

Конструкцию sein + Partizip II называют также пассивом состояния или результативным пассивом. Она образуется только от переходных глаголов и по своему значению близка к обычному пассиву.

Конструкция sein + Partizip II переходного глагола обозначает не само действие (процесс), а результат действия или выражает состояние, которое наступило в результате действия.

Для лучшего понимания значения sein + Partizip II проведем смысловое сравнение между этой конструкцией и обычным пассивом.

Так: Eine neue schöne Stadt wird dort gegründet	Там основывается новый прекрасный город.
--	---

Здесь употреблен обычный пассив с глаголом werden, т. е. в этом предложении показывается процесс действия.

Но: Eine neue schöne Stadt ist dort gegründet.	Там основан новый прекрасный город.
---	--

В этом предложении показан результат действия, т.е. состояние предмета.

Временная форма глагола-связки sein показывает, к какому времени относится результат действия, к настоящему, прошедшему или будущему. Глагол sein в данной конструкции может употребляться в Präsens, Imperfekt, Futurum I. Но наиболее употребительны формы Präsens и Imperfekt. Глагол-связка sein в презенсе на русский язык не переводится. Партиции II смыслового глагола переводится страдательным причастием в краткой форме.

Презенс:

Der Kanal ist gebaut.	Канал построен.
-----------------------	-----------------

Das Museum ist eröffnet.	Музей открыт.
--------------------------	---------------

Имперфект:

Der Kanal war gebaut.	Канал был построен.
-----------------------	---------------------

Das Museum war eröffnet.	Музей был открыт.
--------------------------	-------------------

Футурум:

Der Kanal wird gebaut sein.	Канал будет построен.
-----------------------------	-----------------------

Das Museum wird eröffnet sein	Музей будет открыт.
-------------------------------	---------------------

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «СТРАДАТЕЛЬНЫЙ ЗАЛОГ (PASSIV) И КОНСТРУКЦИЯ SEIN + PARTIZIP II ПЕРЕХОДНОГО ГЛАГОЛА

Для того чтобы хорошо усвоить раздел «Страдательный залог (Passiv)» нужно:

1. Уяснить, в чем заключается смысловая разница между действительным и страдательным залогом.

2. Хорошо понять общее правило образования пассива, на основе которого образуются временные формы пассива.

3. Научиться различать по формальным признакам временные формы пассива, а также безличный пассив, инфинитив пассив и конструкцию, состоящую из глагола-связки sein + Partizip II глагола.

4. Уяснить варианты перевода всех временных форм пассива и инфинитива пассива.

НАКЛОНЕНИЯ. ИМПЕРАТИВ (IMPERATIV)

Общие сведения

В немецком языке, как и в русском, имеется три наклонения: индикатив (изъявительное наклонение), императив (повелительное наклонение) и конъюнктив, которое чаще всего соответствует русскому сослагательному наклонению.

Индикатив употребляется тогда, когда действие является реальным и происходит в настоящий момент, совершилось в прошлом или совершится в будущем.

Императив употребляется в том случае, когда говорящий выражает побуждение к действию.

Конъюнктив употребляется для выражения возможности, предположения, неуверенности, сомнения, кроме того, служит для передачи косвенной речи.

Императив (Imperativ).

Употребление

Императив служит для выражения просьбы, побуждения к действию, приказа (команды). Императив имеет следующие формы:

2-е лицо единственного числа (при обращении к одному лицу на «ты») – Schreibe! (Пиши!)

2-е лицо множественного числа (при обращении к нескольким лицам, с каждым из которых говорят на «ты») – Schreibt! (Пишите!)

Форма вежливого обращения – единая для единственного и множественного числа (употребляется при обращении как к одному лицу, так и к

нескольким лицам, с каждым из которых говорят на «вы») – Schreiben Sie! (Пишите!)

Образование императива

2-е лицо единственного числа императива образуется от 2-го лица единственного числа презенса индикатива путем отбрасывания личного окончания глагола -st и прибавлении окончания -e (оно может быть опущено). Например:

Ифинитив	2-е лицо ед. ч. презенса индикатива	2-е лицо мн. ч. императива
lernen machen schreiben gehen	du lernst du machst du schreibst du gehst	lerne! учи! mache! делай! schreib(e)! пиши! geh(e)! иди!

Глаголы сильного спряжения с корневой гласной а в императиве 2-го лица единственного числа не меняют корневой гласной. Например:

Ифинитив	2-е лицо ед. ч. презенса индикатива	2-е лицо мн. ч. императива
schlafen fahren tragen	du schläfst du fährst du trägst	schlaf(e)! спи! fahr(e)! поезжай! trag(e)! неси!

Глаголы сильного спряжения с корневой гласной е меняют е на і или ie в императиве 2-го лица единственного числа. Окончание e эти глаголы не принимают. Например:

Ифинитив	2-е лицо ед. ч. презенса индикатива	2-е лицо мн. ч. императива
sehen treffen lesen	du siehst du triffst du liest	sieh! смотри! triff! встречай! lies! читай!

2-е лицо множественного числа совпадает в императиве со 2-м лицом множественного числа в презенсе индикатива. Например:

Ифинитив	2-е лицо ед. ч. презенса индикатива	2-е лицо мн. ч. императива
lesen fahren	ihr lest ihr fahrt	lest! читайте! fahrt! поезжайте!

Форма вежливого обращения императива совпадает с формой вежливого обращения презенса индикатива. Личное местоимение Sie сохраняется, но ставится после глагола. Например:

Ифинитив	2-е лицо ед. ч. презенса индикатива	2-е лицо мн. ч. императива
lesen fahren	Sie lesen Sie fahren	lesen Sie! читайте! fahren Sie! поезжайте!

Следует запомнить образование императива вспомогательных глаголов haben, sein и werden, не подчиняющихся изложенным выше правилам.

Ифинитив	императив		
	2-е лицо ед.ч.	2-е лицо мн.ч.	Форма вежливого обращения императива
haben	habe!	habt!	haben Sie!
sein	sei!	seid!	seien Sie!
werden	Werde!	werdet!	werden Sie!

Отделяемая приставка во всех формах императива отделяется и ставится в конце предложения.

Ифинитив	2-е лицо ед.ч. императива	2-е лицо мн.ч. императива	Форма вежливого обращения императива
aufmachen	mach(e) auf!	macht auf!	machen Sie auf!
abschreiben	schreib(e) ab!	ab! steigt ein!	schreiben Sie ab!
einsteigen	steig(e) ein!		steigen Sie ein!

Machen Sie bitte die Bücher schnell **auf!**

Schreiben Sie diesen Satz noch einmal **ab!**

Steig(e) vorsichtig **ein!**

Откройте, пожалуйста, быстро книги!

Перепишите это предложение еще раз!

Входи осторожно!

При образовании императива от глаголов с возвратным местоимением sich употребляются формы местоимений 2-го лица единственного и множественного числа, а также форма вежливого обращения.

Императив глаголов с возвратным местоимением sich

Инфинитив	sich waschen уматься	sich erholen отдыхать	sich ankleiden одеваться
2-е лицо ед. ч.	Wasche dich! Умывайся!	Erhol(e) dich! Отдыхай!	Kleide dich an! Одевайся!
2-е лицо мн. ч.	Wascht euch! Умывайтесь!	Erholt euch! Отдыхайте!	Kleidet euch an! Одевайтесь!
Форма вежливого обращения	Waschen Sie sich! Умывайтесь!	Erholen Sie sich! Отдыхайте!	Kleiden Sie sich an! Одевайтесь!

Все три формы императива переводятся на русский язык повелительным наклонением.

Местоимение Sie в форме вежливого обращения императива на русский язык не переводится.

**Другие формы, употребляющиеся для выражения побуждения,
повеления, приказа**

Существуют еще и другие формы волеизъявления. Так, например, для выражения побуждения к совместному действию для 1-го лица множественного числа употребляется форма:

Lesen wir!	Почитаем! (Давайте прочтем!)
Fahren wir!	Поедем! (Давайте поедем!)
Gehen wir heute zusammen ins Theater!	Пойдемте (Давайте пойдем) сегодня вместе в театр!

В этой форме личное местоимение wir ставится после глагола (сравните с местоимением для вежливой формы Sie), на русский язык оно также не переводится.

В качестве описательной формы императива может употребляться глагол wollen.

Wollen wir singen!	(Давайте) споем!
Wollen wir heute diese Ausstellung besichtigen!	(Давайте) посмотрим сегодня эту выставку!

Для подачи команды часто употребляются инфинитив и партицип II. Например:

Auftreten!	Становись! (Построиться!)
Hinlegen!	Ложись!
Nicht gesprochen!	Не разговаривать!

КОНЪЮНКТИВ

Общие сведения

Немецкое сослагательное наклонение – конъюнктив значительно отличается от русского сослагательного наклонения.

В русском языке сослагательное наклонение, как известно, имеет только одну форму, которая образуется из прошедшего времени глагола с частицей «бы» (написал бы, смог бы, сделал бы и т.д.).

В немецком языке конъюнктив имеет все те же формы времени, что и индикатив, а именно: презенс, имперфект, перфект, плюсквамперфект, футурум.

Следует особо отметить, что не все временные формы конъюнктива по своему смысловому значению совпадают с соответствующими формами времени индикатива.

Конъюнктив употребляется тогда, когда действие мыслится как возможное, предполагаемое, желательное или как нереальное. Он служит также средством передачи косвенной речи и косвенного вопроса. Глагол в форме Konjunktiv может переводиться на русский язык не только глаголом в сослагательном наклонении, но и в целом ряде случаев глаголом в изъявительном или повелительном наклонении

Konjunktiv I

К презентным формам конъюнктива относятся Präsens, Perfekt и Futurum Konjunktiv.

Презенс конъюнктива образуется от основы глагола с помощью суффикса -e и личных окончаний. В первом и третьем лице единственного числа личные окончания отсутствуют. Корневая гласная не изменяется.

	Слабые	Сильные	Вспомогательные			Модальные
<i>ich</i>	sag-e*	geb-e	hab-e	sei	werd-e	könn-e
<i>du</i>	sag-e-st	geb-e-st	hab-e-st	sei-st	werd-e-st	könn-e-st
<i>er</i>	sag-e	geb-e	hab-e	sei	werd-e	könn-e
<i>wir</i>	sag-e-n	geb-e-n	hab-e-n	sei-e-n	werd-e-n	könn-e-n
<i>ihr</i>	sag-e-t	geb-e-t	hab-e-t	sei-e-t	werd-e-t	könn-e-t
<i>sie</i>	sag-e-n	geb-e-n	hab-e-n	sei-e-n	werd-e-n	könn-e-n

• У большинства глаголов выделенные формы (1 лицо единственного числа и 1 и 3 лицо множественного числа) в презенсе конъюнктива совпадают с формами индикатива и поэтому не используются.

• У глагола *sein* в единственном числе презенса конъюнктива отсутствует суффикс *-e*.

Перфект конъюнктива образуется из вспомогательных глаголов *haben* или *sein* в презенсе конъюнктива и партиципа II смыслового глагола:

Er **habe** die Vorlesung **besucht**.
Er **sei** rechtzeitig **gekommen**.

В футуруме конъюнктива глагол *werden* стоит в презенсе конъюнктива:

Er **werde** noch einmal **kommen**.

Употребление презентных форм конъюнктива в простых предложениях

Презентные формы конъюнктива не соответствуют сослагательному наклонению русского языка и никогда не переводятся глаголами в прошедшем времени с частицей „бы“. Презенс конъюнктива в простых (главных) предложениях имеет значение, близкое к повелительному наклонению и ограничивается следующими конструкциями:

1) *man* + Präsens Konjunktiv употребляется в инструкциях, рецептах и выражает предписание, рекомендацию, долженствование. На русский язык эта конструкция переводится словами „следует, надо, нужно“ или повелительным наклонением:

Man löse das Salz im Wasser. **Следует растворить (Растворите)** соль в воде.

2) *Es sei(en)* + Partizip II также выражает долженствование и используется, в основном, в научной и технической литературе. На русский язык переводится: следует, нужно, необходимо + неопределенная форма смыслового глагола:

Es sei hier die Wichtigkeit **betont**. **Здесь следует подчеркнуть (подчеркнем)** важность этой работы.

Местоимение *es* может быть опущено, если на первое место ставится подлежащее или второстепенный член:

Dieser Fall sei besonders **betont**. **Этот случай следует** особенно **подчеркнуть**.

Hier seien die wichtigsten Fakten **beschrieben**. **Здесь следует описать** важнейшие факты.

Оборот *Es sei* + Partizip II часто вводит придаточное предложение:

<i>Es sei betont, dass dieses Problem von großer Bedeutung ist.</i>	Следует подчеркнуть, что эта проблема имеет большое значение.
---	---

Наиболее употребительные обороты:

<i>Es sei gesagt, dass...</i>	Следует сказать, что...
<i>Es sei bemerkt, dass...</i>	Следует заметить, что...
<i>Es sei erwähnt, dass...</i>	Следует упомянуть, что...
<i>Es sei betont, dass...</i>	Следует подчеркнуть, что...
<i>Es sei angenommen, dass...</i>	Следует предположить, что...
<i>Es sei darauf hingewiesen, dass...</i>	Следует указать на то, что...

3) Сказуемое в презенсе конъюнктива выражает допущение (в технических текстах):

<i>Der Körper bewege sich geradlinig.</i>	Допустим, что тело движется прямолинейно.
---	---

4) Сказуемое в презенсе конъюнктива выражает пожелание, призыв (в лозунгах, поэзии и т.п.)

<i>Es gedeihe unsere Heimat!</i>	Пусть процветает наша родина!
----------------------------------	-------------------------------

В двух последних случаях может употребляться глагол *mögen*, значение конструкции при этом не меняется:

<i>Der Körper mag (möge) sich geradlinig bewegen.</i>	Допустим, что тело движется прямолинейно.
<i>Möge unsere Heimat gedeihen!</i>	Пусть процветает наша родина!

Конъюнктив в косвенной речи

Для передачи чужих слов (косвенной речи) в придаточных дополнительных наряду с индикативом употребляется конъюнктив. Особенно предпочтительным употребление конъюнктива является в публицистике, при официальном общении, а также при цитировании в научных статьях, так как он позволяет особенно четко разграничить слова автора и воспроизводимое им чужое высказывание. Для оформления косвенной

речи преимущественно употребляются презентные формы конъюнктива . На русский язык они переводятся глаголом в изъявительном наклонении.

Präsens Konjunktiv обозначает действие, совершающееся одновременно с действием главного предложения, и переводится настоящим временем.

Perfekt Konjunktiv обозначает действие, предшествующее действию главного предложения, и переводится прошедшим временем.

Futurum Konjunktiv обозначает действие, следующее за действием главного предложения, и переводится будущим временем, например:

Er sagte, dass er an der Konferenz teilnehme .	Он сказал, что он принимает участие в конференции.
Er sagte, dass er an der Konferenz teilgenommen habe .	Он сказал, что он принимал участие в конференции.
Er sagte, dass er an der Konferenz teilnehmen werde .	Он сказал, что он примет участие в конференции.

Союз dass в предложении с косвенной речью может опускаться. В этом случае порядок слов в косвенной речи – как в главном предложении (спрягаемая часть сказуемого стоит на втором месте), а употребление конъюнктива является обязательным:

Er sagte, er nehme an der Konferenz teil .	Он сказал, что он принимает участие в конференции.
Er sagte, er habe an der Konferenz teilgenommen .	Он сказал, что он принимал участие в конференции.
Er sagte, er werde an der Konferenz teilnehmen .	Он сказал, что он примет участие в конференции.

В косвенном вопросе опустить союз, вводящий придаточное предложение, невозможно, следовательно, косвенный вопрос всегда имеет порядок слов придаточного предложения:

Er fragte, ob der Platz hier frei sei .	Он спросил, свободно ли здесь место.
Der Lehrer fragte, wer auf seine Frage antworten könne .	Учитель спросил, кто может ответить на его вопрос.

При совпадении временных форм конъюнктива и индикатива (в 1-м и 3-м лице множ. числа и 1-м лице ед. числа) употребляются:

претерит конъюнктива вместо презенса конъюнктива, плюсквам-перфект конъюнктива вместо перфекта конъюнктива, кондиционалис I вместо футурума конъюнктива:

Sie sagten, sie nähmen an der Konferenz teilпринимают участие...
Sie sagten, sie hätten an der Konferenz teilgenommenпринимали участие...
Sie sagten, sie würden an der Konferenz teilnehmenбудут принимать участие...

Для выражения косвенного приказания или просьбы употребляются соответственно глаголы *sollen* и *mögen* в конъюнктиве:

„Mach das nicht!“ – Er sagt, ich solle das nicht machen .	«Не делай этого!» – Он говорит, чтобы я этого не делал.
«Ruf mich bitte morgen an!» – Er bittet mich, ich möge ihn morgen anrufen .	«Позвони мне, пожалуйста, завтра!» – Он просит меня, чтобы я завтра ему позвонил.

Конъюнктив II (Konjunktiv II)

Образование претеритальных форм конъюнктива (Konjunktiv II)

Претерит конъюнктива образуется от претерита индикатива добавлением суффикса -e во всех лицах и числах и умлаута корневой гласной (a, o, u). Умлаут не получают слабые глаголы и модальные глаголы *wollen* и *sollen*, так что формы претерита конъюнктива этих глаголов совпадают с формами претерита индикатива. Личные окончания глаголов в имперфекте конъюнктива такие же, как в индикативе.

	Слабые	Сильные	Модальные	Вспомогательные
<i>ich</i>	machte	käme ginge	könnte <i>ich</i>	machte käme ginge
<i>du</i>	machtest	kämest gingest	könntest <i>du</i>	machtest kämest gingest
<i>er/sie/es</i>	machte	käme ginge	könnte <i>er/sie/es</i>	machte käme ginge
<i>wir</i>	machten	kämen gingen	könnten <i>wir</i>	machten kämen gingen
<i>ihr</i>	machtet	kämet ginget	könntet <i>ihr</i>	machtet kämet ginget
<i>sie/Sie</i>	machten	kämen gingen	könnten <i>sie/Sie</i>	machten kämen gingen

В плюсквамперфекте конъюнктива вспомогательные глаголы имеют форму претерита конъюнктива (*hätte, wäre*):

<i>ich</i>	<i>hätte</i> angerufen	<i>wäre</i> gekommen
<i>du</i>	<i>hättest</i> angerufen	<i>wärest</i> gekommen
<i>er/sie/es</i>	<i>hätte</i> angerufen	<i>wäre</i> gekommen
<i>wir</i>	<i>hätten</i> angerufen	<i>wären</i> gekommen
<i>ihr</i>	<i>hättet</i> angerufen	<i>wäret</i> gekommen
<i>sie/Sie</i>	<i>hätten</i> angerufen	<i>wären</i> gekommen

Кондиционалис I образуется из вспомогательного глагола *werden* в претерите конъюнктива (*würde*) и инфинитива I основного глагола:

<i>ich</i>	<i>würde</i> sagen	<i>wir</i>	<i>würden</i> sagen
<i>du</i>	<i>würdest</i> sagen	<i>ihr</i>	<i>würdet</i> sagen
<i>er</i>	<i>würde</i> sagen	<i>sie</i>	<i>würden</i> sagen

Кондиционалис II образуется из вспомогательного глагола *werden* в претерите конъюнктива (*würde*) и инфинитива II основного глагола:

<i>ich</i>	<i>würde</i> gemacht haben	<i>würde</i> gefahren sein
<i>du</i>	<i>würdest</i> gemacht haben	<i>würdest</i> gefahren sein
<i>er</i>	<i>würde</i> gemacht haben	<i>würde</i> gefahren sein
<i>wir</i>	<i>würden</i> gemacht haben	<i>würden</i> gefahren sein
<i>ihr</i>	<i>würdet</i> gemacht haben	<i>würdet</i> gefahren sein
<i>sie</i>	<i>würden</i> gemacht haben	<i>würden</i> gefahren sein

Употребление претеритальных форм конъюнктива

Претеритальные формы конъюнктива соответствуют сослагательному наклонению русского языка и переводятся на русский язык глаголами в прошедшем времени с частицей «бы» – «пришел бы», «сделал бы». Они употребляются для выражения нереальности или гипотетической возможности.

Претерит конъюнктива и кондиционалис I выражают гипотетически возможное действие, относящееся к настоящему или будущему времени:

Präteritum:	Ich ginge gern ins Kino.	} Я с удовольствием пошел бы в кино (и, возможно, пойду).
Konditionalis I:	Ich würde gern ins Kino gehen.	

Плюсквамперфект конъюнктива и кондиционалис II выражают нереальное действие, относящееся к прошедшему времени:

Plusquamperfekt:	Ich wäre gern ins Kino gegangen.	} Я с удовольствием пошел бы в кино (но, к сожалению, не удалось).
Konditionalis II:	Ich würde gern ins Kino gegangen sein.	

Кондиционалис I употребляется вместо претерита, если формы глагола в претерите конъюнктива воспринимаются как устаревшие или совпадают с формами претерита индикатива.

Следующие глаголы употребляются преимущественно в претерите конъюнктива:

haben	- ich hätte	müssen	- ich müsste	kommen	- ich käme
sein	- ich wäre	sollen	- ich sollte	gehen	- ich ginge
werden	- ich würde	wollen	- ich wollte	bringen	- ich brächte
dürfen	- ich dürfte	lassen	- ich ließe	brauchen	- ich bräuchte
können	- ich könnte	wissen	- ich wüsste	stehen	- ich stände

Большинство глаголов чаще употребляются в кондиционалисе I:

arbeiten	- ich würde arbeiten
machen	- ich würde machen
empfehlen	- ich würde empfehlen
и т.д.	

Из двух форм, выражающих нереальное действие в прошедшем времени, чаще употребляется плюсквамперфект, чем кондиционалис II.

Претеритальные формы употребляются в следующих случаях:

а) для выражения нереального желания:	Wenn jetzt Sommer wäre! (Wäre jetzt Sommer!) Wenn ich es früher gewusst hätte! (Hätte ich es früher gewusst!)	Если бы сейчас было лето! Если бы я знал это раньше!
б) для выражения <u>нереального условия</u> :	Wenn ich Zeit hätte, käme ich zu dir. (Wenn ich Zeit hätte, würde ich zu dir kommen.)	Если бы у меня было время, я пришел бы к тебе.
в) при неуверенном, предположительном, высказывании:	Er würde gern zu Hause bleiben. Ich hätte gern dieses Buch gelesen. Er könnte diese Arbeit besser machen. Er hätte diese Arbeit besser machen können.	Он бы охотно остался дома. Я бы охотно прочитал эту книгу. Он мог бы сделать эту работу лучше.
г) для выражения несостоявшегося действия. В таких предложениях используются наречия fast или beinahe (чуть было не), сказуемое стоит в Plusquamperfekt Konjunktiv:	Ich hätte mich fast zur Vorlesung verspätet.	Я чуть было не опоздал на лекцию.
д) при вежливом обращении, просьбе:	Könnten Sie mir einen Rat geben? Würden Sie bitte das Fenster zumachen? Ich möchte Ihnen noch etwas sagen. Sie sollten diesen Artikel lesen.	Не могли бы Вы дать мне совет? Закройте, пожалуйста, окно. Мне хотелось бы сказать Вам еще кое-что. Вам следовало бы прочитать эту статью.

Глагол dürfen в претерите конъюнктива может выражать также предположение (пожалуй, вероятно):	Ich hätte gern eine Tasse Kaffee. Dürfte ich Ihnen helfen?	Мне хотелось бы чашечку кофе. Разрешите Вам помочь?
	Das dürfte richtig sein.	Пожалуй, это верно.

Конъюнктив в придаточных предложениях

Придаточное сравнительное нереальное

Нереальные сравнительные предложения вводятся союзами *als ob*, *als wenn*, *als* (как будто, как если бы, словно).

Если действие придаточного предложения происходит одновременно с действием главного предложения, то в придаточном употребляется *Präteritum* (реже *Präsens*) *Konjunktiv*. Если действие придаточного предшествует действию главного предложения, то в нем употребляется *Plusquamperfekt* (реже *Perfekt*) *Konjunktiv*.

Er sieht so aus, als ob er krank wäre (sei).	Он выглядит так, как будто он болен.
Er sieht so aus, als ob er drei Tage nicht geschlafen hätte (habe).	Он выглядит так, как будто он три дня не спал.

Обратите внимание на порядок слов после союза *als*: за союзом сразу следует спрягаемая часть сказуемого:

Er sieht so aus, als wäre er krank.	Он выглядит так, как будто он болен.
Sie tut so, als wäre nichts passiert .	Она делает вид, как будто ничего не случилось.

Придаточное следствия (нереальное)

Конъюнктив употребляется в нереальных предложениях следствия с союзом *als dass* (чтобы). При этом в главном предложении обязательно употребление наречий *zu* («слишком») или *genug* («достаточно»).

Es ist zu spät, als dass er noch kommen könnte.	Слишком поздно, чтобы он мог еще прийти.
--	--

Сказуемое в главном предложении стоит в изъявительном наклонении. Время действия главного и придаточного предложений совпадает. Если в главном предложении сказуемое стоит в Präsens Indikativ, то в придаточном употребляется Präteritum Konjunktiv.

Der Text ist zu schwer, als dass man ihn ohne Wörterbuch übersetzen könnte .	Текст слишком сложный, чтобы его можно было перевести без словаря.
--	--

Если в главном предложении действие относится к прошедшему времени (сказуемое в Präteritum/Perfekt Indikativ), то в придаточном употребляется Plusquamperfekt Konjunktiv.

Der Text war zu schwer, als dass man ihn ohne Wörterbuch hätte übersetzen können .	Текст был слишком сложным, чтобы его можно было перевести без словаря.
--	--

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «КОНЪЮНКТИВ»

Для правильного употребления конъюнктива, его распознавания в предложениях и перевода на русский язык следует:

1. Твердо заучить образование двух простых временных форм конъюнктива – презенса и имперфекта.

Образование сложных временных формы не представляет трудности, так как к соответствующей форме конъюнктива достаточно употребить правильно вспомогательный глагол (haben, sein, werden).

Хорошо уяснить себе все случаи употребления временных форм конъюнктива.

Помнить, что Imperfekt Konjunktiv в отличие от Imperfekt Indikativ обозначает действие в настоящем времени.

Разобраться в правилах перевода конъюнктива на русский язык.

ИМЕННЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА

Именными или неличными (т.е. неспрягаемыми) формами глагола являются инфинитив (Infinitiv) и причастие (Partizip). Именные формы глагола могут выполнять в предложении две функции:

1) служить составной частью сложных форм глагола – перфекта, плюсквамперфекта, футурума, всех форм пассива;

2) употребляться и предложении как самостоятельные члены предложения, т. е. быть дополнением, определением, обстоятельством, а также входить в состав сложного сказуемого.

НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ФОРМА (Infinitiv)

Общие сведения

В немецком языке в отличие от русского имеется несколько форм инфинитива – инфинитив I актив, инфинитив I пассив; инфинитив II актив, инфинитив II пассив.

Образование инфинитива

Форма инфинитива I актива состоит из основы (корня) глагола и суффикса -en (глаголы с основой на -er, -el имеют суффикс -n). Например: **arbeit-en** (работать), **les-en** (читать), **lachel-n** (улыбаться), **sich erinnern-n** (вспоминать).

Особую форму инфинитива имеют неправильные глаголы *sein* (быть) и *tun* (делать).

Форма инфинитива I актива обычно называется просто инфинитивом, она является первой основной формой глагола: *lernen* – *lernte* – *gelernt*; *lesen* *las* – *gelesen*; *schreiben* – *schrieb* – *geschrieben*.

Являясь основной формой глагола, инфинитив лишь называет действие (или состояние) вне связи с лицом, числом или временем. Например: *laufen* бегать, *schreiben* – писать, *sitzen* – сидеть, *schlafen* – спать. В этой форме глаголы даются в словарях. Кроме инфинитива I актива, все остальные его формы являются сложными.

Инфинитив I пассив состоит из Partizip II основного (смыслового) глагола и Infinitiv I вспомогательного глагола *werden*: от *lesen* – *gelesen werden*; от *schreiben* – *geschrieben werden*; от *beginnen* – *begonnen werden*.

Инфинитив II актив состоит из партиципа II основного глагола и инфинитива того вспомогательного глагола, с которым он спрягается в перфекте актива: от *lesen* – *gelesen haben*; от *beginnen* – *begonnen haben*; от *kommen* – *gekommen sein*; от *laufen* – *gelaufen sein*.

Инфинитив II пассив состоит из партиципа II основного глагола и инфинитива II вспомогательного глагола *werden* – *worden sein*: от *lesen* – *gelesen worden sein*; от *schreiben* – *geschrieben worden sein*; от *geben* – *gegeben worden sein*.

Употребление инфинитива

Наиболее употребительной формой инфинитива является инфинитив I актив. Он употребляется:

1) для образования футурума I:

Bald werden die Prüfungen in den Schulen beginnen. Скоро в школах начнутся экзамены

2) для образования сложного глагольного сказуемого в сочетании:

а) с модальным глаголом

Wir müssen noch mehr arbeiten. Мы должны еще больше работать.

б) в сочетании с глаголами haben и sein для выражения необходимости (долженствования) или возможности:

Er hat mir viel Neues zu erzählen. Он должен рассказать мне много нового.

Das Warenhaus ist um zehn LJhr zu eröffnen. Магазин должен быть открыт в 10 часов.

3) как зависимый инфинитив, т.е. употребленный в сочетании с другим глаголом в личной форме:

Wir versprachen zu kommen. Мы обещали прийти.

4) в инфинитивных группах:

Es ist nicht leicht, die neue Zeitschrift hier zu finden. Нелегко найти здесь новый журнал.

Die Möglichkeit, nach dem Süden zu fahren, haben wir in diesem Jahr ausgenutzt. Возможность поехать на юг мы использовали в этом году.

5) в инфинитивных оборотах:

Viele von den Gästen besuchen unsere Ausstellung, um moderne Technik kennenzulernen. Многие из гостей посещают нашу выставку, чтобы познакомиться с новой техникой.

Ohne sie zu bemerken, setzte er seine Arbeit fort. Не замечая их, он продолжал свою работу.

6) в побудительных предложениях для выражения приказа, команды:

Aufgabe 10 noch einmal erfüllen! Задание 10 выполнить еще раз!
Aufstehen! Встаньте! (Встать!)

Употребление частицы zu перед инфинитивом

В большинстве случаев непосредственно перед инфинитивом стоит частица zu.

Er versprach bald **zu kommen**. Он обещал скоро прийти.

Unsere Gäste haben heute keine Möglichkeit, dieses Museum **zu besuchen**. Наши гости не имеют сегодня возможности посетить этот музей.

Es ist notwendig, neue Fachliteratur **zu lesen**.
Sie haben viel **zu besprechen**.
Dieser Auszug ist **zu übersetzen**.

Необходимо читать новую литературу по специальности.
Они должны многое обсудить.
Этот отрывок можно легко перевести.

В инфинитиве глаголов с отделяемой приставкой (а также в сложных глаголах) частица **zu** стоит между приставкой и корнем глагола:

Они пообещали познакомиться с молодыми рабочими.

Er beabsichtigt, heute **abzufahren**.

Он намеревается уехать сегодня.

Wir beschlossen, an dieser Haltestelle **auszusteigen**.

Мы решили выйти на этой остановке

Примечание. При употреблении сложных форм инфинитива частица **zu** стоит перед инфинитивом вспомогательного глагола (т. е. перед глаголами *werden, haben, sein*):

Sie war überzeugt, richtig verstanden zu werden.

Она была уверена, что ее поняли правильно.

Sie ist überzeugt, alle Experimente beendet zu haben.

Она была уверена, что закончили все опыты.

Отсутствие перед инфинитивом частицы **zu** является обычно признаком того, что он употреблен в предложении для образования либо временных форм, либо сложного сказуемого

Инфинитив без частицы *zu* употребляется в следующих случаях:

1) для образования футурума:

Ich werde dich besuchen.

Я навещу тебя.

Ich würde etwas ausruhen.

Я отдохнул бы немного.

2) в составе сложного глагольного сказуемого (с модальными глаголами и глаголом *heißen*):

Wir müssen viel lernen.

Мы должны много учиться.

Bei dieser Arbeit heißt es fleißig sein.

В этой работе надо быть прилежным.

3) после глаголов *sehen* (видеть), *hören* (слышать), *fühlen* (чувствовать):

Ich höre meine kleine Schwester singen.

Я слышу, как поет моя маленькая сестра.

4) после глаголов, выражающих движение, (*fahren, gehen, laufen, kommen*), и глагола *bleiben*:

Wir fahren unseren Verwandten besuchen.

5) после глаголов *helfen* (помогать), *lernen* (учиться), *lehren* (обучать):

Die Mutter lehrt ihren kleinen Sohn lesen.

Мать учит своего маленького сына читать.

Примечание. После глаголов, указанных в пунктах 4 и 5, инфинитив может быть употреблен также с частицей zu, если имеются пояснительные слова, например:

Wir fahren unseren alten Lehrer zu besuchen. Мы едем навестить нашего старого учителя.

6) если инфинитив употреблен в роли подлежащего, он стоит на первом месте и имеет мало поясняющих слов:

Gut arbeiten ist die Pflicht eines jeden Burgers. Хорошо работать – долг каждого гражданина.

7) если инфинитив употреблен в односоставном побудительном предложении:

Aufgabe 10 noch einmal erfüllen! Задание 10 выполнить еще раз!

Употребление сложных форм инфинитива

Инфинитив I пассив образуется обычно от переходных глаголов. Он выражает действие, которое может или должно быть направлено на подлежащее:

Er muß noch einmal gefragt werden. Он должен быть опрошен (его нужно спросить) еще раз.

Sie wollen besucht werden. Они хотят, чтобы их навестили.

Diese Übung muß zum nächsten Mal richtig gemacht werden. Это упражнение должно быть сделано к следующему разу правильно.

Инфинитив II актив обычно выражает законченное действие, совершившееся до другого действия.

Инфинитив II актив может употребляться также:

1) в сочетании с другими глаголами, например:

а) с модальными глаголами для выражения предположения, сомнения:

Er soll diesen Brief im vorigen Jahre geschrieben haben. Это письмо он написал, очевидно, в прошлом году.

б) с глаголом scheinen (казаться):

Sie scheinen dieses Problem richtig gelöst zu haben. Кажется, они правильно решили эту проблему.

2) в инфинитивной группе:

Wir sind froh, dieses Problem richtig gelöst zu haben. Мы рады, что правильно решили эту проблему.

Не имея соответствия в русском языке, инфинитив II переводится личной формой глагола в прошедшем времени.

Инфинитив II пассив употребляется очень редко

Wir sind froh, noch einmal gefragt worden zu sein. Мы рады, что нас спросили еще раз.

Причастие (Partizip)

Общие сведения

В немецком языке, как и в русском, глаголы имеют особую форму, которая называется Partizip (причастием).

Как и глагол, причастие выражает значения действительного и страдательного залога.

Подобно прилагательному, причастие указывает признак предмета. Например: lesen – читать; ein lesender Student – читающий студент; ein gelesenes Buch--прочитанная книга.

Так же как и прилагательные, причастия имеют две формы:

- краткую
- полную

Краткая форма обычно выполняет роль неизменяемой части сказуемого или обстоятельства. **Полная** (склоняемая) **форма** выступает как согласованное определение, согласуется с определяемым существительным в роде, числе и падеже и подчиняется правилам склонения прилагательных.

В немецком языке имеется два вида причастий: Partizip I (причастие I) и Partizip II (причастие II).

Образование Partizip I и II

Partizip I

Партиции I образуется путем прибавления к основе инфинитива глагола суффикса **-end** (или **-nd**). Например: schreiben -schreibend, zeichnen -- zeichnend, lächeln – lächelnd, plaudern – plaudernd.

Примечание: суффикс **-nd** прибавляется, если основа глагола оканчивается на **---el** или **---er**.

Partizip II

Партицип II образуется при помощи приставки **ge-** и суффиксов **-t** или **-en**.

С суффиксом **-t** образуется партиции II слабых глаголов, а с суффиксом **-en** – партицип II сильных глаголов. Сильные и неправильные глаголы часто меняют корневую гласную. Например: machen – gemacht, antworten – geantwortet, lernen – gelernt, lesen – gelesen, sprechen – gesprochen, singen – gesungen, schreiben – ge-schrieben.

В глаголах с отделяемой приставкой приставка **ge-** стоит между отделяемой приставкой и корнем глагола. Например; einschreiben (вписать) –

eingeschrieben; ausgehen (выходить) – ausgegangen; angreifen (атаковать) – angegriffen.

В сложных глаголах приставка ge- стоит между первой и второй частью сложного глагола. Например: kennenlernen (знакомиться) – kennengelernt; stehenbleiben (останавливаться) – stehengeblieben.

Глаголы с неотделяемыми приставками, а также с ударным суффиксом -ier образуют Partizip II без приставки ge-: bearbeiten (обрабатывать) – bearbeitet; erblicken (увидеть) – erblickt, marschieren (маршировать) – marschiert.

Partizip II является третьей основной формой глагола: lernen – lernte – gelernt, bearbeiten – bearbeitete – bearbeitet, lesen – las – gelesen, sprechen – sprach – gesprochen.

Употребление Partizip I и перевод его на русский язык

Partizip I указывает признак, свойство предмета, возникшее в результате действия. В этом случае предмет активен. Например: der schreibende Schüler – пишущий ученик (действие производится учеником); das zeichnende Mädchen – рисующая девочка; der fallende Baum – падающее дерево.

Partizip I выражает незаконченное действие, которое происходит одновременно с действием, выраженным сказуемым.

Partizip I имеет, как и прилагательное, две формы: склоняемую (полную) и несклоняемую (краткую).

В полной форме Partizip I выполняет функции согласованного определения имени существительного и отвечает на вопросы: welcher? was für ein?:

Was für ein Junge? – ein laufender Junge (бегущий мальчик).

Welches Mädchen? – das schreibende Mädchen (пишущая девочка).

Partizip I склоняется как прилагательное. Например:

• с определенным артиклем:

Nominativ: der lesende Student, die lesende Studentin

Genitiv: des lesenden Studenten, der lesenden Studentin usw.

• с неопределенным артиклем:

Nominativ: ein lesender Student, eine lesende Studentin

Genitiv: eines lesenden Studenten, einer lesenden Studentin usw.

Перевод Partizip I, употребленного в роли определения

Если Partizip I является согласуемым определением существительных в предложении со сказуемым, выраженным глаголом в настоящем или будущем времени, то он переводится на русский язык действительным причастием настоящего времени. Например:

Die spielenden Kinder singen
frohe Lieder.

Играющие дети поют веселые
песни.

Если Partizip I в роли согласуемого определения употреблено в предложении со сказуемым, выраженным глаголом в прошедшем времени, то оно переводится на русский язык действительным причастием прошедшего или настоящего времени. Например:

Die spielenden Kinder liefen uns
entgegen.

Навстречу нам выбежали
игравшие (играющие) дети.

Partizip I с частицей zu

Partizip I переходных глаголов, употребленный в качестве **определения**, может иметь перед собой частицу zu. В этом случае определяемое существительное обозначает предмет, на который должно быть направлено действие, выраженное Partizip I;

Der zu übersetzende Auszug ist
in dieser Zeitschrift besonders переведен, особенно интересен
interessant. в этом журнале.

Die zu überwindenden Schwie-
rigkeiten ängstigen uns nicht.

Нас не пугают трудности,
которые мы должны преодолеть.

На русский язык Partizip I с zu чаще всего переводится определительным придаточным предложением.

Перевод Partizip I, употребленного в **роли обстоятельства**

Краткая форма Partizip I может быть в предложении обстоятельством образа действия, которое поясняет сказуемое и отвечает на вопрос wie? (как? каким образом?).

Schweigend betrat er den Lesesaal
und nahm Platz.

Он молча вошел в читальный
зал и сел.

Sie sitzen lesend im Klassen-
zimmer.

Они сидят в аудитории читая.
(Они сидят ... и читают.)

Sie saßen lesend im Klassen-
zimmer.

Они сидели в аудитории читая.
(Они сидели ... и читали.)

На русский язык Partizip I в роли обстоятельства чаще всего переводится или деепричастием несовершенного вида, или личной формой глагола в том времени, в каком употреблено сказуемое, или описательно – существительным с предлогом.

Примечание. Partizip I в краткой форме может употребляться также в роли несогласованного определения. В этом случае он пере-

водится, как и согласованное определение, действительным причастием настоящего или прошедшего времени:

Unsere Seminargruppe, bestehend aus 25 Studenten, fuhr in diesem Sommer auf eine neue Baustelle in Kasachstan.

Наша группа, состоявшая (состоящая) из 25 студентов, поехала этим летом на новую стройку в Казахстан.

Употребление Partizip II

Partizip II употребляется:

1) для образования сложных глагольных форм:

а) Perfekt Aktiv:

Der Frühling ist gekommen.

Пришла весна.

б) Plusquamperfekt Aktiv:

Die Schüler hatten sich zu den Prüfungen gut vorbereitet.

Ученики хорошо подготовились к экзаменам.

в) всех временных форм пассива:

In unserem Klubhaus wird ein neuer Film gezeigt.

В нашем клубе демонстрируется новый фильм.

Die Aufgabe wurde erfüllt.

Задание было выполнено.

In dieser Straße wird ein neues Theatergebäude gebaut werden.

На этой улице будет построено новое здание театра.

Zu dieser Regel waren zwei Beispiele angeführt worden.

К этому правилу было приведено два примера.

Diese Erzählung ist in der Zeitschrift „Neue deutsche Literatur“ veröffentlicht worden.

Этот рассказ был опубликован в журнале «Нойе дойче литератур».

2) в роли самостоятельного члена предложения:

в краткой форме:

а) как обстоятельство образа действия:

Der Gelehrte sprach begeistert von seiner Erfindung.

Ученый с воодушевлением говорил о своем открытии.

б) как неизменяемая часть именного сказуемого:

Dieses Wort war fett gedrückt.

Это слово было напечатано жирным шрифтом.

в полной форме:

как согласуемое определение существительного:

Der gebaute Betrieb liefert neue landwirtschaftliche Maschinen.

Построенное предприятие поставляет новые сельскохозяйственные машины.

Die gelesenen Bücher waren sehr interessant.

Прочитанные книги были очень интересными.

Partizip II склоняется так же, как и прилагательное

Перевод Partizip II на русский язык

а) В функции предикатива.

В функции предикатива, т.е. неизменяемой части именного сказуемого, употребляется только Partizip II от переходных глаголов, на русский язык оно переводится страдательным причастием прошедшего времени в краткой форме:

Die Straßen der Stadt sind geräumt.	Улицы города убраны.
Die Straßen waren schon geräumt.	Улицы уже были убраны.
Die Straßen werden geräumt sein.	Улицы будут убраны.

б) в функции согласуемого определения.

В функции согласуемого определения Partizip II, образованный от переходных глаголов, имеет пассивное значение и выражает чаще всего завершённое действие, которое предшествует действию сказуемого. В функции согласуемого определения оно в большинстве случаев переводится на русский язык страдательным причастием прошедшего времени.

Der gebaute Kanal spielt eine große Rolle für die Wirtschaft des ganzen Gebietes.	Построенный канал играет большую роль для хозяйства всей области.
Die erfüllte Aufgabe war sehr kompliziert.	Выполненное задание было очень сложным.

Partizip II от непереходных глаголов выражает завершённое действие, которое предшествует действию, выраженному сказуемым предложения. В функции согласуемого определения он переводится действительным причастием прошедшего времени:

Die eingetroffenen Gäste wollten zuerst das Zentrum der Stadt besichtigen.	Прибывшие гости хотели осмотреть сначала центр города.
Der gekommene Frühling war in diesem Jahr ungünstig.	Наступившая весна в этом году была неблагоприятной.
Das eingeschlafene Kind lag ruhig im Bett.	Заснувший ребенок лежал спокойно в кровати.

в) В функции несогласуемого определения.

В функции несогласуемого определения Partizip II переводится на русский язык как и соответствующее согласуемое причастие:

Der Roman dieses jungen Schriftstellers, im vorigen Jahr herausgegeben, machte auf mich einen großen Eindruck.

Роман этого молодого писателя, опубликованный в прошлом году, произвел на меня большое впечатление.

Von dem Lehrer gelobt, erfüllen die Schüler die nächste Übung noch fleißiger.

Ученики, похваленные учителем, выполняют следующее упражнение еще прилежнее.

г) В функции обстоятельства.

В функции обстоятельства Partizip II как от непереходных, так и переходных глаголов переводится на русский язык деепричастием прошедшего времени.

Nach Hause zurückgekehrt, erzählte Kurt viel Interessantes von seiner Reise.

Возвратившись домой, Курт рассказывал много интересного о своей поездке.

Переход Partizip I и II в другие части речи

1) Partizip I и II часто употребляются в роли существительного. В этом случае они пишутся с большой буквы. Например:

reisen (путешествовать) – reisend (Partizip I) – der Reisende (путешественник); lehren (обучать) – gelehrt (Partizip II) – der Gelehrte (ученый).

2) Ряд причастий стали прилагательными или наречиями. Потеряв связь с глаголами, они получили другие оттенки значения. Например: entsprechend – соответствующий, соответственно; bedeutend значительный, значительно; eingehend – подробный, обстоятельный; bekannt – известный; wiederholt повторный, повторно, снова; angezeigt – уместный.

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ ГЛАГОЛОВ

Префиксы глаголов

Роль префиксом при образовании производных глаголов велика. Часто они придают не только различные оттенки смыслу глагола, как например, stehen стоять, aufstehen – вставать, bevorstehen предстоять, но и служат для образования совершенно новых по смыслу глаголов, например: entstehen – возникать, verstehen – понимать и т. д.

К продуктивным префиксам глаголов относятся be-, ent-, er-, ver-, zer-, miß-; к непродуктивным ge-, emp-.

При помощи этих префиксов образуются глаголы как от глагольных, так и от именных основ. Например: *hetiteln* (озаглавить) от *der Titel* (заголовок), *entwässern* (обезводить) от *das Wasser* (вода), *erkranken* (заболеть) от *krank* (больной), *vergrößern* (увеличивать) от *größer* (больше), *zerschlagen* (разбивать) от *schlagen* (бить), *mißachten* (не уважать) от *achten* (уважать) и т. д.

В качестве отделяемых приставок в немецком языке употребляются предлоги и наречия. Смысловое значение предлогов и наречий в этом случае у производного глагола обычно сохраняется: *mitfahren* – ехать с кем-либо, *nachsehen* – смотреть вслед кому-либо, *ausschreiben* – выписывать, *vorstellen* – представлять, *hinaufgehen* – подниматься, *zurückgeben* – отдавать, возвращать.

НАРЕЧИЯ (das Adverb)

Общие сведения

Наречием называется часть речи, которая выражает различные признаки действия и качества, а также различную степень других признаков.

Наречие может указывать время, причину, цель, образ действия и т. д.

Наречие является неизменяемой частью речи и может выступать в предложении в роли обстоятельства. Обычно наречие относится к глаголу, однако оно может пояснять также прилагательное, причастие или другое наречие. Например:

Dort sitzen meine Freunde. Там сидят мои друзья.

(*dort* – обстоятельство места, относится к глаголу)

Wir haben morgen eine Vorlesung. У нас завтра лекция.

(*morgen* – обстоятельство времени, относится к глаголу)

Er liest sehr gut deutsch. Он читает очень хорошо по-немецки.

(*sehr* – обстоятельство образа действия, относится к другому наречию)

Dieses Buch ist höchst interessant. Эта книга чрезвычайно интересная.

(*höchst* поясняет прилагательное *interessant*)

Степени сравнения наречий

Качественные и некоторые количественные наречия имеют степени сравнения. Они образуются по тем же правилам, что и степени сравнения краткой формы соответствующих прилагательных. Например:

Positiv	Komparativ	Superlativ
schnell	schneller	am schnellsten
stark	stärker	am stärksten

Следует запомнить наречия, у которых образование степеней сравнения отклоняется от общих правил. К ним относятся:

Positiv	Komparativ	Superlativ
bald	eher	am ehesten
gern	lieber	am liebsten
gut	besser	am besten
nah	näher	am nächsten
viel	mehr	am meisten
wenig	weniger (minder)	am wenigsten (am mindesten)

Превосходная степень наречий употребляется, как правило, с частицей *am* (как и превосходная степень прилагательных в функции именной части сказуемого). Например:

Er läuft am schnellsten.	Он бежит быстрее всех.
Dieser Sportler springt am höchsten.	Этот спортсмен прыгает выше всех.

Для усиления значения сравнительной степени употребляется *immer* (в значении «все»), *viel* (намного, гораздо).

Sie arbeiten immer fleißiger.	Они работают все прилежнее.
Sie arbeiten heute viel fleißiger.	Они работают сегодня намного прилежнее.

Местоименные наречия

Местоименные наречия свойственны только немецкому языку. Они обладают признаками как наречия, так и местоимения.

Местоименные наречия являются неизменяемой частью речи. Они образуются из наречия и предлога.

Различают два вида местоименных наречий:

- 1) вопросительные
- 2) указательные.

1) **Вопросительные** местоименные наречия образуются из наречия *wo* (измененное *was*) и предлога:

wo + *von* = **wovon**

wo + *durch* = **wodurch**

wo + *mit* = **womit**

2) **Указательные** местоименные наречия образуются из наречия *da* (измененное *das*) и предлога:

da + *von* = **davon**

da + durch = dadurch

da + mit = damit и т. д.

Если предлог начинается с гласной, то между wo или da и предлогом имеется соединительный согласный r: darin, darauf, darüber, worin, worauf, worüber.

Местоименные наречия заменяют предлог + имя существительное, обозначающее неодушевленный предмет или понятие. Например:

Er zeichnet mit dem Bleistift. Он рисует карандашом.

Предложная группа **mit dem Bleistift**, где речь идет о неодушевленном предмете, может быть заменена местоименным наречием damit.

Er zeichnet damit. Он рисует им.

Соответственно строится и вопросительное предложение:

Womit zeichnet er? Чем он рисует?

Sie erzählen über ihre Reise. Они рассказывают о своем путешествии.

Предложная группа **über ihre Reise** заменяется местоименным наречием darüber:

Sie erzählen darüber. Они рассказывают о нем (об этом).

Вопросительное предложение:

Worüber erzählen sie? О чем они рассказывают?

П р и м е ч а н и я .

1. Если речь идет об одушевленном предмете, то предложная группа заменяется сочетанием личного (или вопросительного) местоимения с соответствующим предлогом. Например:

Er spielt mit seinem Freund Schach. Он играет со своим другом в шахматы.

Предложная группа mit seinem Freund, где речь идет об одушевленном предмете, может быть заменена только сочетанием предлога с личным местоимением:

Er spielt mit ihm Schach. Он играет с ним в шахматы

Соответственно строится и вопросительное предложение:

Mit wem spielt er Schach? С кем он играет в шахматы?

2. При образовании местоименного наречия необходимо учитывать управление глаголов, т. е. тот предлог, с которым употребляется данный глагол и образует вторую часть местоименного наречия. Например:

sich erinnern an -

Woran erinnern Sie sich? О чем вы вспоминаете?

Wir erinnern uns daran. Мы вспоминаем об этом.

sorgen für -

Wofür sorgt Ihr Bruder? О чем заботится ваш брат?

Er sorgt dafür. Он заботится об этом.

fragen nach -

Wonach fragt er?

О чем он спрашивает?

Er fragt danach.

Он спрашивает об этом.

При переводе местоименных наречий на русский язык необходимо переводить вначале глагол, затем местоименное наречие, учитывая управление соответствующего русского глагола.

Так как управление глаголов в немецком и русском языках часто не совпадает, то при переводе местоименных наречий на русский язык следует выбирать предлог, которым управляет русский глагол. Например:

Worüber spricht er?

О чем он говорит?

Er spricht darüber.

Он говорит об этом (о том).

Worüber lacht er?

Над чем он смеется?

Er lacht darüber.

Он смеется над этим (над тем).

Wofür interessiert er sich?

Чем он интересуется?

Er interessiert sich dafür.

Он интересуется этим (тем).

Wofür kämpfen wir?

За что мы боремся?

Wir kämpfen dafür.

Мы боремся за это (за то).

Местоименное наречие может также выполнять роль относительного местоимения или коррелята.

Der Weg ging abwärts, und es wurde feucht. Daran erkannten wir, daß wir bald am See sind.

Дорога вела вниз, и стало сыро, поэтому мы узнали, что приближаемся козеру.

Er beschäftigte sich damit, seine Sachen zu packen.

Он занимался тем, что укладывал свои вещи.

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ НАРЕЧИЙ

Суффиксы наречий

Производные наречия образуются при помощи суффиксов -s, -ens, -lich, -lings, -wärts, -mal, -erlei.

Суффиксы -s, -ens употребляются для образования наречий от существительных, прилагательных и числительных. Например: stets (всегда), rechts (справа), morgens (утром), erstens (во-первых).

Суффикс -lich характерен преимущественно для наречий, образованных от прилагательных. Следует различать:

Прилагательные

Наречия

frei свободный

freilich конечно, правда

wahr истинный

wahrlich действительно

schwer тяжелый

schwerlich затруднительно и т. д.

Суффикс -lings участвует в образовании наречий, являющихся преимущественно обстоятельствами образа действия. Например:

blindlings – очертя голову; rücklings – навзничь.

Суффикс *-wärts* характеризует направление. Например:

vorwärts – вперед; *seitwärts* – сбоку; *aufwärts* – вверх.

Суффиксы *-mal* и *-erlei* служат для образования наречий от числительных. Например: *einmal* – однажды; *dreimal* – трижды; *zweierlei* – двояко.

П р и м е ч а н и е . Роль суффиксов при словообразовании наречий могут выполнять некоторые существительные. Например: *die Weise* (способ, образ действия) – *teilweise* (частично); *der Weg* (дорога, путь) – *durchweg* (сплошь) (этот случай словообразовании наречий может рассматриваться и как словосложение)

Согласованные определения

Различают два вида согласованных определений:

а) определения, заменяющие собой артикль и стоящие на его месте. К ним относятся местоимения, например:

diese Experimente – эти опыты;

unsere Erfahrung – наш опыт;

alle Mitglieder – все члены;

б) определения, которые стоят между артиклем или словом, его заменяющим, и определяемым существительным и согласуются с ним в роде, числе и падеже. Такие определения могут быть выражены прилагательным, порядковым числительным, причастием, например:

ein neuer Betrieb – новое предприятие;

der erste April – первое апреля;

die gekauften Waren – купленные товары.

П р и м е ч а н и е . Определение не согласуется с существительным:

а) если оно выражено количественным числительным; с определяемым существительным согласуется в роде, числе и падеже только числительное *ein*.

Die Reise dauerte zehn Tage.

Путешествие продолжалось десять дней.

Ein Student fehlt heute.

Сегодня отсутствует один студент.

Peter hat nur auf eine Frage geantwortet.

Петр ответил только на один вопрос.

б) если оно выражено именем собственным в родительном падеже:

Heines Werke произведения Гейне,

Einstein Theorie теория Эйнштейна,

Peters Mutter мать Петра и т. д.

в) в названиях учреждений, улиц, площадей, памятников и т. д.:

die Gorki-Straße – улица Горького,

das Puschkin Denkmal – памятник Пушкину,

das Wachtangow-Theater – театр имени Вахтангова.

Определение, выраженное причастием I с частицей *zu*

Определение, выраженное партиципом I с *zu*, относится к согласованному определению. Определяемое существительное обозначает предмет, который должен подвергаться действию:

die zu untersuchende Erscheinung,
der zu bauende Kanal,
das zu lösende Problem.

Партицип I с *zu* в качестве определения переводится на русский язык:

1) определительным придаточным предложением со сказуемым, выраженным конструкцией «нужен», «необходимо», «следует» + не определенная форма глагола или «должен быть» – страдательное причастие прошедшего времени в краткой форме:

- а) явление, которое нужно исследовать (должно быть исследовано);
- б) канал, который необходимо построить (должен быть построен);
- в) проблема, которую следует решить (должна быть решена);

2) причастным оборотом со словом «подлежащий» и существительным:

- а) явление, подлежащее исследованию;
- б) канал, подлежащий строительству;
- в) проблема, подлежащая решению;

3) страдательным причастием несовершенного вида с суффиксами -ем, -им, например:

die zu untersuchende Erscheinung – исследуемое явление;
das zu lösende Problem – решаемая проблема.

Несогласованное определение

Несогласованные определения стоят за определяемым существительным и не согласуются с ним ни в роде, ни в числе, ни в падеже. Они могут быть выражены:

а) существительным (или группой существительного) в генитиве или существительным с предлогом, например:

das Bild eines Malers – картина художника;
eine Novelle von Stefan Zweig – новелла Стефана Цвейга;
eine Siedlung an der Küste – поселок на берегу.

Примечание. Особым случаем несогласованного определения является определение, где употреблены имена собственные (в названиях городов, местностей и т. д.). В этом случае имя собственное стоит обычно в несклоняемой форме:

an der Universität Leipzig – в Лейпцигском университете

б) наречием (как с предлогом, так и без него):

das Fernsehprogramm **für heute** – программа телевидения на сегодня;

das Kinotheater **dort** – тот кинотеатр;

в) количественным числительным (при нумерации):

Wohnung 20 liegt oben. – Квартира 20 находится наверху.

В роли несогласованного определения могут употребляться иногда прилагательные (реже причастия). В этом случае они стоят в неизменяемой форме. Например:

In unserem Garten wachsen verschiedene Blumen: rot, weiß, gelb. В нашем саду растут различные цветы: красные, белые, желтые.

Особым видом определения является обособленное приложение. Оно дает определяемому существительному более точное обозначение или новое название.

В функции приложения употребляется существительное, которое согласуется с определяемым существительным или субстантивированной частью речи, как правило, в падеже и числе. На письме приложение выделяется запятыми. Например:

Moskau, die Hauptstadt Rußlands, ist eine der schönsten Städte der Welt.

Москва, столица России, является одним из красивейших городов мира.

(Определяемое существительное Moskau и приложение стоят в номинативе.)

Lomonossow, der große russische Gelehrte, war der Sohn eines Fischers. Ломоносов, величайший русский ученый, был сыном рыбака.

Die Werke dieses Gelehrten, des Bahnbrechers auf dem Gebiet der Erschließung von Kosmos, begann ich erst im Institut zu lesen. Я только в институте начал читать произведения этого ученого, пионера в области освоения космоса.

Распространенное определение

Распространенное определение содержит слова, поясняющие определяющее слово. Определяющим словом может быть партиип I и II, прилагательное. Определяющее слово стоит перед определяемым существительным и согласуется с ним в роде, числе и падеже.

Слова, поясняющие определяющее слово, стоят между артиклем или его заменителем и определяющим словом. Например:

das für uns wichtige Problem (für uns wichtige – распространенное определение существительного das Problem, где wichtige – определяющее слово, выраженное прилагательным, а für uns поясняющие его слова);

die in diesem Dorf arbeitenden Studenten (in diesem Dorf arbeitenden – распространённое определение существительного die Studenten, где arbeitenden – определяющее слово, выраженное причастием I, а in diesem Dorf – поясняющие его слова);

der im vorigen Jahr gebaute Kanal (im vorigen Jahr gebaute – распространённое определение, где gebaute – определяющее слово, выраженное партиципом II, а im vorigen Jahr – поясняющие его слова);

die noch in diesem Jahr zu lösende Aufgabe (noch in diesem Jahr zu lösende – распространённое определение, где zu lösende – определяющее слово, выраженное партиципом I с zu, noch in diesem Jahr – поясняющие его слова).

Распространённое определение может стоять и после определяемого существительного. В этом случае оно отделяется от определяемого существительного запятой, определяющее слово стоит в начале или в конце распространённого определения и употребляется в несклоняемой, краткой форме. Например:

Unsere Kosmonauten sind Menschen, von allen geachtet (geachtet von allen).	Наши космонавты уважаемые всеми люди.
--	---------------------------------------

Распространённое определение синонимично определительному придаточному предложению:

das für uns wichtige Problem = das Problem, das für uns wichtig ist;

der im vorigen Jahr gebaute Kanal = der Kanal, der im vorigen Jahr gebaut wurde.

Перевод распространённого определения

Для правильного перевода распространённого определения на русский язык прежде всего важно уметь найти его в предложении.

Необходимо знать формальные признаки распространённого определения:

1) артикль или заменяющее артикль местоимение оторваны от существительного;

2) после артикля или его заменителя нередко стоит предлог: Man muß dieses für uns wichtige Problem schnell lösen (распространённое определение начинается со слова für здесь следуют одно за другим указательное местоимение dieses и предлог für);

Die in unserem Dorf arbeitenden Studenten sind aus dem Institut für Fremdsprachen (распространённое определение начинается со слова in. В этом предложении за определённым артиклем die следует предлог in);

Der im vorigen Jahr hier gebaute Kanal spielt für dieses Gebiet eine wichtige Rolle (распространённое определение начинается со слова im. За

определенным артиклем der следует предлог in, слившийся с артиклем dem);

3) слева от определяемого существительного стоит партицип I или II или прилагательное в полной форме, т. е. с падежным окончанием.

Перевод группы слов с распространенным определением следует начинать с определяемого существительного, затем переводить определяющее слово, за ним – слова, поясняющие определяющее слово:

Die in unserem Dorf arbeitenden	Студенты, работающие в нашем селе,
Studenten sind aus dem Institut	из института иностранных языков.
für Fremdsprachen.	

Если определяемое существительное имеет, кроме распространенного, еще и простое согласованное определение, то сначала переводится простое согласованное определение вместе с определяемым существительным и только после этого распространенное определение:

Der neue im vorigen Jahr gebaute **Kanal** Новый канал, построенный в
spielt für dieses Gebiet eine wichtige Rolle. прошлом году, играет важную
роль для этой области.

Определяемое существительное, кроме простого согласованного и распространенного определения, может иметь еще и несогласованное определение. Тогда рекомендуется соблюдать следующую последовательность перевода: простое согласованное определение, определяемое существительное, несогласованное определение, распространенное определение, перевод которого начинается с определяющего слова:

Dieser einem wichtigen Ereignis in der Эта большая статья известного
ученого,

Entwicklung der Atomwissenschaft	посвященная важному событию
gewidmete große Artikel des bekannten	в развитии атомной науки,
Wissenschaftlers wird mit großem	читается с большим интересом.
Interesse gelesen.	

При переводе группы слов с распространенным определением следует учесть, что в русском языке согласуемое распространенное определение может стоять как перед определяемым существительным, так и после него:

Man muß dieses für uns sehr wichtige	Необходимо быстро решить эту
Problem schnell lösen.	очень важную для нас проблему. (эту проблему, очень важную для нас).

Причастный оборот может быть заменен в русском языке придаточным определительным предложением:

работающие в нашем селе студенты = студенты, которые работают в нашем селе.

Перед существительным могут стоять два распространенных определения. На русский язык они переводятся в той же последовательности. Например:

Der von ihm übersetzte und in dieser Zeitschrift veröffentlichte Artikel ist sehr aktuell.	Статья, переведенная им и опубликованная в этом журнале, очень актуальна.
--	---

Предикативное определение

Особенность этого члена предложения состоит в том, что оно одновременно может относиться как к подлежащему, так и к сказуемому. Оно может быть выражено прилагательным или причастием II (от переходных глаголов) в неизменяемой форме. Например:

Er kehrte glücklich zurück.	Он вернулся счастливым.
Von vielen Freunden unterstützt, setzte er seine Arbeit fort.	Поддерживаемый многими друзьями, он продолжал свою работу.

СОЮЗ (die Konjunktion)

Общие сведения

Союзы – служебные слова, связывающие в предложении отдельные его члены, а также соединяющие предложения между собой.

В соответствии с выполняемой ими функцией союзы подразделяются на сочинительные и подчинительные.

Сочинительные союзы соединяют:

1) однородные члены предложения. Например:

Wir arbeiten und lernen.	Мы работаем и учимся.
--------------------------	-----------------------

(соединяются два сказуемых)

2) самостоятельные предложения в сложносочиненном предложении.

Например:

Jetzt ist es noch nicht spät, aber es ist schon ganz dunkel.	Сейчас еще не поздно, но уже совсем темно.
--	--

(соединены два предложения)

Подчинительные союзы соединяют придаточное предложение с главным. Например:

Wir gehen in den Lesesaal, weil er schon geöffnet ist.	Мы идем в читальный зал, потому что он уже открыт.
--	--

СОЧИНИТЕЛЬНЫЕ СОЮЗЫ

К сочинительным союзам относятся:

und	(и, а),
aber	(а, но),
sondern	(а, но),
oder	(или),
denn	(так как),
doch (jedoch)	(однако, но).

Например:

Am Tage arbeitet er in einem Betrieb und am Abend studiert er an einem Institut.	Днем он работает на производстве, а вечером учится в институте.
--	---

Sie kommen heute oder morgen.	Они придут сегодня или завтра.
-------------------------------	--------------------------------

Die Sonne schien hell, doch es war nicht heiß.	Солнце светило ярко, но было не жарко.
--	--

Имеется ряд парных сочинительных союзов. Например:

entweder ... oder	(или ... или, либо ... либо),
weder ... noch	(ни ... ни),
nicht nur ... sondern auch	(не только ... но и),
sowohl ... als auch	(как ... так и),
bald ... bald	(то ... то),
teils ... teils	(то ... то).

Например:

Entweder fahren wir heute aufs Land oder gehen in den Park.	Сегодня мы едем ли в город или идем в парк.
---	---

Weder ich noch mein Freund haben dieses Buch gelesen.	Ни я ни мой друг не читали этой книги.
---	--

Bald war es kalt, bald wurde es wieder warm.	То было холодно, то снова становилось тепло.
--	--

В роли сочинительных союзов употребляются некоторые наречия.

К ним относятся:

da	(тогда, тут),
dann	(тогда, затем),
nachher	(затем),
deshalb, darum, deswegen, daher	(поэтому),
außerdem	(кроме того),
sonst	(иначе),
folglich	(следовательно) и др.

Наречия, употребленные в функции союзов, являются членами предложения, после них (на втором месте) стоит сказуемое (его изменяемая часть).

Например:

Er war einige Wochen krank,
deshalb sah ich ihn nicht.
Zuerst besuchten wir diese neue
Ausstellung, **dann** fuhren wir
nach Hause.

Он был несколько недель болен,
поэтому я его не видел.
Вначале мы посетили эту новую
выставку, потом поехали домой.

ПОДЧИНИТЕЛЬНЫЕ СОЮЗЫ

Подчинительные союзы соединяют придаточное предложение с главным предложением. К подчинительным союзам относятся:

da	(что),
weil	(так как, потому что),
da	(так как),
wenn	(когда, если),
als	(когда),
nachdem	(после того как),
damit	(чтобы),
während	(в то время как),
solange	(пока),
bis	(до тех пор пока),
ehe, bevor	(прежде чем, пока не),
seitdem	(с тех пор как),
sobald	(как только),
obwohl, obschon	(хотя).

Например:

Man teilte mit, daß diese Konferenz
3 Tage lang dauern wird.

Сообщили, что эта конференция
будет продолжаться три дня.

СИНТАКСИС (SYNTAX)

Общие сведения

Предложение представляет собой сочетание слов, выражающих законченную мысль. Слова в предложении и отдельные предложения соединяются между собой по определенным законам, которые характерны для грамматического строя того или иного языка.

Правила сочетания слов, формы связи между словами в предложении, строй предложения и типы предложений, а также правила соединения предложений между собой составляют раздел грамматики – синтаксис.

Знаменательные части речи, входящие в состав предложения, называются членами предложения.

Различают главные и второстепенные члены предложения.

Главными членами предложения являются подлежащее и сказуемое.

К второстепенным членам предложения относятся дополнение, определение и различные обстоятельства (времени, места, образа действия и т.д.). Например:

Das Fernsehen der BDR stellt in seinen Sendungen oft junge Künstler aus anderen Ländern vor.	Телевидение ФРГ и своих передачах часто представляет молодых артистов из других стран.
---	--

Предложения в зависимости от различных признаков подразделяются на разные виды.

ВИДЫ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Предложения принято классифицировать по следующим признакам:

а) по содержанию (цели высказывания). Различают:

- 1) Повествовательные предложения (Aussagesätze)
- 2) Вопросительные предложения (Fragesätze)
- 3) Побудительные (повелительные) предложения (Befehlsätze)
- 4) Восклицательные предложения (Ausrufesätze).

б) по характеру высказывания. Различают:

- 1) Утвердительные предложения.
- 2) Отрицательные предложения.

в) по характеру и наличию подлежащего. Различают:

- 1) Личные предложения
- 2) Неопределенно-личные предложения
- 3) Безличные предложения.

Личными называются предложения, в которых назван предмет, к которому относится высказывание. Например:

Ich fahre heute aufs Land. Я еду сегодня за город.

Der Zug fährt um 9 Uhr ab. Поезд отходит в 9 часов.

Die Fahrt dauert eine Stunde. Поездка продолжается один час.

Неопределенно-личными называются предложения, в которых действующее лицо неопределенно (но подразумеваются люди).

В немецком языке в подобных предложениях роль подлежащего выполняет неопределенно-личное местоимение *man*. Например:

Man hat davon schon vielemals gesprochen. Об этом уже много раз говорили.

Man kann dorthin mit der U-Bahn fahren. Туда можно поехать на метро.

Безличными называются предложения, в которых отсутствует действующее лицо (предмет). В функции подлежащего выступает безличное местоимение *es*. Например:

Es ist warm. Тепло.

Es schneit. Идет снег.

г) По составу. Различают:

1) Двусоставные и односоставные предложения.

2) Полные и неполные предложения.

3) Простые и сложные предложения.

Двусоставными называются предложения, в которых имеются оба главных члена предложения – и подлежащее, и сказуемое. Двусоставность предложения характерная особенность немецкого языка. Например:

Wir arbeiten. Мы работаем.

Die Häuser sind modern. Дома современные.

Односоставными называются предложения, состоящие только из подлежащего или сказуемого (реже дополнения или обстоятельства). В русском языке этот тип предложения встречается чаще, чем в немецком языке. Например:

Быстро рассветает. (Подлежащего в предложении нет, однако ясно, что речь идет о быстром наступлении рассвета.)

Ну и жара последние дни! (Сказуемого нет, однако оно подразумевается: последние дни стоит жара.)

В немецком языке к числу односоставных предложений можно отнести:

а) Повелительные предложения:

Übersetze! Переведи!

Macht die Tür zu! – Закройте дверь! (Здесь отсутствуют подлежащие.)

б) Восклицательные предложения:

Oh wie schön! О как красиво!

Hurra! Ура!

Achtung! Внимание!

в) Краткие формы приказа, команды, вежливого обращения:

Aufstehen! Встать!

Ruhe! Тихо!

Danke! Спасибо!

г) Безличные конструкции, где опущено местоимение es:

Mich friert. Мне холодно.

д) Предложения с безличным пассивом:

Von wem wurde eben gesprochen? О ком только что говорили?

Im Sommer wird viel gebadet. Летом много купаются.

е) Предложения, употребляющиеся в описаниях. Например:

Januar 1942. Im belagerten Январь 1942 года. В осажденном

Leningrad mangelt es an Brot, Ленинграде не хватает хлеба, но

aber die Stadt bleibt unbezwingbar. город остается непобежденным.

(Januar 1942 – односоставное предложение, где отсутствует сказуемое.)

2) Полные предложения содержат все члены предложения, которые необходимы для выражения определенной мысли. В неполных предложениях опускается один или несколько членов предложения. Отсутствие одного или нескольких необходимых для понимания мысли членов восполняется тесной смысловой связью данного неполного предложения с рядом стоящими. Неполные предложения чаще всего встречаются в устной речи. Например:

«Wir gehen heute ins Kino. Und Sie?» «Мы идем сегодня в кино. А Вы?»

– «Ins Theater.» – «В театр».

Неполные предложения Und Sie? и Ins Theater понятны благодаря их смысловой связи с предложением Wir gehen heute ins Kino.

Неполные предложения часто встречаются в пословицах, поговорках:

Gesagt – getan. Сказано – сделано.

Ende gut – alles gut. Все хорошо, что хорошо кончается.

3) Предложение, имеющее одну грамматическую основу, называется простым. Основным признаком такого предложения является второе место сказуемого или его изменяемой части в предложении. Например:

Er schweigt. Он молчит.

Er hat heute viel gesprochen. Он говорил сегодня много.

Предложение, состоящее из двух или нескольких простых предложений, а также из главного и придаточного предложения, называется сложным. Например:

Es wurde kühl, und wir gingen nach Hause. Стало холодно, и мы пошли домой.

Ich weiß, daß Kurt heute nicht arbeitet. Я знаю, что Курт сегодня не работает.

распространенном предложении различают прямой и обратный порядок слов.

При прямом порядке слов подлежащее стоит на первом месте:

Sie arbeiten in einer Firma.

Die Zeit vergeht schnell.

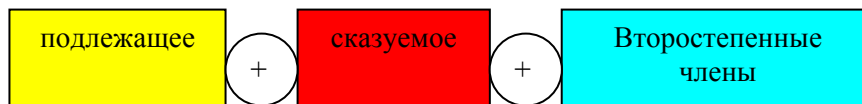
При обратном порядке слов на первом месте стоит какой-либо второстепенный член предложения (обстоятельство или дополнение), а подлежащее – после сказуемого. Например:

In einer Firma arbeiten sie.

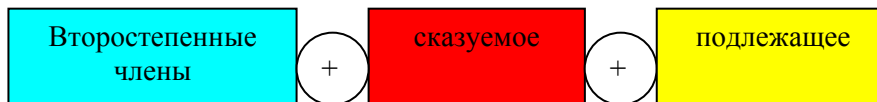
Schnell vergeht die Zeit.

Порядок слов в простом повествовательном предложении

ПРЯМОЙ



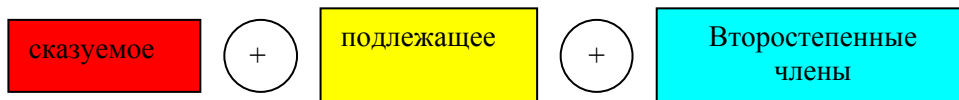
ОБРАТНЫЙ



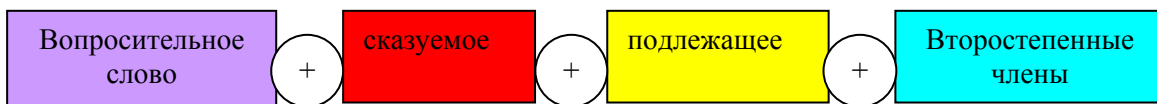
Wir schteiben jetzt.

Jetzt schreiben wir.

Порядок слов в вопросительном предложении



Schreiben wir jetzt ?



Was schreiben wir jetzt ?

ИНФИНИТИВНЫЕ ГРУППЫ, ИНФИНИТИВНЫЕ И ПРИЧАСТНЫЕ ОБОРОТЫ

Общие сведения

Инфинитивы и причастия вместе с поясняющими их словами образуют инфинитивные группы, инфинитивные и причастные обороты. Инфинитивные группы, инфинитивные и причастные обороты являются распространенными членами предложения. Они могут выполнять в предложении самые различные функции, выступая в роли подлежащего, сказуемого, дополнения, различных обстоятельств. На письме инфинитивные группы, инфинитивные и причастные обороты выделяются, как правило, запятыми:

Примечание. Инфинитивная группа, стоящая на первом месте в предложении, запятой не отделяется:

Ein neues Buch zu erhalten ist nicht leicht. Не легко получить новую книгу.

Инфинитивные группы, их употребление и перевод на русский язык

В инфинитивных группах ведущим словом является глагол в инфинитиве, который находится всегда в конце группы. Перед инфинитивом стоит, как правило, частица zu:

Ich beschloß, nach Moskau zu fahren. Я решил поехать в Москву.

Если употреблен глагол с отделяемой приставкой, то частица zu стоит между приставкой и корнем глагола:

Er beabsichtigte, **morgen früh aufzustehen**. Он намеревался встать завтра рано.

Инфинитивные группы зависят:

а) от глаголов:

Sie beschlossen, ihren Urlaub in den Bergen zu verbringen. Они решили провести свой отпуск в горах.

б) от прилагательных:

Es ist schwer, in unserer Bibliothek ein neues Buch zu leihen. Трудно взять к нашей библиотеке новую книгу.

в) от существительных:

Ich habe keine Möglichkeit, heute diesen Artikel zu lesen. У меня нет возможности прочитать сегодня эту статью.

Инфинитивные группы могут стоять и начале, в конце и внутри предложения. Они употребляются чаще всего в функции подлежащего, сказуемого, дополнения, определения. Например:

1) Es ist schwer, in unserer Bibliothek ein neues Buch zu leihen (инфинитивная группа употреблена в функции подлежащего: Was ist schwer?).

2) Sie beschlossen, ihren Urlaub in den Bergen zu verbringen (инфинитивная группа употреблена в функции дополнения: Was beschlossen sie?).

3) Unser Versprechen, Ihnen oft zu schreiben, haben wir erfüllt (инфинитивная группа употреблена в функции определения: Welches Versprechen?).

Перевод инфинитивной группы следует начинать с инфинитива, а затем переводить поясняющие инфинитив слова в той последовательности, в какой они стоят (см. выше перевод примером). Лишь обстоятельство образа действия переводится до инфинитива:

Sie beschloß, diese Aufgabc so schnell wie möglich zu erfüllen.	Она решила как можно быстрее выполнить это задание.
---	---

Kоррелят es перед инфинитивной группой в функции подлежащего не переводится. Например:

Es ist unsere Pflicht ihm zu helfen.	Наша обязанность помочь ему.
--------------------------------------	------------------------------

При наличии и предложении местоименного наречия перед инфинитивной группой следует добавить при переводе союз «чтобы»:

Die Aufgabe bestand darin, seine Unschuld zu beweisen.	Задача состояла в том, чтобы доказать его невиновность.
--	---

Инфинитивная группа переводится придаточным предложением с союзом «что (чтобы)», когда она употреблена после глаголов или существительных, после которых невозможно употребление инфинитива в русском языке, или когда в немецком предложении употреблена форма инфинитива, которая и русском языке либо совсем отсутствует, либо малоупотребительна. Например:

Er beteuert, diese Aufgabe in einer Woche zu erfüllen.	Он заверяет, что выполнит это задание через неделю.
--	---

При переводе инфинитивной группы в функции подлежащего возможен перевод инфинитива существительным. Этот вариант перевода используется в том случае, когда инфинитивная группа в функции подлежащего стоит в предложении на первом месте:

Die Unschuld des Angeklagten zu beweisen war die Aufgabe des Verteidigers	Задачей защитника было доказательство невиновности обвиняемого.
---	---

Инфинитивные обороты um...zu, (an)statt...zu, ohne...zu и их перевод на русский язык

В отличие от инфинитивных групп инфинитивные обороты начинаются с союзов um (чтобы), (an)statt (вместо того чтобы) и ohne (без того чтобы).

Инфинитивные обороты с *um...zu*, *statt..zu*, *ohne...zu* употребляются тогда, когда действие, выраженное глаголом инфинитивного оборота, исходит от подлежащего основной части предложения.

Инфинитивный оборот с союзом *um* выполняет в предложении роль обстоятельства цели. По смысловому значению он совпадает с придаточным предложением цели. Например:

Sie studieren Fachliteratur, um etwas Neues zu erfahren. Они изучают специальную литературу, чтобы узнать что-то новое.

Инфинитивный оборот с союзом *(an)statt* выполняет в предложении роль обстоятельства образа действия. По смысловому значению он близок к придаточным предложениям образа действия:

Wir verbrachten diesy Sommerferien an der Wolga, statt nach dem Süden zu fahren. Мы провели эти летние каникулы на Волге, вместо того чтобы поехать на юг.

Перевод инфинитивных оборотов с союзами *um* и *(an)statt* следует начинать с союза, затем переводить инфинитив, а далее все слова, поясняющие инфинитив.

Инфинитивный оборот с союзом *ohne* выполняет роль обстоятельства образа действия и по смысловому значению совпадает с придаточным образа действия. Этот инфинитивный оборот переводится на русский язык деепричастным оборотом с отрицанием «не»:

Er ging vorbei, ohne uns zu bemerken. Он прошел мимо, не замечая нас.

Причастные обороты, их употребление и перевод на русский язык

Партицип I или партицип II в краткой форме с поясняющими словами образует обособленный причастный оборот партицип I или II стоит чаще в конце причастного оборота, но может быть и в начале оборота. Например:

ein interessantes Buch lesend; von allen geschätzt (geschätzt von allen).

Причастные обороты употребляются в предложении в роли несогласованного определения, предикативного определения и обстоятельства. Они могут стоять в начале, в конце, а также в середине предложения и выделяются обычно запятыми. Например:

Unser Laboratorium, neue Probleme der Arbeitsorganisation lösend, erreichte neue Erfolge (причастный оборот употреблен в роли предикативного определения).

Dieser Arbeiter, von allen sehr geschätzt, ist in unserem Betrieb schon über 30 Jahre tätig (причастный оборот употреблен в функции несогласованного определения).

Ein interessantes Buch lesend, saß er hier schon einige Stunden (причастный оборот выполняет роль обстоятельства образа действия).

Примечание. Причастный оборот, употребленный в функции обстоятельства, может иметь временное, причинное, условное, а также уступительное значение. Например:

Die Mittelschule beendet, trat er in die Universität ein (временное значение).

Obwohl mehrmals davor gewarnt, wagte sie doch diesen Schritt (уступительное значение).

Причастия в немецком языке не имеют категории времени. Партицип I указывает обычно на действие, совершающееся или совершившееся одновременно с действием, выраженным глаголом основной части предложения, например:

Sport treibend, stärkt er seine Gesundheit. Занимаясь спортом, он укрепляет свое здоровье.

Sport treibend, stärkte er seine Gesundheit. Занимаясь спортом, он укреплял свое здоровье.

Партицип II указывает обычно на действие, предшествующее действию глагола основной части предложения, например:

Nach Hause zurückgekehrt, rief er seinen Bruder an. Возвратившись домой, он позвонил своему брату.

Die Mittelschule beendet, trat er in die Universität ein. Окончив среднюю школу, он поступил в университет.

Но иногда партицип II выражает и одновременность действия например:

Dieser Arbeiter, von allen sehr geschätzt, ist in unserem Betrieb schon über 30 Jahre tätig. Этот рабочий, очень уважаемым всеми, работает на нашем заводе уже более 30 лет.

Перевод причастных оборотов на русский язык зависит и как от синтаксической функции, которую они выполняют в предложении, так и от вида причастия.

1) Причастный оборот, употребленный в функции несогласованного определения, т.е. поясняющий существительное, переводится на русский язык обычно причастным оборотом или определительным придаточным предложением. Например:

Neue Probleme der Arbeitsorganisation lösend, erreichte unser Laboratorium noch weitere Erfolge. Наша лаборатория, решающая новые проблемы организации труда, достигла еще больших успехов.

(Или: Наша лаборатория, которая решает...

или: Наша лаборатория, решая новые проблемы ...)

2) Причастный оборот, употребленный в функции обстоятельства, т.е. поясняющий глагол, переводится на русский язык обычно деепричастным оборотом. Например:

Ein interessantes Buch lesend, saß er hier schon einige Stunden. Читая интересную книгу, он сидел здесь уже несколько часов.

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ»

Для усвоения данного раздела грамматики необходимо:

- 1) Четко различать типы простого предложения (повествовательное, вопросительное, побудительное, восклицательное).
- 2) Твердо знать правила структуры каждого вида предложения и соблюдать их.
- 3) Знать правила употребления отрицаний *nicht* и *kein*.
- 4) Знать и соблюдать правила о месте *nicht* в предложении.
- 5) Помнить о двусоставности немецкого предложения.
- 6) Не забывать о рамочной конструкции немецкого предложения со сказуемым, выраженным глаголом с отделяемой приставкой или сложной временной формой, со сложным именным или глагольным сказуемым.

СЛОЖНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (Zusammengesetzter Satz)

Общие сведения

Различают два вида сложных предложений: сложносочиненное и сложноподчиненное.

Предложение называется сложносочиненным, если оно состоит из двух или нескольких самостоятельных предложений. Например:

Die Dozentin diktiert einige Sätze, (und) die Studenten schreiben.	Преподавательница диктует несколько предложений, (а, и) студенты пишут.
--	---

Сложноподчиненным называется предложение, состоящее из главного предложения и одного или нескольких придаточных, которые поясняют главное.

Ich bekam eine Meldung, die für mich sehr wichtig war.	Я получил известие, которое было для меня очень важным.
--	---

Сложносочиненное предложение (die Satzreihe)

Самостоятельные предложения, образующие сложносочиненное предложение, могут соединяться между собой как при помощи союзов, так и без них. Например:

Die Straßen waren von Menschen überfüllt, Moskau jubelte, alle strömte zum Roten Platz.	Улицы были переполнены людьми, Москва ликовала, все стремились на Красную площадь.
---	--

Наиболее распространенными являются сложносочиненные предложения с союзами *und* (и, а), *aber* (но, однако), *oder* (или), *denn* (так как) и союзами-наречиями *auch* (также), *zuerst* (сначала), *dann* (затем, потом),

doch (однако, но), außerdem (кроме того), sonst (иначе), darum, deshalb (потому, поэтому), trotzdem (несмотря на то, что; все же).

Союзы und, aber, denn не являются членами предложения (они служат только для связи предложений) и поэтому не влияют на порядок слов в предложении, т. е. после них на первом месте стоит подлежащее или второстепенный член предложения, а на втором – всегда сказуемое. Например:

Die Sonne ging unter, und wir fuhren nach Hause.	Солнце зашло, и мы поехали домой.
Die Sonne ging unter, und bald wurde es kalt.	Солнце зашло, и скоро стало холодно.
Die Sonne ging unter, aber es war noch sehr warm.	Солнце зашло, но было еще очень тепло.
Wir fuhren nach Hause, denn es war schon spät. поздно.	Мы поехали домой, так как. было уже поздно.

Союз aber может стоять и в середине предложения. Например:

Wir fuhren nach Hause, sie aber gingen ins Insitut (... sie gingen aber ins Institut).	Мы поехали домой, а они пошли в институт,
--	---

Союзы-наречия, являясь, как правило, членами предложения, занимают первое место в предложении, а за ними следует сказуемое или его изменяемая часть. Например:

Es war schon spät, deshalb (darum) fuhren wir nach Hause.	Было уже поздно, поэтому мы поехали домой.
Zuersl besichtige ich alle Pavillons dieser Ausstellung, dann kaufe ich einige Bücher.	Вначале я осматриваю все павильоны этой выставки, потом покупаю несколько книг.
Wir verbrachten dort nicht viel Zeit, doch war ich sehr müde.	Мы провели там немного времени, но я очень устал.

Для соединения самостоятельных предложений в сложносочиненные могут употребляться, также и парные союзы bald ... bald (то...то), entweder...oder (или...или), nicht nur...sondern auch (не только..но и), sowohl..als auch (как..как), teils..teils (отчасти...отчасти), weder..noch (ни...ни).

Entweder gewinnt er dieser Spiel, oder er muß auf den Kampf um den ersten Platz verzichten.	Или он выигрывает эту игру, или он должен отказаться от борьбы за первое место
Bald schneite es, bald regnete es wieder.	То шел снег, то снова шел дождь.

Сложноподчиненное предложение (das Satzgefüge)

Общие сведения

Сложноподчиненное предложение в немецком языке состоит, как и в русском, из главного предложения и одного или нескольких придаточных.

Придаточное предложение обычно представляет собой развернутый член главного предложения. Например:

Er erzählte über sein Studium an der Universität.	Он рассказывал (о чем?) о своей учебе (дополнение) в университете.
---	--

Er erzählte, wie er an der Universität studierte.	Он рассказывал (о чем?), как он учился в университете.
---	--

Некоторые виды придаточных предложений могут присоединяться к главному и без союза.

Средства связи главного и придаточного предложения

Имеется три различных способа соединения придаточного предложения с главным:

1) посредством подчинительных союзов daß, weil, da, damit, indem и др.;

2) посредством союзных слов:

а) относительных местоимений der, die, das; welcher, welches, welche; wer, was; б) относительных наречий wo, woher, wohin и местоименных наречий woraus, worüber, womit и т. д.;

3) без соединительных слов.

Соответственно различают союзные и бессоюзные придаточные предложения. Например:

союзные

Mein Freund schreibt, daß er bald nach Moskau kommt.

Er mußte seine Reise verlegen, weil er sehr beschäftigt war.

Мой друг пишет, что он скоро приедет в Москву.

Он вынужден был отложить поездку, так как был очень занят.

бессоюзные

Ich hoffe, du nimmst auch daran teil.

Nat er die Arbeit beendet, so soll er mich benachrichtigen.

Я надеюсь, ты тоже примешь в этом участие.

Если он окончил работу, пусть известит меня.

Порядок слов в предложении

ПРЯМОЙ

Союзы:

und (и, а)

aber (но, а)

oder (или)

denn (так как)

sondern (но, а)

ОБРАТНЫЙ

Союзы-наречия:

dann (тогда, потом, затем)

darum (поэтому)

deshalb (поэтому)

deswegen (поэтому, из-за)

sonst (иначе)

Lena wollte ihre Freundin besuchen, aber sie war nicht zu Hause. – Лена хотела навестить свою подругу, но ее не было дома.

Heute ist es warm, und wir können ins Grüne diese fahren. – Сегодня тепло, и мы можем поехать на природу.

Ich kann nicht mitkommen, denn ich habe Unterricht. – Я не могу пойти, так как у меня занятия.

Ich gehe zuerst zur Versammlung, dann gehen wir ins Kino. – Я иду сначала на собрание, а потом мы пойдем в кино.

Ich muß ihm helfen, sonst kann er Arbeit nicht lösen. – Я должен ему помочь, иначе он не сможет выполнить задание.

Tania will Deutschlehrerin werden, darum studiert sie Deutsch. – Таня хочет стать учительницей немецкого языка, поэтому она учит немецкий язык.

Примечание. Член предложения может быть выражен несколькими словами, которые в предложении отвечают на один и тот же вопрос и занимают одно место. Например:

Morgen um 7 Uhr abends findet ein Konzert im Klubhaus statt.

Завтра в 7 часов вечера в клубе состоится концерт.

Группа слов Morgen um 7 Uhr abends отвечает на вопрос wann? (когда?), является обстоятельством времени и занимает в предложении первое место.

Вопросительные предложения и порядок слов в них

Вопросительные предложения употребляются в том случае, когда необходимо узнать что-либо. Различают два вида вопросительных предложений:

- вопросительные предложения без вопросительного слова
- вопросительные предложения с вопросительным словом

В вопросительных предложениях без вопросительного слова сказуемое или его изменяемая часть стоит на первом месте в предложении, подлежащее следует сказуемым. Например:

Arbeiten sie in einer Fabrik?	Они работают на фабрике?
Ist sie Studentin?	Она студентка?
Findet die Versammlung morgen statt?	Собрание состоится завтра?

В вопросительных предложениях с вопросительным словом на первом месте стоит вопросительное слово, на втором – сказуемое или его изменяемая часть, далее следует обычно подлежащее. Например:

Wo arbeiten sie?	Где они работают?
Wann beginnt die Versammlung?	Когда начинается собрание?
Wie verging die Zeit?	Как прошло время?

Неизменяемая часть сказуемого, а также отделяемая приставка стоят всегда в конце предложения. Например:

Wann werden die Tage lang?	Когда дни становятся длинными?
Wo findet die Versammlung statt?	Где состоится собрание?

Побудительные (повелительные) предложения и порядок слов в них

В побудительных (повелительных) предложениях выражается обычно приказание, просьба, совет, разрешение. В побудительных предложениях подлежащее отсутствует. Исключение составляют предложения с глаголом в форме вежливого обращения. Сказуемое или его изменяемая часть занимает первое место. Глагол употребляется и повелительном наклонении. Например:

Übersetze diesen Artikel!	Переведи эту статью!
Lest bitte!	Читайте, пожалуйста!
Stehen Sie schnell auf!	Быстро встаньте!

Отрицательные предложения и место отрицания в них

В отрицательных предложениях чаще всего употребляются отрицание nein, отрицательная частица nicht, отрицательное местоимение kein.

Для выражения отрицания используются также местоимения niemand, keiner, nichts, наречия nirgends, niemals, nie, союз weder ... noch.

Отрицание nicht может относиться к любому члену предложения. Место отрицания зависит от того, к какому члену предложения оно относится. Чаще всего отрицание nicht стоит перед отрицаемым словом. Например:

Ich arbeite nicht hier.	Я работаю не здесь.
Nicht alle Studenten aufworten heute gut.	Не все студенты отвечают сегодня хорошо.
Ich brauche nicht dieses Buch.	Мне нужна не эта книга.

При отрицании именного сказуемого отрицание *nicht* стоит перед именной частью сказуемого, т.е. на предпоследнем месте. Например:

Diese Übung ist nicht leicht. Это упражнение не легкое.

При отрицании сказуемого (когда отрицается, как правило, содержание всего предложения) *nicht* стоит:

а) на последнем месте, если сказуемое выражено глаголом в простой временной форме (*Präsens* или *Imperfekt*). Например:

б) на предпоследнем месте, если сказуемое выражено глаголом в сложной временной форме или глаголом с отделяемой приставкой. Например:

Das haben sie gestern nicht gesehen. Этого они вчера не видели.

Die Vorlesungen und Seminare werden morgen nicht stattfinden. Лекции и семинары завтра не состоятся.

Wir fahren heute nicht ab. Мы сегодня не уезжаем.

Если отрицание *nicht* относится к сложному сказуемому, выраженному модальным глаголом и инфинитивом другого глагола, то оно может стоять и после модального глагола. Сравните:

Ich kann heute nicht kommen. *Ich kann nicht heute kommen.*

Я не могу сегодня прийти

Употребление отрицания *kein* и его место в предложении

Отрицательное местоимение *kein* относится к существительному и стоит перед ним. Такое существительное в соответствующем утвердительном предложении было бы употреблено с неопределенным артиклем или без артикля. Сравните:

Das ist ein Institut. *Das ist kein Institut.*

Это – институт. Это – не институт.

Wir essen Obst. *Wir essen kein Obst.*

Мы едим фрукты. Мы не едим фрукты.

Kein заменяет артикль и согласуется с существительным в роде, числе и падеже.

Отрицательное местоимение *kein* имеет значение «ни один», «никакой» и переводится на русский язык отрицанием «не» при сказуемом:

Dort steht kein Schrank. Там не стоит шкаф (никакой).

Wir schreiben heute keine Kontrollarbeit. Мы не пишем сегодня контрольной работы (никакой).

В немецком предложении может быть употреблено лишь одно отрицание. Сравните:

Ich sehe dort keine Zeitung. Я не вижу там никакой газеты.

Das ist kein Fichtenbaum, sondern eine Tanne. Это не сосна, а ель.

Употребление отрицательных местоимений и наречий

Для выражения отрицания, кроме *nicht* и *kein*, могут употребляться отрицательные местоимения *keiner* (никто, ни один), *niemand* (никто), *nichts* (ничто, ничего) и отрицательные наречия *niemals*, *nie* (никогда), *nirgends* (нигде).

Эти части речи, выступая в предложении в роли различных членов предложения (подлежащего, дополнения, обстоятельства), служат также и отрицаниями. При наличии в предложении отрицательных местоимений и наречий другие отрицания не употребляются. Сравните:

по-немецки	по-русский
Niemand singt hier.	Никто здесь не поет.
Wir hören nichts.	Мы ничего не слышим.
Keiner hat uns davon erzählt.	Нам никто не рассказывал об этом.
Ich habe niemals (nie) so was gesehen.	Я никогда не видел ничего подобного.

Для выражения отрицания употребляются также местоимения и наречия *keinmal* (ни разу, никогда),

keinesfalls (никоим образом, ни в коем случае),
keinerlei (никакой),
nimmer (никогда).

Ich habe keinmal davon gehört.	Я ни разу не слышал об этом.
Wir werden das nimmer vergessen.	Мы никогда не забудем этого.

Отрицание *nein*

Отрицание *nein* не относится ни к одному из членов предложения, имеет общий характер. Оно является вводным словом и отделяется запятой. Например:

Haben Sie diesen Mann gesehen?	– Мы видели этого человека?
– Nein, ich habe ihn niemals gesehen.	– Нет, я его никогда не видел.
Ist das ein Museum?	– Это музей?
Nein, das ist kein Museum	– Нет, это не музей.

Придаточное дополнительное

Придаточное дополнительное выполняет функцию дополнения в главном предложении. Оно вводится союзами *dass* (что), *ob* (ли) и относительными местоимениями и наречиями: *wer* (кто), *was* (что), *wo* (где) и др. Порядок слов в придаточном дополнительном обычный для придаточного предложения (сказуемое на последнем месте):

Sie sagt, dass die Vorlesung heute (nicht) stattfindet.	Она говорит, что лекция сегодня (не) состоится.
--	--

Er weiß noch nicht, ob er kommen kann.	Он не знает, сможет ли он прийти.
Er fragt, wer noch kommen kann.	Он спрашивает, кто еще может прийти.
Ich frage ihn, worüber er sich freut.	Я спрашиваю его, чему он радуется.

Обратите внимание, что при переводе с русского языка слово что может соответствовать в немецком языке союзу dass или относительному местоимению was:

Он говорит, что завтра он поедет в Эссен.	Er sagt, dass er morgen nach Essen fährt.	dass – союз, не являющийся членом предложения.
Я спрашиваю его, что он здесь делает.	Ich frage ihn, was er hier macht.	was – член предложения (дополнение)
Я спрашиваю его, что случилось.	Ich frage ihn, was los ist.	was – член предложения (подлежащее)

Определительные придаточные предложения

Определительные придаточные предложения выполняют функцию определения в главном предложении. Они отвечают на вопрос welcher? (какой?) или was für ein? (что за?).

Придаточные определительные вводятся, главным образом, относительными местоимениями: der, die, das, реже – welcher (-es,-e) (который, -ая, -ое).

Придаточное условное

Придаточные предложения условные отвечают на вопрос unter welcher Bedingung? (при каком условии?), in welchem Fall (в каком случае?) и вводятся союзами: wenn, falls (если).

Порядок слов придаточного условного – обычный для придаточного предложения. Придаточное условное может стоять как перед главным предложением, так и после него. Если главное предложение стоит после придаточного, то оно начинается со спрягаемой части сказуемого. В главном предложении может употребляться корреляты so (то) или dann (тогда):

Ich kann dir alles erklären, wenn du etwas nicht verstehst.	Я могу тебе все объяснить, если ты что-то не понимаешь.
--	---

Wenn du etwas nicht verstehst, (so) kann ich dir alles erklären.	Если ты что-то не понимаешь, (то) я могу тебе все объяснить.
---	--

Придаточное условное, стоящее перед главным предложением, может иметь бессоюзную форму. В этом случае оно начинается с изменяемой части сказуемого:

Verstehst du etwas nicht, (so) kann ich dir alles erklären.	Если ты что-то не понимаешь, (то) я могу тебе все объяснить.
--	--

Придаточные условные могут быть реальными и нереальными.

1) В придаточных условных реальных указывается реальное условие совершения действия главного предложения и сказуемое стоит в форме изъявительного наклонения (Indikativ).

2) В придаточных условных нереальных сказуемое имеет форму сослагательного наклонения (Konjunktiv II), в главном предложении также употребляется Konjunktiv:

1) Wenn das Wetter am Nachmittag gut ist , so geht er spazieren.	Если погода после обеда будет хорошей, то он пойдет гулять.
2) a) Wenn das Wetter am Nachmittag gut wäre , so ginge er spazieren. (Präteritum Konjunktiv обозначает нереальное (потенциально возможное) действие в настоящем и будущем времени)	Если бы погода после обеда была хорошей, то он пошел бы гулять.
b) Wenn das Wetter am Nachmittag gut gewesen wäre , so wäre er spazieren gegangen . (Plusquamperfekt Konjunktiv обозначает нереальное действие в прошедшем времени)	Если бы погода после обеда была хорошей, то он пошел бы гулять.

Придаточные предложения времени

Придаточные времени отвечают на вопросы: wann? (когда?), wie oft? (как часто?), wie lange? (как долго?), bis wann? (до каких пор?) seit wann? (с каких пор?).

Они вводятся союзами:

als	когда (при однократном действии в прошлом)
wenn	когда (в настоящем, будущем и при повторных действиях в прошлом)
während	в то время как

nachdem	после того как
bevor, ehe	прежде чем
bis	до тех пор пока не
seit, seitdem	с тех пор как
sobald	как только
solange	пока
sooft	каждый раз, когда

Порядок слов в придаточном времени обычный для придаточного предложения (изменяемая часть сказуемого на последнем месте).

- Следует различать употребление союзов **als** и **wenn**:

Als es dunkel wurde, gingen wir nach Hause.	Когда стало темно, мы пошли домой. (однократное действие в прошлом)
Die Kinder freuten sich, wenn der Vater kam.	Дети радовались, когда приходил отец. (многократное действие в прошлом – каждый раз, когда; всегда, когда)
Wenn ich nach Hause komme, rufe ich dich an.	Когда я приду домой, я тебе позвоню. (в настоящем, будущем времени)

• Если союз придаточного времени выражает одновременность действий главного и придаточного предложения (**während, solange, seitdem, wenn, sooft**), то в главном и придаточном предложении используется одна и та же временная форма сказуемого:

Er wohnte im Studentenwohnheim, solange er an der Uni studierte . (Präteritum + Präteritum)	Он жил в общежитии, пока учился в университете.
Sooft ich ihn sehe, grüßt er mich freundlich. (Präsens + Präsens)	Каждый раз, когда я его вижу, он со мной приветливо здоровается.

• Для выражения предшествования используются союзы: **nachdem, bevor, ehe, als, wenn, sobald, bis**.

При этом времена согласуются следующим образом: а) плюсквам-перфект + претерит (предшествование в прошедшем времени), б) перфект + презенс (предшествование в настоящем времени), в) перфект (или футур II) + футур I (предшествование в будущем времени):

a) Als ich die Arbeit beendet hatte, ging ich nach Hause. (Plusquamperfekt + Präteritum)	Когда я закончил работу, я пошел домой.
b) Nachdem ich die Hausaufgaben gemacht habe, sehe ich gewöhnlich fern oder lese etwas.(Perfekt + Präsens)	После того как я сделал домашние задания, я обычно смотрю телевизор или читаю что-нибудь.
c) Nachdem (Wenn) ich die Wörter gelernt habe, werde ich die Übungen machen .(Perfekt + Futur I)	После того как (Когда) я выучу слова, я буду делать упражнения.
(Nachdem ich die Wörter gelernt haben werde, werde ich die Übungen machen). (Futur II + Futur I)	(После того как я выучу слова, я буду делать упражнения.)

- После союза bis отрицание не употребляется:

Bleibe hier, bis ich komme. Побудь здесь, пока я не приду.

Придаточное причины

Придаточные предложения причины отвечают на вопрос warum? «почему?» и вводятся союзами weil, da «так как, потому что». Порядок слов – обычный для придаточного предложения.

da Придаточное с союзом da указывает на уже известную причину и чаще стоит перед главным предложением.	Da die Vorlesung nicht stattfindet , können wir eine Weile spazieren gehen.	Так как (поскольку) лекция не состоится, мы можем немного погулять.
weil Придаточное с союзом weil указывает причину как новую информацию и обычно стоит после главного предложения, а также может употребляться в качестве самостоятельного предложения при ответе на вопрос " warum? ".	Leider kann ich nicht kommen, weil ich meine Schwester zur Bahn bringen muss .	К сожалению, я не смогу прийти, так как мне надо проводить сестру на вокзал.
	Warum lernst du Deutsch? - Weil	Почему ты учишь немецкий язык? -

denn Для указания причины употребляется также сочинительный союз **denn** «так как». Предложение с этим союзом стоит после главного предложения, а порядок слов в предложении - как в главном (спрягаемая часть сказуемого на втором месте).

ich nach Deutschland **fahren will.**

Потому что я хочу поехать в Германию.

Er antwortete sicher, **denn** er **hatte** sich auf die Prüfung gut **vorbereitet.**

Он отвечал уверенно, так как хорошо подготовился к экзамену.

Придаточное цели (Finalsatz)

Придаточное предложение цели отвечает на вопрос *wozu?* «для чего?», *zu welchem Zweck?* «с какой целью?» и вводится союзом *damit* «для того, чтобы».

Sag es ihm noch einmal, **damit** er es nicht vergisst.

Скажи ему это еще раз, чтобы он не забыл.

- Придаточное цели с союзом *damit* сходно по значению с инфинитивным оборотом *um ... zu* + инфинитив.
- Придаточное цели употребляется в том случае, если в главном и придаточном предложениях подлежащие разные.
- Инфинитивный оборот «*um ... zu*» употребляется, если в обеих частях предложения речь идет об одном и том же подлежащем:

Der Lehrer wiederholt die Regel noch einmal, **damit** alle Studenten sie verstehen.

Учитель повторяет правило еще раз, чтобы **все студенты** его поняли.

Die Studenten lesen die Regel zweimal, **um** sie **zu** verstehen.

Студенты читают правило дважды, чтобы его понять.

Придаточное сравнительное

Сравнительные придаточные выражают сравнение признаков, о которых говорится в главном и придаточном предложениях. Они отвечают на вопрос *wie?* (как?) и вводятся союзами: *wie*, *als*, *je ... desto* (*je ... um so*).

wie	как – при равенстве (сходстве) признаков. В главном предложении возможен коррелят so (так).	Er arbeitet jetzt so , wie er noch nie gearbeitet hat.	Он сейчас работает так, как еще никогда не работал.
als	чем – при неравенстве признаков. В главном предложении обычно используется прилагательное в сравнительной степени.	Dieses Theater ist schneller gebaut worden, als alle erwartet haben.	Театр был построен быстрее , чем все ожидали.
je ... desto je ... um so	чем ... тем – пропорциональное сравнение. Je стоит в придаточном предложении, desto (um so) – в главном. И в главном и в придаточном предложении используются прилагательные в сравнительной степени, стоящие сразу за союзом.	Je länger wir uns kennen, desto besser verstehen wir uns.	Чем дольше мы друг друга знаем, тем лучше мы понимаем друг друга.

Придаточное ограничительное (Restriktivsatz)

Придаточные ограничительные отвечают на вопрос *inwieweit?* «насколько?» (насколько справедливо высказывание главного предложения) и вводятся союзами: *soviel*, *soweit (insoweit)*, *sofern (insofern)* (насколько) и парным союзом *(in)sofern ... als* «поскольку ... постольку», где *als* вводит придаточное предложение:

Soviel ich weiß, hat er das Studium schon abgeschlossen.	Насколько я знаю, он уже закончил учебу.
Soweit ich informiert bin, findet heute die Vorlesung nicht statt.	Насколько я информирован, лекция сегодня не состоится.
Dieses Buch war für mich insofern interessant, als es von meinem wissenschaftlichen Betreuer geschrieben worden war.	Эта книга была для меня постольку интересна, поскольку была написана моим научным руководителем.

Придаточное образа действия (Modalsatz)

Придаточные образа действия отвечают на вопросы: wie? «как?», auf welche Weise? «каким образом?» (совершается действие главного предложения). Они вводятся союзами: indem; dadurch, dass; wobei; ohne dass.

indem	тем что, благодаря тому что (в утвердительных предложениях)	Er machte Fortschritte, indem er täglich trainierte.	Он делал успехи, благодаря тому что он ежедневно тренировался.
dadurch, dass	благодаря тому, что (Коррелят dadurch стоит в главном предложении, а союз dass - в придаточном.)	Er fand eine Lösung dadurch, dass er das Problem von einem anderen Standpunkt zu betrachten versuchte.	Он нашел решение благодаря тому, что он попытался рассмотреть проблему с другой точки зрения.
wobei	причем	Er hat das Referat schnell vorbereitet, wobei niemand ihm geholfen hat.	Он быстро подготовил реферат, причем никто ему не помогал.
ohne dass	без того чтобы, так что ... не, однако ... не (в отрицательных предложениях)	Sie ging, ohne dass es jemand merkte.	Она ушла, так что никто этого не заметил.
	Если придаточные предложения с союзами indem и ohne dass имеют то же подлежащее, что и главное, то они переводятся деепричастным оборотом.	Man kann die Geschichte der Stadt kennen lernen, indem man die Sehenswürdigkeiten besichtigt.	Можно познакомиться с историей города, осматривая достопримечательности.

Придаточное образа действия с союзом ohne dass сходно по значению с инфинитивным оборотом ohne ... zu + Infinitiv. Придаточное предложение можно заменить инфинитивным оборотом, если в обеих частях предложения речь идет об одном и том же подлежащем:

Er hörte der Diskussion zu, ohne dass er daran teilnahm.	Он прислушивался к дискуссии, не принимая в ней участия.
Er hörte der Diskussion zu, ohne daran teilzunehmen.	Он прислушивался к дискуссии, не принимая в ней участия.

Придаточное уступительное

Уступительные придаточные предложения выражают обстоятельство, вопреки которому совершается действие главного предложения. Они отвечают на вопросы «несмотря на что?», «вопреки чему?». В главном предложении часто используются корреляты *doch, jedoch* «все же», «все-таки».

Уступительные придаточные предложения могут быть:

- союзными
- относительными
- бессоюзными

1. Союзные уступительные придаточные вводятся союзами: *obwohl, obgleich, obschon, wenschon, wengleich, selbst wenn, auch wenn, wenn ... auch* – «хотя, даже если». Порядок слов в придаточном предложении обычный – сказуемое на последнем месте. В придаточном уступительном союзном сказуемое обычно употребляется в индикативе.

Obwohl sie viel arbeitete, fand sie immer Zeit zum Lesen.

Хотя она много работала, она всегда находила время для чтения.

Между составными частями сложного союза *wenn ... auch* обычно находятся другие слова:

Wenn die Arbeit **auch** schwer ist, muss sie doch heute gemacht werden.

Даже если работа и трудная, она все же должна быть сделана сегодня.

2. Относительные уступительные придаточные вводятся вопросительными словами в сочетании с наречиями *auch, immer, noch*: *wie... auch* (или *so ... auch*) «как бы ... ни», *wo... auch* «где бы ... ни», *wann ... auch* «когда бы ... ни». Сказуемое может употребляться как в индикативе, так и в конъюнктиве. Оно может быть также образовано при помощи глагола *mögen*, который является признаком уступительного предложения и не переводится на русский язык. Главное предложение, стоящее за главным, начинается с подлежащего, а сказуемое стоит после него.

Wie schwer die Arbeit **auch** ist (Präs. Indikativ), sie muss doch heute gemacht werden.

Как бы ни трудна была работа, она все же должна быть сделана сегодня.

Was er **auch** sage (Präs. Konjunktiv), ich glaube ihm nicht.

Что бы он ни говорил, я ему не верю.

Wie spät es **auch** noch sei (sein möge), ich will das Buch zu Ende lesen.

Как бы ни было поздно, я хочу дочитать книгу.

Застывший оборот *wie dem auch sei* переводится на русский язык «как бы то ни было».

3. Бессоюзные уступительные придаточные начинаются со сказуемого.

Характерными признаками бессоюзного придаточного уступительного (в отличие, например, от бессоюзного условного) являются:

1) наличие слов *auch, immer, noch, noch so* в сочетании с прилагательными или наречиями;

2) сказуемое часто стоит в конъюнктиве, либо образовано при помощи глагола *mögen*;

3) главное предложение начинается с подлежащего.

Sei die Arbeit auch schwer, sie muss doch gemacht werden.	Пусть даже работа и трудная, она все же должна быть сделана.
--	--

Сочетание *sei es ...* на русский язык переводится «будь то...»:

Sei es schwer oder leicht, wir setzen unsere Forschungen fort.	Будь то трудно или легко, мы продолжим наши исследования.
---	---

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛА «СЛОЖНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ»

Для эффективного усвоения этого раздела следует:

1) Хорошо разобраться, в чем заключаются характерные признаки сложносочиненного и сложноподчиненного предложений.

2) Выучить сочинительные и подчинительные союзы и их значение.

3) Твердо знать место главных членов самостоятельных предложений, сложносочиненного предложения, а также главного и придаточного предложений.

4) Уметь выделять придаточное предложение по формальным признакам: подчинительный союз в начале предложения, сказуемое – в конце предложения.

5) При наличии нескольких придаточных научиться разбираться, какое предложение к какому относится, для того чтобы не нарушать последовательность перевода их на русский язык.

Словарь технических терминов

А а

- abbauen – демонстрировать
 abbinden – схватываться (о вяжущих материалах)
 abbrechen – выкрашивать
 abfließen – стекать
 abführen – отводить
 abhängen – зависеть
 abhängig – зависимый
 Ablagerung, f – отложение
 Ablauf, m – ход
 ablaufen – стекать
 ablosen – сменять, заменять
 Abmessung, f – размер, габарит, измерение
 abraten – отсоветовать
 abreißen – сносить
 abschließen – завершать, заканчивать
 Absprengung, f – взрывание, растрескивание
 abstimmen – согласовывать
 Abwasser, n – сточная вода
 Achse, f – ось
 Alkali, n – щелочь
 allmählich – постепенно
 amtlich – официальный, служебный
 anerkennen – признавать
 anfallen – зд. необходимо, требуется
 anfertigen – изготавливать
 Anforderung, f – требование
 anführen – приводить
 angeben – указывать, обозначать
 angreifen – воздействовать
 Angriff, m – воздействие
 anhaben – повредить
 Anhänger, m – сторонник
 anliefern – поставлять
 anmachen – растворять, затворять
 Anmachwasser, n – вода для затворения (бетона)
 anreißen – трескаться
 anschließend – зд. в конце, затем

Anspruch, m – требование, притязание
anstreben – стремиться
anwenden – применять
anzweifeln – сомневаться
Arbeitsproduktivität, f – производительность труда
Arbeitsgang, m – операция, процесс
Asche, f – зола
Aufbereitung, f – обогащение, подготовка
aufgreifen – подхватывать
aufklappbar – откидной
aufsetzen – устанавливать
auftauchen – всплывать, возникать
Auftrag, m – поручение, заказ
auftreten – вступать, появляться
Aufwand, m – расход, издержки
Aufweisen – обнаруживать, иметь
ausbleiben – отсутствовать, не иметь места
ausdrucken – выжимать, выдавливать
Ausführung, f – выполнение, исполнение, конструкция
ausgeprägt – ясно выраженный
ausgiebig – эффективный, изобильный
Ausmaß, n – размер
Ausnahme, f – исключение
ausrusten – снабжать, оснащать
Aussehen, n – вид
außen – наружный
ausschließen – исключать
ausschöpfen – исчерпывать
austauschen – обменивать
Auswahl, f – выбор
Auswirken sich – отражаться, иметь последствия
auszahlen sich – исчисляться
auszeichnen sich – отличаться

B b

Bauaufzug, m – строительный подъемник
Baukastensystem, n – изготовление изделий из унифицированных элементов
Bauschaffende, m – строитель
Baustelle, f – строительная площадка
Bauweise, f – способ строительства
Bauwerk, n – сооружение

Bauwesen, n – строительство
beachten – обращать внимания
beauftragen – поручать
Bedarf, m – спрос, потребность
Bedürfnis, n – потребность
Beeinflussen – оказывать влияние
befriedigen – удовлетворять
befürchten – опасаться
behaglichkeit, f – удобство
beherrschen – владеть, иметь
beibehalten – сохранять
beigeben – прибавлять
Beimengung, f – примесь
beitragen – способствовать
bekanntlich – как известно
Belastung, f – нагрузка
bemerkenswert – значительный
bequem – удобный
berechtigt – имеющий право, обоснованный
Bereich, m – область, сфера
bereichern – обогащать
Bereitung, f – приготовление, изготовление
Beschaffenheit, f – качество
so beschaffen sein, daß – быть созданным так, что
beschreiten – идти по пути
Besonderheit, f – особенность
bestandig – стойкий, устойчивый
Bestandteil, m – составная часть
bestimmen – определять, назначать, предназначать
dankbar – благодарный

D d

Dach, n – крыша
Decke, f – потолок, перекрытие
Dehnung, f – расширение
deutlich – ясный
dicht – плотный
Dichte, f – плотность
dienen – служить
Druck, m – давление, сжатие
Druckfestigkeit, f – прочность на сжатие

Durchmesser, m – диаметр

E e

Ebene, f – плоскость

eigen – собственный

Eigenheit, f – своеобразие

Eigengewicht, n – чистый вес

Eigenschaft, f – свойство, качество

Eigenwärme, f – теплота самонагрева

eigen sich – годиться, быть пригодным

Eignung, f – пригодность

einbauen – встраивать, выделять, устанавливать

einbaufertig – готовый к сборке

eindringen – проникать

einfach – простой

Einfluß, m – влияние

Einführen – вводить

Einführung, f – введение

Eingang, m – вход

Eingreifen – вступая в процесс

einhalten – соблюдать

einheimisch – отечественный

einheitlich – единый, единообразный

einleiten – вводить

einrichten – оборудовать

Einrichtung, f – зд. учреждение

Einsatz, m – ввод, применение

Einschielenbahn, f – однопорельсовая железная дорога

einschließlich – включительно, включая

einsetzen – вводить, применять

einsinken – опускать

einsparen – экономить

einstellen – прекращать, регулировать

einteilen – подразделять, делить

Einwand, m – возражение

einwandfrei – безукоризненный, безупречный

Eisenportlandzement, m – шлакопортландцемент

empfehlen – рекомендовать

empfindlich – чувствовать

entfremden sich – отчуждаться

entgegenwirken – противодействовать

enthalten – содержать

Entnahme, f – забор (воды)
Entnehmen, n – взятие (пробы)
entscheiden sich – решаться
entspringen – происходить, исходить, брать начало
entwassern – осушать
Erdreich, n – земля, почва
Erfahrung, f – опыт, навык
erfolgen – следовать, происходить
erfordern – требовать
erfragen – запрашивать
Erfrieren, n – замерзание
erforderlich – нужный, необходимый
ergeben sich – получаться
Ergebnis, n – результат
erhalten – получать
erharten – затвердевать, твердеть
erheblich – значительный
erhohen – повышать
Erinnerung, f – память, воспоминания
erkennen – признавать, зд. узнать
erlangen – достичь, добиться
erlauben – позволять
erleichtern – облегчать
erleiden – претерпевать, выносить
ermitteln – определять, обнаруживать, выяснять
erreichen – достигать
Erscheinung, f – явление
ersparen – экономить
Erstarrung, f – затвердевание
Erstarrungsgestein, n – порода вулканического происхождения
erwähnen – упоминать
erweisen sich – оказываться
eventuell – возможный, случайный

F f

Fähigkeit, f – способность
Fahrbahn, f – проезжая дорога
Fall, m – 1. случай 2. падение
feiern – праздновать
Feilspane, pl. – опилки, стружки
fein – тонкий, мелкий, точный
Felgestein, n – скальная порода

fertigen – изготавливать
Fertigteil, m – готовая деталь, отделочная деталь
Festigkeit, f – прочность
Feststellen – отмечать, устанавливать, констатировать
Fett, n – жир, сало
Folge, f – результат, следствие
Forderung, f – требование
fortfallen – отпадать
fragwürdig – сомнительный
Frequenz, f – частота
frieren – замерзать
Frost, m – мороз
Fuge – шов
fullen – заполнить, наполнить

G g

gebieten – требовать, рекомендовать
geeignet – пригодный
Gebäude, n – здание
gedrungen – компактный, сжатый
Gefrierpunkt, m – точка замерзания
Gefangene, m – пленный
Gefüge, n – структура
Gehalt, m – содержание, проба, емкость,
gegebenenfalls – в данном случае
Gegend, f – местность
gegenwartig – сейчас, в настоящее время
gelingen – удаваться
gelten – быть действительным, относиться
Gemisch,, n – смесь
Gerüst, n – леса, подмости, остов, каркас
gesättigt – насыщенный
geschehen – происходить, случаться
geschlossenes Gefüge – монолитная структура
geschmeidig – эластичный, гибкий, ковкий
Geschoß, n – этаж, ярус
Geschwindigkeit, f – скорость
Gesellschaft, f – общество
Gesichtspunkt, m – точка зрения
gestatten – позволять
Gestein, n – горная порода
gewaschen sein – выдерживать

gewahrleisten – гарантировать
gießen – лить, отливать
gleichmäßig – равномерный
glatten – сглаживать, выравнивать
gleichen – быть похожим
gleichwertig – равноценный
Gneis, m – гнейс
Grob – грубый, крупный
Großplattenbauweise, f – крупнопанельное строительство
Große, f – величина
Grund, m – грунт, дно, фундамент, основание
Grundung, f – основание, фундамент
gunstig – благоприятный, выгодный
Gutdunken, n – мнение, усмотрение
Gute, f – хорошее качество, доброкачественность

H h

Haften – прилипать, приставать
Haftung, f – сцепление, прилипание
Halle, f – цех
haltbar – стойкий, прочный
Handel, m – торговля, дело
Handwerk, n – ремесло
Harte, f – твердость
haufig – частый
hauptsächlich – главным образом
Haut, f – пленка, покров, оболочка
Heizung, f – отопление
Herabsetzung, f – снижение
herauspressen – выжимать, выдавливать
herausziehen – вытягивать, вынимать
herkommen – получаться, изготавливаться
hervorheben – подчеркивать
hervorrufen – вызывать
hinreichend – достаточно
Hinsicht, f – отношение
Hinweis, n – указание
hinweisen – ссылаться, указывать
hinsichtlich – по отношению
hitzebeständig – жаростойкий
hinzufügen – дополнять, добавлять
Hochofenzement, m – шлакопортландцемент

Hucker, m – грузчик

I i

impfen – вводить

innen – внутренний

Installation, f – установка, монтаж

insgesamt – итого, в совокупности

Investition, f – капиталовложение

J j

jeweils – по мере надобности, смотря по обстоятельствам

K k

Kalk, m – известь

Kalkstein, m – известняк

Kante, f – край, кромка

karren – перевозить на тачках

Kies, m – гравий

kippen – опрокидывать

kipprbar – опрокидываемый

kleben – клеить

Klinker, m – клинкер

kompliziert – сложный

konsequent – последовательный

kontinuierlich – непрерывный

Körper, m – тело

Korn, n – зерно

Körnung, f – зернистость, грануляция

kostbar – ценный, дорогой

kosten – стоить

Kosten, pl – издержки, расходы, затраты

Kruste, f – накипь, корка

Kugel, f – шарик

kuhl – прохладный

kunstlich – искусственный

Kuppel, f – купол, свод

L l

lassen – позволять, допускать

lassen sich – можно

Last, f – нагрузка, груз

Lehm, m – глина

Leichtbeton, m – легкий, бетон
Leim, m – клей
Leitung, f – провод, проводка
Lieferant, m – поставщик
liefern – поставлять
locker – рыхлый
lohnen sich – зд. быть выгодным
losen – решать, растворять
loslich – растворимый
Losung, f – решение, раствор
Losungsmittel, n – растворитель

M m

Maß, n – мера, размер
Maurer, m – каменщик
Mauerziegel, m – строительный кирпич
mehlfein – тонкого помола
Menge, f – количество
Merkmal, n – признак
merkwürdigerweise – странным образом
Mieter, m – квартиросъемщик
mindestens – по крайней мере, минимально
Mischbinder, m – известково-цементный раствор
mischen – мешать, смешивать
Mißverhältnis, n – несоответствие, несоразмерность
Mortel, m – раствор
Mullschlucker, m – мусоропровод

N n

Nacharbeit, f – дополнительная работа
nachgeben – оседать
Nachteil, m – недостаток, убыток
nach wie vor – по-прежнему
Nachbar, m – сосед
Natronlauge, f – едкий натр
neuerdings – только что, недавно
niedrig – низкий
Niveau, n (ниво) уровень
Notwendigkeit, f – необходимость
Nutzen, m – польза, выгода
Nutzung, f – использование

O o

Oberfläche, f – поверхность
opalhaltig – содержащий опал
Ordnung, f – устройство, порядок

P p

passen – подходить
Pfahl, m – свая, столб
Pflanze, f – растение
Platte, f – плита, панель, пластина
poros – пористый
Portlandzement, m – портландцемент
prüfen – проверять, испытывать, контролировать
Prunk m – блеск, роскошь
Pumpe, f – насос
Putz, m – отделка, штукатурка

Q q

Qualitat, f – качество
Quelle, f – источник
quellen – набухать
Querschnitt, m – поперечный разрез

R r

Ramme, f – трамбовка
Rammen – трамбовать
Rauchgas, n – топочные, дымовые газы
reduzieren – сокращать понижать
Reinheit, f – чистота
Rest, m – остаток
Riß, m – трещина, надрыв
Rohbau, m – постройка из неоштукатуренной кирпичной кладки
Rohdichte, f – плотность свежееуложенного (незатвердевшего)
бетона
Rohr, n = Rohre – труба
Rohwichte, f – объемный вес, кажущийся удельный вес
Ruckwärtsbewegung, f – движение в исходное положение, обратное
движение
Ruttelbeton, m – вибрационный бетон

S s

samtlich – весь
Sand, m – песок
Sandstein, m – песчаник
Saule, f – колонка, столб
Saure, f – кислота
Schachtel, f – коробка
Schaden, m – вред, убыток, ущерб
schadigen -вредить
Schalttafel, Scharungstafel, f – щит, опалубка
Schalung, f – опалубка, дощатая обшивка
Schicht, f – слой, пласт, смена
schief – наклонный
Schiene, f – рельс
schießen – зд. вырастать
Schlag, m – удар
Schlagel, m – кувалда
schlammig – илистый, вязкий, грязный
Schrott, m – лом, scrap
schrumpfen – сморщиваться, уменьшаться, сокращаться
Schubkarre, f – тачка
schwanken – колебаться
Schwefel, m – сера
Schwefelkies, m – серный колчедан
schweißen – варить, сваривать
Schwerbeton, m – тяжелый бетон
Schwerstbeton, m – особо тяжелый бетон
schwierig – трудный
schwinden – давать усадку
Sedimentgestein, n – осадочная горная порода
senken – снижать
sichern – обеспечивать, гарантировать
sinken – падать, опускаться
Sinn, m, – смысл
Soll-Druckfestigkeit, f – требуемая прочность на сжатие
sonst – иначе, в противном случае
sonstig, m – прочий, иной
Span, m – стружка
Spannung, f – напряжение, напряженность
sparen – экономить
spezifisch – зд. удельный
Spitze, f – острие, вершина
sprengen – разрывать, взрывать

sprunghaft – скачкообразно
Stahlbeton, m – железобетон
standhalten – выдерживать, быть стойким
stapeln – укладывать
Starke, f – толщина
Staub, m – пыль
Steigern – повышать, поднимать
Stein, m – камень, кирпич
Steinschlag, m – щебень
Stock, m – этаж
Stockwerk, n – этаж
storen – мешать
streichen – красить
Stutze, f – опора, стойка
Sulfathuttenzement, m – шлакопортландцемент

T t

Taktverfahren, n – поточный метод
Tapete, f – обои
tätig – зд. работающий, активный
Teich, m – пруд
teuer – дорогой
Ton, m – глина
tragend – несущий
Träger, m – балка, ферма, опора, прогон, стойка
Traßbeton, m – трасовый бетон
trennen – отделять
Trennwand, f – перегородка
trocken – сухой
Turmdrehkran, m – башенный кран

U u

Überraschen – поражать
Übersicht, f – обзор
Überspannen – обтягивать
übertreiben – преувеличивать, утрировать
überwinden – преодолевать
überziehen – покрывать
üblich – обычный, обыкновенный, общепринятый
übrigens – впрочем
Umgebung, f – окружение (местность, ландшафт)
umgestalten – преобразовать

umsetzen – превращать
Umwandlung, f – превращение
unabhängig – независимый
unabdingbar – обязательный
unbedingt – обязательный
unerlaßlich – нужный
ungeheuer – огромный
Unmenge, f – множество, большое количество
Untergrund, m – подстилающая порода, грунт, основание
unterscheiden – различать
unterbinden – нарушать
unzulässig – недопустимый
Ursprung, m – происхождение

V v

verankern – армировать, крепить анкерными болтами
verändern – изменять что-либо
Verarbeitbarkeit, f – переработка
verbinden – соединять, связывать
verbluffend – удивительный
Verbrauch, m – расход
vereinen – объединять
Verdacht, m – подозрение
Verdichten, n – сжижение, уплотнение
Verdursten, n – пересыхание
Verfahren, n – способ, метод
Verfahrenstechnik, f – технология
Verfestigung, f – затвердевание
Vergangenheit, f – прошлое
verlesen – стекать
Verhalten, n – поведение
Verhalten sich – относиться
Verhältnis, n – отношение, соотношение
verhindern – препятствовать
verkitten – замазывать замазкой
verkürzen – сокращать, укорачивать
verlagern – переносить
verlangern – удлинять
vermahlen – размельчать
vermauern – делать кладку
vermeiden – избегать
vermerken – отмечать, делать заметки

vermindern – уменьшить
vermuten – предполагать
verringern – уменьшать
verschieben – сдвигать, передвигать, перемещать
Verschleiß, m – износ
Verschließen – закрывать, запирать
verschmutzen – загрязнять
verschwinden – исчезать
versehen – снабжать
versetzen – перемещать
vertragen sich – уживаться, совмещаться
Vertraglichkeit, f – совместимость
vertraut – знакомый
Verunreinigung, f – примесь, загрязнение
verursachen – вызывать, причинять, возбуждать
verwandeln sich – превращаться
Verwitterung, f – выветривание
Verzichten auf – отказываться
vielleicht – может быть, вероятно, возможно
Viertel, m – квартал
voll – сплошной
Vollbeschäftigung, f – полная загрузка, занятость
Vollständigkeit, f – полнота
voraussetzen – предполагать
Voraussetzung, f – предпосылка
Vorbereitung, f – подготовка
vorerhitzen – предварительно нагревать
Vorgang, m – процесс
vorhanden – имеющийся в наличии
vornehmen – предприниматель
Vorschrift, f – предписание
Vorsicht, die – осторожно
Vorteil, m – преимущество, выгода
Vorzug, m – преимущество

W w

wabenbausystem – система (ячеистого) сотового строительства
Wahl, f – выбор
Wand, f – стена
wandern – зд. устремляться
Wandplatte, f – стеновая панель
Warmedämmung, f – теплоизоляция

warten – сжидать
wasserabweisend – водоотталкивающий
Wasseraufnahmefähigkeit, f – водопоглощаемая способность
Wasserlauf, m – водовод, водопровод
wasserundurchlässig – водонепроницаемый
Wasserzementfaktor, m – водоцементное отношение
wechseln – менять
weich – мягкий
Weise, f – образ, способ
Wert, m – цена, значение
wesentlich – существенный, значительный
Widerstand, m – сопротивление
willkürlich – произвольный
Wirkung, f – действие, влияние, эффект
wirklichkeit – действительность
wirksam – эффективный
Witterung, f – погода
Wohnungsbau, m – жилищное строительство
Wurfel, m – кубик
Wurzel, m – корень

Z z

zeigen – показывать
zerbrechen – ломать
zerfallen – распадаться
zerlegen – разлагать
Zertrümmerung, f – раздробление, размельчение
Ziegel, m – кирпич, черепица
Zimmermann, m – плотник
Zugabe, f – добавка, припуск
Zukunft, f – будущность, будущее
zulassen – допускать
zusammenfügen – сцеплять, связывать
zusammensetzen – собирать, монтировать
Zusammensetzung, f – состав
Zusatzmittel, n – добавка
zusätzlich – дополнительный
Zuschlag, m – доплатитель, наполнитель
Zuschlagstoff, m – добавляемый материал, добавка, присадка
zutage treten – обнаруживаться
zweckmäßig – целесообразный
Zweifel, m – сомнение

Список сокращений

Abb. – Abbildung – рисунок, чертеж
BH – Bauhöhe – строительная высота
bzw.-beziehungsweise – или, иначе, соответственно
cm – Zentimeter – сантиметр
d.h. das heißt – то есть
DIN – Deutsche-Industrie-Norm – Германский промышленный стандарт
dm – Dezimeter – дециметр
h – hora (lat.) – Stunde – час
H – Härte – твердость
kg – Kilogramm – килограмм
kp – Kilopond – килограмм-сила, кг
L – Länge – длина
m – Meter – метр
PZ – Portlandzement – портландцемент
rd – rund – около, приблизительно
sog. – sogenannt – так называемый
t – Tonne – тонна
T – Temperatur – температура
u.ä. – und ähnliche (s) – и тому подобное
u.a. – und andere – и другие
u.dgl. – und dergleichen – и тому подобное
usw. – und so weiter – и так далее
z.B. – zum Beispiel – например
z.T. – zum Teil – частично
z.Z. – zur Zeit – в настоящее время

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Hildebrand, Ch. Der Baustoff Plast, 1990.
2. Krenz, G. Architektur zwischen gestern und heute, 1986.
3. Lidderboge, O. u.a. Montage von Beton- und Stahlbetonfertigteilen, 1992.
4. Журналы: Deutsche Architektur, Bauzeitung, Baustoffindustrie.
5. Street M. Die Wirtschaft heute. Mannheim/ Wien/ Zürich, 1984.
6. Ардова, В.В. Учебник немецкого языка [Текст] / В.В. Ардова, Г.В. Борисова, Н.М. Домбровская. – М., 1978.
7. Плакс, В.Х. Учебник немецкого языка [Текст] / В.Х. Плакс, Г.А. Шаболдин, А.И. Марсаков. – М., 1978.
8. Ефимова, М.А. Мини-грамматика немецкого языка [Текст] / М.А. Ефимова. – М., 1992.
9. Куликов, Г.И. Новый немецко-русский словарь-справочник [Текст] / Г.И. Куликов. – М., 2001.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
THEMA I. DIE BAUSTOFFE	4
THEMA II. DER BETON.....	12
THEMA III. STAHLBETON.....	19
THEMA IV. DIE BAUTECHNIK	26
ПРИЛОЖЕНИЯ	33
Приложение 1. Тексты для самостоятельной работы	33
Приложение 2. Грамматика немецкого языка.....	74
Приложение 3. Словарь технических терминов	183
Приложение 4. Список сокращений.....	198
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	199

Учебное издание

Гуляева Татьяна Петровна
Комарова Елена Васильевна
Каргина Елена Михайловна

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебное пособие
для практических занятий по немецкому языку

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 12.08.15. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 11,625. Уч.-изд.л. 12,5. Тираж 80 экз.
Заказ № 309.



Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.