

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

А.А. Махиня

DEUTSCH FÜR BAUMEISTER

*Рекомендовано вченою радою
Київського національного університету
будівництва і архітектури як підручник
для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти.*

Київ 2025

УДК 502
М36

Рецензенти: *З.У. Борисова*, канд. філол. наук, професор, завідувач кафедри гуманітарних та природничих дисциплін Міжрегіональної Академії управління персоналом;

Е.І. Щукіна, канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов факультету фінансів Київського національного економічного Університету ім. Вадима Гетьмана;

С.В. Рубцова, д-р філософії, доцент, завідувач кафедри мовної підготовки і комунікації Київського національного університету будівництва і архітектури

Рекомендовано вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури як підручник, протокол № 30 від 28 лютого 2025 року.

Видається в авторській редакції.

Махиня А.А.

М36 Deutsch für Baumeister: підручник / А.А. Махиня. – Київ: КНУБА, 2025. – 168 с.

ISBN 978-966-627-280-8

Складається з п'ятох розділів, чотири з яких містять три тематично пов'язані між собою тексти для розвитку комунікативних компетенцій дисципліни «Фахова німецька мова» у студентів будівельних та архітектурних спеціальностей. В п'ятому розділі пропонується великий вибір фахових текстів для індивідуальної роботи студентів. Весь навчальний матеріал підручника подано в зручній формі, що сприяє його ефективному засвоєнню.

Призначений для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

УДК 502

© КНУБА, 2025

ISBN 978-966-627-276-1

© А.А. Махиня, 2025

INHALTSVERZEICHNIS

ВСТУП	5
TEIL I	
Thema BERUFSAUSBILDUNG	
Lektion 1	6
1. Wortschatzaktivierung	
2. Lesetätigkeit	
Text A Berufswahl	7
Lektion 2	10
Text B. Bauen ist mein Beruf	10
3. Selbststudium	
Lektion 3	14
Text C. Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur	14
4. Praktische Grammatik	15
Wortfolge im einfachen Satz	
Personal - und Possessivpronomen	
Präsens Indikativ Aktiv	
Reflexive Verben	
Modalverben	
Indefinitpronomen „man“	
Abgeleitete Verben mit trennbaren und unterrennbaren Prefixen.	
5. Übungen für Selbstkontrolle	27
TEIL II	
Thema WOHNEN HEUTE UND MORGEN	
Lektion 1	33
1. Wortschatzaktivierung	
2. Lesetätigkeit	
Text A. Wozu dient die Wohnung?	34
Lektion 2	38
Text B. Aus der Geschichte des Wohnhauses	38
3. Selbststudium	
Lektion 3	45
Text C. Wohnen in den alten Bundesländer	45
Text C. Wohnen in den alten Bundesländer (Fortsetzung)	47
4. Praktische Grammatik	48
Imperfekt (Präteritum) Indikativ Aktiv	
Perfekt Indikativ Aktiv	
Plusquamperfekt Indikativ Aktiv	
5. Übungen für Selbstkontrolle	55

TEIL III

Thema **GROßSTADT**

Lektion 1	59
1. Wortschatzaktivierung	
2. Lesetätigkeit	
Text A. Elemente der Städteplanung	61
Lektion 2	64
Text B. Die Bebauung der Stadt	64
3. Selbststudium	
Lektion 3	70
Text C. Kyiw. Architektonische Gestalt der Stadt	70
4. Praktische Grammatik.....	73
Futurum I Indikativ Aktiv	
Der Artikel	
Deklination der Substantive	
Deklination der Adjektive	
Steigerungsstufen der Adjektive	
5. Übungen für Selbstkontrolle.....	80

TEIL IV

Thema **BAUSTOFFE**

Lektion 1	85
1. Wortschatzaktivierung	
2. Lesetätigkeit	
Text A. Die Entwicklung der Baustoffe	86
Lektion 2	90
Text B. Umweltfreundlich bauen	90
3. Selbststudium	
Lektion 3	94
Text C. Baustoffe	94
4. Praktische Grammatik.....	108
Passiv	
Präsens Vorgangspassiv	
Imperfekt Vorgangspassiv	
Perfekt Vorgangspassiv	
Plusquamperfekt Vorgangspassiv	
Futurum I Vorgangspassiv	
Zustandspassiv	
Infinitiv Passiv	
5. Übungen für Selbstkontrolle.....	115
TEXTE FÜR SELBSTÄNDIGE UND INDIVIDUELLE ARBEIT	121
FACHWÖRTERBUCH	141
ANLAGEN	158

ВСТУП

Підручник “Deutsch für Baumeister” – навчальний комплекс для студентів будівельних і архітектурних спеціальностей, метою якого є формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідних компетентій фахової німецької мови.

Весь навчальний матеріал підручника поділено на відповідні тематичні блоки, кожен з яких містить три тематично пов'язаними між собою тексти, лексичне наповнення яких в свою чергу являє собою серію ситуацій певної теми спілкування.

До роботи з першим текстом студент налаштовується за допомогою комплексу передтекстових вправ, які готують основу для розуміння інформації тексту. Післятекстові вправи надають можливості студентові передавати та обмінюватися одержаною інформацією, тобто, вступати в комунікативний процес.

Другий текст, тематично пов'язаний з першим, має завдання навчити студента вилучити основну думку та проаналізувати деталі наданої в тексті інформації. Вправи до тексту допомагають уже підготовленому студентові більш вільно володіти інформацією в процесі спілкування.

Третій текст призначено для самостійної роботи студента, де він без допомоги викладача може самостійно одержувати, передавати та обмінюватися інформацією з учасниками процесу комунікації.

Тексти охоплюють повсякденну, краєзнавчу, загальнотехнічну, загальнонаукову, фахову та суспільно-політичну тематику, завершуються питаннями, які потребують індивідуальної відповіді, вираження своїх думок у відповідних відповідях та вводять студента в процес комунікації.

В п'ятому розділі студентам пропонується досить великий вибір фахових текстів для самостійної індивідуальної роботи.

Лексичний матеріал підібрано переважно із оригінальних джерел. Тексти повністю відповідають нормам сучасної німецької мови;

- граматичний матеріал подано за принципом комунікативної (практичної) граматики як довідковий матеріал у вигляді таблиць з коротким коментарем до них і слугує допоміжним засобом у побудові висловлювання як основної одиниці повноцінного безперешкодного процесу спілкування;

- вправи та завдання до текстів спрямовані на формування автоматичних навичок у використанні вивченого лексичного та граматичного матеріалу.

До підручника додано термінологічний лексичний мінімум з дисципліни фахова німецька мова для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що допоможе їм засвоїти термінологічний матеріал та більш вільно володіти ним для спілкування у професійному середовищі.

TEIL 1

THEMA 1. BERUFSAUSBILDUNG

LEKTION 1.

1. Wortschatzaktivierung

1.1. Lesen Sie die folgenden Wörter. Achten Sie auf ihre Aussprache.

- a. der Bau, die Welt, der Mensch, das Recht, die Qual;
- b. der Beruf, die Schule, die Zukunft, das Leben, die Richtung, die Eltern, der Student, treffen, die Leitung, der Lehrgang;
- c. die Ausbildung, studieren, die Entscheidung, die Vorlesung, die Einführung, die Aufgabe, die Bedeutung, besichtigen, die Aufmerksamkeit.

1.2. Merken Sie sich folgende Stichwörter.

der Beruf - професія

die Ausbildung - освіта

die Hochschule - вищий навчальний заклад

die Karriere - кар'єра

der Job [dzob] |англ.| - вигідна справа, работа

1.3. Lesen Sie die Sätze zum Verstehen. Achten Sie auf die richtige Satzbetonung.

1. Viel im Leben der Jugendlichen hängt von der Berufswahl.
2. Eine solide Berufsausbildung ist die Basis für spätere Karriere im gewählten Beruf.
3. Berufswahl ist eine der wichtigsten Entscheidungen im Leben des jungen Menschen.
4. Berufswahl ist die Wahl nach Interessen, Neigungen und Möglichkeiten.
5. Die richtige Berufswahl gibt gute Chance für die Zukunft.
6. Mit dem Hochschulstudium beginnt für die Jugendlichen ein neuer Lebensabschnitt.
7. Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur begrüßt die Studenten des ersten Studienjahres.

2. Lesetätigkeit

2.1. Lesen und übersetzen Sie den Text A.

TEXT A.

BERUFSWAHL

Wer die Wahl hat, hat die Qual

Im Leben jedes jungen Menschen entsteht immer eine Frage: Was soll ich werden? Die Jugendlichen können sich in der Regel ihr zukünftiges Leben kaum genau vorstellen. Meistens lässt sich nicht so einfach sagen, warum ein Leben in eine oder die andere Richtung läuft. Viel hängt aber von der Berufswahl. Das ist zweifellos eine der wichtigsten Entscheidungen, die man im bestimmten Lebensabschnitt treffen soll. Dabei ist die Wahl nach Interessen, Neigungen und Möglichkeiten ganz verschieden. Es gibt rund 370 anerkannte Berufe, die man in einem Betrieb, in einer Fachschule oder in einem Ausbildungslehrgang erlernen kann.

Eine solide Berufsausbildung gibt gute Chance für die Zukunft. Sie ist die Basis für spätere Karriere im gewählten Beruf. Oft spielt die Meinung von Eltern entscheidende Rolle. Sie sind fast immer sicher, daß die Hochschulbildung eine Voraussetzung für die gesicherte Zukunft ihrer Kinder ist. Nach der Absolvierung der Hochschule, meinen sie, können ihre Kinder einen besseren Job wählen. Oft haben sie Recht. Erwachsene Kinder haben aber alle Für und Wider abzuwägen, um ihre eigene Wahl richtig zu treffen.

Im September eröffnen die Kyiwer Hochschulen ihre Türen für die neuen Studenten, die ihre Wahl schon getroffen haben. Den Studenten des ersten Studienjahres schenkt die Hochschulleitung besondere Aufmerksamkeit. Mit dem Studium beginnt für sie ein neuer Lebensabschnitt. Deshalb finden für die Studienanfänger Vorbereitungstage mit einem besonderen Programm zur Einführung in das Studium statt. Erfahrene Hochschullehrer halten spezielle Vorlesungen über aktuelle Themen von Bedeutung und Aufgaben des Hochschulwesens in der Ukraine und im Ausland. Die Neuimmatrikulierten erfahren auch etwas über Ablauf, Inhalt und Methodik ihrer Ausbildung. Von den Hochschullehrern bekommen sie viele konkrete Ratschläge für eine gute Studienmethodik und ein rationelles Selbststudium. Sie besichtigen auch die Universitätsbibliothek. Dabei lernen sie die Arbeitsmethoden im Lesesaal kennen.

Viele Mitarbeiter der Universität helfen den neuen Studenten, daß sie schnell ihre Anfangsschwierigkeiten überwinden und fruchtbar arbeiten lernen. Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur begrüßt die Neuimmatrikulierten, die einen der Bauberufe als Hauptrichtung ihrer Berufstätigkeit gewählt haben und wünscht ihnen gute Studienleistungen.

2.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen.

der Beruf - професія

entstehen - виникати, з'являтися

sich vorstellen - уявляти собі

sich entscheiden (Akk.) - вирішувати щодо

die Entscheidung treffen - прийняти рішення

die Wahl treffen - зробити вибір

studieren - навчатися

das Studium - навчання

die Hochschulbildung - вища освіта

die Voraussetzung - перевага

die Absolvierung – закінчення вищого освітнього закладу,
випуск

die Anfangsschwierigkeiten überwinden - перемагати (долати)
початкові труднощі

die Neuimmatrikulierten – особи, зараховані до вищого
навчального закладу

2.3. Übersetzen Sie die zusammengesetzten Substantive ohne Wörterbuch.

Die Berufswahl, das Studienjahr, die Hochschulleitung, die Studienanfänger, die Vorbereitungstage, der Hochschullehrer, die Studienmethodik, das Selbststudium, die Universitätsbibliothek.

2.4. Ergänzen Sie folgende Sätze mit den untergegebenen Wörter.

1. ... ist eine der wichtigsten Entscheidungen, die man im bestimmten Lebensabschnitt treffen soll.
2. Den Studenten des I. Studienjahres schenkt... besondere Aufmerksamkeit.
3. Für die Studienanfänger finden ... statt.
4. Erfahrene ... halten spezielle Vorlesungen über aktuelle Themen.

5. Die neuen Studenten besichtigen auch

a. Die Berufswahl, b. Hochschullehrer, c. die Universitätsbibliothek, d. die Hochschulleitung, e. die Vorbereitungstage.

2.5. Finden Sie im Text folgende Information.

1. Про постійне питання, що стоїть перед молодими людьми після закінчення середньої школи.
2. Про необхідність вибору професії.
3. Про переваги професійної освіти.
4. Про вищу освіту, як передумову для забезпеченого майбутнього.
5. Про вплив батьків при виборі професії.
6. Про підготовку вищих освітніх закладів до прийому першокурсників.

2.6. Bestimmen Sie die richtige und falsche Information.

Die Jugendlichen können sich in der Regel ihr zukünftiges Leben genau vorstellen.

1. Eine solide Berufsausbildung gibt keine Chance für die Zukunft.
2. Die Meinung von Eltern spielt keine Rolle.
3. Erwachsene Kinder haben ihre eigene Wahl richtig zu treffen.
4. Im November eröffnen die Kyiwer Hochschulen ihre Türen für die neuen Studenten.
5. Erfahrene Hochschullehrer halten spezielle Vorlesungen über aktuelle Themen von Bedeutung und Aufgaben des Hochschulwesens in der Ukraine und im Ausland.
6. Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur begrüßt die Neuimmatrikulierten und wünscht ihnen gute Studienleistungen.

2.7. Übersetzen Sie das Epigraph zum Text und erklären Sie das.

WER DIE WAHL HAT, HAT DIE QUAL.

2.8. Stellen Sie fünf Fragen zum Text .

2.9. Beantworten Sie folgende Fragen zum Text .

1. Welche Frage entsteht im Leben jedes jungen Menschen?
2. Wovon hängt die Lebensrichtung der jungen Leute?
3. Welche Rolle spielen die Eltern bei der Berufswahl ihrer Kinder?

4. Welche Veranstaltungen finden an den Hochschulen während der Vorbereitungsstage statt?
5. Wer hält spezielle Vorlesungen vor den Studenten?
6. Was erfahren die Neuimmatrikulierten?
7. Was besichtigen die Studienanfänger in der ersten Studienwoche?
8. Wer hilft den neuen Studenten ihre Anfangsschwierigkeiten zu überwinden?

2.10. Erzählen Sie den Text nach dem folgenden Plan.

1. Die Berufswahl als wichtigste Entscheidung der Jugendlichen.
2. Die Rolle von Eltern bei der Berufswahl ihrer Kinder.
3. Die Vorbereitungsstage an der Hochschule.
4. Spezielle Vorlesungen über aktuelle Themen.
5. Besichtigung der Bibliothek.

2.11 Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Перед кожною молодою людиною постає питання: ким бути?
2. Багато в житті молодої людини залежить від вибору професії.
3. Ґрунтовна професійна освіта дає добрий шанс на майбутнє.
4. Вища освіта є передумовою для забезпеченого майбутнього.
5. Дорослі діти повинні правильно зробити свій вибір.
6. У вересні київські вищі освітні заклади відкривають двері для нових студентів.
7. Із навчанням в університеті починається для студентів новий етап життя.
8. Київський національний університет будівництва і архітектури вітає першокурсників і бажає їм успіхів у навчанні.

LEKTION 2

2.12. Lesen und übersetzen Sie den Text, um den Hauptgedanken zu verstehen und Details zu analysieren.

TEXT B. BAUEN IST MEIN BERUF

Die Baukunst ist die Kunst, Einzelbauwerke und Ensembles zu errichten. Die Entwicklungsstufen der Gesellschaft, das Niveau der Produktivkräfte, die Form der Produktionsverhältnisse bestimmen die

Baukunst. Seit jeher baut der Mensch. Er sucht oder schafft sich das Dach und Räume, um sich und seine Familie vor Regen und Wind, vor Hitze und Kälte, vor wilden Tieren zu schützen.

Heute ist das Bild der Gebäude vielfältig: Fabriken, Wohnhäuser, Bahnhöfe, Wassertürme, Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindergärten, Sporthallen, Theater, Museen und viele andere. Diese Umwelt ist der Wirkungsbereich der Architektur. Das Wort "Architekt" ist vom griechischen "architekton" abgeleitet und bedeutet „Leitender Baumeister“. Das ist bis heute geblieben: Architekten und Bauingenieure aller Berufe schaffen den Bauentwurf; auf der Baustelle arbeitet eine Vielzahl gut ausgebildeter Fachkräfte: Maurer, Betonbauer, Dachdecker, Elektriker, Tischler und Maler, dazu kommen Kraftfahrer, Gärtner und viele andere.

Während Bildhauer oder Maler selbst Kunstwerke schaffen, erfordert ein Bauwerk die gemeinsame, organisierte Mitarbeit vieler Menschen. Als Grundlage der Bildung der Architektur dienen die Volkskultur und nationale Traditionen. Daraus ergibt sich die enge Verbundenheit der Architektur mit der Geschichte des Volkes.

Durch die historische, politische und kulturelle Entwicklung unseres Landes entstehen die notwendigen Grundlagen für eine fortschrittliche Entfaltung der modernen Baukunst.

2.13. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text:

die Baukunst – архітектура, будівельне мистецтво

das Bauwerk -будівельна споруда

die Entwicklungsstufe der Gesellschaft - рівень розвитку суспільства

das Gebäude -будівля

der Bauentwurf - будівельний проект

shaffen -створювати

erfordern -потребувати, вимагати

errichten –споруджувати

2.14. Zum Verstehen des Hauptgedankens:

a. Finden Sie im Text die Sätze, die uns darüber informieren, daß ...

1. Архітектура є вид мистецтва споруджувати окремі будівлі та комплекси.
2. Людина шукає та створює собі дах та приміщення, щоб захистити себе та свою сім'ю.
3. Слово "архітектор" походить від грецького "архітектон" та означає "провідний будівельний майстер".

4. Архітектори та будівельні інженери всіх спеціальностей створюють будівельний проект.
5. На будівельному майданчику працює велика кількість добре освічених фахівців.
6. Архітектурна споруда потребує спільної, організованої співпраці людей.
7. Засадами розвитку архітектури слугують культура народу та національні традиції.

b. Wählen Sie die richtige Variante der Übersetzung:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Baukunst ist die Kunst, Einzelbauwerke und Ensembles zu errichten. 2. Seit jeher baut der Mensch. 3. Die Umwelt ist der Wirkungsbereich der Architektur. 4. Der Mensch sucht und schafft sich das Dach und Räume. 5. Durch die historische, politische und kulturelle Entwicklung entstehen die notwendigen Grundlagen für eine fortschrittliche Entfaltung der modernen Baukunst. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Людина шукає і створює собі дах та приміщення. 2. Архітектура є вид мистецтва споруджувати окремі будівельні споруди та комплекси. 3. Завдяки історичному, політичному та культурному розвитку виникають необхідні засади для прогресивного розвитку сучасної архітектури. 4. Людина будує здавна. 5. Навколишнє середовище є сферою діяльності архітектури.
---	---

c. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Wie heißt die Kunst, Einzelbauwerke und Ensembles zu errichten ?
2. Warum baut man seit jeher ?
3. Welche Gebäudetypen können Sie nennen ?
4. Wer schafft den Bauentwurf ?
5. Welche Fachkräfte arbeiten auf der Baustelle ?
6. Was schafft Bildhauer oder Maler ?
7. Wodurch entstehen die notwendigen Bedingungen für eine fortschrittliche Entwicklung der modernen Baukunst ?

2.15. Zum Verstehen der Details.

a. Finden Sie im Text die Sätze mit der Information über:

1. die Baukunst.
2. das Wort "Architekt".
3. das Bild der heutigen Gebäude.
4. der Wirkungsbereich der Architektur.
5. die Grundlage der Bildung der Architektur.
6. die notwendigen Grundlagen der fortschrittlichen Entfaltung der modernen Architektur.
7. die Mitarbeit vieler Menschen.

b. Finden Sie die Sätze, die den Tatsachen entsprechen:

Tatsache	Satz
<ol style="list-style-type: none">1. Die Definition der Baukunst.2. Die Faktoren, die die Baukunst bestimmen.3. Die Bedeutung des Wortes „Architekt“.4. Zusammenarbeit vieler Fachleute auf der Baustelle.	<ol style="list-style-type: none">a. Die Entwicklungsstufen der Gesellschaft, das Niveau der Produktivkräfte, die Form der Produktionsverhältnisse bestimmen die Baukunst.b. Auf der Baustelle arbeitet eine Vielzahl gut ausgebildeter Fachkräfte.c. Das Wort "Architekt" bedeutet "Leitender Baumeister".d. Die Baukunst ist die Kunst, Einzelbauwerke und Ensembles zu errichten.

2.16. Ergänzen Sie anhand des Textes folgende Sätze:

1. Heute ist das Bild der Gebäude vielfältig:
2. Die Baukunst ist
3. Das Wort "Architekt" bedeutet
4. Auf der Baustelle arbeitet eine Vielzahl gut ausgebildeter Fachkräfte:
5. ... dienen die Volkskultur und nationale Traditionen.

3. Selbststudium

LEKTION 3

3.1. Lesen und übersetzen Sie den Text C.

TEXT C. DIE KYIWER NATIONALE UNIVERSITÄT FÜR BAUWESEN UND ARCHITEKTUR

Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur ist eine führende Hochbildungsanstalt der Ukraine, die hochqualifizierte Fachleute im Bereich des Bauwesens und der Architektur ausbildet. Die Universität gewährleistet die fundamentale und allgemeine Hochschulbildung, die erlaubt, die mehrstufige Fachausbildung vom breiten Profil unter Berücksichtigung des Bedarfs des Arbeitskräftemarktes zu verwirklichen.

Die Universität (bis 1.09 1993 - die Kyiwer Hochschule für Bauwesen) wurde 1930 gegründet. Zur Zeit nimmt sie ein großes Territorium ein. Auf diesem Territorium liegen ein großes Hauptlehrgebäude, das Gebäude der architektonischen Fakultät, ein Klub mit großer Aula, ein Sportkomplex, der aus einem Stadion, vielen Sälen für verschiedene Sportarten, einem Schwimmbecken besteht. Auf dem Territorium der Universität gibt es auch eine Mensa. Die Universität verfügt über 8 Studentenwohnheime.

Die Universität hat viele Auditorien, Hörsäle, Kabinette und Laboratorien, wo Studierende verschiedene Versuche anstellen. Die Bibliotheken versorgen mit Lehrbüchern, Fachliteratur und schöner Literatur die Studenten und Aspiranten. Der Lesesaal der Universität ist groß, hell und gemütlich. An der Universität gibt es zwei Ausbildungsformen: Direkt- und Fernstudium.

An der Spitze der Universität steht der Rektor, an der Spitze der Fakultät steht der Dekan. Jeden Lehrstuhl leitet der Lehrstuhlleiter. Zu den Lehrkräften der Universität gehören Professoren, Dozenten, Hochschullehrer, Lektoren und Assistenten. Professoren und Dozenten halten Vorlesungen, Hochschullehrer und Assistenten halten Übungen ab.

Die Universität hat eine Aspirantur, deren Aufgabe ist, die wissenschaftlichen Kader für verschiedene Zweige der Wirtschaft – in erster Linie für Bauwesen – auszubilden.

Die Wissenschaftler der Universität unterhalten weitgehende wissenschaftliche Verbindungen mit Fachleuten aus vielen Ländern, indem sie an den Konferenzen, Symposien, Seminaren, Treffen aktiv teilnehmen.

Der internationale Austausch mit Studenten und Wissenschaftlern wächst vom Jahr zu Jahr und wurde zur üblichen Praxis bei der Ausbildung der Fachleute und in der Vervollkommnung ihrer Berufsmeisterschaft.

Solche wissenschaftlichen Kontakte sind vom gegenseitigen Interesse, weil sie durch Erfahrungsaustausch zur Lösung vieler Forschungsprobleme beitragen und eine beiderseits effektive Zusammenarbeit bei Forschung und Lehre ermöglichen.

3.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.

die Hochbildungsanstalt – вищий освітній заклад

die Fachrichtung – спеціальність

unter Berücksichtigung – з урахуванням

der Arbeitskräftemarkt – ринок робочої сили

bestehen aus (Dat.) – складатися з чогось

verfügen über (Akk.) – мати в розпорядженні щось,
володіти чимось

die Mensa – студентська їдальня

der Lehrstuhl – кафедра

die Versuche anstellen – проводити досліди

zu den Lehrkräften gehören – належати до професорсько-
викладацького складу

die Vorlesungen halten – читати лекції

die Übungen abhalten – проводити практичні заняття

der Wirtschaftszweig – галузь економіки

die Verbindungen unterhalten – підтримувати зв'язки (стосунки)

der Austausch – обмін

teilnehmen an (Dat.) – брати участь в чомусь

die Vervollkommnung – вдосконалення

beitragen zu (Dat.) – сприяти чомусь

3.3. Übersetzen Sie die Absätze 2,3,4,5 schriftlich.

3.4. Stellen Sie 10 Fragen als Plan zum Text.

3.5. Erzählen Sie den Text als Gesprächsthema .

4. PRAKTISCHE GRAMMATIK.

4.1. Bilden Sie die Sätze mit Hilfe der gegebenen Wörter und Wortgruppen. Achten Sie auf die Wortfolge im einfachen Satz.

Порядок слів в простому реченні

Розповідне речення	Wir <u>haben</u> heute Deutschunterricht. Heute <u>haben wir</u> Deutschunterricht.	Прямий порядок слів Зворотній порядок слів
--------------------	--	---

Питальне речення	<u>Haben</u> wir heute Deutschunterricht? Wann <u>haben</u> wir Deutschunterricht?	Без питального слова З питальним словом
------------------	---	--

1. einnehmen, ein großes Territorium, die Universität.
2. verfügen, acht Wohnheime, über, die Universität, für Studenten und Aspiranten.
3. sechs, an der Universität, Fakultäten, es gibt.
4. studieren, in 21 Fachrichtungen, an 6 Fakultäten, Fachleute.
5. mit Lehrbüchern, die Studenten versorgen, die Bibliotheken.
6. Ausbildungsformen, zwei, es gibt, Direkt- und Fernstudium, an der Universität.
7. die Türen, die Kyiwer Hochschulen, im September, für die neuen Studenten, eröffnen.
8. den Bauentwurf, Architekten, schaffen, Bauingenieure aller Berufe, und.

4.2. Stellen Sie die Fragen mit und ohne Fragewörter zu diesen Sätzen. Verwenden Sie die Tabelle.

Wer?	<i>Хто?</i>	Welcher?	<i>Який?</i>
Was?	<i>Що?</i>	Wozu?	<i>Для чого?</i>
Wessen?	<i>Чий?</i>	Zu welchem Zweck?	<i>З якою метою?</i>
Wem?	<i>Кому?</i>	Warum?	
Wen?	<i>Кого?</i>	Weswegen?	<i>Чому?</i>
Wo?	<i>Де?</i>	Wie?	<i>Через що?</i>
Wohin?	<i>Куди?</i>	Auf welche Art und Weise?	<i>Як?</i>
Woher?	<i>Звідки?</i>	Aus welchem Grunde?	<i>Яким чином?</i>
Wann?	<i>Коли?</i>	Unter welcher Bedingung?	<i>З якої причини?</i>
Seit wann?	<i>З якого часу?</i>	Wie viel?	<i>За яких умов?</i>
Bis wann?	<i>До якого часу?</i>		
Wie lange?	<i>Як довго?</i>		
Wie oft?	<i>Як часто?</i>		<i>Скільки?</i>

1. Die Neuimmatrikulierten bekommen die besondere Aufmerksamkeit von den Hochschullehrer.
2. Die Studenten und Aspiranten bekommen die nötigen Lehrbücher in der Universitätsbibliothek.

3. Die jungen Menschen schenken der Berufswahl große Aufmerksamkeit.
4. Zu den Lehrkräften der Universität gehören Professoren, Dozenten, Lektoren und Aspiranten.
5. Die Wissenschaftler der Universität unterhalten weitgehende wissenschaftliche Verbindungen mit Fachleuten aus vielen Ländern.
6. Die Eltern nehmen an der Berufswahl ihrer Kinder aktiv teil.
7. Im September eröffnen die Kyiwer Hochschulen ihre Türen für die neuen Studenten.

4.3. Setzen Sie die nötigen Fragewörter ein.

1. ... heißt Ihr Beruf ?
2. ... Frage entsteht im Leben jedes jungen Menschen ?
3. ... hält spezielle Vorlesungen vor den Studenten ?
4. Seit ... baut man ?
5. ... schafft Bildhauer oder Maler ?
6. ... schafft den Bauentwurf ?
7. ... beginnt das Studienjahr ?
8. ... studieren Sie ?
9. ... dient die Wohnung ?
10. An ... Fakultät studieren Sie ?
11. dauert das Studium an der Hochschule ?
12. Fachrichtungen hat Ihre Fakultät ?
13. ... baut man seit jeher ?

4.4. Setzen Sie die nötigen Personalpronomen ein und übersetzen Sie die Sätze. Benutzen Sie die Tabelle.

Відмінок	Однина				
	1-ша	2-га	3-тя		
N	Ich я	Du ти	Er він	Es воно	Sie вона
G	Mein (er) мене	Dein (er) тебе	Sein (er) його	Sein (er) його	Ihr (er) її
D	Mir мені	Dir тобі	Ihm йому	Ihm йому	Ihr їй
A	Mich мене	Dich тебе	Ihn його	Es його	Sie її

Відмінок	Множина			
Особа	1-ша	2-га	3-тя	
N	Wir ми	Ihr ви	Sie вони	Sie Ви
G	Unser нас	Euer вас	Ihrer їх	Ihrer Вас
D	Uns нам	Euch вам	Ihnen їм	Ihnen Вам
A	Uns нас	Euch вас	Sie їх	Sie Вас

В сучасній німецькій мові особові займенники в Genitiv не вживаються.

1. ... studiere an der Universität für Bauwesen und Architektur.
2. ... ist eine der größten Universitäten in der Ukraine.
3. Unser Lektor ist am Lehrstuhl für Physik tätig, ... ist Professor.
4. Die Studentin studiert an der Uni, ... ist 17 Jahre alt.
5. Was bist ... ? ... bin Student der architektonischen Fakultät.
6. Seid ... Studenten? Ja, ... sind Studenten.
7. Diese Mädchen sind im zweiten Studienjahr. ... studieren die Fachrichtung "Bautechnologie".

4.5. Stellen Sie die Personalpronomen in richtige Form.

Dativ	Akkusativ
1. Er hilft (ich).	1. Er sieht (ich).
2. Ich helfe (du).	2. Er fragt (du).
3. Das Haus gehört (er).	3. Ich sehe (er).
4. Er antwortet (sie однина).	4. Er besucht (sie однина).
5. Er erklärt (wir) das Wort.	5. Der Zug bringt (wir) nach Berlin.
6. Er diktiert (ihr) einen Satz.	6. Wir besuchen (ihr).
7. Sie hilft (sie множина).	7. Der Dozent kontrolliert (sie множина).

4.6. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Я допомагаю йому.
2. Я бачу її (його).
3. Ми беремо книгу і читаємо її.
4. Вони охоче відвідують нас (вас, їх).
5. Ти даєш йому (їй) газету.
6. Він знайомиться з нею.
7. Мій друг питає мене часто про неї.

8. Вона дає вам номер телефону.
9. Телефон належить йому (їй).
10. Він телефонує мені (тобі, їй). (anrufen Akk.)

4.7. Setzen Sie die entsprechenden Personal –und Possessivpronomen ein. Übersetzen Sie die Sätze.

Особовий займенник	Однина			Множина для всіх родів
	Чоловічий рід	Середній рід	Жіночий рід	
Ich Du Er,es Sie	Mein Dein Sein ihr	Mein Dein Sein ihr	Meine Deine Seine ihre	Meine Deine Seine ihre
Множина				
Wir Ihr Sie Sie	Unser Euer Ihr Ihr	Unser Euer Ihr Ihr	Unsere Euere Ihre Ihre	Unsere Euere Ihre Ihre

Muster: Das Buch gehört ... (ich). Das ist ... Buch.
Das Buch gehört mir. Das ist mein Buch.

1. Das Buch gehört ... (du). Das ist ... Buch.
2. Das Buch gehört ... (wir). Das ist ... Buch.
3. Das Buch gehört ... (er). Das ist ... Buch.
4. Das Buch gehört ... (sie-однина). Das ist ... Buch.
5. Das Buch gehört ... (sie-множина). Das ist ... Buch.
6. Das Buch gehört ... (ihr). Das ist ... Buch.
7. Das Buch gehört ... (es). Das ist ... Buch.

4.8. Übersetzen Sie die Possessivpronomen ins Deutsche und die Sätze ins Ukrainische.

Відмінок	Однина		
	Чоловічий рід	Середній рід	Жіночий рід
N	mein Plan	mein Buch	meine Zeitung
G	meines Plan(e) s	meines Buches	meiner Zeitung
D	meinem Plan	meinem Buch	meiner Zeitung
A	meinen Plan	mein Buch	meine Zeitung

Відмінок	Множина для всіх родів		
N	meine Pläne	(Bücher,	Zeitungen)
G	meiner Pläne	(Bücher,	Zeitungen)
D	meinen Plänen	(Büchern,	Zeitungen)
A	meine Pläne	(Bücher,	Zeitungen)

1. Ich besuche (свого) Freund.
2. (Його) Vater ist an der Universität für Bauwesen und Architektur tätig.
3. Wir gehen in (нашу) Auditorium.
4. Sie begrüßen (свого) Lektor.
5. Übersetzt er (свій) Text?
6. (Їхня) Auditorium ist groß.
7. (Наш) Hochschule heißt Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur .
8. Er liest (свою) Buch.
9. (Мій) Freund spricht gut deutsch.
10. (Твоя) Arbeit ist sehr gut.
11. An (нашому) Universität gibt es Direkt- und Fernstudium.

4.9. Stellen Sie die Verben in Präsens Aktiv. Übersetzen Sie die Sätze ins Ukrainische.

Презенс Теперішній час

Основа інфінітива	+	Особове закінчення	
		Однина	Множина
		1. - e	1. -en
		2. - (e) st	2. -(e) t
		3. – (e) t	3. -en

1. Ich (studieren) an der Baufakultät.
2. (Studieren) du an der Hoch- oder Fachschule?
3. Sie (besuchen) den Lesessal dreimal in der Woche.
4. Dieser Student (übersetzen) den Text selbstständig.
5. (Wohnen) ihr in der Großstadt?
6. Die Studentin (besichtigen) die neue Bibliothek.
7. Wir (begrüßen) den Lektor stehend.

4.10. Bilden Sie Präsensformen der starken Verben. Übersetzen Sie die Sätze.

Сильні дієслова				
Особа	Однина		Множина	
1-ша	ich	fahre, lese	Wir	fahren, lesen
2-га	du	fährst, liest	Ihr	fahrt, lest
3-тя	er, sie, es	fährt, liest	Sie	fahren, lesen
2,3 особи однини: коренева <i>a</i> змінюється на <i>ä</i> е змінюється на <i>i, ie</i>				

Muster: Wir ... gut Deutsch. Und er ? (sprechen)

Wir sprechen gut Deutsch. Und er?

Er spricht auch gut Deutsch.

1. Die Studenten ... in die Bibliothek. Und sie ? (gehen)
2. Dort ... sie die Lehrbücher. Und sie ? (bekommen)
3. Er ... mir das Lehrbuch für das Studium. Und seine Schwester ?
(geben)
4. Mein Bruder ... an der Konferenz Und dein Bruder ? (teilnehmen)
5. Mein Freund ... morgens zum Stadion und ... dort seine
Turnübungen. Und du? (laufen, machen).
6. Meine Deutschlehrerin ... mir beim Selbststudium. Und deine ? (helfen)
7. Meine Universität ...ein großes Gelände Und deine ? (einnehmen)
8. Du ... die schöne Literatur gern. Und deine Schwester ? (lesen)
9. Professor ... die Vorlesungen. Und Dozent ? (halten)

4.11. Bilden Sie Präsensformen von *haben, sein, werden*.

Übersetzen Sie diese Sätze.

Дієслова *haben, sein werden*

Однина			
Особа	haben мати	sein бути	werden ставати
1. ich	habe	bin	werde
2. du	hast	bist	wirst
3. er,sie, es	hat	ist	wird
Множина			
1. wir	haben	sind	werden
2. ihr	habt	seid	werdet
3. sie	haben	sind	werden
Sie	haben	sind	werden

- a) **haben**
1. Heute ...ich eine Vorlesung.
 2. ... du auch eine Vorlesung?
 3. Und er ..ein Seminar.
 4. Sie ... kein Seminar.
 5. Morgen ... wir einen Deutschunterricht.
 6. ... ihr heute eine Modulkontrollarbeit?
 7. Sie ... heute keine Kontrollarbeit.
- b) **sein**
4. Ich ... Direktstudent.
 5. Du ... Fernstudent.
 6. ... deine Schwester Studentin?
 7. Sie ... Abendstudentin.
 8. Wir ... also Studenten.
 9. ... ihr Studenten?
 10. Sie ... auch Studenten.
 11. ...sie mit ihren Studienleistungen zufrieden?
 12. Die Studienleistungen ...gut.
- c) **werden**
1. Ich ... Bauingenieur.
 2. Du ..Ingenieur - Mechaniker.
 3. Er ... Ökonomist.
 4. Wir ... Manager.
 5. Wir ... also hochausgebildete Fachleute.
 6. ... ihr auch hochausgebildete Fachleute?
 7. Sie ... Arbeiter.

4.12. Bilden Sie Präsensformen von den Modalverben. Übersetzen Sie die Sätze.

Модальні дієслова						
Однина						
	wollen	mögen	müssen	sollen	können	dürfen
1. ich	will	mag	muss	soll	kann	darf
2. du	willst	magst	musst	sollst	kannst	darfst
3. er,sie, es	will	mag	muss	soll	kann	darf
Множина						
1. wir	wollen	mögen	müssen	sollen	können	dürfen
2. ihr	wollt	mögt	müsst	sollt	könnt	dürft
3. sie	wollen	mögen	müssen	sollen	können	dürfen
Sie	wollen	mögen	müssen	sollen	können	dürfen

1. Ich (sollen) am Abend eine Übersetzung schreiben.
2. Du (müssen) heute kommen.
3. Er (dürfen) auch mitkommen.
4. Das Wörterbuch (können) wir in der Bibliothek nehmen.
5. Ihr (wollen) auch diese Arbeit machen.
6. Die Studenten (dürfen) die Zwischenprüfungen bis zum Wochenende ablegen.

4.13. Setzen Sie die notwendigen Modalverben ein. Übersetzen Sie die Sätze.

sollen, müssen – бути повинним, бути вимушеним
können, dürfen – могли (вміти); мати дозвіл, право
wollen, mögen – хотіти, бажати

1. Die Fernstudenten ... die Hochschule dreimal in der Woche besuchen.
2. Sie ...in den Lesesaal gehen.
3. Ich ... an der Universität studieren.
4. Er ... gut studieren.
5. Die Universitätsbibliothek ... alle nötigen Lehrbücher haben.
6. ... ich fragen?

4.14. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Indefinitpronomen „man“. Verwenden Sie die Tabelle

Man besucht die Bibliothek.	Бібліотеку відвідують.
Man findet hier die neuen Bücher.	Тут знаходять нові книжки
-man- підмет, вживається з дієсловом в 3-й особі однини перекладається дієсловом в 3-й особі множини.	

1. An unserer Universität studiert man Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch.
2. Man besucht den Unterricht immer gern.
3. Man hört die Vorlesungen aufmerksam zu.
4. An unserer Hochschule unterrichtet man nach neuer Methodik.
5. In unserem Betrieb montiert man eine neue Anlage.
6. Man hört hier oft Vorträge über die Technik der Zukunft.
7. Man stellt gleiche Forderungen an alle Hochschulen.
8. Man braucht Erfahrungen auszutauschen.

4.15. Setzen Sie die richtige Form des notwendigen Modalverbs ein, das mit „man“ verwendet wird. Übersetzen Sie die Sätze.

Man kann	- <i>можна</i>
Man kann nicht	- <i>не можна</i>
Man darf	- <i>можна, дозволяється</i>
Man darf nicht	- <i>не можна, не дозволяється</i>
Man muss	- <i>треба</i>
Man soll	- <i>треба, слід</i>
Man will	- <i>хочеться</i>
Man möchte	- <i>хотілося б</i>

1. Man ... an der Hochschule gut studieren.
2. Man ... diese Arbeit fortsetzen.
3. Im Lesesaal ... man nicht laut sprechen.
4. Man ... heute Abend eine Diskothek besuchen.
5. Das heutige Werk ... man nicht ohne moderne Ausrüstung vorstellen.
6. Man ... den Arbeitsprozeß automatisieren.
7. Man ... die Qualität der Erzeugnisse erhöhen.
8. Man ... an der Hamburger Universität studieren.

4.16. Bilden Sie die Präsensformen von den Verben mit dem Reflexivpronomen *sich*. Übersetzen Sie die Sätze.

Особа	Однина	Множина
1.	ich wasche mich	wir waschen uns
2.	du wäschst dich	ihr wascht euch
3.	er sie es wäscht sich	sie waschen sich

1. Der Student (sich vorbereiten) auf die Prüfung.
2. Er (sich rasieren) täglich.
3. Wo (sich erholen) Sie im Sommer?
4. Wir (sich unterhalten) gern über Kunst.
5. Mein Freund fährt nach Berlin und er (sich verabschieden) von seiner Familie.
6. Ich (aufstehen) früh, (treiben) Frühsport, (sich waschen) und dann (frühstücken).
7. Mein Bruder (sich interessieren) für Sport.

4.17. Finden Sie richtige Variante der Übersetzung von reflexiven Verben. Vergleichen Sie sie.

1. sich befinden	- боротися
2. sich vorbereiten	- цікавитися
3. sich interessieren	- відпочивати
4. sich freuen	- сміятися
5. sich erholen	- готуватися
6. sich erinnern	- радіти
7. kämpfen	- залишатися
8. lachen	- згадувати
9. bleiben	- знаходитися

4.18. Setzen Sie die fehlenden Reflexivpronomen ein und übersetzen Sie die Sätze.

1. Die politische Lage ändert ... mit der Zeit.
2. Ändert ... das Leben zum Guten?
3. Wir verändern
4. Wie bereitest du ... auf die Prüfung vor?
5. Die Technik entwickelt ... schnell.
6. Meine Freunde unterscheiden ... voneinander.
7. Womit unterscheidet ihr ... von eueren Freunden?
8. Wie gliedert ... das Studium an der Hochschule?
9. Eine Energieart verwandelt ... in eine andere.

4.19. Stellen Sie reflexive Verben in richtige Personalform. Übersetzen Sie die Sätze.

1. Nach dem Aufstehen (sich anziehen) ich schnell.
2. Mein Bruder (sich interessieren) für Technik.
3. Wo (sich erholen) Sie im Winter?
4. Wir (sich unterhalten) gern über Musik.
5. Die Nationaluniversität für Bauwesen und Architektur (sich befinden) am Powitrijnych Syl Prospekt.
6. Einige Studenten (sich verspäten) heute zum Deutschunterricht.
7. (Sich beeilen) ihr heute zum Unterricht?
8. Er fährt nach Kyiw und (sich verabschieden) von seiner Familie.

4.20. Bilden Sie richtige Präsensformen von den Verben mit den trennbaren Präfixen. Übersetzen Sie die Sätze

Похідні дієслова з відокремлюваними префіксами.

Префікс	Просте дієслово		Похідне дієслово	
an-	kommen	<i>приходити</i>	ankommen	<i>прибувати</i>
auf-	stehen	<i>стояти</i>	aufstehen	<i>вставати</i>
aus-	drücken	<i>тиснути</i>	ausdrücken	<i>висловлювати</i>
bei-	legen	<i>класти</i>	beilegen	<i>прикладати</i>
dar-	stellen	<i>ставити</i>	darstellen	<i>зображати</i>
ein-	steigen	<i>підніматися</i>	einsteigen	<i>входити</i>
fort-	setzen	<i>садити</i>	fortsetzen	<i>продовжувати</i>
her-	fallen	<i>падати</i>	herfallen	<i>нападати</i>
hin-	tragen	<i>носити</i>	hintragen	<i>відносити</i>
mit-	nehmen	<i>брати</i>	mitnehmen	<i>брати з собою</i>
nach-	zeichnen	<i>малювати</i>	nachzeichnen	<i>змальовувати</i>
vor-	haben	<i>мати</i>	vorhaben	<i>мати намір</i>
zu-	machen	<i>робити</i>	zumachen	<i>закривати</i>
zurück-	bringen	<i>приносити</i>	zurückbringen	<i>повертати</i>

Bald kommt der Zug an. Поїзд скоро прибуває.

Похідні дієслова (abgeleitete Verben)

Похідне дієслово = Префікс + Просте дієслово

1. Wir (sich vorbereiten) auf das Seminar.
2. Ich (aufstehen) früh, (sich anziehen), (sich waschen) und dann (frühstücken).
3. Der Deutschunterricht (stattfinden) im Auditorium.
4. Der Student (abschreiben) den Vorlesungsplan.
5. Unser Gruppenälteste (teilnehmen) an der Studentenkonzferenz.
6. Der Zug (ankommen) rechtzeitig.
7. Vor dem Unterricht (durchlesen) wir den Konspekt noch einmal.
8. Meine Freundin (herausschreiben) die neuen Wörter aus dem Text.

4.21. Bilden Sie die richtigen Präsensformen von den Infinitivformen der Verben mit den untrennbaren Präfixen. Übersetzen Sie die Sätze.

Похідні дієслова з невідокремлюваними префіксами

Префікс	Просте дієслово		Похідне дієслово	
be-	arbeiten	<i>працювати</i>	bearbeiten	<i>обробляти</i>
ge-	brauchen	<i>потребувати</i>	gebrauchen	<i>застосовувати</i>

er-	lernen	<i>вчити (ся)</i>	erlernen	<i>вивчати</i>
emp-	finden	<i>знаходити</i>	empfinden	<i>відчувати</i>
ent-	sprechen	<i>говорити</i>	entsprechen	<i>відповідати</i>
miss-	achten	<i>поважати</i>	missachten	<i>зневажати</i>
ver-	stehen	<i>стояти</i>	verstehen	<i>розуміти</i>
zer-	schlagen	<i>бити</i>	zerschlagen	<i>розбивати</i>

! Невідокремлювані префікси завжди ненаголошені.

1. Die Touristen ... die Sehenswürdigkeiten der Stadt. (besichtigen)
2. Dieser Artikel ... die Information über die neuen Baustoffe (enthalten).
3. Der Entwurf ... von den Architekten unserer Universität.
4. Die Studenten ... die Vorlesungen dieses Professors sehr gern. (besuchen)
5. Er ... das neue Lehrstoff vollständig.(verstehen)
6. Der Rektor unserer Universität ... die Studentendelegation aus Berlin. (empfangen)
7. Beim Studium ... wir die Information über neue wissenschaftliche Entdeckungen. (gebrauchen)
8. Die Studentin unserer Gruppe ... ihre Freizeit im Sportklub. (verbringen)

5. Übungen für Selbstkontrolle

5.1. Поставте замість іменника в дужках відповідний особовий займенник:

Зразок: Die Zeitung gehört (der Vater), - Die Zeitung gehört **ihm**.

1. Ich danke (die Oma) für das Geschenk.
2. Ich schenke (die Mutter) eine Blume.
3. Der Schüler fragt (der Lehrer).
4. Ich schreibe (die Eltern) einen Brief.
5. Der Lehrer antwortet (die Schüler).
6. Mein Freund unterstützt (ich) beim Unterricht.
7. Die Mutter gibt (ich) das Geld.
8. Ich habe (der Schlüssel) verloren.
9. Der Film gefällt (die Kinder) nicht.
10. Ich will (mein Onkel) besuchen.

5.2. Поставте замість іменника в дужках відповідний особовий займенник:

Зразок: Ich warte auf (meine Freundin). - Ich warte auf **sie**.

1. Ich spreche mit (der Vater).
2. Der Kranke ruft nach (der Arzt).
3. Er hat Angst vor (sein Chef).
4. Aus (sein Sohn) wird nichts.
5. Ich stricke einen Pullover für (meine Tochter).
6. Ich bin mit (mein Enkel) zufrieden.
7. Morgen gehe ich zu (meine Oma).
8. Ich habe das von (unser Lehrer) erfahren.
9. Ich habe die Sommerferien bei (die Großeltern) verbracht.
10. Heute treffen wir uns bei (Hans).

5.3. Поставте замість іменника в дужках відповідний особовий займенник:

1. Er hat sich bei (seine Mutter) entschuldigt.
2. Alles hängt von (dein Bruder) ab.
3. Du störst (dein Vater).
4. Ich muss (Marie) anrufen.
5. Ich freue mich für (meine Tochter).
6. Er hat (meine Schwester) geheiratet.
7. Das geht (mein Bruder) nicht an.
8. Die Eltern passen auf (ihre Kinder) auf.
9. Der Wolf lauert auf (der Hase).
10. Ich bitte (meine Tante) um die Hilfe.

5.4. Розкрийте дужки і поставте займенник у правильному відмінку:

1. Ich habe eine Frage an (du).
2. Warum bist du so grob zu (er).
3. Dein Vorschlag ist für (ich) interessant.
4. Ich habe (er) in Paris kennengelernt.
5. Kannst du (ich) vom Bahnhof abholen?
6. Die Lehrerin ist mit (wir) zufrieden.
7. Ich bin (Sie) im Park begegnet.
8. Darf ich (du) helfen?
9. Darf ich (Sie) helfen?
10. Kannst du (ich) helfen?

5.5. Розкрийте дужки і поставте займенник у правильному відмінку:

1. Die Torte schmeckt (ich) gut.
2. Ich vertraue (ihr) nicht.
3. Was fehlt (wir) noch für die Wanderung?
4. Es ist (er) nichts gelungen.
5. Ich hoffe auf (du).
6. Ich bin stolz auf (du).
7. Setz dich neben (ich)!
8. Wer steht neben (Sie)?
9. Das Gericht erklärt (er) für unschuldig.
10. Ich verspreche (ihr) das.

5.6. Розкрийте дужки і поставте займенник у правильній формі:

1. Das ist (mein) Kugelschreiber.
2. Gib mir (dein) Kugelschreiber.
3. Hans ist zu (sein) Onkel gefahren.
4. Ich schreibe mit (mein) Bleistift.
5. (Dein) Kugelschreiber liegt in (mein) Tasche.
6. (Mein) Bleistift liegt neben (ihr) Kugelschreiber.
7. Lege (dein) Kugelschreiber in (mein) Tasche!
8. Er hat (sein) Kugelschreiber aus (mein) Tasche geholt.
9. Wo hast du (mein) Bleistift gelegt?
10. Ich habe (mein) Kugelschreiber gegen (sein) Bleistift getauscht.

5.7. Розкрийте дужки і поставте займенник у правильній формі:

1. Ich fahre zu (mein) Großeltern.
2. Gehen wir in (unser) Garten!
3. Das Mädchen spielt lustig mit (sein) Puppe.
4. Wann legt ihr (euer) Prüfungen ab?
5. Wie geht es (Ihr) Familie?
6. Die Eltern gehen mit (ihr) Kinder ins Kino.
7. Dieses Buch gehört (mein) Neffen.
8. Ich erinnere mich an (mein) Reise nach Afrika.
9. Ich kann (sein) Fragen nicht beantworten.
10. Dieser Gürtel passt zu (mein) Hose.

5.8. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Präsens Indikativ Aktiv:

1. Das Treffen (stattfinden) in der Aula.
2. Max (sich waschen) kalt.

3. Wann (aussteigen müssen) wir?
4. Ich (aussteigen) noch nicht.
5. Die Studenten (zuhören) dem Dozenten aufmerksam.
6. Der Zug (ankommen) in den Bahnhof um 12 Uhr.
7. Bernd (anziehen) den Mantel.
8. Der Professor (halten) eine Vorlesung.
9. (Tanzen) du gern?
10. Wann (ablegen) du deine erste Prüfung?

5.9. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Präsens Indikativ Aktiv:

1. Meine Mutter (abwaschen) das Geschirr.
2. Unsere Wohnung (liegen) im Erdgeschoss.
3. In der Küche (stehen) ein Kühlschrank.
4. Dieser Junge (basteln) gern.
5. Mir (gefallen) diese Gardine.
6. Meine Schule (sich befinden) im Zentrum der Stadt.
7. Ich (aufstehen) um 7 Uhr.
8. (Helfen) du deinen Eltern?
9. Der Unterricht (beginnen) um 9 Uhr.
10. Das Blatt (fallen) auf die Erde.

5.10. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Präsens Indikativ Aktiv:

1. Der Vater (lesen) im Zimmer eine Zeitung.
2. Die Mutter (helfen) dem Sohn beim Lernen.
3. Er (sprechen) gut Englisch.
4. Ich (sich ansehen) Trickfilme gern.
5. (Sich ansehen) du Trickfilme gern?
6. Mein Freund (spielen) Klavier.
7. Wo (essen) er zu Mittag?
8. Erich (sich verspäten) oft zum Unterricht.
9. Ich (sich fühlen) heute besser.
10. Er (tragen) einen neuen Anzug.

5.11. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Präsens Indikativ Aktiv:

1. Unsere Familie (fernsehen) oft abends.
2. Ich (sich erinnern) an diesen Tag.
3. Das Studium (schwer fallen) mir.
4. Unser Sohn (haben) keine Probleme beim Studium.
5. Ich (sein) 15 Jahre alt.

6. (Haben) du Geschwister?
7. Wie (heißen) du?
8. Was (sein) dein Lieblingsfach?
9. Mein Bruder (studieren) Management.
10. Mein Vater (arbeiten) in einer Fabrik.

5.12. Розкрийте дужки і постав дієслова у Präsens Indikativ Aktiv:

1. Ich (wissen) nichts davon.
2. Er (wollen) Schlittschuh laufen.
3. Wir (müssen) sofort nach Hause gehen.
4. Du (sollen) zum Arzt gehen.
5. Man (dürfen) hier nicht rauchen.
6. Ich (können) schnell schwimmen.
7. (Können) du mich heute besuchen?
8. (Wollen) du noch eine Tasse Tee trinken?
9. Ich (wollen) meine Ferien am Meer verbringen.
10. Du (müssen) das unbedingt machen.

5.13. Розкрийте дужки і поставте слова у правильній формі:

1. Die Filmkunst bereichert (wir).
2. Dokumentarische Filme helfen (ich) beim Studium.
3. Dieser Film regt (er) zum Nachdenken an.
4. Ich möchte (Sie) diesen fantastischen Film empfehlen.
5. Warum gefällt (du) dieser Film?
6. Das Theater (aussehen) schön.
7. Ich (ablegen) meinen Mantel in der Garderobe.
8. Es (klingeln) und ich (gehen) in den Saal.
9. Wir (austauschen) unsere Gedanken über die Aufführung.
10. (Vorhaben) du das Theater bald zu besuchen?

5.14. Розкрийте дужки і поставте слова у правильній формі:

1. Der Sport macht (ich) stark.
2. Ich mache (jeder) Tag Morgengymnastik.
3. Ich trainiere in (die) Turnhalle oder in (das) Stadion.
4. (Teilnehmen) du an diesem Wettkampf?
5. Der Sport stört (ich) nicht, sondern hilft (ich).
6. Man (unterscheiden) Leistungssport und Amateursport.
7. Stadien, Sportplätze und Turnhallen stehen (wir) zur Verfügung.

8. Unter dem Leistungssport (verstehen) man den Sport der Spitzenleistungen.
9. Diese Sportler (fortsetzen) die besten Traditionen des ukrainischen Sportes.
10. Der Fußball ist bei uns am (beliebt).

5.15. Перекладіть німецькою:

1. Розказати тобі свою біографію?
2. Я живу неподалік від центру міста.
3. Мої дідусь і бабуся живуть у селі.
4. Я ніколи не забуду свій перший день в школі.
5. Математика дається мені легко.
6. Я не можу розв'язати цю математичну задачу.
7. Мій брат старший від мене.
8. Мій старший брат вже одружений.
9. Мій батько працює на заводі.
10. Я охоче допомагаю своїм батькам.

5.16. Перекладіть німецькою:

1. Моя квартира практично і зручно влаштована.
2. У нас є газ, холодна і тепла вода та центральне опалення.
3. Ці фіранки пасують до світлої стіни.
4. Біля стола стоїть м'яке крісло.
5. У кімнаті є стіл, стільці і диван.
6. Моя сестра любить замітати підлогу.
7. Я поливаю квіти.
8. У моїй кімнаті - чистота і порядок.
9. Я роблю час від часу покупки.
10. Моя мама готує їжу, а я їй при цьому допомагаю.

5.17. Перекладіть німецькою:

1. Моїй подрузі 15 років.
2. Чим цікавиться твоя подруга?
3. Я допомагаю своїй подрузі в навчанні.
4. Моя подруга має багато хороших рис характеру.
5. Між нами існує міцна дружба.
6. Справжня дружба полягає у взаєморозумінні.

5.18. Перекладіть німецькою:

1. Я часто читаю фантастичні романи.
2. З історичних романів я дізнаюся багато цікавого про історію людства.
3. У кожному творі для мене важливими є його зміст та ідея.
4. У мене вдома є велика бібліотека.
5. У нашій бібліотеці - великий вибір книжок.
6. У бібліотеці є переважно літературні твори.
7. Останнім часом я читаю літературу в електронній версії.

THEMA 2. WOHNEN HEUTE UND MORGEN.

LEKTION 1

1. Wortschatzaktivierung.

1.1. Lesen Sie die folgenden Wörter. Achten Sie auf ihre Aussprache.

- a. das Brot, man, die Zeit, das Geld, der Zweck, der Gast, die Wand, die Form;
- b. die Wohnung, die Linie, die Rolle, die Möbel, das Teppich, spielen, dienen, kochen, essen, schlafen, schreiben, lesen, hören, baden, waschen, machen, geben;
- c. der Bedürfnis, die Behausung, die Vorstellung, die Einrichtung, die Verbindung, die Behaglichkeit, die Bedeutung, die Forderung, die Geschicklichkeit.

1.2. Merken Sie sich diese Stichwörter.

- der Tagesablauf** – розпорядок дня, процес повсякденного життя
- die Raumaufteilung** – розподіл приміщення (простору)
- das Arbeitersparnis** – збереження (економія) фізичних зусиль

1.3. Lesen Sie die Sätze zum Verstehen. Achten Sie auf die richtige Satzbetonung.

1. Immer und überall braucht der Mensch seine vier Wände.
2. Die Vorstellungen von der Wohnung sind verschieden.
3. Man kann sagen: andere Zeiten = andere Wohnungen.

4. Unsere Wohnung soll dem Ablauf unseres täglichen Lebens dienen.
5. In der Wohnung kann man normalerweise kochen, essen, schlafen, schreiben und studieren, lesen, Radio hören und fernsehen, baden und waschen, bügeln und nähen, mit Kinder spielen und Schularbeiten machen, einen Gast beherbergen usw.
6. Man muß überlegen, wozu die Wohnung im allgemeinen dient.
7. Man muß sich wohl in seiner Wohnung fühlen.

2. Lesetätigkeit

2.1. Lesen und übersetzen Sie den Text A.

TEXT A. WOZU DIENT DIE WOHNUNG ?

Immer und überall braucht der Mensch eine Bleibe, seine vier Wände, wie man so sagt. Diese Behausung ist nötig wie das tägliche Brot, sie ist ein elementares Bedürfnis des Menschen.

Die Vorstellungen von der Wohnung sind tatsächlich sehr verschieden. Sie hängen vom geschichtlichen Zeitraum, von der geographischen Lage und von den gesellschaftlichen Verhältnissen ab. Kurzum kann man sagen: andere Zeiten, andere Geldbeutel, andere Gesellschaftsformen = andere Wohnungen!

Unsere Wohnung soll doch in erster Linie dem Ablauf unseres täglichen Lebens dienen. Dieser Tagesablauf ist die Hauptsache, und eine Wohnungseinrichtung ist um so besser, je reibungsloser sie diesem Zweck dient, nicht je teuer oder moderner die Möbel, die Lampen und die Teppiche sind. Die große Rolle spielt dabei die Verbindung von Zweckmäßigkeit und rationeller Raumaufteilung mit Arbeitersparnis und Behaglichkeit.

Man muß zuerst überlegen, wozu die Wohnung im allgemeinen dient und welche besonderen Bedürfnisse dabei von Bedeutung sind. In der Wohnung kann man normalerweise kochen, essen, schlafen, schreiben und studieren, lesen, Radio hören und fernsehen, baden und waschen, bügeln und nähen, mit Kinder spielen und Schularbeiten machen, einen Gast beherbergen usw.

Die Wohnung muß mit ihrer Einrichtung all diesen Forderungen gerecht werden, damit man sich wohl hier fühlen kann. Das hängt aber nicht davon ab, wie viel oder wenig die Einrichtungsgegenstände kosten, auch nicht von dem oder jenem einzelnen Möbelstück, das die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Das hängt vielmehr von der Geschicklichkeit, mit der wir unsere Wohnung dem Ablauf unseres täglichen Lebens entsprechend organisieren können. Das hängt zuletzt von der Möglichkeit, die Wohnung zu einem harmonischen Ganzes zu machen und ihr persönliches Gepräge zu geben.

2.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen.

die Wohnung – помешкання, квартира

die Bleibe – притулок, прихисток

die Behausung – сховище, житло

das Bedürfnis – потреба

die Vorstellung – уява, уявлення

abhängen von (Dat.) – залежати від чогось

die Einrichtung – обладнання, оснащення

die Zweckmäßigkeit – доцільність

die Behaglichkeit – зручність, комфортність

den Forderungen gerecht werden – задовольняти вимоги

sich wohl fühlen – почуватися добре, комфортно

die Geschicklichkeit – уміння, майстерність

persönliches Gepräge – особиста ознака

2.3. Übersetzen Sie folgende Wörter und Wortverbindungen.

Суспільні відностини, суспільний лад, розпорядок дня, обладнання житла, головний чинник, притулок, доцільність, обладнання квартири, майстерність, елемент меблювання.

2.4. Nennen Sie die deutschen Verben, mit deren Hilfe man alle Arten der Tätigkeit des Menschen zu Hause beschreiben kann. Übersetzen Sie sie.

2.5. Wählen Sie die richtigen Variante der Übersetzung folgender Wörter.

die Raumaufteilung

der Zeitraum

die Wohnungseinrichtung

головний чинник

елемент обладнання

збереження фізичних
затрат

der Einrichtungsgegenstand	елемент меблювання
die Arbeitersparnis	розподіл приміщення
das Möbelstück	обладнання квартири
die Hauptsache	відрізок часу

2.6. Finden Sie im Text folgende Information.

1. Про потребу людини в житлі.
2. Про уяву людини про помешкання.
3. Про залежність житла від різних історичних, географічних та суспільних умов.
4. Про головний чинник, якому має слугувати помешкання людини.
5. Про види діяльності людини у власному помешканні.
6. Про залежність обладнання квартири від різних матеріальних умов.
7. Про можливість створити житло гармонійним.

2.7. Bestimmen Sie, ob diese Information richtig oder falsch ist.

1. Der Mensch braucht keine Wohnung.
2. Die Wohnung ist ein elementares Bedürfnis des Menschen.
3. Kurzum kann man sagen: andere Zeiten = andere Wohnungen.
4. Die große Rolle spielen dabei das teure Möbel, die modernen Lampen und Teppiche.
5. Wichtig in der Wohnung ist die Zweckmäßigkeit und Behaglichkeit.
6. Die Behaglichkeit hängt davon, wie wir unsere Wohnung mit unserem täglichen Leben verbinden können.

2.8. Stellen Sie die Fragen zu den kursiv gedruckten Wörter und Wortverbindungen.

1. Immer und überall braucht man *seine vier Wände*.
2. Die Vorstellungen von der Wohnung sind tatsächlich sehr *verschieden*.
3. *Unsere Wohnung* soll in erster Linie dem Ablauf unseres täglichen Lebens dienen.
4. *Die Wohnung* muß mit ihrer Einrichtung allen Forderungen gerecht werden.

2.9. Beantworten Sie folgende Fragen zum Text.

1. Was braucht der Mensch immer und überall ?
2. Wovon hängen die Vorstellungen von der Wohnung ab ?

3. Wozu dient unsere Wohnung in erster Linie ?
4. Was muß man bei der Wohnungseinrichtung überlegen ?
5. Was kann man normalerweise in der Wohnung machen ?
6. Wovon hängt die Behaglichkeit der Wohnung ab ?
7. Wann kann man sich in der Wohnung wohl fühlen ?

2.10. Erzählen Sie den Text. Benutzen Sie die Fragen der Übung 2.9 als Plan.

2.11. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Завжди і скрізь людина потребує притулку.
2. Помешкання є елементарною потребою людини.
3. Уявлення про квартиру є дуже різними.
4. Вони залежать від географічних та соціальних умов.
5. Наше помешкання повинно слугувати порядку нашого повсякденного життя.
6. Дорогі та сучасні речі не грають вирішальної ролі для комфортності.
7. Комфортність залежить від можливості зробити своє помешкання гармонійним цілим.

2.12. Übersetzen Sie den Text ohne Wörterbuch. Anhand des Texts setzen sie das Gesprächsthema über ihre Privatwohnung zusammen.

MEINE WOHNUNG

Unsere Familie hat ihren Wohnort in Kyiw. Vor einem Jahr haben meine Eltern eine neue Wohnung gekauft. In Kyiw sind die Mieten- und Kaufpreise am höchsten in der Ukraine. Deswegen haben die junge Leute große Probleme eine günstige Wohnung zu finden. Ich bin Direktstudent und wohne mit meinen Eltern. Unser Wohnhaus liegt unweit von der U-Bahn-Station im neuen Stadtbezirk. Die Wohnung liegt im achten Stock und wir nutzen den Fahrstuhl aus. Unsere Wohnung besteht aus vier Zimmer und beträgt die Gesamtfläche von etwa 100 Quadratmeter. In unserer Wohnung haben wir Gas, kaltes und warmes Wasser, Zentralheizung und Telefon. Mein eigenes Zimmer ist nicht groß aber bequem und wohnlich. Die Einrichtung dient in erster Linie dem Ablauf meines täglichen Lebens. Rechts steht mein Bett mit dem kleinen Nachttisch. Am Fenster steht der Schreibtisch mit dem Computer und dem rollenden Stuhl. Links in der Ecke steht ein Sessel, in dem ich abends bequem sitzen und lesen kann.

Daneben ist eine Stehlampe. Zwei Bücherregale hängen an der Wand und ein bißchen oben hängen einige Bilder. Ich habe auch einen Kleiderschrank in meinem Zimmer, am Fußboden liegt ein kleiner Teppich. Das Fenster meines Zimmers geht in den Park aus, deswegen ist es hier sehr ruhig. Gardinen schmücken mein Zimmer und schützen es von Sonnenstrahlen. Hier gibt es keine zu teuren und exklusiven Einrichtungsgegenstände. Die Wohnungseinrichtung ist einfach aber zweckmäßig und behaglich.

LEKTION 2

2.13. Lesen und übersetzen Sie den Text, um den Hauptgedanken zu verstehen und Details zu analysieren.

TEXT B. AUS DER GESCHICHTE DES WOHNHAUSES.

Jeder Mensch verbringt vermutlich einen großen Teil seines Lebens zu Hause, in viereckigen Häusern mit viereckigen Räumen. Es scheint heute so selbstverständlich, daß Häuser und Zimmer viereckig sind. Doch anfangs war das durchaus anders. Die Häuser waren ursprünglich rund, wie die Schneehütte des Eskimos, die Jurte des Kirgisen, die Strohütte des Buschmannes und das Zelt des Indianers.

Das viereckige Steinhaus ist eine ägyptische Erfindung, eine so alte Erfindung, daß die ursprüngliche Bauweise schon in vorhistorischer Zeit völlig verschwunden war.

Eine gute Vorstellung von den Wohnhäusern der hellenistischen Zeit geben uns die relativ gut erhaltenen Wohnhäuser in Priene. In den rechtwinkligen Wohnvierteln, die an allen vier Seiten von Straßen begrenzt wurden, waren jeweils mehrere rechteckige Grundstücke untergebracht, die sich durch Größe und innere Gliederung voneinander unterschieden, aber alle im Typus ähnlich waren. Trotz aller Verschiedenheiten im einzelnen, läßt sich ein gemeinsames Grundschema erkennen: Die von Mauern eingeschlossenen Grundstücke hatten an der einen Schmalseite, meist an der Ecke, einen Eingang, der in einen Gang mündete, welcher zu einem Binnenhof führte. Um diesen Hof waren die einzelnen Wohn- und Wirtschaftsräume angeordnet. Fenster gab es in den Außenmauern nicht, die Räume bekamen Licht nur durch die zum Binnenhof führenden Türen.

Die römischen Häuser der Kaiserzeit bestehen aus zwei Grundelementen: dem altitalischen Atriumhaus und dem griechisch -

hellenistischen Peristylhaus, wie wir es in Priene kennengelernt haben. Im Haus gibt es nur einen Eingang. Durch einen schmalen Gang gelangte man unmittelbar in das Atrium, das durch eine Öffnung im Dach Licht empfing. An seinen Seiten befanden sich kleinere Räume, die als Küche und Schlafkammern dienten. Dem Eingang gegenüber lag der vornehmste Raum, das Tablinum (Speisesaal). Seine Rückwand war offen und bot einen Blick auf den Säulenhof, das Peristyl, das meist als eine Art Ziergarten mit Springbrunnen angelegt war. Manche Häuser hatten auch noch ein oberes Stockwerk. Reichere Wohnhäuser hatten mehrere Atrien und mehrere Peristyle.

Im Mittelalter, in der Periode der Spätgotik verwendete man in Deutschland neben bekannten Baustoffen Naturstein und Backstein - auch das Fachwerk. Man begegnet Backsteinhäusern, die ihre Traufseite zur Straße kehren, und niedrigen Fachwerkbauten in Form des Giebelhauses. Die schönsten erhaltenen Fachwerkhäuser stammen aus dem 16. Jahrhundert.

Mit der Industrialisierung begann die Zeit der Mietskasernen, vier- bis fünfstöckiger Wohngebäude, die einigen Dutzend Familien Unterkunft boten. Man kann ohne Übertreibung sagen, daß z.B. in Deutschland noch nie so schlecht, d.h. so unzweckmäßig, so häßlich gebaut worden war, wie in den Jahren zwischen 1870 und 1900.

In den letzten Jahren ging man zur stärkeren Konzentration der Bebauung über. Die Wohnkomplexe wurden vergrößert. Es besteht eine Tendenz, den Anteil der vielgeschossigen Bebauung so weit wie möglich zu erhöhen, so z.B. gibt es ein Vorhaben, bei den zukünftigen Umgestaltungsmaßnahmen in Kyiw anstatt der alten niedrigen Häuser vor allem Großwohnhäuser über 25 Geschossen zu bauen.

2.14. Lernen Sie die neuen Wörter zum Text.

die ursprüngliche Bauweise – традиційний метод будівництва

die Vorstellung von (Dat.) geben – давати уяву про щось

hellenistisch = spätgriechisch – період в історії Східного

Середземномор'я,

Передньої Азії

та Причорномор'я часів

Завоювання Олександра

Македонського

(4 ст. до н. е. – 30 р. до н.е.)

die relativ guterhaltenen Wohnhäuser – житлові будинки, що

відносно добре збереглися

sich voneinander durch (Akk.) unterscheiden – відрізнятися
чимось одне від одного

unterbringen – розмістити, розташувати

Atrium (лат.) – головне приміщення з верхнім світлом в
античному римському домі

Peristyl (грец. peristylen) – оточений колонами в античній архітектурі
колонада, портик, галерея навколо
відкритої ділянки

das Tablinum – їдальня римського дому

das Fachwerk – каркасна (фахверкова) конструкція

das Giebelhaus – фронтона будівля

Unterkunft bieten – надавати (пропонувати) притулок

2.15. Zum Verstehen des Hauptgedankens:

a. Finden Sie im Text die Sätze, die uns darüber informieren, daß:

1. Людина проводить велику частину життя вдома.
2. Будинки були не завжди чотирикутними.
3. Чотирикутний кам'яний будинок є єгипетським винаходом.
4. Житлові будинки елліністичного періоду мають спільну основну схему.
5. Римські будинки кайзерівського часу складаються з двох основних елементів.
6. За часів середньовіччя в Німеччині використовували каркасні конструкції.
7. В Німеччині ніколи так погано не будували, як в період з 1870 по 1900 рік.
8. Останнім часом переходять до більшої концентрації забудови.

b. Wählen Sie die richtige Variante der Übersetzung:

1. Die Häuser waren ursprünglich rund.	1. З індустріалізацією почався період будинків казарменого типу.
2. Fenster gab es in den Außenmauern nicht, die Räume bekamen Licht nur durch Türen.	2. Існує тенденція підвищити частку багатоповерхової забудови наскільки можливо.
3. Die römischer Häuser der Kaiserzeit bestehen aus zwei Grundelementen.	3. Будинки були спочатку круглими.
	4. Вікон у зовнішніх стінах не було, приміщення отримували світло

<p>4. In Mittelalter verwendete man in Deutschland neben bekannten Baustoffen auch das Fachwerk.</p> <p>5. Die Zeit der Mietskasernen begann mit der Industrialisierung.</p> <p>6. Gegenwärtig ging man zur stärkeren Konzentration der Bebauung über.</p> <p>7. Es besteht eine Tendenz den Anteil der vielgeschossigen Bebauung so weit wie möglich zu erhöhen.</p>	<p>лише через двері.</p> <p>5. В сучасних умовах переходять до більшої концентрації забудови.</p> <p>6. Римські будинки кайзерівського часу складаються з двох основних елементів.</p> <p>7. В середні віки в Німеччині поряд з відомими будівельними матеріалами використовували також каркасні конструкції.</p>
---	---

c. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Wo verbringt man einen großen Teil seines Lebens?
2. Wie war das Haus ursprünglich?
3. Woraus stammt das viereckige Steinhaus?
4. Beschreiben Sie das viereckige Steinhaus der hellenistischen Zeit?
5. Aus welschen zwei Grundelementen bestehen die römischen Häuser der Kaiserzeit?
6. Welsche Baustoffe verwendete man im Mittelalter?
7. Wie baute man mit der Industrialisierung?
8. Wozu ging man in den letzten Jahren über?

2.16. Zum Verstehen des Details.

a. Finden Sie im Text die Sätze mit der Information über:

1. Die runden Häuser.
2. Die ägyptische Erfindung.
3. Die gut erhaltenen Wohnhäuser in Priene.
4. Die römischen Häuser der Kaiserzeit.
5. Die Fachwerkhäuser.
6. Die Zeit der Mietskasernen.
7. Die gegenwärtige Tendenz der Stadtbebauung.

b. Finden Sie die Sätze, die den Tatsachen entsprechen

Tatsache	Satz
1. Die Schneehütte des Eskimos, die Jurte des Kirgisen, die Strohhütte des Buschmannes und	1. Die römischen Häuser der Kaizerzeit bestehen aus zwei Grundelementen: dem altitalischen Atriumhaus und dem Peristylhaus.

das Zelt des Indianers sind rund.	2. Eine gute Vorstellung von den Wohnhäusern der hellenistischen Zeit geben uns die relativ gut erhaltenen Wohnhäuser in Priene.
2. Die Wohnhäuser in Priene sind relativ gut erhalten.	3. Dem Eingang gegenüber lag der vornehmste Raum - das Tablinum (Speisesaal).
3. Das Atriumhaus ist ein Element der römischen Häuser.	4. Die Rückwand von Tablinum war offen und bot einen Blick auf den Säulenhof, das Peristyl.
4. Das Peristyl ist ein Säulenhof.	5. Die Häuser waren ursprünglich rund wie die Schneehütte des Eskimos, die Jurte des Kirgizen, die Strohütte des Buschmannes und das Zelt des Indianers.
5. Das Tablinum ist ein Speisesaal.	

2.17. Ergänzen Sie folgende Sätze mit den untenliegenden Wörter.

1. Die Häuser waren ursprünglich
2. Die viereckige Steinhaus ist
3. Die römischen Häuser der Kaiserzeit bestehen aus ...
4. Manche Häuser hatten auch noch
5. Im Haus gibt es nur
6. Im Mittelalter verwendete man in Deutschland auch

einen Eingang; eine ägyptische Erfindung; rund; zwei Grundelementen; das Fachwerk; ein oberes Stockwerk.

2.18. Bestätigen oder verneinen Sie die Information aus dem Text.

1. Die Häuser waren ursprünglich viereckig.
2. Die römischen Häuser der Kaiserzeit bestehen aus zwei Grundelementen: dem altitalischen Atriumhaus und dem Tablinum.
3. Die schönsten erhaltenen Fachwerkhäuser stammen aus dem 16. Jahrhundert.
4. Zur Zeit besteht es eine Tendenz, den Anteil der vielgeschossigen Bebauung soweit wie möglich zu verringern.

2.19. Übersetzen Sie den Text. Anhand des Textes schlagen Sie das Thema zum Fachgespräch vor. Wie stellen Sie sich das moderne Bauwerk vor? Verwenden Sie dabei die untenliegenden Fachwörter.

DAS BAUWERK

Die Architektur hängt aufs engste mit dem Bauwesen zusammen. Der Architekt wirkt in ständiger Zusammenarbeit mit dem Bauingenieur und den Bauarbeitern. Jede seiner Schöpfungen muß er sowohl funktionell, als auch ästhetisch-dekorativ gestalten. Das bedeutet einerseits, daß jedes Bauwerk seiner praktischen Bestimmung einwandfrei entsprechen soll (daher architektonische Unterschiede, z. B. zwischen Schul-, Industrie- und Verwaltungsgebäuden), andererseits aber soll das Bauwerk einen günstigen künstlerischen Eindruck erzielen, sich durch eigene architektonische Schönheit auszeichnen und mit der Umgebung harmonisieren.

Wir unterscheiden zwischen den historischen Bauten, die einen hohen kulturgeschichtlichen und künstlerischen Wert haben und gewöhnlich unter Denkmalschutz stehen, z. B. der Turm, die Burg, das Schloß, der Palast, der Dom, die Kirche, die Kapelle usw., den alten baufälligen Bauten, die bald abgetragen werden sollen, und den modernen Bauten. Ihrer Zielbestimmung nach werden sämtliche Bauwerke in Wohnhäuser, Industriebauten, landwirtschaftliche Bauten und gesellschaftliche Bauten eingeteilt. Zu den letzteren gehören u. a. Verkehrsanlagen, Sportanlagen, Kulturstätten, Handelseinrichtungen, Verwaltungsgebäude, Lehranstalten, Krankenhäuser usw.

Der moderne Städtebau bezweckt eine vollständige Umgestaltung von alten und einen systematischen Aufbau von neuen Städten. Vor der Architektur steht die Aufgabe, Räumlichkeiten und Einrichtungen der verschiedensten Art in solcher Weise zu Gebäuden, Gebäudegruppen und städtebaulichen Anlagen zusammenzufügen, daß damit den vielfältigen praktischen und geistigen Zwecken der menschlichen Gesellschaft gleichermaßen gedient wird. Das heißt, einerseits denjenigen Zwecken, die auf Befriedigung elementarer materieller Bedürfnisse zur Sicherung der biologischen und gesellschaftlichen Existenz gerichtet sind, andererseits den Zwecken ideologischer Natur, und zwar der künstlerischen Widerspiegelung der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Die Architekten von heute wenden die neuesten Methoden der Stadtbebauung an. Dazu gehören Projektierung und Bau von getypten Wohnhäusern, Schulen usw., öffentliche Projektbesprechung, einheitliche Stadt- und Dorfplanung, industrielle Fertigung der Bauwerke durch Anwendung der industriell vorgefertigten Bauelemente u. a.

Die Errichtung eines Bauwerkes fängt im Reißbrett an und wird dann auf der Baustelle fortgesetzt. Sind die Mauern errichtet und das Gebäude unters

Dach gebracht, so wird nach altem deutschem Brauch das Richtfest gefeiert. Danach folgen die Innenraumausstattung und die Verputzarbeiten. Die Fassade wird oft zum Teil mit Granit, Mosaik usw. verkleidet. Zurzeit baut man in den Großstädten meist vielgeschoßige Hochhäuser. Im Erdgeschoß und manchmal auch im 1. Obergeschoß werden Officeräume, Läden u.a. eingebaut. Schließlich wird der Neubau seiner Bestimmung übergeben.

Elemente eines Bauwerkes und architektonische Formen

der Hauptbau *-(e)s, -ten* головна будівля, основна частина будівлі

die Längsseite *-, -n* повздовжня сторона

die Querseite *-, -n* поперечна сторона

der Vorbau *-(e)s, -ten* виступ (будівлі)

der Anbau *-(e)s, -ten* прибудова

der Seitenflügel *-s, -n* флігель, прибудова

die Fassade *-, -n* фасад

der Haupteingang *-s, -e* головний вхід

das Portal *-s, -e* портал, під'їзд

der Portikus *-, -n* портик

die Kolonne *-, -n* - колона

die Säule *-, -n* - колона

die Kolonnade *-, -n* колонада

der Pfeiler *-s, -n* - стовп, опора, колона, пілястр

die Verkleidung - оздоблення

die Verputzung - штукатурка (стін)

der Erker *-s, -n* - еркер, критий балкон

die Loggia *-, -en* - лоджія

der Balkon *-s, -e* балкон

die Brüstung *-, -en* парапет

das (Ge)sims *-es, -e* карніз, виступ

die Nische *-, -n* ніша

der Bogen *-s, -n* - арка, склепіння

die Kuppel *-, -n* купол, склепіння

der Giebel *-s, -n* - фронтон

die Mansarde *-, -n* мансарда

der Sockel *-s, -n* - основа, п'єдестал, цоколь

das Fundament *-s, -e* фундамент

der Innenraum *-es, -e* внутрішнє приміщення; інтер'єр

das Treppenhaus *-es, -er* сходи

die Wendeltreppe -, -n гвинтові сходи
der Keller -s, - погріб, підвал
das Gewölbe -s, - склепіння
der Bogengang -s, e галерея зі склепінням
das Ornament -(e)s, -e орнамент
die Bauplastik -, -en скульптура будівель
die Innenraumausstattung внутрішнє обладнання
das Erdgeschoß -sses, -sse перший поверх
das 1. Obergeschoß другий поверх
das 1. Stockwerk другий поверх
fünfgeschossig п'ятиповерховий
fünfstöckig п'ятиповерховий
das Richtfest -es, -e свято з приводу зведення стін

LEKTION 3

3. Selbststudium

3.1. Lesen und übersetzen Sie den Text C.

TEXT C. WOHNEN IN DEN ALTEN BUNDESLÄNDER

Die sozialen Strukturen mit ihren Veränderungen in den letzten Jahren haben tief greifende Folgen für den Wohnungsmarkt. Jüngere allein Stehende nehmen ihre Wohnungen meistens zur Miete; sie möchten mobil bleiben und haben deshalb weniger Interesse, Eigentum zu erwerben. Sie bevorzugen die Stadtzentren, in denen Wohnraum besonders teuer ist. Das Stadtleben, die Nähe zu den Freunden, zu Lokalen und kulturellen Veranstaltungen ist für sie unentbehrlicher Bestandteil des Lebens. Ältere Singles ziehen den Kauf einer Wohnung vor. Sie beanspruchen oft Wohnraum, der für mehrere Personen reichen würde, für sich allein.

„Sage mir, wie du wohnst, und ich sage dir, wer du bist“ – dieser Spruch ist eine alte Volksweisheit, die besagt, dass die Wohnform und der Wohnort Ausdruck eines persönlichen Lebensgefühls ist. Die Deutschen sind keine mobile Nation, sie ziehen nur ungern um. Die meisten nehmen in ihrem Leben keinen Ortswechsel vor. Dort, wo sie leben, wollen sie sich wohl fühlen. Sie entwickeln ein lokales Heimatgefühl. Die Kontakte zu den Nachbarn sind allerdings nur lose, man grüßt und fertig. Der größte Traum für die Menschen in West und Ost ist ein Häuschen im Grünen (in den

neuen Bundesländern „Datscha“ genannt) mit freundlichen Nachbarn. In den Ballungsräumen Münschen, Berlin, Düsseldorf und Hamburg sind die Mieten und Kaufpreise am höchsten. Junge Familien und Durchschnittsverdiener haben große Probleme, eine günstige Wohnung zu finden. Der soziale Wohnungsbau, der vom Staat subventioniert wird, versucht, Abhilfe zu schaffen. Besonders stark zurückgegangen ist der Bau von Mehrfamilienhäusern. Die Gemeinden ziehen die Ansiedlung von Gewerbebetrieben vor. Ein Plus dagegen gab es bei teuren Einfamilienhäusern. Im Steigen begriffen ist die Zahl der Obdachlosen; das sind allein Stehende ohne festen Wohnsitz, die auf der Straße leben oder Schlafplätze in Übernachtungsstätten haben. Gründe für ihre Obdachlosigkeit sind unter anderem Arbeitslosigkeit, Mietschulden, Familientragödien oder besondere Schicksalsschläge.

3.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.

das Bundesland – федеральна земля

etwas zur Miete nehmen – брати щось в оренду

Eigentum erwerben – придбати власність

bevorzugen – надавати перевагу

Syn.: **vorziehen** – надавати перевагу

beanspruchen – вимагати, претендувати на щось

umziehen – переселятися, переїздити

das Heimatgefühl – відчуття батьківщини

die Ballungsräumen – місця скупчення, густозаселені території

die Durchschnittsverdiener – особи з середнім заробітком

subventionieren – надавати дотацію, допомогу

in (Dat.) begriffen sein – перебувати в якомусь стані

die Obdachlosigkeit – перебування без певного місця проживання,
безпритульність

der Obdachlose – безпритульний

der Übernachtungsstatt – притулок на ніч

der Schicksalsschläge – удари долі

3.3. Machen Sie die schriftliche Übersetzung der Absätze 1,2,3.

3.4. Stellen Sie 10 Fragen zum Text.

3.5. Versuchen Sie den Text nachzuerzählen.

3.6. Lesen und übersetzen Sie die Fortsetzung des Textes C.

TEXT C. **WOHNEN IN DEN NEUEN BUNDESLÄNDERN.** (Fortsetzung)

Zwischen Elbe und Oder werden Milliarden investiert, um verfallene Häuser zu sanieren und zu modernisieren. Die Bausubstanz hat in den vergangenen Jahren stark gelitten, umweltschädliche Heizsysteme haben die Luft verpestet. In der ehemaligen DDR entstanden seit den 60-er Jahren eintönige Bauten aus fertigen Betonplatten. Die relativ kleinen Wohnungen entsprachen einer bestimmten Norm, denn Geld und Wohnraum waren knapp. Dafür waren die Mieten extrem niedrig (ca. ein Zehntel einer vergleichbaren Wohnungsmiete im Westen).

Die Folge dieser Wohnpolitik war, daß die Mietpreise für eine Instandhaltung nicht ausreichten; zudem fühlten sich die Mieter für die Wohnungen nicht verantwortlich, da sie dem Staat gehörten. Die Neubauten verfielen ebenso wie die Altbauten und historischen Altstadtviertel vieler Städte.

Nach der Vereinigung hatte sich die soziale Situation besonders in den Plattenbausiedlungen verschlechtert, weil Einrichtungen wie Kindertagesstätten und Jugendklubs geschlossen wurden.

Sanierungsprojekte haben danach die Wohnqualität u.a. durch den Einbau sanitärer Anlagen und moderner Heizungen verbessert, Schulen und Geschäfte entstanden. Heute stehen viele Wohnungen in den Innenstädten leer und sollen abgerissen werden. Die Bewohner haben sich nach einer komfortableren Wohnumgebung umgesehen.

Die Lebensbedingungen in Deutschland West und Ost nähern sich langsam an. Die Mieten haben schon fast das Westniveau erreicht, nur die Plattenbauten sind günstiger.

Die stufenweise Angleichung der Löhne geschieht in den einzelnen Branchen unterschiedlich, das Westniveau ist aber noch nicht erreicht.

3.7. **Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.**

die verfallenen Häuser – занепалі будинки

sanieren – ремонтувати

die Bausubstanz – забудова

die umweltschädlichen Heizsysteme – опалювальні системи,
що шкодять довкіл्लю

leiden (litt, gelitten) – страждати

entsprechen (Dat.) – відповідати (чомусь)

die Miete – оренда, орендна плата

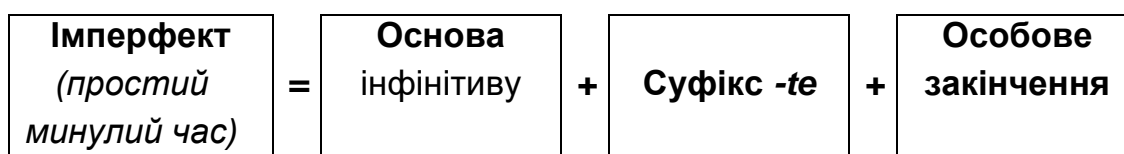
die Instandhaltung – утримання

sich verantwortlich fühlen – відчувати себе відповідальним
die sanitären Anlagen – санітарно-технічне обладнання
sich nähern – наближатися
die stufenweise Angleichung der Löhne – поступове вирівнювання заробітної платні

- 3.8. **Machen Sie die schriftliche Übersetzung der Absätze, die die Situation im Osten genau wiedergeben.**
 3.9. **Stellen Sie zehn Fragen zum Text.**
 3.10. **Besprechen Sie die Wohnpolitik im Osten der Bundesrepublik mit ihren Freunden.**

4. PRAKTISCHE GRAMMATIK

4.1. **Setzen Sie die schwachen Verben ins Imperfekt, übersetzen Sie folgende Sätze.**



Слабкі дієслова

Особа	Однина		Множина	
1.ich	sagte	я говорив	wir sagten	ми говорили
2.du	sagtest	ти говорив	ihr sagtet	ви говорили
er, sie, es	}sagte	він говорив вона говорила воно говорило	sie sagten Sie sagten	вони говорили Ви говорили

! Слабкі дієслова, основа яких закінчується на d, t, m, n, в усіх особах приймають e перед суфіксом -te-: ich arbeitete - я працював, du arbeitetest - ти працював.

! У 1-й і 3-й особі однини імперфекта всі дієслова мають **нульове** закінчення.

1. Die Baufirma baut ein Verwaltungsgebäude.
2. Die Studenten der architektonischen Fakultät malen die Natur gern.
3. Er studiert in München.
4. Alle Studenten wählen Seminare selbstständig.
5. Nach der Immatrikulation stellt jeder Student seinen Studienplan für die ganze Studienzeit selbst zusammen.
6. Meine Freundin erzählt mir über ihre Sommerferien.

7. Absolviert ihr die Universität in diesem Jahr?
8. Zwei Jahre lang wohne ich in Hamburg.
9. Studierst du Bautechnologie?
10. Die Studenten begrüßen den Rektor stehend.

4.2. Setzen Sie die starken Verben ins Imperfekt. Übersetzen Sie.

Утворення імперфекта сильних дієслів

Імперфект сильного дієслова	=	Основа II форми із зміненим кореневим голосним	+	Особове закінчення
-----------------------------------	---	---	---	-----------------------

Сильні дієслова				
Особа	Однина		Множина	
1. ich	fuhr	<i>я їхав</i>	wir fuhren	<i>ми їхали</i>
2. du	fuhrst	<i>ти їхав</i>	ihr fahrt	<i>ви їхали</i>
3. er	}	<i>він їхав</i>	sie fuhren	<i>вони їхали</i>
sie		<i>вона їхала</i>	Sie fuhren	<i>Ви їхали</i>
es		<i>воно їхало</i>		

! У 1-й і 3-й особах однини імперфекта всі дієслова мають **нульове** закінчення.

! Дієслова в імперфекті можуть виражати як **завершену** дію, так і **незавершену**: ich las - *я читав, я прочитав*.

1. Meine Freunde schließen das Studium an der Universität ab.
2. Wir nehmen an verschiedenen Seminare teil.
3. Die Fachseminare fangen im 5. Semester an.
4. Der Professor hilft uns bei der Themenwahl.
5. Die Termine der Vorlesugen stehen fest.
6. Die Studenten gehen oft in die Bibliothek.
7. Zum Unterricht kommt er immer rechtzeitig.
8. Die Studenten essen in der Mensa zu Mittag.
9. Du siehst gut aus.
10. Ich bespreche mein Referatthema mit dem Professor.

4.3. Setzen Sie die Verben *haben, sein, werden* ins Imperfekt.

Übersetzen Sie die Sätze.

Дієслова *haben, sein, werden*

Однина					
Особа		haben - <i>hatte</i>	sein - <i>war</i>	werden - <i>wurde</i>	
1. ich	}	hatte	war	wurde	
2. du		hattest	warst	wurdest	
3. er, sie es		hatte	war	wurde	
Множина					
1. wir		hatten	waren	wurden	
2. ihr		hattet	wart	wurdet	
3. sie		hatten	waren	wurden	
4. Sie		hatten	waren	wurden	

Імперфект вживається для позначення дії, що відбувалася в минулому часі. Вживається переважно у розповіді.

Der Zug **fuhr ab**. *Поїзд рушив.*

1. Fernstudenten ... älter als Direktstudenten (sein).
2. Er ... Bauingenieur. (werden)
3. Unsere Bibliothek ... viele Bücher der Fachliteratur. (haben)
4. Die Kyiwer Hochschule für Bauwesen ... 1993 zur Universität. (werden)
5. ... ihr heute Deutschunterricht? (haben)
6. Er ... im 1. Studienjahr . (sein)
7. Wie alt ... du? (sein)

4.4. Setzen Sie die Modalverben ins Imperfekt. Übersetzen Sie die Sätze.

Модальні дієслова						
Однина						
Особа	wollen	mögen	müssen	sollen	können	dürfen
1. ich	wollte	mochte	musste	sollte	konnte	durfte
2. du	wolltest	mochtest	musstest	solltest	konntest	durfdest
3. er, sie, es	wollte	mochte	musste	sollte	konnte	durfte

1. wir	wollten	mochten	mussten	sollten	konnten	durften
2. ihr	wolltet	mochtet	musstet	solltet	konntet	durftet
3. sie	wollten	mochten	mussten	sollten	konnten	durften
Sie	wollten	mochten	mussten	sollten	konnten	durften

! Модальні дієслова втрачають в імперфекті умлаут:
können - konnte, dürfen - durfte.

1. Der Student (wollen) diese Kontrollarbeit selbständig schreiben.
2. Er (können) das nicht machen.
3. Ihr (müssen) die Zwischenprüfung bis zum Wochenende ablegen.
4. Sie (wollen) Architektin werden.
5. Der Betrieb (sollen) die Produktion von hoher Qualität herstellen.
6. Mein Freund (dürfen) die Prüfung später ablegen.
7. Der Zug (sollen) pünktlich abfahren.

4.5. Bestimmen Sie die Zeitform des Verbs, übersetzen Sie die Sätze

1. Kyiw ist eine schöne Stadt.
2. Diese Stadt wurde zu einem großen Industriezentrum.
3. Die Betriebe dieser Stadt lieferten und liefern die Produktion von hoher Qualität.
4. Früher war er Maler.
5. Er wollte Architekt werden.
6. In diesem Jahr absolvierte er die Universität für Bauwesen und Architektur.
7. Er blieb in Kyiw.
8. Er ist in der Baufirma tätig.

4.6. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Мій робочий день розпочався рано.
2. Я встав о 7 годині.
3. Я вмився, поголився, поснідав.
4. О 7.30 я вийшов з дому.
5. В університет я їхав автобусом.
6. Сьогодні у нас було 3 пари занять: фізика, математика і німецька мова.
7. Після занять я пообідав у студентській їдальні і пішов до бібліотеки.
8. Протягом двох годин я працював у читальному залі.

9. Додому я прийшов пізно, повечеряв та подивився телевізор.
 10. Я втомився і пішов спати.

4.7. Bilden Sie Perfektformen der in Klammern gegebenen Verben und übersetzen Sie die Sätze. Benutzen Sie die theoretische Information

Перфект (складний минулий час)	=	haben/sein в теперішньому часі	+	Partizip II основного дієслова
---	---	--	---	---

Ich **habe** diesen Roman **gelesen**. *Я прочитав цей роман.*

Die Delegation **ist angekommen**. *Делегація прибула.*

! Перфект вживається для позначення дії в **минулому** часі. Найчастіше зустрічається в розмовній мові (у діалогах), в повідомленнях, для констатації фактів тощо.

З дієсловом **haben** перфект утворюють

- всі перехідні дієслова;
- всі зворотні дієслова;
- всі модальні дієслова;
- всі безособові дієслова;
- дієслово haben

З дієсловом **sein** перфект утворюють

- неперехідні дієслова, що означають рух, переміщення в просторі: kommen, gehen, fahren, laufen;
- неперехідні дієслова, що означають зміну стану: austehen, einschlafen, aufwachsen;
- дієслова: sein, werden, bleiben, begegnen, folgen, gelingen, geschehen, mißlingen, passieren.

1. Abends ... sie zum Abendunterricht ... (fahren).
2. In unserer Abteilung ... er als Dreher ... (arbeiten).
3. Neben unserem Werk ... man eine neue Schule ... (bauen).
4. Die Gäste ... für unsere Arbeit... (sich interessieren).
5. Frau Krasnowa ... mir bei der Arbeit... (helfen).
6. Die Universität für Fernstudium ... eine Zweigstelle in unserem Werk... (organisieren).
7. Er ... in unser Werk vor 3 Jahren ... (kommen).
8. Ich ... moderne Bautechnologien ... (kennenlernen).

4.8. Lesen und übersetzen Sie diese Dialogen.

1. Wo bist du gestern gewesen? — Ich habe den ganzen Tag in Charkiw verbracht.
Hast du gut geschlafen? — Nein, ich bin spät eingeschlafen.
Wann bist du heute aufgestanden? — Um 7 Uhr.
Warum so spät? — Ich habe verschlafen.
Wann bist du in den Unterricht gekommen? — Gegen 10 Uhr.
2. Wohin seid ihr gefahren? — Wir sind nach Hause gefahren.
Wie lange seid ihr dort geblieben? — Wir sind dort zwei Wochen lang geblieben.
Habt ihr den Eltern geholfen? — Ja, wir haben im Garten unserer Eltern gearbeitet.
3. Sind Sie nicht in der Stadt geboren? — Doch, ich bin in der Stadt geboren und habe in meiner Heimatstadt 20 Lebensjahre verbracht.

4.9. Bilden Sie den Dialog über Ihren vergangenen Arbeitstag im Perfekt.

- Hallo! Du siehst sehr müde aus. Wo bist du heute gewesen!
- Guten Abend! Oh! Ich habe heute einen schweren Tag gehabt!
- ...

4.10. Setzen Sie *haben* oder *sein* ein. Übersetzen Sie die Sätze.

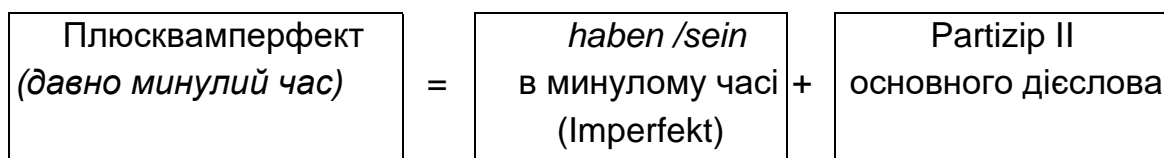
1. Meine Eltern ... vor 20 Jahren das Studium abgeschlossen.
2. Nach dem Abschluss des Studiums... mein Vater in sein Dorf gefahren.
3. ... du Diplom als Energetiker gemacht?
4. Wir... bei dieser Firma im Sommer gearbeitet.
5. Er ... seine wissenschaftliche Untersuchung im Ausland veröffentlicht.
6. Beide Universitäten ... einen Vertrag über Zusammenarbeit abgeschlossen.
7. Dieser Mann ... voriges Jahr Diplomingenieur geworden.

4.11. Stellen Sie die in Klammern gegebenen Verben ins Perfekt. Übersetzen Sie die Sätze.

1. Meine Mutter (abschließen) vor 20 Jahren das Studium an der Uni.
2. Ich (bestehen) die Prüfung in Deutsch.
3. Im vorigen Semester (erhalten) er kein Stipendium.

4. Diese Uni (haben) früher Zweigstellen in verschiedenen Städten.
5. Im Sommer (fahren) wir nach Berlin.
6. Die Uni (ausbilden) voriges Jahr 2000 Diplomingenieure.
7. Er (gehen) in den Unterricht.

4.12. Bilden Sie Plusquamperfektformen der in Klammern gegebenen Verben und übersetzen Sie die Sätze.



Der Student **hatte** die Übung **gemacht**. – Студент зробив вправу.

Der Zug **war angekommen**. – Потяг прибув.

Плюсquamперфект вживається для позначення **минулої** дії, яка передує іншій дії в **минулому** часі.

Nachdem er die Schule beendet hatte, begann er an der Hochschule für Bauwesen und Architektur zu studieren - Після того, як він закінчив школу, він

почав навчатися в університеті будівництва та архітектури.

1. Sie ... eine neue Aufgabe ... (bekommen).
2. Ich ... zum Unterricht ... (fahren).
3. Unser Ingenieur ... die Hochschule für Fernstudium ... (absolvieren) .
4. Im Laufe von 5 Jahren ... ich die Universität ... (besuchen).
5. Nach der Absolvierung der Bauhochschule ... er in einer Privatfirma ... (tätig sein).
6. Gestern ... wir ein Seminar in der Fremdsprache ... (haben).
7. Der Zug "Kyiw – Berlin" ... rechtzeitig ... (ankommen).
8. Um 9 Uhr ... ich im Auditorium ... (sein).
9. Unsere Universität ... viele hochqualifizierte Fachleute ... (ausbilden).

4.13. Setzen Sie *haben* oder *sein* ins Präteritum ein. Übersetzen Sie die Sätze ins Ukrainische.

1. Nachdem der Rektor Gäste aus der Partnerhochschule begrüßt..., gingen alle in den Konferenzsaal.
2. Nachdem man alle Fragen der Partnerschaftsbeziehungen besprochen ... , zeigte man den Gästen unsere Universität.
3. Nachdem unsere Gäste sich die Uni angesehen ... , gingen sie in die Mensa.

4. Nachdem alle Gäste zu Abend gegessen ... , ruhten sie sich noch eine Zeitlang aus.
5. Nachdem unsere Gäste ins Hotel gefahren ... , besprachen wir noch unsere Partnerschaft.
6. Nachdem die Delegation abgereist ... , veröffentlichte die Gastgeberuniversität die Ergebnisse ihres Treffens.

4.14. Übersetzen Sie ins Deutsche. Setzen Sie das Prädikat ins Plusquamperfekt.

1. До навчання в університеті він навчався в будівельному коледжі.
2. Олександр закінчив університет у 2005 році.
3. До 2014 року наша фабрика виготовляла сучасні прилади.
4. Журналіст розказав нам про сучасну Німеччину.
5. Після закінчення університету він працював 3 роки майстром.

5. Übungen für Selbstkontrolle

5.1. Виберіть речення, дія яких відбувається в:

а) презенс, б) імперфект, в) перфект, г) плюсквамперфект.

Перекладіть речення.

1. Unsere Universität hat viele gute Fachleute ausgebildet.
2. Wir hatten den deutschen Text ins Ukrainische übersetzt.
3. Die Vorlesung verläuft sehr schnell.
4. Mein Bruder studierte an der Fäkultät für Städtebau.
5. Nach dem Unterricht sind alle Studenten in die Mensa gegangen.
6. Mein deutscher Freund spricht gut Ukrainisch.
7. In meiner Stadt entstanden neue Bezirke.
8. Fremdsprachen sind Brücken zwischen den Ländern.
9. Die Reise nach Lwiw hatte uns gut gefallen.
10. Um 10 Uhr bin ich auf der Baustelle gewesen.

5.2. Доповніть наступні речення, використовуючи імперфект.

1. Heute sind die Autofahrer zu nervös: früher... sie ruhiger.
2. Heute haben die Kinder viel Taschengeld: früher... sie kein.
3. Heute geht die Zeit schnell vorbei: früher... sie nicht so schnell.
4. Heute arbeitet man weniger: früher... man mehr.
5. Heute denkt man nicht mehr an die alten Leute: früher... man mehr an sie.
6. Heute kann man durch ganz Europa ohne Pass reisen: früher... man das nicht.

7. Heute gibt es viele Autobahnen: früher... es keine.
 8. Heute sitzt die ganze Familie nach dem Essen vor dem Fernseher: früher ... sie vor dem Feuer und jeder erzählte Geschichten.

5.3. Виберіть для кожного речення необхідний час.

1. Er freute sich, als sein Freund aus Amerika... 2. Ich weiß noch nicht, ob mein Freund aus Amerika... 3. Ich wollte viel Freizeit haben, nachdem mein Freund aus Amerika...	a. angekommen war. b. ankam. c. angekommen ist.
1. Ist das alles, was sie ... 2. Sie fanden es teuer, als sie es ... 3. Sie waren sehr stolz auf die Sachen, die sie...	a. kauften. b. gekauft hatten. c. gekauft haben.
1. Er war glücklich, als er das Buch ... 2. Er weiß nicht, ob er das Buch ... 3. Er konnte nicht mehr schlafen, nachdem er das Buch...	a. las. b. gelesen hatte, c. gelesen hat.

5.4. Доповніть наступний текст , використовуючи дієслово, яке підходить, або в претеріті, або в перфекті.

1. Ich ... den Wecker nicht... .	(hören)
2. Die Milch ...	(überlaufen)
3. Ich... meinen Autoschlüssel nicht	(finden)
4. Der Motor...	(anspringen)
5. Alle Ampeln...	(rot sein)
6. Am Bahnhof, auf dem Parkplatz	ich kein Platz (finden)
7. Am Schalter...	die Leute Schlange (stehen)
8. Der Zug...	Verspätung (haben)
9. Im Zug...	Alles voll (sein)
10. Ich ... meinen Regenmantel im Zug	(vergessen)

5.5. Доповніть відповідним допоміжним дієсловом.

Ich	heute Morgen sehr früh wach geworden.
Ich	sofort aufgestanden und mich schnell angezogen.
Dann	ich gefrühstückt und ganz leise die Treppe hinuntergegangen.

Ich	meinen Mantel genommen und fortgegangen.
Vati	mich zum Bahnhof gefahren. Die anderen Schüler mit der Straßenbahn zum Bahnhof gefahren.
Ich	meine Schulkameraden am Bahnhof getroffen.
Der Lehrer	uns gezählt und festgestellt, dass keiner von uns fehlte.
Der Zug	pünktlich angekommen und wir alle schnell eingestiegen.
Wir	uns amüsiert.
Klaus	sich erkältet

5.6. Поставте наступне речення в перфект.

1. Die Zeit vergeht sehr schnell.
2. Paola betrachtet sich im Spiegel.
3. Ich ziehe einen warmen Pullover an.
4. Der Hund folgt dem Touristen.
5. In meinem Arbeitszimmer brennt den ganzen Tag Licht.
6. Er steigt aus dem Zug aus.
7. Der Urlaub geht viel zu schnell zu Ende.
8. Es fängt an zu regnen.
9. Der Zug fährt mit Verspätung ab.
10. Wir verlaufen uns in den kleinen Gassen der Altstadt.

5.7. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Perfekt Indikativ Aktiv:

1. Wo (bleiben) du so lange?
2. Der Bus (abfahren) schon vor einer Stunde.
3. Was (passieren) mit dir?
4. Er (anerkennen) seine Schuld nicht.
5. Wir (frühstücken) um 9 Uhr.
6. Es (werden) dunkel.
7. Es (regnen) gestern stark.
8. Der Baum (wachsen) schnell.
9. Ich (sich vorbereiten) auf die Prüfung.
10. Wir (sich verabschieden).

5.8. Поставте речення у Perfekt Indikativ Aktiv:

1. Ich lade meinen Freund zu meiner Geburtstagsfeier ein.
2. Ich wähle ein Geschenk für meinen Freund.

3. Er geht dorthin zu Fuß.
4. Die Jungen spielen Schach.
5. Wir amüsieren uns.
6. Mein Vater erwacht vom Wecker.
7. Seine Schwester frühstückt um 8 Uhr.
8. Der Schulunterricht beginnt um 9 Uhr.
9. Karl zieht den Mantel an.
10. Wir sehen oft fern.

5.9. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Perfekt Indikativ Aktiv:

1. Ich (einschlafen) schnell.
2. Der Lehrer (loben) meine Tochter.
3. Die Mutter (backen) einen Kuchen.
4. Der Sportler (gewinnen) eine Goldmedaille.
5. Ich (sich ansehen) einen Film.
6. Wir (geraten) in eine schwierige Situation.
7. Du (machen) einen Fehler.
8. Dieser Prozess (verlaufen) schnell.
9. Der Staat (einführen) eine neue Währung.
10. Dieser Betrieb (herstellen) Fernseher.

5.10. Поставте речення у Perfekt Indikativ Aktiv:

1. Im Sommer regnet es manchmal.
2. Der Regen macht die Luft frisch.
3. Im Herbst werden die Tage kürzer.
4. Die Blätter fallen auf die Erde.
5. Die Temperatur steigt schnell.
6. Ich fege den Fußboden.
7. Meine Mutter wäscht das Geschirr ab.
8. Ich helfe meinem Bruder.
9. Wir verstehen hier alles.
10. Mein Bruder studiert an der Universität Philologie.

5.11. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Perfekt Indikativ Aktiv:

1. Unsere Sportler (teilnehmen) an der Olympiade.
2. Die ersten Olympiaden (stattfinden) vor mehr als 2500 Jahren.
3. Die Olympiaden (sein) immer ein Symbol des Friedens.
4. Im Mittelalter (geben) es keine Olympiaden.
5. Ukrainische Sportler (gewinnen) in Atlanta 23 Medaillen.

6. Eine Delegation der Gäste aus der Schweiz (besuchen) vorige Woche unsere Stadt.
7. Die Schweiz (anerkennen) die unabhängige Ukraine 1992.
8. Im Gebiet Odessa (sich ansiedeln) 1822 die Emigranten aus der Schweiz.
9. (Lesen) du diesen Roman von Max Frisch?

5.12. Розкрийте дужки і поставте дієслова у Plusquamperfekt:

1. Die Lehrerin erzählte uns die Märchen, die sie in ihrer Kindheit (hören).
2. Nachdem sie (heimkehren), hat sie ihre Mutter sofort angerufen.
3. Ich konnte gestern lange nicht einschlafen, weil ich zuvor einen Horrorfilm (sich ansehen).
4. Die Studenten klatschten Beifall, als der Professor seine Vorlesung (beenden).
5. Ich habe meinen Sohn gelobt, weil er die Wohnung in Ordnung (bringen).
6. Wir fütterten den kleinen Hasen, den wir im Wald (finden).
7. Die Tochter erzählte dem Vater, was sie während ihrer Reise nach Italien (sehen).
10. Die Stiftung „Pro Helvetia“ (gründen) 2000 eine Filiale in Kyiw.

T E I L 3. G R O ß S T A D T

L E K T I O N 1. E L E M E N T E D E R S T Ä D T E P L A N U N G .

1. Wortschatzaktivierung.

1.1. Lesen sie die folgenden Wörter. Achten Sie auf ihre Aussprache. Finden Sie die Equivalente unter dem Strich.

a. der Platz, nebst, die Art, die Stadt, das Bild, der Kern, der Berg, der Weg

місто, гора, вид, площа (майдан), шлях, картина (вигляд, образ),
разом з ...; центр.

b. die Größe, die Fläche, der Bedarf, der Verkehr, die Zukunft; der
Baugrund, die Grenze, die Planung

межа, рух, площа, ґрунт під забудову, потреба, майбутнє, розмір, планування.

c. die Einrichtung, zweckmäßig, berücksichtigen, die Aufteilung, die Ausstattung, das Hilfsmittel, die Bedingung, gesellschaftlich

умова, доцільний, поділ, допоміжний засіб, оснащення, заклад, суспільний, брати до уваги.

1.2. Merken Sie sich die Fachwörter.

entwerfen – проектувати

die Einrichtung – заклад

der Stadtplaner – проектувальник міста

das Stadtgebiet – територія міста

das Wohngebiet – житловий масив

der Wohnbezirk – житловий район

die Gestaltungseinheit – елемент оформлення (конструкції)

die Zuordnung – розміщення

auflockern – розосередити

der Städtebau – містобудування

1.3. Lesen Sie die Sätze zum Verstehen. Achten Sie auf die richtige Satzbetonung.

1. Der Stadtplaner muß ein Zukunftsbild der Stadt entwerfen können.
2. Wichtig ist die richtige Zuordnung aller Einrichtungen zu einem Stadtgebiet und auch untereinander.
3. Die Wohngebiete bestehen aus Wohnbezirken.
4. Der Wohnkomplex ist die kleinste Organisationseinheit in der Struktur einer Stadt.
5. Der Einwohner muß in der Grenzen des Wohnkomplexes alles für den täglichen Ablauf seines Lebens finden.
6. Die begrenzenden Straßen und Plätze des Wohnkomplexes sind keine Trennungslinien.
7. Sie sind die wichtigsten Verbindungselemente.

2. Lesetätigkeit.

2.1. Lesen und übersetzen Sie den Text.

TEXT A. ELEMENTE DER STÄDTEPLANUNG

Die Aufgabe des Stadtplaners besteht darin, Art und wirtschaftliche Größe nebst Flächenbedarf aller Einrichtungen zu bestimmen, die zur Arbeit, zum Wohnen, für die gesellschaftlichen Bedürfnisse, zur Versorgung, als Grünflächen und für den Verkehr notwendig sind. Der Stadtplaner muß dabei ein Zukunftsbild entwerfen können, denn er schafft ja vorwiegend für die Zukunft.

Ebenso wichtig ist die richtige Zuordnung aller Einrichtungen zu einem mehr oder weniger großen Stadtgebiet und auch untereinander. Natürliche Gegebenheiten wie Baugrund, Grundwasser, Klima, aber auch Berge, Wälder und Gewässer müssen dabei berücksichtigt werden.

Die Wohngebiete bestehen aus Wohnbezirken, deren Kern die Bezirkszentren sind. In ihnen liegen alle für die Bevölkerung des Wohnbezirks notwendigen Kultur-, Versorgungs- und Sozialeinrichtungen von bezirklicher Bedeutung.

Die Aufteilung des Wohngebietes einer Stadt in Wohnbezirke mit entsprechendem Bezirkszentrum und die weitere Untergliederung der Wohnbezirke in Wohnkomplexe ist zunächst ein Hilfsmittel der zweckmäßigen Ausstattung mit allen notwendigen öffentlichen Einrichtungen.

Die Wohnbezirke werden in Wohnkomplexe unterteilt, in denen sich Schulen, Kindergärten und verschiedene Versorgungseinrichtungen befinden. Der Wohnkomplex ist also die kleinste Organisationseinheit in der Struktur einer Großstadt. Er selbst wird aus einzelnen Häusern und Häuserblocks gebildet. Der Wohnkomplex ist insofern selbständig, wenn die Einwohner in seinen Grenzen alles finden, was für den täglichen Ablauf des Lebens notwendig ist. Er ist aber keine isolierte Insel. Ein Teil der Bedürfnisse, vor allem die kulturellen, finden ihre Befriedigung in den Einrichtungen des Wohnbezirks und im Stadtzentrum.

Deshalb sind die begrenzenden Straßen und Plätze der Wohnkomplexe keine Trennungslinien. Sie sind die wichtigsten Verbindungselemente sowohl der Wohnkomplexe untereinander als auch der Wohnbezirke.

Der Wohnkomplex ist die Gestaltungseinheit, die große Möglichkeit gibt. Sie ermöglicht einerseits die Wohngebiete aufzulockern und maximal

zu durchgrünen, gut besonnte Wohnungen zu schaffen, andererseits die öffentlichen Einrichtungen zweckmäßig zu verteilen und die Wege zu ihnen kurz zu halten. Also es soll Möglichkeit bestehen, gesundes Wohnen mit den besten Lebensbedingungen zu verbinden.

2.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.

bestehen in (Dat.) – полягати в чомусь

bestehen aus (Dat.) – складатися з чогось

bestimmen – визначити

der Verkehr – транспортний рух

die Versorgung – постачання

schaffen – створювати, творити

die Zuordnung aller Einrichtungen – розміщення всіх закладів

die natürlichen Gegebenheiten – природні дані (характеристики)

von bezirklichen Bedeutung – районного значення

die weitere Untergliederung – подальший розподіл

die Ausstattung – оформлення, формування

der Einwohner – мешканець

durchgrünen – озеленити

2.3. Übersetzen Sie die zusammengesetzten Substantive ohne Wörterbuch.

Der Flächenbedarf, das Zukunftsbild, die Grünfläche,
der Baugrund, das Grundwasser, das Wohngebiet,
der Wohnbezirk, die Versorgungseinrichtung,
die Trennungslinie, das Verbindungselement.

2.4. Ergänzen Sie folgende Sätze mit den untergegebenen Wörter.

1. ... muß ein Zukunftsbild entwerfen können, denn er schafft vorwiegend für die Zukunft.
2. Die Wohngebiete bestehen aus
3. In Bezirkszentren liegen alle für die Bevölkerung des Wohnbezirks notwendigen
4. Der Wohnkomplex ist die kleinste ... in der Struktur einer Stadt.
5. Der Wohnkomplex besteht aus einzelnen
6. Die begrenzenden Straßen und Plätze der Wohnkomplexe sind keine
7. Der Wohnkomplex ist ..., die große Möglichkeiten gibt.
8. ... ist keine isolierte Insel.

Organisationseinheit, Trennungslinien, Häuser und Häuserblocks, der Wohnkomplex, die Gestaltungseinheit, Einrichtungen, der Stadtplaner, Wohnbezirke.

2.5. Finden Sie im Text folgende Information.

1. Про завдання проектувальника міста.
2. Про розміщення міських закладів.
3. Про необхідність врахування природних даних.
4. Про розподіл житлових масивів міста.
5. Про житловий комплекс як найменший організаційний елемент міста.
6. Про вулиці та площі, що оточують житловий комплекс.
7. Про можливості, які надає житловий комплекс як елемент оформлення.

2.6. Welche Information ist im Text abwesend?

1. Die Aufgabe des Stadtplaners.
2. Die Aufteilung des Wohngebietes in Wohnbezirke.
3. Die Rolle der Hochhäuser bei der Gestaltung eines Stadtgebietes.
4. Untergliederung der Wohnbezirke in Wohnkomplexe.
5. Die neue Gestaltungseinheit einer Großstadt.

2.7. Stellen Sie die Sätze in die Reihe entsprechend dem Textinhalt.

1. Die begrenzenden Straßen und Plätze der Wohnkomplexe sind die wichtigsten Verbindungselemente sowohl der Wohnkomplexe untereinander als auch der Wohnbezirke.
2. Die Wohnbezirke werden in Wohnkomplexe unterteilt.
3. Der Stadtplaner schafft für die Zukunft.
4. Die Wohngebiete bestehen aus Wohnbezirken.
5. Ein Wohnkomplex ist keine isolierte Insel.

2.8. Stellen Sie fünf Fragen zum Text.

2.9. Beantworten Sie folgende Fragen zum Text.

1. Wie ist die Aufgabe des Stadtplaners?
2. Auf welcher Weise ist die Stadtplanung mit der Zukunft verbunden?
3. Woraus besteht Wohngebiet?
4. Was ist ein Hilfsmittel der zweckmäßigen Ausstattung mit allen notwendigen öffentlichen Einrichtungen?

5. Womit ist das Bezirkszentrum ausgestattet?
6. Wie heißt die kleinste Organisationseinheit in der Struktur einer Großstadt?
7. Wozu dienen die Straßen und Plätze der Wohnkomplexe?
8. Welche Möglichkeiten gibt der Wohnkomplex als Gestaltungseinheit?

2.10. Erzählen Sie den Text mit Hilfe der Antworten auf die Fragen der Übung 2.9. nach.

2.11. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Проектувальник міста повинен працювати для майбутнього.
2. Важливим є правильне розміщення всіх закладів міста.
3. При цьому необхідно врахувати також природні дані: ґрунт під забудову, ґрунтові води, клімат та ін.
4. Житлові масиви складаються з житлових районів.
5. Житлові райони поділяються на житлові комплекси.
6. Житловий комплекс – найменший організаційний елемент в структурі міста.
7. Він містить все, що необхідно для повсякденного життя людини.
8. Вулиці та площі житлового комплексу - важливі елементи зв'язку між житловими комплексами.
9. Повинна з'явитись можливість об'єднати здорове помешкання з найкращими умовами життя.

LEKTION 2

2.12. Lesen und übersetzen Sie den Text B, um den Hauptgedanken zu verstehen und Details zu analysieren.

TEXT B. DIE BEBAUUNG DER STADT

Die Stadt setzt sich zusammen aus Gebäuden und offenen Räumen (Straßen, Plätzen und Höfen). Aus der Art und Weise, wie die Gebäude und offene Räume einander zugeordnet wurde, haben sich, bedingt durch die unterschiedlichsten baulichen, klimatischen und gesellschaftlichen Verhältnisse, im Laufe der Geschichte ebenso unterschiedliche Systeme der Bebauung entwickelt.

Ausgehend vom Städtebau der Renaissance und des Barocks, wurde in den Städten des 19. Jahrhunderts die geschlossene Bebauung zur Regel. Die Stadt stellt sich als ein System von Straßen und Plätzen dar, die durch mehr oder weniger geschlossene Baufluchten begrenzt werden. Die Innenflächen der auf diese Weise entstehenden Baublocks, die mit Hinterhäusern, Gewerbebetrieben oder Freiflächen besetzt werden, bleiben in der Regel der Sicht entzogen. Das hat zur Folge, daß die Stadt als ein verhältnismäßig einfaches System von klar begrenzten Räumen erfaßt werden kann, die gleichzeitig eine kommunikative Funktion erhalten, indem sie zu besonders belebten Orten der gesellschaftlichen Begegnung werden.

Dieses Prinzip wurde im Städtebau des 20. Jahrhunderts zugunsten der offenen Bebauung verlassen. Der Gegensatz zwischen dem Raum der Straße und dem Raum im Inneren des Blocks entfällt. Damit verschwinden auch die geschlossenen Straßen- und Platzräume und das Prinzip der durchgehend gleichen Bauhöhen, das eine ästhetische Notwendigkeit der geschlossenen Räume dargestellt hatte.

Die offene Bebauung ergibt neue Möglichkeiten für die räumlich-körperliche Komposition der Stadt. Die Auflösung der geschlossenen Bebauung hatte ihren Ursprung vor allem in dem Wunsch nach vermehrtem Zutritt von Licht, Luft und Sonne. Die Bebauung sollte durch größere Hausabstände und durch vermehrte Freiflächen aufgelockert und gleichzeitig weiträumiger werden. Für den räumlichen Aufbau der Stadt ergab sich daraus die Möglichkeit, eine Vielzahl von räumlichen Zusammenhängen herzustellen und gleichzeitig die Verkehrsführung entsprechend den heutigen Anforderungen zu differenzieren. Auf der anderen Seite wurden aber bestimmte Probleme der räumlichen Komposition aufgeworfen, die das bisherige Schema der geschlossenen Straßenräume und der allseitig umbauten Häuserblocks nicht gekannt hatte.

Die geschlossene Bebauung hatte vom Standpunkt der Wahrnehmung und Erfassung der Stadt den Vorteil, daß sich das räumliche Bild der Stadt aus den wenigen Elementen der Straße, der Straßenkreuzung und der Erweiterung zum Platz, zusammensetzen ließ. Bei der Straße wurden die einzelnen Häuser, selbst frei stehende Gebäude, die sich dem einfachen Raumschema des „Korridors“ unterordneten, weniger wahrgenommen als die Hauseingänge, Ladenfronten, Alleebäume, die unmittelbar die Bewegung der Menschen bestimmen.

Bei der offenen Bebauung löst sich dieses einfache System in eine Vielzahl von einzelnen plastisch-körperlichen und räumlichen Eindrücken

auf. Die Häuser erscheinen als frei stehende Körper, die in beliebiger Art zusammengestellt sein können und vermögen ihrer gegenseitigen Abstände ebenso beliebige, interessante oder zufällige Einblicke freigegeben. Straßenfluchten und Platzwände verschwinden, der Zwang zur gerichteten Bewegung wird aufgehoben. Die aus hygienischen Gründen geforderten großen Hausabstände ergeben eine Weiträumigkeit, die häufig im Widerspruch zum Bedürfnis nach Dichte und Intimität steht.

Entscheidend für den Unterschied zwischen der geschlossenen und der offenen Bebauung ist die radikale Veränderung des Verhältnisses der bebauten zu den unbebauten Flächen. Während es in den Miethausvierteln der Städte aus dem 19. Jahrhundert bis auf 1 : 0,8 sinken kann, erreicht es in den Wohngebieten neuer Städte Durchschnittswerte, die zwischen 1 : 5 bis 1 : 8 liegen. Entsprechend sinken die Geschosßflächenzahl und die Einwohnerdichte. Mit dem Gewinn an unbebauten Flächen war es möglich, den Bedarf der heutigen Stadt und damit auch ihrer Wohngebiete an Flächen für den fließenden und ruhenden Verkehr, an Freiflächen für öffentliche Gebäude und Wohngebäude und an allgemeinen Erholungsflächen zu decken. Aus der Auflösung des starren Schemas der Baublocks und dem überragenden Anteil an unbebauten Flächen ergaben sich aber nicht nur funktionelle, hygienische und soziale Vorteile, sondern auch völlig neue Möglichkeiten für die städtebauliche Komposition.

2.13. Lernen Sie die neuen Wörter zum Text:

1. **sich zusammensetzen aus**- складатися з
2. **zur Regel werden** – стати правилом
3. **sich darstellen als** ... – являти собою ...
4. **der Gewerbebetrieb** – промислове підприємство
5. **der Sicht entzogen bleiben** – залишатися прихованими від погляду
6. **zur Folge haben** – мати, як наслідок (результат)
7. **begrenzen** – обмежувати, оточувати
8. **die besonders belebten Orten** – особливо пожвавлені місця
9. **entfallen** - відпадати
10. **verschwinden** - зникати
11. **der Ursprung** - походження
12. **der vermehrte Zutritt** – збільшений доступ
13. **der Zusammenhang** – зв'язок
14. **die Anforderung** - вимога
15. **der Unterschied** - різниця
16. **der Durchschnittswert** –середній показник

2.14. Merken Sie sich folgende Fachwörter:

die Bebauung - забудова

der Städtebau - містобудування

der offene Raum – відкритий простір

die Bauflucht – лінія (напрямок) забудови

der Hausabstand – відстань між будинками

der räumliche Aufbau – просторова будова

die Verkehrsführung – напрямок транспортного руху

die Weiträumigkeit - просторість

2.15. Zum Verstehen des Hauptgedankens:

a. Finden Sie im Text die Sätze, die uns darüber informieren, daß ...

1. Місто складається з будівель та відкритого простору.
2. В процесі історії розвивалися різні системи забудови.
3. В містах XIX століття стала правилом закрита забудова.
4. В містобудуванні XX століття переважала відкрита забудова.
5. Відкрита забудова надає нові можливості для просторово-фізичної композиції міста.
6. Закрита забудова мала переваги.
7. Вирішальним для різниці між закритою та відкритою забудовою є радикальні зміни відношення забудованих площ до незабудованих.

b. Wählen Sie die richtige Variante der Übersetzung:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Im Laufe der Geschichte haben sich unterschiedliche Systeme der Bebauung entwickelt.2. Die Stadt setzt sich zusammen aus Gebäuden und offenen Räumen.3. Die Stadt stellt sich als ein System von Straßen und Plätzen dar.4. Die Bebauung sollte aufgelockert und gleichzeitig weiträumiger werden. | <ol style="list-style-type: none">1. Великі відстані між будинками надають простору.2. Забудову необхідно було зосередити і одночасно надати їй більшого простору.3. В процесі історії розвивалися різні системи забудови.4. Із розосередженням жорстокої схеми будівельних блоків з'явилися повністю нові можливості.5. Місто являє собою систему |
|--|--|

5. Straßenfluchten und Platzwände verschwinden.
6. Aus der Auslösung des starren Schemas der Baublocks ergaben sich völlig neue Möglichkeiten.
7. Die großen Hausabstände ergeben Weiträumigkeit.

- вулиць та площ.
6. Зникають лінії забудови та стіни, що обмежують площу.
7. Місто складається з будівель та відкритого простору.

2.16. Zum Verstehen der Details.

a. Finden Sie im Text die Sätze mit der Information über... :

1. Der Aufbau der Stadt.
2. Die geschlossene Bebauung der Stadt.
3. Die offene Bebauung der Stadt.
4. Der Unterschied zwischen der geschlossenen und der offenen Bebauung.
5. Völlig neue Möglichkeiten für die städtebauliche Komposition.

b. Finden Sie die Sätze, die den Tatsachen entsprechen:

Tatsache	Satz
1. Die Zusammensetzung der Stadt.	1. Mit dem Gewinn an unbebauten Flächen war es möglich, den Bedarf der heutigen Stadt an Flächen zu decken.
2. Die Entstehung der geschlossenen Bebauung der Stadt.	2. Ausgehend vom Städtebau der Renaissance und des Barocks entstand im 19. Jahrhundert die geschlossene Bebauung der Stadt.
3. Die Möglichkeiten der offenen Bebauung.	3. Die Stadt setzt sich zusammen aus Gebäuden und offenen Räumen.
4. Der Gewinn an unbebauten Flächen.	4. Aus der Auflösung des starren Schemas der Baublocks und dem großen Anteil an unbebauten Flächen ergaben sich funktionelle, hygienische und soziale Vorteile.
5. Die Vorteile der heutigen Stadt.	5. Die offene Bebauung ergibt neue Möglichkeiten für die räumlich-körperliche Komposition der Stadt.

2.17. Stellen Sie die Fragen, die man mit Hilfe diesen Sätzen beantworten kann:

1. Der Stadt setzt sich zusammen aus Gebäuden und offenen Räumen.
2. In den Städten des 19. Jahrhunderts wurde das Prinzip der geschlossenen Bebauung zur Regel.
3. Die offene Bebauung ergibt neue Möglichkeiten für die räumlich-körperliche Komposition der Stadt.
4. Entscheidend für den Unterschied der geschlossenen und der offenen Bebauung ist die radikale Veränderung des Verhältnisses der bebauten zu den unbebauten Flächen.

2.18. Ergänzen Sie anhand des Textes folgende Sätze und übersetzen Sie sie.

1. Die Stadt setzt sich zusammen aus
2. Die offene Bebauung ergibt neue Möglichkeiten für
3. Für den räumlichen Aufbau der Stadt ergab sich die Möglichkeit,
4. Die geschlossene Bebauung hatte vom Standpunkt der Wahrnehmung und Erfassung der Stadt den Vorteil, daß
5. Bei der offenen Bebauung erscheinen die Häuser als freistehende Körper, die

2.19. Beantworten Sie die Fragen:

1. Wodurch haben sich unterschiedliche Systeme der Bebauung entwickelt ?
2. Welches Bebauungssystem wurde in den Städten der 19. Jahrhunderts zur Regel ?
3. Als was stellt sich die Stadt dar ?
4. Was bleibt in der Regel bei der geschlossenen Bebauung der Sicht entzogen ?
5. Was für ein Prinzip wurde in Städtebau des 20. Jahrhunderts verlassen ?
6. Wodurch sollte die Bebauung weiträumiger werden ?
7. Was ist für den Unterschied zwischen der geschlossenen und der offenen Bebauung entscheidend ?

2.20. Setzen Sie den Plan zum Text zusammen. Verwenden Sie ihn bei der Nacherzählung des Textes.

3. SELBSTSTUDIUM

LEKTION 3

3.1. Lesen und übersetzen Sie den Text C.

TEXT C.

KYIW. ARCHITEKTONISCHE GESTALT DER STADT

Die malerische Lage seines größten Teils am rechten Dniproufer, der Reichtum an Grün, breite Straßen, eine große Menge alter und moderner Gebäude von harmonischem Zusammenklang, - all dies verleiht Kyiw eine eigenartige Schönheit. Betrachtet man die Stadt mit prüfendem Blick, so ist es bemerkbar, daß in den letzten Jahren das Antlitz der Stadt von Grund verändert wurde. In Kyiw entstanden hunderte neuer Straßenzüge, nach allen Seiten erstrecken sich neue Stadtviertel. Die Errichtung geht hier im Schnellverfahren, bei der Wohnbebauung ist vielstöckige Großwohneinheit überwiegend. All das beschleunigt den Bauprozeß. Das heutige Kyiw ist eine Stadt mit breiten, grünen Straßen, geräumigen Plätzen, vielstöckigen Wohnhäusern, Regierungsämtern, Museen, Verkaufsstellen, Theater, Hotels. Schattige Riesenparks, Boulevards und Grünanlagen schaffen günstige Erholungsmöglichkeiten und machen sie gemütlich und freundlich.

Das architektonische Zentrum der Stadt ist deren Hauptstraße - Chreschtschatyk. Dieser Name wurde 1869 offiziell festgelegt und bis jetzt nicht verändert. In vergangenen Zeiten war es ein einsames Tal, das von Schluchten durchzogen („gekreuzt“) wurde. Daher kommt auch der Name. Durch das Tal führte bis 18. Jahrhundert ein Weg, der drei Stadtteile Podil, Obere Stadt und Petschersk miteinander verband.

Die Besonderheit der Bebauung der Hauptstraße besteht darin, daß die Häuser hier keine ununterbrochenen Blöcke darstellen, sondern in Abständen liegen oder durch Bogen verbunden sind. In den letzten Jahren wurde die Straße sehr verändert. Chreschtschatyk wird eng und konzentriert bebaut und architektonisch bemerkbar überlastet. Die Architekten können viel davon diskutieren, es ist aber zu erkennen, daß diese Straße als Anziehungspunkt von Kyiwer und Gäste gilt.

Vom Stadtzentrum führt nach Petschersk eine lange Kette von Dniroparks. Der erste in dieser Reihe ist Wolodymyrska Girka, der sich auf steilen Abhängen in der Oberen Stadt ausdehnt. Der zentrale Teil ist die untere Terasse, wo sich das Denkmal des Kyiwer Großfürsten Wolodymyr Swjatoslawowytsch vom Bildhauer Klodt erhebt.

Zu den schönsten Ecken der Stadt gehört die Straße Andrijiwskyj Uswis. Sie beginnt am Andreashügel, wo 1747-1753 die Andreaskirche nach dem

Entwurf des italienischen Architekten Bartolomeo Rastrelli errichtet wurde. Die 42m hohe Barockkirche steht auf einem 15m tiefen Hausfundament. Besonders interessant ist ihre innere Ausstattung. Eindrucksvoll ist die Wandmalerei. Die Straße wurde im vorigen Jahrhundert bebaut und hat sich bis heute nicht verändert. Schöne restaurierte Häuser, Cafes, Galerien, einige Theaterstudios und Museen ziehen sich viele Leute an.

Im Haus Nummer 13 befindet sich das Bulgakow-Museum, in dem der Schriftsteller seine Kindheit und Jugend verbracht und welches er in seinen Werken beschrieben hat. Mychajlo Bulgakow (1891-1940) war gebürtiger Kyiwer und ging hier ins Gymnasium. An der Kyiwer Universität studierte er Medizin.

Im Haus Nummer 15 entsteht ein Hotel. Das im Stile der englischen Neugotik errichtete Gebäude trägt einen poetischen Namen „Schloß Richard Löwenherz“.

Der Stadtteil Pankiwtschyna ist heute voll von Museen. Noch im 16./17. Jahrhundert war es eine Siedlung der Handwerker außerhalb der Stadt. Als man die Kyiwer Universität zu bauen begann, erfolgte auch eine rasche Besiedlung dieses Gebietes. Das Universitätsgebäude wurde im späten russischen Klassizismus nach den Plänen von W. Beretti 1837 bis 1842 gebaut. Die rot-schwarze Farbe der Fassade entspricht den Farben des Ordens des Heiligen Wolodymyr, dessen Namen die Universität bekommen hatte. Die Universität wurde 1834 gegründet und hatte anfangs zwei, später vier Fakultäten für Philosophie, Geschichte, Philologie u.a. Heute studieren an 16 Fakultäten über 20 000 Studenten.

Der Universität gegenüber, hinter dem Park mit dem Schewtschenko-Denkmal befindet sich das Museum der Russischen bildenden Kunst. Auf drei Etagen kann man in 35 Räumen Kunstwerke des 12. Jahrhunderts bis heute sehen. Das älteste Exponat ist eine Ikone der Heiligen Borys und Glib aus dem 13. Jahrhundert. In der Galerie sind die Werke von D. Lewytskyj, W. Tropinin, W. Perow, W. Makowskyj, W. Wasnezow, I. Repin, W. Surikow, M. Wrubel, I. Schischkin und vielen anderer Malern ausgestellt.

Die weiteren Museen dieses Stadtteiles sind das Taras-Schewtschenko-Museum, ein Museum zu Ehren des Schriftstellers und Regisseurs M. Starytskyj, das Lyssenko-Museum im ehemaligen Wohnhaus des großen ukrainischen Komponisten und Pädagogen, das Lessja-Ukrainka-Museum und einige andere.

Neben der Oberen Stadt und Podil ist Petschersk einer der ältesten Stadtbezirke. Der Name Petschersk ist mit dem Höhlenkloster eng verbunden.

Lange Zeit dominierte das Höhlenkloster in dieser Gegend. Im 17. Jahrhundert wurde das Kloster zum größten Landbesitzer des Landes. Sein Einfluß auf das öffentliche Leben der Stadt verstärkte sich. 1711 zog die Administration der Stadt nach Petschersk. Im 19. Jahrhundert war Petschersk bereits ein vornehmes und gemütliches Wohnviertel, in dem komfortable Wohnhäuser gebaut werden.

1750-1755 wurde dort der Marienpalast nach einem Entwurf von Rastrelli im Stil des Baroks errichtet. Nach einem Brand 1819 war der obere Teil des Palastes vernichtet. Anlaß zum Neuaufbau gab ein Besuch des Zaren Alexander II. und der Zarin Maria. Im Palast lebte auch der Kyiwer Gouverneur M. Kutusow. Heute dient der Palast als Gästehaus der ukrainischen Regierung.

In Petschersk befinden sich auch das Parlamentsgebäude (1936-39), das Gebäude des Ministerkabinetts (1936-38) und die Administration des Präsidenten.

3.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.

der prüfende Blick – присіпливий погляд

verleihen – надавати

sich erstrecken – простягатися

das Tal – долина

die Schlucht – рівчак, яр

miteinanderverbinden – об'єднувати одне з одним

darstellen – зображати, являти собою

überlasten – обтяжити, перевантажити

innere Ausstattung – внутрішнє оснащення

verbringen – проводити (про час)

gebürtig – уроджений

entsprechen – відповідати

nach dem Entwurf – за проектом

vernichten – знищувати

3.3. Übersetzen Sie die Absätze 1,2,3 schriftlich.

3.4. Stellen Sie zehn Fragen als Plan zum Text.

3.5. Erzählen Sie den Text als Gesprächsthema. Verwenden Sie dabei den Plan zum Text (Übung 3.4).

4. Praktische Grammatik.

4.1. Stellen Sie die Sätze ins Futurum I.

Футурум I (майбутній час)	=	werden в теперішньому часі	+	Неозначена форма (інфінітив I) основного дієслова
-------------------------------------	---	--------------------------------------	---	---

Однина					
Особа			Особа		
1. ich 2. du 3. er sie es	werde wirst wird	lesen, fahren	Я ти він вона воно	буду будеш буде	читати, їхати
Множина					
1. wir 2. ihr 3. sie Sie	werden werdet werden werden	lesen, fahren	ми ви вони Ви	будемо будете будуть будете	читати, їхати

! я буду читати = я читатиму, я прочитаю.

! я буду їхати = я їхатиму, я поїду.

Футурум I вживається для позначення дії, що відбудеться в майбутньому часі:

Sie **wird** sich gut auf die Prüfung **vorbereiten**. Вона добре підготується до іспиту.

1. Wir gebrauchen immer mehr den Computer.
2. Der Mensch hofft immer auf bessere Zeiten.
3. Die Elektrogeräte sind billiger.
4. Die Züge fahren immer schneller.
5. Du hast nie Zeit.
6. Ich beeile mich.
7. Der Briefträger kommt früher.
8. Du siehst schon ein, dass ich recht habe.
9. Du stellst fest, dass es richtig war.
10. Du verstehst es später.

4.2. Setzen Sie die Verben ins Futurum I ein.

1. Viele Delegationen ... in Kyiw	<i>ankommen</i>
2. Die Gäste ... die Stadt	<i>besichtigen</i>
3. Hier ...ein neuer Betrieb	<i>entstehen</i>
4. In dieser Abteilung ... man Objektive für Fotoapparate	<i>anfertigen</i>
5. Man ... die Technologie	<i>ändern</i>
6. Ich ... in der mechanischen Abteilung	<i>arbeiten</i>
7. Wir ... die Polytechnische Universität	<i>beziehen</i>
8. ... du die Vorlesungen gern...?	<i>besuchen</i>
9. Unser Betrieb ... Meßgeräte und Funkanlagen	<i>erzeugen</i>

4.3. Stellen Sie das Substantiv mit dem Artikel in richtige Form.

Das Substantiv und der Artikel

Іменник і Артикль

Артикль вказує на рід, число і відмінок іменника і буває означеним і неозначеним.

Відмінювання артикля.

Число	Відмінок	Означений артикль			Неозначений артикль		
		Чол. рід	Сер. рід	Жін. рід	Чол. рід	Сер. рід	Жін. рід
Singular	Nom.	der	das	die	ein	ein	eine
	Gen.	des	des	der	eines	eines	einer
	Dat.	dem	dem	der	einem	einem	einer
	Akk.	den	das	die	einen	ein	eine
Plural	Nom.	die			Нульовий артикль		
	Gen.	der					
	Dat.	den					
	Akk.	die					

1. Wir machen am Sonntag (eine Wanderung).
2. Die Lehrerin erzählt (die Schüler) eine interessante Geschichte.
3. Mein Sohn hat (ein Beruf) schon gewählt.
4. Das Kind hat (ein Hase) gemalt.
5. Ich muss (ein Satz) übersetzen.
6. Er hat (ein Auto) gekauft.
7. Ich möchte (die Mutter) (eine Blume) schenken.

8. An (die Wand) steht (ein Sofa).
9. Es gibt im Zimmer (ein Tisch) und (ein Schrank).
10. Abends lese ich oft (eine Zeitung) oder (ein Buch).

4.4. Stellen Sie das Substantiv mit dem Artikel in richtige Form.

Відмінювання іменників

До сильної відміни належать більшість іменників чоловічого роду і всі іменники середнього роду (крім das Herz - серце)

Відмінок	Чол. рід	Серед. рід
Nom.	der (ein) Tag	das (ein) Haus
Gen.	des (eines) Tages	des (eines) Hauses
Dat.	dem (einem) Tag	dem (einem) Haus
Akk.	den (einen) Tag	das (ein) Haus

До слабкої відміни належать тільки іменники чоловічого роду, що означають живі істоти з закінченням –e в Nom., на приголосні, а також з суфіксами –ent, -et, -ant, -ot та ін. Ознака слабкої відміни - закінчення -en у всіх відмінках крім Nom.

Відмінок	Однина	
Nom.	der (ein) Knabe	der (ein) Elefant
Gen.	des (eines) Knaben	des (eines) Elefanten
Dat.	dem (einem) Knaben	dem (einem) Elefanten
Akk.	den (einen) Knaben	den (einen) Elefanten

До жіночої відміни належать всі іменники жіночого роду. Ознакою жіночої відміни є відсутність відмінкових закінчень.

Відмінок	Однина	
Nom.	die (eine) Frau	die (eine) Nacht
Gen.	der (einer) Frau	der (einer) Nacht
Dat.	der (einer) Frau	der (einer) Nacht
Akk.	die (eine) Frau	die (eine) Nacht

Відмінювання іменників у множині. Всі іменники у множині відмінюються однаково. Іменники, які не закінчуються на –(e)n в Nom., одержують це закінчення в Dat.

Відмінок	Множина		
	Чол. рід	Серед. рід	Жін. рід
Nom.	die Männer	die Kinder	die Schulen
Gen.	der Männer	der Kinder	der Schulen
Dat.	den Männern	den Kindern	den Schulen
Akk.	die Männer	die Kinder	die Schulen

1. In Afrika haben wir (ein Elefant) gesehen.
2. Der Vortrag (der Student) hat allen gefallen.
3. Gib mir (der Kugelschreiber)!
4. Ich habe (ein Brief) von meiner Tante bekommen.
5. Nimm (der Teller)!
6. Ich brauche (ein Regenschirm).
7. Das Heft gehört (der Student).
8. Ich repariere (der Fernseher).
9. Ich notiere mir (die Nummer) der Seite.
10. Die Verkäuferin zeigt (der Kunde) (die Preise).
11. Gib mir (das Handy).

4.5. Setzen Sie die Adjektive in richtige Form ein. Benutzen Sie folgende Information.

Сильна відміна прикметників

Відмінок	Однина			Множина для всіх родів
	Чол. рід	Серед. рід	Жін. рід	
Nom.	schöner Tag	großes Buch	kleine Lampe	schöne Tage
Gen.	schönen Tages	großen Buches	kleiner Lampe	schöner Tage
Dat.	schönem Tag	großem Buch	kleiner Lampe	schönen Tagen
Akk.	schönen Tag	großes Buch	kleine Lampe	schöne Tage

За сильною відміною відмінюються прикметники, якщо перед ними не стоїть займенник або артикль.

Слабка відміна прикметників

Відмінок	Однина			Множина для всіх родів
	Чол. рід	Серед. рід	Жін. рід	
Nom.	der schöne Tag	das große Buch	die kleine Lampe	die schönen Tage
Gen.	des schönen Tages	des großen Buches	der kleinen Lampe	der schönen Tage
Dat.	dem schönen Tag	dem großen Buch	der kleinen Lampe	den schönen Tagen
Akk.	den schönen Tag	das große Buch	die kleine Lampe	die schönen Tage

За слабою відміною відмінюються прикметники, якщо перед ними стоїть означений артикль або вказівний займенник.

1. Dieser alt... Teppich ist wertvoll.
2. Der Lehrer erklärt die wichtig... Wörter.
3. Der freundlich... Junge zeigt dem alt... Herrn den richtig... Weg.
4. Das weich... Leder der braun... Tasche gefällt der Kundin.
5. Dieses neu... Auto gehört dem reich... Unternehmer.
6. Das durstig... Kind trinkt frisch... Wasser und süß... Apfelsaft.
7. Der bellend... Hund stört die vornehm... Kunder des Restaurants.
8. Diese nagelneu... Puppe gehört dem klein... Mädchen mit den lang... Haaren und dem blau... Kleid.
9. Hättest du einen rot... Bleistift?
10. Dieser neu... Roman erzählt von einem jung... Ehepaar.
11. Der ehrlich... Mann bringt die Papiere des fremd... Herrn zum Polizei.
12. Dieses alt... Fahrrad ist noch in gut... Zustand.
13. Die ehemalg... kleinen Läden sind durch riesengroß... Kaufhäuser ersetzt worden.
14. Die Franzosen essen oft frische... Gemüse, grün...Salat und gegrillt... Fleisch.
10. Die Deutschen besitzen viel... verschieden... Brotsorten.
11. Er fährt immer in die falsch... Richtung, wenn er aus dieser klein... Gasse kommt.
12. Das Kind sitzt auf einem alt... Brett vor dem offen... Fenster.
13. Er liest immer schwierig ...Bücher mit viel... fremd... Wörtern.
14. Der Vater hilft dem gut... alt... Freund.
20. Bei schön... Wetter unternehmen wir mit unserer best... Freunden eine lang... Wanderung durch die Lüneburger Heide.

4.6. Setzen Sie die Adjektive in richtige Form ein. Benutzen Sie folgende Information.

Мішана відміна займенників

Відмінок	Однина		Множина	
	Чол. рід	Серед. рід	Жін. рід	для всіх родів
Nom.	ein schöner Tag	ein großes Buch	eine kleine Lampe	keine schönen Tage
Gen.	eines schönen Tages	eines großen Buches	einer kleinen Lampe	keiner schönen Tage
Dat.	einem schönen Tag	einem großen Buch	einer kleinen Lampe	keinen schönen Tagen
Akk.	einen schönen Tag	ein großes Buch	eine kleine Lampe	keine schönen Tage

За мішаною відміною відмінюються прикметники, якщо перед ними стоїть неозначений артикль, присвійний займенник в однині (mein, sein, unser та ін.) або заперечний займенник kein.

Muster: Der rote Füller

- Hier liegt ein roter Füller.

1. der schwarze Pullover
2. das deutsch-französische Wörterbuch
3. der neue Fotoapparat
4. die chinesische Zeitschrift
5. das ausgefüllte Formular

4.7. Bilden Sie die Komparativ- und Superlativformen der Adjektive.

Ступені порівняння прикметників

Якісні прикметники мають звичайний, вищий та найвищий ступінь порівняння.

Звичайний ступінь	Komparativ Вищий ступінь	Superlativ Найвищий ступінь
kalt	kälter	am kältesten
kurz	kürzer	am kürzesten
warm	wärmer	am wärmsten

Утворення ступенів порівняння

Вищий ступінь	Найвищий ступінь
Основа + -er а, о, u-> ä, ö, ü lang — länger	am + основа + - (e)sten а, о, u->ä, ö, ü am längsten

Без умлаута утворюють ступені порівняння односкладові прикметники (klar, voll), с дифтонгом —au (blau, laut, faul);ті що мають закінчення -er, -el, -en, -e, -ig, -sam, -bar, -lich, -haft (gerade, wenig, langsam)

- a) schwer, hell, leicht, neu, alt, jung, lang, breit, wichtig, schnell, weit, oft.
- b) Viel, gut, nah, hoch.

4.8. Merken Sie sich die Ausnahmeformen der Steigerungsstufen der Adjektive.

viel (багато) – mehr- am meisten
bald (скоро) – eher - am ehesten
gern (охоче) – lieber – liebsten
oft (часто) – häufiger – am häufigsten
hoch (високий) – höher – am höchsten
gut (гарний) – besser – am besten
nah (близький) – näher – am nächsten

4.9. Übersetzen Sie die Sätze. Bestimmen Sie die Steigerungsstufen der Adjektive.

1. Olexij Oserow ist der beste Technologe des Werkes.
2. Ich besuche lieber das Theater als das Kino.
3. Mein Haus liegt näher zum Zentrum der Stadt als mein Werk.
4. Mein Bruder ist kräftiger als ich.
5. Herr Schneider ist unter uns der älteste.

4.10. Setzen Sie Komparativformen der Adjektive ein. Übersetzen Sie die Sätze.

1. Jetzt arbeitet diese Drehbank viel (gut).
2. Herr Kraus ist 5 Jahre (alt) als Herr Semjonow.
3. Dieses Haus ist (hoch) als unsere Universität.
4. Dieses Maschinenbauwerk ist viel (groß) als unsere Fabrik.
5. Morgen muß ich viel (früh) in die Universität gehen.

6. Diese Brigade arbeitete viel (aktiv).
7. Mein Betrieb liegt (weit) vom als das Werk.
8. Ich besuche das Lektorium (oft) als du.

5. ÜBUNGEN FÜR SELBSTKONTROLLE

5.1. Утворіть з даних слів речення. Поставте присудок в Футурум І.

Речення перекладіть.

1. Am Abend, wir, wohin, gehen?
2. Wer, an dieser Arbeit, teilnehmen?
3. Besuchen, uns, morgen, deutsche Gäste.
4. In unserer Stadt, man, bauen, moderne Häuser.
5. Fahren, wohin, unsere Gäste?
6. Kyiw, erweitern, seine, Grenze.

5.2. Перекладіть в Футурум І.

1. Він буде поводитися інакше.
2. Він, напевно, запізниться на потяг.
3. Він ще буде спати.
4. Вона зустріне подругу.
5. Незабаром задощить.
6. Напевно, він у кіно.
7. Марія піде за покупками.
8. Наступного тижня йому буде 18 років.

5.3. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Der Preis (der Fernseher) beträgt 200 Euro.
2. Wir haben in der Schule den Lebenslauf (der Fürst) Wolodymyr gelernt.
3. Ich glaube (der Autor) des Artikels nicht.
4. Die Aussage (der Zeuge) war für den Gerichtsurteil entscheidend.
5. Ich bewundere das Spiel (die Nachtigall).
6. Die Reparatur (das Gerät) dauerte nicht lange.
7. Der Arzt untersucht (der Patient).
8. Der Dozent erklärt (die Studenten) die Regel.
9. Der Student dankt (der Dozent) für die Hilfe.
10. Der Professor liest die Diplomarbeit (die Studentin).

5.4. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Ich habe (der Name) des neuen Schülers vergessen.
2. Ich möchte meiner Freundin (eine Glückwunschkarte) schicken.
3. Die Mutter erzählt (das Kind) (ein Märchen).
4. Ich zeige (der Tourist) meine Stadt.
5. Die Lehrerin begrüßt (die Kinder).
6. Der Sport macht (der Mensch) stark.
7. Es ist nicht leicht, (ein Beruf) zu wählen.
8. Die Natur dient (der Mensch).
9. Meine Stadt hat in ihrem Wappen (ein Löwe).
10. Die Größe und der Schnitt (der Mantel) passen mir gut.

5.5. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Das Grundgesetz garantiert die Freiheit (die Presse).
2. In diesem Museum befindet sich eine große Sammlung (die Grafik).
3. Das Rathausgebäude wurde im Stil (die Renaissance) gebaut.
4. Meine Heimatstadt liegt im Westen (die Ukraine).
5. Ich fege (der Fußboden).
6. Die Unabhängigkeit (das Land) wurde 1991 verkündet.
7. Die älteste Universität (Europa) wurde 1253 in Paris gegründet.
8. Wir haben im Walde (ein Bär) gesehen.
9. Die Industriebetriebe verschmutzen (die Luft), (das Wasser) und (der Boden).
10. Wir sollen (die Natur) schützen.

5.6. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Links steht ein Schrank für (die Kleidung).
2. Auf (der Fußboden) liegt ein Teppich.
3. Unser Gasherd steht in (die Küche).
4. Nach (der Unterricht) gehe ich nach Hause.
5. Rund um (das Gebäude) wachsen Bäume.
6. Ich ging um 12 Uhr aus (das Haus).
7. Aus (die Bücher) können wir viel Interessantes erfahren.
8. Ich helfe meiner Freundin bei (der Unterricht).
9. Ich erwache meistens von (der Wecker).
10. Ich arbeite gern in (der Garten).

5.7. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Nach (das Mittagessen) gehe ich oft spazieren.
2. Ich freue mich auf (der Sommer).
3. Meine Großeltern wohnen in (ein Dorf).
4. Die Bauern arbeiten auf (die Felder).
5. Hast du (der Satz) verstanden?
6. Ich habe (der Text) nicht verstanden.
7. Ich muss eine größere Aufmerksamkeit (die Physik) widmen.
8. Die Zeitschriften liegen auf (der Tisch).
9. Er hängt das Bild an (die Wand).
10. Das Bild hängt an (die Wand).

5.8. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Diese Studentin kommt aus (die USA).
2. Er wohnt in der Nähe (das Stadion).
3. Die Mutter ist mit (der Sohn) zufrieden.
4. Meine Eltern waren in (die Türkei).
5. Ich habe (ein Buch) geschenkt bekommen.
6. Er ist oft in (die Bibliothek) zu sehen.
7. Die Tische stehen an (die Fenster).
8. Schöne Blumen auf (die Fensterbretter) und an (die Wände) machen Freude.
9. Ich bereite mich hier auf (der Unterricht) vor.
10. Martin Luther hat 1534 (die Bibel) ins Deutsche übersetzt.

5.9. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Thomas Mann hat (der Nobelpreis) für Literatur erhalten.
2. Der Professor stellt (die Studenten) Fragen.
3. Der Professor antwortet auf die Fragen (der Student).
4. Der Sohn bringt (die Mutter) Aspirin aus (die Apotheke).
5. Der Kranke ruft nach (die Krankenschwester).
6. Die Touristen sind aus (Polen) gekommen.
7. Ich bringe meine Uhr zu (die Reparatur).
8. Goethe studierte zuerst nach (der Wunsch) seines Vaters Rechtswesen.
9. In Straßburg schloss sich Goethe (die Literaturbewegung) „Sturm und Drang" an.

10. Goethe arbeitete an (die Tragödie) „Faust“ fast sein ganzes Leben lang.

5.10. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Wir gehen alle zu (das Hotel).
2. Ich möchte ihn auch zu (der Geburtstag) einladen.
3. Ich lege meine Bücher auf (das Regal).
4. Zeige (der Vater) dein Heft!
5. Ich gehe zu (die Arbeit) zu Fuß.
6. Er schreibt (ein Brief) an seine Mutter.
7. Wann bist du mit (die Arbeit) fertig?
8. Seit 1857 studierte Iwan Franko an (die Universität) Lwiw.
9. Die Polizei verfolgte (der Dichter).
10. Das Buch (die Lehrerin) liegt auf (der Tisch).

5.11. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Die Wissenschaft erforscht die Gesetze (die Natur) und (die Gesellschaft).
2. Der Nobelpreis ist eine jährliche Auszeichnung für besondere Leistungen auf (die Gebiete) Physik, Chemie, Medizin und Wirtschaftslehre.
3. Worin besteht eine große Rolle (die Wissenschaft) für (die Menschheit)?
4. Jean-Jaques Rousseau begründete die philosophische Richtung (der Sentimentalismus).
5. Der Suez-Kanal wurde nach (der Entwurf) von Alois Negrelli aus Österreich gebaut.
6. Justus von Liebig gehört zu (die Begründer) der Agrikulturchemie.
7. Die elektrische Straßenbahn ist die Erfindung (der Gelehrte) Wem von Siemens.
8. Johann Gutenberg ist der Erfinder (der Buchdruck).
9. Jurij Kondratjuk erarbeitete Modelle (die Weltraumschiffe).
10. Bedeutende Entdeckungen in der Technologie (das Schweißen) wurden von Paton gemacht.

5.12. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному ідмінку:

1. Warum hast du dich zu (das Seminar) verspätet?
2. Ich habe das Buch von (das Regal) genommen.
3. Ich träume von (der Sommer).
4. Ich bin mit (Herr Hoffmann) nicht bekannt.
5. Das ist ein Auszug aus (der Roman) „Die Blechtrommel“ von Günter Grass.
6. Die Mutter hat das Kind zu (der Kindergarten) gebracht.
7. Einstein entdeckte das Grundgesetz (die Photochemie).
8. Einstein protestierte gegen (die Atombombe) und gegen (der Krieg).
9. Die Kunst stellt das Leben (die Menschen) dar.
10. Die Meisterwerke (die Kunst) sind wahrheitsgetreu und humanistisch.

5.13. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному ідмінку:

1. Dieser Bus fährt zu (das Zentrum).
2. Wie komme ich zu (der Bahnhof)?
3. Nach (der Regen) ist die Luft frisch geworden.
4. Sie trägt (der Rock) aus Wolle.
5. Das Kind spielt mit (der Ball).
6. Nimm den Apfel von (der Tisch)!
7. Die Studenten haben von (der Professor) Abschied genommen.
8. Oxana spricht mit (ein Junge).
9. Sie träumt von (ein Prinz).
10. Hör mit (das Rauchen) auf!

5.14. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Der Schüler macht viele Fehler bei (das Schreiben).
2. Wir gehen zu (der See) durch (der Wald).
3. Die Katze sitzt hinter (der Schrank).
4. Ich habe 100 Euro für (der Anzug) gezahlt.
5. Seine Reise um (der Erdball) dauerte ein Jahr.
6. Die Kinder tanzen um (der Tannenbaum) herum.
7. Ich fahre zur Arbeit mit (die Straßenbahn).
8. Die Katze springt auf (der Stuhl).
9. Ich stelle meine Schuhe unter (der Tisch).
10. Ich saß lange vor (der Fernseher).

5.15. Розкрийте дужки і поставте іменники у відповідному відмінку:

1. Alle wollen im Sommer an (das Meer).
2. Der Sessel steht zwischen (die Schränke).
3. Der Verkäufer spricht mit (der Kunde).
4. Trotz (der Regen) gehen wir in (der Park).
5. Eine alte Dame sitzt in (der Park) auf (die Bank) und liest (eine Zeitung).
6. Ich hole das Geld aus (die Tasche) und zahle für (der Kugelschreiber).
7. Ich habe (der Bleistift) in (die Tasche) gelegt.
8. Hinter (das Haus) ist ein Gemüsegarten.
9. Die Kinder haben den Ball genommen und sind hinter (das Haus)gelaufen.
10. Ich setze mich neben (der Vater).

TEIL IV

THEMA 1. BAUSTOFFE

LEKTION 1.

I. Wortschatzaktivierung

1.1. Lesen Sie die folgenden Wörter. Achten Sie auf ihre Aussprache.

- a. der Stoff, der Stein, das Holz, das Glas, der Stahl, das Ziel;
- b. die Eiszeit, der Vorplatz, die Forschung, der Rohstoff;
- c. die Errichtung, das Bauwesen, die Anfertigung, die Wärme- und Schalldämmung, die Erzeugung, die Methoden.

1.2. Merken Sie sich folgende Stichwörter.

der Baustoff – будівельний матеріал

der Rohstoff – сировина

der Naturstein – природний камінь

der Beton – бетон

der Bauteil – будівельний елемент

die Verfertigung – попереднє виготовлення, заготівля

1.3. Lesen Sie die Sätze zum Verstehen. Achten Sie auf die richtige Satzbetonung.

1. Für das Fachgespräch über die herkömmlichen Baustoffe muß man die Frühgeschichte des Bauwesens zu erforschen .
2. Der Mensch der späten Eiszeit war kein Höhlenbewohner.
3. Der Mensch verwendete Steinblöcke und Holz.
4. Die Wohnhäuser wurden aus gebrannten und ungebrannten Steinen erbaut.
5. Joseph Paxten und Gustave Eifel schufen die ersten großen Bauten.
6. Monier ist Erfinder des Stahlbetons.
7. Die neuen Baumethoden brauchen die neuen Baustoffe.

2. Lesetätigkeit

2.1. Lesen und übersetzen Sie den Text A.

TEXT A. DIE ENTWICKLUNG DER BAUSTOFFE

Um über die herkömmlichen Baustoffe zu sprechen, muß man die Frühgeschichte des Bauwesens zu erforschen.

Der Mensch der späten Eiszeit durchaus kein Höhlenbewohner mehr war, ja daß er bereits über vielfältige Bautechnik und Baumaterialien verfügte. Soweit er Höhlen benutzte, waren diese nur noch ein Teil seiner Wohnanlage. Neben kleinen Zelten der Jäger gelang es der Forschung, bis zu 40 Quadratmeter große, auf Steinrosten errichtete Wohnzelte nachzuweisen. Außer diesen Zelten gab es eine Vielzahl von Holzbauten. Dazu gehören Wohngruben, deren Wände und Fußböden mit Holz verkleidet waren.

Noch am Anfang seiner Entwicklung hat der Mensch erlernt, den Naturstein zu meistern. Allmählich lernte der Mensch nicht nur Steinblöcke und Holz zu verwenden, sondern auch Kunststeine herzustellen.

Die Verwendung der Natursteine ist um Jahrtausende älter als die der gebrannten Ziegel, von denen Funde bereits aus der Zeit des ersten Königs der Sumerer (um 3000 v.u.Z.) bekannt sind. Im Niltal herrschte die rechteckige, in Alt -Babylonien, Iran und anderen asiatischen Gebieten die quadratische Ziegelform vor. Auch in Ägypten sind zu Beginn des 3. Jahrtausends v.u.Z. für die Errichtung der Pyramiden neben dem Naturstein

auch luftgetrocknete Nilschlammziegel verwendet worden. Eines der ältesten Baudenkmäler dieser Art ist das Menes -Grab.

Zu allen Zeiten wurden die Wohnhäuser aus ungebrannten oder gebrannten Steinen erbaut.

Nach vielen Jahrtausenden, schon in der Neuzeit, hatte die Unzufriedenheit über die begrenzten Wirkungsmöglichkeiten der traditionellen Baustoffe Stein, Mörtel und Holz dazu geführt, daß die Architekten zu Ersatzmitteln griffen. Aber nicht Architekten, sondern Ingenieure wie Joseph Paxton (Kristallpalast bei London, 1851 bis 1854) und Gustave Eiffel (Eiffelturm in Paris, 1889) schufen die ersten großen Bauten aus Glas und Stahl. Der Erfinder des Stahlbetons, Monier, war Gärtner.

Mit der industriellen Revolution kommt eine beschleunigte Entwicklung der Technik. Die Methoden der industriellen Produktion dringen immer rascher und von allen Seiten ein: großartige Konstruktionen aus Eisen- oder Stahlbeton, die komplizierten Lüftungssysteme und die Glühlampenbeleuchtung. Eine Konstruktion aus getrocknetem Zementbrei und Stahldraht, der nach einem bestimmten Schema eingefügt wird, verträgt eine ungeahnte Belastung. Industrielle Methoden dringen zuerst in die Erzeugung einzelner Bauteile ein.

Zwei Wege haben sich herausgebildet, die dem Bauwesen neue Möglichkeiten geben. Der eine ist größtmögliche Mechanisierung der Arbeit auf der Baustelle. Der zweite Weg hat das Ziel, einen möglichst großen Teil der Arbeit den Vorfertigungsanlagen zu überlassen, dort serienweise Großbauelemente herzustellen und sie auf der Baustelle zu montieren. Das ist der Weg der Industrialisierung des Bauwesens, der Weg der Vorfertigung, der Weg der Herstellung großer Bauteile, ob es nun Großblöcke, große Träger oder Raumelemente sind. Dafür sind die Rohstoffe zu ändern!

Da kommt nun die Zeit der neuen Rohstoffe. Die neuen Baumethoden brauchen die neuen Baustoffe, die bei der heutigen Anfertigung von Großlöcken und Großplatten den Beton ersetzen können, Baustoffe, die leicht und billig sind! Neue Baustoffe haben gute Wärme - und Schalldämmung aufzuweisen. Es ist nötig, aus ihnen Teile herzustellen, die nicht weniger präzise sind als Bestandteile bei der Erzeugung von Maschinen. Die ästhetische Seite ist auch nicht zu vergessen. Neue Oberflächen, Farbenreichtum und neue Details. Es ist zu beachten, daß einige klassische Materialien, wie Stein, Metall, Keramik oder Glas wahrscheinlich niemals verschwinden werden.

2.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen.

1. **die Wohnanlage** – помешкання, житлове приміщення
2. **verkleidet sein** – бути оздобленим
3. **die Sumerer** – шумери, народ, що мешкав у східному Дворіччі в 4 –2 тис. до н.е. і утворив державу Шумер
4. **Joseph Paxton** – Джозеф Пекстон. Англійський інженер, автор Кришталевого палацу
5. **Gustave Eiffel** – Гюстав Ейфель, французький інженер, будівельник інженерних споруд (серед них – Ейфелева вежа)
6. **Josef Monier** – Жозеф Моньє, французький садівник, винахідник залізобетону
7. **der gebrannte Ziegel** – обпалена цегла
8. **die beschleunigte Entwicklung** – прискорений розвиток
9. **die komplizierten Lüftungssysteme** – складні вентиляційні системи
10. **eindringen** – проникати
11. **die Vorfertigungsanlage** – підприємство попереднього виготовлення (заготівлі)
12. **die Glühlampenbeleuchtung** – освітлення лампами розжарювання
13. **das Ersatzmittel** – замітник
14. **die Wärme - und Schalldämmung** – тепло- і звукоізоляція

2.3. Bilden Sie die zusammengesetzten Substantive, übersetzen Sie sie.

der Bau	der Stoff
	der Stein
	das Denkmal
	das Wesen
	die Konstruktion
	die Anlage
	der Teil
	die Stelle

2.4. Wählen Sie die richtige Variante der Übersetzung.

der Naturstein	цементний розчин
der Stahldraht	форма цегли
der Rohstoff	штучний камінь
die Ziegelform	сировина
der Zementmörtel	натуральний камінь
der Kunststein	стальний дріт

2.5 Finden Sie im Text die Namen der Baustoffe und übersetzen Sie sie.

2.6. Ergänzen Sie folgende Sätze mit den untergegebenen Wörter.

1. Noch am Anfang seiner Entwicklung hat der Mensch erlernt, ... zu meistern.
2. Die Verwendung der Natursteine ist um Jahrtausende älter als die... .
3. Zu allen Zeiten wurden die Wohnhäuser aus ungebrannten oder ... erbaut.
4. Industrielle Methoden dringen zuerst in die Erzeugung einzelner ... ein.
5. Es ist zu beachten, daß einige klassische Materialien, wie ... , ... , ... oder Glas wahrscheinlich niemals verschwinden werden.

gebrannten Steinen; Bauteile den Naturstein; der gebrannten Ziegel; Steinen; Metall, Keramik.

2.7. Finden Sie im Text folgende Information.

1. Про помешкання людини в пізній льодовий період.
2. Про використання натурального та штучного каміння, як будівельного матеріалу.
3. Про застосування в будівництві обпаленої та необпаленої цегли.
4. Про винахід та застосування залізобетону.
5. Про шляхи розвитку, які надають будівництву нові можливості.
6. Про потребу нових будівельних матеріалів для нових методів будівництва.

2.8. Stellen Sie fünf Fragen zum Text .

2.9. Beantworten Sie folgende Fragen zum Text .

1. Was zeigte uns, daß der Mensch der Eiszeit über vielfältige Bautechnik und Baumaterialien verfügte?
2. Wann, in welcher Form und für welche Bauwerke begann der Mensch den gebrannten Ziegel zu verwenden?
3. Was Neues gab die industrielle Revolution dem Bauwesen?
4. Welche Wege haben sich herausgebildet?
5. Wie sollen die neuen Baustoffe sein?

2.10. Bestimmen Sie die richtige und falsche Information.

1. Der Mensch der späten Eiszeit verfügte über keine Bautechnik und keine Baumaterialien.
2. Noch am Anfang seiner Entwicklung hat der Mensch Beton hergestellt.

3. Zu allen Zeiten wurden die Wohnhäuser aus ungebrannten und gebrannten Steinen erbaut.
4. Eine Konstruktion aus getrocknetem Zementbrei und Stahldraht verträgt keine Belastung.
5. Neue Baustoffe haben gute Wärme - und Schalldämmung aufzuweisen.

2.11 Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Людина пізнього льодового періоду вже не була печерним мешканцем.
2. Ще на початку свого розвитку людина вчилася використовувати природний камінь.
3. У всі часи будували житлові будинки з цегли.
4. Винахідник бетону Моньє був садівником.
5. Конструкція з цементної суміші та сталюого дроту витримує велике навантаження.
6. Нові методи будівництва потребують нових будівельних матеріалів.
7. Деякі традиційні будівельні матеріали ніколи не зникнуть.

LEKTION 2

2.12. Lesen und übersetzen Sie den Text, um den Hauptgedanken zu verstehen und Details zu analysieren.

TEXT B. UMWELTFREUNDLICH BAUEN

Gesundheit ist ein Zustand körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen. Diese Definition von der Weltgesundheitsorganisation legt offen, daß es individuell sehr unterschiedlich sein kann, wann Wohlbefinden eintritt. Eine Hausfrau mit 30 Jahren ist anders einzuschätzen als ein 45 jähriger Maurer auf der Baustelle. Insbesondere die wichtigen Gruppen der kleinen Kinder und alten Leute bedürfen eines besonderen Schutzes.

Sich wohlfühlen ist also sehr subjektiv. Trotzdem gibt es einige wichtige Grundlagen, die beim Bauen und Wohnen berücksichtigt werden können und die sich wissenschaftlich überprüfen lassen. Das Wohlbefinden während der Nutzung einer Wohnung wird zukünftig noch mehr das maßgebende Kriterium für die Auswahl geeigneter Baustoffe sein. Ganzheitlich umweltverträgliche Produkte werden zukünftig an Bedeutung

gewinnen. Als Favorit in diesem Bereich tritt Kalksandstein mit ausgewogenen sehr guten Leistungen an.

Bauen bedeutet stets einen Eingriff in die Natur, und dieser Eingriff muß so umweltschonend wie möglich gestaltet werden. Für Planer und Konstrukteure ist es eine der großen Herausforderungen unserer Zeit, die Belastungen der Umwelt wirkungsvoll zu begrenzen. Daher muß heute die umweltschonende Komponente die Basis für die Entwurfs- und Konstruktionsarbeit im Planungsbüro sein, zur Erfüllung der berechtigten Vorgaben und Wünsche der Auftraggeber und auf dieser Basis stellt sich die folgende Zielsetzung - bekannt als Markenzeichen guter Architektur – nach dem neuesten Stand der Klimaforschung deutlich schärfer und verpflichtender als bisher: das behutsame und sinnvolle Einfügen des Gebäudes in seine natürliche bzw. gebaute Umgebung; die anspruchsvolle Gestaltung des Gebäudes für gesundes Wohnen und Arbeiten bei rationeller, schadstoffreduzierter Energienutzung.

Umweltschonende Kalksandsteine sind Mauersteine aus natürlichen Rohstoffen: die wertvollen einheimischen Naturprodukte Kalk und Sand bestimmen die hohe Qualität der weißen Steine. Kalk als Bindemittel ist seit dem Altertum bekannt und bewährt. Die Vielfalt der Verwendungsmöglichkeiten und der verfeinerte Prozeß des Brennens haben dem Kalk seine besondere Bedeutung gegeben. Der Zuschlagstoff Sand wird meist in unmittelbarer Nähe der KS - Werke gewonnen. Die Lagerstätten werden heute so umweltschonend wie möglich abgebaut und später rekultiviert oder renaturiert.

Bei dem heutigen Stand der ökologischen Forschung und bei den erprobten und praktizierten Möglichkeiten sinnvoller Rekultivierung und teilweiser Renaturierung bedeutet die temporäre Inanspruchnahme von Flächen durch die Kalksandsteinindustrie nicht mehr Zerstörung der Landschaft, sondern umgekehrt in einer Vielzahl der Fälle sogar eine Bereicherung der Natur.

Bei der Herstellung von Kalksandstein im Autoklaven entstehen keine schädlichen Emissionen. Sand, Kalk und Wasser sind natürliche Rostoffe. Zur Energieerzeugung des erforderlichen Wasserdampfes werden vorzugsweise leichtes Heizöl, Erdgas und Biogas verwendet, also umweltschonende Energien. Kalksandstein sind grundwasserverträglich und können bei Abbruch von Gebäuden, also wiederverwendet werden.

Die Herstellung und Anwendung von Bauprodukten, die die Gesundheit von Menschen nicht gefährden, sollen gefördert werden. Bewertungen betreffen vorrangig die unmittelbare biologische

Verträglichkeit für den Bewohner während der Nutzungszeit des Gebäudes, d.h. die Ermittlung möglicher Belastungen durch das Bauprodukt im eingebauten Zustand aufgrund von Atmung, Haut- oder Mundkontakt und Bestrahlung. Erwiesene mittelbare Belastungen für die Gesundheit des Menschen über die Einwirkung auf den Lebensraum werden ebenfalls in die Bewertung einbezogen.

Bekanntlich genügt es nicht, biologisch verträgliche Baustoffe zu verwenden. Erst die fachgerechte Konstruktion, die angemessene Verwendung der Baustoffe, die Beachtung der bauchemischen und bauphysikalischen Erkenntnisse, die umweltgerechte Architektur sowie das Einpassen in die Umgebung führen zu einem menschenfreundlichen und wohnlichen Haus, in dem es sich gesund leben und angenehm wohnen läßt.

2.13. Lernen Sie die neuen Wörter zum Text:

1. das Wohlbefinden – добре самопочуття, благополуччя
2. die Definition – означення
3. sich wohlfühlen – почуватися добре
4. berücksichtigen – брати до уваги, враховувати
5. der Eingriff – втручання
6. der Umweltschutz – охорона довкілля
7. die Belastungen der Umwelt – забруднення навколишнього середовища
8. an Bedeutung gewinnen – набувати значення
9. die schädliche Emission – шкідливі викиди
10. die biologische Verträglichkeit – біологічна сумісність
11. der Kalksandstein – силікатна цегла

2.14. Zum Verstehen des Hauptgedankens:

a. Finden Sie im Text die Sätze, die uns darüber informieren, daß ...

1. Здоров'я є стан фізичного, духовного та соціального благополуччя.
2. Існують важливі основні положення, які необхідно враховувати при будівництві та проживанні.
3. Будівництво означає втручання в природу.
4. Важливою вимогою нашого часу є суттєве обмеження забруднення довкілля.
5. Вапно, як в'язучий засіб відомий здавна.
6. При виготовленні силікатної цегли в автоклавах не виникає жодних шкідливих викидів.
7. Пісок, вапно та вода є природними сировинними матеріалами.

8. Необходимо сприяти виробництву та застосуванню будівельної продукції, яка не шкодить здоров'ю людей.

b. Wählen Sie die richtige Variante der Übersetzung:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Gesundheit ist ein Zustand körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens. 2. Ganzheitlich umweltverträgliche Produkte werden zukünftig an Bedeutung gewinnen. 3. Bauen bedeutet stets einen Eingriff in die Natur. 4. Bei der Herstellung von Kalksandstein im Autoklaven entstehen keine schädlichen Emissionen. 5. Das Hauptkriterium für die Auswahl der Baustoffe ist die biologische Verträglichkeit für den Bewohner während der Nutzungszeit des Gebäudes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Головним критерієм для вибору будівельних матеріалів є їх біологічна сумісність для мешканців під час експлуатації будівлі. 2. При виготовленні силікатної цегли в автоклавах не виникає жодних шкідливих викидів. 3. Здоров'я - це стан фізичного, духовного та соціального благополуччя. 4. Абсолютно екологічно сумісні продукти набудуть значення в майбутньому. 5. Будівництво означає втручання в природу.
---	---

c. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Wie ist die Definition von der Weltgesundheitsorganisation bezüglich der Gesundheit?
2. Kann man die Wörter "Gesundheit" und "Wohlbefinden" als Synonyme verwenden?
3. Was für ein Kriterium wird zukünftig für die Auswahl geeigneter Baustoffe sein?
4. Was für ein Baustoff tritt bei der Produktbewertung als Favorit mit ausgewogenen sehr guten Leistungen an?
5. Welche Zielsetzung stellt sich nach dem neuesten Stand der Klimaforschung?
6. Was entsteht bei der Herstellung von Kalksandstein im Autoklaven?
7. Welche Bauprodukte sollen heute gefördert werden?
8. Was versteht man unter dem Begriff biologische Verträglichkeit der Baustoffe?
9. Beschreiben Sie bitte das Haus, in dem es sich gesund leben und angenehm wohnen lässt.

2.15. Zum Verstehen der Details.

a. Finden Sie im Text die Sätze mit der Information über:

1. die Gesundheit.
2. das Wohlbefinden während der Nutzung einer Wohnung.
3. Umweltschonende natürliche Rohstoffe.
4. die Herstellung der Kalksandstein im Autoklaven.
5. die Bestandteile von Kalksandstein.
6. das Hauptkriterium für die Auswahl der Baustoffen.

2.16. Ergänzen Sie anhand des Textes folgende Sätze:

1. Gesundheit ist ein Zustand körperlichen, geistigen und sozialen
2. Bauen bedeutet stets
3. Bei der Herstellung von Kalksandstein entstehen
4. Die Herstellung und Anwendung der ..., die die Gesundheit von Menschen nicht gefährden, sollen gefördert werden.

Schädliche Emissionen; Bauprodukte; einen Eingriff in die Natur; Wohlbefinden.

3. Selbststudium

LEKTION 3

3.1. Lesen und übersetzen Sie den Text C.

TEXT C. BAUSTOFFE

Baustoffe spielen eine wichtige Rolle im ganzen Baugeschehen. Ohne sie können keine Bauwerke errichtet werden. Man baut mit Baustoffen Wohn- und Industriegebäude, Straßen, Brücken und viele andere Anlagen, die verschiedenen Anwendungszwecken dienen.

Von jeher verwendete man solche Baustoffe wie Holz, Gesteine, Ton, Stroh u.a. Das sind Baustoffe, die als natürliche Baustoffe bezeichnet werden.

Mit der Zeit begann man neue Baustoffe herzustellen und anzuwenden. Statt der natürlichen Baustoffe entstanden künstlich hergestellte Baustoffe wie Ziegel, Beton, Glas, Stahlbeton, moderne Plaste. Zur Zeit kann der Mensch einigen Baustoffen verschiedene Eigenschaften und Formen verleihen, was für heutiges Bauen von großer Bedeutung ist.

Im modernen Bauwesen findet Beton eine weitgehende Anwendung. Er wird aus dem Bindemittel Zement, Zuschlagstoffen und Anmachwasser hergestellt. Beton hat hohe Druckfestigkeit aber niedrige Zugfestigkeit. Stahl hat dagegen eine hohe Zugfestigkeit und niedrige Druckfestigkeit. Um die Druckfestigkeit des Betons und die Zugfestigkeit des Stahls besser auszunutzen hat man sie zu einem neuen Baustoff vereinigt, in Beton hat man Stahlstäbe oder Drahtnetze eingelegt, und so entstand der neue Baustoff, der die Bezeichnung Stahlbeton erhalten hat. Stahlbeton ist zu einem der wichtigsten Baustoffe in der ganzen Welt geworden. Er hat hohe Tragfestigkeit, Zug- und Druckfestigkeit. Dank diesen Eigenschaften ist heute der Industriebau ohne ihn nicht denkbar.

Plaste sind Kunststoffe, die syntetisch oder durch Umwandlung der Naturprodukte entstehen. Dank ihrer spezifischen Eigenschaften werden sie als ausgezeichneter Baustoff im Bauwesen angewendet. Ein besonders kennzeichnendes Merkmal der Plaste ist eine große Zahl der möglichen Eigenschaftskombinationen im Vergleich zu anderen Baustoffen.

Baustoffindustrie entwickelt sich weiter und stellt die neuen Baustoffe und -technologien zur Verfügung.

In der letzten Zeit erlangen immer größere Bedeutung die Verbundwerkstoffe. Es ermöglicht durch die Kombinationen der unterschiedlichen Eigenschaften von Werkstoffen neue Werkstoffe mit höheren Gebrauchseigenschaften für das moderne Bauwesen zu gewinnen.

3.2. Lernen Sie die neuen Wörter und Wortverbindungen zum Text.

das Baugeschehen – будівництво, будівельним процес

die Anlage – споруда

das künstlich hergestellte Baustoff – штучно виготовлений будівельний матеріал

die Eigenschaft – властивість

die Forme verleihen – надавати форму

das Bindemittel – в'яжучий засіб

der Zuschlagstoff – заповнювач

die Druckfestigkeit – міцність при стисканні

die Zugfestigkeit – міцність при розтягуванні

die Tragfestigkeit – несучість, несуча міцність

3.3. Übersetzen Sie die Absätze 3,4 schriftlich.

3.4. Stellen Sie 10 Fragen als Plan zum Text.

3.5. Erzählen Sie den Text als Gesprächsthema.

3.6. Wählen Sie einen der vorgegebenen Texten, übersetzen Sie ihn schriftlich, schreiben Sie die neuen Wörter und Fachwörter aus, stellen Sie 10 Fragen zum Text.

HOLZ UND HOLZWERKSTOFFE

Holz ist universell verfügbar und kann mit einfachen Werkzeugen leicht bearbeitet werden. Seit Beginn der Zivilisation wird es als Baustoff, Gebrauchsgegenstand oder für Möbel verwendet.

Als nachgewiesen gilt der Einsatz von bearbeiteten Holzstämmen bei Grubenbauten (auch Zweipfostenhäuser genannt) um 20000 v. Chr. An den Stirnseiten einer etwa 2 x 4 m breiten Grube bildeten eingegrabene Firstsäulen das Gerüst für ein bis zum Erdboden reichendes Sparrendach. In den walddreichen Gebieten Europas, wo gleichmäßig geformte Nadelhölzer wachsen, entwickelte sich um 9000 v. Chr. die noch heute verbreitete Blockbauweise. Die Ausdehnung der Besiedlung auf waldärmere Gebiete führte zu einer materialsparenderen Bauweise - dem Fachwerk.

Der zunehmenden Verdrängung durch die neuen Baustoffe Stahl und Beton versuchte man durch die Rationalisierung von Herstellungsprozessen und die Entwicklung zeitgemäßer Holzbauweisen (z.B. Holztafel- und Holzrahmenbau) entgegenzuwirken. In Amerika der 1940er-Jahre entwickelte Konrad Wachsmann zusammen mit Walter Gropius, das "General-Panel-System", bei dem eine Modulordnung die Grundlage bildet, um Wände, Decken und Böden auf immer gleicher Weise zusammenzufügen. Innerhalb von neun Stunden können fünf ungelernte Arbeiter ein Wohnhaus bezugsfertig errichten. Trotz rückläufigem Marktanteil hat der Konstruktionsbaustoff Holz durch das Aufkommen von leistungsfähigen Holzwerkstoffen und ein erweitertes technisches Know-how seine Bedeutung auf dem Gebiet des Ingenieur-Hochbaus bewahren können. Unabhängig vom Material des Tragwerks erfahren seit Mitte der 1980er-Jahre verschiedene Arten der hölzernen Außenverschalungen ein Comeback. Die österreichische Region Vorarlberg nimmt dabei eine Vorreiterrolle im zeitgenössischen Holzbau ein - bereits über 20 % aller Neubauten werden dort in Holz ausgeführt.

Holz als Baustoff

Jeder Baum ist ein individueller Organismus mit spezifischen Eigenschaften. Kein Stück Holz gleicht dem anderen. Verschiedene Kriterien beeinflussen Qualität, Erscheinungsbild und Verwendungszweck:

- Baumart

- Standort, Makro- und Mikroklima
- Baumalter
- Herkunft aus dem Baumgefüge (Stamm-, Ast-, Wurzelholz; Kern-, Splintholz)

Weltweit sind etwa 30000 Holzarten bekannt, rund 500 im internationalen Handel erhältlich. Das Spektrum der Baumarten reicht von Eukalyptusbäumen in Australien mit bis zu 135m Höhe über Zypressen mit 12m Stammdurchmesser bis zu Bristlecone-Pines in den USA, die ein Alter von 5000 Jahren erreichen können. Im Verhältnis zu der breiten Vielfalt werden in Mitteleuropa nur wenige Holzarten im Bauwesen verwendet.

Als wichtigste Materialeigenschaften gelten:

- nachwachsender Rohstoff
- Kohlenstoffspeicher (Reduktion der CO₂-Konzentration)
- gute Ökobilanz
- Anisotropie (Abhängigkeit der meisten Holzeigenschaften von der Wuchsrichtung)
- Hygroskopie (der Feuchtegehalt wird vom umgebenden Klima bedingt)
- geringe Wärmeleitfähigkeit bei gleichzeitig guter Wärmespeicherfähigkeit
- hohe Festigkeit bei geringem Gewicht (Tragfähigkeit)
- Vielzahl an Holzarten mit vielschichtigem Erscheinungsbild (Farbe, Textur, Geruch)
- großes Angebot an Holz und Holzwerkstoffen bei weit entwickelter Bearbeitungstechnik

Gebrauch des Holzes

Die Entwicklungsgeschichte des Menschen ist eng mit den Begriffen „Wald“ und „Holz verknüpft“. Wälder sind die nie versiegende Quelle für den Roh- und Werkstoff. Holz, der eine maßgebliche Rolle u. a. in der Bauwirtschaft, im Möbel- und Fahrzeugbau, in der Verpackungswirtschaft sowie für die Herstellung von Papier, Zellwolle und Kunstseide spielt.

Unter Holzwaren versteht man eine Vielzahl meist kleinformatischer Holzgegenstände wie Küchengeräte, Schreibbedarf, Holzwerkzeuge, Kleinmöbel, Sportartikel, Bau- und Möbelteile usw.

Als Ersatz für Bretter und Putzträger dienen Holzwollplatten. Für 1 m² Platte (25 mm dick) sind nur 1,5 kg Holzwolle nötig, die mit mineralischen Bindemitteln (Gips, Zement, Wasserglas) gemischt werden. Die Platten werden in Längen von 200 cm und Breiten von 50 cm geliefert.

Für viele Zwecke der chemischen Weiterverarbeitung muß das Holz in Form feiner Fasern vorliegen. Dies wird durch Schleifen des Holzes oder

durch Aufschluß mittels heißer Chemikalien erreicht. Man erhält dabei Holzschliff bzw. Zellstoff.

Holzschliff wird zum Herstellen von „holzhaltigem“ Papier und von Pappe verwendet. Der durch chemischen Aufschluß gewonnene Zellstoff dient zur Herstellung von hochwertigem („holzfremdem“) Papier und ist Rohstoff zur Gewinnung von Kunststoffen und Kunstseide.

Knüppel aus Kiefern-, Fichten-, Buchen- und in steigendem Maß Pappelholz sind der Rohstoff der Zellstoffindustrie. Buchenzellstoff geht meist in die Fabrikation der Plaste und Kunstseiden.

Bei der Holzverzuckerung wird die Zellulose des Holzes durch Behandeln mit Mineralsäuren zu Glukose abgebaut und aus ihr werden durch Vergärung Alkohol bzw. durch Verhefung Eiweiß gewonnen. Der Alkohol kann als Treibstoff, der Holzzucker als geschmackfreies Viehfutter und das Hefeeiweiß zur menschlichen Ernährung dienen.

Im Holz der Eichen, Edelkastanien und einiger ausländischer Bäume sind in größeren Mengen Gerbstoffe enthalten.

NATURSTEIN

Neben Lehm und Holz zählt Naturstein zu den ersten Materialien, die der Mensch zum Bauen verwendet hat. Zu Beginn unserer Zivilisation wurden Gebrauchsgegenstände wie beispielsweise Waffen, einfache Werkzeuge und Schmuck aus Stein gefertigt. Als nachweislich erste Bauwerke aus bearbeitetem Naturstein gelten neben den ägyptischen Pyramiden die so genannten Megalithbauten (Megalith, griechisch = großer Stein). Etwa 2700 v. Chr. entstand in Sakkara, Ägypten, die älteste Stufenpyramide aus grob behauenen Kalksteinblöcken. Ihr Erbauer, der Wesir Imhotep, gilt als der erste Architekt. Verschiedene Kulturen und Epochen brachten jeweils spezifische Konstruktionen hervor.

Eigenschaften

Die Vielfalt von Natursteinen ist eindrucksvoll. In Mitteleuropa sind über 500, weltweit ca. 5000 verschiedene Gesteinssorten im Natursteinhandel erhältlich. Da jeder Stein über spezifische Eigenschaften und Merkmale verfügt, differieren die Einsatzmöglichkeiten entsprechend stark. Die Petrographie ist die Lehre der Gesteinskunde. Sie beurteilt die Brauchbarkeit eines Gesteins anhand von petrographischen, d.h. mineralogischen und chemischen Merkmalen, sowie technischen Kenngrößen.

Bei der Verwendung als Bodenbelag ist die gute Wärmeleitfähigkeit von Natursteinen zu bedenken. Steinfußböden werden oft als kalt

empfundener, da sie dem Körper Wärme entziehen. In Verbindung mit Fußbodenheizungen kann sich ihre Wärmespeicherfähigkeit hingegen vorteilhaft auswirken.

Wirkung und Gestalt

Naturstein steht für Tradition. Er versinnbildlicht Beständigkeit, Autorität und Qualitätsarbeit. Auch wenn Naturstein im Fassadenbereich in Mitteleuropa heute meistens als dünne Verkleidung Verwendung findet, so assoziiert er doch Stabilität und Stärke, z.B. bei Bankgebäuden. Jede Steinsorte hat ihren eigenen Charakter, der sich neben der Farbigkeit auch aus der Maserung und der Porosität ableitet. Die Bearbeitung der Oberfläche wie etwa Stocken, Polieren oder Sandstrahlen kann die Wirkung eines Steins grundlegend verändern. Auch wenn uns heute Steine aus aller Welt erreichen, so war Naturstein ursprünglich ein regionales Material, das einen klaren Bezug zum Ort herstellt. Stadtbilder wie z.B. London oder Paris waren immer durch einen einheitlichen, lokalen Stein geprägt.

Verwendung

Der überwiegende Anteil natürlicher Steine wird zur Herstellung mineralischer Bindemittel oder als Zuschläge für die Beton- und Mörtelherstellung verwendet. Um die Eignung der Gesteinsarten für die Baupraxis aufzuzeigen, erfolgt im Natursteingewerbe die Klassifizierung in Hartgestein (Magmatite und einige Metamorphite) und Weichgestein (Sedimentite). Aufgrund der Verfügbarkeit von relativ "weichen" Erstarrungsgesteinen und sehr festen Ablagerungsgesteinen sollten bei der Auswahl geeigneter Natursteinarten die spezifisch physikalischen Eigenschaften (Druckfestigkeit, Frostbeständigkeit, Abriebfestigkeit) mit dem Einsatzbereich der Werksteine abgestimmt werden. Generell eignen sich Natursteine im Bauwesen für folgende Anwendungen:

- Mauerwerk
- Gabionen
- Fassadenbekleidung
- Bodenbelag
- Innenwandbekleidung
- Dachdeckung

LEHMBAUSTOFFE

Die frühen Zivilisationen entwickelten sich in den großen Flusstälern der Erde, wo Ton und Lehm als Baumaterial leicht verfügbar waren. Am besten erforscht sind die Kulturen des Nils in Ägypten und die

Mesopotamiens. Hier entstanden vor etwa 5000 Jahren die ersten Städte aus Lehm.

Sogar die Chinesische Mauer, die als größtes Bauwerk der Welt gilt, wurde zum Großteil aus Stampflehm errichtet. Erst nachträglich erhielt sie eine Bekleidung aus Ziegel- und Natursteinen und wurde so zur "steinernen Mauer". Auch in Europa hat der Lehm-bau eine lange Tradition. Die Blütezeit des Lehm-baus hängt mit dem aufkommenden Industriezeitalter zusammen, weil mit dem Rückgang des Waldes Holz knapp und teuer wurde, verbreiteten sich tragende Lehm-bauweisen. In den Städten wurde Lehm überwiegend für die Ausfachung und das Putzen von Fachwerkhäusern verwendet.

Lehm-bau heute

Noch heute wohnt ein Drittel aller Menschen in Lehm-häusern, in den Entwicklungsländern mehr als die Hälfte. Die Verwendung von Lehm in den jeweiligen Kulturkreisen beruht auf sehr unterschiedlichen Motivationen. In ärmeren Gegenden gibt es für Lehm als lokal verfügbares, erschwingliches Baumaterial kaum eine gleichwertige Alternative. In Mitteleuropa stehen seit seiner Neuentdeckung vornehmlich der Wunsch nach gutem Innenraumklima, schadstofffreiem Wohnraum sowie gestalterische Aspekte in Vordergrund.

Der Übergang vom traditionellen zum zeitgemäßen Lehm-bau erforderte in den vergangenen Jahren grundlegende Innovationen im Bereich der Produktentwicklung und die Integration des Materials in den modernen Baubetrieb. Derzeit gehört der Lehm-bau zu einen expandierenden Marktsegmente in der Bauwirtschaft. Diese Tendenz spiegelt sich in der Anzahl ausgeführter Projekte und einer kontinuierlichen Zunahme vorgefertigter Lehm-bauprodukte wieder, die vor allem für nicht tragenden Bauteile eingesetzt werden. 1999 wurden die alten Normen aktualisiert, ergänzt und als "Lehm-bau-Regeln" neu herausgegeben. Diese sind in den meisten Bundesländern bauaufsichtlich eingeführt, womit der Lehm-bau zu einer anerkannten Bautechnik der Gegenwart zählt.

Eigenschaften

Massivität, gute Formbarkeit, Zähigkeit sowie starke Klebe- und Bindekräfte zählen zu den Haupteigenschaften von Lehm. Lehm ist geruchlos, ungiftig und angenehm bei Bearbeitung.

Lehm ist beliebig oft wiederverwertet und kann problemlos in den natürlicher Kreislauf zurückgeführt werden. Seine gute Wärmespeicherfähigkeit kann zum Ausgleich von Temperaturschwankungen beitragen. Verbesserungen des Raumklimas entstehen auch aus den

Sorptionsvermögen bezeichneten Materialeigenschaft, Wasserdampf aufzunehmen und bei Bedarf wieder abzugeben.

METALL

Die Entdeckung und Verwendung von Metallen prägte die kulturgeschichtliche Entwicklung der Menschheit in vorchristlicher Zeit. Entsprechend sind heute die Epochen nach den Metallen benannt.

Bis zur Jungsteinzeit, etwa bis 6000 v. Chr., wurden Metalle, die in reiner (gediegener) Form in der Natur vorkommen, in geringem Maße verwendet, z.B. für Schmuck. Etwa 4300 v. Chr. beginnt in Mitteleuropa die Kupferzeit, in der sich die Techniken zur Gewinnung von Metallen aus Erzen, der Metallguss und die Bearbeitung zu Werkzeugen verbreiten. Die Entdeckung der widerstandsfähigeren Bronze - einer Legierung aus Kupfer und Zinn - um 3500 v. Chr. in Ägypten kennzeichnet die nächste kulturelle Epoche. Bronze fand breite Anwendung für Haushaltsgegenstände, Waffen, Werkzeuge, Schmuck und vieles mehr. Der weiterentwickelte Metallguss ermöglichte sogar erstmals eine Serienfertigung. Infolge der technischen Entwicklung entstanden neue spezifische Berufe, die Handelsbeziehungen wurden ausgedehnt. Es bildeten sich neue soziale Strukturen in der Gesellschaft bis hin zu den ersten Stadtstaaten.

Ab 1200 v. Chr. verdrängte das leichter verfügbare Eisen zunehmend die Bronze.

Als Metalle (griechisch Metallon = Bergwerk) bezeichnet man chemische Elemente, deren Atome sich untereinander zu einer Kristallstruktur mit freien Elektronen verbinden. Aus dieser besonderen metallischen Bindung lassen sich alle physikalischen Eigenschaften erklären wie z.B. hohe Dichte und Festigkeit, der hohe Schmelzpunkt sowie gute Wärme- und elektrische Leitfähigkeit. Metalle sind formbar und besitzen meist glänzende Oberflächen. Einige Metalle zeigen magnetisches Verhalten. Wegen der hohen Wärmeleitfähigkeit fühlen sie sich kalt an, Sonnenstrahlung wird jedoch absorbiert und führt zu starker Erwärmung. Eine Besonderheit der Metalle stellt die plastische Verformung (das so genannte »Fließen«) unter hohen Belastungen dar. Für den Gebrauch im Bauwesen ist deshalb bei Metallen nicht die Bruchlast maßgeblich, sondern eine der Streckgrenze äquivalente Spannung, die bei einer Dehnung von 0,2 % erreicht wird.

Steinklammern aus Eisen und Bronze an griechischen und römischen Bauten zeigen erste Verwendungen von Metallen an Gebäuden. Im 19. Jh. begann man Gusseisen für tragende Teile im Gebäude einzusetzen. Die

Bauweise orientierte sich zunächst an den bis dahin bekannten Konstruktionstechniken für Holz und Stein. In filigranen Bauteilen zeigen sich die freie Formbarkeit und die höhere Belastbarkeit des Materials. Ein renommiertes Beispiel stellt der Lesesaal der Bibliothek St. Genevieve in Paris (1850) von Henri Labrouste dar. Die sichtbare Verwendung von Eisen akzeptierte man zunächst fast nur bei Brücken, Industriebauten und Bahnhofshallen. Wegen seiner Leistungsfähigkeit und der schnellen Montage kam Gusseisen bei Bauten für die Weltausstellungen in London (1851) und Paris (1889) zum Einsatz. Joseph Paxton stellte mit vorgefertigten Teilen aus Gusseisen 1851 in London den "Crystal Palace" fertig, dessen Dimensionen von 564 x 124 x 33 m auch heute noch Bewunderung auslösen würden. In Paris dagegen protestierten namhafte Architekten und Künstler gegen Gustave Eiffels 300 m hohen Turm für die Weltausstellung 1889. Um die Jahrhundertwende kam die freie Formbarkeit der Metalle den Gestaltungsideen des Jugendstils entgegen.

Entwicklung des Stahlbaus Ende des 19. Jh. konnte mit dem 1856 entdeckten Bessemer-Verfahren flüssiger Stahl in großen Mengen direkt aus Roheisen gewonnen werden. Die Stahlherstellung ist seither kostengünstig und ermöglicht den Bau großer industrietechnischer Anlagen. Eine der ersten Stahlbrücken in Europa wurde 1889 über den Firth of Forth in Schottland fertiggestellt. Die Leistungsfähigkeit des Stahls und die wirtschaftliche Entwicklung Amerikas führten zum neuen Bautypus Hochhaus, der sich rasant entwickelte: Die ersten Gebäude in Chicago und New York um 1890 haben etwa 10-15 Geschosse, das 1931 erbaute Empire State Building zählt mit seinen 103 Etagen auch heute noch zu den weltweit zehn höchsten Gebäuden. Der Stahlbau erlaubte es erstmals in der Architektur Außenwände vollständig transparent auszubilden.

Die größte Menge an Metall wird heute in Form von Walzstahl für Tragkonstruktionen von Hallen und Hochhäusern sowie für Bewehrungsstahl im Betonbau benötigt. Metall kommt jedoch auch in vielen Bauteilen zur Anwendung - von den Außenanlagen bis zum Dach (z.B. für Konstruktionen und Bekleidungen) sowie für Befestigungsteile und technische Einrichtungen.

Bemerkenswerte Beispiele für den Einsatz von Metall an Fassaden sind Gebäude der John Deere Company aus den 1960er-Jahren von Eero Saarinen aus wetterfestem Baustahl, die mit Edelstahlblechen bekleidete Lloyds Hauptverwaltung in London von Richard Rogers und die Kupferfassade des Stellwerks in Basel von Herzog & de Meuron. Weitere

Möglichkeiten des Stahlbaus zeigen die dem Kräfteverlauf folgenden Konstruktionen von Frei Otto.

Die Grenzen des technisch Machbaren im Hochhausbau demonstriert Norman Fosters Entwurf für den stählernen Millenium Tower in Tokio mit 1000 m Höhe.

GLAS IM BAUWESEN

Mit jedem Jahr gewinnt die Verwendung des Bauglases in verschiedenen Bautypen immer größere Bedeutung, Eine große Rolle spielt die Zusammenarbeit zwischen Glasindustrie und Projektanten sowie Ausführenden. Heute wird Tafelglas in den üblichen Dicken von 0,8 bis 10 oder 12 mm hergestellt. Die verkaufsfähige Breite erhöht sich auf 2300 mm. Der Bauglas läßt sich für innenliegenden Treppenhäuser und damit auch für innenliegenden Küchen verwenden. Für die innenliegenden Treppenhäuser sind Glas-Stahl-Betondeckenplatten erforderlich. Eine weitere Anwendung von Glasbausteinen im Wohnungsbau ist die Treppenhausverglasung.

Thermoscheiben

Die Verglasungselemente, die aus zwei oder mehreren Scheiben mit hermetisch abgeschlossenem Luftraum gebildet werden, nent man «Thermoscheiben». (Nach dem Abkühlen der Scheiben wird getrocknete Luft durch ein Röhrchen zwischen die Scheiben geleitet, bis eine relative Luftfeuchtigkeit von etwa 10 Prozent erreicht wird). Während Einfachscheiben ab -11°C einen Eisbelag aufweisen, ist es bei den Doppelscheiben selbst bei extremen Außentemperaturen nicht wenn auf Schalldämmung Wert gelegt wird, ist es zweckmäßig, Thermoscheiben aus Glas stark unterschiedlicher Dicke zu bilden, den Zwischenraum erheblich zu vergrößern und dämpfende Randstreifen einzulegen. Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet für große Thermoscheiben werden die Bauten der Lehre und Erziehung sein, da bei ihnen fast die gesamte Fensterwandfläche entsprechend den Vorschriften der Bauordnung in Glas aufzulösen ist.

Profilglas

Besonders günstig ist das Angebot in Profilglas. Die Länge dieser Bauglassorte soll aus Gründen des Transporten im allgemeinen 3500 mm nicht überschreiten. Die Hauptanwendungsgebiete dieser Glasarten sind: Wandoder Dachverglasungen, Industrie- und Sporthallen, Wartehallen, Kioske, Tankstellen, Trennwände für Büros und Arbeitsräume usw. Man kann aus Profilglas auch die Garagen herstellen.

Sicherheitsglas

Die bekannten Anwendungsgebieten sind: Türen und Wandverglasungen von Turnhallen. Für Fenster von Hochhäusern ab 6. Geschoß wird auch Sicherheitsglas verwendet.

Farbglas

Mögliche Verwendung des Farbglases: für die Fassadengestaltung und für die Innenwandverkleidung.

Zellglas und Shedglas

Diese Glassorte ist aus zwei Scheiben, die durch Glasstäbe und Baumwollgewebe verbunden sind, gefertigt. Die Luft des Zwischenraumes ist jedoch nicht getrocknet, wie es bei den Thermoscheiben der Fall ist. Meist wird für die Bauelemente des Zellglases das Ornamentglas oder auf einer Seite auch Drahtglas, bei Treppenhausverglasungen, verwendet.

BAUSTOFFE MIT MINERALISCHEN BINDEMITTELN

Beton französische Ingenieur Bernard Forest Belidor (1698-1761) beschrieb die Zusammensetzung von Mörtel und verwendete erstmals den Begriff "Beton" für eine Mischung aus wasserbeständigem Mörtel und Zuschlägen. 1824 erhielt Joseph Aspdin ein Patent für Portlandzement, ein Gemisch aus gebranntem, pulverförmigen Kalk und Ton. Auguste Perret (1874-1954) verwendete als einer der Ersten Beton im Wohnungsbau und zeigte die Möglichkeiten dieses Materials konsequent an Industriebauten. Bauten des Expressionismus und Architekten wie Frank Lloyd Wright machten die Formbarkeit des Beton deutlich sichtbar. In den 1950er-Jahren wurden hauchdünne, effiziente Schalenkonstruktionen realisiert. Le Corbusier und Louis Kahn setzten sichtbare Betonoberflächen gezielt als Gestaltungsmittel ein.

Gemische aus Zement, Gesteinskörnungen und Wasser erhärten zu einem künstlichen Stein, dem Beton. Entsprechend der Rohdichte der Zuschlagstoffe unterscheidet man Normal-, Leicht- und Schwerbeton. Die Zuschlagstoffe, die Zementmischung und Zusätze bestimmen die Eigenschaften des Betons. In der Regel besteht ein Kubikmeter Normalbeton (Frischbeton) aus 2000 kg Kies, 250-400 kg Zement und 150 kg Wasser.

Herstellung

Betonbauteile werden vor Ort betoniert (Ortbeton) oder in Betonwerken hergestellt und als Fertigteile zur Baustelle transportiert. Beton wird heute in hoher Qualität hergestellt und vielfältig eingesetzt. Die gestalterischen Möglichkeiten reichen von der mechanischen Bearbeitung

über Bedrucken bis zur Verwendung von besonderen Zementarten wie z.B. Weißbeton. Tadao Ando steht für den ästhetischen Einsatz von Sichtbeton, insbesondere für die gekonnte Oberflächengestaltung und die Anordnung der Schalungsanker als Gestaltungsmittel.

Stahlbeton

Beton hat im Vergleich zur Druckfestigkeit nur eine Zugfestigkeit von etwa 10 %. Stahl besitzt dagegen eine hohe Zugfestigkeit. Das Tragprinzip beim Baustoff Stahlbeton ist es daher, auf Zug beanspruchte Stellen eines Bauteils mit Stahl zu verstärken, also zu bewehren, und in den übrigen Bereichen die Druckfestigkeit des Betons auszunutzen (in hauptsächlich biegebeanspruchten Bauteilen z. B. Balken). Bei hauptsächlich auf Druck beanspruchten Bauteilen (z. B. Stützen) wird der Stahl (Bewehrung) auch zur Erhöhung der Druckfestigkeit herangezogen, also auf Druck beansprucht

Bedeutung, Anwendung und Bauteile

Stahlbeton ist mit über 100 Millionen verbauten Kubikmetern im Jahr der wichtigste Baustoff Deutschlands, während der Anteil des Betonstahls an der Stahlproduktion in Deutschland zirka 12 % beziehungsweise ungefähr 6 Millionen Tonnen beträgt. Der Einsatz von Stahlbeton statt des unbewehrten Betons ist immer dann notwendig, wenn in einem Bauteil Zugspannungen auftreten, die zu einem schlagartigen Versagen der Gesamttragfähigkeit führen könnten. Im Vergleich zu anderen Baustoffen, wie Stahl, Holz oder Kunststoff, ist seine Anwendung immer dann sinnvoll, wenn keine filigranen und leichten Tragstrukturen notwendig sind. Wie der Einsatz beim Bau von Bunkern zeigt, ist Stahlbeton bei ausreichenden Abmessungen auch für extreme Einwirkungen geeignet. Vorteilhaft sind insbesondere die Nichtbrennbarkeit und der hohe Feuerwiderstand. Grenzen bei der Benutzung des Baustoffes ergeben sich aus dem hohen Eigengewicht des Betons, was als tote Last die erforderliche Betonstahlmenge vergrößert und bei schlanken Konstruktionen infolge der Rissbildung zu großen Verformungen führt. In diesen Fällen ist der Einsatz einer Verbundkonstruktion oder von Spannbeton geeigneter. Der Spannbeton unterscheidet sich vom Stahlbeton durch eine planmäßige Vorspannung der Stahleinlagen, der so genannten Spannglieder. Damit wird eine zusätzliche äußere Drucklängskraft aufgebracht, wodurch die Zugspannungen überdrückt werden und eine Rissbildung, somit die Bauteilverformung, stark reduziert wird.

Typische Stahlbetonbauteile sind unter anderem biegebeanspruchte flächige Bauteile, wie Decken oder Bodenplatten. Aber auch massige

Bauteile wie Brückenpfeiler oder Stützwände werden im Regelfall mit diesem Material hergestellt.

Geschichte

Im 17. Jahrhundert entwickelte der Mathematiker Jakob I. Bernoulli das Prinzip der Balkentheorie. Er schuf damit die Voraussetzung für das Verständnis von Kraftverläufen in auf Biegung beanspruchten Bauteilen. Grundlage der Entwicklung waren die Erfindung des Romanzement im Jahre 1798 durch den Engländer J. Parker und des Portlandzement durch den Engländer J. Aspdin im Jahre 1824.

KUNSTSTOFFE

Die Herstellung von Kunststoffen begann Mitte des 19. Jahrhunderts mit der chemischen Umwandlung natürlicher organischer Rohstoffe. Nach einer Experimentierphase gelang es, die Stoffeigenschaften gezielt zu verbessern, sodass traditionelle Produkte nach und nach ersetzt werden konnten. Die chemische Vernetzung (Vulkanisation) von Kautschuk-Latex des Kautschukbaums zu gummielastischem Naturkautschuk markierte den Beginn der Gummiindustrie. Zelluloid, ein Umwandlungsprodukt aus Nitratzellulose und Kampfer, gilt als erster thermoplastischer Kunststoff. Er wurde als transparenter Träger lichtempfindlicher Schichten für fotografische Zwecke verwendet. Die Erzeugung dieser Kunststoffprodukte erforderte bis Ende des 19. Jahrhunderts nachwachsende Rohstoffe. Deren chemische Analyse zeigt das Kohlenstoffatom in den Molekülen als zentrales gemeinsames Element, das addiert lange Ketten bildet, die grundlegend für den Aufbau organischer Produkte sind. Die Anwendung dieser Erkenntnis führte 1898 zur Herstellung des ersten vollsynthetischen Kunststoffs durch die Verbindung von Phenol (aus Steinkohlenteer) und Formaldehyd. Ohne Füllstoffe ist das Phenolharz glasklar. Mit Füllstoffen gemischt und unter Druck und Hitzeeinwirkung in Formen gepresst, stand der Elektrotechnik ab 1909 ein hitzebeständiger, nicht schmelzbarer, nicht leitender Werkstoff für Gehäuse und Isolierungen zur Verfügung. Dieser erste duroplastische Kunststoff ist unter dem Begriff Bakelit bekannt.

Grundlegend für die Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen ist, dass sich einzelne niedermolekulare Bausteine (Monomere) unter geeigneten Bedingungen durch chemische Reaktion zu Makromolekülen (Polymere) verbinden (Synthese). Bis 1940 entwickelte die Kunststoffindustrie großtechnische Verfahren für die meisten der heute bekannten Kunststoffe. Aus der Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten ver-

schiedener Bausteine und der formgebenden Weiterverarbeitung resultieren maßgeschneiderte Werkstoffe wie Schaumkunststoffe, synthetische Fasern oder Verbundwerkstoffe.

Die Kunststoffe wurden zunächst in der Elektrotechnik und im Automobilbau eingesetzt, ab den 1960er-Jahren auch in großem Maßstab im Bauwesen. In dieser Zeit demonstrierten Architekten die Leistungsfähigkeit von Kunststoffen bei Schalentragwerken, Fassadenbekleidungen oder beispielsweise bei den transluzenten Tafeln für das Dach des Olympiastadions in München. Heute sind Kunststoffprodukte in allen Bereichen des Bauwesens vertreten - sichtbar z.B. als Bodenbelag oder Fassadenelement, unsichtbar als Dichtungsbahn, Dämmung oder bei Installationen.

Merkmale

Folgende Merkmale charakterisieren die meisten Kunststoffe, auch wenn ihre Eigenschaften sehr spezifisch sein können: geringe Rohdichte, geringe Wärmeleitfähigkeit, großer Wärmeausdehnungskoeffizient, hohe Zugfestigkeit, niedriger E-Modul, eng begrenzte Dauergebrauchstemperatur, gutes elektrisches Isolationsvermögen, Beständigkeit gegenüber Wasser und vielen Chemikalien, Entflammbarkeit, ohne Zusätze Alterung durch UV-Strahlen, Versprödung bei tiefen Temperaturen.

Kunststoffe im Bauwesen

Das Bauwesen ist, neben der Verpackungsindustrie, mit ca. 20 % einer der wichtigsten Abnehmer für Kunststoffherzeugnisse. Nachfolgend wird eine Auswahl der am Bau verwendeten Kunststoffe beschrieben, geordnet nach Thermoplasten, Duroplasten, Elastomeren und Verbundsystemen.

Vorteile der Plaste

Plaste sind leicht, sie haben ein geringes spezifisches Gewicht. Buntmetalle und Stahl sind fünf- bis zehnmals schwerer als sie. Das ermöglicht ihren Einsatz überall dort, wo das Gesamtgewicht des Produktes den Gesamtwert entscheidend beeinflusst.

Dank der großen chemischen Beständigkeit der Plaste können z.B. daraus viele Geräte der chemischen Großindustrie hergestellt werden. Rohrsysteme, Behälter, Kesselauskleidungen, Säurepumpen können heute aus Plasten fabriziert werden.

Auf der Baustelle können Plastfolien für verschiedene Zwecke verwendet werden, zum Beispiel zum Abdecken von Zement und anderen im Freien lagernden Baustoffen oder für Maschinen und Geräte. Bei der Betonverarbeitung wirken Plastfolien qualitätsverbessernd durch Abdecken

der Schalbretter vor dem Ausgießen des Betons. Sie schützen frischbetonierte Flächen gegen Schlagregen, Frost und Sonnenstrahlen.

Im Bauwesen nehmen auch die Faserwerkstoffe eine ganz besondere Stellung ein. Dazu gehören u.a. Faserdämmplatten und Hartfaserplatten.

Die Faserdämmplatten unterscheiden sich von den Hartfaserplatten durch ihre geringere Härte, ihr geringeres Raumgewicht und ihr größeres, durch den porigen Aufbau bestimmtes Wärmedämmvermögen. Infolge ihrer schallschluckenden und die Raumakustik verbessernden Beschaffenheit werden Faserdämmplatten nicht nur als raumbildende und schmückende Elemente, sondern auch als sogenannte Akustikplatten eingesetzt.

Einen vielseitigen Gebrauch haben Hartfaserplatten gefunden. So werden materialsparende Türkonstruktionen, Schrankeinbauten und Küchenmöbel aus Hartfaserplatten hergestellt, und dem Innenausbau gesellschaftlicher Einrichtungen eröffnen sich neue Möglichkeiten.

Als Betonschalungselemente können Hartfaserplatten mehr als zwanzigmal verwendet werden.

4. PRAKTISCHE GRAMMATIK.

4.1. Übersetzen Sie ins Ukrainische.

Пасивний стан (das Passiv)

	Пасивний стан das Passiv	
Пасив дії das Vorgangspassiv		Пасив стану das Zustandspassiv

Пасив дії (Презенс пасив)

Презенс пасив теперішній час пасиву дії	=	werden (презенс)		+	Partizip II ОСНОВНОГО дієслова
		однина	множина		
		ich werde	wir werden		
		du wirst	ihr werdet		
		er, sie, es wird	sie werden		
		Sie werden			

! Пасив дії утворюється від **перехідних** дієслів, що виражають дію і вимагають від суб'єкта активності, спрямованої на об'єкт.

! Якщо вказано **виконавця дії**, то він позначається додатком з прийменником **von** (Dat.): Die Kontrollarbeit wird von den Studenten geschrieben. *Контрольна робота пишеться студентами.*

! Якщо граматичний додаток позначає **засіб, спосіб** або **спонукання** до дії, то він вживається з прийменником **durch** (Акк.) або **mit** (Dat.)

Die Windmühle **wird durch den Sturm zerstört**. *Вітряк руйнується бурєю.*
Der Brief **wird mit der Post gebracht**. *Лист доставляється поштою.*

1. Ich werde besucht.
2. Du wirst vom Lektor gefragt.
3. Die Prüfung wird heute abgelegt.
4. Sie wird ans Telefon angerufen.
5. Wir werden gelobt.
6. Diese Bücher werden gern gelesen.

4.2. Setzen Sie die Verben ins Präsens Passiv.

Übersetzen Sie die Sätze ins Ukrainische.

1. In der Disco ... viel ... (tanzen).
2. Die BRD ... in 16 Bundesländer ... (gliedern).
3. Die Richtlinien der Politik ... vom Bundeskanzler ... (bestimmen).
4. Das Staatsoberhaupt der BRD ... für fünf Jahre ... (wählen).
5. Der Bundestag ... für vier Jahre ... (wählen).
6. Die Wirtschaft in der BRD ... durch den Markt ... (steuern).
7. Der Text ... leicht ... (übersetzen).
8. Hier ... nicht ... (rauchen).

4.3. Übersetzen Sie ins Ukrainische.

Імперфект пасив

(Претерітум пасив)

Претерітум пасив минулий розповідний час пасивної форми	=	werden (претерітум)		+	Partizip II основного дієслова
		однина	множина		
		ich wurde	wir wurden		
		du wurdest	ihr wurdet		
		er, sie, es wurde	sie wurden		
		Sie wurden			

1. Die Hausaufgabe wurde von den Studenten selbstständig gemacht.
2. Heute wurde ich von dem Professor gefragt.

3. Meine Freundin wurde ans Telefon angerufen.
4. Diese Bücher wurden in der Bibliothek genommen.
5. Die Universitätsbibliothek wurde gern von den Studenten besucht.
6. Die neuen Baustoffe wurden im Werk hergestellt.
7. Die Theorie wurde mit der Praxis verbunden.

4.4. Setzen Sie die Verben ins Präteritum Passiv.

Übersetzen Sie ins Ukrainische.

1. Daran ... viel ... denken).
2. Auf allen Gebieten ... Kunststoffe ... (verwenden).
3. Dieses Haus ... aus fertigen Wohnungen ... (montieren).
4. In der Ukraine ... immer neue Großwohnheiten ... (errichten).
5. Die Maschinenteile (ölen).
6. Durch die Anwendung von Kunststoffen ... die Arbeit ... (ersparen).
7. Metall ... durch Plaste ... (ersetzen).
8. Nach dem Waschen ... die Wäschen ... (bügeln).
9. Dank der intensiven Forschung auf dem Gebiet der organischen Chemie ... eine große Anzahl neuer Stoffe ... (schaffen).

4.5. Stellen Sie die Verben ins Perfekt Passiv.

Übersetzen Sie die Sätze.

Перфект пасив (das Perfekt Passiv)

Перфект пасиву дії минулий розмовний час пасиву дії	=	werden (перфект) sein + worden			+	Partizip II ОСНОВНОГО ДІЄСЛОВА
		ich	bin	gefragt worden		
		du	bist			
		Er, sie, es	ist			
		wir	sind			
		ihr	seid			
		sie	sind			
		Sie	sind			

1. Diese Pläne ... mit Erfolg (verwirklichen).
2. Die neue Aparatur ...in unserem Labor erfolgreich (verwenden).

3. Die erste vollautomatisierte Fabrik im unserem Lande ... 1950 in Betrieb (nehmen).
4. Die neue Computerklasse ... in unserer Uni (eröffnen).
5. Von den Studenten unserer Gruppe ... die Projektierung des originellen Bauwerks ... (erfüllen).
6. Das Projekt ... in 2 Jahren (entwickeln).
7. Viele Häuser ... durch den Sturm (zerstören).

4.6. Setzen Sie die Verben ins Plusquamperfekt und Präteritum Passiv. Übersetzen Sie die Sätze.

**Плюсквамперфект пасив
(das Plusquamperfekt Passiv)**

Плюсквам-перфект пасив давно минулий час пасиву дії	=	werden (плюсквамперфект)			+	Partizip II основного дієслова
		war + worden				
		ich	war	gefragt worden		
		du	warst			
		Er, sie, es	war			
		wir	waren			
		ihr	wart			
		sie	waren			
	Sie	waren				

1. Nachdem die Geschichte Berlins (erzählen), ... viele Fragen ... (stellen).
2. Nachdem Deutschland (wiedervereinigen), ... seine Hauptstadt aus Bonn nach Berlin ... (verlegen).
3. Nachdem die Prüfung (ablegen), gingen die Studenten in die Mensa.
4. Nachdem die Berliner Mauer (zerstören), konnten Berliner von Westen nach Osten und von Osten nach Westen freigehen.
5. Nachdem das Projekt des modernen Bauwerks (beenden), ... es mit dem Bau ... (beginnen).

4.7. Setzen Sie die Verben ins Futurum I Passiv. Übersetzen Sie die Sätze.

**Футурум I пасив
(das Futurum I Passiv)**

Футурум I пасив майбутній час пасиву дії	=	werden (футурум I) werden+werden			+	Partizip II ОСНОВНОГО ДІЄСЛОВА											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">ich</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">werde</td> <td rowspan="7" style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: middle; padding: 2px;">gefragt werden</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">du</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">wirst</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Er, sie, es</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">wird</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">wir</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">werden</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">ihr</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">werdet</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">sie</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">werden</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Sie</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">werden</td> </tr> </table>	ich	werde	gefragt werden	du		wirst	Er, sie, es	wird	wir	werden	ihr	werdet	sie	werden	Sie	werden
	ich	werde	gefragt werden														
	du	wirst															
	Er, sie, es	wird															
	wir	werden															
	ihr	werdet															
	sie	werden															
Sie	werden																

1. Viele technische Probleme ... mit Hilfe der Informationstechnologien (lösen).
2. Diese Maschine ... bald in Bewegung (setzen).
3. Das Zentrum von unserer Stadt ... im kürzesten Frist (renovieren).
4. Dieses Werkstück ... aus sehr harten Stahl (herstellen).
5. Dabei ... die mechanische Energie in elektrische Energie (umwandeln).
6. Die Prüfung in Physik ... entweder morgen oder übermorgen (ablegen).
7. Das Gespräch ... in einer Stunde (beenden).
8. Die Kathedrale in unserer Stadt ... bald (errichten).

4.8. Setzen Sie das Verb ins entsprechenden Form des Passivs.

1. Deutschland ... von über 79 Millionen Menschen (darunter 5,6 Mio Ausländern) ... (bewohnen).
2. Von Norden nach Süden ... Deutschland in fünf große Landschaftsräume ... (unterteilen).
3. Außerhalb Deutschlands ... Deutsch als Muttersprache in Österreich, in Liechtenstein, im größten Teil der Schweiz, in Südtirol, Norditalien und in kleinen Gebieten in Belgien, Frankreich (Elsatz) und Luxemburg entlang der deutschen Grenze ... (sprechen).
4. Am 9. November 1989 ... die Grenze zwischen Ost- und West-Berlin ... (öffnen), die Mauer ... (abtragen) und in kleinen Stücken als Souvenir in aller Welt ... (anbieten).
5. Unter dem höchsten Berg Europas, dem Montblanc, ... in den Jahren 1959 bis 1965 ein Straßentunnel ... (bauen).

6. Der Tunnel kann stündlich in jeder Richtung von etwa 400 Kraftfahrzeuge (benutzen).
7. Für die Festspiele in Salzburg ... schon alle Karten ... (ausverkaufen).
8. Seit drei Jahren mussten dreißig Techniker mit diesem Projekt (beschäftigen).
9. Die Ergebnisse der Arbeit ... Ende dieses Jahres ... (veröffentlichen).
10. Das System der öffentlichen Verkehrsmittel... vor 10 Jahren ... (ausbauen).

4.9. Gebrauchen Sie das Modalverb mit dem Infinitiv Passiv.

Інфінітив I пасив (Infinitiv I Passiv)

Інфінітив I пасив	=	werden (інфінітив I)		+	Partizip II основного дієслова
		gefragt	werden		

Інфінітив I пасив з модальним дієсловом (Infinitiv I Passiv mit Modalverb)

Модальне дієслово	+	Інфінітив пасив
-------------------	----------	-----------------

Das Haus **soll** rechtzeitig **gebaut werden**.

Будинок повинен бути побудований вчасно.

! Здебільшого модальне дієслово вживається в презенсі або в імперфекті.

1. An der Hochschule wird die Forschungsarbeit geleistet. (müssen)
2. Die Leistungsergebnisse der Studenten werden Ende jedes Semesters kontrolliert. (sollen)
3. Dieses physikalische Gesetz wurde durch Experimente geprüft. (können)
4. Mit Hilfe der Laserstrahlen wird die Entfernung von der Erdoberfläche zum Mond noch genauer bestimmt. (können)
5. Er wurde davon durch ein Telegramm informiert. (sollen)
6. Die Aussprache der Studenten wird durch zahlreiche Übungen im Labor verbessert. (können)
7. Die Kinder werden vom Arzt sorgfältig untersucht. (sollen)

4.10. Beantworten Sie folgende Fragen, gebrauchen Sie dabei den Infinitiv Passiv.

1. Warum darf in den öffentlichen Verkehrsmitteln nicht geraucht werden?
2. Wann sollen die Studienräume gelüftet werden?
3. Was soll vor dem Seminar wiederholt werden?
4. Wo können die Lehrbücher ausgeliehen werden?
5. Was muss in der nächsten Diskussion besprochen werden?
6. Wo können die Theaterkarten besorgt werden?
7. Wo können die neuesten Prospekte genommen werden?
8. Womit kann die Reise in die BRD bezahlt werden?

4.11. Übersetzen Sie, bestimmen Sie die Form des Verbs.

Пасив стану (das Zustandspassiv)

Пасив стану	=	sein у відповідній часовій формі	+	Partizip II ОСНОВНОГО ДІЄСЛОВА
-------------	---	---	---	--

Das Haus **ist gebaut**. Будинок збудовано.

! Утворюється від **перехідних** дієслів.

! Пасив стану має **ті самі часові форми**, що й пасив дії.

Презенс пасиву стану	Das Fenster ist geöffnet . Вікно відчинене.
Імперфект пасиву стану	Das Fenster war geöffnet . Вікно було відчинене.
Перфект пасиву стану	Das Fenster ist geöffnet gewesen . Вікно (було) відчинене.
Плюсквамперфект пасиву стану	Das Fenster war geöffnet gewesen . Вікно (було) відчинене.
Футурум I пасиву стану	Das Fenster wird geöffnet sein . Вікно буде відчинене
Інфінітив I пасиву стану	geöffnet sein бути відчиненим.

! Найчастіше зустрічається презенс, імперфект і футурум I пасиву стану.

1. Dieses Gebäude ist wasserbeständig, weil es aus Kunststoffteilen montiert ist.
2. Der Lesesaal unserer Hochschule wird bis 20 Uhr geöffnet sein.
3. Um diese Zeit war die Bibliothek schon geschlossen.

4. Der Planet Venus ist vor einer dichten Atmosphäre umhüllt.
5. Nahezu die gesamte Masse des Atoms ist im Kern konzentriert.
6. Die neue Maschine war geprüft und konnte angewandt werden.

5. Übungen für Selbstkontrolle

5.1. Поставте речення в пасив:

1. Raffael hat die „Sixtinische Madonna“ gemalt.
2. Dieser bekannte Architekt hat das Museum gebaut.
3. August der Starke gründete die Porzellansammlung in Dresden.
4. Viele Touristen besuchen den Dresdener Zwinger.
5. Man restaurierte den Zwinger nach der Bombardierung von 1945.
6. Man liest gern Zeitungen und Zeitschriften.
7. Das Internet verdrängt die Presse aus dem Informationsmarkt.
8. Das Grundgesetz garantiert die Pressefreiheit.
9. Dieser Journalist hat einen interessanten Artikel veröffentlicht.
10. Ich habe diesen Artikel geschrieben.

5.2. Поставте речення в пасив:

1. Gottfried Wilhelm Leibniz konstruierte eine Rechenmaschine.
2. Robert Koch entdeckte Tuberkulosebakterien.
3. Man nannte den Dieselmotor nach dem Namen seines Erfinders.
4. Wer hat diesen Roman geschrieben?
5. Alle suchen den Direktor.
6. Er unterzeichnete den Vertrag.
7. Die Epidemie hat Tausende Menschen ums Leben gebracht.
8. Der Lärm hat ihn geweckt.
9. Das Erdbeben zerstörte die Stadt.
10. Der Sturz hat der Bevölkerung viel Schaden zugefügt.

5.3. Поставте речення в пасив:

1. Deinen Vorschlag muss man noch besprechen.
2. Man muss den schmutzigen Anzug waschen.
3. Man soll alle Prüfungen bis zum 1. Juli ablegen.
4. Man sollte den Kranken sofort in das Krankenhaus bringen.
5. Man darf ihm seinen Unfug nicht verzeihen.
6. Man hat mir nicht empfohlen, diese Arznei einzunehmen.
7. Man muss das Zimmer regelmäßig lüften.

8. Die Epidemie kann Tausende Menschen ums Leben bringen.
9. Man darf hier nicht parken.
10. In der Party hat man viel getanzt und gelacht.

5.4. Поставте замість крапок допоміжне дієслово:

1. Ich ... in die Schule rechtzeitig gekommen.
2. Er ... den Zirkel für Geschichte besucht.
3. Dieses Haus ... von meinem Onkel im vorigen Jahr gebaut.
4. Die Zimmer ... modern eingerichtet.
5. In unserer Stadt... ein Wettkampf stattgefunden.
6. Während der Olympiaden in der Antike ... keine Kriege geführt.
7. Der Artikel muss bis morgen geschrieben
8. Es ... gestern stark geregnet.
9. Es ... dunkel geworden.
10. Ich ... zwei Stunden geschwommen.

5.5. Перекладіть речення, визначте часову форму дієслова:

1. Die praktischen Arbeiten werden von den Studenten in verschiedenen Betrieben durchgeführt.
2. Unsere Gruppe wird auch in Werkstoffkunde geprüft.
3. In manchen Firmen wird samstags gearbeitet.
4. Er wurde zur Konferenz eingeladen.
5. Auf dem Gebiet der Lasertechnik wurden viele Entdeckungen gemacht.
6. Es wurde im vorigen Jahr eine neue Arbeitsgruppe gebildet.
7. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit sind in einer Fachzeitschrift veröffentlicht worden.
8. Die Kyiwer Nationale Universität für Bauwesen und Architektur ist eine der größten Hochschulen der Ukraine, die 1930 gegründet worden war.
9. Da alle Prüfungen abgelegt worden waren, konnten wir uns gut erholen.
10. Seitdem ihr Roman veröffentlicht worden war, sind viele Jahre vergangen.
11. In der Kongresshalle wird ein neues Theaterstück vorgeführt werden.
12. Diese Probleme werden mit der Zeit gelöst werden.

5.6. Поставте речення в презенс пасив:

1. An den Dozenten richtet man viele Fragen.
2. Man prüft diese Theorie durch Experimente.
3. Alle verstehen diese Regel.
4. Man fragt mich oft danach.
5. Der Professor Brandt leitet die wissenschaftliche Arbeit unserer Gruppe.
6. Ich vergesse deinen Namen nie.
7. Die Ausstellung eröffnet man schon heute.

5.7. Перекладіть на українську мову:

1. In den Forschungslaboratorien wird viel experimentiert.
2. Im Konzertsaal wurde viel gesungen, gesprochen und gelacht.
3. Hier wird nicht geraucht.
4. Es wird in diesem Hause viel musiziert.
5. Dieser Frage war eine große Aufmerksamkeit geschenkt worden.
6. Es ist für dich so viel gemacht worden.
7. Darüber wird wohl viel gesprochen werden.

5.8. При перекладі зверніть увагу на вживання пасивного інфінітиву:

1. Diese Entfernung muss ganz genau berechnet werden.
2. Alle Möglichkeiten sollen in diesem Fall ausgenutzt werden.
3. Dieser Bericht konnte noch vorgestern vorbereitet werden.
4. Diese mathematische Aufgabe sollte zum heutigen Seminar unbedingt gelöst werden.
5. Wegen des starken Regens mußte der Straßenverkehr in unserer Stadt unterbrochen werden.
6. Die Natur kann durch den Menschen umgestaltet werden.
7. Der verreiste Lehrer sollte zwei Wochen lang vertreten werden.
8. In den Studienräumen darf nicht geraucht werden.

5.9. Перекладіть, проаналізуйте вживання часових форм пасиву:

1. Ich weiß nicht, ob diese Frage schon besprochen worden ist.
2. Da dieses Experiment schlecht vorbereitet worden war, wurden auch schlechte Ergebnisse erhalten.
3. Die Ausstellung der modernen Kunst, die vor kurzem eröffnet worden ist, wird stark besucht.

4. Die Versammlung ging zu Ende, weil alle Fragen schon besprochen worden waren.
5. Im Internet kann ich die Fachzeitschrift finden, die mir zu diesem Thema empfohlen worden ist.
6. Da noch nicht alle Sehenswürdigkeiten besichtigt worden sind, wollen wir noch in der Stadt bleiben.
7. Er freute sich sehr, dass sein Gerät in der Ausstellung demonstriert worden war.
8. Diese Geschichte war leider zu Ende nicht erzählt.

5.10. Визначте часову форму дієслова, перекладіть:

1. Der Bau dieses modernen Gebäudes wird über viele Milliarden Euro kosten.
2. Diese grammatischen Übungen werden von unserer Deutschlehrerin empfohlen.
3. Dieses Verb wurde von ihm richtig konjugiert.
4. Ich weiß genau, dass er die Arbeit noch heute beenden wird.
5. Morgens werden auf dem Marktplatz Obst und Gemüse verkauft.
6. Im Herbst werden die Gärtner Obst und Gemüse billiger verkaufen.
7. Der Zug kam zwei Stunden später, als er erwartet worden war.

5.11. Розкрийте дужки і поставте дієслова у відповідній часовій формі пасиву:

1. Bei uns ... darüber viel ... (sprechen - in Passiv Präteritum).
2. Diese alte Turbine ... früher durch Dampf in Bewegung ... (setzen - in Passiv Präteritum).
3. In der Deutschstunde ... viel... (übersetzen - in Passiv Präsens).
4. Mehrere Operationen ... von dieser Maschine ... (ausführen - in Passiv Präsens).
5. Diese Erscheinung ... durch Wärme ... (hervorrufen - in Passiv Perfekt).
6. Dieses Verfahren ... auch heute häufig ... (anwenden - in Passiv Präsens).
7. Durch viele Versuche ... die Vorzüge der neuen Konstruktion ... (beweisen - in Passiv Perfekt).
8. Im nächsten Kapitel ... dieses wichtige Problem eingehend ... (behandeln - in Passiv Futurum).
9. Der Deutsche Bundestag ... vom Volk auf vier Jahre ... (wählen - in Passiv Präsens).

10. 1972 und 1983 ... auf diese Weise vorzeitige Neuwahlen ... (durchführen - in Passiv Perfekt).

11. Hier ... am deutlichsten die Abhängigkeit der Abgeordneten ... (zeigen - in Passiv Präteritum).

5.12. Перекладіть на українську мову, використайте дані дієслова:

fragen, prüfen, anrufen + Akk., einladen, übergeben, besprechen, diskutieren.

1. Мене часто питали про це.
2. У нього приймав іспит (екзаменував) професор Бранут.
3. Йому хтось зателефонував вчора.
4. Мене запросили на конференцію.
5. Їй передали подарунок від давнього друга.
6. Проект обговорювали протягом двох тижнів.
7. Ця тема повинна обговорюватись на конференції в Берліні.

5.13. Перекладіть, поставте речення у всіх часових формах пасиву дії, пасиву стану, інфінітиву пасиву:

Die Theorie wird mit der Praxis verbunden.

5.14. Перекладіть на українську мову:

1. Es wurde viel geraucht und gesprochen.
2. Daran wurde viel gedacht.
3. Es wurde darauf lange gewartet.
4. Im Konferenzsaal der Bibliothek wird nicht laut gesprochen.
5. Von 13 bis 14 Uhr wird zu Mittag gegessen.
6. Wann wird bei Ihnen gefrühstückt?
7. Über dieses Projekt ist in allen Medien mitgeteilt worden.
8. Es wird ihm in seiner Arbeit geholfen werden.
9. Abends wird es gewöhnlich ferngesehen.

5.15. Замініть активну форму дієслова на пасивну:

1. In Südtirol spricht man Deutsch.
2. Man hat das Projekt in drei Jahren entwickelt.
3. Das Auto mit dem Elektromotor verbraucht recht wenig Energie.
4. Der Dekan änderte vor kurzem den Stundenplan.

5. Der Redner führte überzeugende Argumente an.
6. In dieser Anlage haben die Studenten viele Bauelemente erfunden.
7. Ein sehr starker Sturm zerstörte viele Häuser im Dorf an der See.
8. Man hat den Fernsprecher in mehreren Ländern gleichzeitig erfunden.
9. Wir müssen alle möglichen Schwierigkeiten berücksichtigen.
10. Nachdem der Ingenieur das Modell geprüft hatte, machte er einige Verbesserungen in der Konstruktion.

5.16. Дайте відповіді на питання, використовуючи *von* або *durch* :

1. Von wem wurde der Mond zum ersten Mal betreten?
2. Von wem wurde die Relativitätstheorie entdeckt?
3. Von wem wurde der erste Weltraumflug vollbracht?
4. Von wem wurde die Vorlesung in der Physik gehalten?
5. Wodurch kann die Arbeit in den Automobilwerken erleichtert werden?
6. Wodurch kann die schlechte ökologische Situation in unserer Stadt erklärt werden?
7. Wodurch wird ein Wasserkraftwerk in Bewegung gesetzt?
8. Wodurch müssen die Fehler in den Berechnungen beseitigt werden?

5.17. Перекладіть на українську мову:

1. Die Wasser- und Ölvorräte werden sich verringern.
2. Die Wüsten werden sich ausdehnen.
3. Große Waldgebiete werden vernichtet werden.
4. Einige Pflanzen- und Tierarten werden aussterben.
5. Energie- und Nahrungsmittelpreise werden steigen.
6. Die Probleme unserer Zeit werden noch gelöst werden.

5.18. Замініть, де можливо, активну форму на пасивну, перекладіть:

1. Jetzt baut man in Berlin und in der Umgebung sehr viel.
2. Es entstehen neue Wohnhäuser und Dienstleistungsgebäude, und man renoviert bzw. rekonstruiert viele alte Häuser.
3. Dadurch steigen natürlich sofort die Mieten, besonders in der City von Berlin, weil Berlin Bundeshauptstadt ist.
4. Die steigenden Mieten zwingen viele Leute, sich eine neue und preiswertere Wohnung zu suchen.

5. Man muss schon sehr suchen, wo einmal die Mauer gestanden hat, denn man bebaut oder begrünt alles.
6. Nur noch wenige Mauerreste stehen vereinzelt herum.
7. Es gibt aber eine Menge Museen und Ausstellungen zum Thema „Mauerfall“, zum Beispiel am ehemaligen Grenzübergang Checkpoint-Charlie.
8. Dort kann man auch noch die Schilder „Sie verlassen jetzt den amerikanischen Sektor“ sehen.

TEIL V. TEXTE FÜR INDIVIDUELLE UND SELBSTÄNDIGE ARBEIT

DAS LEBEN DER DEUTSCHEN JUGEND

Fast jeder fünfte Einwohner der Bundesrepublik Deutschland ist jünger als 18 Jahre. Etwa ein Drittel aller Einwohner sind jünger als 27 Jahre. Über 2 Millionen sind die Ausländer. Die Erziehung von Kindern und Jugendlichen ist in erster Linie Recht und Pflicht von Eltern. Zu den staatlichen Aufgaben gehört jedoch auch, die persönliche und soziale Entfaltung von Kindern und Jugendlichen zu unterstützen.

Die Jugend ist die Zukunft eines Landes und wird deshalb besonders gefördert, in der Schule und später an Universitäten, Instituten und anderen Lehranstalten nach den neuesten Methoden und mit modernster Technik ausgebildet. Es ist aber für einen deutschen Jugendlichen nicht leicht, nach dem Studium oder der Lehre einen Arbeitsplatz zu bekommen. Die Arbeitslosezahl steigt jedes Jahr und ist ein großes Problem.

Das Jugendarbeitsschutzgesetz schreibt für jungen Leuten bis zu 18 Jahren eine Arbeitszeit von höchstens acht Stunden täglich und 44 Stunden wöchentlich vor. Jugendliche unter 16 Jahren dürfen nicht mehr als 40 Stunden in der Woche beschäftigt werden. Fast die Hälfte der berufstätigen Jugendlichen ist mit ihrer Arbeit zufrieden.

In Deutschland ist es üblich, dass sich die jungen Leute das Geld für die Ferien oder den Urlaub selbst verdienen. Sie arbeiten bei MacDonalds oder auf der Post, helfen auf dem Bau oder bei Obsternte.

So können sie in den Ferien herrliche Reisen machen und die ganze Welt kennenlernen. Ihre Englisch- und Französischkenntnisse festigen und erweitern sie in England und Frankreich, ihr Italienisch in Italien und Spanisch in Spanien. Das Zusammenleben von Eltern und Kindern ist nicht

immer konfliktlos. Deshalb suchen viele deutsche Jugendliche schon früh ein eigenes Zimmer oder mieten mit Freunden eine Wohnung.

Man kann nicht von der Jugend im ganzen sprechen. Es gibt viele Unterschiede in der Bildung, sozialer Herkunft und im Lebensstil.

Die Jugend heutzutage ist nicht so politisch aktiv wie Anfang der 80-er Jahren. Einige Probleme aber finden die jungen Leute auch heute sehr wichtig und mit ihnen haben sie täglich zu tun. Das sind die Feindlichkeit gegenüber Ausländern, Umweltverschmutzung, Gleichgültigkeit gegenüber Armen und Kranken.

In Deutschland gibt es heute etwa 80 interregionale Jugendverbände und etwa ein Viertel der jungen Menschen sind darin organisiert. Die Jugendbewegungen der 90-er Jahre bilden keine Einheit. Sie bestehen aus vielen Untergruppen. Das sind die Raver-Bewegung oder Technos, Gruftys, Beautys, Girlies, Trend-Sportler, Heavymetals. Es gibt auch Skinheads, Hooligans, Punks, Okkulte und Rocker.

MODE UND TRENDS

Welche Kleidung sich ein Jugendlicher kauft oder anzieht, ist nicht nur eine Frage des Geschmacks. Viele zusätzliche Faktoren spielen eine Rolle, wenn es um die Kleiderfrage geht.

Wichtig ist natürlich das Alter, denn je älter die Jugendlichen sind, desto mehr Geld steht ihnen in der Regel für ihre Garderobe zur Verfügung und desto ausgeprägter ist ihr Modebewusstsein. Untersuchungen zum Kaufverhalten von deutschen Jugendlichen haben ergeben, dass ungefähr jeder zweite darauf achtet, welche Marke er trägt. Oft kommt es für die Jugendlichen mehr darauf an, von welchem Hersteller das Kleidungsstück kommt, und weniger, wie es aussieht. Das bezieht sich vor allem auf Jeans und Turnschuhe.

Die Jeans des amerikanischen Herstellers Levi's, des Klassikers unter den Jeans, ist für die meisten Jugendlichen ein Kleidungsstück mit Kultstatus. In fast jedem Kleiderschrank der 10- bis 18-Jährigen befindet sich eine Levi's, wenn möglich sogar eine 501 (eine spezielle Jeans aus dem Levi's-Sortiment). Aber auch andere Marken wie Adidas, Diesel, Benetton und Esprit sowie Kleidung von Hennes & Mauritz erfreuen sich bei den Jugendlichen großer Beliebtheit.

Wie sich die Jugendlichen kleiden, hängt auch damit zusammen, wo sie aufwachsen. Sicherlich kleiden sich Jugendliche in Berlin oder Köln anders als die einigen, die in einer Provinzstadt leben. Die Kinder aus den

deutschen Großstädten wissen, was cool und anerkannt ist. Sobald die Markenhersteller bei den Jugendlichen einen Trend erkannt haben, wird er in das Sortiment der großen Warenhäuser aufgenommen. Die Mode aus Berlin kommt mit zeitlicher Verspätung und in stark abgeschwächter Form auch in der Provinz in die Laden. Kleidung und vor allem Markenartikel sind in Deutschland nicht billig, eine Levi's kostet ungefähr 75 €. Schatzungsweise drei Milliarden Euro verdient die Kleidungsindustrie an den jungen Käufern. Manche Schüler jobben neben der Schule, um sich ein bisschen Geld zu verdienen und ihre Modewünsche selbst zu erfüllen, meist zahlen jedoch Mammi und Pappi. Nicht selten übersteigen die Kleiderausgaben der Kinder die ihrer Eltern. Kleidung ist für viele Jugendliche auch Ausdruck ihrer eigenen Persönlichkeit. Durch die Art, wie man sich kleidet und stilt, wird signalisiert, zu welcher Gruppe man gehören mochte. An Kleidung vieler Jugendlicher ist zu erkennen, welche Musikrichtung sie gut finden oder für welchen Sport sie schwärmen. Ihr Outfit wird so zur Visitenkarte. Die Modesymbole jeder Gruppe beziehen sich nicht nur auf die Kleidung, sondern auch auf Frisur, Schmuck und Kosmetik.

ARCHITEKTUR IM DEUTSCHLAND

Deutsche Architektur war im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts richtungsweisend. Die stärksten Impulse gingen von Weimar und Dessau aus, wo in den Zwanzigerjahren das Bauhaus begründet und der nach ihm benannte Stil entwickelt wurde. Mit Walter Gropius und Ludwig Mies van der Rohe als führende Köpfe fand er weltweite Verbreitung. Meisterwerke ihrer Synthese von Baukunst, Technik und Funktionalität sind heute in allen Erdteilen zu finden.

Die deutsche Gegenwartsarchitektur hat lange unter ihrer schwierigen Ausgangssituation nach 1945 gelitten. Die zerstörten Städte mussten schnell wieder aufgebaut werden. Millionen Menschen benötigten Wohnraum. Auf architektonische Qualität wurde oft weniger Wert gelegt; im Vordergrund stand ein primär ökonomisch orientierter Bauwirtschaftsfunktionalismus, der an der Gestaltung der Wohn- und Arbeitswelt nur geringes Interesse hatte und dessen Folgen heute noch vielerorts sichtbar sind.

Im Westen des geteilten Deutschlands häuften sich schon in den Sechzigerjahren die Klagen über monotone Trabantenstädte und gesichtslose Industrie- und Gewerbegebiete an der Peripherie der Städte wie auch über das achtlose Verbauen der Innenstädte. Von „Unwirtlichkeit“

(Alexander Mitscherlich) der Innenstädte war die Rede, ehe Mitte der Siebzigerjahre eine substanzwahrende städtebauliche Entwicklung politische und gesellschaftliche Priorität erhielt.

Architektonische und städtebauliche Sünden wurden in dieser Zeit auch in der damaligen DDR begangen. Wertvolle alte Bausubstanz, die überwiegend in den Innenstädten noch vorhanden war, verfiel oder wurde zerstört. Die knappen Mittel des Wohnungsbaus flossen in monotone Großsiedlungen an den Rändern der Städte. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, hatten die Architekten zu wenig Möglichkeiten, eine zeitgemäße Architektur durchzusetzen.

Heute gibt es in Deutschland immer mehr Beispiele einer modernen, experimentierfreudigen und gleichwohl menschengerechten Architektur. Manches gelungene Bauwerk verdankt seine Entstehung noch immer dem Stil und Denken des Bauhauses. Aber auch neuere Trends der Architektur haben bemerkenswerte Bauten entstehen lassen, wie, zum Beispiel Hightech-Gebäude, bei denen wichtige Funktionselemente wie Fahrstühle, Rolltreppen und Versorgungsleitungen mit oft unterschiedlicher Farbgebung nach außen verlegt wurden und damit zugleich als Baudekoration dienen. Auch anderer Schmuck, zum Beispiel Kapitelle, Gesimse und Ornamente im Stil des Art déco, durchbricht heute in großer Variationsbreite als Blickfang im Sinne der Architektur als Kunst das Postulat nach bloßer Funktionserfüllung.

Zur Spitzengruppe deutscher Architekten zählen unter anderen:

Gottfried Böhm, der 1986 als erster Deutscher den Pritzker Architecture Prize erhielt;

Günter Behnisch, nach dessen Entwürfen nicht nur die Bauten und Anlagen der Olympischen Spiele in München, sondern 1993 auch der neue Plenarsaal des Deutschen Bundestages in Bonn errichtet wurden;

Frei Otto, der auf dem Gebiet flexibler Hängedachkonstruktionen und auf dem des ökologischen Bauens hervortrat;

Oswald Mathias Ungers, dessen Bauten eine streng geometrische Formgebung aufweisen;

Josef Paul Kleihues und **Hardt-Waltherr Hämer**, die als Planungsdirektoren der Internationalen Bauausstellung in Berlin sowohl die Diskussion über neue Architektur, als auch über den Umgang mit Altbauquartieren maßgeblich beeinflusst haben;

Volker Staab, der mit der Münchner Pinakothek der Moderne und dem Museum Georg Schäfer in Schweinfurt dem heutigen Museumsbau wertvolle Impulse vermittelt hat;

Axel Schultes, der 1993 den Berliner „Internationalen städtebaulichen Ideenwettbewerb Spreebogen“ gewann und für den Neubau des Bundeskanzleramtes verantwortlich zeichnet (zusammen mit Charlotte Frank).

Bauwerke: Repräsentativbauten sind in Deutschland mit herausragenden Beispielen vertreten. Vor allem die öffentlichen Bauherren schreiben meist Architekturwettbewerbe aus, bevor sie sich für die Ausführung eines bestimmten Entwurfs entscheiden. Diese Ideen- und Realisierungswettbewerbe sind maßgebliche Instrumente zur Förderung der Baukultur in Deutschland, was sich nicht zuletzt auch in der beeindruckenden Fülle und Qualität der Parlaments- und Regierungsgebäude in Berlin beweist. Der Umbau des Reichstagsgebäudes für den Bundestag durch Norman Foster ist einer dieser Glanzpunkte, der auch der Öffentlichkeit zugänglich ist.

Hervorzuheben aus den öffentlich ausgeschriebenen Bauwerken sind vor allem die zahlreichen Museumsbauten, die in den vergangenen fünfzig Jahren entstanden. Das reicht von Hans Döllgasts Wiederaufbau der Alten Pinakothek in München im Jahre 1957 über die Museumslandschaft am Frankfurter Mainufer - Deutsches-Architektur-Museum (Oswald Mathias Ungers, 1984), Filmmuseum (Helge Bofinger, 1984), Museum für Kunsthandwerk (Richard Meier, 1984), Museum für Vor- und Frühgeschichte (Josef Paul Kleihues, 1989), Jüdisches Museum (Ante Josip von Kostelac, 1986), Deutsches Postmuseum u.a.

DIE ENTWICKLUNG DER ARCHITEKTUR

Die Architektur ist die älteste der bildenden Künste. Die Urformen der Architektur entwickelten sich bereits in der frühesten Menschheitsgeschichte. Die entwicklungsgeschichtlichen Urformen der Architektur sind die Höhlen, welche aus der Zeit der Urmenschen stammen. Auch die Hütte, sowie das Zeit zählen zu den entwicklungsgeschichtlichen Urformen der Architektur. In allen Völkern und Ländern der Erde zeichnete sich schon sehr früh ab, dass die Menschen schon seit Urzeiten bestrebt waren, ihre Behausungen nicht nur ihrem Zweck entsprechend zu errichten, sondern diese auch ästhetisch schön zu gestalten. Dieses Bestreben wird in allen Baustilen der Völker und Länder der Erde deutlich. Die Menschen aller Völker wollten ihre Behausungen also nicht nur nach den klimatischen und zweckbedingten Gegebenheiten errichten, sondern auch nach ästhetischen

Grundsätzen. Aus diesem Bestreben heraus entwickelte sich schließlich die älteste der bildenden Künste, die Architektur.

Die Architektur beschäftigt sich mit der Vereinigung der Zweckmäßigkeit, der Materialien, der klimatischen Gegebenheiten, der ästhetischen Form und der Aussage eines Gebäudes. In der Architektur geht es darum, all diese Dinge zu vereinen, um ein Gebäude zu errichten, welches seinen Zweck erfüllen kann, welches den klimatischen Bedingungen standhält, welches technisch zu errichten ist, für welches die Materialien lieferbar sind und welches ästhetisch schön wirkt. Dabei bilden vor allem die Zweckmäßigkeit und die ästhetische Form eine Einheit. Ein Gebäude soll bereits durch seine äußere Form eine Aussage treffen. Es soll ein Symbol für seinen Zweck sein.

Die Architektur hängt sehr eng mit den örtlichen religiösen Grundsätzen und den sozialen und gesellschaftlichen Verhältnissen eines Landes zusammen. Außerdem spielt auch der Wandel des Schönheitsideals, sowie die Entwicklung neuer technischer Geräte bei der Entwicklung der Architektur eine große Rolle. Man unterteilt die Architektur der Vergangenheit in verschiedene Stilepochen. Im Altertum war die Architektur vor allem durch die griechischen Baustile beeinflusst. Die wichtigsten Stilepochen des Mittelalters waren die Romanik und die Gotik. Die Stilepochen der Neuzeit waren die Renaissance, der Barock, der Rokoko und der Klassizismus, im 20. Jahrhundert wandte sich die Architektur wieder den historischen Baustilen zu. Es wuchs jedoch auch die Neigung zu Gebäuden aus Beton, Stahl und Glas, welche ornamentlos gestaltet sind.

Deutsche Architektur war im 20. Jahrhundert richtungsweisend. Die stärksten Impulse gingen von Weimar und Dessau aus, wo in den zwanziger Jahren das Bauhaus begründet und der nach ihm benannte Stil entwickelt wurde. Mit Walter Gropius (1883-1969) und Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) als führenden Köpfen verhalf er dem Funktionalismus zu weltweiter Verbreitung. Meisterwerke dieser Synthese von Kunst und Technik sind heute in allen Erdteilen zu finden.

DAS FACHWERKHAUS

Das Fachwerkhaus ist ein Skelettbau aus Holz, bei dem die horizontale Aussteifung mittels schräg eingebauter Streben erfolgt und die Zwischenräume (= Gefach) mit einem mit Lehm verputztem Holzgeflecht oder mit Mauerwerk ausgefüllt sind.

Entwickelt hat sich das Fachwerkhaus aus der primitiveren frühgeschichtlichen Pfostenbauweise über das Firstsäulenhaus mit der Firstsäule. Hier sind - im Unterschied zum Fachwerkhaus - die Wandpfosten im Erdreich eingegraben und liegen nicht auf einer Schwelle auf. In der Spätzeit dieser Bauweise kam im Alpenraum das damit verwandte Bundwerk auf. Der moderne Nachfolger der Fachwerkbauweise ist im wesentlichen die Holzrahmenbauweise Schmuckformen im Fachwerk.

Die künstlerische Ausgestaltung von Fachwerkhäusern ist je nach Region und Erbauungszeit sehr unterschiedlich stark ausgeprägt. Als Schmuck kommen insbesondere die Anordnung der tragenden und aussteifenden Balken, das Einfügen von zusätzlichen, statisch nicht wirksamen Hölzern als Schmuckelemente, das Gestalten von Hölzern durch Schnitzwerk und Bemalung . Die verwendeten Schmuckformen variieren regional und zeitlich sehr stark und tragen teilweise auch unterschiedliche Bezeichnungen.

Heute nimmt man an, dass viele der ehemals verwendeten Schmuckformen in direkter Beziehung zum Erbauer standen. Einige der verwendeten Schmuckelemente durften nur von alten Handwerksmeistern ausgeführt und errichtet werden.

Planung

Zunächst fertigte der Zimmermann, der ursprünglich zumeist auch ein Baumeister war. Dies wird heute zumeist vom Architekt, Bauingenieur bzw. Planungsbüro übernommen. Dennoch muss ein Zimmermann diese Arbeiten beherrschen. Dazu verwendet er auch CAD Programme. Manchmal wird auch ein Modell gefertigt.

Verbreitung in Deutschland

Trotz der erheblichen Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges etwa in Braunschweig, Frankfurt am

Main, Hamburg, Hannover, Halberstadt, Hildesheim und Kassel sowie der Verluste der Nachkriegszeit haben sich in Deutschland über eine Million Fachwerkbauten erhalten, zu denen auch einige Fachwerkkirchen gehören. Der Fachwerkbau bestimmt noch heute das Bild ganzer Altstädte und Dorfkerne. In Stolberg (Harz) ist der gesamte historische Ortskern aus über 500 Jahren Fachwerkbau erhalten. Auf dem Lande finden sich auch zahlreiche freistehende Kotten. In der Gegenwart sind eigentlich nur die südlichen Teile Bayerns weitgehend fachwerkfrei. Insbesondere im 18. und 19. Jahrhundert wurden Fachwerkwände häufig mit Holz oder Schiefer verkleidet, sodass die Konstruktion in der Außenansicht relativ schwer erkennbar ist.

In einigen Landstrichen, etwa im Bergischen Land (Nordrhein-Westfalen), kam es zur Ausbildung von regionalen Gestaltungsweisen, bei denen etwa Schiefer eine besondere Rolle spielte.

Eine andere bekannte Sonderform des Holzgerüst- bzw. Fachwerkbaus ist das Umgebäudehaus, in dem sich der östliche Blockbau und der westliche Fachwerkbau verbindet.

DIE 3D-TECHNOLOGIE IN DER ARCHITEKTUR

Heute werden Gebäude noch immer ganz traditionell aus Holz und Stein oder aus Stahlbeton und Glas gebaut. In Zukunft sollen sie aus dem 3D-Drucker entstehen. Vordenker stellen sich bereits vor, wie dies die Städte von morgen prägen wird.

Der 3D-Druck revolutioniert die Industrie. Von der Medizintechnik bis zur Mode sind die Anwendungsfelder beinahe unbegrenzt. 100 000 Hobby-Wissenschaftler und Tüftler basteln bereits Dinge mit einem 3D-Drucker. Früher noch eine Spielerei von Hackern, wird 3D-Drucken für die Wirtschaft immer wichtiger, etwa im Bereich der Bauindustrie. Niederländische Architekten des Büros Dus Architects haben ein ganzes Haus aus einem 3D-Drucker erzeugt. In Aufnahmen ist zu sehen, wie der Drucker einzelne Teile fertigt. Schicht für Schicht werden Plastic und Mikrofasern aufgetragen. Die Fenster sind aus Glas, die Wände aus einem speziellen Kunststoff, der zu 80 Prozent aus ökologischen Komponenten besteht. Es ist 15 Meter hoch und hat eine Grundfläche von sechs mal sechs Metern - die Grösse des derzeit weltgrössten 3D-Druckers. «Mit 3D-Druck gibt es keine Verschmutzung, weniger Transportkosten, und alles kann eingeschmolzen und recycelt werden. Es könnte die Planung von Städten revolutionieren», frohlocken die Architekten.

Bauen aus einem Guss

Im Jahr 2050 werden etwa 80 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. In den Megacities wachsen die Slumgebiete. Doch das Bauen hat sich seit dem 19. Jahrhundert kaum verändert. Gewiss, es gibt neue Techniken und neue Möglichkeiten. In Saudiarabien wird derzeit ein Wolkenkratzer von einem Kilometer Höhe errichtet. Aber Bauen bleibt langsam, arbeitsintensiv und kostspielig. Mit digitaler Fabrikation könnten Gebäude deutlich schneller gebaut werden. Die Bauelemente würden mit grosser Präzision «ausgedruckt» und wie bei einem Puzzle zusammengesetzt. Das würde Zeit und Kosten sparen. Einen Bungalow könnte man in zwei Tagen drucken. Die Firma Win Sun aus Schanghai hat

kürzlich zehn Häuser an einem Tag produziert. Der 3D-Drucker stellte Segmente von 50 Zentimetern Breite her, die senkrecht aufgerichtet und dann Stück für Stück verbaut wurden. Die Kosten belaufen sich auf 4800 Dollar pro Haus.

«3D-Drucken hat das Potenzial, weil diese Technologie Bauteil-Aggregationen aus kleinsten Teilchen ermöglicht», sagt Matthias Kohler, Architekturprofessor an der ETH Zürich, auf Anfrage. Durch den 3D-Druck kann zudem die innere Struktur der Bauteile mehrere Funktionen in sich aufnehmen. Bauen aus einem Guss ist möglich. Leitungen, Rohre und Kanäle könnte man gleich mitverbauen. Das schichtweise Auftragen dünner Materialschichten bringt nach Ansicht von Kohler allerdings starke Einschränkungen mit sich: «Einerseits, weil der Druckvorgang, auf einen architektonischen Massstab angewandt, relativ langsam und daher ineffizient ist. Andererseits, weil die materielle Vielfalt und konstruktive Leistungsfähigkeit durch das schichtweise Druckverfahren und die zur Verfügung stehenden Materialien bis jetzt noch stark limitiert ist.»

Übliches Druckverfahren - das ist Arbeit mit Kunststoff, was allerdings sehr kostspielig ist. Anderes Verfahren - die Verwendung für die Herstellung künstlichen Sandsteines. Dieser hat den Vorteil, dass er sehr stabil und gleichzeitig mit einem Zehntelmillimeter Genauigkeit druckbar ist. Mit diesem Material kreierten zwei Schweizer Architekturdozenten die Rauminstallation «Digital Grottesque», die auf 16 Quadratmetern mit gotischen Motiven ausgestattet ist. Die Ornamente basieren auf einer einfachen Grundform, die über Algorithmen geometrisch gefaltet und modifiziert wurde. Die Oberfläche der gedruckten Grotte erreicht mit 250 Millionen Facetten eine Komplexität, die weder von Hand noch nach Plan umsetzbar wäre.

Doch was sind die ästhetischen Implikationen dieser Bauweise? Konstruktionen sind bereits extrem auf standardisierte Bauteile ausgelegt. Städte ähneln sich; das monotone Glas-Beton-Stahl-Stil ist unglaublich langweilig. Erleben wir eine Copy-and-Paste-Architektur, bei der man sich wie im Internet hemmungslos der Formen bedient? Oder entfesselt die digitale Technik neue Freiheiten? Der italienische Architekt Carlo Ratti, Dozent am MIT Department of Urban Studies and Planning in Cambridge, Massachusetts, sagt auf Anfrage: «Laserdrucker haben ja auch nicht die Art und Weise, wie wir schreiben, vereinheitlicht. Ich denke, digitale Fabrikation ist Werkzeug, Gebäude auf kreativere Weise zu gestalten.»

Neue digitale Baukultur

Für Matthias Kohler überwiegt das Innovationspotenzial: «Wir befinden uns heute an dem Punkt, an dem die Architekturproduktion fundamental neu gedacht werden kann. Digitale Technologien ermöglichen uns, eine Vielfalt neuartiger Bauprozesse freizulegen und zu entdecken. Zugleich können vollkommen neue Massstäbe der computergestützten Herstellung erschlossen werden. Die weitreichendste Implikation betrifft die formalen und konstruktiven Freiheitsgrade, die klassische industrielle Herstellungsmethoden bei weitem übersteigen, weil geometrisch differenzierte Konstruktionen und Formen ohne erhöhte Kostenfolgen produzierbar sind.» Wenn hier weitergedacht wird, könnten beispielsweise urbane Elemente massenhaft digital (re)produziert werden; gänzlich neue Bauweisen und konstruktive Details wären möglich. Kohler spricht von einer «neuen digitalen Baukultur». Der Computerwissenschaftler Skylar Tibbits beginnt bereits am 4D-Druck zu tüfteln - an der Produktion von Material, das sich selbst in programmierte Formen verwandelt, wenn es in Kontakt mit Wasser kommt. Die vierte Dimension ist dabei die Zeit.

Doch wie lebt es sich in solchen Gebäuden? Der Städteforscher Michiel van Iersel schreibt in seinem Blog: «Die reale Virtualität durchdringt alles und bietet grossen Nutzen für Architekten und Designer. Aber trotz dem Versprechen von mehr Kosteneffizienz, erhöhter Nachhaltigkeit und verbesserter ästhetischer Qualität können diese neuen Technologien zu denselben tristen und menschenfeindlichen Räumen führen, wie sie die technische Revolution hervorgebracht hat. Ein Haus aus dem 3D-Drucker mag als Rendering nett aussehen, aber es ist nicht notwendig ein guter Ort, darin zu leben».

GOTISCHE ARCHITEKTUR

Die Gebäudetypen der gotischen Architektur bildeten sich bereits in den Jahrhunderten der romanischen Baukunst heraus.

Als Folge der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Umwandlung entwickelte sich die mittelalterliche Stadt zu einer organischen Einheit mit stark geschlossenem Charakter, eng angelegten Straßen sowie Plätzen und starker Anpassung an die Geländeverhältnisse. Die Einwohnerzahl der mittelgroßen Städte stieg auf 5000, die der großen betrug ungefähr 20000. Die schmalen und tiefen Grundstücke wurden den Straßen entlang durch schmale und hohe Häuser gebaut, wie es schon in der Romantik üblich war.

Um die rechteckigen oder ovalen gotischen städtischen Plätze und Märkte wurden die Stadttürme und Rathäuser, Warenhallen,

Getreidespeicher, Zunfthäuser und die aus Stein gebauten Wohnhäuser errichtet. Der Marktplatz entwickelte sich zum Kernpunkt der Stadt, den die Häuser der Gewerbetreibenden und Geschäftsleute umgaben. Die Klostergebäude (obwohl sich die Bedeutung der Klöster verminderte), die Krankenhäuser und die Wohnhäuser der einfachen Bürger ergänzten die Reihe der Gebäudearten in der gotischen Stadt.

Das wichtigste Baumaterial der gotischen Architektur war der Stein, aber man verwendete oft, hauptsächlich zur äußeren Verkleidung, auch den Ziegel, ja für besondere Konstruktionen und Verzierungselemente erzeugte man spezielle Ziegelformstücke.

Die entwickelte Architekturwissenschaft forderte die konstruktive Ausbildung der romanischen Kreuzgewölbe. Neben dem Kreuzgewölbe wurden auch mehrere Rippen, Strahlen, Netz- und Sterngewölbe errichtet, was mit der weiteren Verminderung der Breite und Dicke, d. h. des Gewichts der Gewölbekuppeln einherging. Das Gewicht des ganzen Konstruktionssystems verringerte sich dadurch ständig. Diesem Zwecke diente auch die konsequente Verwendung des in der romanischen Architektur nur mit dem Rundbogen abwechselnd benutzten Spitzbogens sowohl bei Gurtbögen wie bei Gewölben (Rippen). Der Spitzbogen überträgt die Belastung in stark vertikaler Richtung auf die Stützen, was zur Verringerung der Querschnitte führte. Der großartigste und wesentlichste Erfolg des neuen Konstruktionssystems war die Auflösung der sich aus den Belastungen ergebenden Kräfte in ihre Komponenten, und zwar in senkrechte, die ein inneres Stützsystem trägt, und in seitliche, die durch die vom Innenraum nach außen verlegten Schwibbogen sowie Strebepfeiler übernommen wurden. Auf diese Weise entwickelte sich die ganze neue Konstruktion zu einem immer leichteren und schlankeren Gerüstsystem. Sie befreite das Gebäude von den Gebundenheiten der dicken und massiven Mauern. Das gewaltige Anwachsen der Fensterflächen — besonders in der Spätgotik — machte schon das Bauen aus reinen Stein unmöglich, das Eisen mußte zu Hilfe genommen werden, was jedoch infolge der Korrosion des Eisens die rasche Zerstörung herbeiführte. Die gotische Architektur entwickelte sich in konstruktiver Richtung und war gleichzeitig von reichem dekorativem Charakter, diese beiden Merkmale widersprechen einander im allgemeinen nicht.

Das Geburtsland der gotischen Architektur war Frankreich. In Frankreich begann also die Zeit der Gotik um 1140 und dauerte bis 1500. Diese Periode teilt man in Frühgotik (1140—1250), Hochgotik (1250—1400) und Spätgotik (1400—1500).

Der Einfluß der Gotik verbreitete sich nach andere Ländern. Die gotische Architektur entstand aus der romanischen durch eine lange Kette und Übergangsformen, trennte sich jedoch später fast völlig von der Romantik durch die gänzlich neue Art der Gestaltung, den Stil und die ihm zugrunde liegenden vollständig neuen Konstruktionen. Die gotische Architektur ist —wiederum mit Ausnahme der Architektur Italiens — im wesentlichen eine einheitliche Baukunst, die aber durch die Gegebenheiten der einzelnen Gegenden und Länder, durch die lokale Besonderheiten verschiedene Eigenarten aufweist.

Wichtige Elemente der Massengestaltung waren auch hier, wie in der Romantik, die Türme. Die gotischen Türme sind mächtig, doch schlank, verjüngen sich nach oben; in vielen Fällen konnten sie wegen ihrer Mächtigkeit nicht vollendet werden. Die vollendeten Türme wurden gewöhnlich mit einem hohen, spitzen Steinhelm gekrönt, später, besonders in Deutschland, in ganz durchbrochener Ausführung.

Erst als durch die wirtschaftliche und gesellschaftliche Umwandlung auch die Gotik überreift wurde, wurde die Konstruktion in den Hintergrund gedrängt. Die Gotik hatte sich überlebt; es folgten nun andere Konstruktionen, andere Formen, andere Raumdispositionen und eine andere Baugesinnung.

DIE RENAISSANCEARCHITEKTUR

Beginn und Dauer der Renaissancearchitektur waren in den führenden Ländern Europas mehr oder weniger verschieden. Dies stand naturgemäß mit der unterschiedlichen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Entwicklung im Zusammenhang.

Die Renaissance begann zuerst in Italien. Diese Entwicklung war mit dem Aufstieg des Bürgertums in den reichen Handelsstädten, mit seiner wirtschaftlichen und politischen Erstarkung, mit der Kapitalanhäufung und zugleich mit der ersten Krise des Feudalismus verbunden.

In Frankreich begann die Renaissance ungefähr ein Jahrhundert später als in Italien. In Deutschland erreichte die Renaissance im 16. Jahrhundert ihren Höhepunkt. Die Zeit der Renaissance in Spanien war das 16. Jahrhundert. Rußland war in dieser Epoche ziemlich abgeschnitten von den europäischen Ereignissen, doch hierher gelangte die Renaissance am Anfang des 16. Jahrhunderts, und ihre Wirkung war bis ins ausgehende 17. Jahrhundert spürbar.

Der Übergang von der Gotik zur Renaissance ist mit dem Werk Sieneser Jakopo della Quercia (1365—1438), sein Hauptwerk das bronzene Hauptportal von S. Petronio in Bologna (1425), und mit dem Werk eines Florentiner Meisters Lorenzo Ghiberti (1378—1455) verbunden. Auf den Reliefs Quercias werden die kräftigen Figuren und starken Ornamente betont, der Hintergrund wird hingegen nur ausgedeutet. Die Gebäudeansprüche der Renaissancezeit unterschieden sich von denen der vorangegangenen Epochen. Die wichtigste Veränderung war, daß das Bedürfnis nach Gemeinschaftsgebäudearten anstieg und daß Profanbauten für die Gesellschaft eine größere Bedeutung erhielten. Von den Gebäudearten der Profanarchitektur müssen vor allem die neuen, prächtigen Formen der Wohnhäuser erwähnt werden.

Die städtischen Paläste wurden gewöhnlich um einen quadratischen Hof angelegt, mit hellen und schönen Arkadengängen, geräumigen zwei- oder dreiarmligen Treppen, welche in die Obergeschosse führten. Die der Straße zugewandten Fassaden waren ruhig und großzügig gestaltet.

Die Verbreitung des Humanismus führte zur Entwicklung des Schulwesens, und zum Bau von Schulen. Eine neue Aufgabe war der Bau von Theatern. Mit dem Anwachsen der kulturellen Ansprüche mußte man auch die bisher in Klöstern untergebrachten Bibliotheken einer größeren Öffentlichkeit zugänglich machen. Es entstanden Buchsammlungen, sogar Buchmuseen, die in entsprechenden architektonischen Rahmen gestellt wurden. In der Renaissance erschien der Garten. Er folgte mit seinen architektonisch angeordneten regelmäßigen Blumenbeeten geometrischen Mustern und wurde allmählich mit Vasen, Springbrunnen, Statuen und anderen Kleinarchitekturen ausgestattet.

Die große Mannigfaltigkeit der Materialien, die Anwendung edler, vor allem teurerer Verkleidungsstoffe gelangten bei Errichtung hoher, dicker und massiver Mauern und Wandflächen wieder zur Geltung. Die Räume der Stützen und Pfeilerstützsysteme waren, da sie in ihren Formen römische Vorbilder nachahmten, gedrungener und massiver als in der Gotik.

In Frankreich dauerte die Renaissance etwa drei Jahrzehnte länger als in Italien (1500—1620). Der aus Italien übernommene neue Stil setzte sich mit der Gotik in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts auseinander; als Ergebnis bildete sich die spezifische französische Renaissance heraus, die, bedingt durch geographische und andere Besonderheiten, von der italienischen abweicht. Obwohl die französische Architektur der Renaissance eine bedeutende Architektur hervorgebracht hat, weist sie nicht solche Meister und so großartige Schöpfung wie die italienische auf.

Einige Bauten der Renaissancearchitektur:

Louvre, Paris. Werk des Pierre Lescot (1546—1574).

Piazza del Campidoglio Rom. Werk des Michelangelo Buonarroti (1547).

Schloß, Heidelberg (1556—1559).

Das Rathaus, Köln. Werk des Wilhelm Vernukken (1569—1573).

Kreml in Moskau, Glockenturm «Iwan der Große» (1505—1600).

Der große Marianen Palast (1750—1755) in Kiew. Architekt W. Rastrelli.

Uspenski Kathedrale in Moskau (1475—1479). Architekt Aristotele Fioravanti.

Die Gebäude des historischen Museums in Lwiw (XVI— XVII Jhrh.).

DIE BAROCKARCHITEKTUR

In der Baukunst des Barocks und des Rokoko wurden neben den Schlössern und Palästen auch verschiedene Wirtschaftsgebäude, Ställe, Kornspeicher und anderes gebaut so wie Dienstwohnungen. Auch Gebäudearten von Gemeinschaftscharakter wurden in immer größerer Anzahl gebaut. Es wurden Theater, Schulen, Universitäten und Bibliotheken erbaut. Man legte Rathäuser, Zunfthäuser, Börsen und Warenmagazine an, letztere zur Unterbringung, Administration und zum Verkauf der Warenproduktion der Manufakturen. Für die wachsenden Armeen baute man Kasernen und für die Pflege der Verwundeten und Krüppel der ständig stattfindenden Kriege, doch auch für die Bedürfnisse der zivilen Bürger Krankenhäuser.

Die mannigfaltige Verwendung der Baumaterialien gab es Möglichkeit mit eindrucksvollen Effekten zu bauen. Die oberen Abschlüsse der größeren Räumen brachten im Wesen der Konstruktionen nichts neues, hinsichtlich der Form wurden sie jedoch durch die leicht gestaltbaren Scheidecken und falschen raumabschließenden Konstruktionen bereichert. Beim Abschluß hervorgehobener großer Räume wurden Holzkuppeln und Rabitzgewölbe gebaut, die man mit gebogenen Dächern deckte. Der Fortschritt der Glasfabrikation ermöglichte den Bau der Fenster und Glastüren. Die Forderung nach einer dekorativen Innenausstattung machte die häufige Anwendung von Kunststoffen notwendig. Man verwendete Stuck und Kunstmarmor, mit denen die Wandflächen der Wohnung schnell und wirksam ausgeschmückt werden konnten.

Denkmäler der Barockarchitektur blieben in ganz Europa in großer Anzahl erhalten. Unabhängig von seinem ideologischen Inhalt war der Barock sehr tief und fest in seiner Epoche verwurzelt. In Italien

herrschte die Barockarchitektur von 1590 bis etwa 1750. Aus dem Frühbarock entwickelte sich der Hochbarock, die schließlich im beginnenden 18. Jahrhundert der allgemeine Verfall einsetzte. Die Barockmeister der Epoche gingen von den barocken Ideen Michelangelos, Vignolas Palladios und Skamozzis aus. In jedem Lande aber bekommt die Barockarchitektur eigentümliche Merkmale, die ganz besonders auch im sogenannten «ukrainischen Barock» zum Ausdruck gekommen sind.

Kennzeichnend für die Gestaltungsweise der Barockarchitektur sind die Bewegtheit und die dynamische Zusammenfassung der einzelnen Architekturelemente. Die reiche Mannigfaltigkeit der unruhigen Konturen, der niedrigen und hohen Kuben der geschwungenen Dächer vermitteln die Dynamik der Massengestaltung nicht in unmittelbarer Verbindung mit der Innengestaltung. Für die Fassadenbildung ist das Überwiegen der vertikalen Elemente charakteristisch. Die Lichtöffnungen sind an der Fassade mit reicher Umrahmung und in größeren Ausmaßen gestaltet. Der Eingang gewinnt eine große Bedeutung bei der Fassadengestaltung. An der Barockfassade ist alles in Bewegung, in Schwung, wie der Wandkörper so auch Architekturglieder und dekorative Elemente. Man verwendet die verschiedensten Wandverkleidungen aus Holz, Spiegel, Stein usw. Jede Stadt hatte aber seine Eigenart der Baukunst. Es ist daher interessant zu verfolgen, wie der deutsche Dichter und Gelehrte A. Chamisso die Baukunst in verschiedenen Städten am Beginn des XIX-ten Jhrh. charakterisiert hat. «St. Petersburg ist eine großartig angelegte, und prächtig ausgeführte Dekoration, ...breite, unabsehbar lang gezogene Straßen. Graß wächst überall zwischen den Pflastersteinen. Dekoration im Einzelnen, wie im Ganzen... London ist, entsprechend dem Begriffe einer großen Stadt, ein riesenhafter Menschen-Bienen, bei dessen Ansätzen ungleiche Kräfte unregelmäßige Zellen hervorgebracht haben. Enge Straßen, wenig Dekoration. In Plymouth drängen sich Häuser. Die weißen Mauern, die Bauart, die riesenhaften Inschriften der Häuser und die Anschlagzettel erinnern an die Umgebung von Paris. In Kopenhagen — breite Straßen, Häuser in neuer charakterlosen Bauart».

Die Barockarchitektur führte oft zu einer Überladenheit der Details, der Dekoration und der Ornamentik. Aus dieser Tendenz entwickelte sich schließlich der Rokokostil, der sich in den Innenräumen des französischen Barock herausbildete.

Als Folge aber der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Entwicklung hatte sich auch der Barock- und Rokokostil überlebt. Es folgten andere Konstruktionen, andere Formen und andere Baugesinnung.

DIE STÄDTE DEUTSCHLANDS

Die Landeshauptstadt von Sachsen-Anhalt Magdeburg liegt an der Elbe. Magdeburg ist die Stadt mit dem ersten gotischen Dom auf deutschem Boden, die Stadt, wo Luther wirkte. Hier beginnt und endet die «Straße der Romantik», eine beliebte touristische Attraktion, die an mehr als 70 Denkmälern des Landes vorbeiführt. Magdeburg ist in Grün gebettet. Seit 1823 wurden hier viele großzügige Parks angelegt. Die Stadt ist auch durch den Naturforscher, Bürgermeister und Diplomaten Otto von Guericke berühmt, der im 17. Jahrhundert seine Experimente zu Luftdruck und Vakuum demonstrierte und das Prinzip der Luftpumpe entdeckte. Die jüngste Hochschule Deutschlands liegt in Magdeburg und trägt den Namen dieses hervorragenden Wissenschaftlers — die Otto-von-Guericke-Universität.

München ist die Hauptstadt Bayerns. Diese Stadt hat eine eigenartige Atmosphäre. Als eine alte Stadt ist sie wenig charakteristisch, alles ist hier groß und breit. Man fühlt, wie überall das Leben pulsiert. München besitzt eine Universität und viele Hochschulen, das Max-Planck-Institut, eine der größten Bibliotheken in Europa — die Bayerische Staatsbibliothek, zahlreiche Museen wie die Alte und Neue Pinakothek, das Deutsche Museum mit der weltgrößten Sammlung zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik. München ist an architektonischen Denkmälern wie z. B. das Rathaus am Marienplatz und die gotische Frauenkirche reich. Im Hofbräuhaus kann man gemütlich Bier trinken. Es hat bis zu 30000 Gäste pro Tag.

Frankfurt am Main ist besonders durch den Dom und den Römerberg mit seinen historischen Häusern bekannt. Im Dom wurden die deutschen Könige gekrönt und im «Römer» feierte man diese Krönungen. Der «Römer» ist heute der Sitz des Stadtparlaments. Von nationaler Bedeutung ist die Frankfurter Paulskirche. Hier wurde 1848/49 das erste deutsche Parlament versammelt. In Frankfurt liegt «Deutschlands größter Bücherschrank» — die Deutsche Bibliothek. Hier wird auch die größte Buchmesse der Welt durchgeführt. Den Besuchern steht das Goethe-Haus zur Verfügung, wo Goethe seinen «Faust» begann. Man kann auch das Frankfurter Museumsufer mit einer Vielzahl von verschiedenartigen Häusern besichtigen.

Die heutige Domstadt ist natürlich das Köln. Es liegt am Rhein und ist die größte Stadt des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen. Heute ist Köln durch seinen gotischen Dom und die romanischen Kirchen berühmt. Der Bau des wunderschönen Doms wurde 1248 angefangen, und erst 1880 war er fertig. Von 1560 bis 1842 wurde er aber nicht gebaut. Der Kölner Dom ist das Wahrzeichen des gotischen Bauwerks in Deutschland. Köln ist einer der führenden Messeplätze in Europa. Die Kölnmesse hat sich erfolgreich auf weltweit bedeutende Fachmessen spezialisiert. Zahlreiche Unternehmen haben hier ihren Sitz. Die Kölner Versicherungsunternehmen stehen an erster Stelle in Deutschland. Man sagt, dass die drei «K» Köln berühmt gemacht haben: Kirchen, Kneipen, Karnevals. Am Rosenmontag findet hier der größte Karneval Europas statt. In Köln wurde auch das Eau de Cologne erfunden.

WELTPROBLEM WASSER

Unter den Naturschätzen nimmt das Wasser einen außergewöhnlichen Rang ein. Mit Recht wird die Erde ein Wasserstern genannt. Wasser hat die Entwicklung des Lebens auf unserem Planeten überhaupt erst möglich gemacht. Auch das Dasein des Menschen wird immer vom Wasser abhängig bleiben. Jede Art von Produktion ist auf Wasser angewiesen. Keinen anderen natürlichen Stoff benötigt der Mensch in so großer Menge und zu so vielfältigen Zwecken.

Wassermangel tritt heute in den Städten fast aller geographischen Zonen auf, selbst dort, wo gewöhnlich reiche Niederschläge fallen und wo noch vor einem Menschenalter niemand daran gedacht hat, Wasser könne knapp werden. Ganz zu schweigen von den Trockengebieten der Erde, den Steppen, Savannen und Halbwüsten, in denen das Wasserproblem alle anderen Fragen der Wirtschaftsentwicklung überschattet.

Woran liegt das? Zweifellos ist in der Vergangenheit manches versäumt worden, was die Wasserversorgung, vor allem aber die Bewässerung in den Trockengebieten anbelangt. Wenn das natürliche Wasserdargebot nur zu einem geringen Teil oder unrationell genutzt wird, dann sind die Ursachen im niedrigen Stand der Produktivkräfte oder in den Produktionsverhältnissen zu suchen.

Die Menschheit wächst. Ihre Anzahl hat noch nie so schnell zugenommen wie heute. Von der Entstehung des Menschengeschlechtes an bis in unsere Tage hat sich die Erdbevölkerung auf über 3 Milliarden vermehrt. Um diese Zahl noch einmal hinzuzufügen, werden nur 4 Jahrzehnte erforderlich sein. Doppelt so viele Menschen brauchen doppelt

soviel Wasser vorausgesetzt, ihr Lebensstandard ändert sich nicht. Doch er ändert sich! Er nimmt im Weltdurchschnitt schnell zu, und in einigen Staaten erreicht diese Zunahme des Wohlstandes eine Geschwindigkeit wie nie zuvor in der Geschichte der Menschheit, und im gleichen Sinne erhöht sich der Wasserbedarf.

Für die Zukunft kommt ein weiteres schwerwiegendes Problem hinzu: bis zum Anfang des 21. Jahrhunderts muß die Nahrungsproduktion der Erde mindestens verdoppelt werden, wenn alle Menschen genug zu essen haben sollen. Von einem Ackerbau, der nur die natürlichen Niederschläge ausnutzt, sind so hohe Steigerungen kaum zu erwarten. Die Bewässerung ist daher die große Hoffnung. Heute beträgt die bewässerte Fläche etwa ein Sechstel der Weltackerfläche, aber sie ernährt bereits die Hälfte der Menschheit! Bewässerung wird in Zukunft auch in Gebieten die Regel sein, wo sie bisher nur die Ausnahme war.

Der Wasserbedarf wird erschreckend schnell zunehmen. Trotzdem werden in Zukunft nicht zwei Tropfen vom Himmel fallen, wo heute nur einer fällt. Wir können das natürliche Dargebot an Wasser nicht vermehren, sind also gezwungen, besser mit ihm hauszuhalten und es rationeller zu nutzen.

EINIGES ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER HEIZUNG

Erste Funde von offenen Feuerstätten zeigen, daß der Frühmensch bereits vor etwa 50000 Jahren das Feuer nutzte. Mit der Entwicklung des Hauses wurde das offene Feuer auch dahin übernommen. Während sich die Hausbautechnik schnell vervollkommnete, hat sich das offene Feuer im Haus noch lange erhalten. In den Alpen und im Karpatengebiet gab es um die Jahrhundertwende noch sogenannte Rauchstuben: das waren einräumige Hütten, in denen das Feuer am Boden oder auf einem niedrigen Herd brannte, während der Rauch durch die Tür abzog. Das Haus mit Rauchfang stellt eine weitere Entwicklungsstufe dar. Der Raum selbst wurde als Teil des Schornsteines ausgebildet. In milden Klimabereichen entwickelte sich aus dem teilweise umgestalteten Feuer der Kamin. Der drei Seiten umschließende Rauchmantel bestand zunächst aus mit Lehm verputztem Holz, wurde jedoch bald auch in Steinkonstruktionen ausgeführt. Die feuerungstechnischen Eigenschaften des Kamins waren sehr schlecht. Bis zu 90% der entwickelten Wärme gingen verloren. So ist es nicht verwunderlich, daß der Kamin heute als Luxusheizung in Gegenden milderer Klimata zu finden ist.

Die älteste Form des Ofens war der Lehmofen, dessen Geschichte bis in das Altertum zurückreicht. Die ersten Lehmöfen dienten wahrscheinlich zum Brennen von Töpferwaren und zum Backen von Brot. Sie wurden zunächst völlig getrennt vom Wohngebäude errichtet. Die Öfen waren mit einer Art Vorfeuerung ausgerüstet und mit seiner nach oben offenen Gewölbekuppel versehen. Als Wohnraumheizung wurde der Ofen dieser Art im 9. Jahrhundert verwendet. Im 15. Jahrhundert wurde der Lehmofen durch den Kachelofen abgelöst. Fast gleichlaufend mit der Entwicklung des Kachelofens entwickelte sich der eiserne Ofen. Bereits um die Mitte des 15. Jahrhunderts begann man die Rückwand des Küchenherdes mit einer eisernen Platte zu versehen. Heute werden eiserne Öfen im allgemeinen als Durchbrandöfen ausgeführt. Er besteht aus einem geräumigen Füllschacht, der unten durch einen Rost abgeschlossen ist.

Außer diesen Grundtypen werden heute transportable keramische Öfen gefertigt.

Als Fernheizung bezeichnet man Anlagen, bei denen die Beheizung von Gebäudegruppen oder Stadtvierteln von einer zentralen Stelle aus erfolgt. Erste Anfänge dieser Entwicklung sind in der Gewächshausheizung zu sehen. In späterer Zeit wurden an vielen Orten der Erde Fernheizwerke errichtet, die für Heißwasser oder Dampf als Wärmeträger ausgelegt und aus einer modernen Großstadt nicht mehr wegzudenken sind.

Die nächste Aufgabe ist, die Städte von einem zentralen Fernheizwerk zu beheizen.

PORENBETON

Ökonomisch und ökologisch überzeugend

Der ganze Rohbau aus Porenbeton

Die Ansprüche, die heutzutage an die zu verwendenden Baustoffe gestellt werden, sind hoch. Sie sollen nicht nur bauphysikalische, bauwirtschaftliche und ästhetische Anforderungen erfüllen, sie müssen auch ökologisch sein.

Energiesparer

Wir vereinen sowohl die Eigenschaften der guten Wärmedämmung als auch der guten Wärmespeicherung. Beide Faktoren zusammen führen zu einem gleichmäßigen, als behaglich empfundenen Raumklima und tragen über Jahre zu einer wesentlichen Senkung der Heizenergiekosten bei. Dabei erfüllt unser einschaliges Mauerwerk die gestellten Anforderungen der neuen Wärmeschutzverordnung ohne Zusatzdämmung

bereits mit einer Außenwanddicke von 24 cm. Im Gegensatz dazu benötigen andere massive Baustoffe stärkere Baudichten und brauchen damit entweder mehr überbaute Fläche oder verlieren Wohnfläche: ein wichtiger Faktor bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung. Für den Schallschutz von Außenwänden sind je nach Lärmpegelbereich Schalldämm-Maße zwischen 30 und 50 dB gefordert. Auch diese Werte werden von Porenbeton erreicht. Immerhin weist er einen um 2 dB besseren Schallschutz auf, als gleich schwere Wandbaustoffe: und im Brandschutz nimmt er unter den angebotenen Baustoffen - er gehört zu den nicht brennbaren Baustoffen - eine Spitzenposition ein.

Porenbeton im Einsatz

Will man ökonomisch bauen, dann spielen neben den bauphysikalischen Eigenschaften, wie Wärme-, Schall- und Brandschutz, die Verarbeitungsfreundlichkeit des Baumaterials und die Bauzeit eine große Rolle. In dieser Beziehung sind wir beispielgebend. Hergestellt in handlichen Planblöcken mit Nut und Feder und ergonomisch vorteilhaften Griffaschen lassen sich die leichten Planblöcke problemlos und schnell verarbeiten. Sie werden einfach maßgenau aneinandergesetzt, verbunden mit einer Schicht Dünnbettmörtel, den die Leute vom Bau oft als Kleber bezeichnen, obwohl er einfach ein schnell abbindender Zementmörtel ist. Das Vermörteln der Stoßfuge entfällt durch die kraftschlüssige Verbindung von Nut und Feder. Hinzu kommt, daß die Steine sich unkompliziert sägen, bohren, dübeln und nageln lassen - vorteilhaft besonders bei der Sanierung von Fachwerkbauten. Wärmebrücken haben so keine Chance.

Mit uns steht Bauherren und Verarbeitern ein ökonomischer und ökologischer Baustoff zur Verfügung. Rationell, weil er zweckmäßig und allen technischen und konstruktiven Anforderungen gewachsen ist. Wirtschaftlich, weil er bei der Verarbeitung und in der Nutzung kostengünstig ist sowie eine hohe Lebensdauer aufweist.

Nicht zuletzt erfüllen wir hohe ökologische Ansprüche, weil die Rohstoffe nahezu unbegrenzt vorhanden sind, weil für die Produktion nur wenig Energie benötigt und Wasser überhaupt nicht belastet wird und weil das fertige Gebäude über seine gesamte Lebensdauer Energie einspart und damit die Umwelt schont.

KUNSTSTOFFE

Schon seit den frühesten Tagen der Menschheit werden anorganische und organische Werkstoffe verwendet. Zu den ersten gehören Gesteine, Minerale, Erze, zu den letzteren Holz, Harze, aller Art Wolle, Leder, Horn. Allmählich begann der Mensch, die Rohstoffe der Natur umzuformen. Aus Ton brannte er Ziegel, aus Erzen erschmolz er Metalle. Nur die organischen Stoffe widerstanden lange der Umformung. Erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts gelang es, Zellulose zu Vulkanfiber umzuformen und diese zu Kofferplatten zu verarbeiten. Dann wurde Zelluloid als Kunststoff hergestellt. Dem 20. Jahrhundert blieb es vorbehalten, Kunststoffe aus einfachsten Grundstoffen chemisch aufzubauen, so z. B. aus Kohle, Erdöl, Kalk, Wasser, Luft und Sand.

Nach den ersten zufriedenstellenden Ergebnissen begann man im Laboratorium systematisch den chemischen Aufbau der hochmolekularen Naturstoffe und Kunststoffe zu untersuchen. Man erforschte auch, wie man die Eigenschaften des Endprodukts ändern und beeinflussen konnte. Die gefundenen Gesetzmäßigkeiten führten schließlich dazu, daß man solche Kunststoffe entwickelte, deren Eigenschaften ihrem speziellen Anwendungsbereich ganz besonders angepaßt waren. Die neuen Werkstoffe ersetzen die schon bekannten Werkstoffe und eroberten sich zusätzlich neue, spezifische Anwendungsgebiete, für die sie speziell entwickelt worden waren.

FACHWÖRTERBUCH

A

Allgemeinbeleuchtung f -, -en загальне освітлення

Allseitigkeit f - всебічність, всесторонність

Anbau m -(e) s, -ten прибудова, флігель

andeuten vt вказувати, позначати

Angebot n -(e) s, -e пропозиція

Anlage f -, -n споруда, будова, план, пристрій, композиція

Anordnung f -, -en розташування, розпорядження

Anpassung f -, -en пристосування

Anstrich m -(e) s, -e фарбування, відтінок

anwenden vt - застосовувати, вживати, використовувати

Anwendung f -, -en використання, застосування, вживання

Arbeitsablauf m -(e)s, -läufe робочий процес

Arbeitsbedingung f -, -en умови роботи

Arbeitsgang m -(e)s, -gänge хід роботи, процес, операція
Arbeitskraft f -, -kräfte робоча сила
Architekt m -en, -en архітектор
architektonisch архітектурний
Architektur f -, архитектура
Architekturgestaltung f -, -en архітектурне оформлення
Aufbau m -(e)s, -ten будова, будівництво, спорудження, конструкція, структура
Auftrag m -(e)s, -träge доручення, завдання, нанесення фарби, покриття
Aufwendung f -, -en витрата, затрата
Ausbauarbeit f -, -en оздоблювальна робота
ausbauen vt оздоблювати
ausbilden vt навчати, надавати освіту
Ausbildung f -, -en освіта
Ausdruck m -(e)s, -drücke враження, вираз
ausführen vt виконувати
Ausgestaltung f -, -en оформлення, формування
Ausrüstung f -, -en озброєння, спорудження, устаткування
Außengestaltung f -, -en зовнішнє оздоблення
Außenwand f -, -wände зовнішня стіна
ausführen vt - використовувати
Ausstattung f -, -en устаткування, оформлення, обладнання, декорація
Ausstellung f -, -en - виставка
Austausch m -es, -e - обмін, заміна

B

Bau m -(e)s, -ten будівля, будова, будинок, будівництво, структура
Bauarbeiter m -s, - будівельник
Bauart f -, -en вид (тип) будівлі, метод будівництва
Bauelement m -(e)s, -e будівельний елемент, деталь, частина будівельної конструкції
bauen vt будувати, конструювати
Bauausführung f -, -en виконання будівельних робіт
Baudenkmal n -(e)s, -mäler пам'ятник архітектури
Bauherr m -n, -en забудовник, замовник
Baukörper m -s, - корпус будівлі
Baukunst f -, -künste архітектура, будівельне мистецтво
Baumeister m -s, - архітектор

Baustil m -(e)s, -e стиль будівництва
Baustoff m -(e)s, -e будівельний матеріал
Bauteil m -(e)s, -e будівельний елемент
Bauweise f -, -n спосіб будівництва
Bauwerk n -(e)s, -e будівельна (архітектурна) споруда
Bauwesen n -s, будівництво
Bauwirtschaft f -, -en будівельна економіка
Beanspruchung f -, -en напруження, навантаження
bebauen vt - забудовувати
Bebauung f -, -en - забудова
Bedingung f, -en - умова
beeinflussen vt впливати
befestigen vt зміцнювати
befriedigen vt задовольняти
Behausung f -, -en житло, оселя
beheizen vt опалювати
bekommen (a, o) vt одержувати, отримувати
Belastung f -, -en навантаження
Beleuchtung f -, -en освітлення
Bereich m -(e)s, -e область, район, сфера
Beruf m -(e)s, -e професія
beseitigen vt усувати
besprechen (a, o) vt обговорювати
Bestandteil m -(e)s, -e складова частина, компонент
bestätigen vt підтверджувати
bestimmen vt визначати, призначати
Betrieb m -(e)s, -e виробництво
Bewehrung f -, -en каркас, арматура
Beziehung f -, -en відношення, зв'язок
Bezirk m -(e)s, -e район
Bildhauer m -s, -e скульптор
Bildungseinrichtung f -, -en споруда освітнього закладу
Bindemittel n -s, - в'яжуча речовина
Binnenhof m -(e)s, -höfe внутрішній двір
Boden n -s, u. Böden ґрунт
Bogen m -s, u. Bögen дуга, підлога, арка, склепіння
brauchen vt - потребувати

D

Dach n -(e)s, Dächer дах, покрівля
Dachplatte f -, -n покрівельна плита
Dämmschicht f -, -en ізоляційний шар
Dämmstoff m -(e)s, -e ізоляційний матеріал
decken vt покривати, накривати
Decke f -, -n перекриття, стеля
Deckplatte f -, -n плита, перекриття
Denkmal n -(e)s, -mäler пам'ятник
Dimension f -, -en - розмір, вимір
Diplomingenieur m -s, -e дипломований інженер
dreidimensional тримірний, об'ємний
Druckfestigkeit f -, - міцність на стик
Druckkraft f -, -kräfte - сила тиску
Druckspannung f -, -en - стискаюче навантаження
durchführen vt проводити, провозити, виконувати
Durchmesser m -s, - діаметр
durchsetzen vt проводити

E

Ebene f -, -n рівень, площина
Eigenart f -, -en своєрідність
Eigenlast f -, -en власна вага
Eigenschaft f -, -en якість, властивість
einbauen vt вбудовувати, вмонтовувати
Einbaustelle f -, -n місце встановлення
Eindruck m -(e)s, -drücke відбиток, враження
eindrucksvoll ефектний, захоплюючий
Einfamilienhaus n -(e)s, -häuser односімейний будинок
Einfluß m -es, -flüsse вплив
Einordnung f -, -en розташування, впорядкування
einrichten vt обладнати, обставити (квартиру)
Einrichtung f -, -en обладнання, облаштування, заклад, споруда
Einsatz m -(e)s, -sätze використання, вкладка
Einwohner m -s, - мешканець
Einzelhaus n -(e)s, -häuser окремих будинок
Einzelteil m -(e)s, -e деталь, окрема частина
empfangen vt приймати, зустрічати гостей
entwerfen vt (a,o) проектувати

entwickeln vt розвивати
Entwurf m -(e)s, -würfe проєкт
erfordern vt вимагати
Erfordernis n -ses, -se потреба, вимога
erforschen vt досліджувати
ergänzen vt додавати, доповнювати
Ergebnis n -ses, -se результат, наслідок
erhalten (ie, a) vt утримувати, зберігати, одержувати
Erhöhung f -, -en підвищення, збільшення
Erkenntnis f -, -se пізнання, свідомість
erreichen vt досягати, діставати
errichten vt споруджувати, зводити, будувати
Errichtung f -, -en споруда, спорудження, зведення
erringen vt досягти, добитися
ersetzen vt замінити
erweitern vt розширяти, збільшувати
Erzeugnis n -ses, -se вибір, продукт
Erziehungseinrichtung f -, -en - будівля освітньо-виховного закладу

F

Fachmann m -(e)s, -männer, -leute - спеціаліст, фахівець
Fachwerk n -(e)s, -e фахверк, каркас
Fachwerkhaus n -(e)s, -häuser будинок з несучим каркасом,
фахверковий будинок
Fahrzeug n -(e)s, -e автомобіль, транспортний засіб
Farbenharmonie f -, гармонія кольорів
Farbensinn m -(e)s, -e відчуття кольорів
Farbgebung f -, -en нюансування кольорів
Farbzusammenstellung f -, -en підбір кольорів
Fassade f -, -n фасад
Fassadenblock m -(e)s, -s - передній блок
Fehler m -s, - помилка, дефект, недолік
Fensterglas n -es, -gläser - віконне скло
Fernheizung f -, -en централізоване тепlopостачання
Fernheizungsanlage f -, -n система, пристрій центрального опалення
Fertighaus n -es, -häuser збірний дім
Fertiggebäude n -s, - збірна споруда
Fertigung f -, -en виготовлення, виробництво
Fertigteil m -(e)s, -e готова конструкція, збірний елемент

Fertigungsweise f -, -n спосіб виробництва
Festigkeit f -, -en міцність, стійкість
Flachbau m -(e)s, -ten будівництво одно- або двоповерхових будинків
Fläche f -, -n площа, площина
Flachdach n -(e)s, -dächer - площинний дах
Flexibilität f -, - гнучкість
Flügel m -s, - крило будівлі, флігель
Folge f -, -n наслідок, результат, висновок
fordern vt вимагати
Forderung f -, -en – вимога, виклик
Formgebung f -, -en формування, оформлення
forschen vt досліджувати
Fußboden m -s, u. böden підлога
Fußbodenbelag m -(e)s, -läge покриття підлоги

G

Gang m -(e)s, Gänge – прохід, коридор
Gaststätte f -, -en ресторан, готель
Gasversorgung f -, -en газопостачання
Gebäude n -s, - будівля, споруда
Gebäudeart f -, -en вид будівлі
Gebäudetyp m -s, -e тип будівлі
Gebrauch m -(e)s, -bräuche вживання, користування, застосування
geeignet - придатний, належний
Gedenkstätte f -, -en пам'ятка, пам'ятне місце, меморіал
Gefüge n -s, - структура, будова
Gelände n -s, - місцевість, територія
Gemenge n -s, - суміш
Gemisch n -(e)s, -e суміш
gemütlich зручний, затишний
Gerät n -(e)s, -e прилад, інструмент
Geräusch n -es, -e шум
Gerüst n -es, -e каркас
Gesamtgestaltung f -, -en загальне оформлення
Geschoß n -ses, -sse поверх
Geschoßhöhe f -, -n висота поверху
gestalten vt оформлювати
gestalterisch оформлений, сконструйований
Gestaltung f -, -en оформлення, проектування

Gestaltungsmittel n –s, - засіб оформлення, проектування
Gestein n -(e)s, -e порода камінь
Gewicht n -(e)s, -e вага
Gewölbe n -s, склепіння
Gewölbekuppel f -, -n купольне склепіння
Giebel m -s, - фронтон
Giebelhaus n -es, -häuser будівля з фронтоном
Gliederung f -, -en розчленування, структура міста, районування
gotisch готичний
Gotik f - готика, готичний стиль
Großblockbauweise f -, -n метод великоблочного будівництва
Großplattenbauweise f -, -n метод великопанельного будівництва
Großwohneinheit f -, -en велика житлова одиниця
Großwohnhochhaus n -(e)s, -häuser великий житловий будинок
Grundriß m -sses, -sse план, горизонтальна проєкція
Grundstück n -(e)s, -e земельна ділянка
günstig сприятливий, прихильний

H

Haltestelle f -, -n зупинка міського транспорту
Handelseinrichtung f -, -en торговий заклад
Handlung f -, -en дія, вчинок, акт
Hausbau m -(e)s, -ten побудова будинків
Haushaltgegenstand m -(e)s, -stände предмет домашнього господарства
Hebezeug n -(e)s, -e підйомний механізм
Heizung f -, -en опалення
herausbilden vt сформувати, утворити, виховати
herstellen vt виготовляти, виробляти
Hintergrund m -(e)s, -gründe задній план, фон
Hochbau m -(e)s, -ten наземне будівництво, висотне будівництво
Höhepunkt m -(e)s, -e домінанта

I

Ideenwettbewerb m -(e)s, -e конкурс
Inbetriebnahme f - введення в експлуатацію
Industrieanlage f -, -n промислова споруда
Innenarchitektur f - архітектура інтер'єру
Innenausstattung f -, -en внутрішнє устаткування

Innenraumgestaltung f - рішення інтер'єру
Innenwand f -, -wände внутрішня стіна
Innenwandstärke f -, -n товщина внутрішньої стіни
Installation f -, -en обладнання, інсталяція, монтаж
Installationsraum m -(e)s, -räume санітарно-технічна кабіна
Intensivität f -, - інтенсивність
Investition f -, -en капіталовкладення
Irrtum m -(e)s, -tümer помилка
Irrung f -, -en непорозуміння, помилка
Isolierung f-, -en ізоляція

K

Kalk m -(e)s, -e вапно
Kalkfarbe f -, -n вапняна фарба
Kalkmörtel m -s, - вапняковий розчин
Kapelle f -, -n каплиця
Kathedrale f -, -n собор
kennzeichnen, sich vi вирізнятися, характеризуватися
Kern m -(e)s, -e ядро, центр
Kernpunkt m -(e)s, -e сутність, основний пункт
Kirche f -, -n церква
Kläranlage f -, -n очисна споруда, станція очистки стічних труб
Kloster m -s, Klöster монастир
Klostergebäude n -s, - монастирська будівля
Kompaktbau m -(e)s, -ten компактна будівля, зблокована будівля.
Komplex m -es, -e комплекс, сукупність
Kontrast m -(e)s, -e контраст, протилежність
Kontrastfarbe f -, -n контрастний колір
korrigieren vt виправляти, вносити виправлення
Kreuzgewölbe n -s, - хрестове склепіння
Kreuzung f -, -en перехрестя
krönen vt увінчати, коронувати
Kunst f -, Künste мистецтво
Kunstanlagen f pl художні споруди
künstlerisch художній, мистецький
Kunststoff m -(e)s, -e штучний синтетичний матеріал, пластмаса
Kunststoffplatte f -, -n пластмасова плита
Kuppel f -, -n купол, склепіння

L

Lackfarbe f -, -n лакова фарба
Lage f -, -n становище, розташування, положення
Landhaus n -es, -häuser заміський будинок
Landschaft f -, -en ландшафт, пейзаж
Längskraft f -, -kräfte повздожнє зусилля
Längswand f -, -wände повздожжня стіна
Lärm m -(e)s шум
Lärmbelastung f -, -en шумове навантаження
Lärmschutzmaßnahme f -, -n заходи шумопоглинання
Last f -, -en вантаж, навантаження, тягар
Leichtbeton m -(e)s, -s легкий бетон, теплий бетон
leisten vt робити, виконувати
gewährleisten vt забезпечити, гарантувати
Leuchte f -, -n освітлювальний прилад, світильник
Licht n -(e)s, -er und -e світло, освітлення
Lichtquelle f -, -n джерело світла
Lösung f -, -en рішення, розчин, роз'єднання
Luft n -(e)s, -en повітря
lüften vt провітрювати
Lüftung f -, -en вентиляція

M

Mächtigkeit f -, -en могутність, сила, міцність
malen vt малювати
Mantel m -s, Mäntel оболонка
Markt m -(e)s, Märkte ринок, базар
Massivbau m -s, -ten сталє будівництво, міцна будівля/конструкція
Materialaufwand m -(e)s витрата матеріалу
Mauer f -, -n стіна, мур
Mauerabdeckung f -, -en стінове покриття, оздоблення/облицювання стіни
Meisterwerk n -(e)s, -e шедевр
Mittel n -s, - засіб, середина
mittelalterisch середньовічний
Mittelblock m -(e)s, -s середній блок
modern сучасний
Möglichkeit f -, -en можливість
Montagebauweise f -, -n монтажний/збірний метод будівництва

Montagegenauigkeit f -, -en точність монтажу
Mörtel m -s, - розчин
Muster m -s, - зразок, макет

N

Nachbild n -(e)s, -er копія, підроблення
Nachteil m -(e)s, -e втрата, збиток, недолік, шкода
Nagel m -s, Nägel цвях, ніготь
nageln vt вбивати цвяхи, прибивати цвяхами
Natur f -, -en природа
natürlich природний
Naturumlauf m природна циркуляція
Naturwerkstoff m -(e)s, -e природний матеріал
Nebenanlage f -, -en допоміжна споруда
Nebebau m -(e)s, -bauten допоміжна будівля
Nebenfläche f -, -n допоміжна площа, додаткова площа
Nebenraum m -(e)s, -räume додаткове/допоміжне приміщення
Netzgewölbe n -s, - сітчасте склепіння
nichttragend ненесучий
nutzen vt використовувати
Nutzfläche f -, -n корисна площа

O

Oberfläche f -, -n поверхня
Obergeschoß n -sses, -sse верхній поверх
Oberlicht f -, -er верхнє світло
öffentlich - суспільний, громадський
ökonomisch - економічний, економний
Ordnung f -, -en порядок, організація, ордер
Ornament n -(e)s, -e орнамент
Ortbetonbauweise f -, -n спосіб будівництва з монолітного бетону
ortsveränderlich пересувний

P

Palast m -es, Pälaste палац
Palette f -, -n палітра
Parkanlage, f -, -n парк, сквер
Parterraum m -(e)s, -räume партер
Pavillon -s, -s павільйон, альтанка

Pfeiler m -s, - стовп, колона, опора
planen – планувати, проєктувати
Planstruktur f -, -en план будови
Plaste f -, - пластмаса
Platte f -, -n плита, панель
plattenbauweise f -, -n метод панельного будівництва
Plattenbelag m -(e)s, -läge оздоблення плитами
Porenbeton m -(e)s, u-e пористий бетон
Portal n -s, -e портал, під'їзд
Portikus m-, - портик
produzieren vt виробляти, виготовляти
Produktionskraft f -, -kräfte виробнича потужність
Produktionsverhältnisse f - виробничі відносини
Projekt n -(e)s, -e проєкт
projektieren vt проєктувати
prüfen vt перевіряти, випробувати, екзаменувати
Punkthaus n -(e)s, -häuser точковий будинок, висотний будинок
Putz m -es, -e штукатурка

Q

Qualität f -, -en якість
Quelle f -, -n джерело
Querbalken m -s, - поперечна балка, перекладина
Querkraft f -, -kräfte поперечна сила
Querseite f -, -n поперечна сторона
Querschnitt m -(e)s, -e поперечний переріз
Querwand f -, -wände поперечна стіна

R

Rathaus n -es, -häuser ратуша
Raum m -(e)s, Räume простір, приміщення, об'єм
Raumelement n -(e)s, -e об'ємний елемент
Raumgestaltung f -, -en оформлення приміщення
räumlich просторовий, об'ємний
Raumluftverhältnis n -ses, -se вентиляційні умови
Raumzelle f -, -n об'ємний будівельний елемент
rechteckig чотирикутний
rechtwinklig чотирикутний
Regal n -s, -e полиця

Regelung f -, -en впорядкування, регулювання
Rekonstruktion f -, -en реконструкція, перебудова
Reparaturarbeit f -, -en ремонтна робота
Rippenplatte f -, -n ребриста плита
Rohbau m -(e)s, -ten будівля без оздоблення
Rohstoff m -(e)s, -e сировина
romanisch романський
Romantik f -, романтизм, романтика
Rundbogen m -s, - півциркульна арка

S

Säule f-, -n колона, стовп
Säulengang m -(e)s, -gänge колонада, крита галерея
Säulenhof m -(e)s, -höfe перистиль
Säulenhalle f -, -n портик, галерея, колонада
schaffen vi, vt (u, a) творити, створювати, влаштовувати
Schall m -(e)s, -e u. Schälle звук
Schalldämmung f - звукоізоляція
schallschluckend звукопоглинаючий
Schalung f -, -en опалубка
Shatten m -s, - тінь
Schaumkunststoff m -(e)s, -e пінопласт, поропласт
Schicht f -, -en шар
Schloß n -sses, Schlösser замок
Schmuck m -(e)s, -e прикраса
Schutzanstrich m -(e)s, -e захисне покриття
Schwerbeton m -s, -s важкий бетон
Schwerpunkt m -(e)s, -e головний пункт, центр
Schwierigkeit f -, -en складність, трудність
Sehenswürdigkeit f -, -en визначна річ, визначне місце
senkrecht вертикальний
Skelettbauweise f -, -n метод каркасного будівництва
Spitze f -, -n вершина
Spitzbogen m -s, -bögen готична гострокінцева арка, арка
Städtebau m містобудування
Städteplanung f -, -en планування міст
Stahlbetonbauweise f-, -n метод залізобетонного будівництва
Standfestigkeit f-, -en стійкість
Stärke f -, -n міцність, твердість

Steigerung f-, -en підвищення, піднімання
Stockwerk n -(e)s, -e поверх
Stoff m -(e)s, -e матеріал, речовина, тканина
Strahlung f-, -en випромінення, освітлення
Straßenbau m -(e)s дорожнє будівництво
Stütze f -, -n опора, підпора
Stützpunkt m -(e)s, -e точка опори

T

Tapete f -, -n шпалери
Tektonik f - тектоніка
Tempel m -s, - храм
Teppich m -s, -e килим
Thermoplast m -es, -e термопласт, термопластична пластмаса
Tiefbau m -(e)s, -ten інженерне будівництво підземних споруд
Tor n -(e)s, -e ворота
Tragekonstruktion f -, -en несуча конструкція
tragend несучий
Träger m -s, - балка, ферма, несучий елемент
Tragfähigkeit f -, -en несуча спроможність
Tragwerk n -(e)s, -e несуча конструкція, каркас
Transportfahrzeug n -(e)s, -e транспортний пересувний засіб
Traufseite f -, -en скатна сторона
Trennwand f -, -wände перегородка
Treppe f -, -n сходи
Treppenanlage f -, -n сходова споруда
Treppenhaus n -(e)s, -häuser сходи
trocknen vt висушувати
Türgewände n -s, - дверна рама
Turm m -(e)s, Türme башта, вежа
Tupenentwurf m -(e)s, -würfe типовий стандартний проєкт

U

Überblick m -(e)s, -e огляд, узагальнююча оцінка
Überlastung f -, -en перевантаження
Übertragen (u, a) vt передавати, переносити
überwiegend переважний
umbilden vt перетворювати
Umfang m -(e)s, -fänge обсяг

Umgebung f -, -en оточення, навколишнє середовище
Umgestaltung f -, -en перебудова, перетворення, реконструкція
Umwandlung f -, -en Umwelt f -, -en перетворення, перебудова
Umwelt f -, -en навколишнє середовище, оточення, довкілля
Unterbau m -(e)s основа (фундамент)
unterbringen vt (a, a) розміщувати, влаштовувати
Unterbringung f -, -en розміщення, влаштування
unterscheiden vt (ie, ie) vt розрізняти, розпізнавати
unterstreichen vt (i, i) підкреслювати
untersuchen vt досліджувати
Untersuchung f -, -en дослідження

V

verbessern vt покращувати, поліпшувати
verbreiten vt розширювати, поширювати
Verbindung f -, -en зв'язок, з'єднання
Verbraucher m -(e)s, - споживач
Verfahren n -s, - метод, спосіб, процес
Vergrößerung f -, -en збільшення
Verkehr m -(e)s, транспорт
Verkehrsbau m -(e)s транспортне будівництво
Verkehrsmittel n -s, - транспортний захід
verkleiden vt оздоблювати
verlangen vt, vi вимагати, бажати, потребувати
vermitteln vt сприяти, бути посередником
Vermittlung f -, -en сприяння, посередництво
Versorgung f -, -en забезпечення, обслуговування
Versorgungsbau m -(e)s постачальна споруда
verstärken vt зміцнювати, посилювати
Verteilung f -, -en розподіл, розведення
Verwaltungsgebäude n -s, - адміністративна будівля
Verwendung f -, -en використання, застосування, вживання
Verwendungsgrad m -(e)s, -e ступінь застосування
verwirklichen vt здійснювати, втілювати в життя
Vielfalt f - чисельність
Viertel n -s, - квартал
Voraussetzung f -, -en передумова
Vorderhaus n -(e)s, -häuser передня частина будинку, передній будинок

Vorfertigung f -, -en попереднє виготовлення
Vorhaben n -s, - проект
Vorhalle f -, -n вестибюль
Vorraum m -(e)s, -räume передпокій
Vorteil m -(e)s, -e перевага, вигода, користь, прибуток
Vorschlag m -(e)s, -schläge пропозиція
Vorzug m -(e)s, -züge перевага

W

waagerecht горизонтальний
wachsen vi (u,a) рости, збільшувати
Wachstum n -(e)s зростання, збільшення
wahrnehmen vt (a, o) відчувати, сприймати
Wandbauweise f -, -n спосіб зведення стін
Wandmalerei f -, -en настінний живопис
Wandplatte f -, -n стінова панель
Wärmedämmung f -, -en теплоізоляція
Wärmeschutz m -(e)s, -e теплоізоляція, тепловий захист
Wasserverbrauch m -(e)s споживання води, потреба у воді
Wasserversorgung f -, -en водопостачання
Wechsel m -s, - заміна, зміна
Wegebau m -(e)s дорожнє будівництво
Wendeltreppe f -, -n гвинтові сходи
Werkstoff m-(e)s, -e матеріал
Wesen n -s, - сутність, істота
wesentlich істотний, значний
Wettbewerb m -(e)s, -e конкурс, змагання
Winkel m -s, - кут
wirksam ефективний, активний
Wirksamkeit f -, -en ефективність, дієвість
Wohnblock m -(e)s, -s житловий квартал, блок
wohnen vt мешкати, жити
Wohnfläche f -, -n житлова площа
Wohngebiet n -(e)s, -e житловий район
Wohnhaus n -(e)s, -häuser житловий будинок
Wohnraum m-(e)s, -räume житлове приміщення
Wohnung f -, -en квартира, житло, помешкання
Wohnungsbau m -(e)s житлове будівництво

Z

zeichnen vt креслити, малювати

Zementmörtel m -s, -e цементний розчин

Ziegel m -s, - цегла

Ziegelbauweise f -, -n метод будівництва з цегли

Zimmer n -s, - кімната

Zug m -(e)s, Züge потяг, протяг, тяга, розтяг, риса

Zugbelastung f -, -en розтягуюче навантаження

Zugfestigkeit f -, -en міцність на розтяг

Zugkraft f -, -kräfte сила на розтяг

Zusammenbau m -(e)s монтаж, складання, з'єднання

Zusammenfassung f -, -en сполучення, об'єднання

zusammensetzen vt монтувати, складати

zusammenstellen vt складати, збирати

Zusatz m -(e)s, sätze додаток, домішок

Zuschlagstoff m -(e)s, -e заповнювач

Zustand m -(e)s, stände стан

Zweckbestimmung f -, -en цільове призначення

Zwischendecke f -, -n проміжне перекриття

Zwischenwand f -, -wände проміжна стіна, перегородка

LITERATUR

1. Felix Friedrich, Sharon Heidenreich. (2021) Deutsch für Architekten und Bauingenieure. Springer Vieweg.
2. Baustoff-Atlas./ M.Hegger, V.Auch-Schwelk, M.Fuchs, Th.Rosenkranz–München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2005.
3. Німецька мова. Поглиблений курс / Г.П. Ятель, І.О. Гіленко, Л.Я. Мариненко, Т.С. Мироненко. – Київ: Вища школа, 2002.
4. Німецька мова. Граматичний довідник / Вид. 3-те, перероб. і доп. / Н.С. Смолій. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008.
5. Deutschland nach der Wende. Renate Luscher Aktualisierte Fassung, 2001/ 2002. – Max Hueber Verlag.
6. Carmen Dusemund-Brackhahn, Andrea Finster, Dagmar Giersberg, Steve Williams, Ulrike Würz. (2018) Panorama. Kursbuch. Cornelsen.
7. Nadja Bajerski, Carmen Dusemund-Brackhahn, Andrea Finster, Dagmar Giersberg, Julia Stander. (2017) Panorama. Übungsbuch. Cornelsen.
8. Dieter Maenner. (2013) Prüfungstraining. Deutsch B1+ Beruf
9. Граматика німецької мови в таблицях / О.М. Постнікова. – Київ: АСК, 2006.
10. Граматика сучасної німецької мови/ О.М. Гвоздяк. – Ужгород: Вид-во «Мистецька лінія», 2010.
11. Гавриш О.М., Гавриш М.М., Захарченко П.В., Мовчан С.М., Васильківська Л.О., Махиня А.А.. (2010) Німецько-український словник термінів сухого будівництва. – Київ.: СПД Павленко, 2010.
12. Gestaltung und Umgestaltung der Stadt, Hans Schmidt, Rolf Linke, Gerd Wessel, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, 1970.
13. Fortgeschrittenes Deutsch / Г.П. Ятель. – Київ: Вища шк., 2002.

Інформаційні ресурси:

Deutsch für Fortgeschrittene: <https://learngerman.dw.com>

Online Sprachtraining Deutsch: <https://deutschkurs-online-lernen.de>

Deutscher Bildungsserver: <https://www.bildungsserver.de>

ФОНЕТИЧНИЙ КУРС

Фонетика - це наука про звуки, про наголос у слові та реченні, про інтонації в реченні. Звуки поділяються на дві великі групи: приголосні та голосні.

ГОЛОСНІ ЗВУКИ

Характерною особливістю німецьких голосних звуків є їх тривалість звучання, що поділяє їх на довгі та короткі. Ця особливість впливає на значення слів, так, наприклад, у словах **Beet** та **Bett**, **Ofen** та **offen**, **Staat** і **Stadt** значення слова залежить від різної довготи одного звуку.

Голосний довгий

das Beet - грядка, клумба
der Staat - держава
der Ofen - піч

Голосний короткий

das Bett - ліжко
die Stadt - місто
offen - відкритий

Голосні вимовляються довго:

- 1) у відкритому складі, який закінчується на голосний: **sagen, leben, der Name, die Schule, der Ofens;**
- 2) при подвоєнні голосного: **der Staat, das Meer, leer, das Boot;**
- 3) перед приголосним **h**: **fahren, mehr, das Ohr, führen;**
- 4) в сполученні **ie** (**e** не вимовляється): **sieben, viel, der Frieden, die Chemie;**
- 5) в односкладових словах, що закінчуються на одну приголосну: **gut, schon, schön, das Öl.**

Голосні вимовляються коротко:

- 1) перед двома однаковими приголосними: **kommen, können, der Mann, das Wasser, still, offen;**
- 2) перед двома або кількома приголосними, що відносяться до кореня слова: **das Kind, die Stadt, der Mensch, helfen, fünf, die Länder.**

Приголосні звуки

Німецькі приголосні мають наступні особливості:

1. Відсутність пом'якшення: **der Tisch, das Tier, verdienen, typisch, nicht.**
2. Глухі **k, p, t** перед голосними вимовляються з більшою силою повітряного струменя, в результаті чого приголосні вимовляються з придихом: **der Tag, kommen, passen, persönlich, tief.**
3. Приголосні вимовляються завжди коротко, навіть при подвійному написанні: **Anna, das Zimmer, die Männer, die Klasse.**

Запам'ятайте, як читаються окремі букви і буквосполучення

I. ä	читається як "е" die Gäste, die Männer, beschäftigen, erzählen, das Gerät, die Zehne, die Atmosphäre, spät.
e	читається як "е", (довгий звук) lesen, der Lehrer, geben, mehr, er, werden, die Erde.
e	читається як "е", (короткий звук): essen, retten, kennen, sechs, wenn.
ei, ai	читаються як "ай": frei, sein, arbeiten, die Seite, der Leiter, die Saite, der Mais.
eu, äu	читаються як "ой": neu, neun, euch, deutsch, heute, das Gebäude, läuten.
au	читається як "ау": auf, auch, laufen, glauben, der Bau, tausend, aus
ö, ü	відповідних звуків в українській мові немає. Для правильної вимови цих звуків потрібно витягти губи вперед, округлити їх та вимовити «е» (буква ö), або «і» (буква ü): das Öl, schön, möglich, öffnen, können, die Völker, die Wörter, früh, führen, berühmt, fünf, müssen, das Glück, zurück.
II. s	1) перед приголосними або в кінці слова читається як "с": fast, der Gast, die Kunst, zuerst, das Glas, der Kreis, das Haus. 2) перед голосними читається як "з": sieben, der Sieg, sorgen, versammeln, lesen, das Wesen. 3) перед t і p на початку слова (кореня) читається як "ш": die Sprache, verstehen, der Student, spielen, bestehen, die Stadt.
s,ß	завжди читаються як "с": das Interesse, messen, essen, groß, der Fluß, fleißig.
ch	після a, o, u читається як "х" в слові "хата!": lachen, echt, suchen, der Besuch, doch, das Loch, das Buch.
ch	після i, ie, e, ä, ei, eu, äu, l, n і на початку слова читається як "хь" в словах «хіба», «хліб». Також - в суфіксах -chen, -ig : ich, mich, errichten, die Geschichte, das Recht, mächtig, feucht, das Teilchen.
chs	читається як "кс": die Achse, wachsen, sechs, die Büchse.
ck	читається як "к": das Blick, der Druck, zurück, decken, entwickeln.
h	1. на початку слова (кореня), а також в суфіксах, -heit, -haft читається як "х" з легким придихом: haben, heute, hundert, die Menschheit, die Freiheit, lebhaft. 2. після голосних не читається, вказує на довготу попереднього голосного звуку: sehr, nehmen, die Wahl, froh, ohne, der Dreher.

ph	читається як "ф": das Photo, die Phase, die Physik, der Physiker, die Phonetik.
th	читається як "т": das Thema, die Theorie, thermisch, das Theater.
tz	читається як "ц": der Platz, sitzen, trotz, schätzen.
qu	читається як "кв": quer, die Quelle, bequem, die Qualität.
v	читається як "ф" на початку слів німецького походження: der Vater, vier, viel, das Volk, vor, verarbeiten; читається як "в" в словах іншомовного походження: die Variante, die Revolution, absolvieren, der November.
x	читається як "кс": der Text, das Experiment, die Praxis, fixieren.

НАГОЛОС У СЛОВІ

У простих словах і похідних (тих, що мають префікси та суфікси) наголос падає, як правило на перший склад кореня: **'geben, die 'Arbeit, der 'Garten, be'kommen, der Be'such.**

Виняток становлять:

- 1) дієслова, які мають відокремлювані префікси та похідні від них слова: **'aufstehen, 'mitkommen, 'vorlesen, die 'Vorlesung.**
- 2) слова з наголошеними суфіксами **-ier,-tät,-at,-ie,-ant,-tion, -ent:**
stu'dieren, die Universi'tät, die Ener'gie, die Produktion.

У складних словах головний наголос падає, як правило, на кореневий склад першого означального слова, а другорядне - на друге означуване слово: **die 'Fremd,sprache; das 'Studien,jahr; der 'Abend,unterricht.**

НАГОЛОС В РЕЧЕННІ

У реченні наголосом виділяються слова, зміст яких хоче особливо підкреслити автор. Під наголосом можуть стояти іменники, прикметники, дієслова, прислівники, числівники. Службові слова (артиклі, прийменники, сполучники), допоміжні дієслова, особові, зворотні, а також присвійні і вказівні займенники в німецькій мові не наголошуються. Ненаголошені слова приєднуються до наголошеного слова та створюють з ним фонетичне поєднання: **an die 'Arbeit; bis zu 'Ende; nach der 'Vorlesung.**

Тренувальні вправи

- 1. Прочитайте і поясніть, чому підкреслені голосні в наступних словах читаються:**
 - а) довго:** die Schule, der Abend, stehen, betreten, hören, der Staat, die Tür, liegen, Tier, schwer, schön, sehr, erzählen;
 - б) коротко:** enden, der Sommer, direkt, das Bild, fallen, der Herbst, kurz, wollen, helfen, das Wasser, die Länder, die Macht.

- 2. Визначте, коротко чи довго читаються підкреслені голосні в наступних словах. Прочитайте їх:** das Leben, lernen, die Kinder, gefallen, leeren, lehren, die Bahn, das Land, der Staat, der Sieg, statt, spät, kühn, die Küste.

- 3. Поставте наголос у наступних простих і похідних словах. Прочитайте їх:** die Klasse, die Frage, anlegen, höher, der Besuch, verstehen, aufstehen, studieren, erzählen, teilnehmen, der Teilnehmer, die Industrie, die Fakultät, farblos, der Generator, die Generatoren.

- 4. Поставте наголос у наступних складних словах. Прочитайте їх:** der Fernstudent, die Hochschule, das Studienjahr, die Sommerferien, kennenlernen, wasserdicht, die Bauhochschule, der Hochschullehrer, die Hochschulbildung.

- 5. Прочитайте наступні групи слів, враховуючи ненаголошуваність службових слів:** an der Hochschule, auf der Studentenkonzferenz, mit seinen Mitschülern, um den Tisch, durch das Zimmer, für ihre Hilfe, je nach der Fachrichtung, dank der Automatisierung.

ОСНОВНІ ФОРМИ ДІЄСЛІВ
(Дієслова сильної та «неправильної» дієвідмін)

Infinitiv		Präteritum	Partizip
backen	пекти; липнути	buk*	gebacken
befehlen	наказувати	befahl	befohlen
beginnen	починати	begann	begonnen
beißen	кусати	biss	gebissen
bergen	ховати	barg	geborgen
bersten	лопатися, тріскатися	barst	geborsten
bewegen	спонукати; рухати(ся)	bewog*	bewogen*
biegen	гнути	bog	gebogen
bieten	пропонувати	bot	geboten
binden	зв'язувати	band	gebunden
bitten	просити	bat	gebeten
blasen	дути	blies	geblasen
bleiben	залишатися	blieb	geblieben
bleichen	бліднути; відбілювати	blich*	geblichen*
braten	смажити	briet	gebraten
brechen	ламати	brach	gebrochen
brennen	горіти	brannte	gebrannt
bringen	приносити	brachte	gebracht
denken	думати	dachte	gedacht
dreschen	молотити	drosch	gedroschen
dringen	проникати	drang	gedrungen
dünken	уявляти, здаватися	deuchte	gedeucht
dürfen	могти, сміти	durfte	gedurft
empfehlen	рекомендувати	empfahl	empfohlen
erkiesen	вибирати	erkor	erkoren
erlöschen	гасити, гаснути	erlosch*	erloschen*
erschrecken	злякати(ся)	erschrak*	erschrocken*
essen	їсти	aß	gegessen
fahren	їхати	fuhr	gefahren
fallen	падати	fiel	gefallen
fangen	ловити	fang	gefangen
fechten	фехтувати	focht	gefochten
finden	знаходити	fand	gefunden
flechten	плести	flocht	geflochten
fliegen	літати	flog	geflogen
fliehen	втікати	floh	geflohen
fließen	текти	floss	geflossen
fressen	жертити, їсти	fraß	gefressen
frieren	мерзнути	fror	gefroren
gären	бродити	gor*	gegoren
gebären	народжувати	gebar	geboren

geben	давати	gab	gegeben
gedeihen	процвітати	gedieh	gediehen
gehen	йти	ging	gegangen
gelingen	вдаватися	gelang	gelungen
gelten	вважатися	galt	gegolten
genesen	одужувати	genas	genesen
genießen	насолоджуватися	genoss	genossen
geschehen	траплятися	geschah	geschehen
gewinnen	вигравати	gewann	gewonnen
gießen	лити	goss	gegossen
gleich	бути подібним	glich	geglichen
gleiten	ковзати	glitt	geglitten
glimmen	тліти	glomm*	geglommen*
graben	копати	grab	gegraben
greifen	хапати	griff	gegriffen
haben	мати	hatte	gehabt
halten	тримати; зупинятися	hielt	gehalten
hängen	висіти, вішати	hing*	gehangen*
hauen	рубати	hieb*	gehauen
heben	піднімати	hob	gehoben
heißen	називатися	hieß	geheißen
helfen	допомагати	half	geholfen
kennen	знати	kannte	gekant
klimmen	лазити	klomm*	geklommen*
klingen	звучати	klang	geklungen
kommen	приходити	kam	gekommen
können	могти	konnte	gekonnt
kriechen	повзти	kroch	gekrochen
laden	вантажити	lud	geladen
lassen	залишати	ließ	gelassen
laufen	бігти	lief	gelaufen
leiden	страждати	litt	gelitten
leihen	позичати	lieh	geliehen
lesen	читати	las	gelesen
liegen	лежати	lag	gelegen
lügen	брехати	log	gelogen
meiden	уникати	mied	gemieden
melken	доїти	molk*	gemolken*
messen	міряти	maß	gemessen
misslingen	не вдаватися	misslang	misslungen
mögen	хотіти, любити	mochte	gemocht
müssen	мусити	musste	gemusst
nehmen	брати	nahm	genommen
nennen	називати	nannte	genannt
pfeifen	свистіти	pfiff	gepfiffen
preisen	вихвалювати	pries	gepriesen

quellen	тексти; розмочувати	quoll*	gequollen*
raten	радити	riet	geraten
reiben	терти	rieb	gerieben
reißen	рвати	riss	gerissen
reiten	їхати верхи	ritt	geritten
rennen	мчати	rannte	gerannt
riechen	нюхати	roch	gerochen
ringen	битися, змагатися	rang	gerangen
rinnen	текти	rann	geronnen
rufen	кричати	rief	gerufen
saugen	ссати; всмоктувати	sog*	gesogen*
schaffen	творити; досягти	schuf*	geschaffen*
schallen	звучати	scholl*	geschallt
scheiden	відділяти	schied	geschieden
scheinen	світити	schien	geschienen
schelten	сварити	schalt	gescholten
scheren	стригти; турбувати	schor*	geschoren*
schieben	сунути	schob	geschoben
schießen	стріляти	schoss	geschossen
schinden	здирати шкіру; мучити	schund	geschunden
schlafen	спати	schlief	geschlafen
schlagen	бити	schlug	geschlagen
schleichen	підкрадатися	schlich	geschlichen
schleifen	тягнути; шліфувати	schliff*	geschliffen*
schließen	закривати	schloss	geschlossen
schlingen	обв'язувати	schlang	geschlungen
schmeißen	кидати	schmiss	geschmissen
schmelzen	танути	schmolz	geschmolzen
schneiden	різати	schnitt	geschnitten
schreiben	писати	schrieb	geschrieben
schreien	кричати	schrie	geschrie(e)n
schreiten	крокувати	schrift	geschritten
schweigen	мовчати	schwieg	geschwiegen
schwellen	пухнути	schwoll*	geschwollen*
schwimmen	плавати	schwamm	geschwommen
schwinden	зникати	schwand	geschwunden
schwingen	махати	schwang	geschwungen
schworen	присягати(ся)	schwor	geschworen
sehen	бачити	sah	gesehen
sein	бути	war	gewesen
senden	посилати	sandte*	gesandt*
sieden	кип'ятити	sott*	gesotten*
singen	співати	sang	gesungen
sinken	опускати, падати	sank	gesunken
sitzen	сидіти	saß	gesessen
spinnen	прясти	spann	gesponnen

sprechen	говорити	sprach	gesprochen
sprießen	проростати, сходити	spross	gesprossen
springen	стрибати	sprang	gesprungen
stechen	колоти	stach	gestochen
stecken	стирчати; вставляти	stak*	gesteckt
stehen	стояти	stand	gestanden
stehlen	красти	stahl	gestohlen
steigen	піднімати	stieg	gestiegen
sterben	помирати	starb	gestorben
stieben	розсіюватися	stob	gestoben
stinken	смердіти	stank	gestunken
stoßen	штовхати	stieß	gestoßen
streichen	викреслювати	strich	gestrichen
streiten	сперечатися	stritt	gestritten
tragen	нести	trag	getragen
treffen	зустрічати	traf	getroffen
treiben	гнати	trieb	getrieben
treten	ступати	trat	getreten
trinken	пити	trank	getrunken
trügen	обманювати	trog	getrogen
tun	робити	tat	getan
verderben	псувати	verdarb	verdorben
verdrießen	докучати	verdross	verdrossen
vergessen	забувати	vergaß	vergessen
verlieren	губити	verlor	verloren
verzeihen	пробачати	verzieh	verziehen
wachsen	рости	wuchs	gewachsen
waschen	мити	wusch	gewaschen
weben	ткати	wob*	gewoben*
weichen	відхилятися	wich	gewichen
weisen	вказувати	wies	gewiesen
wenden	крутити	wandte*	gewandt*
werben	вербувати	warb	geworben
werden	ставати	wurde	geworden
werfen	кидати	warf	geworfen
wiegen	важити; зважувати	wog*	gewogen*
winden	намотувати, крутити	wand	gewunden
wissen	знати	wusste	gewusst
wringen	викручувати (білизну)	wrang	gewrungen
ziehen	тягти	zog	gezogen
zwingen	примушувати	zwang	gezwungen

Примітка: значок * вказує на можливість паралельного утворення цієї форми за слабкою відміною поряд із сильною.

Список найуживаніших скорочень у німецькій науково-технічній літературі

- Abb.** Abbildung - відображення, малюнок
Abk. Abkürzung-скорочення
betr. betreffend, betreffs - щодо, що стосується
bez. bezüglich - відносно
bzw. beziehungsweise - відповідно, або
ca. zirka - приблизно
cm Zentimeter - сантиметр
d.i. das ist - тобто
dgl. dergleichen - і тому подібне, тощо
d.h. das heißt - тобто
EDVA (elektronische Datenverarbeitungsanlage) - електронно-обчислювальна машина, комп'ютер
ebd. ebenda - так само
eigtl. eigentlich - власне кажучи
einschl. einschließlich - включно
entsp. entsprechend - відповідно
etc. et cetera (лат.) - і так далі, тощо
evtl. eventuell - можливий
fol. folgende - наступні
Frequ. Frequenz - частота
f. v. frei von - вільний від
g. Gramm - грам
g. gasförmig - газоподібний
geod. geodätisch - геодезичний
Gl. Gleichung - рівняння
GmbH - Gesellschaft mit beschränkter Haftung - товариство з обмеженою відповідальністю
GmbH - Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung - товариство з не-обмеженою відповідальністю
H (hora) Stunde - година
Ha Hektar - гектар
Hz Hertz - герц (одиниця виміру частоти)
Hzl. Heizleitung - теплопровід
Jh. Jahrhundert - сторіччя
m Meter - метр
m² Quadratmeter - квадратний метр

m³ Kubikmeter - кубічний метр

u. a. und andere (s) — та інше

u.a. unter anderem(en) — між іншим(и)

u.ä. und ähnliche (s) — і тому подібне (і т. п.)

и. а. м. und andere(s) mehr — та інше

urspr. ursprünglich — первинний

u. Z. unserer Zeitrechnung — нашої ери

usw. und so weiter - і так далі

u.zw. und zwar - а саме

Z. Zahl - число

Zt. Zeit - час

Навчальне видання

Махиня Антоніна Андріївна

DEUTSCH FÜR BAUMEISTER

Підручник

Комп'ютерне верстання *Т.І. Кукарєвої*

Підписано до друку 12.05.2025. Формат 60 × 84 ^{1/16}
Ум. друк. арк. 9,76. Обл.-вид. арк. 10,5.
Тираж 25 прим. Вид. № 15/І-25. Зам. № 11/1-25.

Видавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.