



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences



Deutsch für Sicherheitsfachkräfte 1

Maja Mikulec Rogić

Autorica: Maja Mikulec Rogić

Recenzenti: prof. dr. sc. Blaženka Filipan-Žignić
dr. sc. Katica Sobo
Sonja Eterović, mag. educ. philol. germ.

Nakladnik: Veleučilište u Karlovcu

Za nakladnika: dr. sc. Nina Popović, prof. v. š.

ISBN (cjelina) 978-953-8213-11-3

ISBN (1.dio) 978-953-8213-12-0

Objavljivanje ove publikacije odobrilo je Povjerenstvo za izdavačku djelatnost
Veleučilišta u Karlovcu Odlukom o izdavanju publikacije br. 7.5-13-2020-3.

Copyright © Veleučilište u Karlovcu

Maja Mikulec Rogić

Deutsch für Sicherheitsfachkräfte 1

Udžbenik za studente 1. godine Stručnoga studija sigurnosti i zaštite



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Karlovac, travanj 2021.



Predgovor

Udžbenik Deutsch für Sicherheitsfachkräfte 1 namijenjen je studentima 1. godine Stručnoga studija sigurnosti i zaštite na Veleučilištu u Karlovcu. Njime se, međutim, mogu koristiti i studenti drugih veleučilišta i visokih škola, kao i svi koji uče njemački jezik ili žele obnoviti znanje njemačkoga jezika, a zainteresirani su za teme iz područja sigurnosti i zaštite.

Teme obrađene u udžbeniku odnose se na sadržaje koje studenti obrađuju u okviru drugih kolegija. Udžbenik je podijeljen na pet tematskih cjelina koje se odnose na: sigurnost i zaštitu na radnome mjestu, vrste materijala, zagađenje zraka, ergonomiju te osobna zaštitna sredstva. Na kraju svake cjeline nalazi se pregled gramatike s objašnjenjima na hrvatskome jeziku te popis riječi, a na kraju udžbenika popis najčešćih nepravilnih glagola, pregled najčešćih mjernih jedinica i popis literature.

Zahvaljujem svima koji su pomogli u izradi ovog udžbenika, posebno recenzenticama prof. dr. sc. Blaženki Filipan-Žigniće, dr. sc. Katici Sobo i Sonji Eterović, mag. educ. philol. germ.

Autorica

Vorwort

Das Lehrbuch Deutsch für Sicherheitsfachkräfte 1 wendet sich an Studierende des Bachelorstudiums Sicherheit und Schutz im 1. Studienjahr an der Fachhochschule in Karlovac. Es kann aber auch von Studierenden an anderen Fach- und Hochschulen, sowie von allen Deutschlernenden verwendet werden, die sich für Themen im Bereich Schutz und Sicherheit interessieren.

Die im Lehrbuch behandelten Themen beziehen sich auf die Inhalte anderer Studienmodule. Das Lehrbuch besteht aus fünf Lektionen, in denen folgende Themen bearbeitet werden: Arbeitsschutz und –sicherheit, Werkstoffe, Luftverschmutzung, Ergonomie und persönliche Schutzausrüstungen. Am Ende jeder Lektion befinden sich die Grammatikübersicht mit Erklärungen auf Kroatisch und das Wörterverzeichnis, und am Ende des Lehrbuchs die Liste der starken und unregelmäßigen Verben, die Übersicht über die häufigsten Maßeinheiten sowie das Quellenverzeichnis.

Ich bedanke mich bei all denjenigen, die bei der Entstehung dieses Lehrbuchs mitgeholfen haben, vor allem bei meinen Rezensentinnen Prof. Dr. sc. Blaženka Filipan-Žigniće, Dr. sc. Katica Sobo und Sonja Eterović, Mag. Educ. Philol. Germ.

Autorin

INHALT

Lektion 1 – Sicherheit am Arbeitsplatz

1A	Aufgaben der Fachkräfte für Arbeitssicherheit	7
1B	Quadratisch, dreieckig und rund.....	13
1C	Eine Insel aus Stahl und Beton.....	19
	Grammatikübersicht – Lektion 1	25
	• Trennbare und untrennbare Verben • Präfixe, die trennbar und untrennbar sind • Infinitiv + zu • • können, kennen und wissen • Perfekt	
	Wörterverzeichnis – Lektion 1	28

Lektion 2 – Werkstoffe

2A	Metalle.....	30
2B	Einteilung der Werkstoffe	35
2C	Werkstoffeigenschaften	39
	Grammatikübersicht – Lektion 2	44
	• Genitiv • Präsens Passiv • Passiv mit Modalverben • Passiversatz: Adjektiv auf –bar + sein	
	Wörterverzeichnis – Lektion 2	46

Lektion 3 – Dicke Luft

3A	Luftverschmutzung	48
3B	Luftschadstoffe	52
3C	Luftqualität im Büro	58
	Grammatikübersicht – Lektion 3	63
	• Relativsatz • Konditionalsatz	
	Wörterverzeichnis – Lektion 3	65

Lektion 4 – Ergonomisch sitzen

4A	Ergonomie.....	67
4B	Richtig sitzen.....	73
4C	Computerarbeitsplatz.....	79
Grammatikübersicht – Lektion 4		84
• Präpositionaladverbien • Komparation der Adjektive • Partizip II als Attribut • Passiversatz: <i>sich lassen</i> + Infinitiv • Passiversatz: <i>sein</i> + zu + Infinitiv		
Wörterverzeichnis – Lektion 4.....		87

Lektion 5 – Schutz von Kopf bis Fuß

5A	Gebotszeichen	89
5B	Was ist PSA?.....	93
5C	Meine PSA.....	97
Grammatikübersicht – Lektion 5		103
• Partizip I (Partizip Präsens) • Der Finalsatz		
Wörterverzeichnis – Lektion 5.....		104

Liste der starken und unregelmäßigen Verben.....	107
---	------------

Die Maßeinheiten	111
-------------------------------	------------

Quellenverzeichnis	113
---------------------------------	------------

Bildquellen.....	114
-------------------------	------------

Anhang - Periodensystem der Elemente	115
---	------------

Sicherheit am Arbeitsplatz

LEKTION 1

1A Aufgaben der Fachkräfte für Arbeitssicherheit

1. Verbinden Sie die folgenden Begriffe mit der passenden Erklärung.

- | | | |
|-----------------------------|-------|---|
| 1) der Sicherheitsingenieur | _____ | A Firma oder Person, die Arbeitnehmer beschäftigt |
| 2) die Arbeitssicherheit | _____ | B eine Firma, die Produkte herstellt; Unternehmen; Industriebetrieb |
| 3) der Arbeitsschutz | _____ | C alles, was den Arbeiter bei der Arbeit schützt, z. B. Schutzbrille, Schutzhelm, Handschuhe, ... |
| 4) der Arbeitsunfall | _____ | D der Beschäftigte, der Angestellte; jemand, der von einem Arbeitgeber beschäftigt wird |
| 5) der Arbeitgeber | _____ | E Unfall, der sich während der Arbeit ereignet |
| 6) der Arbeitnehmer | _____ | F Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdungen, die bei ihrer Arbeit auftreten können |
| 7) die Arbeitsstätte | _____ | G ein Ingenieur, der in einer Firma oder einem Betrieb für den Schutz und die Sicherheit am Arbeitsplatz zuständig ist |
| 8) der Betrieb | _____ | H Sicherheit der Beschäftigten bei der Arbeit |
| 9) die Schutzausrüstung | _____ | I Stätte, die zum Arbeiten bestimmt ist; Arbeitsplatz |

2. Zu welchen Begriffen aus der Aufgabe 1 passen die folgenden Übersetzungen?

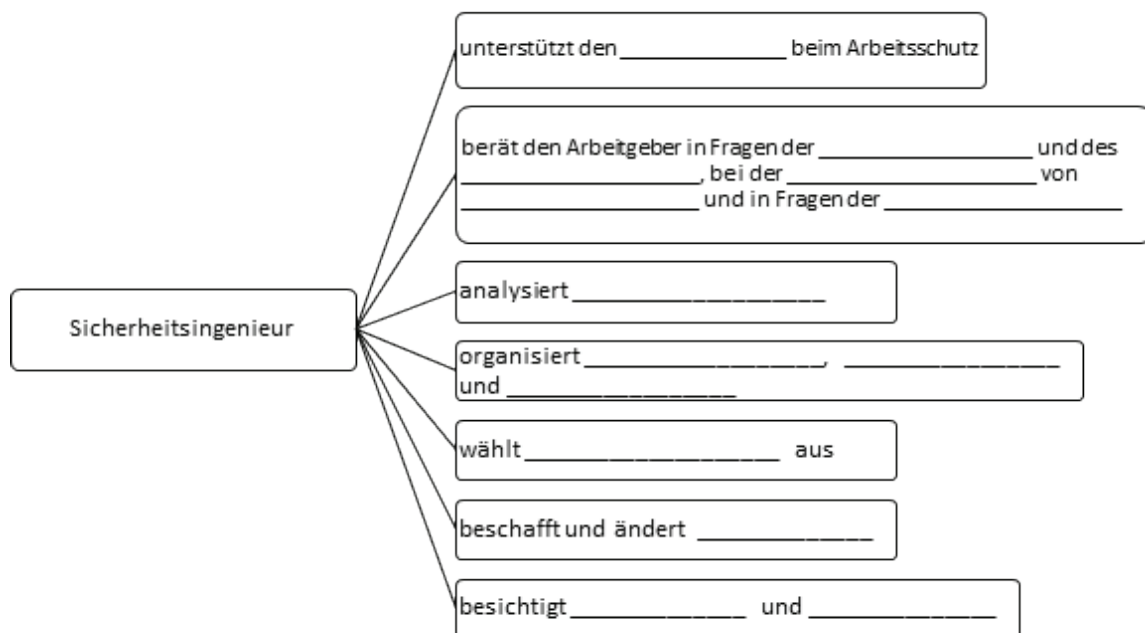
- | | |
|----------------------------------|-------|
| 1) nezgoda na radu | _____ |
| 2) pogon, poduzeće | _____ |
| 3) inženjer sigurnosti i zaštite | _____ |
| 4) poslodavac | _____ |
| 5) posloprimac, zaposlenik | _____ |
| 6) sigurnost na radu | _____ |
| 7) zaštita na radu | _____ |
| 8) radno mjesto | _____ |
| 9) zaštitna oprema | _____ |

3. Lesen Sie die Informationen über Sicherheitsfachkraft und antworten Sie auf die Fragen.

- 1) Wer sorgt für den Arbeitsschutz im Betrieb?
- 2) Welche Aufgaben haben Fachkräfte für Arbeitssicherheit?

Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit wird auch Sicherheitsfachkraft oder kurz Sifa genannt. Fachkräfte für Arbeitssicherheit können Sicherheitsmeister, Sicherheitstechniker oder Sicherheitsingenieure sein. Sicherheitsingenieure verfügen über ein abgeschlossenes Ingenieurstudium.	Der Sicherheitsingenieur unterstützt den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und übernimmt dabei vielfältige Aufgaben. Je nach Bedürfnissen des Betriebs berät er den Arbeitgeber und die Arbeitnehmer: - in Fragen der Arbeitssicherheit und des Arbeitnehmerschutzes, - bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen - und in Fragen der Ergonomie
Er wählt persönliche Schutzausrüstung aus, beschafft und ändert Arbeitsmittel. Außerdem besichtigt er die Arbeitsstätte und Baustellen. Er hilft, Unfälle im Betrieb zu verhindern, analysiert Arbeits-unfälle und organisiert Evakuierungsmaßnahmen, Erste Hilfe und Brandschutz. Er erkennt Schutzmaßnahmen bei Gefahren und legt sie fest.	Sicherheitsingenieure bilden sich ständig weiter, und nehmen an Fortbildungen teil. Dieser Beruf ist sehr interessant, aber auch verantwortungsvoll

4. Lesen Sie den Text noch einmal und ergänzen Sie die grafische Darstellung.



5. Beantworten Sie die Fragen.

1. Welche Bedeutung hat die Abkürzung Sifa?
2. Wen unterstützt die Fachkraft für Arbeitssicherheit beim Arbeitsschutz?
3. Wer kann die Tätigkeit der Fachkraft für Arbeitssicherheit ausüben?
4. Wobei und in welchen Fragen berät der Sicherheitsingenieur den Arbeitgeber und die Arbeitnehmer?
5. Was analysiert der Sicherheitsingenieur? Was organisiert er? Was besichtigt er?

6. Bilden Sie Zusammensetzungen. Achten Sie auf das Fugenzeichen –s. Notieren Sie auch den Artikel.

die Arbeit		der Schutz	<u>der Arbeitsschutz</u>
das Fach		der Schutz	<u>der Arbeitgeber</u>
die Sicherheit		das Mittel	_____
der Schutz		der Platz	_____
der Brand		der Ingenieur	_____
der Bau		die Sicherheit	_____
der Ingenieur	-s	die Maßnahme	_____
die Evakuierung		die Maßnahme	_____
		die Kraft	_____
		der Unfall	_____
		der Geber	_____
		der Nehmer	_____
		die Stelle	_____
		das Studium	_____
		die Stätte	_____
		die Ausrüstung	_____

Bei den Zusammensetzungen aus Nomen wird das Geschlecht durch das Grundwort bzw. den letzten Bestandteil der Zusammensetzung bestimmt.

das Fach + **die** Kraft → **die** Fachkraft
der Fuß + der Gänger + **die** Zone → **die** Fußgängerzone

Bei einigen Zusammensetzungen werden zwischen die Bestandteile die **Fugenzeichen** eingefügt: **-e, -(e)s, -(e)n, -er** (Tage**sch**enbuch, Freund**e**skreis, Arbeits**pl**atz, Student**e**nzimmer, Tasch**e**ntuch, Kind**e**rgarten).

Für die Einfügung eines Fugenzeichens gibt es **keine festen Regeln**. Das Fugenzeichen **-(e)s** steht aber oft bei den Zusammensetzungen mit Wörtern auf **-tum, -ling, -ion, -tät, -heit, -keit, -schaft, -sicht, und -ung**. Nomen mit der Endung **-e** erhalten meist das Fugenzeichen **-n** (der Kunde + der Service → der Kundens**e**rvice).

7. Ergänzen Sie die Ausdrücke mit den passenden Verben.

beraten, festlegen, unterstützen, auswählen, organisieren, verhindern, ändern, übernehmen, erkennen, analysieren, besichtigen, beschaffen

- 1) den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz _____
- 2) vielfältige Aufgaben _____
- 3) den Arbeitgeber und die Arbeitnehmer in Fragen der Arbeitssicherheit _____
- 4) Unfälle _____



- 5) Arbeitsunfälle _____
- 6) Evakuierungsmaßnahmen, Erste Hilfe und Brandschutz _____
- 7) persönliche Schutzausrüstungen _____
- 8) Arbeitsmittel _____ und _____
- 9) Schutzmaßnahmen bei Gefahren _____ und _____
- 10) Arbeitsstätte und Baustellen _____

8. Unterstreichen Sie im Text die folgenden Verben: *beraten, verhindern, auswählen, beschaffen, erkennen, festlegen, besichtigen, teilnehmen, sich weiterbilden*. Ordnen Sie die Verben richtig zu.

Trennbare Verben	<i>auswählen (wählt aus), ...</i>
Untrennbare Verben	<i>beraten (berät), ...</i>

Die untrennbaren Präfixe: *be-, emp-, ent-, er-, ge-, miss-, ver-, zer-*.
Die trennbaren Präfixe: *ab-, an-, auf-, aus-, bei-, ein-, los-, mit-, nach-, her-, hin-, vor-, weg-, zu-, zurück-* und andere, auch Adjektive (*festlegen*), Adverbien (*weiterkommen*) und Nomen (*teilnehmen*).
! Die trennbaren Präfixe stehen immer am Satzende.

9. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden trennbaren und untrennbaren Verben: *auswählen, verhindern, beraten, teilnehmen, sich weiterbilden, beschaffen*.

1. Fachkräfte für Sicherheit _____ immer _____.
2. Sicherheitsingenieure _____ den Arbeitgeber in Fragen der Arbeitssicherheit.
3. Der Chef _____ die entsprechende persönliche Schutzausrüstung.
4. Als Sicherheitsingenieur _____ Herr Hansen Unfälle am Arbeitsplatz.
5. Wer _____ neue Arbeitsmittel _____?
6. Sicherheitsingenieure _____ an verschiedenen Seminaren in Arbeitsschutz _____.

10. Lesen Sie die folgenden Sätze. Welche Bedeutung haben die Verben?

1) Der Bibliothekar **holt** das Buch ins Regal **wieder**. (*wieder|holen = etwas zurückholen*)

- a) konkrete Bedeutung b) abstrakte Bedeutung

2) Der Student **wiederholt** die Verben. (*wiederholen = etwas noch einmal sagen / lernen*)

- a) konkrete Bedeutung b) abstrakte Bedeutung

Präfixe **durch-, über-, um-, unter-, wider-, wieder-** können **trennbar und untrennbar** sein. Die trennbare und untrennbare Form haben **unterschiedliche Bedeutungen**.

11. Trennbar oder untrennbar? Wählen Sie die richtige Form des Verbs aus und ergänzen Sie die Sätze. Überprüfen Sie die Bedeutungen im Wörterbuch.

1) **umfahren**, **um|fahren**

Das Schild ist zu klein, deshalb umfahren es die Autofahrer immer wieder _____ / _____.

Dank der neuen Straße _____ man das Stadtzentrum _____.

2) **übersetzen**, **über|setzen**

Die Fähre _____ die Touristen auf die Insel _____.

Die Studenten _____ den Text aus dem Kroatischen ins Deutsche _____.

3) **überziehen**, **über|ziehen**

Ich _____ mein Konto nie _____.

Es ist kalt. Ich _____ mir eine Jacke _____.

4) **unterziehen**, **unter|ziehen**

Der Chef _____ die Sache gründlicher Überprüfung _____.

Er _____ ein Hemd _____.



12. Ergänzen Sie die Verben mit den passenden Präfixen.

an- be- aus- aus- er- über- ein-

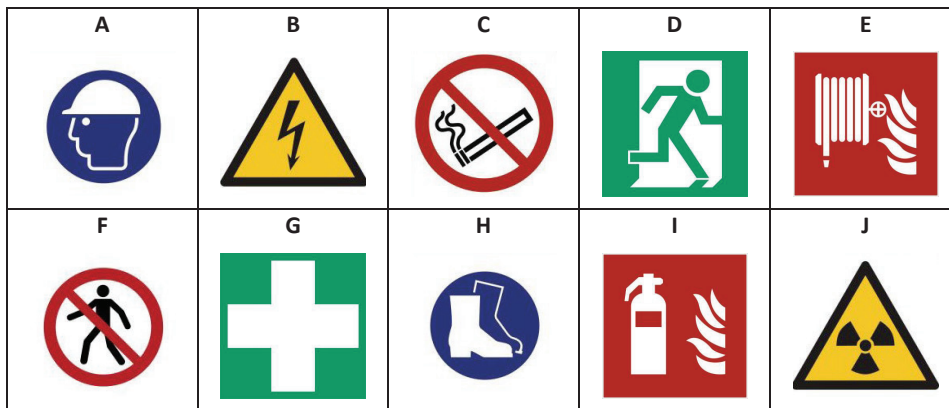
- 1) Der Sicherheitsingenieur wählt die entsprechenden Schutzmittel _____.
- 2) Nächstes Jahr _____ nehme ich die Firma meines Vaters. Er geht in die Rente.
- 3) Frau Wagner ist momentan nicht im Büro. Rufen Sie bitte später _____.
- 4) Wenn Sie mit der Arbeit fertig sind, schalten Sie bitte die Maschine _____.
- 5) Erst wenn Sie die Schutzbrille aufhaben, dürfen Sie die Maschine _____ schalten.
- 6) Jeder Arbeiter _____ kommt eine neue Schutzbrille.
- 7) _____ zählen Sie uns bitte etwas über die Geschichte der Firma.

13. Sprechen Sie in der Gruppe über den Beruf eines Sicherheitsingenieurs in Kroatien und machen Sie Notizen zu den folgenden Punkten. Berichten Sie mündlich darüber.

Arbeitsmarkt und Beschäftigungschancen	
Ausbildung	
Kompetenzen	
Gehalt	

1B Quadratisch, dreieckig und rund

1. Verbinden Sie die folgenden Sicherheitszeichen mit den passenden Bedeutungen.



1) Rauchen verboten	
2) Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	
3) Feuerlöscher	
4) Kopfschutz benutzen	A
5) Erste Hilfe	
6) Fußschutz benutzen	
7) Löschschlauch	
8) Für Fußgänger verboten	
9) Notausgang (rechts)	
10) Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen	

2. Welche Bedeutung haben bei den Sicherheitszeichen die folgenden Farben? Ordnen Sie zu:
Verbot; Warnung, Hinweis auf Gefahr; Hilfe, Rettung; Schutzmaßnahme; Hinweis auf Einrichtungen oder Geräte, Brandschutz, Gebot



_____ , _____



_____ , _____ , _____



_____ , _____



_____ , _____

3. Zu welchen Sicherheitszeichen gehören die Zeichen in der Tabelle? Tragen Sie die passenden Überschriften in die Tabelle ein.

Warnzeichen, Gebotszeichen, Verbotsscheine, Brandschutzzeichen, Rettungszeichen

_____	_____	_____	_____	_____

4. Sicherheitszeichen: Form und Farben. Beschreiben Sie die Sicherheitszeichen. Ergänzen Sie die Sätze.

_____ (2x), dreieckig, quadratisch (2x), rechteckig (2x), rot, orange-gelb, grün, blau, schwarz (2x), weiß

1) Verbotsscheine sind _____, _____ umrandet und durchgestrichen. Auf weißem Grund befindet sich ein schwarzes Piktogramm.

2) Brandschutzzeichen sind _____ oder _____. Auf einem roten Grund befindet sich ein weißes Piktogramm.

3) Gebotszeichen sind _____ und _____ mit einem weißen Piktogramm.

4) Warnzeichen sind _____ und _____. Sie sind _____ umrandet. Das Piktogramm ist auch _____.

5) Rettungszeichen sind _____ oder _____. Die Farbe der Rettungszeichen ist _____. Das Piktogramm ist _____.

5. Ergänzen Sie die Modalverben *dürfen, können oder müssen*.

 Essen und Trinken verboten	• Was kann passieren? Man _____ giftige Stoffe mit der Nahrung aufnehmen. Nahrungsreste _____ Geräte beschädigen. • Wie muss man vorgehen? In diesem Bereich _____ man nicht essen und trinken, oder Nahrung abstellen.
 Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen	• Was kann passieren? Bestimmte Stoffe _____ zu Explosion führen. • Wie muss man vorgehen? Man _____ den Stoff vorsichtig verwenden. Dabei _____ man nicht rauchen. Man _____ den Stoff in der Nähe offener Flamme nicht verwenden.
 Augenschutz benutzen	• Was kann passieren? Stäube, Späne oder Splitter _____ ins Auge gelangen, z. B. bei der Bearbeitung von Holz oder Metall. • Wie muss man vorgehen? Man _____ Augenschutz benutzen.

6. Formen Sie die Sätze um. Ersetzen Sie die Modalverben durch die Ausdrücke in Klammern.

- 1) Man darf in diesem Raum nicht rauchen. (*Es ist verboten, ...*)
- 2) Man darf die Exponate im Museum nicht berühren. (*Es ist nicht erlaubt, ...*)
- 3) Diese Exponate darf man fotografieren. (*Es ist erlaubt, ...*)
- 4) Auf der Baustelle muss man Kopfschutz tragen. (*Man ist dazu verpflichtet, ...*)
- 5) Bei dem Umgang mit Gefahrstoffen muss man Schutzkleidung tragen. (*Es ist erforderlich, ...*)

- 1) *Es ist verboten, in diesem Raum zu rauchen.*
- 2) *Es ist nicht erlaubt, _____ zu berühren.*
- 3) *Es ist erlaubt, die Exponate _____.*
- 4) _____.
- 5) _____.

Infinitiv mit zu steht nach:

- einigen Verben, z. B. *aufhören, beginnen, sich freuen, vergessen, vorhaben, vorschlagen, ...*

➤ *Ich freue mich, dich wieder zu sehen.*

- Verben mit Nomen: *Angst haben, (keine) Lust haben, (keine) Zeit haben, Spaß machen, ...*

➤ *Herr Knaus hat jetzt keine Zeit, mit Ihnen zu reden.*

- Verbindungen *sein* oder *finden* + Adjektiv: *erlaubt, verboten, interessant, langweilig, notwendig, leicht, schwer, schön, wichtig, ...*

➤ *Es ist wichtig, sich viel zu bewegen.*

➤ *Ich finde es schwer, Chinesisch zu lernen.*

Bei trennbaren Verben steht **zu** zwischen Präfix und Verb:

➤ *Wir haben vor, an der Konferenz teilzunehmen.*

7. Beenden Sie die Sätze nach dem Beispiel.

- mich bis Freitag melden • mit Ihnen sprechen • ~~am neuen Arbeitsplatz arbeiten~~
- alle Probleme rechtzeitig lösen • im Urlaub zu Hause bleiben und meine Garage aufräumen
- defekte Geräte sofort reparieren • ~~an Seminaren teilnehmen~~

1) Ab morgen fange ich an, am neuen Arbeitsplatz zu arbeiten.

2) Alle Arbeiter in der Firma haben die Möglichkeit, an Seminaren teilzunehmen.

3) Wir versuchen, _____.

4) Es ist wichtig, _____.

5) Ich verspreche, _____.

6) Ich habe vor, _____.

7) Der Chef hat jetzt Zeit, _____.

8. Beenden Sie die Sätze.

1) Es ist interessant, _____.

2) Ich finde es leicht, _____.

3) Manchmal habe ich keine Zeit, _____.

4) Hören Sie bitte auf, _____.

5) Es macht Spaß, _____.



9. a) Übersetzen Sie die Sätze.

A

*Kannst du gut Deutsch?
Ich kann kein Französisch.
Ich kann nicht so gut schwimmen.
Lukas kann Karate.*

B

*Ich weiß, dass ich nichts weiß.
Weißt du, wann die Vorlesung beginnt?
Ich weiß nicht, wie die neue Kollegin heißt.
Ich weiß das. Ich weiß das nicht.*

C

*Kennst du Frau Schiller? – Nein, ich kenne sie nicht.
Ich kenne Berlin sehr gut.
Diesen Mann kenne ich nicht.*

b) Verbinden Sie die Bedeutungs- und Gebrauchsbeschreibung mit den passenden Beispielen.

1. • jemanden / etwas schon einmal gesehen haben; etwas schon gemacht haben;
mit jemandem vertraut sein
• immer mit dem Substantiv (Person oder Sache)
2. • fähig sein, etwas zu tun; etwas beherrschen
3. • Kenntnisse von etwas / jemandem haben; eine Information haben
• mit kurzen Wörtern wie *es, das, nicht, nichts, viel, wenig, genug*
• steht nie mit einer Person

 C

10. Setzen Sie *können, kennen* oder *wissen* im Präsens ein.

- 1) _____ du, ob der Chef noch im Büro ist?
- 2) Meine Tante Else, die in Hamburg lebt, _____ ich nicht.
- 3) _____ Sie Italien? – Ja. – _____ Sie, wo Comer See liegt?
- 4) Sie singt schön, aber sie _____ kein Instrument spielen.
- 5) Die Firma sucht jemanden, der gut Italienisch _____.

11. Wählen Sie die Antworten aus und beantworten Sie die Fragen.

- Was können Sie (nicht)?
- Was / Wen kennen Sie (nicht)?
- Was wissen Sie (nicht)?

Ich kann ...	- meine Nachbarn - Englisch - wie meine Nachbarn heißen - Tennis spielen
Ich kenne ...	- die Stadt, in der ich lebe - Gitarre spielen
Ich weiß ...	- wie viele Einwohner in Berlin leben - Auto fahren - (k)eine amerikanische Schauspielerin - welche Bedeutung Gebotszeichen haben

12. An welchen Orten sind Sicherheitszeichen erforderlich? Welche Sicherheitszeichen gibt es in öffentlichen Gebäuden? Welche Bedeutungen haben sie? Diskutieren Sie in der Gruppe.

1C Eine Insel aus Stahl und Beton

1. Lesen Sie das Interview. Worauf bezieht sich der Titel?

Nichts als Meer, Stahl und Beton

Viele Deutsche zieht es in den Süden, nach Mallorca. Vanessa Karin Hirsch dagegen ging in den hohen Norden auf eine Insel aus Stahl und Beton. Die 31-jährige Deutsche, die auf Mallorca geboren und aufgewachsen ist, arbeitet seit drei Jahren auf einer Bohrinself in Norwegen.

Mallorca Magazin: Frau Hirsch, wie kommt es, dass Sie auf einer Bohrinself arbeiten?

Vanessa Karin Hirsch: Mein Mann, den ich vor acht Jahren hier auf Mallorca kennengelernt habe, hatte die Idee, in Norwegen auf einer Bohrinself zu arbeiten. Norwegen?, dachte ich. Und auf einer Bohrinself? Ich wusste gar nicht, was eine Bohrinself überhaupt ist. Aber dann sind wir 2005 nach Norwegen gezogen und schließlich arbeitete ich sogar noch vor meinem Mann auf einer Plattform. Zuerst war ich Document Controller, dann habe ich mich zum Funker und Sicherheitsingenieur ausgebildet.

MM: Was ist Ihre Aufgabe?

Hirsch: Als Funkerin bin ich zuständig für die Kommunikation mit den Hubschrauberpiloten. Die Bohrinseln werden ja mit Hubschraubern angefliegen. Als Sicherheitsingenieurin überwache ich die Sicherheitsprotokolle, die für alle Arbeiten gelten. Diese werden abgefragt, bevor die Arbeit beginnen darf. Ein einziger Funken kann auf einer Plattform zu einer Katastrophe führen. Ich schaue auch, dass die Arbeiter die Sicherheitskleidung richtig tragen, und dass bei Alarm alle Mann von Bord gehen.

MM: Gibt es oft Alarm?

Hirsch: Nein, kleinere Arbeitsunfälle passieren immer mal, aber große habe ich noch nicht miterlebt. Alle zwei Wochen wird jedoch ein Alarmfall simuliert.

MM: Beschreiben Sie Leben und Arbeiten auf einer Bohrinself.

Hirsch: Wir arbeiten in zweiwöchigen Schichten. Danach haben wir vier Wochen frei. Wenn ich mit dem Hubschrauber zur Schicht auf die Plattform fliege, denke ich: OK, jetzt bist du 14 Tage weg. Denn da sehe ich nur Meer um mich herum, kein Auto, kein Land, nichts, nur Meer. Wir arbeiten bis zu 16 Stunden am Tag. Zwölf Stunden sind das Minimum, von 7 bis 19 Uhr von Montag bis Sonntag. Aber ich muss oft länger arbeiten, weil die Hubschrauber später fliegen, wenn sie durch schlechtes Wetter aufgehalten worden sind. Danach esse ich und gehe ins Bett. Und am nächsten Tag das Gleiche: arbeiten, essen, schlafen. Ein Kino und einen Trainingsraum haben wir auch auf der Plattform, aber ich bin nach der Arbeit zu müde dafür. Bingo habe ich schon mal gespielt. Das gibt es während der Schicht einmal am Samstagabend.

MM: Erinnern Sie sich noch, wie Sie das erste Mal auf die Bohrinself kamen?

Hirsch: Wow, ist das groß, habe ich gedacht. Zuerst sieht man einen kleinen Punkt auf dem Meer, der langsam größer wird. Wenn man dann landet, sieht man, dass das eine riesige Insel ist, eine Insel aus Beton und Stahl. Da bekommt man Respekt. Unfassbar ist das Gefühl.

MM: Sind Sie die einzige Frau auf der Plattform?

Hirsch: Nein, von den 306 Personen, die auf meiner Plattform arbeiten, sind 80 Prozent Männer und 20 Prozent Frauen und die Atmosphäre ist sehr gut. Man respektiert sich. Man ist da, um zu arbeiten. Und wenn die 14 Tage herum sind und der Hubschrauber kommt, der einen zum Festland bringt, das ist wie Weihnachten und Geburtstag zusammen. Da bin ich ganz aufgeregt vor Freude.

MM: Was schätzen Sie an Ihrer Arbeit?

Hirsch: Zum einen die Schichtarbeit. Weil ich vier Wochen frei habe, kann ich meine Familie auf Mallorca öfter besuchen, obwohl ich in Norwegen wohne. Und das Arbeitsklima. Das ist das Beste. Meine Kollegen sind wie eine zweite Familie für mich. Wir sind ja ganz oft zusammen, immer dieselbe Crew. Und wir haben einen guten Ton untereinander.

MM: Sprechen Sie untereinander Englisch?

Hirsch: Englisch, aber meistens Norwegisch. Anfangs sprach ich kein Wort Norwegisch. Dann habe ich einen Intensivkurs gemacht, aber man muss ganz viel hören, Zeitung lesen, Nachrichten sehen, irgendwann kommt das und inzwischen spreche ich besser Norwegisch als Deutsch.

MM: Was ist das Schwerste an Ihrer Arbeit?

Hirsch: Die ersten zwei, drei Tage. Dann habe ich mich wieder daran gewöhnt, alleine zu sein. Man ist ja nicht ohne Kontakt, es gibt Telefon und Internet. Aber man ist weit weg von der Familie.

MM: Haben Sie gar keine Angst auf der Plattform?

Hirsch: Ich fühle mich sicher, weil die Sicherheitsvorschriften in Norwegen sehr streng sind und alle ganz gewissenhaft arbeiten. Aber Angst bekomme ich schon, wenn manchmal die Wellen 20 Meter hoch schlagen. Aber da muss man denken, dass es schon gut gehen wird. Für diese Arbeit ist jedoch nicht jeder geeignet. Manche werden nach Hause geschickt, weil sie Heimweh haben oder ihnen schlecht wird. Meine Plattform ist ja nicht fest, sie bewegt sich. Wir brauchen ein ärztliches Attest und müssen ein Helikopter-Training machen, bevor wir auf die Plattform zugelassen werden. Dabei geht ein Helikopter unter Wasser und wir sitzen angeschnallt drin und müssen versuchen, hinauszukommen.

MM: Was vermissen Sie von Mallorca?

Hirsch: Das Wetter. Oktober hier auf Mallorca ist wie Juli in Norwegen. Auf der Bohrinself sehe ich wie ein Astronaut aus. So einen dicken Sicherheitsanzug trage ich, damit ich nicht erfriere, falls ich von der Plattform falle. Außerdem vermissen ich das lockere soziale Leben auf Mallorca. Bei einer Freundin kurz anrufen: „Wollen wir einen Kaffee trinken?“ Oder noch nicht mal anrufen, einfach vorbeikommen und zusammensitzen, quatschen, lachen. In Norwegen ist das nicht so unkompliziert. Ich fühle, ich muss da anrufen, bevor ich hingehe, und dann nur am Wochenende.

MM: Möchten Sie in den nächsten Jahren weiter auf der Bohrinself arbeiten?

Hirsch: Auf jeden Fall.

2. Sind die folgenden Aussagen richtig (r) oder falsch (f)? Kreuzen Sie an.

1. Vanessa Karin Hirsch arbeitet in Norwegen.
2. Sie arbeitet als Funkerin und Sicherheitsingenieurin.
3. Ernste Arbeitsunfälle passieren auf der Bohrinself oft.
4. Sie arbeitet 14 Tage und danach hat sie vier Wochen frei.
5. Auf der Plattform hat sie keine Möglichkeit für Erholung und Unterhaltung.
6. Die Hälfte der Arbeiter sind Frauen.
7. Vanessa gefällt das Arbeitsklima auf der Plattform.
8. Für die Arbeit auf der Plattform ist kein Training notwendig.

r	f

3. a) Finden Sie im Interview Informationen zu den folgenden Punkten.

Arbeitsstelle	
Aufgaben	
Arbeitszeit	
Unterhaltungsmöglichkeiten auf der Plattform	
Arbeiter	
Positive Seiten der Arbeitsstelle	
Voraussetzungen für die Arbeit auf der Plattform	
Unterschiede zwischen Norwegen und Mallorca	

b) Berichten Sie über die Arbeit auf der Plattform.



4. Lesen Sie das Interview noch einmal und ergänzen Sie den Text.

Stunden, Attest, Trainingsraum, Helikopter-Training, Sicherheitsingenieurin, Schichten, Plattform, Wochen, Kommunikation, müde, geeignet, Sicherheitsprotokolle, Sonntag, Leben, Schichtarbeit, Arbeitsklima, Wetter

Vanessa Karin Hirsch arbeitet als Funkerin und _____ auf einer _____ in Norwegen. Als Funkerin ist sie für die _____ mit den Hubschrauberpiloten zuständig und als Sicherheitsingenieurin überwacht sie die _____ für alle Arbeiten. Sie arbeitet in zweiwöchigen _____, 14 Tage ist sie auf der Plattform und danach hat sie vier _____ frei. Man arbeitet mindestens 12 _____ täglich von Montag bis _____. Auf der Plattform gibt es ein Kino und einen _____, was sie aber wenig benutzt, weil sie nach der Arbeit meistens zu _____ dafür ist. An ihrer Arbeit schätzt sie vor allem die _____ und das _____. Von Mallorca vermisst sie das _____ und das lockere soziale _____. Nicht jeder ist für die Arbeit auf einer Bohrinselform _____ . Bevor man auf der Plattform zugelassen wird, braucht man ein ärztliches _____ und muss ein _____ machen.

5. Schreiben Sie zu jedem Infinitiv das entsprechende Partizip Perfekt.

geboren, gemacht, gezogen, miterlebt, aufgewachsen, gespielt, gewöhnt, begonnen, kennengelernt, gelandet, ausgebildet, interessiert, gedacht, gesprochen

Vanessa Karin Hirsch ist auf Mallorca geboren (gebären) und dort _____ (aufwachsen). Ihren Mann hat sie auch auf Mallorca _____ (kennenlernen). Er hatte die Idee, dass sie auf einer Bohrinselform arbeiten. Zuerst hat sie sich dafür nicht _____ (interessieren). Aber dann sind sie doch nach Norwegen _____ (ziehen). Schließlich hat sie _____ (beginnen), sogar vor ihrem Mann auf einer Plattform zu arbeiten. Zuerst war sie Document Controller, dann hat sie sich zum Funkerin und Sicherheitsingenieurin _____ (ausbilden). Am Anfang hat sie kein Wort Norwegisch _____ (sprechen). Dann hat sie einen Intensivkurs _____ (machen). Als sie zum ersten Mal auf die Plattform _____ (landen) ist, hat sie _____ (denken): Wow, ist das groß! Mit der Arbeit ist sie sehr zufrieden. Große Arbeitsunfälle hat sie noch nicht _____ (miterleben). Die Atmosphäre ist sehr gut und die Kollegen sind wie eine zweite Familie für sie. Sie arbeitet in zweiwöchigen Schichten. Danach hat sie vier Wochen frei. Sie hat sich schnell daran _____ (gewöhnen), alleine zu sein. Auf der Plattform gibt es ein Kino und einen Trainingsraum, aber nach der Arbeit ist sie zu müde dafür. Bingo hat sie schon mal _____ (spielen). In den nächsten Jahren möchte sie weiter auf der Bohrinselform arbeiten.

6. Ordnen Sie die Partizipien aus der Aufgabe 5 richtig zu. Achten Sie auf die Bildung bzw. auf die Position des Präfixes *ge-*.

ge...t	...ge...t	...t
<i>gemacht</i>		

ge...en	...ge...en	...en
		<i>geboren</i>

Perfekt = Präsens von *werden* + Partizip Perfekt

Partizip Perfekt = Präfix *ge-* + Verbstamm + *-t, -et / -en*

(*-t, -et* – regelmäßige Verben; *-en* – unregelmäßige Verben)

machen – **gemacht**

arbeiten – **gearbeitet**

sprechen – **gesprochen**

! trennbare Verben:

ausbilden – **ausgebildet**

! untrennbare Verben und Verben auf *-ieren*: kein ge-

erzählen – **erzählt**

telefonieren – **telefoniert**

7. Ergänzen Sie das Partizip Perfekt. Achten Sie auf die unregelmäßigen Verben.

- 1) Was ist _____? (passieren)
- 2) Ich habe die Maschine _____. (ausschalten)
- 3) Herr Klausen hat sieben Jahren in unserer Firma _____. (arbeiten)
- 4) Haben Sie die Regeln _____? (verstehen)
- 5) Hast du schon mit Frau Jankowski _____? (sprechen)
- 6) Die Rechnung haben wir rechtzeitig _____. (bezahlen)
- 7) Ich habe mir Ihre Adresse _____. (aufschreiben)

8. Ergänzen Sie die Sätze mit den Hilfsverben *haben* oder *sein* im Präsens.

- 1) Vanessa Karin Hirsch _____ auf Mallorca aufgewachsen.
- 2) Vor ein paar Jahren _____ sie mit ihrem Mann nach Norwegen gezogen.
- 3) Wow, ist das groß, _____ sie gedacht, als sie zum ersten Mal auf die Plattform gelandet _____.
- 4) Am Anfang _____ sie kein Wort Norwegisch gesprochen, aber dann _____ sie einen Sprachkurs gemacht.
- 5) Sie _____ sich nach einiger Zeit an das Wetter und die Arbeit gewöhnt.

Haben oder sein?

haben → Verben mit **Akkusativergänzung** (z.B. *lesen* – *Ich habe ein Buch gelesen.*)

→ **reflexive** Verben (*sich gewöhnen*)

sein → Verben der **Ortsveränderung** (*gehen, laufen, fahren, fallen, fliegen, reisen, ...*)

→ Verben der **Zustandsveränderung** (*einschlafen, wachsen, sterben, aufwachen, ...*)

→ Verben: **sein, werden, bleiben, gelingen, geschehen, passieren, vorkommen**

9. Ordnen Sie die Verben richtig zu: *fahren, schlafen, einschlafen, sich freuen, machen, sprechen, aufräumen, abfahren, kochen, reservieren, passieren, verkaufen, verstehen, bleiben, sich setzen, zeigen, werden, arbeiten, trinken, essen, übersetzen, mitkommen, anziehen.*

Perfekt mit <i>haben</i>	Perfekt mit <i>sein</i>

10. Vanessa Karin Hirsch ist nach Hause gekommen. Sie erzählt, was sie alles gemacht hat. Bilden Sie Sätze im Perfekt.

1) sie – am Montag um 6 Uhr Morgen – mit dem Hubschrauber auf die Plattform – fliegen (sein)

2) sechs Tage – sie – bis 21 Uhr – arbeiten

3) wie gewöhnlich – sie – die Sicherheitsprotokolle – überwachen

4) sie – mit den Hubschrauberpiloten – regelmäßig – kommunizieren

5) am Freitag – sie – nach der Arbeit – trainieren

6) am Samstag – sie – ins Kino – gehen (sein)

7) sie – mit den neuen Arbeitskollegen – sprechen



11. Was haben Sie zu Hause / am Arbeitsplatz gemacht? Erzählen Sie nach den folgenden Stichpunkten. Schreiben Sie auch eigene Ideen dazu. Achten Sie auf die trennbaren Verben und die Hilfsverben.

Zu Hause:

*fernsehen
sich einen Film / Nachrichten ansehen
das Mittagessen kochen
aufräumen
Fenster putzen
am Computer arbeiten
lange schlafen
früh aufwachen
ein Buch lesen
...*

Am Arbeitsplatz:

*sich mit den Kollegen unterhalten
am Computer arbeiten
Daten in die Tabelle eintragen
mit Kunden sprechen
telefonieren
E-Mails schreiben / auf E-Mails antworten
Kaffee kochen
Kunden bedienen
im Internet surfen
...*

Pregled gramatike – lekcija 1

(Grammatikübersicht – Lektion 1)

1 Glagoli s naglašenim i nenaglašenim prefiksom / Djeljivi i nedjeljivi glagoli (Trennbare und untrennbare Verben)

Složeni glagoli ispred glagolske osnove imaju predmetak ili prefiks koji može biti **naglašen** ili **nenaglašen**.

Naglašeni prefiksi su na primjer **ab-, an-, auf-, aus-, bei-, ein-, los-, mit-, nach-, her-, hin-, vor-, weg-, zu-, zurück-** i drugi. Naglašeni prefiksi mogu biti i pridjevi (npr. **festlegen**, **fernsehen**), prilozi (npr. **fortmachen**) ili imenice (npr. **teilnehmen**, **handhaben**).

Naglašeni prefiks se u prezentu, preteritu i imperativu odvaja od glagolske osnove i stoji **na kraju rečenice**.

- **auswählen**: Der Sicherheitsingenieur **wählt** neue persönliche Schutzausrüstung **aus**.

Nenaglašeni prefiksi su: **be-, emp-, ent-, er-, ge-, miss-, ver-, zer-**.

Nenaglašeni prefiks **ne** odvaja se od glagolske osnove.

- **beraten**: Der Sicherheitsingenieur berät den Arbeitgeber und die Arbeitnehmer in Fragen der Arbeitssicherheit.

2 Prefiksi koji mogu biti djeljivi i nedjeljivi (Präfixe, die trennbar und untrennbar sind)

Prefiksi **durch-, über-, um-, unter-, wider-, wieder-** mogu biti djeljivi i nedjeljivi. Time se mijenja i značenje glagola.

- Sie **holt** das Buch ins Regal **wieder**. – *Vraća knjigu u policu.*
- Sie **wiederholt** regelmäßig die Vokabeln. – *Redovito ponavlja riječi.*

3 Infinitivna skupina (Infinitivkonstruktion, Infinitiv + zu)

Infinitivna skupina, odnosno infinitiv s „zu“, upotrebljava se nakon:

- određenih glagola, npr.: *aufhören, beginnen, sich freuen, vergessen, vorhaben, vorschlagen, ...*
 - *Morgen beginne ich, regelmäßig zu trainieren.*
- izraza tvorenih od glagola i imenice: *Angst haben, (keine) Lust haben, (keine) Zeit haben, Spaß machen, ...*
 - *Hast du Lust, ins Kino zu gehen?*
- glagola *sein* i *finden* kada stoje uz pridjev (npr. *erlaubt, verboten, interessant, langweilig, notwendig, leicht, schwer, schön, wichtig, ...*)
 - *Es ist verboten, im Büro zu rauchen.*
 - *Ich finde es schwierig, Chinesisch zu lernen.*

Kod glagola s naglašenim prefiksom „zu“ stoji između prefiksa i glagolske osnove.

- *Ich habe jetzt keine Lust, den Raum **aufzuräumen**.*

4 Glagoli *können*, *kennen* i *wissen*

Glagol *können* uz značenje „moći“ ima i značenje „znati“. Iako značenje „znati“ imaju i glagoli *kennen* i *wissen*, postoji razlika u upotrebi ovih triju glagola.

1) Glagol *können* se u značenju „znati“ koristi ako se radi o nekoj vještini ili umijeću.

- Ich kann Deutsch. – *Znam njemački.*
- Er kann Auto fahren. – *Zna voziti auto.*

2) Glagol *kennen* znači „znati“ odnosno „poznavati“ i upotrebljava se uz imenicu koja označava osobu ili stvar.

- Kennen Sie Frau Meier? – *Poznajete li gospođu Meier?*
- Zagreb kenne ich gut. – *Dobro poznajem Zagreb.*

3) Glagol *wissen* upotrebljava se ako se radi o nekoj činjenici. Ne upotrebljava se uz imenice koje označavaju osobe.

- Ich weiß, wie meine neue Nachbarin heißt. – *Znam kako se zove moja nova susjeda.*
- Weißt du, wann der Film beginnt? – *Znaš li kada počinje film?*

5 Perfekt (Das Perfekt)

Perfekt označava radnju ili zbivanje u prošlosti. Koristi se najčešće u razgovoru, odnosno u usmenoj komunikaciji.

Perfekt se tvori pomoću prezenta pomoćnih glagola *haben* ili *sein* i participa perfekta (particip II).

Većina glagola tvori perfekt pomoću prezenta pomoćnog glagola ***haben***:

- prijelazni glagoli (glagoli uz koje stoji objekt u akuzativu)
*Ich **habe** das Buch **gelesen**.*
- povratni glagoli (npr. *sich ärgern*, *sich freuen*, ...)
*Er **hat sich** auf den Urlaub **gefreut**.*
- bezlični glagoli (glagoli koji se konjugiraju samo u 3. licu jednine)
*Gestern **hat** es **geregnet**.*
- durativni glagoli (glagoli koji označavaju trajanje i mirovanje; npr. *sitzen*, *liegen*, *stehen*, ...)
*Wir **haben** zusammen **gesessen**.*

Pomoću prezenta pomoćnog glagola ***sein*** perfekt tvore:

- glagoli kretanja (npr. *fahren*, *gehen*, *laufen*, ...)
- glagoli koji označavaju promjenu stanja (*einschlafen* – *zaspati*, *wachsen* – *rasti*, *aufwachen* – *probuditi se*, ...)
- glagoli *sein*, *werden*, *bleiben* te glagoli *gelingen* (*es ist gelungen* – *uspjelo je*), *geschehen* (*es ist geschehen* – *dogodilo se*) i *passieren* (*es ist passiert* – *dogodilo se*)

Particip perfekta tvori se od prefiksa **ge-**, glagolske osnove i nastavka **–(e)t** ili **–en**.

- **Pravilni glagoli** tvore particip perfekta s nastavkom **-t**. Glagoli čija osnova završava na **–d, –t, –m, –n** tvore particip perfekta s nastavkom **–et** (npr. *machen – gemacht, arbeiten – gearbeitet, reden – geredet*).
- **Nepravilni glagoli** tvore particip perfekta s nastavkom **–en** (npr. *helfen – geholfen, schreiben – geschrieben*).
- **Glagoli s naglašenim prefiksom** tvore particip perfekta tako da prefiks **ge-** stoji između prefiksa i glagolske osnove (npr. *aufräumen – aufgeräumt, umgehen – umgegangen*).
- **Glagoli s nenaglašenim prefiksom** (*be-, emp-, ent-, er-, ge-, miss-, ver-, zer-*) tvore particip perfekta bez prefiksa **ge-**. Pravilni glagoli dobivaju nastavak **–(e)t**, a nepravilni **–en** (npr. *besuchen – besucht, empfinden – empfunden*).
- **Glagoli koji završavaju na –ieren** također tvore particip perfekta bez prefiksa **ge-** (npr. *telefonieren – telefoniert*).
- Glagoli *bringen, denken, brennen, kennen, nennen, rennen* su nepravilni, ali tvore particip perfekta s nastavkom **–t**.

bringen (donijeti) → gebracht
denken (misliti) → gedacht

brennen (gorjeti) → gebrannt
kennen (poznavati) → gekannt
nennen (nazivati) → genannt
rennen (trčati) → gerannt

Wörterverzeichnis – Lektion 1

Substantive

Arbeitgeber (der; -s, -)	<i>poslodavac</i>
Arbeitnehmer (der; -s, -)	<i>posloprimac, zaposlenik</i>
Arbeitssicherheit (die)	<i>sigurnost na radu</i>
Arbeitsklima (das; -s)	<i>radna atmosfera</i>
Arbeitsschutz (der; -s)	<i>zaštita na radu</i>
Arbeitsstätte (die; -, -n)	<i>radno mjesto</i>
Arbeitsunfall (der; -(e)s, -unfälle)	<i>nezgoda na radu</i>
Beschäftigte (der / die; -n, -n)	<i>zaposlenik / zaposlenica</i>
Betrieb (der; -(e)s, -e)	<i>poduzeće; tvornica; pogon</i>
Brandschutz (der; -es)	<i>protupožarna zaštita, zaštita od požara</i>
Brandschutzzeichen (das; -s, -)	<i>znakovi sigurnosti u zaštiti od požara i vatrogastvu</i>
Evakuierungsmaßnahme (die; -, -n)	<i>mjera za organiziranje evakuacije, plan evakuacije</i>
Fachkraft (die; -, -kräfte)	<i>stručnjak</i>
Fußschutz (der; -es)	<i>zaštita nogu, obavezna upotreba zaštitnih cipela</i>
Gebotszeichen (das; -s, -)	<i>znak obveze</i>
Gefahr (die; -, -en)	<i>opasnost</i>
Gefährdung (die; -, -en)	<i>ugrožavanje, ugroženost</i>
Kopfschutz (der; -es)	<i>zaštita glave; kaciga</i>
Löschschlauch (der; -(e)s, -schläuche)	<i>vatrogasna cijev</i>
Notausgang (der; -(e)s, -ausgänge)	<i>izlaz u nuždi, izlaz u slučaju opasnosti</i>
Rettungszeichen, (das; -s, -)	<i>znak informacija</i>
Schutzausrüstung (die; -, -en)	<i>zaštitna oprema</i>
Sicherheitsingenieur (der; -s, -e)	<i>stručnjak zaštite na radu (II. stupnja¹) sa završenim studijem, inženjerske struke; inženjer sigurnosti i zaštite</i>
Sicherheitsingenieurin (die; -, -nen)	<i>stručnjakinja zaštite na radu (II. stupnja¹) sa završenim studijem, inženjerske struke; inženjerka sigurnosti i zaštite</i>
Sicherheitsmeister ² (der, -s, -)	<i>stručnjak zaštite na radu (I. stupnja¹) s položenim majstorskim ispitom iz određene struke</i>
Sicherheitsmeisterin (die; -, -nen)	<i>stručnjakinja zaštite na radu (I. stupnja¹) s položenim majstorskim ispitom iz određene struke</i>
Sicherheitstechniker ² (der; -s, -)	<i>stručnjak zaštite na radu (I. stupnja¹) tehničke struke</i>
Sicherheitstechnikerin (die; -, -nen)	<i>stručnjakinja zaštite na radu (I. stupnja¹) tehničke struke</i>
Sicherheitsprotokoll (das; -s, -e)	<i>sigurnosni protokol</i>
Unternehmen (das; -s, -)	<i>poduzeće, tvrtka, firma</i>
Verbotszeichen (das; -s, -)	<i>znak zabrane</i>
Warnzeichen (das; -s, -)	<i>znak opasnosti</i>

1 prema Zakonu o zaštiti na radu u RH

2 u nazivima na hrvatskom jeziku ne upotrebljava se naziv prethodno stečene struke

Verben

ändern
auswählen
beraten (beriet, h. beraten)
beschaffen
besichtigen
erkennen (erkannte, h. erkannt)
festlegen
teilnehmen (an + D) (nahm teil, h. teilgenommen)
unterstützen
übernehmen (übernahm, h. übernommen)
verhindern
sich **weiter**bilden

promijeniti, mijenjati
izabrati, izabirati, odabrati, odabirati, birati
savjetovati
nabaviti, nabavljati
obilaziti
prepoznati
odrediti, određivati, utvrditi, utvrđivati
sudjelovati
potpomoći, potpomagati; podupirati
preuzeti
spriječiti, onemogućiti
(stručno) se usavršavati

Verben im Kontext

Unfälle verhindern
Schutzmaßnahmen festlegen
Aufgaben übernehmen
Arbeitsmittel beschaffen
an Fortbildungen teilnehmen
den Arbeitgeber beraten
in Schichten arbeiten

spriječiti nezgode
odrediti mjere zaštite
preuzeti zadatke
nabaviti radna sredstva
sudjelovati na usavršavanjima
savjetovati poslodavca
raditi u smjenama

Andere Wörter und Wendungen

abgeschlossenes Studium
ärztliches Attest
erforderlich
erlaubt
geeignet
verboten
verpflichtet
zuständig sein für + A

završen studij
liječnička potvrda
potreban, obvezan
dopušten
pogodan, prikladan
zabranjen
obvezan
biti zadužen za



Werkstoffe

LEKTION 2

2A Metalle

Periodensystem der Elemente (PSE) mit Legende:

Legende:

- Symbol: schwarz = Feststoff, blau = Flüssigkeit, rot = Gas, grau = unbekannt, unterstrichen = radioaktiv, Dichte: rot = kg/m³, schwarz = kg/dm³, grau = unbekannt
- Serie (Flächenfarbe): Alkalimetalle (rosa), Erdalkalimetalle (orange), Übergangsmetalle (gelb), Lanthanoide (hellblau), Actinoide (dunkelblau), Metalle (hellgrün), Halbmetalle (dunkelgrün), Nichtmetalle (hellblau), Halogene (dunkelblau), Edelgase (hellblau), unbekannt (weiß)
- Schraffur: durchgehend = natürliches Element, schraffiert = künstliches Element

Die Tabelle zeigt die Elemente von Wasserstoff (H) bis Oganesson (Og) in 7 Perioden und 18 Gruppen. Die Lanthanoide und Actinoide sind separat unten dargestellt.

(Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Periodensystem>)

1. Wie heißen die folgenden Elemente? Handelt es sich um einen Feststoff, eine Flüssigkeit oder ein Gas? Ergänzen Sie.

Ni	<u>Nickel</u>	<u>Feststoff</u>
H		
Al		
He		
Au		
Mg		
Co		
O		
Br		

Die meisten chemischen Elemente sind **Neutra** (das Chlor, das Gold, das Magnesium ...).
Die Ausnahme sind Komposita mit „-stoff“: der Wasserstoff, der Kohlenstoff, der Stickstoff, der Sauerstoff.

2. Sehen Sie sich das Periodensystem der Elemente an und antworten Sie auf die Fragen.

- 1) Wie heißt das Element mit der Ordnungszahl 16?
- 2) Welche zwei Elemente im Periodensystem sind flüssig?
- 3) Welches Element hat ein größeres Atomgewicht, Platin oder Gold?
- 4) Was für Elemente sind Neon und Argon?
- 5) Zu welcher Gruppe gehören Elemente, die im Periodensystem grün gekennzeichnet sind?

3. Lesen Sie den Text. Sind die Aussagen in der Tabelle richtig oder falsch?

Metalle

Im Periodensystem der Elemente sind etwa 80% der Elemente Metalle bzw. Halbmetalle. Metalle befinden sich links und unterhalb einer Trennungslinie von Bor bis Polonium. Elemente, die metallische und nichtmetallische Eigenschaften besitzen, sind Halbmetalle. Zu den Halbmetallen gehören die Elemente Antimon, Arsen, Bor, Germanium, Polonium, Tellur und Silicium.

Metalle zeichnen sich durch typische gemeinsame Eigenschaften aus. Sie sind elektrisch leitfähig, besitzen eine gute Wärmeleitfähigkeit, weisen einen metallischen Glanz auf, und lassen sich durch technologische Vorgänge verformen. Die meisten Metalle haben hohe Schmelz- und Siedetemperaturen. Wegen ihrer mechanischen und elektrischen Eigenschaften sind Metalle weit verbreitete Werkstoffe und werden z. B. im Fahrzeugbau, in der Elektrotechnik und in der Bauindustrie verwendet.

Nach ihrer Dichte unterteilt man Metalle in Leichtmetalle und Schwermetalle. Schwermetalle haben eine Dichte von über $4,5 \text{ g/cm}^3$, während bei Leichtmetallen die Dichte unter $4,5 \text{ g/cm}^3$ liegt.

Viele Metalle können aufgrund ihres Baus Legierungen bilden. Legierungen sind Gemische aus mindestens zwei Komponenten, von denen wenigstens eine ein Metall ist, d. h. sie bestehen aus dem Grundmetall und mindestens einem Legierungselement. Durch das Legieren werden die Eigenschaften der Komponenten, insbesondere die des Grundmetalls verändert und so den verschiedensten Beanspruchungen angepasst. Die bekannteste Legierung ist Stahl – eine Legierung aus Eisen als Grundmetall, weniger als 2,03% Kohlenstoff und verschiedenen Legierungselementen. Ebenfalls weit verbreitet ist Messing, eine Legierung aus Kupfer und Zink.

	richtig	falsch
1. Die Mehrheit der Elemente im Periodensystem sind Metalle und Halbmetalle.		
2. Silicium ist ein Metall.		
3. Metalle können den elektrischen Strom und die Wärme leiten.		
4. Schwermetalle sind Metalle mit der Dichte unter $4,5 \text{ g/cm}^3$.		
5. Legierungen sind Gemische aus mindestens zwei Metallen.		
6. Stahl enthält Kohlenstoff.		

4. Antworten Sie auf die Fragen.

1. Was sind Metalle?
2. Was sind Halbmetalle?
3. Welche Elemente im Periodensystem sind Halbmetalle?
4. Welche Eigenschaften haben Metalle?
5. Was sind Leichtmetalle?
6. Was sind Legierungen?
7. Woraus besteht Stahl?

5. Verbinden Sie den Begriff mit der passenden Erklärung.

- | | | |
|-----------------|-------|---|
| 1) Metall | _____ | A Metall mit einer Dichte unter 4,5 g/cm ³ |
| 2) Halbmetail | _____ | B eine Legierung aus Kupfer und Zink |
| 3) Schwermetall | _____ | C ein Gemisch aus mindestens zwei Komponenten, von denen wenigstens eine ein Metall ist |
| 4) Leichtmetall | _____ | D Element, das elektrisch leitfähig ist |
| 5) Legierung | _____ | E Eisen-Kohlenstoff-Legierung |
| 6) Stahl | _____ | F chemisches Element, das metallische und nichtmetallische Eigenschaften besitzt |
| 7) Messing | _____ | G Metall mit einer Dichte über 4,5 g/cm ³ |

6. Präpositionen mit Genitiv. Ergänzen Sie die Sätze.

wegen statt unterhalb oberhalb trotz aufgrund

- Metalle findet man im Periodensystem _____ der diagonalen Trennungslinie.
- _____ der Trennungslinie findet man Nichtmetalle, Halogene und Edelgase.
- _____ ihrer mechanischen und elektrischen Eigenschaften sind Metalle im Fahrzeugbau, in der Elektrotechnik und in der Bauindustrie verbreitet.
- _____ ihres Baus können viele Metalle Legierungen bilden.
- _____ der Vielfalt von modernen Kunststoffen sind Metalle heute immer noch unersetzbar.
- _____ Metalle werden heute in bestimmten Fällen Kunststoffe benutzt.

7. Setzen Sie in den Genitiv.

- anstatt _____ (ein edles Metall)
- wegen _____ (die neuen Regeln)
- trotz _____ (eine gute Entscheidung)
- außerhalb _____ (die Stadt)
- innerhalb _____ (ein großes Unternehmen)
- während _____ (der kurze Besuch)
- aufgrund _____ (das neue Gesetz)

Genitiv

m (der/ein)	f (die/eine)	n (das/ein)	Pl (die)
des harten Stahls	der harten Legierung	des harten Metalls	der harten Metalle
eines harten Stahls	einer harten Legierung	eines harten Metalls	harter Metalle
harten Stahls	harter Legierung	harten Metalls	harter Metalle

Maskuline und neutrale Substantive erhalten im Genitiv die Endung **-s** oder **-es**.



8. Verbinden Sie die Satzteile.

- 1) Wegen **ihrer mechanischen** und **elektrischen** Eigenschaften _____
- 2) Aufgrund **eines geringen Volumens** _____
- 3) Innerhalb **des Betriebes** _____
- 4) Während **einer kurzen Pause** _____
- 5) Trotz **einer geringen Bezahlung** _____
- 6) Statt **eines Beraters** _____

A haben die Konferenzteilnehmer Kaffee getrunken.

B hat die Firma zwei Berater angestellt.

C ist Aluminium in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Automobilindustrie sehr beliebt.

D tragen die Arbeiter persönliche Schutzausrüstung.

E werden Metalle in der Elektrotechnik und in der Bauindustrie benutzt.

F ist er mit seinem Job zufrieden.

9. Warum sind in der Firma Super GmbH alle glücklich? Antworten Sie mit der Präposition wegen.

der freundliche
Chef

ein gutes
Gehalt

die netten
Kollegen

flexible
Arbeitszeit

die
schönen
Büros

das
Urlaubsgeld

eine tolle
Kantine

- 1) Wegen des freundlichen Chefs.
- 2) Wegen eines ...
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____



10. Sammeln Sie Informationen über Eisen, Aluminium, Kupfer, Gold und Platin und tragen Sie sie in die Tabelle ein. Berichten Sie mündlich über diese Metalle.

	Eigenschaften	Dichte	Schmelzpunkt	Verwendung
Eisen				
Aluminium				
Kupfer				
Gold				
Platin				

2B Einteilung der Werkstoffe

Einteilung der Werkstoffe

Werkstoffe können in metallische Werkstoffe (Metalle), nichtmetallische Werkstoffe (Nichtmetalle) und Verbundwerkstoffe gegliedert werden. **Verbundwerkstoffe** entstehen durch künstliches Verbinden von zwei oder mehreren Werkstoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften, und besitzen andere Werkstoffeigenschaften als die einzelnen Komponenten. Bei den Verbundwerkstoffen wird zwischen Metall-Matrix-Verbundwerkstoffen, Polymer-Matrix-Verbundwerkstoffen und Keramik-Matrix-Verbundwerkstoffen unterschieden.

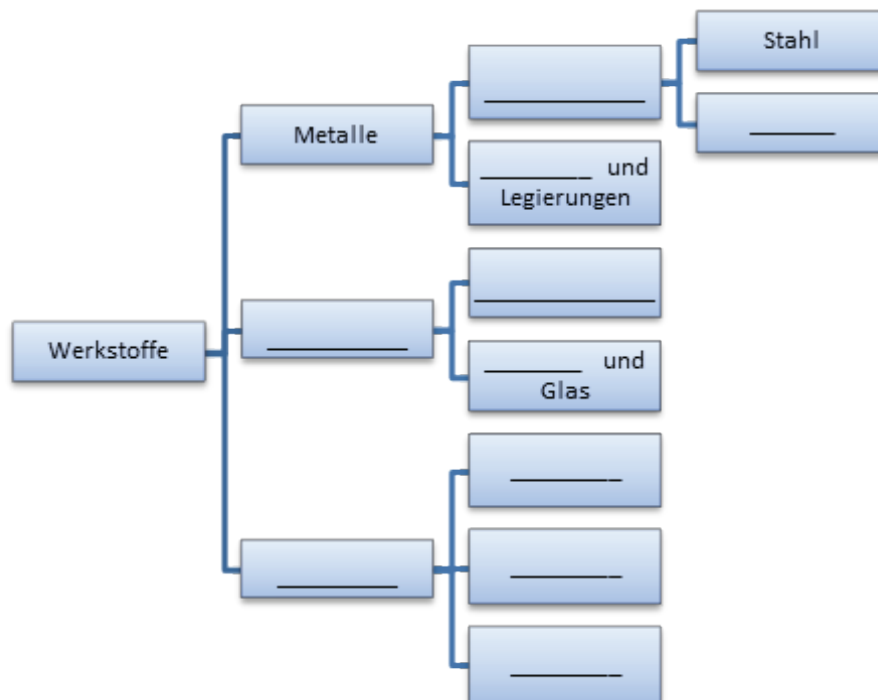
Die **metallischen Werkstoffe** werden in Eisenwerkstoffe sowie Nichteisen-Metalle und Legierungen eingeteilt. Zu den Eisenwerkstoffen gehören Stahl und Gusseisen. Stahl ist eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung mit weniger als 2,03% Kohlenstoffgehalt. Nach dem Verwendungszweck unterscheidet man zwischen Bau- und Werkzeugstähle, und nach der Qualität zwischen Massen-, Qualitäts- und Edelstählen.

Eine weitere Unterteilung erfolgt nach der chemischen Zusammensetzung in unlegierte und legierte Stähle. Legierte Stähle enthalten Legierungselemente von Al, Cr, Co, Mn, Mo, Ni, V, W u.a. Stähle mit weniger als 5 % Legierungsbestandteilen sind niedriglegierte Stähle. Solche mit mehr als 5 % sind hochlegierte Stähle.

Zu den **nichtmetallischen Werkstoffen** gehören polymere Werkstoffe sowie Keramik und Glas.

1. Lesen Sie den Text und ergänzen Sie die folgenden grafischen Darstellungen.

a) Einteilung der Werkstoffe



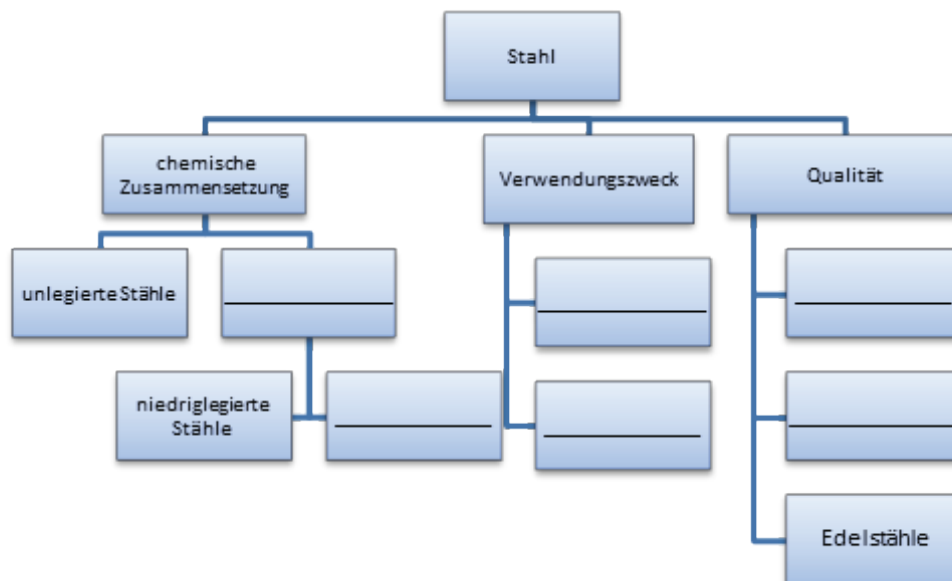
Beschreiben Sie die Grafik mithilfe folgender Redemittel.

Werkstoffe **gliedert** man **in**

Bei ... **unterscheidet** man **zwischen** (D)... .

... **teilt** man **in** ... **ein**.

b) Einteilung der Stähle



Beschreiben Sie die Grafik mithilfe folgender Redemittel.

Nach der chemischen Zusammensetzung / dem Verwendungszweck / der Qualität **teilt** man Stähle **in ... ein**.

Nach ... **unterscheidet** man **zwischen** (D)...

2. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

- 1) In welche drei Hauptgruppen kann man Werkstoffe gliedern?
- 2) Wie entstehen Verbundwerkstoffe?
- 3) Besitzen Verbundwerkstoffe die gleichen Eigenschaften wie die einzelnen Komponenten?
- 4) Welche Werkstoffe gehören zu den Eisenwerkstoffen?
- 5) Was ist Stahl?
- 6) Wie teilt man Stähle nach dem Verwendungszweck ein?
- 7) Was sind Legierungselemente?
- 8) Welche Stähle sind niedriglegiert?
- 9) Welche Werkstoffe gehören zu den nichtmetallischen Werkstoffen?

3. Wozu gehören die folgenden Werkstoffe? Verbinden Sie.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1) Keramik | A Eisenwerkstoffe |
| 2) Polymer-Matrix-Verbundwerkstoffe | B nichtmetallische Werkstoffe |
| 3) Legierungen | C metallische Werkstoffe |
| 4) Gusseisen | D Verbundwerkstoffe |

4. Ergänzen Sie die Sätze nach dem Beispiel.

Werkstoffe gliedert man in Metalle, Nichtmetalle und Verbundwerkstoffe.

➤ Werkstoffe werden in Metalle, Nichtmetalle und Verbundwerkstoffe gegliedert.

1) Bei den nichtmetallischen Werkstoffen unterscheidet man zwischen polymeren Werkstoffen, Keramik und Glas.

➤ Bei den nichtmetallischen Werkstoffen wird zwischen polymeren Werkstoffen, Keramik und Glas unterschieden.

2) Bei den metallischen Werkstoffen unterscheidet man zwischen Eisenwerkstoffen, Nichteisen-Metallen und Legierungen.

➤ Bei den metallischen Werkstoffen wird zwischen Eisenwerkstoffen, Nichteisen-Metallen und Legierungen _____.

3) Eisenwerkstoffe teilt man in Gusseisen und Stahl ein.

➤ Eisenwerkstoffe _____ in Gusseisen und Stahl _____.

4) Stähle unterteilt man nach dem Verwendungszweck in Baustähle und Werkzeugstähle.

➤ Stähle _____ nach dem Verwendungszweck in Baustähle und Werkzeugstähle _____.

5) Nach der chemischen Zusammensetzung unterscheidet man zwischen unlegierten und legierten Stählen.

➤ Nach der chemischen Zusammensetzung _____ zwischen unlegierten und legierten Stählen _____.

6) Metalle unterteilt man nach ihrer Dichte in Schwermetalle und Leichtmetalle.

➤ Metalle _____ nach ihrer Dichte in Schwermetalle und Leichtmetalle _____.

Das **Passiv** benutzt man, wenn **die Aktion / die Handlung** (Was passiert?) wichtiger als die Person / der Täter (**Wer** macht das?) ist.

Präsens Passiv = Präsens von werden + Partizip Perfekt

Werkstoffe **werden** in Metalle, Nichtmetalle und Verbundwerkstoffe **gegliedert**.

5. Aufgaben eines Sicherheitsingenieurs. Was wird gemacht? Bilden Sie Sätze im Präsens Passiv.

1) Der Arbeitgeber und die Arbeitnehmer – in Fragen der Arbeitssicherheit beraten

Der Arbeitgeber und die Arbeitnehmer werden in Fragen der Arbeitssicherheit beraten.

2) Betriebsanweisungen für die Arbeitnehmer – erstellen

3) Arbeitsunfälle – analysieren

4) Brandschutz – organisieren (Sg.!) _____

5) Arbeitsstätte und Baustellen – besichtigen _____

6) Gespräche mit neuen Mitarbeitern – führen _____

7) neue persönliche Schutzausrüstung – auswählen (Sg.!) _____

6. Was muss gemacht werden? Schreiben Sie die Sätze aus der Übung 3 mit dem Modalverb *müssen*.

1) Der Arbeitgeber und die Arbeitnehmer **müssen** in Fragen der Arbeitssicherheit **beraten werden**.

2) Betriebsanweisungen für die Arbeitnehmer **müssen erstellt** _____.

3) Arbeitsunfälle _____.

4) Brandschutz _____.

5) Arbeitsstätte und Baustellen _____.

6) Gespräche mit neuen Mitarbeitern _____.

7) Neue persönliche Schutzausrüstung _____.

Präsens Passiv mit Modalverben = Präsens von Modalverb + Partizip Perfekt + werden

Werkstoffe **können** in Metalle, Nichtmetalle und Verbundwerkstoffe **gegleidert werden**.

7. Sicherheit am Arbeitsplatz. Was kann / muss / soll / darf (nicht) gemacht werden? Bilden Sie Sätze.

1) Persönliche Schutzausrüstung _____ im Labor _____
(müssen, tragen)

2) Kaputte Werkzeuge _____ nicht _____. (dürfen, benutzen)

3) Neue Schutzmasken _____ bis Freitag _____.
(sollen, bestellen)

4) Viele Arbeitsunfälle _____ durch Einhalten von Sicherheitsregeln _____.
(können, vermeiden)

5) Evakuierungsmaßnahmen _____
(müssen, organisieren)

2C Werkstoffeigenschaften

1. Verbinden Sie die Definitionen mit den entsprechenden Begriffen?

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) das Verhältnis von der Masse eines Körpers zu seinem Volumen _____ | <i>A elektrische Leitfähigkeit</i> |
| 2) die Fähigkeit eines Stoffes, die Wärme zu leiten _____ | <i>B Härte</i> |
| 3) die Fähigkeit eines Stoffes, den elektrischen Strom zu leiten _____ | <i>C Schmelzpunkt</i> |
| 4) die Temperatur, bei der ein Stoff schmilzt _____ | <i>D Dichte</i> |
| 5) der Widerstand, den ein Werkstoff dem Eindringen eines anderen Körpers entgegensetzt _____ | <i>E Wärmeleitfähigkeit</i> |

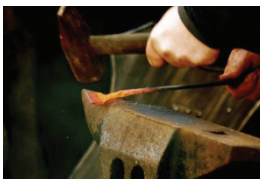
2. Welche technologische Verfahren sind auf den folgenden Abbildungen dargestellt?

• Schweißen • Gießen • Zerspanen (Fräsen) • Schmieden

A



B



C



D



3. Lesen Sie den Text.

Werkstoffeigenschaften

Jeder Werkstoff hat viele Eigenschaften, die für seinen Einsatz und die Verarbeitung wichtig sind. Werkstoffeigenschaften können in physikalische, mechanische, chemische und technologische Eigenschaften gegliedert werden.

Die physikalischen Eigenschaften sind unabhängig von der Form des Werkstoffes, d. h. sie werden durch seine Formgebung nicht geändert. Diese Eigenschaften kann man genau messen und durch physikalische Größen angeben. Dazu gehören z. B. die Dichte, der Schmelzpunkt, die Wärmeleitfähigkeit, elektrische Leitfähigkeit und thermische Ausdehnung (Wärmeausdehnung).

Die mechanischen Eigenschaften beschreiben, wie sich ein Werkstoff beim Einwirken von mechanischen Kräften verhält. Zu diesen Eigenschaften werden die Festigkeit, die Härte, die Sprödigkeit, die Zähigkeit und die Elastizität gezählt.

Die chemischen Eigenschaften beschreiben das Verhalten von Werkstoffen gegenüber Umwelteinflüssen und aggressiven Stoffen, sowie sein Verhalten bei hohen Temperaturen. Dazu gehören z. B. das Korrosionsverhalten und die Brennbarkeit.

Die technologischen (oder fertigungstechnischen) Eigenschaften beschreiben die Eignung eines Werkstoffes für ein Fertigungsverfahren und sein Verhalten bei der Verarbeitung. Zu diesen Eigenschaften gehören die Schmiedbarkeit, die Gießbarkeit, die Härtbarkeit, die Umformbarkeit, die Spanbarkeit und die Schweißbarkeit. Sie können nicht genau gemessen werden. Es kann allgemein beurteilt werden, ob ein Werkstoff beispielsweise gut (oder nicht) schmiedbar, gießbar, härtbar, umformbar, spanbar oder schweißbar ist.

4. Korrigieren Sie die Sätze.

- 1) Physikalische Eigenschaften kann man nicht genau messen.
- 2) Physikalische Eigenschaften kann man durch physische Größen angeben.
- 3) Elektrische Leitfähigkeit gehört zu den mechanischen Eigenschaften.
- 4) Die chemischen Eigenschaften beschreiben unter anderem das Verhalten eines Werkstoffes bei niedrigen Temperaturen.
- 5) Gießbarkeit ist eine mechanische Eigenschaft.
- 6) Die technologischen Eigenschaften können genau gemessen werden.

5. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

- 1) Wofür sind Werkstoffeigenschaften wichtig?
- 2) Welche Eigenschaften können genau gemessen werden?
- 3) Was beschreiben die mechanischen Eigenschaften?
- 4) Welche Eigenschaften gehören zu den fertigungstechnischen Eigenschaften?
- 5) Zu welchen Eigenschaften gehört Korrosionsverhalten?
- 6) Zu welchen Eigenschaften gehören Härte und Festigkeit?



6. Bilden Sie Substantive von den folgenden Adjektiven.

- 1) fest Festigkeit
- 2) dicht _____
- 3) elastisch _____
- 4) zäh _____
- 5) spröde _____
- 6) hart _____
- 7) fähig _____
- 8) groß _____

7. Formen Sie den 3. Satz nach den Beispielsätzen um.

- 1) Physikalische Eigenschaften **sind** genau **messbar**.
➤ Physikalische Eigenschaften **können** genau **gemessen werden**.
- 2) Stahl **ist** **schmiedbar**.
➤ Stahl **kann** **geschmiedet werden**.
- 3) Aluminium **ist** leicht **formbar**.

Adjektiv auf **-bar**:
messen → messen → mess + **bar** → messbar

Passiversatz: *sein* + Adjektiv auf **-bar**
messbar = **kann** gemessen werden

8. Bilden Sie Adjektive auf **-bar** und beschreiben Sie ihre Bedeutung mit dem Passiv.

Verb	Adjektiv auf -bar	Bedeutung (Passiv mit können)
<i>gießen</i>	<i>gießbar</i>	<i>kann gegossen werden</i>
<i>schmieden</i>		
<i>schweißen</i>		
<i>härten</i>		
<i>umformen</i>		
<i>erkennen</i>		
<i>definieren</i>		

9. Übersetzen Sie die Adjektive auf –bar. Falls es kein entsprechendes Adjektiv auf Kroatisch gibt, beschreiben Sie die Bedeutung des Adjektivs.

Adjektiv auf -bar	Übersetzung (Adjektiv oder Beschreibung)
schmiedbar	<i>kovak</i>
gießbar	<i>koji se može lijevati</i>
schweißbar	
umformbar	
härtbar	
spanbar	
definierbar	
kombinierbar	

10. Bilden Sie Substantive aus den Adjektiven in der Aufgabe 9. Übersetzen Sie sie. Achten Sie auf die Übersetzungen und passen Sie sie der kroatischen Sprache an.

1) schmiedbar	<u>Schmiedbarkeit</u>	<u>kovnost</u>
2) gießbar	_____	<u>lijevnost</u>
3) schweißbar	_____	_____
4) umformbar	_____	_____
5) härtbar	_____	_____
6) spanbar	_____	_____
7) definierbar	_____	_____
8) kombinierbar	_____	_____

11. Ordnen Sie die folgenden Eigenschaften richtig zu.

thermische Ausdehnung, Zähigkeit, Dichte, Härtbarkeit, Festigkeit, Schmelzpunkt, Härte, Umformbarkeit, Sprödigkeit, Schweißbarkeit, Wärmeleitfähigkeit, Korrosionsverhalten, elektrische Leitfähigkeit, Gießbarkeit, Spanbarkeit, Schmiedbarkeit, Brennbarkeit

physikalische Eigenschaften	mechanische Eigenschaften	fertigungstechnische Eigenschaften	chemische Eigenschaften

12. Formen Sie die Sätze nach dem folgenden Beispiel um.

Physikalische Eigenschaften *kann man* genau messen.

a) Physikalische Eigenschaften *können* genau *gemessen werden*.

b) Physikalische Eigenschaften *sind* genau *messbar*.

1) Die Eigenschaften der einzelnen Werkstoffe kann man verändern.

a) _____

b) _____

2) Eisen und Stahl kann man gießen.

a) _____

b) _____

3) Die Maschine kann man sehr einfach reparieren.

a) _____

b) _____

4) Man kann das Problem schnell lösen.

a) _____

b) _____

13. Bilden Sie Sätze mit dem Adjektiv auf –bar.

1) die Aufgabe / nicht so einfach / lösen.

2) diese Krankheit / zum Glück / heilen.

3) das Ziel / natürlich / erreichen.

4) die Rechnung / auch mit Kreditkarte / bezahlen.

Pregled gramatike – lekcija 2 (Grammatikübersicht – Lektion 2)

1 Genitiv (Der Genitiv)

Imenice muškog i srednjeg roda u genitivu jednine dobivaju nastavak **–s** ili **–es**. Nastavak **–es** dobivaju imenice koje završavaju na **–s, –ss, –ß, –z, –tz, –chs**.

m (der/ein)	f (die/eine)	n (das/ein)	Pl. (die)
des harten Stahls	der harten Legierung	des harten Metalls	der harten Metalle
eines harten Stahls	einer harten Legierung	eines harten Metalls	harter Metalle
harten Stahls	harter Legierung	harten Metalls	harter Metalle

Neki od prijedloga koji stoje s genitivom su: **(an)statt, außerhalb, innerhalb, oberhalb, trotz, unterhalb, während, wegen**.

Isto kao iza određenog člana pridjev se deklinira i nakon: *dieser, jeder, jener, derjenige, derselbe, mancher, welcher, alle* (množina). Nastavke kao nakon određenog člana u množini pridjev dobiva i iza *kein* (*keine harten Metalle*) i posvojnih zamjenica (*mein, dein, ...*; npr. *meine guten Kollegen*).

Nastavke kao iza neodređenog člana u jednini pridjev dobiva i nakon posvojnih zamjenica i *kein* te nakon *irgendein* i *solch ein*. U množini se pridjev deklinira prema deklinaciji bez člana.

2 Prezent pasiva (Präsens Passiv)

Prezent pasiva tvori se od prezenta pomoćnog glagola **werden** i participia perfekta glavnog glagola.

Pasiv se koristi u rečenicama u kojima je naglasak na vršenju radnje. Osoba koja vrši radnju u pasivnim rečenicama je nevažna.

U prijevodu na hrvatski jezik upotrebljava se zamjenica „se“:

- *Arbeitsunfälle werden analysiert.*
(*Nezgode na radu se analiziraju.*)

3 Pasiv uz modalne glagole (Passiv mit Modalverben)

Ako modalni glagol u prezentu stoji uz pasiv, u rečenici se nalazi na drugom rečeničnom mjestu, dok se particip perfekta glavnog glagola i infinitiv glagola *werden* nalaze na kraju rečenice.

- *Im Labor muss entsprechende persönliche Schutzausrüstung getragen werden.*
(*U laboratoriju se mora nositi odgovarajuća osobna zaštitna oprema.*)

4 Zamjenski oblik pasiva: pridjev s nastavkom **–bar** + glagol **sein** (Passiversatz: Adjektiv auf **–bar** + **sein**)

Pridjev s nastavkom **–bar** tvori se dodavanjem nastavka na glagolsku osnovu:

messen → messen → mess + -bar → messbar

Pridjev na **–bar** stoji s pomoćnim glagolom **sein** i ima značenje „moći“. Ovaj zamjenski oblik pasiva može zamijeniti pasiv s modalnim glagolom *können*.

- *Die physikalischen Eigenschaften können genau gemessen werden.*
- *Die physikalischen Eigenschaften sind genau messbar.*

Pridjev s nastavkom **–bar** na hrvatski jezik može se prevesti pridjevom ako je on dio hrvatskog standardnog jezika. Često nije moguć prijevod pridjevom na hrvatskom jeziku, već samo opisni prijevod pomoću glagola „moći“.

- *Die physikalischen Eigenschaften sind messbar.*
(Fizikalna svojstva su **mjerljiva**.)
(Fizikalna svojstva **se mogu mjeriti**.)
- *Die Bestandteile sind kombinierbar.*
(Sastavni dijelovi **se mogu kombinirati**.)

Wörterverzeichnis – Lektion 2

Substantive

Atomgewicht (das; -(e)s, -e)	<i>atomska težina (masa)</i>
Bauindustrie (die; -)	<i>građevinska industrija</i>
Baustahl (der; -(e)s, -stähle)	<i>konstrukcijski čelik</i>
Beanspruchung (die; -, -en)	<i>opterećenje</i>
Brennbarkeit (die; -)	<i>zapaljivost; gorivost</i>
Dichte (die; -, -n, mn. rijetka)	<i>gustoća</i>
Edelstahl (der; -(e)s, -stähle)	<i>nehrđajući čelik</i>
Eigenschaft (die; -, -en)	<i>svajstvo</i>
Eisen (das; -s)	<i>željezo</i>
Eisenwerkstoff (der, -(e)s, -e)	<i>željezni materijal</i>
Elastizität (die; -)	<i>rastezljivost, elastičnost</i>
Fahrzeugbau (der; -s)	<i>proizvodnja vozila</i>
Festigkeit (die; -)	<i>čvrstoća</i>
Feststoff (der; -(e)s, -e)	<i>kruta tvar</i>
Flüssigkeit (die; -, -en)	<i>tekućina</i>
Gas (das; -es, -e)	<i>plin</i>
Gemisch (das; -(e)s, -e)	<i>smjesa</i>
Gießbarkeit (die; -)	<i>ljevnost</i>
Gold (das; -(e)s)	<i>zlato</i>
Grundmetall (das; -s, -e)	<i>osnovni metal</i>
Gusseisen (das; -s)	<i>lijevano željezo</i>
Halbmetall (das; -s, -e)	<i>polumetal</i>
Härte (die; -, -n)	<i>tvrdća</i>
Härtbarkeit (die; -)	<i>kaljivost</i>
Keramik-Matrix-Verbundwerkstoff (der; -(e)s, -e)	<i>kompozitni materijal s keramičkom matricom</i>
Kohlenstoff (der, -(e)s)	<i>ugljik</i>
Korrosionsbeständigkeit (die; -)	<i>otpornost na koroziju</i>
Kupfer (das; -s)	<i>bakar</i>
Leichtmetall (das; -s, -e)	<i>laki metal</i>
Legierung (die; -, -en)	<i>slitina, legura</i>
Legierungselement (das; -(e)s, -e)	<i>legirni element</i>
Massenstahl (der; -(e)s, -stähle)	<i>masovni čelik</i>
Messing (das; -s)	<i>mjed</i>
Metall (das; -(e)s, -e)	<i>metal</i>
Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (der; -(e)s, -e)	<i>kompozitni materijal s metalnom matricom</i>
Nichtmetall (das; -(e)s, -e)	<i>nemetal</i>
Polymer-Matrix-Verbundwerkstoff (der; -(e)s, -e)	<i>kompozitni materijal s polimernom matricom</i>
Qualitätsstahl (der; -(e)s, -stähle)	<i>kvalitetni čelik</i>
Sauerstoff (der; -(e)s)	<i>kisik</i>
Schmelzpunkt (der; -(e)s, -e)	<i>talište</i>
Schmiedbarkeit (die; -)	<i>kovnost</i>
Schweißbarkeit (die; -)	<i>zavarljivost</i>
Schwermetall (das; -(e)s, -e)	<i>teški metal</i>
Spanbarkeit (die; -)	<i>rezljivost, obradljivost odvajanjem čestica</i>
Sprödigkeit (die; -)	<i>krhkost</i>
Stahl (der; -(e)s, -"e)	<i>čelik</i>
Umformbarkeit (die; -)	<i>(pre)oblikovljivost</i>
Verbundwerkstoff (der; -(e)s, -e)	<i>kompozitni materijal</i>
Verwendungszweck (der; -(e)s, -e)	<i>svrha uporabe</i>
Vorgang (der; -(e)s, -gänge)	<i>postupak, proces</i>
Wärmeausdehnung (die; -, -en)	<i>toplinska istezljivost, toplinska rastezljivost</i>



Wärmeleitfähigkeit (die; -)
Wasserstoff (der; -(e)s)
Werkstoff (der; -(e)s, -e)
Werkzeugstahl (der; -(e)s, -stähle)
Zähigkeit (die; -)
Zusammensetzung (die; -, -en)

toplinska vodljivost
vodik
materijal
alatni čelik
žilavost
sastav

Verben

bestehen (aus + D) (bestand, h. bestanden)
einteilen (in + A)
gehören (zu + D)
gießen (goss, h. gegossen)
gliedern (in + A)
härten
schmieden
spanen
schweißen
unterscheiden (zwischen + D) (unterschied, h. unterschieden)
umformen
zählen (zu + D)

sastojati se od
podijeliti
pripadati
lijevati
(raz)dijeliti
kaliti
kovati
rezati, obrađivati odvajanjem čestica
zavari(va)ti
razlikovati
preoblikovati
ubrajati se, pripadati

Andere Wörter und Wendungen

aufgrund
außerhalb
fest
flüssig
hochlegiert
innerhalb
metallisch
niedriglegiert
oberhalb
statt
trotz
unterhalb
wegen

na temelju
izvan
tvrd, čvrst, krut
tekuć
visokolegiran
unutar
metalan
niskolegiran
iznad
umjesto
unatoč, usprkos
ispod
zbog

Dicke Luft

LEKTION 3

3A Luftverschmutzung

1. Lesen Sie den Text und ordnen Sie die im Text gekennzeichneten Wörter richtig zu.

štetne tvari	_____	zagađenje zraka	_____
zagađivači zraka	_____	pepeo	_____
prašina	_____	čestica	_____
čađa	_____	ugljkov monoksid	_____
plinovi	_____	ravnoteža	_____

Luftverschmutzung

Jede natürliche oder anthropogene (vom Menschen verursachte) Verunreinigung der Luft wird als Luftverschmutzung bezeichnet. Stoffe, die sie verursachen, nennt man **Schadstoffe** oder **luftfremde Stoffe**. Generell ist Luftverschmutzung die Veränderung des natürlichen Gleichgewichts der Luft. Diese kann auf die Zufuhr von luftfremden Elementen aus natürlichen sowie anthropogenen Quellen zurückzuführen sein, die bewirken, dass die Luft für Lebensgemeinschaften, insbesondere den Menschen, schädlich wird.

In Städten handelt es sich größtenteils um eine Mischung aus verschiedenen Schadstoffen. Einige davon sind sichtbar, wie **Staub** und **Ruß**, viele andere jedoch unsichtbar, wie sehr kleine Teilchen und Gase. Die sichtbaren Komponenten sind offenkundig, die kleineren **Partikel** und Gase lassen sich erahnen. Es wird zwischen primärer und sekundärer Luftverschmutzung unterschieden. Primärschadstoffe sind direkt bei einem Prozess entstehende Substanzen. Als Beispiel wären der Auswurf von **Asche** bei einem Vulkanausbruch oder die Entstehung von **Kohlenmonoxid** bei der Kraftstoffverbrennung von Motorfahrzeugen zu nennen. Sekundärschadstoffe werden nicht in die Luft abgegeben. Sie entstehen in der Luft durch chemische Reaktion der Primärschadstoffe und anderer Substanzen. Ein Beispiel für Sekundärschadstoffe ist das Ozon*.

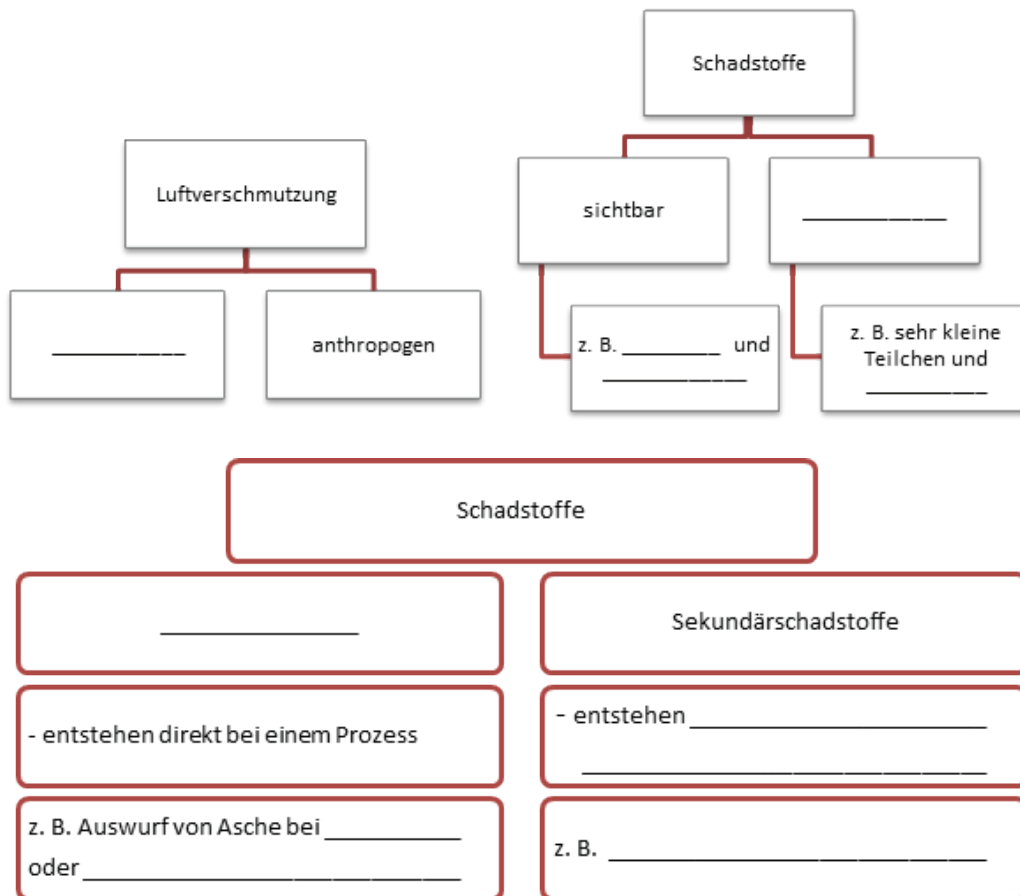
* Das troposphärische Ozon ist ein farbloses reizendes Gas, das im Smog vorkommt. Es bildet sich in der Bodennähe und entsteht bei intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Prozesse insbesondere aus Kohlenwasserstoffen und Stickstoffoxiden.

(Quelle: http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Global_DE/SEMIC7AK73G_0.html)

2. Beantworten Sie die Fragen.

- 1) Was ist Luftverschmutzung?
- 2) Welche Schadstoffe sind sichtbar bzw. unsichtbar?
- 3) Was sind Primärschadstoffe?
- 4) Wie entstehen Sekundärschadstoffe?
- 5) Was ist Ozon? Wie entsteht es?

3. Finden Sie im Text die entsprechenden Informationen und ergänzen Sie die Grafiken.



4. a) Finden Sie im Text Substantive von den folgenden Verben und tragen Sie sie in die Tabelle ein.

b) Übersetzen Sie die Verben und Substantive.

1) verunreinigen	<u>onečistiti, zagaditi</u>	<u>die Verunreinigung</u>	<u>onečišćenost, zagađenost</u>
2) verschmutzen	_____	_____	_____
3) verändern	_____	_____	_____
4) zuführen	_____	_____	_____
5) mischen	_____	_____	_____
6) auswerfen	_____	_____	_____
7) ausbrechen	_____	_____	_____
8) entstehen	_____	_____	_____
9) verbrennen	_____	_____	_____
10) reagieren	_____	_____	_____
11) strahlen	_____	_____	_____



5. Welche Substantive stehen im Text mit den folgenden Adjektiven? Verbinden Sie.

Gleichgewicht, Luftverschmutzung, Prozesse, Verunreinigung, Gas, Schadstoffe, Stoffe, Reaktion, Sonnenstrahlung, Ozon

- 1) natürliche und anthropogene _____
- 2) luftfremde _____
- 3) natürliches _____
- 4) sichtbare und unsichtbare _____
- 5) primäre und sekundäre _____
- 6) chemische _____
- 7) troposphärisches _____
- 8) reizendes _____
- 9) intensive _____
- 10) photochemische _____

6. Erklären Sie die Begriffe Luftverschmutzung und Schadstoffe. Benutzen Sie dabei die folgenden Redemittel:

Zum Beispiel:

- *Unter ... versteht man ...*
- *Unter **Luftverschmutzung** versteht man jede natürliche oder anthropogene Verunreinigung der Luft.*

- 1) ... ist ...
- 2) Unter ... versteht man ...
- 3) Unter ... wird ... verstanden.
- 4) ... wird als ... definiert.
- 5) Mit ... beschreibt man ...
- 6) Mit ... wird ... beschrieben.
- 7) Mit dem Begriff ... bezeichnet man ...

7. Benutzen Sie die Redemittel aus der Aufgabe 3 und definieren Sie die folgenden Begriffe:

Stahl

Schwermetall

Leichtmetall

Messing

8. Nennen Sie Beispiele für Primär- und Sekundärschadstoffe. Benutzen Sie dabei die folgenden Redemittel.

Zum Beispiel:

- Zu ... zählt / zählen ...
- Zu **Sekundärschadstoffen** zählt das Ozon.
- Zu **Primärschadstoffen** zählen Asche und Kohlenmonoxid.

- 1) Zu ... zählt / zählen ...
- 2) Zu ... gehört / gehören ...
- 3) ... ist / sind beispielsweise ...
- 4) ... ist / sind zum Beispiel ...
- 5) Ein Beispiel für ... ist / sind ...

9. Finden Sie selber Begriffe und definieren Sie sie mithilfe der angegebenen Redemittel.

10. Finden Sie Informationen über Luftverschmutzung in Kroatien. Wie ist die Luftqualität in Kroatien? Diskutieren Sie in der Gruppe.



3B Luftschadstoffe

1. Ergänzen Sie die Tabelle.

~~der Kohlenstoff~~, das Schwefeldioxid, der Schwefel, die Schwefelsäure, das Ozon, ~~das Stickoxid~~, der Stickstoff, das Kohlenstoffmonoxid, das Kohlenstoffdioxid, der Sauerstoff

Chemisches Symbol	Bezeichnung	Übersetzung
C	<i>der Kohlenstoff</i>	<i>ugljik</i>
CO		
CO ₂		
O		
N		
NO	<i>das Stickoxid</i>	
S		
SO ₂		
H ₂ SO ₄		<i>sumporna kiselina</i>
O ₃		

2. Verbinden Sie die Adjektive mit der passenden Bedeutung.

- | | | |
|----------------------|-------|---|
| 1) geruchlos | _____ | A in Form von Gas |
| 2) farblos | _____ | B löst sich im Wasser |
| 3) unvollständig | _____ | C ohne Farbe |
| 4) kohlenstoffhaltig | _____ | D sehr wichtig, bedeutend für das Leben |
| 5) schwefelhaltig | _____ | E enthält Kohlenstoff |
| 6) wasserlöslich | _____ | F sehr fein, extra fein |
| 7) ultrafein | _____ | G ohne Geruch |
| 8) gasförmig | _____ | H in der Nähe des Bodens |
| 9) bodennah | _____ | I enthält Schwefel |
| 10) lebenswichtig | _____ | J nicht vollständig |

Zusammengesetzte Adjektive

Suffix	Bedeutung und Beispiel
-los	ohne; etwas ist nicht vorhanden, die Sache hat etwas nicht (farblos – ohne Farbe, die Sache hat keine Farbe)
-frei	ohne; etwas ist nicht vorhanden / wird nicht benötigt / nicht an etwas gebunden / passiert nicht / muss man nicht machen (bleifrei – ohne Blei; handyfrei – Handy darf nicht benutzt werden)
-haltig	die Sache enthält etwas, bzw. das, was im ersten Teil des Adjektivs erwähnt wird (kohlenstoffhaltig – mit Kohlenstoff, die Sache enthält Kohlenstoff)
Präfix	Bedeutung und Beispiel
un-	nicht; das Gegenteil (unordentlich – nicht ordentlich; unsportlich – nicht sportlich)

3. a) Lesen Sie die Texte.

b) Finden Sie die Adjektive aus der Aufgabe 2. Auf welche Substantive beziehen sie sich?

Kohlenstoffmonoxid oder Kohlenmonoxid (CO) ist ein farb- und geruchloses Gas, das bei der unvollständigen Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen entstehen kann. Das Verbrennungsprozess ist dann unvollständig, wenn nicht genug Sauerstoff vorhanden ist. Die größte Quelle von Kohlenmonoxid in den Städten ist der Kraftfahrzeugverkehr. In höheren Konzentrationen wirkt CO als starkes Atemgift. Kohlenmonoxid ist an der Bildung von bodennahem Ozon beteiligt.

Schwefeldioxid (SO₂) ist ein farbloses, stechend riechendes und wasserlösliches Gas. Es entsteht überwiegend bei der Verbrennung schwefelhaltiger Brennstoffe wie Kohle und Öl. Die Quellen von Schwefeldioxid in der Luft sind hauptsächlich Öl- und Kohlekraftwerke sowie der Straßenverkehr. Wenn Schwefeldioxid in Wasser gelöst wird, bildet sich die höchst ätzende Schwefelsäure.

Als **Feinstaub** werden feste und flüssige Partikel in der Luft bezeichnet, die abhängig von deren Größe in unterschiedliche Fraktionen eingeteilt werden. PM10 (PM = Particulate Matter) sind Partikel, deren maximaler Durchmesser 10 Mikrometer (µm) beträgt. Man unterscheidet weiter PM2,5 und ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 µm. Zum Feinstaub gehören auch lebende Organismen (z. B. Bakterien, Viren, und Pollen).

Primärer Feinstaub wird direkt an der Quelle freigesetzt, zum Beispiel bei einem Verbrennungsprozess. Sekundäre Feinstäube sind aber Partikel, die durch komplexe chemische Reaktionen in der Atmosphäre aus gasförmigen Substanzen, wie Schwefel- und Stickoxide und Ammoniak, entstehen.

Feinstaub wird vor allem durch menschliches Handeln erzeugt. Er stammt aus unterschiedlichen Quellen – Kraftfahrzeugen, Kraft- und Fernheizwerken, Öfen und Heizungen in Wohnhäusern, Müllverbrennungsanlagen, dem Schüttgutumschlag, aber auch aus der Landwirtschaft, bzw. Tierhaltung. Im Verkehr wird Feinstaub nicht nur von Motoren erzeugt (vorrangig von Dieselmotoren), sondern entsteht auch durch Bremsen- und Reifenabrieb sowie durch die Aufwirbelung des Staubes von der Straßenoberfläche.

Hohe Konzentrationen von Feinstaub in der Luft können negative Folgen für die menschliche Gesundheit haben. PM10 kann beim Menschen in die Nasenhöhle, PM2,5 bis in die Bronchien und Lungenbläschen und ultrafeine Partikel bis in das Lungengewebe und sogar in den Blutkreislauf eindringen. Die gesundheitlichen Wirkungen von Feinstaub hängen von der Größe und Eindringtiefe der Partikel ab.

Stickstoffoxid (NO_x) ist ein Sammelbegriff für verschiedene gasförmige Verbindungen, die sich aus Sauerstoff (O) und Stickstoff (N) zusammensetzen. Die wichtigsten sind Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Hauptsächlich entstehen Stickstoffoxide bei Verbrennungsprozessen in Kraftfahrzeugmotoren, Industrie- und Heizungsanlagen. Sie sind an der Bildung von Feinstaub und bodennahem Ozon beteiligt. Hohe Konzentrationen von Stickstoffdioxid in Innenstädten entstehen vor allem durch die Emissionen des Straßenverkehrs, im Wesentlichen von Dieselfahrzeugen.

Das **Ozon** (O₃) in Bodennähe ist ein farbloses Gas, das bei intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Prozesse überwiegend aus Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC - Volatile Organic Compounds) gebildet wird. Da es nicht direkt freigesetzt wird, wird es als sekundärer Schadstoff bezeichnet. Ozon ist der Bestandteil des photochemischen Smogs (Sommersmog) und wirkt als starkes Reizgas. In hohen Konzentrationen kann es bei Menschen zu Reizungen der Augen und Schleimhäute sowie zu Atembeschwerden führen. Ozon, das sich in der Stratosphäre auf 12-50 km Höhe befindet, bildet die Ozonschicht. Diese Schicht hält die schädliche UV-Strahlung der Sonne von der Erdoberfläche fern. Im Gegensatz zu bodennahem Ozon ist das Ozon in der Stratosphäre lebensnotwendig.

4. Auf welche Luftschadstoffe beziehen sich die Informationen in der Tabelle? Kreuzen Sie an. Einige Informationen beziehen sich auf mehrere Luftschadstoffe.

	CO	SO ₂	Feinstaub	NO _x	O ₃
1. feste und flüssige Partikel in der Luft					
2. wird in Wasser gelöst und bildet die Schwefelsäure					
3. wird aus Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet					
4. entsteht bei der unvollständigen Verbrennung von Brennstoffen					
5. an der Bildung von bodennahem Ozon beteiligt					
6. entsteht hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen in Kraftfahrzeugmotoren, Industrie- und Heizungsanlagen					
7. wirkt als starkes Atemgift					
8. sekundärer Schadstoff					
9. entsteht durch Emissionen von Dieselfahrzeugen					
10. Partikel mit dem Durchmesser von weniger als 0,1 µm					

5. Welche Eigenschaften haben die Luftschadstoffe und wie entstehen sie? Ergänzen Sie die Tabelle mit den Informationen aus den Texten. Berichten Sie kurz über die Luftschadstoffe.

Luftschadstoff	Eigenschaften	Entstehung	Gesundheitliche Auswirkungen
Kohlenmonoxid			
Schwefeldioxid			
Feinstaub			
Stickstoffoxid			
Ozon			

6. Verbinden Sie die Satzteile.

- 1) Kohlenmonoxid ist ein farb- und geruchloses Gas, ...
 - 2) Als Feinstaub werden feste und flüssige Partikel in der Luft bezeichnet, ...
 - 3) Sekundäre Feinstäube sind aber Partikel, ...
 - 4) PM10 sind Partikel, ...
 - 5) Stickstoffdioxid ist ein Sammelbegriff für verschiedene gasförmige Verbindungen, ...
 - 6) Das Ozon (O₃) in Bodennähe ist ein farbloses Gas, ...
- a) **deren** maximaler Durchmesser 10 Mikrometer (µm) beträgt.
 - b) **das** bei intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Prozesse überwiegend aus Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet wird.
 - c) **das** bei der unvollständigen Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen entstehen kann.
 - d) **die** durch komplexe chemische Reaktionen in der Atmosphäre aus gasförmigen Substanzen, wie Schwefel- und Stickoxide und Ammoniak, entstehen.
 - e) **die** sich aus Sauerstoff (O) und Stickstoff (N) zusammensetzen.
 - f) **die** abhängig von deren Größe in unterschiedliche Fraktionen eingeteilt werden.

Relativpronomen

	<i>m</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	<i>Pl</i>
<i>N</i>	<i>der</i>	<i>die</i>	<i>das</i>	<i>die</i>
<i>G</i>	<i>dessen</i>	<i>deren</i>	<i>dessen</i>	<i>deren</i>
<i>D</i>	<i>dem</i>	<i>der</i>	<i>dem</i>	<i>denen</i>
<i>A</i>	<i>den</i>	<i>die</i>	<i>das</i>	<i>die</i>

Relativsatz

Staub ist ein **Luftschadstoff**, **der** sichtbar ist. (Luftschadstoff – *m*)
(*Was* ist sichtbar? – *Nominativ*)

PM10 sind **Partikel**, **deren** maximaler Durchmesser 10 Mikrometer (µm) beträgt. (Partikel – *Pl*)
(*Wessen* Durchmesser beträgt 10 Mikrometer? – *Genitiv*)

Kohlenmonoxid ist ein **Gas**, **das** man nicht riechen kann. (Gas – *n*)
(*Was* kann man nicht riechen? – *Akkusativ*)

Relativsatz mit der Präposition

Verbrennung ist ein **Prozess**, **bei dem** Kohlenmonoxid entsteht. (Prozess – *n*)
(*Bei welchem* Prozess entsteht Kohlenmonoxid? → *bei* – Präposition mit dem *Dativ*)

7. Sehen Sie sich die Tabelle mit den Relativpronomen an und ergänzen Sie die Sätze.

- 1) Ozon ist ein reizendes Gas, _____ im Smog vorkommt.
- 2) Bodennahes Ozon ist ein sekundärer Luftschadstoff, _____ überwiegend aus Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet wird.
- 3) Primärschadstoff ist zum Beispiel Kohlenmonoxid, _____ bei der Kraftstoffverbrennung von Motorfahrzeugen entsteht.
- 4) Schadstoffe, zu _____ Rauch, Ruß, Staub, Abgase, Aerosole und Dämpfe gehören, verursachen Luftverschmutzung.

- 5) Feinstaub, Stickstoffdioxid und bodennahes Ozon sind Schadstoffe, _____ die Gesundheit der Menschen am meisten gefährden.
- 6) Es gibt immer mehr deutsche Städte, in _____ Stickoxidbelastung deutlich gesunken ist.
- 7) Feinstaub, _____ aus vielen verschiedenen Schadstoffen besteht, zählt zu den gefährlichsten Schadstoffen für die Gesundheit der Menschen.

8. Definieren Sie die folgenden Begriffe, indem Sie Relativsätze verwenden.

- 1) Primäre Luftschadstoffe sind Substanzen, ... (**Sie** entstehen direkt bei einem Prozess.)
- Primäre Luftschadstoffe sind Substanzen, die direkt bei einem Prozess entstehen.
- 2) Sekundäre Luftschadstoffe sind Schadstoffe, ... (**Sie** entstehen in der Luft durch chemische Reaktion der Primärschadstoffe.)
- _____
- 3) Bodennahes Ozon ist ein sekundärer Luftschadstoff, ... (**Er** kann Reizungen auslösen.)
- _____
- 4) Halbmetall ist ein chemisches Element, ... (**Es** besitzt metallische und nichtmetallische Eigenschaften.)
- _____
- 5) Stahl ist eine Legierung, ... (**Sie** besteht aus Eisen, weniger als 2,03% Kohlenstoff und verschiedenen Legierungselementen.)
- _____
- 6) Messing ist eine Legierung, ... (**Sie** besteht aus Kupfer und Zink.)
- _____
- 7) Verbundwerkstoffe sind Werkstoffe, ... (**Sie** entstehen durch künstliches Verbinden von zwei oder mehreren Werkstoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften.)
- _____

9. Verbinden Sie die Sätze und bilden Sie Relativsätze im Genitiv.

- 1) PM_{2,5} sind sehr kleine Partikel. **Ihr** Durchmesser beträgt maximal 2,5 Mikrometer.
PM_{2,5} sind sehr kleine Partikel, deren Durchmesser maximal 2,5 Mikrometer beträgt.
- 2) Blei ist ein Schwermetall. **Seine** Dichte beträgt 11,34 g/cm³.
- 3) Quecksilber ist ein Schwermetall. **Sein** Aggregatzustand ist flüssig.
- 4) Feinstaub sind feste und flüssige Partikel. **Ihre** Wirkung ist gesundheitsschädlich.
- 5) Metalle sind chemische Elemente. **Ihre** Eigenschaften sind elektrische Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit.



6) Stahl ist metallische Legierung. **Ihr** Hauptbestandteil ist Eisen.

7) In der Stratosphäre befindet sich die Ozonschicht. **Ihre** Funktion ist, die schädliche UV-Strahlung der Sonne von der Erdoberfläche fernzuhalten.

10. Auf der Internetseite <https://waqi.info/de/> finden Sie Informationen über den Luftqualitätsindex. Beantworten Sie die folgenden Fragen und berichten Sie kurz über das Thema.

- 1) Wie wird der Luftqualitätsindex berechnet?
- 2) Erklären Sie die Luftqualitätsskala. Was zeigt sie?
- 3) Wie ist die Luftqualität in Kroatien?
- 4) In welchen Ländern ist die Luftqualität sehr gut / gut / schlecht?

3C Luftqualität im Büro

1. Das Raumklima beeinflusst die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch? Finden Sie die Antworten im Text.

	richtig	falsch
1) Die optimale Temperatur für die Büroarbeit ist 24 °C.		
2) Bakterien und Viren verbreiten sich besser in der feuchten Luft.		
3) Die Konzentration von Kohlendioxid steigt schneller, wenn viele Personen im Raum sind.		
4) Schlechte Luft im Raum kann Kopfschmerzen verursachen.		

Das **Raumklima** am Arbeitsplatz ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Gesundheit des Menschen und die Arbeitsszufriedenheit. Zum Raumklima gehören Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit / Luftbewegung und Luftqualität.

Die **Lufttemperatur** am Arbeitsplatz hängt von der Außentemperatur, der von den Maschinen erzeugten Wärme, der Jahreszeit und der Anzahl der Personen im Raum ab. Bei zu hohen oder bei niedrigen Temperaturen nehmen Konzentration und Leistungsfähigkeit ab. Im Büro sollte die Temperatur min. 18°C und max. 24°C betragen. Eine optimale Lufttemperatur ist 21 °C bis 22°C. Die Lufttemperatur hängt von Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit ab.

Die optimale **Luftfeuchtigkeit** bei Bürotätigkeiten liegt bei etwa 50%. Die Arbeitsumgebung bei einer Lufttemperatur von 18 °C bis 24 °C und einer relativen Luftfeuchte zwischen 30% und 70% wird als angenehm angesehen. Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt die Bildung von Schimmel, was gesundheitliche Probleme vor allem bei Asthmatikern und Allergikern verursachen kann. Bei der zu niedrigen Luftfeuchtigkeit trocknen die Schleimhäute der Mitarbeiter schnell aus und sind somit anfälliger für Krankheitserreger, die sich über trockene Luft besser verbreiten.

Die **Luftgeschwindigkeit** ist ein Windzug, der durch den Raum verläuft. Die Luftbewegung erhält ein gutes Raumklima im Büro und sorgt für den Sauerstoffaustausch. Die optimale Luftgeschwindigkeit liegt zwischen 0,1 bis 0,15 m/s.

Die **Luftqualität** im Büro wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, zum Beispiel Staub, Schadstoffe aus Möbeln, Gerüche aber auch Sauerstoffanteil. Luftbelastungen in Arbeitsräumen können sich negativ auf die Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Mitarbeiter auswirken. Um die Luftqualität im Arbeitsraum zu ermitteln, wird der Kohlendioxidgehalt überprüft. Die CO₂-Konzentration steigt schnell bei Anwesenheit mehrerer Personen im Raum. Die maximale Kohlendioxidbelastung in der Raumluft liegt bei 1000 ppm. Damit sich diese Konzentration nicht erhöht, müssen die Räume regelmäßig gelüftet werden.

Von dem sogenannten Sick Building Syndrome spricht man, wenn mehrere Beschäftigte über verschiedene Gesundheitsbeschwerden beim Aufenthalt in demselben Gebäude klagen. Meistens äußert sich das Sick Building Syndrom durch Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Schwindel, tränende Augen und Hautreizung. Die Beschwerden lassen meistens nach, wenn die Betroffenen das Gebäude verlassen.

2. Ergänzen Sie die Sätze.

- 1) Eine zu hohe oder niedrige Lufttemperatur hat einen negativen Einfluss auf die _____ und _____ der Mitarbeiter.
- 2) Die maximale Temperatur im Büro sollte _____ betragen.
- 3) Bei der zu hohen Luftfeuchtigkeit kann sich _____ an der Wand entwickeln.
- 4) Über trockene Luft verbreiten sich _____ besser.
- 5) Luftbewegung sorgt für den Austausch von _____.
- 6) Wenn mehrere Personen im Raum anwesend sind, steigt die _____ schneller.
- 7) Wenn mehrere Personen, die zusammen arbeiten, über gesundheitliche Beschwerden klagen, spricht man vom _____.

2. a) Was passiert in den folgenden Situationen? Lesen Sie den Text noch einmal und ergänzen Sie die Tabelle.

Situation	Folge
1) zu hohe oder niedrige Lufttemperatur im Büro	- <i>Konzentration und Leistungsfähigkeit nehmen ab</i>
2) zu hohe Luftfeuchtigkeit	-
3) Schimmel in Räumen	-
4) zu niedrige Luftfeuchtigkeit	-
	-
5) Anwesenheit mehrerer Personen im Raum	-
6) der Raum wird gelüftet	-
7) die Beschäftigten verlassen das Gebäude, in dem sie sich unwohl fühlen	-

b) Bilden Sie Sätze aus den Informationen in der Tabelle nach dem folgenden Muster:

- Die Lufttemperatur **ist** zu hoch oder niedrig. Konzentration und Leistungsfähigkeit **nehmen** ab.
Wenn die Lufttemperatur im Büro zu hoch oder niedrig ist, nehmen Konzentration und Leistungsfähigkeit ab.

1) Die Luftfeuchtigkeit ist zu hoch. Im Raum bildet sich Schimmel.

2) In Räumen bildet sich Schimmel. Asthmatiker und Allergiker haben gesundheitliche Probleme.

3) Die Luftfeuchtigkeit im Raum ist zu niedrig. Schleimhäute der Mitarbeiter trocknen schnell aus.

4) Die Luftfeuchtigkeit im Raum ist zu niedrig. Krankheitserreger verbreiten sich besser.

5) Im Raum sind mehrere Personen anwesend. Die CO₂-Konzentration steigt schnell.

6) Der Raum wird gelüftet. Die CO₂-Konzentration sinkt.

7) Die Beschäftigten verlassen das Gebäude, in dem sie sich unwohl fühlen. Die Beschwerden lassen nach.

Konditionalsatz

Wann? Unter welcher Bedingung?

Konjunktionen: *wenn, falls, sofern*

Konditionalsatz (Bedingungssatz) = Nebensatz - das Verb (der konjugierte Teil des Prädikats) steht **am Ende**

Wenn die Luftfeuchtigkeit im Raum zu hoch ist, bildet sich Schimmel.

Schimmel bildet sich, **wenn** die Luftfeuchtigkeit im Raum zu hoch ist.

Falls die Luftfeuchtigkeit im Raum zu hoch ist, bildet sich Schimmel.

Schimmel bildet sich, **falls** die Luftfeuchtigkeit im Raum zu hoch ist.

Konditionalsatz ohne Konjunktion:

Ist die Luftfeuchtigkeit im Raum zu hoch, bildet sich Schimmel.

3. Schreiben Sie die Konditionalsätze aus der Aufgabe 3b ohne Konjunktion.

- Wenn die Lufttemperatur im Büro zu hoch oder niedrig ist, nehmen Konzentration und Leistungsfähigkeit ab.
Ist die Lufttemperatur im Büro zu hoch oder niedrig, nehmen Konzentration und Leistungsfähigkeit ab.

1) Ist die Luftfeuchtigkeit zu hoch, _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

7) _____

4. Ergänzen Sie die Sätze mit den richtigen Einheitenzeichen oder Abkürzungen.

m/s	°C	km	min.	max.	µg/m ³	%	µm	ppm
-----	----	----	------	------	-------------------	---	----	-----

- 1) Die optimale Luftfeuchtigkeit liegt bei etwa 50 _____.
- 2) In diesem Raum ist die Lufttemperatur 21 _____.
- 3) Im Büro sollte die Temperatur _____ 18°C und _____ 24°C betragen.
- 4) Die maximale Kohlendioxidbelastung im Raum beträgt 1000 _____.
- 5) Die optimale Luftgeschwindigkeit liegt zwischen 0,1 bis 0,15 _____.
- 6) PM_{2,5} haben einen Durchmesser von 2,5 _____.
- 7) Die Ozonschicht befindet sich in der Stratosphäre auf 12-50 _____ Höhe.
- 8) In Deutschland treten heute PM₁₀-Jahresmittelwerte zwischen 15 und 20 _____ auf.

5. Tragen Sie die entsprechenden Einheitenzeichen und Einheitennamen in die Tabelle ein.

Einheitenzeichen	Einheitenname
µm	
	<i>Milimeter</i>
m	
km	
cm ²	
	<i>Quadratmeter</i>
	<i>Kubikmillimeter</i>
m ³	
	<i>Meter pro Sekunde</i>
km/h	
µg/m ³	
	<i>Gramm pro Kubikzentimeter</i>
ppm	
°C	
	<i>Volt</i>
	<i>Watt</i>
Hz	

Grad Cesium
m ²
Mikrometer
Kubikmeter
g/cm ³
Meter
Kilometer
mm ³
W
Kilometer pro Stunde
mm
parts per million / Teile pro Million
V
Hertz
Quadratzentimeter
m/s
Mikrogramm pro Kubikmeter

6. Beantworten Sie die Fragen und diskutieren Sie in der Gruppe.

- 1) Wie finden Sie das Raumklima auf ihrem Arbeitsplatz / im Unterrichtsraum?
- 2) Was gehört zum Raumklima?
- 3) Welchen Einfluss kann das Raumklima auf das Wohlbefinden und die Produktivität des Menschen haben?
- 4) Welche Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit im Büro sind optimal?
- 5) Welche Lufttemperatur finden Sie optimal?
- 6) Wie kann sich eine zu hohe oder zu niedrige Luftfeuchtigkeit auswirken?
- 7) Wovon hängt die Luftqualität im Büro ab?
- 8) Ist das Sick Building Syndrome Ihnen schon bekannt? Um welche Beschwerden handelt es sich?

Pregled gramatike – lekcija 3 (Grammatikübersicht – Lektion 3)

1 Odnosna rečenica (Der Relativsatz)

Odnosne rečenice odnose se na riječ u glavnoj rečenici, odnosno na dio glavne rečenice i počinju odnosnom zamjenicom ili prijedlozima iza kojih stoje odnosne zamjenice.

• Odnosne zamjenice

	m	f	n	Pl
N	der	die	das	die
G	dessen	deren	dessen	deren
D	dem	der	dem	denen
A	den	die	das	die

Odnosne zamjenice u genitivu (*dessen, deren*) prevode se *čiji, čija, čije*.

Rod i broj odnosne zamjenice određuje se prema imenici u glavnoj rečenici na koju se odnosna rečenica odnosi. Padež odnosne zamjenice određuje se prema glagolu u odnosnoj rečenici.



- Kohlenmonoxid ist ein **Gas**, **das** geruchlos ist.
(**Was** ist geruchlos? – Nominativ)
Ugljični monoksid je plin koji je bez mirisa.
- PM10 sind **Partikel**, **deren** maximaler Durchmesser 10 Mikrometer beträgt.
(**Wessen** maximaler Durchmesser beträgt 10 Mikrometer. – Genitiv)
Lebdeće čestice PM10 su čestice čiji maksimalni promjer iznosi 10 mikrometara.

Wo ist der **Kollege**, **dem** ich gestern geholfen habe?
(**Wem** habe ich gestern geholfen? – Dativ)
Gdje je kolega kojem sam jučer pomogao?
- Das ist der **Ersatzteil**, **den** du bestellt hast.
(**Was** hast du bestellt? – Akkusativ)
To je rezervni dio koji smo naručili.

Kada ispred odnosne zamjenice stoji prijedlog, on određuje padež odnosne zamjenice.

- Verbrennung ist ein Prozess, **bei dem** Kohlenmonoxid entsteht.
(Bei welchem Prozess entsteht Kohlenmonoxid? → bei – Präposition mit dem Dativ)

U odnosnim rečenicama, kao i u ostalim zavisnim rečenicama, glagol stoji na kraju rečenice.

2 Pogodbena rečenica (Der Konditionalsatz)

Pogodbenom rečenicom iznose se uvjeti pod kojima se može ostvariti radnja glavne rečenice.

U pogodbenoj rečenici koriste se veznici: **wenn** (ako), **falls** (ako, u slučaju da), **sofern** (ako, ukoliko, u slučaju da). Ako pogodbena rečenica stoji na prvom mjestu, glavna rečenica počinje glagolom odnosno konjugiranim dijelom predikata.

- **Wenn** ich alle Informationen bekomme, kann ich den Bericht bis Freitag fertigstellen.
(Ako dobijem sve informacije, mogu dovršiti izvješće do petka.)
- Ich kann den Bericht bis Freitag fertigstellen, **wenn** ich alle Informationen bekomme.
(Mogu dovršiti izvješće do petka ako dobijem sve informacije.)

Ako pogodbena rečenica stoji ispred glavne, može biti i bez veznika. U tom slučaju glagol stoji na početku.

- *Bekomme ich alle Informationen, kann ich den Bericht bis Freitag fertigstellen.*
(Dobijem li sve informacije, mogu dovršiti izvješće do petka.)

Wörterverzeichnis – Lektion 3

Substantive

Arbeitszufriedenheit (die; -)
Asche (die; -, -n)
Aufwirbelung (die; -)
Beschwerden (die; bez jedn.)
Bestandteil (der; -(e)s, -e)
Blutkreislauf (der; -(e)s, -läufe)
Bremsenabrieb (der; -(e)s)
Brennstoff (der; -(e)s, -e)
Durchmesser (der; -s, -)
Feinstaub (der; -(e)s)
Fernheizwerk (das; -(e)s, -e)
Geruch (der; -(e)s, -"e)
Gleichgewicht (das; -(e)s, -e)
Kohle (die; -, -n)
Kohlekraftwerk (das; -(e)s, -e)
Kraftfahrzeug (das; -(e)s, -e)
Krankheitserreger (der; -s, -)
Leistungsfähigkeit (die; -)
Luftbelastung (die; -)
Luftbewegung (die; -, -en)
Luftfeuchte (die; -, -n)
Luftfeuchtigkeit (die; -, -en)
Luftgeschwindigkeit (die; -)
Luftverschmutzung (die; -, -en)
Lungengewebe (das; -s, -)
Müllverbrennungsanlage (die; -, -n)
Ofen (der; -s, -"e)
Ozon (der / das; -s)
Ozonschicht (die; -)
Partikel (der / das; -s, -; die; -, -n)
Primärschadstoff (der; -(e)s, e)
Quelle (die; -, -n)
Raumklima (das; -s, -s)
Reifenabrieb (der; -(e)s)
Ruß (der; -es, -e)
Sammelbegriff (der; -(e)s, -e)
Sauerstoffanteil (der; -(e)s, -e)
Sauerstoffaustausch (der; -(e)s)
Schadstoff (der; -(e)s, -e)
Schimmel (der; -s, -)
Schleimhaut (die; -, -häute)
Schüttgutumschlag (der; -(e)s)
Schwefelsäure (die; -)
Schwindel (der; -s)
Sekundärschadstoff (der; -(e)s, e)
Staub (der; -(e)s, -e / -"e)
Stickoxid (das; -(e)s, -e)
Verbrennung (die; -, -en)
Verunreinigung (die; -, -en)
Vorraussetzung (die; -, -en)

zadovoljstvo na poslu, zadovoljstvo poslom
pepeo
kovitlac, vrtloženje
smetnje, tegobe, bolovi
sastavni dio
krvotok, cirkulacija
trošenje kočnica
gorivo
promjer
lebdeće čestice
toplana
miris; smrad, zadah
ravnoteža
ugljen
termoelektrana na ugljen
motorno vozilo
uzročnik bolesti
produktivnost; učinkovitost
zagađenje zraka
gibanje zraka
vlažnost zraka
vlažnost zraka
brzina gibanja zraka
onečišćavanje zraka, zagađenje zraka
plućno tkivo
spalionica smeća
peć
ozon
ozonski omotač
čestica
primarni onečišćivač zraka
izvor
klima zatvorenog prostora
trošenje guma
čađa
zbirni (skupni) pojam
udio kisika
izmjena kisika
štetna tvar
plijesan
sluznica
pretovar sipkog tereta
sumporna kiselina
vrtoglavica
sekundarni onečišćivač zraka
prašina
dušikov oksid
spaljivanje; izgaranje
onečišćivanje, zagađivanje, zagađenost
pretpostavka; preduvjet, uvjet

Verben

abhängen (von + D) (hing ab, h. abgehangen)
austrocknen
sich äußern (durch + A)
sich **auswirken** (auf + A)
beeinflussen
begünstigen
entstehen (entstand, i. entstanden)
überprüfen
sich verbreiten
verursachen
sich **zusammensetzen**
ermitteln
erzeugen
fernhalten (hielt fern, h. ferngehalten)
freisetzen
führen (zu + D)
klagen (über + A)
sich lösen
nachlassen (ließ nach, h. nachgelassen)

*ovisiti o kome/čemu, zavisiti od koga/čega;
isušiti, isušivati, sušiti; osušiti se, presušiti
očitovati se, izražavati se
djelovati, utjecati na što; odaziti se u/na čemu
utjecati
pogodovati
nastati, nastajati
provjeriti
proširiti se
prouzročiti, prouzrokovati, izazvati
sastojati se
utvrditi/utvrđivati, ustanoviti/ustanovljavati
proizvesti/proizvoditi, stvoriti/stvarati; prouzročiti
držati daleko
osloboditi/oslobađati
dovesti do čega
požaliti se, žaliti se na što
rastopiti se, razgraditi se
popustiti*

Adjektive

bodennah
farblos
gasförmig
geruchlos
kohlenstoffhaltig
lebenswichtig
offenkundig
schwefelhaltig
ultrafein
unvollständig
wasserlöslich

*prizeman
bezbojan
plinovit
bezmirisani, bez mirisa
koji sadrži ugljik
važan za život, od životne važnosti
očiti, jasan
sumporan, koji sadržava sumpor
ultrafin
nepotpun
topiv u vodi*

Andere Wörter und Wendungen

bodennahes Ozon
luftfremde Stoffe
stechend riechendes Gas
flüchtige organische Verbindungen
im Wesentlichen
im Gegensatz zu

*prizemni ozon
onečišćivači zraka
plin bockava mirisa
hlapljivi organski spojevi
u suštini, uglavnom; ponajprije
za razliku od*

Ergonomisch sitzen

LEKTION 4

4A Ergonomie

1. Lesen Sie die Informationen zur Ergonomie am Arbeitsplatz und verbinden Sie die Satzteile. Zwei Satzteile bleiben übrig.

• Ergonomie ist die Lehre von der menschlichen Arbeit und die Erkenntnis ihrer Gesetzmäßigkeiten.	• Der Begriff „Ergonomie“ enthält griechische Wörter ergon (Arbeit, Werk) und nomos (Gesetz, Regel).	• Ergonomie befasst sich mit der optimalen Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen.
• Das Ziel der Ergonomie ist, Arbeitsplätze, Arbeitsmittel, Arbeitssysteme und die Arbeitsumgebung an die physischen und psychologischen Ansprüche und Bedürfnisse des Menschen zu adaptieren.	• Zu den Arbeitsmitteln gehören alle Gegenstände, die für die Arbeit verwendet werden. Ergonomische Produkte müssen aufeinander abgestimmt sein. Zum Beispiel, ein ergonomischer Stuhl muss an den Arbeitstisch angepasst werden. Außerdem ist es wichtig, dass die Produkte individuell einstellbar und anpassbar sind, denn jeder Mensch ist anders.	• Viele gesundheitlichen Probleme resultieren aus der Arbeitsumgebung. Das Klima, die Einrichtung und das Design des Raums, die Farben der Wände und Einrichtungsgegenstände, die Beleuchtung, Lärm, Vibrationen, Strahlungen, Gerüche und Schmutz haben großen Einfluss auf das Wohlbefinden der Menschen.
• Ein ergonomischer Arbeitsplatz soll die berufliche Tätigkeit optimal unterstützen und die arbeitsbedingten Belastungen möglichst minimieren.	• Ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze wirken sich positiv auf die Motivation und Produktivität der Beschäftigten aus.	• Mängel in der Gestaltung von Arbeitsmitteln führen oft zu Unfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen.

- 1) Ergonomie befasst sich...
- 2) Arbeitsplätze, Arbeitsmittel und die Arbeitsumgebung müssen...
- 3) Alle Gegenstände, die für die Arbeit verwendet werden, ...
- 4) Es ist wichtig, dass ergonomische Produkte, ...
- 5) Jeder Mensch ist anders, deshalb...
- 6) Zur Arbeitsumgebung gehören...
- 7) Die Arbeitsumgebung hat...
- 8) Ein ergonomischer Arbeitsplatz unterstützt optimal...
- 9) Ergonomie kann Unfälle...

A ist es wichtig, dass Arbeitsmittel individuell einstellbar und anpassbar sind.
 B aufeinander abgestimmt sind.
 C mit der optimalen Anpassung des Menschen an die Arbeitsbedingungen.
 D und arbeitsbedingte Erkrankungen vorbeugen.
 E an die Ansprüche und Bedürfnisse des Menschen adaptiert werden.
 F zum Beispiel Lärm, Gerüche, das Design des Raums und das Klima.
 G mit der optimalen Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen.
 H keinen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen.
 I gehören zu den Arbeitsmitteln.
 J die berufliche Tätigkeit und minimiert die arbeitsbedingten Belastungen.
 K großen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen.

2. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Verben im Präsens.

haben, vorbeugen, anpassen, minimieren, gehören, abstimmen, unterstützen

- 1) An ergonomisch gestalteten Arbeitsplätzen soll man die Arbeitsbedingungen an den Menschen _____.
- 2) Zu den Arbeitsmitteln _____ alle für die Arbeit verwendeten Gegenstände.
- 3) Ergonomische Arbeitsmittel muss man aufeinander _____.
- 4) Arbeitsbedingungen _____ einen großen Einfluss auf das Wohlbefinden der Menschen.
- 5) Ergonomische Arbeitsplätze sollen die berufliche Tätigkeit optimal _____.
- 6) Durch Ergonomie am Arbeitsplatz _____ man die arbeitsbedingten Belastungen.
- 7) Ergonomie am Arbeitsplatz kann Arbeitsunfälle oder arbeitsbedingte Erkrankungen _____.

3. Arbeit mit dem Wörterbuch. Bilden Sie Substantive aus den Verben. Die Substantive kommen im Text vor. Notieren Sie auch den Artikel und den Plural, wenn möglich.

- 1) erkennen die Erkenntnis, Erkenntnisse
- 2) arbeiten _____
- 3) anpassen _____
- 4) einrichten _____
- 5) beleuchten _____
- 6) strahlen _____
- 7) belasten _____
- 8) motivieren _____
- 9) gestalten _____

4. Lesen Sie den Text noch einmal. Welche Präpositionen stehen zu den folgenden Verben?

- 1) sich befassen _____
- 2) anpassen _____
- 3) adaptieren _____
- 4) gehören _____
- 5) resultieren _____
- 6) sich auswirken _____
- 7) führen _____

5. Ergänzen Sie die Sätze mit den entsprechenden Präpositionen.

- 1) Arbeitsumgebung, die nicht ergonomisch gestaltet ist, kann _____ Unfällen führen. Deshalb ist es wichtig, die Arbeitsumgebung _____ die Ansprüche und Bedürfnisse des Menschen zu adaptieren.
- 2) Ergonomie befasst sich _____ der optimalen Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen.
- 3) In einem ergonomisch gestalteten Büro müssen Stühle _____ die Arbeitstische angepasst werden.
- 4) _____ der Arbeitsumgebung gehören das Klima, die Einrichtung und das Design des Raums, die Farben der Wände und Einrichtungs-gegenstände, die Beleuchtung, Lärm, Vibrationen, Strahlungen, Gerüche und Schmutz. Viele gesundheitlichen Probleme resultieren _____ der Arbeitsumgebung. Aber wenn sie an die Beschäftigten angepasst ist, wirkt sie sich positiv _____ die Motivation und Produktivität aus.

Verben mit Präpositionen

Einige Verben haben nur mit Präpositionen eine bestimmte Bedeutung.

bestehen – postojati, biti

*bestehen **aus** – sastojati se (od)*

*bestehen **auf** – zahtijevati, inzistirati*

Fragewort

Bei Verben mit Präpositionen muss das Fragewort mit der Präposition kombiniert werden.

Nach Sachen fragen

wo (r) + Präposition (*r – bei Präpositionen, die auf ein Vokal (a, e, i, o, u) beginnen;*
wo + r + an → woran)

*Die Firma verfügt über ergonomische Arbeitsmittel. – **Worüber** verfügt die Firma?*

*Der Chef interessiert sich für neue ergonomische Arbeitsmittel. – **Wofür** interessiert sich der Chef?*

Nach Personen fragen

Präposition + wem / wen / was

*Der Chef wartet auf die neue Kollegin. – **Auf wen** wartet der Chef?*

6. Stellen Sie Fragen zu den unterstrichenen Satzteilen.

- 1) Ergonomie befasst sich mit der optimalen Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen.

➤ Womit befasst sich Ergonomie?

- 2) Viele gesundheitlichen Probleme resultieren aus der Arbeitsumgebung.

➤ _____

3) Mängel in der Gestaltung von Arbeitsmitteln führen oft zu Unfällen.



4) Zu Arbeitsmitteln gehören alle zur Arbeit verwendeten Gegenstände.



5) Arbeitsumgebung soll an die physischen und psychologischen Ansprüche und Bedürfnisse des Menschen adaptiert werden.



6) Ergonomische Stühle müssen an die Arbeitstische angepasst werden.



7) Ergonomische Arbeitsplätze wirken sich positiv auf die Motivation der Menschen aus.



7. Welche Frage ist richtig? Kreuzen Sie an.

1) Bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes muss man auf die ergonomische Normen achten.

- a) Worauf muss man achten?
- b) Auf wen muss man achten?

2) Der Chef ärgert sich über den neuen Kollegen.

- a) Worüber ärgert sich der Chef?
- b) Über wen ärgert sich der Chef?

3) Herr Jansen beschwert sich bei dem Chef über die Arbeitsbedingungen.

- a) Wobei beschwert sich Herr Jansen?
- b) Bei wem beschwert sich Herr Jansen?

4) Herr Jansen beschwert sich bei dem Chef über die Arbeitsbedingungen.

- a) Worüber beschwert sich Herr Jansen?
- b) Über wen beschwert sich Herr Jansen?

Präpositionaladverbien

Sachen

Herr Schenk ärgert sich über die Situation.
- Der Betriebsleiter ärgert sich auch **darüber**.

da + (r) + Präposition (r - bei Präpositionen, die auf ein Vokal (a, e, i, o, u) beginnen;
da + r + an → daran)

Personen

Herr Schenk ärgert sich über den Chef.
- Herr Schenk ärgert sich **über ihn**. (**Präposition + Personalpronomen**)

8. Stellen Sie Fragen und antworten Sie nach dem folgenden Muster.

1) Herr Klein achtet auf die Bewegung während der Arbeitszeit.

- Worauf achtet Herr Klein?
- Auf die Bewegung während der Arbeitszeit.
- Frau Meier achtet auch darauf.

2) Er verfügt über einen ergonomischen Bürostuhl und eine ergonomische Tastatur.

- _____
- _____
- _____

3) Er kümmert sich um eine ergonomische Beleuchtung.

- _____
- _____
- _____

4) Er sorgt für eine optimale Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

- _____
- _____
- _____

5) Er arbeitet mit ergonomischen Geräten.

- _____
- _____
- _____

6) Er interessiert sich für verschiedene Fitness- und Entspannungsübungen.

- _____
- _____
- _____

7) Er hält viel von dem Design des Büros.

- _____
- _____
- _____

8) Er besteht auf einer guten Arbeitsorganisation.

- _____
- _____
- _____



9) Er hat bei der Einrichtung der Büros geholfen.

- _____
- _____
- _____

9. Verbinden Sie die Fragen mit den passenden Antworten.

- 1) Worauf sollte man bei der Einrichtung eines ergonomischen Arbeitsplatzes achten?
- 2) Worauf wirkt sich Ergonomie am Arbeitsplatz auf?
- 3) Worauf sollen die Beschäftigten im Büro während der Arbeit achten?

- a) Auf die Motivation.
- b) Auf die Farben der Wände.
- c) Auf die Beschäftigten.
- d) Auf die Gesundheit.
- e) Darauf, dass sie sich genug bewegen.
- f) Auf die ergonomischen Arbeitsmittel.
- g) Auf das Wohlbefinden der Beschäftigten.
- h) Auf die Leistungsfähigkeit und Produktivität der Beschäftigten.
- i) Auf die Sitzhaltung.
- j) Auf die Lufttemperatur.

10. Beantworten Sie die Fragen und berichten Sie mündlich über das Thema.

- 1) Warum ist Ergonomie am Arbeitsplatz wichtig?
- 2) Welche Folgen kann ein Arbeitsplatz, der nicht ergonomisch gestaltet ist, auf die Beschäftigten haben?
- 3) Wie kann sich eine ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes auf die Beschäftigten auswirken?
- 3) Warum ist es wichtig, dass Gegenstände in einem Büro individuell einstellbar und anpassbar sind?

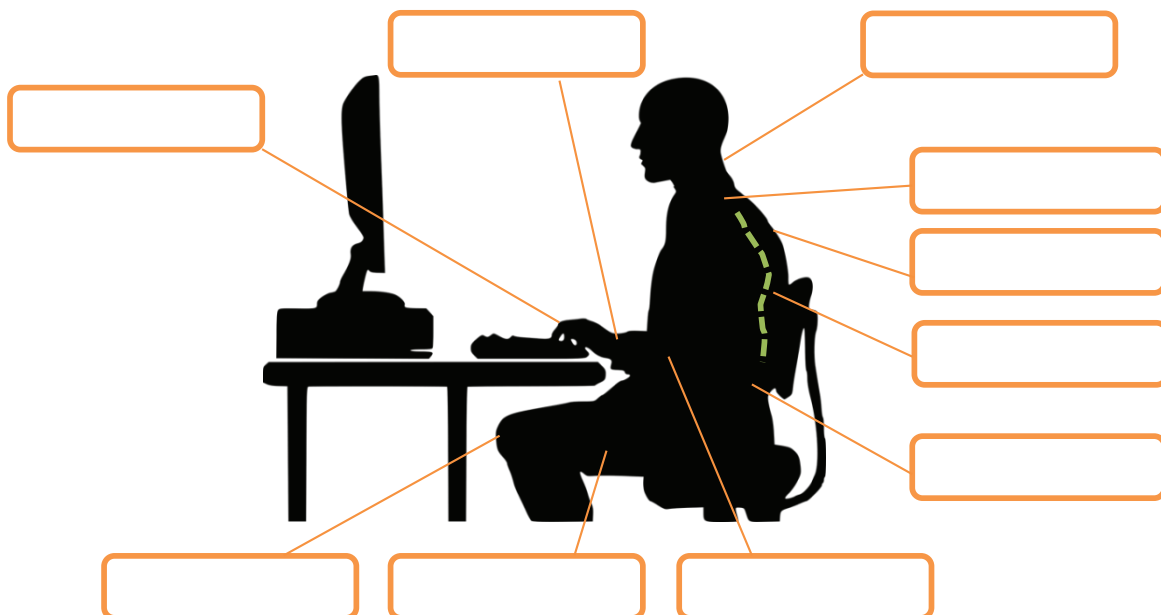
4B Richtig sitzen im Job

1. Welche Assoziationen verbinden Sie mit dem Begriff „Sitzen“? Unterstreichen Sie die Wörter und schreiben Sie auch eigene Assoziationen dazu.

gesund Sessel Urlaub trinken allein Büro Bewegung Muskeln
 ungesund schmerzhaft Freude gemütlich ungemütlich Angst lernen
 Freizeit Gesundheitsprobleme warten angenehm Beschwerden Sofa Bürostuhl
 dynamisch Langeweile Kaffee interessant Garten arbeiten Belastung
 Training Rückenschmerzen

2. Tragen Sie die Körperteile in die Abbildung ein.

die Schulter (die Schultern), der Nacken, das Handgelenk (die Handgelenke), die Hand (die Hände), der Arm (die Arme), das Bein (die Beine), das Knie (die Knie), der Rücken, das Kreuz, die Wirbelsäule



3. Beantworten Sie die Fragen.

- 1) Welche Körperteile werden beim Dauersitzen belastet?
- 2) Welche gesundheitlichen Beschwerden werden durch Dauersitzen verursacht?
- 3) Wie viel Zeit täglich verbringen Sie sitzend?
- 4) Welche Sitzhaltung finden Sie besonders angenehm?
 - a) aufrechte Sitzhaltung
 - b) zurückgelehntes Sitzen
 - c) nach vorne gebeugtes Sitzen

4. Verbinden Sie die Wörter und Ausdrücke mit der passenden Erklärung.

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) stundenlanges Sitzen | A Körperteile, die zur Bewegung dienen (z. B. Knochen, Gelenken, Muskeln) |
| 2) Bandscheiben | B verspannte oder verkrampfte Muskeln |
| 3) einseitige Belastung | C Sitzen, das mehrere Stunden dauert |
| 4) Verspannungen | D psychische Belastungen |
| 5) seelische Belastungen | E Bestandteile der Wirbelsäule; knorpelige Scheiben zwischen zwei Wirbeln der Wirbelsäule |
| 6) Bewegungsapparat | F Belastung an einer Seite des Körpers |

5. Lesen sie den Text und wählen Sie den passenden Titel aus:

- a) Aufrechte Sitzhaltung
- b) Richtig Sitzen im Job
- c) Ergonomische Sessel

Sitzende Tätigkeiten sind im Berufsleben weit verbreitet, aber eigentlich ungesund. Denn unser Körper ist nicht auf stundenlanges Sitzen ausgelegt, egal, in welcher Position. Eine aufrechte Sitzhaltung belastet die Bandscheiben und die Muskeln zwar gleichmäßig, dennoch wird die Muskulatur wegen der andauernden Haltearbeit mit der Zeit ermüden. Viele Menschen nehmen dann eine bequemere, aber auch ungesündere Sitzhaltung ein. Beim leicht nach vorne gebeugten Sitzen, das viele Menschen als angenehm empfinden, werden die Bandscheiben von der gekrümmten Wirbelsäule stärker belastet.

Einseitige Belastungen durch Sitzen können in den Muskeln zu Verspannungen führen. Daraus entstehen – auch in Verbindung mit Zeitdruck oder anderen seelischen Belastungen – unter Umständen Rückenschmerzen. Besonders schonend für Bandscheiben und Muskulatur wäre eine zurückgelehnte Position, doch diese ist im Büro kaum längere Zeit praktikabel. Jede Sitzposition hat also Vor- und Nachteile, wenn es darum geht, den Bewegungsapparat möglichst wenig zu belasten.

Dynamisches Sitzen ist gesund

Eine Antwort auf die Frage nach der richtigen Sitzhaltung im Job ist das sogenannte dynamische Sitzen. Dabei kann die Sitzposition immer wieder verändert werden – aufrecht, vorgebeugt oder nach rückwärts geneigt. Die Rückenlehne des Stuhls passt sich dabei der jeweiligen Position an und stützt den Bewegungsapparat. Öfters veränderte Sitzhaltungen verbessern die Durchblutung der Muskulatur und die Nährstoffversorgung der Bandscheiben. Falsches (sprich: statisches) Sitzen kann hingegen zu verschiedenen Beschwerden führen, wie Durchblutungsstörungen in den Beinen oder Verspannungen. Auch ein Wechsel vom Sitzen zum Stehen, z.B. an Stehpulten, bringt eine gesunde Abwechslung zu einseitigen Sitzhaltungen und beugt Rückenschmerzen vor.

Allerdings: Dynamisches Sitzen ist kein Muskeltraining. Um muskulären Schwächen und Beschwerden entgegenzuwirken, sind gezielte Kräftigungsübungen notwendig.

Tipp Kurze Bewegungspausen am Arbeitsplatz mit gezielten Übungen helfen, Sitzbeschwerden zu vermeiden.

(www.gesundheit.gv.at – Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, Medieninhaber und Herausgeber Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.gesundheit.gv.at/leben/lebenswelt/beruf/arbeitsplatzgestaltung/richtig-sitzen>)



6. Bilden Sie Zusammensetzungen. Finden Sie sie im Text.

der Sitz		die Schmerzen	_____
das Band		die Übungen	_____
der Wirbel	-s	der Apparat	_____
der Rücken		die Scheibe	_____
die Bewegung		das Training	_____
der Muskel		die Säule	_____
die Kräftigung		die Haltung	_____

7. Welche Übersetzung passt?

1) der Schmerz	a) oslonac, podupirač
2) die Belastung	b) kretanje
3) die Störungen	c) cirkulacija, prokrvljenost
4) die Bewegung	d) bol
5) die Verspannung	e) grčenje, ukočenost
6) die Durchblutung	f) opterećenje
7) die Beschwerden	g) smetnje
8) die Stütze	h) tegobe, smetnje, bolovi

8. Lesen Sie den Text noch einmal. Ergänzen Sie die Ausdrücke mit den passenden Verben.

verbessern, vermeiden, belasten, verändern, einnehmen, vorbeugen, stützen

- a) die Bandscheiben und die Muskeln _____
- b) eine bequemere Sitzhaltung _____
- c) die Sitzposition _____
- d) den Bewegungsapparat _____
- e) die Durchblutung der Muskulatur _____
- f) Rückenschmerzen _____
- g) Sitzbeschwerden _____

9. Finden Sie im Text positive und negative Folgen der Sitzhaltungen und tragen Sie sie in die Tabelle ein.

Sitzhaltung	Positive Folgen	Negative Folgen
1) aufrechte Sitzhaltung		
2) leicht nach vorne gebeugtes Sitzen		
3) zurückgelehntes Sitzen		
4) dynamisches Sitzen		

10. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Adjektiven: *bequemer, praktikabel, stärker, ungesund, schonend, gleichmäßig, ungesünder*

- 1) Sitzende Tätigkeiten sind _____.
- 2) Aufrechte Sitzhaltung belastet die Bandscheiben und die Muskeln _____.
- 3) Leicht nach vorne gebeugtes Sitzen ist _____ aber _____.
Dabei werden die Bandscheiben _____ belastet.
- 4) Eine zurückgelehnte Position ist _____ für Bandscheiben und Muskulatur, aber sie ist im Büro längere Zeit nicht _____.

11. Ergänzen Sie „wie“ oder „als“.

- 1) Zurückgelehnte Sitzposition ist bequemer _____ aufrechtes Sitzen.
- 2) Mein Schreibtisch ist genauso groß _____ der Schreibtisch meines Kollegen.
- 3) Der neue Bürostuhl ist so bequem _____ eine Couch.
- 4) Meine Aufgaben in dieser Firma sind viel interessanter _____ ich erwartete.

Komparation der Adjektive

Positiv: klein

Komparativ: kleiner

(Umlaut bei einsilbigen Adjektiven, z. B. alt – älter, jung – jünger, lang – länger.

Adjektive auf **-el** und **-er**: edel – edler, teuer – teurer)

Superlativ: am kleinsten, der / die / das kleinste

(Umlaut bei einsilbigen Adjektiven, z. B. alt – am ältesten, lang – am längsten.

Endung **-est** bei Adjektiven, die auf **-d, -t, -s, -ß, -x, -tz, -z** enden: interessant – am interessantesten, der / die / das interessanteste.)

Unregelmäßige Komparation:

gut – besser – am besten

gern – lieber – am liebsten

viel – mehr – am meisten

nah – näher – am nächsten

hoch – höher – am höchsten

Adjektiv als Teil des Prädikats wird nicht dekliniert:

Dauersitzen ist ungesund. Nach vorne gebeugtes Sitzen ist bequemer. Dynamisches Sitzen ist am gesündesten.

Adjektiv vor dem Substantiv wird dekliniert:

Nach vorne gebeugtes Sitzen ist eine bequemere e Sitzhaltung als aufrechtes Sitzen.

Wir verfügen über die neuesten n Arbeitsmittel.

Vergleiche:

Herr Schenk ist **genauso / so** verantwortlich **wie** Herr Lehmann.

Das neue Büro ist viel schöner **als** das alte.

12. Was fehlt in den folgenden Sätzen – Positiv, Komparativ, oder Superlativ? Achten Sie auf die Endungen bei den Adjektiven, die nach dem Substantiv stehen.

- 1) Dieser Arbeitstisch ist zwar groß, aber für mein neues Büro brauche ich einen _____ Arbeitstisch.
- 2) Die Wände hier sind viel _____ (hell) als in meinem alten Büro.
- 3) Die _____ (bequem) Sitzhaltung ist zurückgelehntes Sitzen.
- 4) Beim nach vorne gebeugten Sitzen werden die Bandscheiben _____ (stark) belastet als beim aufrechten Sitzen.
- 5) Die neuen Bürostühle sind genauso _____ (bequem) wie die alten.
- 6) Unsere Firma bietet die _____ (gut) Lösungen für Ihr Büro.
- 7) Bewegung ist genauso _____ (wichtig) wie gesunde Ernährung.
- 8) Die Lampe ist _____ (praktisch) als ich dachte.

13. Ergänzen Sie die Sätze mit dem Partizip Perfekt von den Verben in Klammern.

- 1) Nach vorne _____ es (beugen) Sitzes ist bequemer als aufrechte Sitzhaltung.
- 2) In dieser Position werden die Bandscheiben wegen der _____ en (krümmen) Wirbelsäule stärker belastet.
- 3) Eine _____ e (zurücklehnen) Position ist bequem, aber im Büro kaum länger praktikabel
- 4) Öfters _____ e (verändern) Sitzhaltungen verbessern die Durchblutung der Muskulatur.
- 5) Bei muskulären Schwächen und Beschwerden helfen _____ e (zielen) Kräftigungsübungen.

Partizip II als Attribut

Partizip II (Partizip Perfekt) kann als Attribut verwendet werden. Es wird nach der Adjektivdeklinatation dekliniert.

zurücklehnen – zurückgelehnt

Eine zurückgelehnte Position ist bequem.

14. Verwenden Sie das Partizip Perfekt als Adjektiv nach dem folgenden Beispiel.

Ein Büro, das wir eingerichtet haben, ist ein eingerichtetes Büro.

- 1) Ein Vertrag, der unterschrieben ist, ist _____.
- 2) Eine Frage, die du beantwortet hast, ist _____.
- 3) Ein Ziel, das die Firma erreicht hat, ist _____.
- 4) Ein Zimmer, das wir reserviert haben, ist _____.
- 5) Wände, die du gestrichen hast, sind _____.
- 6) Ein Computer, der repariert ist, ist _____.
- 7) Eine Lampe, die gebrochen ist, ist _____.

15. Bilden Sie das Partizip Perfekt und verwenden Sie es als Adjektiv. Achten Sie auf die Endungen.

- 1) die gestern angekommenen (ankommen) Gäste
- 2) ein modern _____ (einrichten) Büro
- 3) die _____ (bezahlen) Rechnung
- 4) das neulich _____ (renovieren) Gebäude
- 5) ein _____ (brechen) Bildschirm
- 6) ein erfolgreich _____ (lösen) Problem
- 7) die nach rückwärts _____ (neigen) Sitzposition

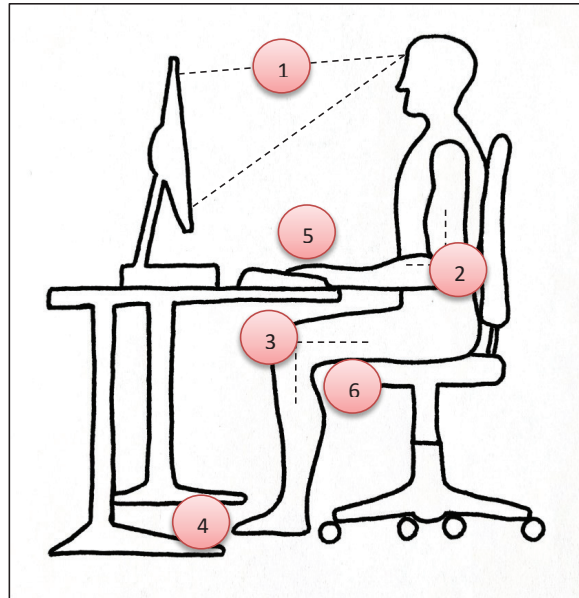
16. Erklären Sie den Satz „Sitzen ist das neue Rauchen.“ von dem amerikanischen Arzt und Wissenschaftler James Levine. Was ist damit gemeint? Diskutieren Sie in der Gruppe.

4C Computerarbeitsplatz

1. Lesen Sie die Checkliste eines ergonomischen Arbeitsplatzes und ergänzen Sie die Sätze.

Schreibtisch ✓ Der Schreibtisch sollte mindestens 80 cm _____ und 160 cm _____ sein. ✓ Er steht rechtwinklig zum Fenster. ✓ Rechtshänder sollten darauf achten, dass das Licht von _____ kommt. Bei Linkshändern sollte das Licht von _____ kommen. ✓ Die Unterarme liegen waagerecht auf dem Tisch. Der Ober- und Unterarm bilden einen _____ von mindestens 90 Grad. ✓ Der Schreibtisch ist in der Höhe verstellbar. ✓ Unter dem Tisch kann man Beine bewegen. ✓ Je nach Körpergröße sollte der Schreibtisch _____ über der Sitzfläche liegen.	<i>links rechts tief Winkel breit 19 bis 28 cm</i>
Bildschirm ✓ Der Abstand zwischen dem Bildschirm und den Augen beträgt _____. ✓ Der Bildschirm ist in Höhe und Neigung _____. ✓ Bildschirmoberkante sollte maximal auf _____ sein. ✓ Der Bildschirm ist so positioniert, dass keine _____ vom Fenster entstehen können.	<i>verstellbar Reflexionen 50 bis 80 cm Augenhöhe</i>
Bürostuhl ✓ Der Bürostuhl ermöglicht eine wechselnde Arbeitshaltung. ✓ Sitzhöhe und Sitztiefe sind verstellbar. ✓ Der Stuhl ist _____ anpassbar. ✓ Beim Sitzen bilden _____ einen Winkel von 90 Grad oder mehr. ✓ Die Füße stehen beim Sitzen fest auf dem Boden. ✓ Die _____ ist höhenverstellbar. Sie unterstützt die natürliche Krümmung der Wirbelsäule. Die Lordosenstütze sollte individuell in Stärke und Höhe anpassbar sein. ✓ Die Sitzfläche ist leicht abfallend. Sie ist in allen Richtungen kippbar. ✓ Zwischen der Vorderkante des Sitzes und dem Unterschenkel gibt es einen vier Finger breiten Raum. ✓ Die _____ sind höhen- und breitenverstellbar. Unter- und Oberarme bilden einen Winkel von 90 Grad oder mehr. ✓ Der Stuhl hat Rollen. ✓ Die optimale Sitzhöhe liegt zwischen _____, die perfekte Sitzbreite zwischen 40 und 48 cm. ✓ Kopf- oder Nackenstütze ist in der Höhe _____. ✓ Wippmechanik – die Rückenlehne und der Sitz sind fest miteinander verbunden und können synchron nach hinten kippen. Der Widerstand ist einstellbar.	<i>Ober- und Unterschenkel</i> <i>Armlehnen Rückenlehne individuell 42 und 53 cm verstellbar</i>

2. Was zeigen die Nummern auf der Abbildung? Lesen Sie die Checkliste noch einmal und schreiben Sie die entsprechenden Informationen zu jeder Nummer.



- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ⑥ _____

3. Beantworten Sie die Fragen.

- 1) Beschreiben Sie eine ergonomische Sitzposition am Computerarbeitsplatz.
- 2) Wie sitzen Sie am Computer? Welche Fehler machen Sie dabei?
- 3) Worauf sollte man bei der Positionierung des Schreibtisches achten? Wie sollte der Schreibtisch aussehen?

4. Formen Sie die Sätze nach dem folgenden Beispiel um.

- *Der Schreibtisch ist in der Höhe verstellbar.*
 - a) *Der Schreibtisch kann in der Höhe verstellt werden.*
 - b) *Der Schreibtisch lässt sich in der Höhe verstellen.*

1) Der Bildschirm ist in Höhe und Neigung verstellbar.

a) _____

b) _____

2) Der Bürostuhl ist individuell anpassbar.

a) _____

b) _____

3) Die Sitzfläche ist in allen Richtungen kippbar.

a) _____

b) _____

4) Der Widerstand ist einstellbar.

a) _____

b) _____

Passiversatz *sich lassen* + Infinitiv

- drückt eine Möglichkeit aus (können)

*Der Bürostuhl **lässt sich** individuell anpassen.*

Bedeutung: Der Bürostuhl **kann** individuell angepasst werden.

5. Was lässt sich im Büro machen? Formen Sie die Sätze um.

1) Man kann die Geräte reparieren.

- *Die Geräte lassen sich reparieren.*

2) Die Lufttemperatur kann reguliert werden.

➤ _____

3) Schreibtische und Stühle können individuell angepasst werden.

➤ _____

4) Wände kann man in helle Farben streichen.

➤ _____

5) Schreibtische können in der Nähe des Fensters positioniert werden.

➤ _____

6) Jeder Arbeitsplatz kann ergonomisch eingerichtet werden.

➤ _____

7) Um die Luftfeuchtigkeit zu regulieren, kann eine Befeuchtungsanlage installiert werden.

➤ _____

6. Welche Bedeutung haben die folgenden Sätze? Kreuzen Sie an.

	können	müssen
1. Die kaputten Geräte sind sofort zu reparieren.		
2. Das Zimmer ist auch morgen zu reinigen.		
3. Die Hotelzimmer sind online oder telefonisch zu reservieren.		
4. Alle Regeln in der Firma sind zu beachten.		

Passiversatz *sein + zu + Infinitiv*

- drückt eine Möglichkeit (können) oder Notwendigkeit (müssen) aus

Die kaputten Geräte sind sofort zu reparieren.

Bedeutung: Die kaputten Geräte **müssen** sofort repariert werden.

Der Bürostuhl ist individuell anzupassen.

Bedeutung: Der Bürostuhl **kann** individuell angepasst werden.

7. Formen Sie die Sätze um, indem Sie die Passiversatzformen verwenden.

Das Problem **kann** einfach **gelöst** werden.

- *sein + zu + Infinitiv:* *Das Problem **ist** einfach **zu lösen**.*
- *sich lassen + Infinitiv:* *Das Problem **lässt sich** einfach **lösen**.*
- *sein + Adjektiv auf -bar:* *Das Problem **ist** einfach **lösbar**.*

1) Die Rückenlehne kann in Höhe verstellt werden.

➤ *sein + zu + Infinitiv:* _____

➤ *sich lassen + Infinitiv:* _____

➤ *sein + Adjektiv auf -bar:* _____

2) Das Projekt kann leider nicht finanziert werden.

- *sein + zu + Infinitiv:* _____
- *sich lassen + Infinitiv:* _____
- *sein + Adjektiv auf –bar:* _____

3) Der Stoff kann auch auf niedrigen Temperaturen gewaschen werden.

- *sein + zu + Infinitiv:* _____
- *sich lassen + Infinitiv:* _____
- *sein + Adjektiv auf –bar:* _____

8. Beschreiben Sie einen ergonomischen Bürostuhl nach den folgenden Notizen. Benutzen Sie dabei die Passiversatzform *sich lassen + Infinitiv*.



- individuell anpassen
- eine wechselnde Arbeitshaltung ermöglichen
- Rückenlehne – höhenverstellbar; Wirbelsäule unterstützen
- Sitzfläche – leicht abfallend; in allen Richtungen kippen
- Armlehnen – höhen- und breitenverstellbar
- Fußrollen
- Kopf- und Nackenstütze – in der Höhe verstellen
- Rückenlehne und Sitz – synchron nach hinten kippen

Pregled gramatike – lekcija 4

(Grammatikübersicht – Lektion 4)

1 Zamjenički prilozi (Präpositionaladverbien)

Neki glagoli u njemačkom jeziku mogu se upotrijebiti samo s određenim prijedlozima (npr. *warten auf*, *einladen zu*, *sich gewöhnen an*, ...).

U upitnim rečenicama u kojima se pojavljuje glagol s prijedlogom upitna zamjenica tvori se od priloga **wo-** i prijedloga koji stoji s glagolom. Ako prijedlog počinje samoglasnikom, upotrebljava se **wor-**.

- *Herr Meier ist **zu** der heutigen Sitzung eingeladen.*
(Gospodin Meier je pozvan na današnji sastanak.)

Wozu ist Herr Meier eingeladen?

(Na što je pozvan je gospodin Meier?)

- *Die Schutzausrüstung schützt **vor** Unfällen.*
(Zaštitna oprema štiti od nezgoda.)

Wovor schützt die Schutzausrüstung?

(Od čega štiti zaštitna oprema?)

- *Sie hat sich schnell **an** das neue Büro gewöhnt.*
(Brzo se naviknula na novi ured.)

Woran hat sie sich schnell gewöhnt?

(Na što se brzo naviknula?)

- *Sie unterhalten sich **über** Sport.*
(Razgovaraju o sportu.)

Worüber unterhalten sie sich?

(O čemu razgovaraju?)

Zamjenički prilozi s **wo(r)-** ne upotrebljavaju se ako se radi o osobama odnosno živim bićima. U tom slučaju upotrebljavaju se prijedlog i upitna zamjenica.

- *Sie spricht **von ihrer neuen Kollegin**.*
(Govori o svojoj novoj kolegici.)

Von wem spricht sie?

(**O kome** govori?)

Zamjenički prilozi koji se tvore s **da-** (ili **dar-** ako prijedlog počinje samoglasnikom) zamjenjuju riječ ili dio rečenice koji stoji s određenim prijedlogom.

- *Sie hat sich schnell **an das neue Büro und die neue Umgebung gewöhnt**. Ihre Kollegin hat sich noch nicht **daran** gewöhnt.* (*daran* = *an das neue Büro und die neue Umgebung*)
(Brzo se navikla na novi ured i novu okolinu. Njena kolegica se još nije **na to** navikla.)

Zamjenički prilozi s **da(r)-** također se ne odnose na osobe odnosno živa bića. U tom slučaju upotrebljava se prijedlog s osobnom zamjenicom.

- *Ich warte **auf Frau Meier**. Warten Sie auch **auf sie**?*
(Čekam gospođu Meier. Čekate li **ju** i Vi?)

Pri prijevodu glagola s prijedlozima te zamjeničkih priloga na hrvatski jezik treba pripaziti na razlike u upotrebi prijedloga uz određene glagole u hrvatskom i njemačkom jeziku. Na primjer:

- *Er hat sich **bei** seinem Chef bedankt.*
(Zahvalio se svom šefu.)
- *Wir warten **auf** ein Taxi.*
(Čekamo taksi.)

2 Komparacija pridjeva (Komparation der Adjektive)

U komparaciji razlikujemo 3 stupnja: pozitiv, komparativ i superlativ (*klein; kleiner; am kleinsten, der / die / das kleinste*).

Komparativ se tvori dodavanjem nastavka **–er**.
wichtig – wichtiger

Pridjevi koji završavaju na **–el** i **–er** u komparativu gube **–e** (*teuer – teurer, dunkel – dunkler, ...*), a u superlativu ne (*am teuersten, am dunkelsten, ...*).

Pozitiv i komparativ se ne dekliniraju ako su dio predikata odnosno stoje uz glagol.

- *Meine Wohnung ist **klein**. Deine Wohnung ist noch **kleiner**.*

Ako se upotrebljava kao atribut, komparativ se deklinira prema pridjevskoj deklinaciji.

- *Wir müssen über ein **wichtigeres** Thema sprechen.*

Superlativ se tvori dodavanjem nastavka **–st** ili **–est**.

- *klein – der / die / das kleinste*
- *interessant – der / die / das interessanteste*

Nastavak **–est** upotrebljava se kod pridjeva koji završavaju na **–d, –t, –s, –ß, –x, –tz, –z**.

Ako u rečenici stoji kao prilog upotrebljava se s riječcom **am** i ne deklinira se.

- *Dein Büro ist **am größten**.*
- *Am Abend trinke ich **am liebsten** Tee.*

Ako se upotrebljava kao atribut, superlativ se deklinira prema pridjevskoj deklinaciji.

- *Er arbeitet in dem **ältesten** Gebäude in der Stadt.*
- *Mein bester Freund lebt in Zagreb.*

Neki jednosložni pridjevi koji u osnovi imaju samoglasnik koji se može preglasiti u komparativu i superlativu imaju prijeglas.

- *alt – älter – am ältesten; groß – größer – am größten*

Također: *jung, kalt, kurz, lang, schwach, stark, warm*.

Nepravilnu komparaciju imaju sljedeći pridjevi:

- gut – besser – am besten (dobar – bolji – najbolji)
- gern – lieber – am liebsten (rado – radije – najradije)
- viel – mehr – am meisten (mnogo – više – najviše)
- nah – näher – am nächsten (blizu – bliže – najbliže)
- hoch – höher – am höchsten (visok – viši – najviši)

Ako utvrđujemo da je nešto isto, upotrebljavamo pozitiv i **so ... wie** (ili **genau so, genauso**).

- *Mein Chef ist (genau) so alt wie ich. (ili: genauso alt)*

Ako utvrđujemo da nešto nije isto, odnosno kompariramo, tada upotrebljavamo komparativ s **als**.

- *Ich bin älter als mein Chef.*

3 Particip II kao atribut (Partizip II als Attribut)

Particip II (particip perfekta) može se upotrijebiti kao atribut i tada se deklinira prema pridjevskoj deklinaciji.

- *Die geplante Reise müssen wir leider absagen.
(Planirano putovanje moramo nažalost otkazati.)*

	m	f	n	Pl.
N	der geplante Ausflug ein geplanter Ausflug geplanter Ausflug	die geplante Reise eine geplante Reise geplante Reise	das geplante Projekt ein geplantes Projekt geplantes Projekt	die geplanten Aktivitäten geplante Aktivitäten
G	des geplanten Ausfluges eines geplanten Ausfluges geplanten Ausfluges	der geplanten Reise einer geplanten Reise geplanter Reise	des geplanten Projektes eines geplanten Projektes geplanten Projektes	der geplanten Aktivitäten geplanter Aktivitäten
D	dem geplanten Ausflug einem geplanten Ausflug ätzendem Stoff	der geplanten Reise einer geplanten Reise geplanter Reise	dem geplanten Projekt einem geplanten Projekt geplantem Projekt	den geplanten Aktivitäten geplanten Aktivitäten
A	den geplanten Ausflug einen geplanten Ausflug geplanten Ausflug	die geplante Reise eine geplante Reise geplante Reise	das geplante Projekt ein geplantes Projekt geplantes Projekt	die geplanten Aktivitäten geplante Aktivitäten

Isto kao iza određenog člana pridjev se deklinira i nakon: *dieser, jeder, jener, derjenige, derselbe, mancher, welcher, alle* (množina). Nastavke kao nakon određenog člana u množini pridjev dobiva i iza *kein* (keine harten Metalle) i posvojnih zamjenica (*mein, dein, ...*; npr. *meine guten Kollegen*).

Nastavke kao iza neodređenog člana u jednini pridjev dobiva i nakon posvojnih zamjenica i *kein* te nakon *irgendein* i *solch ein*. U množini se pridjevdeklinira prema deklinaciji bez člana.

4 Zamjenski oblik pasiva: *sich lassen* + infinitiv (Passiversatz: *sich lassen* + Infinitiv)

Glagol ***sich lassen*** koji stoji uz infinitiv nekog drugog glagola ima značenje „moći“.

- *Das Gerät lässt sich reparieren.
(Uređaj se može popraviti.)*

5 Zamjenski oblik pasiva: *sein* + zu + infinitiv (Passiversatz: *sein* + zu + Infinitiv)

Glagol ***sein*** uz „zu“ i infinitiv nekog drugog glagola može imati značenje „moći“ i „morati“.

- *Die Rechnung ist auch nächste Woche zu bezahlen.
(Račun se može platiti i sljedeći tjedan.)*
- *Die Rechnung ist sofort zu bezahlen.
(Račun se mora platiti odmah.)*

Wörterverzeichnis – Lektion 4

Substantive

Abstand (der; -(e)s, -"e)
Abwechslung (die; -, -en)
Anpassung (die; -, -en; mn. rij.)
Anspruch (der; -(e)s, -"e)
Arbeitsbedingungen (die; bez jedn.)
Arbeitsumgebung (die; -, -en)
Arm (der; -(e)s, -e)
Bandscheibe (die; -, -n)
Bedürfniss (das; -ses, -se)
Bein (das; -(e)s, -e)
Beleuchtung (die; -, -en; mn. rij.)
Bildschirm (der; -(e)s, -e)
Durchblutung (die; -, -en)
Einrichtung (die; -, -en)
Ergonomie (die; -)
Erkenntnis (die; -, -se)
Erkrankung (die; -, -en)
Gesetzmäßigkeit (die; -)
Hand (die; -, -"e)
Handgelenk (das; -(e)s, -e)
Knie (das; -s, -)
Kopfstütze (die; -, -n)
Kräftigungsübung (die; -, -en)
Kreuz (das; -es, -e)
Lärm (der; -(e)s)
Linkshänder (der; -s, -)
Linkshänderin (die; -, -nen)
Lordosenstütze (die; -, -n)
Mangel (der; -s, -"e)

Muskel (der; -s, -n)
Nacken (der; -s, -)
Nackenstütze (die; -, -n)
Nährstoffversorgung (die; -)
Neigung (die; -, -en)

Oberkante (die; -, -n)
Rechtshänder (der; -s, -)
Rolle (die; -, -n)
Rücken (der; -s, -)
Rückenlehne (die; -, -n)
Rückenschmerz (der; -es, -en; jedn. rij.)
Schmutz (der; -es)
Schulter (die; -, -n)
Schwäche (die; -, -n)
Sitzhaltung (die; -, -n; mn. rij.)
Sitzhöhe (die; -, -n)
Strahlung (die; -, -en)
Sitztiefe (die; -, -n)
Stehpult (das; -(e)s, -e)

razmak, udaljenost
promjena
prilagodba, prilagođavanje
zahtjev
radni uvjeti
radna sredina
ruka
međukralježnički kolut (disk)
potreba
noga
rasvjeta
ekran, zaslon, monitor
prokrvljenost; cirkulacija
(bez mn.) namještanje; opremanje; uređivanje
ergonomija
spoznaja; (bez mn.) spoznatljivost, spoznajnost
bolest
zakovitost, pravilnost
ruka, šaka
ručni zglob
koljeno
naslon za glavu
vježba za jačanje
križa (anat.)
buka
ljevak
ljevakinja
oslonac / potpora za lumbalni dio kralježnice
(bez mn.) pomanjkanje, nedostatak, nestašica;
(jedn. rij.) pogreška, nedostatak, neispravnost, mana
mišić
zatiljak
naslon za zatijak
opskrba hranjivim tvarima
(bez mn.) naklon, naginjanje; nagib;
sklonost, zanimanje
gornji rub
dešnjak
kotač, kotačić
leđa
leđni naslon
bol u leđima
nečistoća, prljavština
rame
(mn. rij.) slabost; malaksalost
držanje pri sjedenju
visina sjedišta
zračenje
dubina sjedišta
pult za kojim se radi stojeći

Verspannung (die; -, -en)
Vibration (die; -, -en)
Wand (die; -, -"e)
Widerstand (der; -(e)s, -"e)
Winkel (der; -s, -)
Wippmechanik (die)
Wirbelsäule (die; -, -n)
Wohlbefinden (das; -s)

grčenje; ukočenost
vibracija
zid
(mn. rij.) otpor
kut
nagibni mehanizam
kralježnica
(dobro) zdravlje

Verben

abstimmen (auf + A)
adaptieren (an + A)
anpassen (an + D)
sich **aus**wirken (auf + A)
sich befassen (mit + D)
einstellen
entgegenwirken
enthalten (enthielt; h. enthalten)
kippen
krümmen
neigen
resultieren (aus +D)
schonen
stützen
verstellen
vorbeugen
sich **zurück**lehnen

prilagoditi, prilagođavati
prilagoditi, prilagođavati, adaptirati
prilagoditi, prilagođavati
djelovati, utjecati na što; odraziti/odražavati se u/na čemu
baviti se, pozabaviti se
namjestiti, regulirati
raditi (djelovati) protiv
sadržavati
nagnuti, nagibati
savinuti, savijati, iskriviti
nagnuti, naginjati
proizaći/proizlaziti, rezultirati
(sa)čuvati, (po)štedjeti što
poduprijeti, podupirati
namjestiti, namještati
(unaprijed) spriječiti, sprječavati
nasloniti se

Adjektive

abfallend
andauernd
anpassbar
aufrecht
breit
breitenverstellbar
einstellbar
gleichmäßig
höhenverstellbar
kippbar
rechtwinklig
seelisch
stundenlang
tief
verstellbar
waagerecht

nagnut
stalan, neprestan, neprekidan
prilagodljiv
uspravan
širok
podesiv u širinu
koji se može ugoditi (namjestiti, regulirati)
jednolik, ujednačen, ravnomjeran
podesiv u visinu
nagiban
pravokutan
duševni, psihički
višesatni, koji traje više sati; satima
dubok
pomičan, pokretan
vodoravan, horizontalan

Schutz von Kopf bis Fuß

LEKTION 5

5A Gebotszeichen

1. a) Welche Bedeutungen haben die Gebotszeichen. Tragen Sie sie ein.

Handschutz, Atemschutz, Rettungsweste / PSA (persönliche Schutzausrüstung) gegen Ertrinken, ~~Kopfschutz~~, Fußschutz, Augenschutz, Gehörschutz, Auffanggurt / PSA gegen Absturz, Gesichtsschutz, Schutzkleidung

Gebotszeichen / Bedeutung	Gefährdungen	Gebotszeichen / Bedeutung	Gefährdungen
 <u>Kopfschutz</u>		 _____	
 _____		 _____	
 _____		 _____	
 _____		 _____	
 _____		 _____	

b) Bei welchen Gefährdungen sind die betreffenden persönlichen Schutzausrüstungen erforderlich. Tragen Sie die entsprechenden Informationen in die Tabelle ein.

- A. hoch gelegene Arbeitsbereiche ohne Geländer oder Schutznetz
- B. giftige, ätzende oder reizende Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube; Sauerstoffmangel
- C. herabfallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände
- D. rutschige Bodenbeläge, herabfallende oder hervorstehende spitze Gegenstände, Kälte, Nässe, Hitze, aggressive Flüssigkeiten, Stäube, verschiedene Hindernisse
- E. Lärm, ständige Geräuschkulisse von 85 dB
- F. Haarfärbemittel, Shampoos, Desinfektionsmittel, nickelhaltige Instrumente, Lösemittel, Schmierstoffe; Verletzungen durch Stiche, Schnitte, Verbrennung oder Unterkühlung
- G. Wegfliegende Teile wie Steinsplitter und Späne; Spritzer von Chemikalien
- H. Schweißflammen, starkes UV-Licht
- I. Absturzgefahr in Wasser oder eine andere Flüssigkeit
- J. Gefahrstoffe; Hitze, Kälte, Nässe, Dämpfe, Strahlung, elektrische Energie, Flammen, Funken, chemische Stoffe

2. Beantworten Sie die Fragen.

- 1) Bei welchen Gefährdungen ist Fußschutz / Handschutz / Augenschutz / Atemschutz erforderlich?
- 2) Welche Gebotszeichen werden auf Baustellen verwendet?
- 3) Welches Gebotszeichen wird bei der Arbeit mit lauten Maschinen verwendet?

3. a) Ordnen Sie die Schutzausrüstung richtig zu.

Sicherheitsschuhe, Mechanikerhandschuhe, Schutzhelm, Anstoßkappe, Bauhelm, Ohrstöpsel, Montagehandschuhe, Kapselgehörschutz, Schweißerhandschuhe, Gehörschutz für Helme, Schutzhelm mit Visier, Arbeitshandschuhe, Chemikalien- Schutzhandschuhe, Forstschutzhelm, Einweghandschuhe (Einmalhandschuhe), Lederhandschuhe, Sicherheitsstiefel, Industrieschutzhelm, Forsthandschuhe

Kopfschutz	Gehörschutz	Handschutz	Fußschutz

b) In der Tabelle sind verschiedene Schutzausrüstungen angegeben, die zu unterschiedlichen Zwecken gebraucht werden. Tragen Sie die richtigen Kategorien in die Tabelle ein.

Atemschutz, Schutzkleidung, Augenschutz, Schutz gegen Absturz, Gesichtsschutz

_____	• Schutzbrille • Schweißerbrille
_____	• Visier • Gesichtsschutzschild
_____	• Atemschutzmaske • Mund-Nasen-Maske • Atemschutzmaske mit Ausatemventil • Atemschutzmaske ohne Ventil • Partikelfiltreirende Halbmaske (engl. filtering face piece (FFP) – Feinstaubmaske oder Staubmaske) • Halbmaske • Vollmaske
_____	• Abseilgeräte • Auffang-, Sitz- und Haltegurte • Industrieklettergurte
_____	• Kälteschutzkleidung • Forstschutzkleidung • Hitze-, Flamm- und Schweißschutzkleidung

4. Welche Schutzausrüstungen werden in den folgenden Berufen gebraucht:

- Straßenbauer
- Schweißer
- Lackierer
- Tischler
- Dachdecker
- Kfz-Mechatroniker

5. Verbinden Sie den Satz mit der gleichen Bedeutung.

- | | |
|--|---|
| 1. Das Gas ist reizend. | A Er zeigt auf das Gerät und erklärt uns das Problem. |
| 2. Er arbeitet sitzend. | B Er arbeitet und sitzt. |
| 3. Auf das Gerät zeigend erklärt er uns das Problem. | C Tätigkeiten, bei denen man sitzt, sind ungesund. |
| 4. Sitzende Tätigkeiten sind ungesund. | D Das Gas reizt. |

Partizip Präsens

Infinitiv + d

(sitzen + d – sitzend)

Das Partizip Präsens drückt eine **Gleichzeitigkeit** aus (zwei **parallele Handlungen** passieren gleichzeitig):

Er arbeitet sitzend. – Er arbeitet und sitzt.

Wenn es mit einem finiten Verb verbunden wird, wird das Partizip Präsens nicht verändert.

Wenn es vor dem Substantiv steht, wird es nach der Adjektivdeklinatation dekliniert:

reizendes Gas

sitzende Tätigkeit

6. Erklären Sie die Ausdrücke mit dem Relativsatz.

1) Ätzende Gase sind Gase, die ätzen.

2) Reizende Flüssigkeiten sind Flüssigkeiten, _____.

3) Umfallende Gegenstände sind _____.

4) Wegfliegende Teile _____.

5) Hervorstehende Gegenstände _____.

6) Spritzende Flüssigkeiten _____.

7) Stinkende Dämpfe _____.

5B Was ist PSA?

1. Lesen Sie den Text und antworten Sie auf die Fragen.

Unter dem Fachausdruck „Persönliche Schutzausrüstungen“ (PSA) versteht man die Ausrüstung, die eine Person als Schutz gegen Risiken trägt oder hält, die ihre Gesundheit oder ihre Sicherheit gefährden. Zu PSA gehören zum Beispiel Schutzbrillen, Schutzhelme, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, spezielle Arbeitskleidung mit Schutzfunktion, Gehörschützer, Atemschutzgeräte oder Sicherungssysteme als Schutz gegen Absturz. Persönliche Schutzausrüstungen müssen immer dann getragen werden, wenn alle anderen Schutzmaßnahmen ausgeschöpft sind und die Gefahren für die Beschäftigten immer noch bestehen. Die Reihenfolge der Schutzmaßnahmen wird durch das sogenannte „STOP-Prinzip“ bestimmt:

S – Substitution (zum Beispiel: gefährliche Stoffe durch ungefährliche ersetzen)

T – Technische Maßnahmen (zum Beispiel: Absaugen von Gasen)

O – Organisatorische Maßnahmen (Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe optimieren und sicher gestalten)

P – Persönliche Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstungen tragen)

- 1) Was ist PSA?
- 2) Was gehört zu PSA?
- 3) Wann muss PSA getragen werden?
- 4) Erklären Sie das STOP-Prinzip.

2. Mit den folgenden Begriffen werden Eigenschaften einiger Schutzausrüstungen beschrieben. Welche Bedeutung haben sie?

- | | |
|----------------------|---|
| 1) Tragekomfort | A Der vordere Teil des Schuhs, der die Zehen vor Aufprallen und |
| 2) Griffsicherheit | Quetschungen schützt. Sie können metallisch und nichtmetallisch sein. |
| 3) Zehenkappe | B Schutz beim Treten auf einen Nagel oder spitzen Gegenstand. |
| 4) Abriebfestigkeit | C Man kann sich auf glatten Oberflächen sicher bewegen, ohne |
| 5) Schnittfestigkeit | auszurutschen oder zu fallen. |
| 6) Durchtrittschutz | D Die Kleidung oder Schutzausrüstung ist angenehm zu tragen. |
| 7) Rutschfestigkeit | E Das Material schützt vor Schnitten bei der Arbeit mit scharfen |
| | Gegenständen. |
| | F Man kann Gegenstände sicher und fest in die Hand nehmen und halten. |
| | G Die Widerstandsfähigkeit eines Materials gegenüber Reibung. |

3. In der Tabelle sind Eigenschaften verschiedener Modelle von Schutzbrillen, Sicherheitsschuhen und Schutzhandschuhen angegeben. Worauf beziehen sich die einzelnen Eigenschaften? Kreuzen Sie an.



	Schutzbrille	Sicherheits- schuhe	Schutz- handschuhe
UV-Schutz			
bequem			
hoher Tragekomfort			
sehr gute Griffsicherheit			
orthopädische Einlagen			
Zehenkappe			
gute Abrieb- und Schnittfestigkeit			
rahmenlos			
ergonomische Laufsohle			
geringes Gewicht			
Durchtrittschutz			
individuell anpassbar an das Handgelenk			
Bügel in Länge und Neigung verstellbar			
kombinierbar mit Atemschutzmasken			
hohe Fingerbeweglichkeit			
sehr gutes Tastgefühl			
individuell anpassbar an die Kopfgröße			
mit Antifog-Beschichtung			
ergonomische Laufsohle			
kratzfeste Sichtscheibe			
flexibel und dynamisch für bequeme Anpassung an die Fußbewegung			
angenehme Softflexbügel			
gute Stoßabsorbtion			
sehr gute Haftung auf allen Untergründen			
Nass- und Trockengriff			
chemikalienbeständig			
rutschfest			
ganzfächige und herausnehmbare Einlegesohle			
gepolsterter Nasensteg			
elastisch			
hochflexible Rahmen			
wasser- und winddicht			
nahtlos			

4. Beschreiben Sie Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe, indem Sie die Eigenschaften in der Tabelle nennen.

Zum Beispiel:

Sicherheitsschuhe sind ...

Sie haben / verfügen über ...

Ihre Eigenschaften sind ...

5. Formen Sie die Sätze um und verwenden Sie dabei die Passiversatzformen.

1) Gefährliche Stoffe kann man durch ungefährliche ersetzen.

- *sich lassen + Infinitiv*: Gefährliche Stoffe lassen sich durch ungefährliche ersetzen.

- *sein + Adjektiv auf -bar*: Gefährliche Stoffe sind durch ungefährliche ersetzbar.

- *sein + zu + Infinitiv*: Gefährliche Stoffe sind durch ungefährliche zu ersetzen.

2) Gegen gefährlichen Staub muss man eine Absaugeinrichtung einsetzen.

- *sein + zu + Infinitiv*: _____

3) Diese Sicherheitsschuhe sind individuell an das Handgelenk anpassbar.

- *sich lassen + Infinitiv*: _____

- *sein + zu + Infinitiv*: _____

4) Sicherheitsschuhe kann man vom Freizeitschuh kaum noch unterscheiden.

- *sein + zu + Infinitiv*: _____

- *sich lassen + Infinitiv*: _____

5) Bei diesem Modell ist die Einlegesohle herausnehmbar.

- *sich lassen + Infinitiv*: _____

6) Atemschutzgeräte kann man mit anderer PSA kombinieren.

- *sich lassen + Infinitiv*: _____

- *sein + zu + Infinitiv*: _____

- *sein + Adjektiv auf -bar*: _____



7) Die Schutzbrille ist an die Kopfgröße anpassbar.

-*sich lassen* + *Infinitiv*: _____

8) Die Schutzbrille kann mit Atemschutzmasken kombiniert werden.

- *sich lassen* + *Infinitiv*: _____

- *sein* + *zu* + *Infinitiv*: _____

- *sein* + *Adjektiv auf* - *bar*: _____

9) Bügel können in Länge und Neigung verstellt werden.

- *sich lassen* + *Infinitiv*: _____

- *sein* + *zu* + *Infinitiv*: _____

- *sein* + *Adjektiv auf* - *bar*: _____

6. Finden Sie im Internet Seiten mit dem Angebot an Schutzausrüstung. Stellen Sie sich vor, Sie müssen die Schutzausrüstung jemandem empfehlen. Wählen Sie zwei Produkte aus, und präsentieren Sie sie in der Gruppe.

5C Meine PSA

1. Welche Schutzausrüstungen werden in den folgenden Berufen verwendet? Verbinden Sie. Einige Schutzausrüstungen bezieht sich nicht nur auf einen Beruf.

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) Feuerwehrmann | a) <i>Schutzhelm</i> |
| 2) Gerüstbauer | b) <i>Sicherheitsschuhe</i> |
| 3) Industriemeister – Chemie | c) <i>Sicherheitsstiefel</i> |
| 4) Lagerlogistik | d) <i>Feuerschutzkleidung</i> |
| | e) <i>Schutzhandschuhe</i> |
| | f) <i>Schutzanzug</i> |
| | g) <i>Schutzjacke</i> |
| | h) <i>Auffanggurt</i> |
| | i) <i>Schutzanzug</i> |
| | j) <i>Schutzjacke</i> |
| | k) <i>Atemschutzgerät</i> |

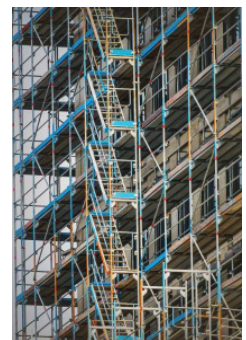
2. Lesen Sie die Texte und unterstreichen Sie die Informationen über die Schutzausrüstungen, die die Personen benutzen.

Christian Lange – Berufsfeuerwehrmann

Meine PSA besteht aus vielen Teilen und kann bis zu 28 Kilogramm wiegen. Dazu gehören bei mir auf jeden Fall Schaftstiefel mit einem Reißverschluss. Sie sind enorm hitzebeständig, schützen mich aber auch bei Einsätzen mit Öl oder Kraftstoffen, weil die Sohle gegen solche Stoffe resistent ist. Außerdem trage ich bei vielen Einsätzen natürlich Feuerschutzkleidung. Also Schutzhose, Schutzjacke und Schutzhandschuhe, deren Material bis zu 1200 Grad getestet wurde. Genauso wichtig wie das Tragen der PSA ist die Pflege der Kleidung. Ich muss sie immer richtig aufhängen und trocken halten, damit das Material nicht knittert oder reißt. Dann gehört natürlich auch noch ein Schutzhelm zu meiner Ausrüstung. Er wird je nach Einsatz über eine Flammenschutzhaube gezogen, die alle noch offenen Stellen wie Hals, Nacken oder Ohren abdeckt. Manchmal brauche ich auch ein Atemschutzgerät oder einen speziellen Bioschutzanzug. Gerade im Sommer ist es zwar anstrengend, all das zu tragen. Aber die PSA wird immer leichter und komfortabler.

Mark Rummel – Gerüstbauer

Bei mir als Gerüstbauer geht ohne PSA natürlich nichts. Zu meiner Standardausrüstung gehören Arbeitsschutzschuhe, antistatische und feuerhemmende Kleidung, Schutzhandschuhe und ein Industrieschutzhelm. Außerdem brauche ich noch Auffanggurt mit doppeltem Verbindungsmittel und bei Arbeiten über dem Wasser eine Rettungsweste. Die Schutzbrille und der Gehörschutz sind ebenfalls dabei. Wichtig finde ich, dass sich Qualität und Aussehen ständig weiterentwickeln und auch immer noch besser werden. Am Anfang war die PSA gegen Absturz für mich noch ungewohnt, aber durch regelmäßige Schulungen und Unterweisungen ist mir bewusst, wie wichtig sie ist. Und mittlerweile ist das Tragen der Ausrüstung für mich fast genauso normal wie das tägliche Essen und Trinken.



Ludwig Scholz – Industriemeister Chemie

Ich arbeite in der Herstellung von Oberflächenbeschichtungen für unterschiedliche Produkte und habe dabei mit Chemikalien zu tun. Meine PSA besteht mindestens aus Helm und Schutzbrille. Das habe ich immer an. Dazu kommen noch eine spezielle Hose sowie ein Hemd, die temperaturbeständig sind und mich vor direktem Kontakt mit Chemikalien schützen. Zur Standard-PSA gehören auch immer ein Paar Handschuhe, je nach Bedarf, für mechanische Arbeiten oder eben für den Umgang mit Chemikalien. Hantiere ich mit besonders schädlichen Substanzen wie Formaldehyd und Phenole, trage ich außerdem noch einen Ganzkörper-Schutzanzug und eine Atemschutzmaske. Generell gibt es für die unterschiedlichen Arbeitsvorgänge genau definierte PSA. So wird verhindert, dass ich mit Lösemitteln, Säuren oder Laugen in Berührung komme oder gar schädliche Gase einatme. Wenn es sehr warm ist und ich Atemschutzmaske und Vollschutzanzug tragen muss, wird die PSA schon zu einer körperlichen Belastung. Aber an Helm und Brille hatte ich mich sehr schnell gewöhnt, manchmal vergesse ich sogar, dass ich sie noch an habe.

Martina Mahler – Logistikleiterin

Bei meiner Arbeit in der Lagerlogistik lauern verschiedene Gefahren für die Füße: schwere Paletten und Kartons, die herunterfallen können, Hubwagen, mit denen ich mir über die Füße fahren kann, oder glatte Böden, die Ausrutschen und Umknicken begünstigen. Um mich dafür zu wappnen, benötige ich Sicherheitsschuhe. Dank einer guten Polsterung sind sie bequem und gut acht Stunden zu tragen.



3. Lesen Sie die Texte. Auf wen beziehen sich die Informationen? Kreuzen Sie an.

	<i>Christian</i>	<i>Mark</i>	<i>Ludwig</i>	<i>Martina</i>
1) ... arbeitet mit Chemikalien.				
2) ... trägt einen Auffanggurt.				
3) ... trägt Schaftstiefel, deren Sohle gegen Öl- und Kraftstoffen resistent ist.				
4) ... arbeitet im Lager.				
5) ... trägt eine antistatische und feuerhemmende Kleidung.				
6) ... trägt manchmal eine Flammenschutzhaube.				
7) ... kann auf glatten Böden ausrutschen.				
8) ... darf nicht mit Lösemitteln, Säuren oder Laugen in Berührung kommen.				
9) ... kann sich mit dem Hubwagen über die Füße fahren.				

4. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

- 1) Welche Eigenschaften haben die Stiefel eines Feuerwehrmannes?
- 2) Was gehört zur Ausrüstung eines Feuerwehrmannes?
- 3) Was gehört zur Ausrüstung eines Gerüstbauers?
- 4) Was sagt Mark über das Tragen der Ausrüstung?
- 5) Welche PSA muss man bei der Arbeit mit Chemikalien tragen?
- 6) In welchen Situationen trägt Ludwig einen Ganzkörper-Schutzanzug und eine Atemschutzmaske?
- 7) Welchen Gefahren ist Martina im Lager ausgesetzt?

5. Tragen Sie die Informationen aus dem Text in die Tabelle ein.

Beruf	Schutzausrüstung	Eigenschaften der PSA
Feuerwehrmann	Schaftstiefel, Feuerschutzkleidung (Schutzhose, Schutzjacke, Schutz- handschuhe), ...	Schaftstiefel - hitzebeständig, resistent gegen Öl- oder Kraftstoffen ...

6. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Adjektiven.

trocken, komfortabel, wichtig, schwer, leicht, richtig, gut, bequem, antistatisch, hitzebeständig, normal, anstrengend, resistent, feuerhemmend, temperaturbeständig, ungewohnt

- 1) Die PSA eines Feuerwehrmanns ist manchmal bis zu 28 Kilogramm _____. Die Schaftstiefel sind enorm _____ und die Sohle ist gegen Öl- und Kraftstoffe _____. Die Pflege der Kleidung ist auch _____. Man muss sie _____ aufhängen und _____ halten. Im Sommer ist es besonders _____, die Ausrüstung zu tragen. Die PSA wird aber immer _____ (Komparativ) und _____ (Komparativ).
- 2) Die Schutzkleidung eines Gerüstbauers ist _____ und _____. Die Qualität und das Aussehen der Ausrüstung wird immer _____ (Komparativ). Am Anfang ist PSA gegen Absturz _____ für den Arbeiter, aber mit der Zeit wird das Tragen der Ausrüstung ganz _____.
- 3) Beim Umgang mit Chemikalien muss man eine spezielle Hose und ein Hemd tragen, die _____ sind.
- 4) Bei der Arbeit in der Lagerlogistik braucht man Sicherheitsschuhe, die Ausrutschen und Umknicken vorbeugen, und die _____ sind.

7. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Verben.

reißen, hantieren, halten, tragen, wiegen, benötigen, knittern, ausrutschen, aufhängen

- 1) Die PSA eines Feuerwehrmanns _____ manchmal bis zu 28 kg. Nach dem Einsatz muss man die Ausrüstung richtig _____ und trocken _____. Das Material soll nicht _____ oder _____.
- 2) Wenn man mit besonders schädlichen Substanzen _____, muss man einen Ganzkörper-Schutzanzug und eine Atemschutzmaske _____.
- 3) Auf glatten und nassen Böden kann man _____. Deshalb _____ man Sicherheitsschuhe.

8. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Präpositionen.

zu, gegen, bei, für, vor, aus, über, gegen, aus, über, mit, über

- 1) Die PSA eines Feuerwehrmanns besteht _____ vielen Teilen. Schaftstiefel sind enorm hitzebeständig und schützen ihn _____ Einsätzen mit Öl oder Kraftstoffen, weil die Sohle _____ solche Stoffe resistent ist. _____ der Ausrüstung gehört auch ein Schutzhelm, der _____ eine Flammenschutzhaube gezogen wird.
- 2) Ein Gerüstbauer braucht PSA _____ Absturz und bei Arbeiten _____ dem Wasser eine Rettungsweste.
- 3) Die PSA eines Industriemeisters im Bereich Chemie besteht mindestens _____ Helm und Schutzbrille. Eine spezielle Hose sowie ein Hemd, die temperaturbeständig sind, schützen ihn _____ direktem Kontakt _____ Chemikalien.
- 4) Bei der Arbeit in der Lagerlogistik lauern verschiedene Gefahren _____ die Füße, zum Beispiel schwere Paletten und Kartons, die herunterfallen können, oder Hubwagen, mit denen sich der Arbeiter _____ die Füße fahren kann.

9. Übersetzen Sie die folgenden Sätze.

- 1) Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung, um Unfälle vorzubeugen.
- 2) Man muss die Schutzkleidung trocken halten, damit das Material nicht reißt.

Finalsatz

- antworten auf die Frage **Wozu? / Zu welcher Zweck? / Mit welcher Absicht?**

Konjunktionen: *damit; um ... zu + Infinitiv*

1) *damit* – a) wenn Subjekte nicht identisch sind; b) wenn Subjekte identisch sind

a) Die Qualität der Schutzausrüstung ist sehr gut. Die Arbeiter sind geschützt.

Die Qualität der Schutzausrüstung ist sehr gut, damit die Arbeiter geschützt sind.

b) Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung. Sie wollen Unfälle vorbeugen.

Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung, damit sie Unfälle vorbeugen.

2) *um ... zu + Infinitiv* – NUR wenn Subjekte identisch sind

Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung. Sie wollen Unfälle vorbeugen.

Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung, um Unfälle vorzubeugen.

Die Modalverben „sollen“, „wollen“ und „möchten“ können nicht in Finalsätzen verwendet werden.

„können“ kann im Finalsatz verwendet werden.



10. Bilden Sie Finalsätze. Verwenden Sie, wenn möglich, *um ... zu* + Infinitiv.

1) Feuerschutzkleidung muss man immer richtig aufhängen und trocken halten. Das Material soll nicht knittern oder reißen.

2) Die Schaftstiefel sind enorm hitzebeständig. Sie können vor Feuer, Öl- und Kraftstoffen schützen.

3) Die Flammschutzhaube trägt man unter dem Schutzhelm. Man muss die offenen Stellen wie Hals, Nacken oder Ohren abdecken.

4) Gerüstbauer müssen einen Auffanggurt tragen. Dadurch sind sie vor Absturz geschützt.

5) Regelmäßige Schulungen und Unterweisungen sind sehr wichtig. Man soll den Arbeitern die Wichtigkeit der PSA bewusst machen.

6) Die PSA wird immer leichter und komfortabel. Sie soll die Arbeiter nicht belasten.

7) Bei der Arbeit im Lager braucht man Sicherheitsschuhe. Sie sollen Ausrutschen und Umknicken auf glatten Böden vorbeugen.

11. PSA muss in verschiedenen Berufen getragen werden. Suchen Sie sich einen Beruf aus, und finden Sie Informationen über die PSA. Berichten Sie mündlich darüber.

Pregled gramatike – lekcija 5

(Grammatikübersicht – Lektion 5)

1 Particip I / Particip prezenta (Partizip I / Partizip Präsens)

Particip I tvori se tako da se infinitivu doda nastavak **–d**.

- *arbeiten + d → **arbeitend** (radeći)*

U rečenici može stajati samostalno kao priložna oznaka. Njime se izriče radnja koja se odvija istovremeno s radnjom glavnog glagola u rečenici. Ako se upotrebljava kao priložna oznaka ne deklinira se.

- *Viele Menschen arbeiten **sitzend**.*
(Mnogi ljudi rade sjedeći.)

Particip I može stajati i uz imenicu kao atribut i tada se deklinira prema pridjevskoj deklinaciji.

- *Die **sitzenden** Arbeitsplätze sind ungesund für den Körper.*
(Sjedeća radna mjesta su nezdrava za tijelo. / Radna mjesta na kojima se sjedi nezdrava su za tijelo.)

Particip I kao atribut na hrvatski se često može prevesti jedino odnosnom rečenicom.

- *Der wartende Kunde will mit Herrn Steiner sprechen.*
- *Klijent koji čeka želi razgovarati s gospodinom Steinerom.*

2 Namjerna rečenica (Der Finalsatz)

Namjernom rečenicom iskazuje se svrha odnosno namjera radnje u glavnoj rečenici.

Veznik **damit** upotrebljava se ako su subjekti u glavnoj i namjernoj rečenici različiti, a može se upotrijebiti i ako su isti.

- *Die Firma verfügt über die nötige Schutzausrüstung. Die Arbeiter können sicher arbeiten.*
Die Firma verfügt über die nötige Schutzausrüstung, damit die Arbeiter sicher arbeiten können.
(Firma raspolaže potrebnom zaštitnom opremom da bi radnici mogli sigurno raditi.)
- *Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung. Sie wollen Unfälle vorbeugen.*
Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung, damit sie die Unfälle vorbeugen.
(Radnici nose zaštitnu opremu da bi spriječili nezgode.)

Veznik **um** i infinitivna skupina (zu + infinitiv) koriste se samo ako su subjekti isti. U namjernoj rečenici subjekt se u tom slučaju ne spominje.

- *Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung. Sie wollen Unfälle vorbeugen.*
Die Arbeiter tragen Schutzausrüstung, um Unfälle vorzubeugen.
(Radnici nose zaštitnu opremu da bi spriječili nezgode.)

Od modalnih glagola u namjernoj rečenici može se upotrijebiti glagol *können*. Glagoli *sollen*, *wollen* i *möchten* ne upotrebljavaju se.

Wörterverzeichnis – Lektion 5

Substantive

Abriebfestigkeit (die; -)
Abseilgerät (das; -(e)s, -e)
Absturzgefahr (die; -, -en)
Anstoßkappe (die; -, -n)
Atemschutz (der; -es)
Atemschutzgerät (das; -(e)s, -e)
Auffanggurt (der; -(e)s, -e)
Aufprall (der; -(e)s, -e; mn. rij.)
Augenschutz (der; -es)
Bauhelm (der; -(e)s, -e)
Bodenbelag (der; -(e)s, -beläge)
Bügel (der; -s, -)
Durchtrittschutz (der; -es)
Einsatz (der; -es, -"e)
Einweghandschuh (der; -(e)s, -e)
Feinstaubmaske (die; -, -n)
Feuerwehrmann (der; -(e)s,
Feuerwehrmänner, Feuerwehrleute)
Feuerwehrrfrau (die, -, -en)
Flamme (die; -, -n)
Flammschutzhaube (die; -, -n)
Flammschutzkleidung (die; -, -en; mn. rij.)
Forsthandschuh (der; -(e)s, -e)
Forstschutzhelm (der; -(e)s, -e)
Funke (der; -ns, -n)
Gehörschutz (der; -es)
Geländer (das; -s, -)
Gerüstbauer (der; -s, -)
Gesichtsschutz (der; -es)
Griffsicherheit (die; -)
Haftung (die; -)
Halbmaske (die; -, -n)
Haltegurt (der; -(e)s, -e)
Handschutz (der; -es)
Herstellung (die; -)
Hindernis (das; -ses, -se)
Hitzeschutzkleidung (die; -, -en; mn. rij.)
Hubwagen (der; -s, -)
Industrieklettergurt (der; -es, -e)
Industrieschutzhelm (der; -(e)s, -e)
Industriemeister (der; -s, -)
Kapselgehörschutz (der; -es)
Kraftstoffe (der; -(e)s, -e)
Lagerlogistik (die; -)
Lauge (die; -, -n)
Lederhandschuh (der; -(e)s, -e)
Lösemittel (das; -s, -)
Maßnahme (die; -, -n)
Nagel (der; -s, -"e)
Nasensteg (der; -(e)s, -e)

otpornost na trenje (deranje, trošenje)
sprava za spuštanje (pomoću užeta), spuštalica
opasnost od pada
zaštitna šilt kapa
zaštita dišnih organa
aparatus za disanje
pojas za zaštitu od pada
udar, udarac; sudar
zaštita očiju
zaštitna građevinska kaciga
podna obloga
držak (okvira) naočala, krilce
zaštita od probijanja (kod zaštitnih cipela)
(bez mn.) zadatak, akcija; intervencija; upotreba
rukavica za jednokratnu upotrebu
filtarska polumaska (respirator)
vatrogasac

vatrogaskinja
plamen
vatrogasna potkapa
vatrootporna odjeća
šumarska rukavica
šumarska zaštitna kaciga
iskra
zaštita sluha
ograda, rukohvat
graditelj (postavljač) skela
zaštita lica
siguran hvat
prijanjanje
polumaska
sigurnosni remen
zaštita ruku
proizvodnja
prepreka, zapreka
zaštitna odjeća za zaštitu od visokih temperatura
ručni viličar
sigurnosni pojas za rad na visini
industrijska zaštitna kaciga
industrijski poslovođa
antifon, zaštitne slušalice
(pogonsko) gorivo, motorno gorivo
skladišno poslovanje
lužina
kožna rukavica
otapalo
mjera
čavao
most naočala, nosni držač

Oberflächenbeschichtung (die; -, -en)
Ohrstöpsel (der; -s, -)
Öl (das; -(e)s, -e)
Polsterung (die; -, -en)
Quetschung (die; -, -en)
Reibung (die; -, -en)
Reihenfolge (die; -, -n)
Rettungsweste (die; -, -n)
Rutschfestigkeit (die; -)
Säure (die; -, -n)
Schaftstiefel (der; -s, -)
Schmierstoff (der; -s, -e)
Schnitt (der; -(e)s, -e)
Schnittfestigkeit (die; -)
Schutzhandschuh (der; -(e)s, -e)
Schutzhelm (der; -(e)s, -e)
Schutzbekleidung (die; -, -en; mn. rij.)
Schutznetz (das; -es, -e)
Schweißerbrille (die; -, -n)
Schweißerschutzbekleidung (die; -, -en)
Sitzgurt (der; -(e)s, -e)
Span (der; -(e)s, -"e)
Staubmaske (die; -, -n)
Steinsplitter (der; -s, -)
Stich (der; -(e)s, -e)
Substitution (die; -)
Tragekomfort (der; -s)
Umgang (der; -(e)s, -"e)
Unterkühlung (die; -, -en)
Verbrennung (die; -, -en)
Verletzung (die; -, -en)
Vollmaske (die; -, -n)
Widerstandsfähigkeit (die; -)
Zehe (die; -, -n)
Zehenkappe (die; -, -n)

površinski premaz
čepić za uši
nafta
presvlaka; podstava
nagnječenje
trljanje; trenje
redoslijed, red, poredak
prsluk za spašavanje
otpornost na trošenje (habanje); otpornost na klizanje
kiselina
visoka čizma
mazivo
rez; porezotina
otpornost na posjekotine
zaštitna rukavica
zaštitna kaciga
zaštitna odjeća
zaštitna mreža
naočale za zavarivanje
zaštitna odjeća za zavarivanje
sjedni pojas
iver, iverak, trijeska, strugotina
filtarska polumaska (respirator)
komadić, krhotina kamena
ubod
supstitucija, zamjena
udobnost nošenja
ophođenje, postupanje
pothlađenje; pothlađenost
(bez mn.) spaljivanje, izgaranje; opekлина
ozljeda, rana
puna maska
otpornost
nožni prst
(zaštitna) kapica za prste

Verben

abdecken
anhaben (hatte an, h. angehabt)
aufprallen
ausrutschen
begünstigen
einatmen
hantieren
knittern
lauern
reißen (riss, h./i. gerissen)
umknicken
sich wappnen

pokriti, pokrivati
nositi, imati na sebi
tresnuti, udariti, zabiti se
okliznuti se, poskliznuti se
pogodovati, ići na ruku
udisati, udahnuti
rukovati, baratati
gužvati se, zgužvati se
vrebat
poderati se
klecnuti
biti spreman na što, oboružati se

Adjektive

anstrengend	<i>naporan, zamoran</i>
antistatisch	<i>antistatičan</i>
ätzend	<i>jedak, izjedajući, izgrizajući</i>
bequem	<i>udoban, ugodan, komotan</i>
chemikalienbeständig	<i>otporan na kemikalije</i>
feuerhemmend	<i>koji (privremeno) zadržava vatru, vatrozaustavni</i>
gering	<i>vrlo malen, neznatan</i>
giftig	<i>otrovan</i>
hitzebeständig	<i>otporan na vrućinu</i>
komfortabel	<i>komforan, udoban</i>
kratzfest	<i>otporan na ogrebotine</i>
nahtlos	<i>bešavan, bez šava</i>
nickelhaltig	<i>koji sadrži nikal</i>
rahmenlos	<i>bez okvira</i>
reizend	<i>nadražujući</i>
resistent	<i>otporan, rezistentan</i>
rutschfest	<i>čvrst, otporan na trošenje (habanje); koji se ne klizi</i>
rutschig	<i>sklizak</i>
scharf	<i>oštar</i>
ständig	<i>stalan, trajan; neprekidan</i>
temperaturbeständig	<i>termički otporan</i>
ungewohnt	<i>neuobičajen, neobičan</i>
wasserdicht	<i>nepromočiv, otporan na vodu, nepropustan</i>
winddicht	<i>vjetrootporan</i>

Andere Wörter und Wendungen

angenehme Softflexbügel	<i>ugodna, meka i fleksibilna krilca</i>
Atemschutzmaske mit Ausatemventil	<i>zaštitna maska s izdisnim ventilom</i>
ganzflächige und herausnehmbare Einlegesohle	<i>uložak koji pokriva cijelu površinu tabanice i može se izvaditi</i>
gepolsterter Nasensteg	<i>podstavljeni nosni držač</i>
herabfallende oder hervorstehende spitze Gegenstände	<i>šiljati predmeti koji padaju ili strše</i>
in Berührung kommen	<i>doći u doticaj</i>
kratzfeste Sichtscheibe	<i>leća otporna na ogrebotine</i>
mit Antifog-Beschichtung	<i>s premazom protiv magljenja</i>
Nass- und Trockengriff	<i>prihvat mokrih i suhih predmeta</i>
orthopädische Einlagen	<i>ortopedski ulošci</i>
partikelfiltreirende Halbmaske	<i>filtarska polumaska za zaštitu od čestica</i>
PSA gegen Absturz	<i>osobna zaštitna oprema za zaštitu od pada s visine</i>
sehr gutes Tastgefühl	<i>odličan osjet opipa</i>

Liste der starken und unregelmäßigen Verben

Infinitiv (3. Ps. Sg. Präsens)	3. Ps. Sg. Präteritum	3. Ps. Sg. Perfekt	Übersetzung
backen (bäckt)	buk	hat gebacken	<i>peći</i>
befehlen (befiehlt)	befahl	hat befohlen	<i>zapovijedati</i>
beginnen	begann	hat begonnen	<i>početi</i>
beißen	biss	hat gebissen	<i>gristi</i>
bergen	barg	hat geborgen	<i>sakrivati</i>
bewegen	bewog	hat bewogen	<i>potaknuti</i>
	bewegte	hat bewegt	<i>pokrenuti</i>
biegen	bog	hat gebogen	<i>savijati</i>
bieten	bot	hat geboten	<i>nuditi</i>
binden	band	hat gebunden	<i>vezati</i>
bitten	bat	hat gebeten	<i>moliti</i>
blasen (bläst)	blies	hat geblasen	<i>puhati</i>
bleiben	blieb	ist geblieben	<i>ostati</i>
bleichen	blich	ist gebleichen	<i>izblijediti</i>
braten (brät)	briet	hat gebraten	<i>peći</i>
brechen (bricht)	brach	hat (ist) gebrochen	<i>lomiti/puknuti</i>
brennen	brannte	hat gebrannt	<i>gorjeti</i>
bringen	brachte	hat gebracht	<i>donijeti</i>
denken	dachte	hat gedacht	<i>misлити</i>
dringen	drang	hat (ist) gedrungen	<i>uporno zahtijevati/prodrijeti</i>
dürfen (darf)	durfte	hat gedurft	<i>smjeti</i>
empfangen (empfangt)	empfang	hat empfangen	<i>primiti</i>
empfehlen (empfiehl)	empfehl	hat empfohlen	<i>preporučiti</i>
empfinden	empfund	hat empfunden	<i>osjećati</i>
erlöschen (erlischt)	erlosch	ist erloschen	<i>ugasiti se</i>
essen (isst)	aß	hat gegessen	<i>jesti</i>
fahren (fährt)	fuhr	ist gefahren	<i>voziti se</i>
		hat gefahren	<i>voziti</i>
fallen (fällt)	fiel	ist gefallen	<i>pasti</i>
fangen (fängt)	fang	hat gefangen	<i>hvatati</i>
finden	fand	hat gefunden	<i>naći</i>
flechten (flecht)	flocht	hat geflochten	<i>plesti</i>
fliegen	flog	ist/hat geflogen	<i>letjeti</i>
fliehen	floh	ist geflohen	<i>bježati</i>
fließen	floss	ist geflossen	<i>teći</i>
fressen (frisst)	fraß	hat gefressen	<i>žderati</i>
frieren	fror	hat gefroren	<i>zepsti</i>
gebären	gebar	hat geboren	<i>roditi</i>
geben (gibt)	gab	hat gegeben	<i>dati</i>
gedeihen	gedieh	ist gediehen	<i>uspijevati</i>
gehen	ging	ist gegangen	<i>ići</i>
gelingen	gelang	ist gelungen	<i>uspjeti</i>
gelten (gilt)	galt	hat gegolten	<i>vrijediti</i>
genesen	genas	ist genesen	<i>ozdraviti</i>
genießen	genoss	hat genossen	<i>uživati</i>
geraten (gerät)	geriet	ist geraten	<i>dospjeti</i>
geschehen (geschieht)	geschah	ist geschehen	<i>dogoditi se</i>
gewinnen	gewann	hat gewonnen	<i>pobijediti</i>
gießen	goss	hat gegossen	<i>lijevati</i>
gleichen	glich	hat geglichen	<i>sličiti</i>
gleiten	glitt	ist geglitten	<i>kliziti</i>
graben (gräbt)	grub	hat gegraben	<i>kopati</i>
greifen	griff	hat gegriffen	<i>hvatati</i>



Infinitiv (3. Ps. Sg. Präsens)	3. Ps. Sg. Präteritum	3. Ps. Sg. Perfekt	Übersetzung
haben (hast, hat)	hatte	hat gehabt	<i>imati</i>
halten (hält)	hielt	hat gehalten	<i>držati</i>
hängen	hing	hat gehangen	<i>visjeti</i>
	hängte	hat gehängt	<i>objesiti</i>
hauen	hieb	hat gehauen	<i>udariti</i>
heben	hob	hat gehoben	<i>dizati</i>
heißen	hieß	hat geheißen	<i>zvati se</i>
helfen (hilft)	half	hat geholfen	<i>pomagati</i>
kennen	kannte	hat gekannt	<i>poznavati</i>
klingen	klang	hat geklungen	<i>zvučati</i>
kneifen	kniff	hat gekniffen	<i>štipati</i>
kommen	kam	ist gekommen	<i>doći</i>
können (kann)	konnte	hat gekonnt	<i>moći</i>
kriechen	kroch	ist gekrochen	<i>puzati</i>
laden (lädt/ladet)	lud	hat geladen	<i>tovariti; pozvati</i>
lassen (lässt)	ließ	hat gelassen	<i>pustiti, dati, ostaviti</i>
laufen (läuft)	lief	ist/hat gelaufen	<i>trčati</i>
leiden	litt	hat gelitten	<i>trpiti</i>
leihen	lieh	hat geliehen	<i>posuditi</i>
lesen (liest)	las	hat gelesen	<i>čitati</i>
liegen	lag	hat gelegen	<i>ležati</i>
lügen	log	hat gelogen	<i>lagati</i>
mahlen	mahlte	hat gemahlen	<i>mljeti</i>
meiden	mied	hat gemieden	<i>izbjegavati</i>
melken	molke	hat gemolken	<i>musti</i>
messen (misst)	maß	hat gemessen	<i>mjeriti</i>
misslingen	misslang	ist misslungen	<i>propasti</i>
mögen (mag)	mochte	hat gemocht	<i>voljeti</i>
müssen (muss)	musste	hat gemusst	<i>morati</i>
nehmen (nimmt)	nahm	hat genommen	<i>uzeti</i>
nennen	nannte	hat genannt	<i>nazvati</i>
pfeifen	pfiff	hat gepfiffen	<i>zviždati</i>
preisen	pries	hat gepriesen	<i>hvaliti</i>
raten (rät)	riet	hat geraten	<i>savjetovati</i>
reiben	rieb	hat gerieben	<i>trljati</i>
reißen	riss	hat gerissen	<i>trgati</i>
		ist gerissen	<i>poderati se</i>
reiten	ritt	ist/hat geritten	<i>jahati</i>
rennen	rannte	ist gerannt	<i>trčati</i>
riechen	roch	hat gerochen	<i>mirisati</i>
ringen	rang	hat gerungen	<i>boriti se</i>
rinnen	rann	ist geronnen	<i>teći</i>
rufen	rief	hat gerufen	<i>zvati</i>
salzen	salzte	hat gesalzen	<i>soliti</i>
saufen (säuft)	soff	hat gesoffen	<i>lokati</i>
saugen	sog	hat gesogen	<i>sisati</i>
schaffen	schuf	hat geschaffen	<i>stvarati</i>
	schaffte	hat geschafft	<i>svladati neki zadatak; raditi</i>
scheiden	schied	hat/ist geschieden	<i>razdvojiti</i>
scheinen	schien	hat geschienen	<i>sjati; činiti se</i>
schelten (schilt)	schalt	hat gescholten	<i>grđiti</i>
schieben	schob	hat geschoben	<i>gurati</i>
schießen	schoss	hat geschossen	<i>pucati</i>
schlafen (schläft)	schlief	hat geschlafen	<i>spavati</i>
schlagen (schlägt)	schlug	hat geschlagen	<i>tući</i>
schleichen	schlich	ist geschlichen	<i>šuljati se</i>



Infinitiv (3. Ps. Sg. Präsens)	3. Ps. Sg. Präteritum	3. Ps. Sg. Perfekt	Übersetzung
schleifen	schliff	hat geschliffen	<i>brusiti</i>
	schleifte	hat geschleift	<i>vući po podu</i>
schließen	schloss	hat geschlossen	<i>zatvoriti</i>
schmeißen	schmiss	hat geschmissen	<i>baciti</i>
schmelzen (schmilzt)	schmolz	hat/ist geschmolzen	<i>topiti, rastopiti se</i>
schneiden	schnitt	hat geschnitten	<i>rezati</i>
(er)schrecken (erschrickt)	erschrak	ist erschrocken	<i>uplašiti se</i>
	erschreckte	hat erschreckt	<i>uplašiti</i>
schreiben	schrrieb	hat geschrieben	<i>pisati</i>
schreien	schrie	hat geschrien	<i>vikati</i>
schreiten	schrirt	ist geschritten	<i>koračati</i>
schweigen	schwieg	hat geschwiegen	<i>šutjeti</i>
schwellen (schwillt)	schwoll	ist geschwollen	<i>oteći</i>
schwimmen	schwamm	ist geschwommen	<i>plivati</i>
schwinden	schwand	ist geschwunden	<i>nestati</i>
schwingen	schwang	hat geschwungen	<i>mahati</i>
schwören	schwor	hat geschworen	<i>zakleti se</i>
sehen (sieht)	sah	hat gesehen	<i>vidjeti</i>
sein (ist)	war	ist gewesen	<i>biti</i>
senden	sandte	hat gesandt	<i>poslati</i>
	sendete	hat gesendet	<i>emitirati</i>
sieden	sott	hat gesotten	<i>kuhati</i>
	siedete	hat gesiedet	<i>ključati</i>
singen	sang	hat gesungen	<i>pjevati</i>
sinken	sank	ist gesunken	<i>potonuti</i>
sinnen	sann	hat gesonnen	<i>razmišljati</i>
sitzen	saß	hat gesessen	<i>sjediti</i>
sollen (soll)	sollte	hat gesollt	<i>trebati</i>
spalten	spaltete	hat gespalten	<i>razdijeliti</i>
speien	spie	hat gespien	<i>pljuvati</i>
spinnen	spann	hat gesponnen	<i>presti</i>
sprechen (spricht)	sprach	hat gesprochen	<i>govoriti</i>
sprießen	spross	ist gesprossen	<i>nicati</i>
springen	sprang	ist gesprungen	<i>skakati</i>
stechen (sticht)	stach	hat gestochen	<i>ubosti</i>
stecken	stak	hat gesteckt	<i>nalaziti se</i>
	steckte	hat gesteckt	<i>zataknuti</i>
stehen	stand	hat gestanden	<i>stajati</i>
stehlen (stiehlt)	stahl	hat gestohlen	<i>krasti</i>
steigen	stieg	ist gestiegen	<i>penjati se</i>
sterben (stirbt)	starb	ist gestorben	<i>umrijeti</i>
stinken	stank	hat gestunken	<i>smrdjeti</i>
stoßen (stößt)	stieß	hat gestoßen	<i>gurati; udarati</i>
streichen	strich	hat gestrichen	<i>gladiti; ličiti</i>
		ist gestrichen	<i>lutati</i>
streiten	stritt	hat gestritten	<i>svađati se</i>
tragen (trägt)	trug	hat getragen	<i>nositi</i>
treffen (trifft)	traf	hat getroffen	<i>sresti; pogoditi</i>
treiben	trieb	hat getrieben	<i>tjerati</i>
treten (tritt)	trat	ist getreten	<i>stupiti</i>
		hat getreten	<i>gaziti</i>
triefen	troff	hat getroffen	<i>kapati</i>
trinken	trank	hat getrunken	<i>piti</i>
trügen	trog	hat getrogen	<i>varati</i>
tun (tut)	tat	hat getan	<i>činiti</i>



Infinitiv (3. Ps. Sg. Präsens)	3. Ps. Sg. Präteritum	3. Ps. Sg. Perfekt	Übersetzung
verderben (verdirbt)	verdarb	hat verdorben ist verdorben	<i>pokvariti pokvariti se</i>
vergessen (vergisst)	vergaß	hat vergessen	<i>zaboraviti</i>
verlieren	verlor	hat verloren	<i>izgubiti</i>
verzeihen	verzieh	hat verziehen	<i>oprostiti</i>
wachsen (wächst)	wuchs	ist gewachsen	<i>rasti</i>
waschen (wäscht)	wusch	hat gewaschen	<i>prati</i>
weichen	wich	ist gewichen	<i>uzmaknuti</i>
weisen	wies	hat gewiesen	<i>pokazivati</i>
wenden	wandte wendete	hat gewandt hat gewendet	<i>okretati</i>
werben (wirbt)	warb	hat geworben	<i>praviti reklamu; vrbovati</i>
werden (wirst, wird)	wurde	ist geworden	<i>postati</i>
werfen (wirft)	warf	hat geworfen	<i>bacati</i>
wiegen	wog	hat gewogen	<i>vagati; biti težak</i>
winden	wand	hat gewunden	<i>zaviti</i>
wissen (weiß)	wusste	hat gewusst	<i>znati</i>
wollen (will)	wollte	hat gewollt	<i>htjeti</i>
ziehen	zog	hat gezogen ist gezogen	<i>vući seliti se</i>
zwingen	zwang	hat gezwungen	<i>siliti</i>

Die Maßeinheiten

Länge

Einheitenzeichen	Einheitenname	Beziehung zur nächst kleineren Einheit	Beziehung zur nächst größeren Einheit
km	Kilometer	1 km = 1000 m	
m	Meter	1 m = 10 dm	1 m = 0,001 km
dm	Dezimeter	1 dm = 10 cm	1 dm = 0,1 m
cm	Zentimeter	1 cm = 10 mm	1 cm = 0,1 dm
mm	Millimeter		1 mm = 0,1 cm

Fläche

Einheitenzeichen	Einheitenname	Beziehung zur nächst kleineren Einheit	Beziehung zur nächst größeren Einheit	Beziehung zum Meter
km ²	Quadratkilometer	1 km ² = 100 ha		1000 m · 1000 m
ha	Hektare	1 ha = 100 a	1 ha = 0,01 km ²	100 m · 100 m
a	Are	1 a = 100 m ²	1 a = 0,01 ha	10 m · 10 m
m ²	Quadratmeter	1 m ² = 100 dm ²	1 m ² = 0,01 a	1 m · 1 m
dm ²	Quadratdezimeter	1 dm ² = 100 cm ²	1 dm ² = 0,01 m ²	0,1 m · 0,1 m
cm ²	Quadratzentimeter	1 cm ² = 100 mm ²	1 cm ² = 0,01 dm ²	0,01 m · 0,01 m
mm ²	Quadratmillimeter		1 mm ² = 0,01 cm ²	0,001 m · 0,001 m

Volumen

Einheitenzeichen	Einheitenname	Beziehung zur nächst kleineren Einheit	Beziehung zur nächst größeren Einheit	Beziehung zum Meter
m ³	Kubikmeter	1 m ³ = 1000 dm ³		1 m · 1 m · 1 m
dm ³	Kubikdezimeter	1 dm ³ = 1000 cm ³	1 dm ³ = 0,001 m ³	0,1 m · 0,1 m · 0,1 m
cm ³	Kubikzentimeter	1 cm ³ = 1000 mm ³	1 cm ³ = 0,001 dm ³	0,01 m · 0,01 m · 0,01 m
mm ³	Kubikmillimeter		1 mm ³ = 0,001 cm ³	0,001 m · 0,001 m · 0,001 m



Volumen von Flüssigkeiten

Einheitenzeichen	Einheitenname	Beziehung zur nächst kleineren Einheit	Beziehung zur nächst größeren Einheit
hl	Hektoliter	1 hl = 100 l	
l	Liter	1 l = 10 dl	1 l = 0,01 hl
dl	Deziliter	1 dl = 10 cl	1 dl = 0,1 l
cl	Zentiliter	1 cl = 10 ml	1 cl = 0,1 dl
ml	Milliliter		1 ml = 0,1 cl

Masse

Einheitenzeichen	Einheitenname	Beziehung zur nächst kleineren Einheit	Beziehung zur nächst größeren Einheit
t	Tonne	1 t = 1000 kg	
dt	Dezitonne	1 dt = 100 kg	1 dt = 0,1 t
kg	Kilogramm	1 kg = 1000 g	1 kg = 0,001 t
g	Gramm	1 g = 1000 mg	1 g = 0,001 kg
mg	Milligramm		1 mg = 0,001 g
Pf	Pfund	1 Pf = 0,5 kg	1 kg = 2 Pf

Quellenverzeichnis

- Dreyer, H., Schmitt, R.: *Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik*, Max Hueber Verlag, Ismaning, 2003
- Dudenredaktion: *Duden – Deutsches Universalwörterbuch*, 3., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Dudenverlag, Mannheim/Leipzig/Wien/Zürich, 1996
- Dudenredaktion (n.d.): Duden online, <https://www.duden.de/woerterbuch> (20. 09. 2020)
- Eterović, S., Sobo, K.: *Njemačko-hrvatski rječnik osnovnog naziva prehrane i prehrambene tehnologije*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2015
- Glovacki-Bernardi, Z.: *Osnove njemačke gramatike*, Školska knjiga, Zagreb, 1996
- Hansen-Kokoruš, R., Matešić, J., Pečur-Medinger, Z., Znika, M.: *Deutsch-kroatisches Universalwörterbuch*, Nakladni zavod Globus, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2005
- Kirin, S.: *Uvod u ergonomiju*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2019
- Kostadin, T.: Čelici i željezni ljevovi – Materijali II, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2017
- Marčetić, T.: *Pregled gramatike njemačkog jezika*, Školska knjiga, Zagreb, 2003
- Ptak, M.: *Grammatik Intensivtrainer B1*, Langenscheidt, Berlin, 2010
- Rodek, S., Kosanović, J.: *Njemačko-hrvatski poslovni rječnik*, Masmedia, Zagreb, 2004
- Rusch, P., Schmitz, H.: *Einfach Grammatik – Übungsgrammatik Deutsch A1 bis B1*, Langenscheidt, Berlin und München, 2007
- http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Global_DE/SEMIC7AK73G_0.html (11. 05. 2015)
- https://www.dguv-lug.de/fileadmin/user_upload_dguvlug/Unterrichtseinheiten/Berufsbildende_Schulen/Persoene_Schutz_aus_ruestungen/Arbeitsblatt_1_Grundwissen_PSA_April_2012.pdf (20. 05. 2015)
- https://www.dguv-lug.de/fileadmin/user_upload_dguvlug/Unterrichtseinheiten/Berufsbildende_Schulen/Persoene_Schutz_aus_ruestungen/Hintergrundinformationen_Grundwissen_PSA_April_2012.pdf (20. 05. 2015)
- <http://www.arbeit-und-gesundheit.de> (20. 05. 2015)
- https://www.dguv-lug.de/fileadmin/user_upload_dguvlug/Unterrichtseinheiten/Berufsbildende_Schulen/PSA_benutzen/BBS_2014_05_Schuelertext_PSA_tragen.pdf (21. 05. 2015)
- https://www.dguv-lug.de/fileadmin/user_upload_dguvlug/Unterrichtseinheiten/Berufsbildende_Schulen/Sicherheitszeichen/Sicherheitszeichen_neu/BBS_2014_10_Hintergrundinfo.pdf (15. 10. 2015)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/werkstoffe-eigenschaften/> (15. 02. 2016)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/eigenschaften-physikalisch/> (15. 02. 2016)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/eigenschaften-mechanisch-technologisch/> (15. 02. 2016)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/eigenschaften-fertigungstechnisch/> (15. 02. 2016)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/eigenschaften-chemisch-technologisch/> (15. 02. 2016)
- <http://www.ecareer.de/berufe/fachkraft-fuer-arbeitssicherheit.html> (14. 07. 2017)
- <https://www.weka.de/arbeitsschutz-gefahrstoffe/fachkraft-fuer-arbeitssicherheit-aufgaben/> (21. 07. 2017)
- <https://www.arbeitssicherheit.de/de/html/lexikon/125/Fachkraft-fuer-Arbeitssicherheit-Fasi> (21. 07. 2017)
- <https://mallorcamagazin.com/nachrichten/gesellschaft/2013/10/26/38796/nichts-als-meer-stahl-und-beton.html> (23. 08. 2017)
- <http://www.mplus-management.de/informationen-a-z/fachkraft-fur-arbeitssicherheit-sicherheitsfachkraft/> (23. 08. 2017)
- <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie/artikel/metalle> (05. 01. 2020)
- <http://www.maschinenbau-wissen.de/skript3/werkstofftechnik/stahl-eisen/56-arten-der-eisenwerkstoffe> (10. 02. 2020)
- <http://www.metalltechnik-lexikon.de/werkstoffe-einteilung/> (10. 02. 2020)
- www.gesundheit.gv.at – Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, Medieninhaber und Herausgeber Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz: Richtig Sitzen im Job <https://www.gesundheit.gv.at/leben/lebenswelt/beruf/arbeitsplatzgestaltung/richtig-sitzen> (20. 04. 2020)
- <https://www.luftreiniger.com/magazin/schwefeldioxid-in-der-luft/> (06. 08. 2020)
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/schwefeldioxid> (06. 08. 2020)
- <https://www.bmu.de/themen/gesundheitschemikalien/gesundheitschemikalien-und-umwelt/luftreinhaltefeinstaub/> (06. 08. 2020)
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub> (06. 08. 2020)
- <https://www.bmu.de/themen/gesundheitschemikalien/gesundheitschemikalien-und-umwelt/luftreinhaltestickstoffoxide/> (06. 08. 2020)
- https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_47_bodennahes_ozon.pdf (06. 08. 2020)
- <https://www.global2000.at/bodennahes-ozon> (06. 08. 2020)
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/ozon> (06. 08. 2020)
- <https://ergonomie-am-arbeitsplatz.de/raumklima-buero/> (24. 08. 2020)
- <https://www.ergo-online.de/ergonomie-und-gesundheit/arbeitsplatzgestaltung/umgebungseinfluesse/artikel/klima-im-buero/anforderungen-an-die-luftqualitaet-im-buero/> (24. 08. 2020)
- <https://www.bmu.de/themen/gesundheitschemikalien/gesundheitschemikalien-und-umwelt/innenraumluft/innenraumluft-was-ist-das-problem/> (24. 08. 2020)
- <https://www.ergonomie-am-arbeitsplatz-24.de/checkliste-der-ergonomische-arbeitsplatz/> (26. 08. 2020)
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheitschemikalien/gesundheitschemikalien-und-umwelt/belastung-des-menschen-ermitteln/umweltmedizin/sick-building-syndrom> (26. 08. 2020)
- <https://www.ergonomie-am-arbeitsplatz-24.de/was-ist-ergonomie/> (27. 08. 2020)
- <https://www.gesundheit.gv.at/leben/lebenswelt/beruf/arbeitsplatz/ergonomie-am-arbeitsplatz> (27. 08. 2020)

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/ergonomische-arbeitsbedingungen-52603> (27. 08. 2020)
<https://www.bueromoebel-experte.de/ratgeber/ergonomie-ratgeber/ergonomie-am-arbeitsplatz/> (01. 09. 2020)
<https://karrierebibel.de/ergonomie-am-arbeitsplatz/> (01. 09. 2020)
https://aug.dguv.de/fileadmin/user_upload/03_magazin_ausgaben/poster/201704_DGUV-aug_poster.pdf (01. 09. 2020)
<https://www.impulse.de/management/unternehmensfuehrung/buerostuhl-eigenschaften/3553721.html> (02. 09. 2020)
https://www.haufe.de/arbeitsschutz/arbeitsschutz-office/farbgestaltung-6-die-bedeutung-der-sicherheitsfarben_idesk_P1957_HI2704400.html (10. 11. 2020)
<https://www.arbeitsschutz-sigel.de/> (29. 11. 2020)

Bildquellen

Lektion 1 B (S. 7, 8):

<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-obveza.html> (29. 11. 2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-obveza.html#&p=2> (29. 11. 2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-opasnosti.html> (29. 11. 2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-opasnosti.html#&p=3> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-zabrane.html> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-informacija.html#&p=2> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/pozarni-znakovi.html> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-opasnosti.html#&p=2> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-opasnosti.html#&p=3> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-zabrane.html> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/pozarni-znakovi.html#&p=2> (29.11.2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-informacija.html> (29.11.2020)

Lektion 2 A (S. 22):

<https://de.wikipedia.org/wiki/Periodensystem> (04. 08. 2020)

Lektion 2 C (S. 31):

<https://pixabay.com/de/photos/industrie-stahl-eisen-hochofen-647413/> (30. 07. 2020)
<https://pixabay.com/de/photos/feuer-eisen-schmieden-schmied-form-91504/> (30. 07. 2020)
<https://pixabay.com/de/photos/schwei%C3%9Fen-hei%C3%9F%C3%B6ten-funken-67640/> (30. 07. 2020)
<https://pixabay.com/de/photos/fr%C3%A4sen-zerspanung-industrie-1151344/> (30. 07. 2020)

Lektion 4 B (S. 65):

<https://pixabay.com/de/vectors/programmierer-eingabe-silhouette-3606210/> (30. 08. 2020)

Lektion 4 C (S. 72):

Autor

Lektion 4 C (S. 75):

<https://pixabay.com/de/illustrations/stuhl-b%C3%BCrostuhl-arbeitsstuhl-5020284/> (02. 09. 2020)

Lektion 5 A (S. 82):

<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-obveza.html> (29. 11. 2020)
<https://znakovisigurnosti.eu/znakovi-obveza.html#&p=2> (29. 11. 2020)

Lektion 5 B (S. 87):

Autor (Schutzbrille)

<https://pixabay.com/de/photos/handschuhe-hygiene-kleidung-5144921/> (29.11.2020.)
<https://pixabay.com/de/photos/sicherheitsschuh-arbeitsschutz-2432467/> (29.11.2020.)

Lektion 5 C (S. 90, 91):

<https://pixabay.com/de/photos/industrielle-sicherheit-logistisch-1636399/> (29.11.2020.)
<https://pixabay.com/de/photos/bauger%C3%BCst-baustelle-ger%C3%BCst-geb%C3%A4ude-3679463/> (29.11.2020.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7	2 4,0026 He Helium — 0,18	10 20,180 Ne Neon — 0,90	18 39,948 Ar Argon — 3,75	36 79,904 Kr Krypton — 3,75	54 131,294 Xe Xenon — 9,90	86 (222) Rn Radon — 9,73	118 (294) Og Oganesson — 11,7
1 1,0079 H Wasserstoff 2,2 0,09	3 6,975 4 Li Lithium 0,98 0,53 1,57 1,85	11 22,990 12 Na Natrium 0,93 0,97 1,31 1,74	19 39,098 20 K Kalium 0,82 0,86 1,0 1,55 1,36 2,98	37 85,468 38 Rb Rubidium 0,82 1,53 0,95 2,63 1,22 4,47	55 132,906 56 Cs Cäsium 0,79 1,90 0,89 3,59 1,1 6,15	87 (223) 88 Fr Francium 0,7							

58	Ce	140,116	59	Pr	140,908	60	Nd	144,242	61	(145)	62	Sm	150,360	63	Eu	151,964	64	157,25	65	158,925	66	162,500	67	164,930	68	167,259	69	168,934	70	173,045	71	174,967			
59	Ce	Cer	Praseodym	140,908	141,4	142,7	Neodym	144,242	145,1	Promethium	146,9	Samarium	150,360	151,964	152,9	Europium	153,924	154,94	Terbium	158,925	Dysprosium	162,500	Holmium	Erbium	Thulium	Ytterbium	Lu								
																												Lu							
60	Nd	144,242	61	Pm	(145)	62	Sm	150,360	63	Eu	151,964	64	Gd	157,25	65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69		Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu
61	Pm	(145)	62	Sm	150,360	63	Eu	151,964	64	Gd	157,25	65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967			
62	Sm	150,360	63	Eu	151,964	64	Gd	157,25	65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967						
63	Eu	151,964	64	Gd	157,25	65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967									
64	Gd	157,25	65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967												
65	Tb	158,925	66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967															
66	Dy	162,500	67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967																		
67	Ho	164,930	68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967																					
68	Er	167,259	69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967																								
69	Tm	168,934	70	Yb	173,045	71	Lu	174,967																											
70	Yb	173,045	71	Lu	174,967																														
71	Lu	174,967																																	

115