

Bauingenieurwesen

Génie civil

Civil engineering - structural engineering

1. Deutsch (S. 202 - 209)

A. Anfragen einer Baugenehmigung (S. 202)

Übung 1

Elektronische Geräte: Telefon, Drucker, PC, Kamera
Schreibmaterial: Kugelschreiber, Papier, Ordner, Stifte,
Arbeitsmaterial zum Aufmessen: Zollstock, Laser,
Bandmaß, Pflock, Schnur, Fluchtstab,
Doppelpentagonprisma, Hammer
Fortbewegungsmittel: Auto

Übung 2

- 1) Recherche anstellen
- 2) Verantwortliche per Telefon kontaktieren
- 3) Formular ausfüllen
- 4) Bauplatz vermessen
- 5) Aufriss zeichnen
- 6) Plan erstellen
- 7) Termin mit der Gemeinde und dem Gemeindetechniker anfragen

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Individuelle Schülerlösung

Übung 5

Individuelle Schülerlösung

B. Planung einer Umgehungsstraße/ Entlastungsstraße (S. 206)

Übung 1

1. Richtlinie 2. Maßstab 3. Plan 4. Zeichenprogramm
5. Computer 6. Gesetz

Übung 2

Lynn

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Individuelle Schülerlösung

Übung 5

Probleme:

- Grundstück gehört jemandem und er will es nicht hergeben
- Preis zu hoch
- Meinungsverschiedenheiten
- Keine Baugenehmigung
- Bodenbelastung
- ...

Lösungen:

- Individuelle Schülerlösung

Übung 6

Individuelle Schülerlösung

1. Français (p. 210 - 214)

A. La visite du chantier (p. 210)

Exercice 1

Le stylo à bille - le calepin/le bloc-notes - la règle -
le casque de protection - l'appareil photo - le
masque à gaz - les lunettes de protection - le
compas - les chaussures de sécurité

Exercice 2

De gauche à droite : la bétonnière - le bulldozer -
le compacteur - la niveleuse - l'excavateur - le
chargeur - la grue - (erratum : « la ») la tractopelle -
le bulldozer

Exercice 3

- a) L'avenant/la modification – visible/apparent –
la colonne/la stèle – approuver/consentir/
accorder – transmettre/envoyer – la
prestation/le travail réalisé – la
validation/l'accord – le surcoût/ le dépassement
- b) L'approbation – la transmission – la visibilité

Exercice 4

- Très bien, merci, et vous?
- Merci (réponse libre) ...Pourriez-vous répéter
svp?
- Tout à fait. Voici mon télémètre

B. La prise de notes (p. 213)

Exercice 1

a) lgtps b) pb c) dvlpt d)nbx e) qté -f) rdv g) ↓ h) ∉
i) chant. j) gunit. k) grde l) 1^e m) terrass^t n) pts à
disc. o) pr

Exercice 2

a) gun. part. visible grde berlin.: fini
b) 1e ligne ancr. + lierne : ok
c) terrass^t cuve ascens. Fini

Exercice 3

Réponse libre

Exercice 4

Réponse libre

Exercice 5

Réponse libre

2. English (p. 215 - 217)

A. Visiting the construction site (p. 215)

Task 1

Pen – notepad – ruler – safety mask – photo camera
– helmet (hard hat) – safety goggles – a pair of
compasses – shoes

Task 2

To be defined

Task 3

Students own answers but could possibly include:

DANGERS:

- Unsecured building site -> unsecured staircases, materials lying carelessly around and one needs to avoid stepping on them

SAFETY PRECAUTIONS:

- wearing safety gear (glasses/goggles, helmet, ear protection, footwear)
- checking the surroundings of the building site

Task 4

Students own answers

Bauzeichner Dessinateur en bâtiment Draughtsman (BrE) - draftsman (AmE)

1. Deutsch (S. 180 - 184)

A. Einen Plan zeichnen (S. 180)

Übung 1

Individuelle Lösung

Übung 2

- a. Stift, Papier, Maßstablineal, PC-Programm (CAD)
- b. Absprache mit Bauleitern, Ingenieuren und Architekten, damit am Ende alles korrekt auf den Millimeter genau wiedergegeben wurde und jedes Detail an seinem vorgesehenen Platz ist: Stimmen Maße und Proportionen der dargestellten Grundrisse? Ist der Maßstab richtig? Sind Winkel und Neigungen korrekt wiedergegeben? An welchen Punkten verlaufen Strom- oder Wasserleitungen? Berechnung der benötigten Materialmengen (Stützpfeiler oder Säulen)
Kalkulierung der zu erwartenden Kosten
- c. Präzision, Geduld, zeichnerisches Talent, gute mathematische und physikalische Kenntnisse, Grundkenntnisse im Umgang mit dem PC, ausgeprägtes räumliches Vorstellungsvermögen
- d. Architektur: Erstellung von Bauunterlagen für Rohbauten, Ausbau von Gebäuden
Ingenieurbau: Bauunterlagen für den Stahl- und Holzbau
Tief-, Straßen und Landschaftsbau: Straßen-, Verkehrswege- und Landschaftsbau
- e. KONTRA: überwiegend sitzende Tätigkeit am PC ist belastend für den Rücken, Arbeit vor dem Bildschirm strengt die Augen an
PRO: abwechslungsreich, herausfordernd und interessant, spannend zu beobachten, wie auf der Basis eines Bauplans am Ende ein fertiges Gebäude entstanden ist

Übung 3

Zuerst muss ich die Vorgaben vom Chef festhalten. Danach bereite ich mich vor, indem ich eine Recherche zum Thema mache. Anschließend

erstelle ich den Plan und die Plotten. Zum Schluss nehme ich nach der Eigenkorrektur die letzten Anpassungen vor, bevor ich den Plan fertigstelle.

Übung 4

- a. Individuelle Lösung (Plan zeichnen)
- b. Individuelle Lösung (mündlich)

2. Français (p. 185 - 188)

A. Vous avez un message (p. 184)

Exercice 1

Réponse individuelle

Exercice 2

Les dessins d'ensemble	Les dessins d'exécution
Les façades Les plans des différents niveaux Les coupes verticales	Les plans des fondations Les plans de béton armé Les plans de charpente Les plans de corps d'état secondaire : électricité, chauffage, plomberie ..

Exercice 3

1. Le mur porteur extérieur
2. L'indication de coupe
3. La porte de garage
4. La porte extérieure
5. La hauteur de l'allège

Exercice 4

Hugo, essaie de regrouper les réunions le même jour et au même endroit. Tu gagnerais ainsi du temps.

Marco, il faut que tu fasses un mail à l'ingénieur pour lui demander un délai supplémentaire.

Sylvie et Marie, pour que vous avanciez plus vite, je propose de vous aider.

Nadia, et si tu faisais les plans tout de suite ? Tu pourrais ainsi avoir terminé en deux heures.

Exercice 5

Marco nous a fait savoir qu'il doit réaliser les plans d'exécution d'un ouvrage avant mardi prochain – les attend avec impatience

Sylvie regrette que Marie et elle n'aient pas terminé le calcul de résistance de matériaux de l'ouvrage courant à Strassen

Et il faut que Nadia finisse des plans d'exécution de ferrailage qui doivent être utilisables sur le chantier après-demain.

Nous vous saurions gré ...

En espérant que vous pourrez tenir compte

3. English (p. 189 - 193)

A. Drawing a plan (p. 188)

Task 1

1E – 2F – 3C – 4I – 5G – 6D – 7J – 8H – 9B – 10A

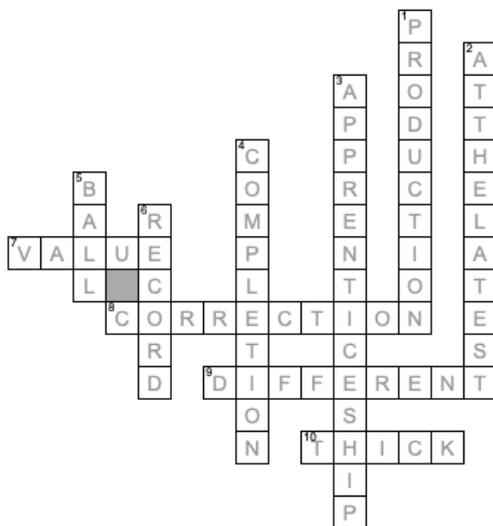
Task 2

1. Instructions 2. research 3. draw – sketch 4. adapt – pencil

Task 3

Students own work

Task 4



Task 5

Thick – draw – different – calculations – information – sketch – plans – at the latest – details

Task 6

Students own work

Task 7

Students own work

Task 8

Students own work

**Dachdecker - Blechschmied
- Zimmermann
Couvreur - ferblantier -
zingueur - charpentier
Roofer - tinsmith -
carpenter**

1. Deutsch (S. 108 - 110)

A. Reparatur einer Lötstelle in der Dachrinne (S. 108)

Übung 1

Sicherheitsausrüstung - Leiter - Drahtbürste - Lumpen - Lötgeschirr

Übung 2

im Uhrzeigersinn:

- a) Gehörschutz
- b) Atemschutz / Schutzmaske / Filtermaske
- c) Warnweste
- d) Fußschutz / Sicherheitsschuhe
- e) Kopfschutz / Schutzhelm
- f) Augenschutz / Schutzbrille
- g) Handschutz / Schutzhandschuhe
- h) Schutzkleidung
- i) PSA gegen Absturz (Mitte)

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Individuelle Schülerlösung

Übung 5

Kunden - Arbeitsplatz - Sicherheitsausrüstung - Leiter - Lötstelle - Salzsäure - Produkte - Zersetzung - Geschirr - Bescheid - Reparatur - Dachrinne

2. Français (p. 110 - 115)

A. Sur les toits (p. 110)

Exercice 1

1. La gouttière (ou chéneau) : Soutenue par des crochets, elle a pour fonction de récupérer et de canaliser les eaux de pluie pour permettre leur évacuation.
2. Le faîtage : Sommet du toit reliant les deux versants/pans de la toiture et assurant son étanchéité ainsi que l'appui des chevrons.
3. Les liteaux (ou lattes) : Pièces de bois qui supporteront les tuiles (terre cuite, acier, etc.) clouées ou vissées sur les chevrons.
4. L'écran de sous-toiture : Feuille déroulée sur la charpente avant la couverture, qui recueille et conduit les eaux issues de la fonte des neiges, de la condensation et toutes autres infiltrations. Elle permet donc de garantir l'étanchéité à l'eau.
5. La chatière : Petite ouverture qui contribue à la bonne ventilation d'un toit : soit en ventilant les combles et greniers, soit en créant une lame d'air entre l'écran de sous-toiture et la toiture.
6. La tuile : Pièce en terre cuite, argile, acier ou autre matériau, utilisée pour recouvrir le toit des bâtiments et des maisons.
7. La rive (ou costière) : Extrémité du côté d'une toiture : c'est la ligne droite qui part du faîtage pour arriver en bout de pente, jusqu'à la gouttière.
8. La noue : Angle rentrant formé entre deux versants de toiture. Par extension, elle désigne la pièce qui fait la jonction entre ces deux versants.
9. La pente : En zinguerie, elle désigne l'inclinaison du toit. Elle s'exprime en degré ou en pourcentage.
10. Le versant : Partie du toit sur laquelle les eaux de pluie s'écoulent ; en général au niveau de laquelle on pose les gouttières.

Exercice 2

a)

- Le toit en ardoise : mais - et
- Le toit en zinc (métal) : par conséquent - enfin - or - ainsi
- Le toit en shingle : donc - par ailleurs - toutefois
- Le toit en chaume : de sorte que - néanmoins - de plus
- Le toit végétal : en revanche

- Le toit en tuile (de terre cuite) : en outre - cependant

b)

	Légèreté	Durabilité	Pente $\geq 40^\circ$
Ardoise		√	√
Zinc	√		
Shingle	√		√
Chaume			√
Végétal		√	
Tuile		√	

Exercice 3

Réponse individuelle

3. English (p. 116 - 123)

A. How to hit the roof (p. 116)

Task 1

Answers may vary according to what your students produce.

Task 2

- Is the ground stable enough to carry the scaffold? (f. ex. with clay rich soil)
- Which side do the wind and rain come from?

Task 3

Answers may vary according to what your students produce.

Task 4

1G - 2A - 3J - 4H - 5D - 6C - 7K - 8B - 9F - 10 E - 11I

Task 5

Answers may vary according to what your students produce.

Task 6

POSSIBLE DANGERS:

- stability of scaffold
- falling
- screw tight enough or not
- wind and rain

POSSIBLE SAFETY PRECAUTIONS:

- double check everything
- tighten screws to be sure
- plastic to protect worker form wind/rain
- wear helmet/gloves with grip

Dialogue: Students own answers

B. In the gutter (p. 120)

Task 1

Answers may vary according to what your students produce.

Task 2

- How long has the hole been unattended to?
- Do you know what might have caused it?
- Has this happened before?

Task 3

Students own work

Task 4

K I B R S M S N M Y M F X R S B I
 C G E E E Y L V L Y O K E N O R D
 H Y L A X P E V P M V S N O L O I
 B Y E Y K E S Z W E E O T R D D C
 W O A T T C O C U U T J O C E O A
 X R K S U L L C H S X W O E R H C
 E E W K O K D R E T W E P J T F I
 S D W A J H E Y F K W Z O I X R
 G D L E L J R E C F K A L O W W O
 U A W R Y E I D M V Z C P I J I L
 T L S U R W N S Y Q A V R Y Z K H
 T X U Q K V G V E K L E T U V J C
 E Q Z D I K I G W V B S H G S C O
 R R T S O V R F X R O Y S U Z W R
 O E N R U J O U U H C L D Q O C D
 X Y S I L X N S U G C C G Y X O Y
 Z Z R O Y V H J Y R F C K Q T F H

Task 5

First, we need to secure the ladder.

Next, we climb up the ladder to the roof.

Then we need to find the leak in the gutter.

Before we start the work, we need to clean the leak with the wire brush.

Then we use a use a small brush to apply hydrochloric acid to the leak.

After that, we heat up the soldering iron.

Then we apply the pewter and melt it into place.

We let it cool down a little before we use cloth and water to clean off the hydrochloric acid.

Lastly, we check the rest of the gutter and clean out the gutters (when necessary).

Task 6

Students own answers

EDSAN & EDUPH

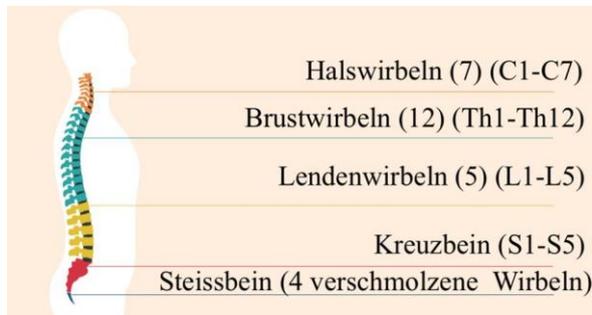
Berufe wo man körperlich hart arbeiten muss (S. 270)

Übung 1

- Individuelle Schülerlösung (z.B. Ziegel, Zement...)
- Individuelle Schülerlösung (z.B. Zement – Schubkarre)

Übung 2

- Die Wirbelsäule



- Die Bandscheiben

- Die Bandscheiben dienen als Stoßdämpfer, eine Art Puffer. Sie federn täglich Belastungen ab und verteilen die Last gleichmäßig auf die Wirbelsäule. Zudem ermöglichen sie die Beweglichkeit der Wirbel.
- Wenn die Bandscheiben belastet werden, verlieren sie Flüssigkeit; bei Entlastung nehmen sie Flüssigkeit auf und werden dicker, deshalb ist ein Mensch abends etwa um 1, 5 - 2 cm kleiner als morgens.
- Bei einem Bandscheibenvorfall tritt das Innere der Bandscheibe, der Gallertkern, aus dem Faserring aus und drückt auf den Spinalnerv.

Übung 3



Übung 4

Individuelle Schülerlösung

Berufe bei denen man viel sitzt und mässige Bewegung hat (S. 275)

Individuelle Schülerlösungen

Ein kontraktiles Organ, das uns in Bewegung versetzt (S. 276)

Übung 1

Individuelle Schülerlösung

Übung 2

Mundwinkelniederzieher (6) - Mundringmuskel (5)
- Augenringmuskel (2) - Oberlippenheber (4) -
Jochbeinmuskel (3) - Stirnmuskel (1)

Übung 3

Situp: Bauchmuskulatur

Liegestütze: Arm-, Schulter-, Brustmuskulatur

Kniebeugen: Oberschenkelmuskulatur

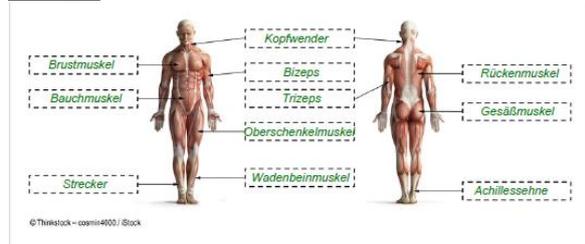
Oberkörper anheben: Rückmuskulatur

“Schwimmen” am Boden: Rücken und
Schultermuskulatur

Übung 4

Gesichtsmuskel – Ringmuskeln – Stirnmuskel – Kaumuskel – Schläfenmuskel – Kopfwender – Steigbügelmuskel “Musculus stapedius” – Bizeps – Trizeps – Oberschenkelmuskeln – Wadenbeinmuskeln – Gesäßmuskel “Musculus gluteus maximus” – Beinstrecker – Beinbeuger – Bauch- und Rückenmuskel – gerade Bauchmuskel – Brustmuskel

Übung 5



Übung 6

Individuelle Schülerlösung

Mögliche Antworten: Muskeln sind beteiligt an der Atmung, dem Entleeren der Blase, an der Kontraktion der Blutgefäße, am Schlucken, unser Herz ist ein Muskel.

Übung 7

1. Richtig 2. Richtig 3. Falsch 4. Falsch 5. Richtig 6. Falsch 7. Falsch 8. Richtig

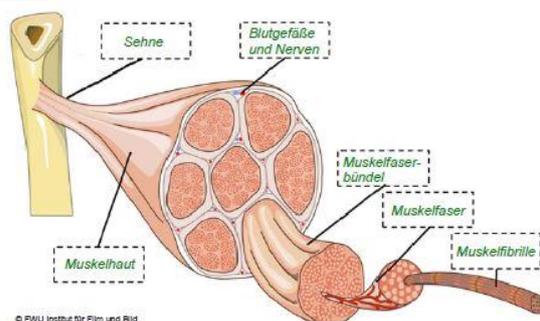
Struktur und Feinbau der Muskeln (S. 280)

Übung 8

a) Glatte Muskel – Skelettmuskel – Herzmuskel

	glatte Muskel	Skelettmuskel	Herzmuskel
Lokalisation	Hologanen	Skelett	Herz
Aussehen	keine Querstreifung, pro Zelle ein Zellkern	Querstreifung, pro Zelle mehrere Zellkerne	Querstreifung, Glanzstreifen, pro Zelle ein Zellkern
Steuerung	unwillkürlich	willkürlich	unwillkürlich
Arbeitsweise	langsam, wenig kraftvoll, ausdauernd	schnell, kraftvoll	permanent

Übung 9



Übung 10

Bindegewebe: Das Bindegewebe besteht aus Muskelhaut und Sehnen. Bindegewebe umhüllt die Muskeln, so dass sie bei Bewegung aneinander vorbei gleiten können. Es sorgt für Halt und dafür, dass die Muskeln an ihrem Platz bleiben.

Muskelhaut: Die Muskelhaut umschließt mehrere Muskelfaserbündel und macht sie so zu einem einheitlichen Muskel.

Sehnen: Die Sehnen gehen aus der Muskelhaut hervor und verbinden den Muskel an beiden Enden fest mit dem Knochen. Die Sehnen selbst sind sehr zäh und kaum dehnbar.

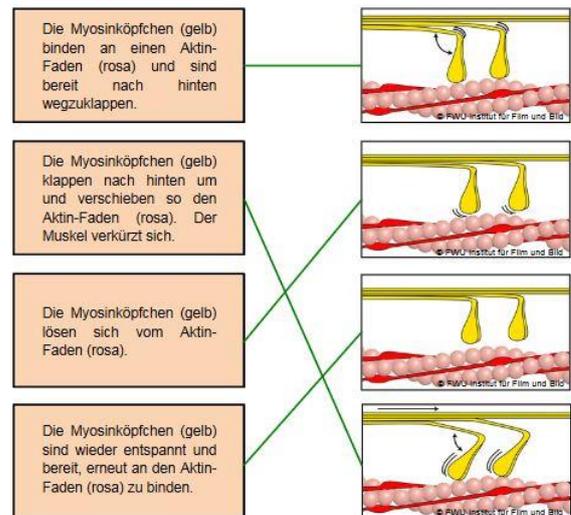
Blutgefäße: Die Blutgefäße versorgen die Muskulatur mit Sauerstoff und Nährstoffen.

Nerven: Die Nerven ermöglichen die Steuerung des Muskels.

Übung 11

Muskelfaser – Aktin – Myosin – Myosinköpfchen – Aktinfäden – kontrahiert – Nervenzelle – Motoaxon – Muskel

Übung 12



Das Zusammenspiel von Muskeln, Gelenken und Knochen (S. 284)

Übung 1

- Die Finger werden wie mit Seilzügen, den Sehnen, durch Muskeln bewegt, die weit weg am Unterarm liegen. Außer beim Daumen. Dort liegt der Muskel direkt am Finger.
- Der Fuß wird über Muskeln des Schienbeins bewegt.

Übung 2

Beim Anwinkeln des Armes wird die Oberseite des Oberarms (Bizeps) angespannt.
Beim Strecken verschwindet die Anspannung der Oberseite des Oberarms, stattdessen spannt sich die Rückseite des Oberarms (Trizeps) an.

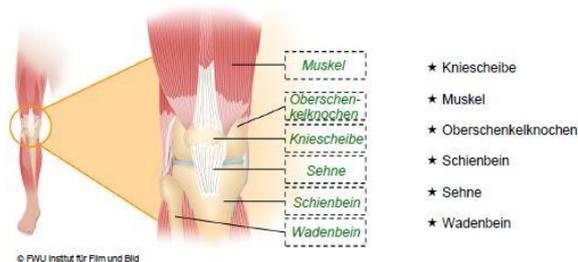
Übung 3

Beuger – Strecker – Agonist – Antagonist – Antagonistenprinzip

Übung 4

1. Richtig 2. Richtig 3. Richtig 4. Falsch 5. Falsch 6. Richtig 7. Falsch 8. Richtig

Übung 5



Übung 6

- Die einzelnen Fingerglieder sind über kleine Gelenke miteinander verbunden. Die Finger werden wie mit Seilzügen, den Sehnen, durch Muskeln bewegt, die weit weg am Unterarm liegen. Außer beim Daumen. Dort liegt er Muskel direkt am Finger.
- Oberarm und Unterarm sind über das Ellenbogengelenk verbunden.
- Oberarm und Schulter sind über das Schultergelenk verbunden.

Übung 7

Teile des Bewegungsapparats	Funktion
Sehnen	verbinden Muskeln mit Knochen
Gelenke	verbinden Knochen untereinander und ermöglichen so Bewegung
Knochen	stützen den Bewegungsapparat
Muskeln	liefern den Antrieb für alle Bewegungen

Übung 8

Die Muskeln sind zwar die Motoren der Bewegung, aber sie können ihre Aufgabe nur erfüllen, weil sie mit Bändern und Sehnen an Knochen sitzen, die durch Gelenke beweglich miteinander verbunden sind.

Übung 9

Muskeln, die uns aufrecht halten, können wir nicht bewusst steuern. Sie stehen ständig, ohne dass wir das wollen, unter einer leichten Anspannung – dem sogenannten Muskeltonus. Diese Anspannung erlaubt uns das Sitzen und Stehen, ohne dass wir uns anstrengen müssen. Sie hilft uns auch, den Kopf gerade zu halten, damit er nicht nach vorne fällt. Dieser Muskeltonus lässt erst im Schlaf nach, wenn wir uns entspannen.

Schaltzentrale: Vegetatives Nervensystem und Gehirn (S. 288)

Übung 1

Umweltreize – Sinnesorgane – Nervenbahnen – Nervensystem – Gehirn – Gefühle – Reaktion – Nervenzellen – Skelettmuskulatur – Endplatten

Übung 2

Individuelle Schülerlösung

Übung 3

Ein Reflex ist eine sehr schnelle, automatisch ablaufende Reaktion des Körpers, um ihn vor Verletzungen zu schützen.

Übung 4

Angeborener Reflex: Reflex, der nicht erlernt werden muss. Er ist immer auslösbar, z. B. Kniesehnenreflex, Lidschlussreflex, Hustenreflex.
Erworbener Reflex: Reflex, den man durch Erfahrungen selbst gelernt hat, z.B. die Vollbremsung beim Radfahren.

Übung 5

Richtig:

Bei angeborenen Reflexen ist das Gehirn nicht beteiligt.

Angeborene Reflexe laufen automatisch ab. Angeborene Reflexe haben eine sehr schnelle Reaktionszeit (z. B. 0,02 Sekunden).

Übung 6

Der Schlag ist ein Reiz. Er dehnt die Sehne unterhalb der Kniescheibe. Dadurch wird auch der Streckmuskel am Oberschenkel ruckartig gedehnt

und diese Information zum Rückenmark geleitet. Von hier aus werden Impulse zum Streckmuskel zurückgegeben. Dieser zieht sich zusammen und der Unterschenkel schnell vor. Erst jetzt erfährt auch das Gehirn von der Bewegung.

Übung 7

Richtig:

ATP wird aus Fetten und Kohlenhydraten gewonnen.

ATP wird in den Mitochondrien gebildet.

Aktive Muskeln benötigen ATP und vermehrt Sauerstoff.

Bei der Energiegewinnung aus ATP entsteht Wärme.

Muskelzittern hilft bei Unterkühlung.

Schwitzen wirkt der Überhitzung des Körpers entgegen.

Übung 8

In den Zellen ist Traubenzucker vorhanden. Dieser wird über mehrere Zwischenstufen abgebaut. Mithilfe der dabei freigesetzten Energie wird neues ATP aufgebaut. Allerdings entsteht als Abbauprodukt Milchsäure, auch Laktat genannt. Sie lässt den Muskel buchstäblich versauern und schnell ermüden.

Übung 9

Vorteil: Bei extremer Belastung reicht oftmals die Sauerstoffversorgung des Muskels nicht aus. Durch die sauerstofffreie ATP-Gewinnung kann der Muskel dennoch arbeiten.

Nachteil: Das Abbauprodukt Laktat lässt den Muskel buchstäblich versauern und schnell ermüden.

Tipps zur Gesunderhaltung der Muskulatur (S. 292)

Übung 1

Nur Muskeln, die regelmäßig trainiert werden, sind gut in Form und können entsprechend Leistung erbringen. Muskeln, die nicht beansprucht werden, bilden sich schnell zurück.

Übung 2

Werden Muskeln häufig bewegt, bilden sie neue Muskelfasern und neue Blutgefäße zur Versorgung des Muskels. Aber auch Knochen werden fester, Gelenke werden geschmeidiger und Sehnen und Bänder werden elastischer. Das hilft Verletzungen am Skelett und den Muskeln zu vermeiden. Die Kräftigung der Rückenmuskulatur beugt Rückenschmerzen und Erkrankungen der

Wirbelsäule vor. Zudem wird durch Bewegung das Herz kräftig. Bewegung beugt Übergewicht vor. Menschen, die regelmäßig Sport betreiben, sind ausgeglichen und fühlen sich wohl.

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Individuelle Schülerlösung

Übung 5

a)

Muskelkrampf: Ein Muskelkrampf ist eine ungewollte, schmerzhafte Muskelanspannung, die einerseits auftritt, wenn man sich überanstrengt – Auslöser hierbei ist meistens ein Mangel an Magnesium, andererseits kann er aber auch ganz spontan auftreten, z. B. mitten in der Nacht – Auslöser hierbei ist meistens ein Mangel an Kalzium.

Muskelkater: Ein Muskelkater tritt häufig erst einige Stunden nach einer körperlichen Anstrengung auf. Die kürzlich belastete Muskelregion kann dann bis zu einer Woche lang schmerzen. Wahrscheinlich entsteht der Muskelkater, weil bei einer ungewohnten oder vermehrten Belastung eines Muskels kleine Mikrorisse im Muskel entstehen. Die Aktin-Fäden reißen ein und die Risse füllen sich mit Wasser. Zudem bilden sich Blutergüsse. Dadurch kommt es zu Entzündungsreaktionen.

b)

Einen Muskelkrampf kann man durch die Zuführung von Magnesium und Kalzium, z. B. durch das Trinken isotonischer Getränke, behandeln. Auch eine Pause und das Hochlegen des betroffenen Muskels können helfen, ebenso wie Dehnübungen oder eine Massage. Einen Muskelkater kann man vermeiden, indem man sich gut aufwärmt, bevor man seine Muskeln beansprucht.

Übung 6

Individuelle Schülerlösung

Mögliche Antwort: Anhand der Grafik über die Häufigkeit einer Sportverletzung nach Sportarten wird deutlich, dass fast die Hälfte aller Sportverletzungen beim Fußball stattfinden. Nennenswert sind auch die Sportverletzungen beim Handball, die mit ca. 15 Prozent den zweiten Platz belegen. Aus den anderen Sportarten wie Turnen, Tennis oder Radsport, sind nur wenige Sportverletzungen zu beklagen. Einerseits ist Fußball eine beliebte Sportart, die sehr häufig gespielt wird, sodass hier schon von vornherein eine große Anzahl von potenziellen Spielern, die

sich eine Verletzung zuziehen könnten, gegeben ist. Andererseits ist Fußball auch ein sehr schneller und rasanter Sport. Ausgetragen auf einem zum Teil rutschigen Rasen und zudem vereint mit einem starken Kampfgeist der Spieler. Diese Kombination kann bei Übereifer und Unvorsichtigkeit sehr schnell zu Verletzungen führen. Anhand der Grafik über die Häufigkeit einer Sportverletzung nach Körperteilen wird deutlich, dass die meisten Verletzungen Sprung- und Kniegelenk betreffen. Dies passt mit der hohen Anzahl an Sportverletzungen im Fußball zusammen, da hier durch das schnelle Laufen und Stoppen auf dem Feld überwiegend Sprung- und Kniegelenke belastet werden.

Übung 7

Um das Risiko von Unfällen und Verletzungen so gering wie möglich zu halten, sollten wir vor einer sportlichen Betätigung Aufwärmübungen machen. Dadurch bereitet man den Körper auf die anstehende Belastung vor. Durch eine allgemeine Aufwärmphase steigt die Körperkerntemperatur auf 39 Grad Celsius. Der Körper erreicht sozusagen Betriebstemperatur. Das Herz schlägt schneller und mehr Blut zirkuliert durch den Körper. So wird die Muskulatur mit mehr Nährstoffen und Sauerstoff versorgt. Gleichzeitig lassen sich damit Abfallprodukte des Stoffwechsels besser entsorgen – das beugt auch einer Übersäuerung der Muskulatur vor. Auch die Gelenkknorpel werden durch die lockere Bewegung besser mit Nährstoffen versorgt.

Nach einer sportlichen Betätigung sollte man die Muskeln dehnen. Das hilft, verkürzte Muskeln wieder in die Länge zu ziehen und ihre Spannung zu reduzieren. Und es hilft Stressgeplagten, lockerer zu werden und zu entspannen. Beim Dehnen sollte man aber nicht über die Schmerzgrenze gehen. Wenn es also wehtut, sollte man die Dehnung nicht weiter steigern.

Übung 8

Richtig:

Kühlen – Ruhigstellen – ggf. einen Arzt aufsuchen

Übung 9

Individuelle Schülerlösung.

Durch eiweißhaltige bzw. proteinhaltige Ernährung kann man den Muskelaufbau unterstützen. Neben den Eiweißen sind Kohlenhydrate und Fett weitere wichtige Nährstoffe für den Aufbau neuer Muskulatur. Sie liefern Energie.

Erste Hilfe (S. 296)

Übung 1

a.

Mit dem Arbeitskollegen sprechen, ihn beruhigen, ihn bei Bewusstsein halten. 2	Die Ergebnisse des Fußballspiels im Internet abrufen. 	Mit Oma telefonieren.
Die Umgebung auf mögliche Gefahren prüfen. (z.B. sind die Kreissäge oder andere Geräte noch in Betrieb?) 1	Den Arbeitskollegen rüchtweisen, wie so er nicht richtig aufgepasst hat. 	Weiterarbeiten, bis nichts passiert ist.
Den Notruf verständigen. 3	Den Arbeitskollegen auf andere Verletzungen untersuchen. 4	Den Arbeitskollegen ansprechen und prüfen ob er bei Bewusstsein ist. 5

b.

	1
	2
	3
	4
	5

c.

- WER ruft an?
- WAS ist passiert?
- WO ist es passiert?
- WIEVIELE Verletzte?
- Warten auf Anweisungen

Übung 2



Übung 3

- gekühlt – stirbt das Gewebe schneller ab – Eis – Kristalle – stirbt ab – aufquellen – steril – Bakterien – Platiktüte – kühlen
- in eine Kühlbox legen / in einen Eimer mit Eis legen / in einen Behälter mit Salz und Wasser legen – mit einer Rettungsdecke umwickeln

Politische Bildung

A. Begriffe (S. 310)

Übung 1

A	I	F	P	A	D	Q	P	T	P	H	C	C	U	A	U	R	V
Q	M	P	Q	P	T	O	W	F	T	Q	V	Q	M	B	I	H	Q
R	G	A	O	Z	V	E	R	F	A	S	S	U	N	G	R	M	I
T	E	R	C	N	B	Q	V	I	N	K	Y	S	D	X	N	B	U
K	S	T	E	Y	P	A	R	L	A	M	E	N	T	X	O	M	C
B	E	E	L	D	S	G	G	G	D	F	E	O	V	V	P	X	R
D	T	I	I	N	C	E	N	R	Z	H	U	K	X	P	P	R	I
Q	Z	Z	V	Y	K	S	Y	R	W	L	M	F	H	Q	O	E	Z
A	K	P	M	N	G	Z	Y	O	J	G	L	D	S	Z	S	G	M
U	D	E	M	O	K	R	A	T	I	E	F	I	C	L	I	I	I
C	G	O	U	X	J	U	U	L	T	Z	S	K	G	Q	T	E	N
Y	H	A	H	D	Y	I	B	Q	Q	I	M	T	O	E	I	R	I
X	H	C	S	Y	P	C	F	Q	J	N	D	A	W	N	O	U	S
C	C	H	A	M	B	E	R	X	K	N	D	T	A	L	N	N	T
H	J	U	P	G	W	Y	K	I	S	J	L	U	B	M	O	G	E
V	Y	D	Y	S	B	V	P	J	P	W	W	R	S	D	V	Z	R
Y	V	I	V	C	L	R	W	V	I	J	E	P	S	V	W	V	N
N	P	F	X	I	X	K	M	E	V	B	K	H	H	E	D	U	T

B. Einstieg (S. 311)

Übung 1

EU – Regierung – Partei – Opposition – Demokratie
 – Chamber – Minister – Premier – Gesetz – Diktatur
 – Politik – Verfassung – Parlament

Übung 2

Siehe

<https://gouvernement.lu/de/gouvernement.html>

C. Was ist ein Ministerium? (S. 314)

Siehe

<https://gouvernement.lu/de/gouvernement.html>

D. Politik im Alltag (S. 315)

	Verbindung zur Politik	Politischer Bereich
a)	Transport, Straßenbau, Verkehr, ...	Verkehrspolitik, Infrastrukturpolitik
b)	Lebensmittel, Landwirtschaft, Handwerk, ...	Landwirtschaftspolitik, Arbeitspolitik, Wirtschaftspolitik

c)	Freie Meinung, Information, ...	Grundrechte, Verfassung, Pressefreiheit, Transparenz
d)	Kultur, Sicherheit, ...	Kulturpolitik, Jugendschutz
e)	Natur, Freizeit Tourismus	Umwelt-, Klimapolitik Familienministerium Tourismuspolitik
f)	Mobilität, Energie	Verkehrspolitik, Energiepolitik, Landesplanung

E. Links/Rechts in der Politik (S. 316)

Individuelle Schülerlösung

F. Populismus (S. 318)

Übung 1

Demokratischen Systems – Anti-Establishment-Gruppierungen – Demokratie – Anti-System-Gruppierungen

Übung 2

- (Völkischer) Nationalismus: wenn man Menschen anderer Nationalitäten abwertet, seine eigene Nation über alle anderen stellt und nicht möchte, dass sich verschiedene Nationen „vermischen“.
- Rassismus: wenn man Menschen wie Tierrassen nach (äußeren) Merkmalen in Gruppen einteilt und behauptet, dass manche Gruppen besser seien als andere und sich diese Merkmale weitervererben.
- Recht des Stärkeren (Sozialdarwinismus): wenn man der Meinung ist, dass sich in einer Gesellschaft nur „die Starken“ durchsetzen sollten und „die Schwachen“ keine Daseinsberechtigung haben.
- Antipluralismus: wenn man ablehnt, dass es andere politische und gesellschaftliche Vorstellungen geben darf.
- Fremdenfeindlichkeit: wenn man alles Fremde (Kulturen, Religionen, Lebenseinstellungen usw.) ablehnt und abwertet.
- Judenfeindlichkeit: wenn man Menschen aufgrund ihrer jüdischen Religion ablehnt und angreift.
- Verharmlosung der NS-Zeit (Revisionismus): wenn man behauptet, die Zeit des Nationalsozialismus habe auch gute Seiten, und Nazi-Verbrechen abstreitet.

Fliesenleger Carreleur Tiler

1. Deutsch (S. 36 - 42)

A. Wand- und Bodenfliesen bearbeiten und verarbeiten (S. 36)

Übung 1

Zahnkelle – Fluchtschnur – Gummihammer – Fugengummi – Gehörschutz – Sicherheitsschuhe – Schutzbrille – Knieschoner – Wasserwaage – Richtscheit – Winkelschneider – Lappen

Übung 2

1. Sicherheitsschuhe/Knieschützer
2. Damit der Boden sauber bleibt, wenn die Maler und Lackierer weiterarbeiten.
3. Er mischt in einem Plastikeimer mit einem Quirl die Fugenmasse an.
4. Michael trägt den Fugenmörtel auf ein Fugenbrett auf, verteilt ihn großflächig auf den Fliesen und arbeitet ihn dabei in jede einzelne Fuge ein.
5. Die Sockel in einem Zimmer sind schwierig zu fliesen. Zuerst muss Michael mit dem Maßband den Raum ausmessen und die Anzahl der Fliesen berechnen. Nachdem er die Sockelfliesen auf Maß zugeschnitten hat, verlegt er den Fliesensockel mit Fliesenkleber. Anschließend muss er kleine Holzteile auf den Boden legen um einen Abstand zwischen Sockelfliese und Boden zu haben. Erst dann kann er die Fliese in den Kleber drücken.

Übung 3

1. Sicherheitsschuhe
2. Plastikeimer
3. Fugenmasse
4. Küche
5. Präzise arbeiten
6. Baustelle

B. Beratungsgespräch (S. 39)

Individuelle Lösung

C. Placemat (S. 40)

Individuelle Lösung

D. Kontakt (S. 41)

Individuelle Lösung

E. Ein gutes Beratungsgespräch (S. 42)

Individuelle Lösung

2. Français (p. 43 - 45)

A. Carreleur (p. 43)

Exercice 1

1. Le seau 2. La truelle 3. La spatule de lissage à dents 4. Le niveau à bulle 5. Le cordeau 6. La ponceuse électrique 7. L'enduit de lissage/le mastic 8. Le cordon de carrelage

Exercice 2

la surface à carreler – niveau à bulle – lessive – l'enduit de rebouchage – plane – du crayon – de la règle – enduit de lissage – entoiler – carrelage

Exercice 3

Tout d'abord, je marque la limite supérieure de la surface à carreler à l'aide du niveau à bulle. Ensuite, je lessive le mur s'il était peint auparavant. Puis, je rebouche les fissures. Après cela, je vérifie que la surface est plane et droite à l'aide du crayon, de la règle et d'un niveau à bulles. Quand j'aurai terminé d'appliquer l'enduit de lissage, j'entoilerai le mur.

Exercice 4

Bonjour Monsieur Dupont

Je vous appelle du chantier du restaurant « Chez Ratatouille ». Je suis désolé(e) de vous déranger mais je dois vous annoncer une mauvaise nouvelle : les murs à carreler dans la cuisine sont infestés de champignons. Est-ce qu'il ne vaudrait pas mieux d'abord traiter les murs contre la moisissure ? Pensez-vous qu'il serait peut-être nécessaire de contrôler l'étanchéité des murs ? Dois-je en informer le propriétaire ? Est-ce que nous avons encore du produit anti-fongicide en stock ? Ne vaudrait-il pas mieux prévenir également le peintre ?

(...)

Merci Monsieur Dupont. Je tiendrai compte de vos recommandations et je vous informerai de l'avancement du chantier.

Au revoir.

3. English (p. 46 - 49)

A. I have lost all my marbles on the stairs (p. 46)

Task 1

c – a – b – d

Task 2

- (2) Create a stencil for the stair steps
- (6) Number the ready stone slabs
- (4) Cut the stone slabs according to the stencil
- (1) Taking measurements at the client's
- (3) Transfer stencil to the different stone slabs
- (5) Work on the edges with the edge-processing machine
- (7) Wrap the cut and numbered stone slabs for transport.

Task 3

Answers may vary according to what your students produce.

Task 4

Answers may vary according to what your students produce.

Task 5

Answers may vary according to what your students produce.

Task 6

Answers may vary according to what your students produce.

Gebäudetechniker Techniciens en bâtiment Building technician

1. Deutsch (S. 228 - 236)

A. Die Kunststoffsorten (S. 236)

Übung 1

K	J	P	O	K	M	M	H	Y	M
P	N	M	P	G	F	D	L	O	P
N	Y	L	O	N	D	E	R	F	O
K	D	Y	L	Y	Q	Z	T	Z	L
L	V	D	Y	I	P	U	H	A	Y
P	T	X	V	P	O	J	E	F	A
O	J	S	I	G	S	G	R	A	M
L	M	Q	N	Z	P	H	M	D	I
I	SV	T	Y	R	O	P	O	R	D
S	C	E	L	T	L	O	P	U	D
A	S	W	C	G	Y	B	L	J	E
K	A	T	H	P	S	L	A	G	L
R	S	R	L	O	T	F	S	B	A
Y	P	D	R	H	Y	H	T	V	S
L	I	Z	O	L	R	K	E	C	T
P	O	F	R	Y	O	C	H	K	O
L	J	O	I	S	L	V	I	L	M
C	R	L	D	M	T	S	Y	P	E
H	O	K	T	N	Z	W	A	O	R
D	U	R	O	P	L	A	S	T	E
P	P	O	L	Y	O	N	L	K	G

OBERGRUPPEN:

UNTERGRUPPEN:

THERMOPLASTE

POLYVINYLCHLORID (PVC)

NYLON

DUROPLASTE

STYROPOR

POLYAMID

ELASTOMERE

POLYSTYROL

AKRYL

Übung 2

Als Kunststoffe (umgangssprachlich Plastik) werden Werkstoffe bezeichnet, die hauptsächlich aus Makromolekülen bestehen.

Übung 3

- a) Formbar b) hart c) elastisch d) bruchfest e) temperaturbeständig
b) Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Industrie – Spielzeug – Haushaltswaren/Alltagsgegenstände – Schmuck

Übung 5

a) Tabelle

KUNSTSTOFF	EIGENSCHAFTEN	ANWENDUNG
PVC	<ul style="list-style-type: none"> - Langlebigkeit, Leichtigkeit, Stabilität, Feuerbeständigkeit, exzellente Isolierungseigenschaften, geringe Durchlässigkeit - Durch die Verwendung verschiedener Zusatzstoffe im Fertigungsprozess lassen sich Merkmale wie Festigkeit, Steifigkeit, Farbe und Transparenz den spezifischen Anforderungen anpassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebäudeprodukte (z.B. Fensterrahmen und andere Profile, Boden- und Wandbeläge, Bedachungen, Auskleidung von Tunnels, Swimming-Pools und Wasserspeicher) - Rohre (z.B. Wasser- und Abwasserrohre und Fassungen, Röhren für Strom und Telekommunikation) - Beschichtungen (z.B. Planen, Regenkleidung und Wellblech) - Isolierung und Verkleidung für Niederspannungsnetzgeräte, Telekommunikation, Geräte und Automobilanwendungen - Verpackung von Arzneimitteln, Lebensmitteln und Süßwaren, Wasser und Fruchtsäfte, Etiketten, Präsentationstablets - Automobilanwendungen (z.B. Kabel, Unterbodenschutz und Innenausstattung) - Medizinische Produkte (z.B. Blutbeutel, Transfusionsschläuche und chirurgische Handschuhe) - Freizeitprodukte (z.B. Gartenschläuche, Schuhe, aufblasbare Schwimmbecken, Zelte)
STYROPOR	<ul style="list-style-type: none"> - geringes Gewicht, Festigkeit, Langlebigkeit, Stoßdämpfungs- und Isolierungseigenschaften, exzellente Verarbeitbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmedämmung in Gebäuden, Straßenbau, Schalldämmung - Lebensmittelverpackung, um die Temperatur heißer oder kalter Nahrungsmittel zu halten und das Verderben der Lebensmittel zu unterdrücken - Schutz wertvoller und zerbrechlicher Ware, Sturzhelme, Surfbretter
POLYSTYROL	<ul style="list-style-type: none"> - feste oder geschäumte Form möglich, kostengünstiges Harz, relativ geringer Schmelzpunkt - Transparenz: kann mit Farbstoffen gefärbt werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Verpackung, Schachteln für Speisen zum Mitnehmen, Haushaltsgeräte, - Unterhaltungselektronikprodukte - Bauen und Wohnen (z.B. Isolierschaum, Paneele, Bad- und Duschelemente, Halterungen für Beleuchtung und Rohre) - Medizin (z.B. Einwegartikel wie Gewebekulturschalen, Reagenzgläser, Petrischalen, Gehäuse für Test-Kits)
POLYAMID	<ul style="list-style-type: none"> - hervorragende Festigkeit und Zähigkeit bzw. Zugfestigkeit, gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien, gute Verarbeitbarkeit, kann mit Farbstoffen gefärbt werden, glatte Oberfläche 	<ul style="list-style-type: none"> - Faser für Textilien (z.B. Bekleidung, Fallschirme, Hängegleiter, Ballons, Segel, Siebgewebe zur Papierherstellung, Seile, Angelschnur, Bespannung von Tennisschlägern, Saiten für Streichinstrumente und Zupfinstrumente) - Herstellung von Haushaltsgegenständen und technischen Teilen, die sehr abriebfest sein

	<ul style="list-style-type: none"> - Beständigkeit gegen Schmier- und Kraftstoffe bei Temperaturen bis über 150 °C (z.B. Auto) 	<ul style="list-style-type: none"> - müssen (z.B. Dübel, Schrauben, Gehäuse, Gleitlager, Isolatoren im Bereich Elektrotechnik, Kabelbinder, Klebesockel, Knotenstücke für Sanitätszelte, Küchenutensilien (Kellen, Löffel), Maschinenteile (Abdeckungen, Zahnräder, Lager, Laufrollen) und Zahnbürsten-Borsten) - Fahrzeugbau (z.B. Motorenbauteile wie Ansaugsysteme, Kraftstoffleitungen, Motorabdeckungen, Ölwannen, z.B. Druckluftsysteme wie Fahrwerk und Bremse) - Standardmaterial beim 3D-Druck von Bauteilen und Gehäusen - Nahtmaterial in der Chirurgie
NYLON	<ul style="list-style-type: none"> - Elastizität und Haltbarkeit, Stabilität und Dehnbarkeit der Fasern, Reißfestigkeit, gute Bearbeitung (z.B. sägen, bohren, fräsen und drehen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung von Heißluftballons, Fallschirmen, Autoreifen oder Seilen - Kleidung, Kissen und Decken, da es als atmungsaktives Textil verarbeitet werden kann
AKRYL	<ul style="list-style-type: none"> - Bruchsicherheit, Stabilität (u.a. UV-Stabilität), brillante optische Wirkung, Lichtdurchlässigkeit, Frostbeständigkeit, Hitzebeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, pflegeleichte Oberfläche, geringer Kostenfaktor (in der Herstellung günstiger als Glas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Außenbereich: Fensterbau, Herstellung von Firmenschildern und Werbeflächen - Innenbereich: Raumteiler, Duschabtrennungen, Sichtschutz, Acrylglas-Möbel - Optik: Herstellung von Schaugläsern, Linsen und Brillengläsern - Medizin: v.a. Zahnmedizin - Automobiltechnik, Luftfahrt - Schmuckherstellung

b) Individuelle Schülerlösung

Übung 6

a) Individuelle Lösung (z.B. in Form von Randnotizen)

b)

Abschnitt	Mögliche Lösung
1	Überall ist Kunststoff enthalten / Materialien und Gegenstände aus Kunststoff
2	100 Jahre Chemie-Geschichte / Der Traum vom langlebigen Material
3	Die Erfindung des Bakelits und anderer Kunststoffe
4	Die Eigenschaften des Kunststoffes
5	Die Grundbausteine des Kunststoffes und die Vielzahl an Kunststoffen
6	Kritik am Kunststoff: Weichmacher und andere Schadstoffe
7	Das Problem der Langlebigkeit und Unzerstörbarkeit des Kunststoffes – Recycling und Entsorgung
8	Die problematische Entsorgung des Wegwerfartikels Kunststoffes
9	Plastikmüll im Meer / Gefahr für die Weltmeere
10	Ein sorgsamer Umgang mit den Kunststoffen

c)

Kunststoff	Informationen aus dem Text
PET (Polyethylenterephthalat)	<ul style="list-style-type: none"> - enthält Schadstoffe - in Zahnbürsten, PET-Flaschen und Lebensmittelverpackungen enthalten (Verwendung in der Lebensmittelindustrie) - Familie der Thermoplaste - PET-Flaschen entstehen durch Erhitzung und Formung - PET-Flaschen werden ca. 20 Mal wieder in den Umlauf gebracht, bevor sie zu kleinen Flakes zerhäckselt werden - aus Flakes entstehen wieder neue PET-Flaschen oder sie werden als Feuerungsmittel in Heizkraftwerken und Müllverbrennungsanlagen genutzt
PVC (Polyvinylchlorid)	<ul style="list-style-type: none"> - In Einkaufskörben enthalten
Bakelit	<ul style="list-style-type: none"> - Patent 1907 von Leo Hendrik Baekeland - unlöslicher, formbarer und hitzebeständiger Stoff - bekam Konkurrenz in den 1920ern und 1930ern
Duroplast	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz- und Sturzhelme oder Karosserieteile von Autos - leicht und unzerstörbar - werden im Ozean pulverisiert und von Meeresbewohnern aufgenommen (Tod) und schließlich vom Menschen
Elastomere	<ul style="list-style-type: none"> - Reifen oder elastische Gummibänder - können Gestalt verändern und wieder in ihre ursprüngliche Form zurückkehren - werden im Ozean pulverisiert und von Meeresbewohnern aufgenommen (Tod) und schließlich vom Menschen

d) **Nutzen:**

- vielseitige verwendbar und einsetzbar
- unzerstörbar im Gegensatz zu anderen Materialien (→ Langlebigkeit)
- erleichtern das Leben

Gefahren:

- unzerstörbar (→ Gefahr für die Umwelt)
- enthält Schadstoffe (z.B. Weichmacher)
- Gefahr für Umwelt, Tiere und Menschen (→ Müll, Verschmutzung, Krankheit, Tod)

▪ **Baue anschließend zwei Pro- und Kontra-Argumente aus!**

Individuelle Lösung → **3 Bs**

- Behauptung (Eine Gefahr / Ein wichtiger Nutzen von Kunststoff ist ...)
- Begründung (... weil ...)
- Beispiel (Zum Beispiel ...)

2. English (p.237 - 241)

A. *A building technician and boiler maintenance (p. 237)*

Task 1

Students own answers

Task 2

Students own answers

Task 3

I/We need all of the things on the list go with this.

I/We use idem

I/We apply a wrench/locking pliers to ...

I/We pack all of them again.

I/We check gmd, tools, cleaning tools, the continuous tester, the boiler documents.

Task 4

When conducting a boiler maintenance, I firstly need to prepare my workspace. I carry out a visual check of the boiler. Then clean the boiler interior superficially. After that, I apply cleaning spray to the boiler interior. Secondly, I turn the burner on and let it burn out. Next, I clean out the boiler interior with the boiler brush. I set the boiler controls to measure the exhaust. Additionally, I check the boiler controls to check the photoelectric cells. Finally, I restart the burner to finally carry out a function control. Later I write a work report.

Task 5

Students own answers

Gipser – Fassadenmacher Plafonneur – façadier Plasterer

1. Deutsch (S. 164 - 168)

A. *Hinter die Fassade blicken (S. 164)*

Übung 1

Beschichtung - Bekleidung - Fassaden - Mauern -
Zwischendecken - Gips - Restaurierungsarbeiten -
Baustellen - Material - Werkzeuge - Arbeitsstelle -
Laser - Gliedermaßstab – Berichtsheft

Übung 2

- Organisieren: Aufstellungsort der Maschinen
- Kontrollieren: eigene Sicherheit, Oberfläche, Wasserdruck, Strom, Witterungsverhältnisse
- Wissen: existierende Materialien unterscheiden, Auftragen der Produkte in der richtigen Reihenfolge
- Ermitteln: Arbeitszeit, Material und Werkzeuge
- Sortieren: Abfälle

Übung 3

Zuerst muss der Aufstellungsort der Maschinen sorgfältig organisiert werden. Danach ist es wichtig, die eigene Sicherheit sowie die Oberfläche, den Wasserdruck, den Strom und die Witterungsverhältnisse zu kontrollieren. Bevor es weitergehen kann, muss man wissen, wie die existierenden Materialien unterschieden werden. Außerdem muss gewusst sein, wie die einzelnen Produkte in der richtigen Reihenfolge aufzutragen sind. Auch das Ermitteln der Arbeitszeit, des Materials und der Werkzeuge ist für die Arbeit von Bedeutung. Zum Schluss müssen die Abfälle noch sortiert werden.

Übung 4

T	R	P	I	E	U	A	F	X	V	B	I	O	E	I
A	W	R	T	F	H	K	B	N	I	O	H	H	N	M
H	S	A	U	B	E	R	K	E	I	T	I	I	A	U
N	A	E	R	S	C	V	B	N	O	P	G	L	I	E
J	I	Z	S	Q	E	O	L	S	A	W	N	F	A	T
D	O	I	E	W	I	H	D	R	D	R	I	E	J	K
T	N	S	D	D	H	F	R	A	G	E	N	R	F	O
I	U	I	O	F	K	O	M	M	U	E	I	G	A	N
O	E	O	I	H	U	H	N	B	O	A	O	E	O	Z
H	A	N	D	Y	V	E	R	B	O	T	E	U	I	E
S	E	I	P	K	L	D	T	X	V	N	F	J	N	N
D	D	A	L	K	O	H	O	L	V	E	R	B	O	T
F	C	E	T	H	E	D	Z	U	I	O	P	N	N	R
H	G	E	S	I	N	I	T	I	A	T	I	V	E	A
J	J	S	W	I	E	Y	Z	I	S	F	H	G	J	T
R	E	S	P	E	K	T	T	E	W	H	B	H	B	I
L	K	D	C	N	L	K	R	A	O	F	P	V	N	O
S	H	K	O	M	M	U	N	I	K	A	T	I	O	N

- HILFE anbieten
- FRAGEN stellen
- RESPEKT zeigen
- INITIATIVE ergreifen
- SAUBERKEIT
- PREAZISION
- HANDYVERBOT
- ALKOHOLVERBOT
- FRAGEN stellen
- KONZENTRATION
- KOMMUNIKATION

Übung 5

a. Fachgerecht verputzen – Außenputz (mit Text)

<https://www.youtube.com/watch?v=WTWAF0Zxuo>

→ Schwierigkeitsgrad: Fachbegriffe und Arbeitsschritte wiedergeben (Hörverstehen + Sehverstehen)

b. Gipsen, verputzen, Wanddurchbruch, Wände begradigen (ohne Text)

<https://www.youtube.com/watch?v=hCMGkxd2Kw4>

→ Schwierigkeitsgrad: Fachbegriffe und Arbeitsschritte selbst benennen können (NUR Sehverstehen)

→ Individuelle Schülerlösung

Übung 6

Individuelle Schülerlösung

- a) DU-Form
- b) SIE-Form

2. Français (p. 169 - 173)

A. À vos pinceaux (p. 169)

Exercice 1

revêtement - enduits - cloisons - plâtre - briques -
exercer - visiter - estimer - mesurer - notes

Exercice 2

Réponse individuelle

Exercice 3

Préparer des fonds - Constituer une peinture -
Appliquer des revêtements de plafonds, murs, sols
- Confectionner des cloisons de séparation et des
façades isolantes thermiques - Nettoyer des
façades par eaux pressurisées - Monter des
échafaudages - Poser des papiers-peints et des
revêtements isolants

Exercice 4

Lgtps - pb - dvlpt - nbx - qté - rdv - ↓ - €

Exercice 5

→ fini° faux plaf. réal.
→ restaura° murs chât. Clervaux < 1 an

Exercice 6

Réponse libre

Exercice 7

Je m'en excuse - Je suis navré - Si vous permettez
- Avec tout mon respect Monsieur - Je regrette de -
Je vous prie de - Je vous en remercie - Si vous
permettez.

3. English (p. 174 - 177)

A. I think I am a plasterer... (p. 174)

Task 1

Students should choose a note pad, a pen, a laser/
tape measure, and specification notes

Task 2

Students own answers.

Task 3

Students own answers.

Task 4

A3 - B9 - C5 - D7 - E2 - F8 - G1 - H6 - I4

Task 5

1. interior walls - according to blueprints - using
hand tools and portable power tools
2. consistency - to erect
3. decorative textures
4. maintenance

Maler

Peintre - décorateur

Painter and decorator

1. Deutsch (S. 136 - 145)

A. Füllspachtel vorbereiten (S. 136)

Übung 1

Individuelle Schülerlösung

Übung 2

Individuelle Schülerlösung

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

Siehe Übung 5

Übung 5

- Kontrolliere zuerst ob der Mischbehälter sauber und staubfrei ist. Bereite außerdem eine saubere Malerspachtel, eine Füllspachtel, einen mit Wasser gefüllten Eimer und einen Schwamm vor.
- Gib eine, dem Arbeitsumfang angepasste Menge Wasser in den Mischbehälter. In der Regel ist das Mischverhältnis 2:1: also 1kg Spachtel auf 0,5l Wasser.
- Streue dann nach und nach den Gipsspachtel mit Hilfe einer sauberen Malerspachtel auf die Wasseroberfläche bis diese komplett mit Puder bedeckt ist.
- Rühre das Gemisch gründlich durch bis Sie eine gleichmäßige Masse ohne Klumpen erhalten. Die Spachtelmasse ist in der Konsistenz nur dann optimal, wenn sie an der Malerspachtel haften bleibt.
- Lass die Spachtelmasse so lange ruhen wie in der Beschreibung des Herstellers vorgegeben. Reinige anschließend das Spachtelwerkzeug mit Schwamm und Wasser

B. Nach Strich und Faden (S. 138)

Übung 1

Das Klebeband – die Decke – der Farbroller – der Lieferwagen – das Fensterbrett – der Türrahmen – der Pinsel – die Leiter – das Abstreichgitter – der Fußboden – das Schleifpapier – der Riss – der

Tapeziertisch – die Kunststoffwanne – die Wand – der Fensterrahmen – der Heizkörper – die Abdeckfolie

Übung 2

Individuelle Schülerlösung

Übung 3

1. den Fußboden abdecken und abkleben
2. die Farbe abstreichen, anrühren, mischen, verdünnen, dick/dünn auftragen
3. die Wände streichen oder tapezieren
4. Fenster- und Türrahmen abschleifen und lackieren
5. die Leiter aufstellen, zusammenklappen, hinauf- oder hinuntersteigen
6. Löcher in der Wand mit Putz oder Kitt verspachteln und übermalen
7. Farbspritzer am Fenster entfernen
8. den Pinsel in die Farbe tauchen, abstreifen, auswaschen

Übung 4

- a. Anstrich
- b. Schimmel
- c. Grundierung
- d. versiegelt
- e. abwaschbar
- f. die Farbe anrühren
- g. abschleifen
- h. ein Lösungsmittel

Übung 5

Individuelle Schülerlösung

C. Farbauswahl (S. 144)

Übung 1

Individuelle Schülerlösung

2. Français (p. 146 - 149)

Exercice 1

De gauche à droite : Le/s pinceau/x – le/s couteau/x de peintre – le pistolet de peintre – l'agrégat de pulvérisation – le dissolvant

Exercice 2

De haut en bas

Colonne de gauche :	Colonne de droite :
Ivoire	Vermeil
Rouille	Céladon
Menthe à l'eau	Albâtre
Bleu Klein	Émeraude
Noir de jais	Caca d'oie
Brique	Ardoise
Abricot	Acajou

3. English (p. 150 - 155)

A. Preparing the canvas

Exercice 3

Tremper - le trempage
Enduire - l'enduit; l'enduction
Nettoyer - le nettoyage
Concevoir - la conception; le concept
Mélanger - le mélange
Protéger - la protection
Embellir - l'embellissement
Dissoudre - le dissolvant; la dissolution
Disposer - la disposition
Confectionner - la confection

Exercice 4

Préparer des fonds
Constituer une peinture
Appliquer des revêtements de plafonds, murs, sols
Confectionner des cloisons de séparation
Exécuter des profilés étirés
Nettoyer des façades par eaux pressurisées
Monter des échafaudages
Poser des papiers-peints

Exercice 5

la consistance - bol de plâtrier

Exercice 6

Remarque importante: Cet exercice ne se trouve pas dans la brochure, mais pourra être téléchargé sur www.multi-script.lu.

Tout d'abord, tu dois préparer une auge ou un bol de plâtrier propre, exempt de poussière, un couteau à reboucher, propre, lui aussi. Il te faut également le sac d'enduit, ainsi qu'un seau d'eau avec une éponge.

Ensuite, il faut verser de l'eau dans l'auge, selon la quantité nécessaire. Ainsi, en règle générale, il te faut 0,5 litre d'eau pour 1 kg d'enduit.

Puis, manuellement ou avec une spatule langue de chat, tu vas ajouter progressivement l'enduit en poudre sur toute la surface de l'eau, et ce, jusqu'à saturation. Veille bien à recouvrir l'ensemble de la surface de l'eau avec la poudre.

Par la suite, il va falloir mélanger l'eau et l'enduit avec le couteau à reboucher afin d'obtenir un enduit sans grumeaux. Le mélange doit donc être bien homogène. De plus, l'enduit doit bien adhérer au couteau, sans couler ni glisser.

Enfin, il est nécessaire de laisser reposer, suivant la prescription du fabricant. Tu ne dois donc pas oublier de lire la notice.

Et pour terminer, il suffit de nettoyer les outils avec de l'eau et une éponge.

Task 1

Painter's spatula – plaster powder – bucket – sponge – palette knife/spatula – mixing container/pasterer's bowl – gypsum filler – smoother – filler/putty

Task 2

3 – 5 – 6 – 2 – 1 -8 – 4 -7

Task 3

First prepare a clean bucket with water, a sponge, a palette knife and your plaster power.

Secondly, put on a dust mask.

Then add as much water as you need to a bucket.

Keep an eye on the mixing ratio, which is normally 0.5 liters of water for 1 kilo of plaster powder.

Next add the powder slowly to the water by hand or by spatula until the surface/water surface area of the water is covered.

After, mix the plaster generously so that there are no more lumps.

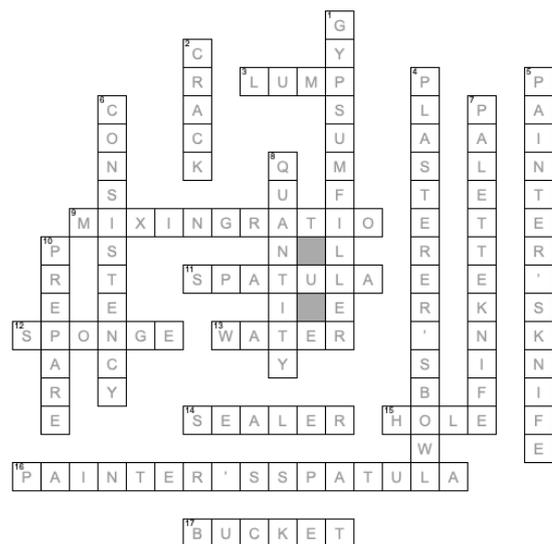
Next check that plaster stick to the palette knife without dropping or sliding down.

Finally clean the tools you have used with water and a sponge.

Task 4

Students own answers

Task 5



Maurer Maçon Bricklayer

1. Deutsch (S. 8-18)

A. Mörtel mischen (S. 8)

Übung 1

Eimer - Traufel - Handschuhe - Zement - Wasser - Bürste - Sand - Kelle

Übung 2

1. Handschuhe anziehen 2. Eimer bereitstellen 3. Sand und Zement mischen 4. Wasser hinzufügen / hinzugeben 5. Traufel nehmen 6. Arbeitsbereich mit der Bürste säubern

Übung 3

Zuerst musst du Handschuhe anziehen und den Eimer bereitstellen. Um eine Trockenmischung herzustellen, musst du den Sand und den Zement gut mischen. Um die richtige Konsistenz einzustellen, musst du nach und nach Wasser hinzugeben. Danach musst du den Mörtel mit der Kelle bzw. der Traufel glattstreichen.

Übung 4

1. Zementmörtel 2. Injektionsmörtel 3. Mauermörtel 4. Putzmörtel 5. Brandschutzmörtel 6. Fugenmörtel 7. Estrichmörtel 8. Vergussmörtel bzw. Gießmörtel 9. Quellschutt

Übung 5

- Zementmörtel benötigt man (als Korrosionsschutz), um Stahlrohre auszukleiden
- Injektionsmörtel benötigt man, um Risse zu füllen
- Mauermörtel benötigt man, um Mauerwerk herzustellen.
- Putzmörtel benötigt man, um Wände und Decken zu verputzen.
- Brandschutzmörtel benötigt man, um die Ausbreitung von Feuer und Rauch durch große Öffnungen zu verhindern
- Fugenmörtel benötigt man, um nachträglich Fliesen, Verblenden, Sichtmauerwerk und Pflastersteinen auszufügen.

- Estrichmörtel benötigt man, um einen Estrich als Fußboden oder Grundlage für den Bodenbelag herzustellen.
- Vergussmörtel oder Gießmörtel benötigt man, um Verankerungen, Löcher und Spalten zu vergießen.
- Quellschutt benötigt man u.a., um Bauteile zu untermauern.

Übung 6

Individuelle Lösung → Anwendung des Imperativs, der Höflichkeitsform

B. Eine Mauer aus Blöcken bauen (S. 13)

Übung 1

der Block/die Blöcke - der Gliedermaßstab/die Gliedermaßstäbe - die Wasserwaage/die Wasserwaagen - der Hammer/die Hämmer

Übung 2

Grundriss festlegen 2) Höhen der Schichten festlegen 3) Mörtel auftragen 4) Blöcke setzen 5) Blöcke ausrichten 6) Höhe, Winkel, Flucht beachten 7) Mauer säubern

Übung 3

Zuerst habe ich den Grundriss und die Höhen der einzelnen Schichten festgelegt. Dann habe ich den Mörtel aufgetragen. Danach habe ich die Blöcke gesetzt und diese anschließend ausgerichtet. Dabei habe ich die Höhe, den Winkel und die Flucht beachtet. Zum Schluss habe ich die Mauer gesäubert.

Übung 4

Beim Errichten einer Mauer muss ich Handschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Helm tragen.

Übung 5

- Individuelle Lösung (Plan zeichnen)
- Individuelle Lösung (Plan beschreiben)

Übung 6

- Nein, ich habe den Auftrag nicht (richtig) verstanden. Können Sie mir diesen bitte noch einmal erklären?
- Problem beschreiben

C. Bewehrung flechten (S.17)

Übung 1

- Bewehrungsstahl – Flechterzange – Abstandhalter – Bindedraht
- Individuelle Lösung

Übung 2

1. Plan erstellen 2. Positionen bereitlegen/überprüfen 3. Lage messen /markieren 4. Bewehrung zusammenbauen/montieren

Übung 3

Man flicht eine Bewehrung, um Betonbauteile zu verstärken und deren Tragfähigkeit zu erhöhen.

2. Français (p. 19-21)

Exercice 1

Du sable – du ciment – de l'eau – des gants – une truelle – un seau – une brosse

Exercice 2

1. Porter des gants 2. Utiliser/remplir un seau 3. Mélanger le sable au ciment 4. Ajouter de l'eau 5. Manier/utiliser la truelle 6. Nettoyer avec la brosse

Exercice 3

Tout d'abord, tu dois enfiler des gants et utiliser le seau. Pour faire un mélange sec, mélange bien le sable et le ciment. Afin de définir la bonne consistance, tu dois ajouter progressivement de l'eau.

Exercice 4

Remarque importante : la version de l'exercice 4, telle que décrite dans la brochure, est erronée. La version correcte peut être téléchargée sur www.multi-script.lu.

injecter – l'injection
résister – la résistance
monter – le montage
rendre imperméable – l'imperméabilisation
enduire – l'enduit
revêtir – le revêtement
sceller – le scellement
plâtrer – le plâtrage

Exercice 5

Remarque importante : la version de l'exercice 5, telle que décrite dans la brochure, est erronée. La version correcte peut être téléchargée sur www.multi-script.lu.

1. injection - le mur 2. montage - la maison 3. plâtrage - le plafond 4. enduire - la façade 5. sceller - le carrelage 6. imperméabilisation - la salle de bain 7. résister - le BBQ

Exercice 6

1) délimiter 2) creuser 3) niveler 4) couler 5) étaler 6) poser 7) vérifier 8) nettoyer

Exercice 7

Tout d'abord, j'ai délimité le périmètre à l'aide de piquets et de ficelles. Ensuite, j'ai creusé les fondations, je les ai nivelées et coulées. Puis, j'ai étalé une première couche de mortier et posé les briques une à une, et ainsi de suite, tout en vérifiant le niveau des couches à l'aide d'un niveau à bulle. Enfin, j'ai nettoyé le mur avec une brosse.

3. English (p. 23-29)

A. Mixing Mortar – A recipe (p. 23)

Task 1

Bag – sand – gloves – bucket – cement – trowel – mixer – water – wheelbarrow

Task 2

- 4 – 5 – 6 – 1 – 3 – 2 – 7
- 4 – 5 – 2 – 1 – 6 – 3

Answers may vary according to what your students produce.

Task 3

Answers may vary according to what your students produce.

B. Your first day at work (p. 27)

Task 1

1 - C 2 - G 3 - A 4 - H 5 - D 6 - B
7 - F 8 - E

Task 2

Scale – (spirit) level – mortar – bucket – a trowel – a hammer

Task 3

Answers may vary according to what your students find in their dictionaries. They should however include some of the words that appear in task 4. If they do not find these words, try to elicit them by providing examples.

Task 4:

Sketch – determine – adjust – height – layer – apply
– mortar – set – align – clean – be lined with

Task 5:

Ask students to explain the words in bold. If they can't, provide them with an appropriate explanation.

Task 6:

Answers may vary according to what your students find in their dictionaries.

Task 7:

Answers may vary according to what your students produce.

Task 8

Answers may vary according to what your students produce.

Heizungs- und Sanitärinstallateur Installateur chauffage - sanitaire Heating installer - plumber

1. Deutsch (S. 252 - 257)

A. Aufwärmphase (S. 252)

Übung 1

Verlegen von Wasserleitungen, Aufnehmen von Kundenaufträgen, Installation von Sanitäranlagen, Planen von Arbeitsaufträgen, Wartung von Heizungskesseln, Anbringen von Solarzellen

Übung 2

R			Z	E	I	C	H	N	E	R	I	S	C	H	E					
Ä											G									
U						T					E									
M			Z	U	V	E	R	L	Ä	S	S	I	G	K	E	I	T			
L						A					C									
I	S					M					H									
C	O					F	L	E	X	I	B	I	L	I	T	Ä	T			
H	R					Ä					C									
E	G					H					K									
S	F					I														
	A					G	L	E	I	C	H	G	E	W	I	C	H	T		
	L					K														
	T	M	A	T	H	E	M	A	T	I	S	C	H	E						
						I														
						T														
			K	Ö	R	P	E	R	B	E	H	E	R	R	S	C	H	U	N	G

1. Flexibilität
2. Zuverlässigkeit
3. Gleichgewicht
4. Sorgfalt
5. Teamfähigkeit
6. Körperbeherrschung
7. handwerkliches Geschick
8. räumliches Vorstellungsvermögen
9. zeichnerische Fähigkeiten
10. mathematische Fähigkeiten

Übung 3

Individuelle Schülerlösung

Übung 4

1. Verschaffen eines Überblicks vor Ort
2. Beantragen der technischen Zeichnungen, Bauzeichnungen, Rohrleitungs- und Kanalpläne beim Auftraggeber oder Bauunternehmen

3. Planen der Arbeitsschritte und Abstimmen mit den Arbeitskollegen
4. Berechnen des Bedarfs an Bauteilen und Materialien
5. Auswählen und Einpacken der Maschinen und Werkzeuge

Übung 5

Sehr geehrte Firma XY,
ich bin für die Installation und Montage des Heizungssystems des Neubaus „Residence Jean“, 152, Luxemburger Straße, L - 8465 Mersch, verantwortlich. Zur Planung und Installation benötige ich diesbezüglich die Baupläne des oben genannten Objektes. Könnten Sie mir diese Baupläne so schnell wie möglich zukommen lassen? Ich wäre Ihnen sehr dankbar und freue mich jetzt schon auf unsere Zusammenarbeit.

Mit freundlichen Grüßen

Vorname, Name

Übung 6

Individuelle Schülerlösung

Übung 7

Den Kessel - die Heizkörper - die Leitungen - handwerklichen - die Rohre - biegt - Schweißgerät - dicht - Prüfgeräten - Installation- programmieren - der Anlage - die Heizung - die Betriebsanleitung.

Übung 8

Regenerative Energiequellen, auch erneuerbare, alternative, nachhaltige oder Öko-Energien genannt, sind Energieträger, die entweder praktisch unbegrenzt zur Verfügung stehen, oder sich schnell auf natürliche Weise regenerieren (erneuern) können. Die Solarenergie, die Windenergie, die Wasserkraft und die Geothermie sind regenerative Energiequellen.

Übung 9

Individuelle Schülerlösung

<https://www.aubi-plus.de/berufe/anlagenmechaniker-sanitaer-heizungs-und-klimatechnik-76/>

2. Français (p. 258 - 261)

A. *Ça va chauffer (p. 258)*

Exercice 1

Le tableau électrique – le sanibroyeur – le plancher chauffant – la robinetterie – le panneau photovoltaïque – le chauffe-eau

Exercice 2

Pouvez-vous m'indiquer le modèle exact – une plaquette qui se trouve sur le devant – le témoin – bloc gaz – la chaudière se remet alors en marche – la veilleuse – le circuit de chauffage – un manomètre – bar – un problème de brûleur – vous aider à redémarrer la chaudière – Pourriez-vous m'indiquer votre adresse s'il vous plaît ? – remplacer la pièce défectueuse – service – purger

Exercice 3

Démonter – poser – installer – réaliser – tester – réaliser – changer – vérifier – ajuster – creuser
Solution : La chaudière s'est éteinte

4. Transformez les verbes en noms et vice versa !

verbe	nom
construire	la construction
injecter	
	la résistance
monter	
rendre imperméable	
	l'enduit
revêtir	
	le scellement
plâtrer	

5. Les différents types de mortier et leurs fonctions. Complétez les définitions (à l'aide des termes ci-dessus) puis précisez dans quel(s) endroit(s) ils peuvent être utilisés :

Ex. : Le mortier de ciment pour le revêtement de tubes d'acier comme protection contre la corrosion → les tuyaux

Liste des endroits où tel ou tel mortier peut être utilisé :



1. Le mortier d' _____ pour combler les fissures → _____

2. Le mortier de _____ pour assembler les éléments de construction
→ _____

3. Le mortier de plâtre pour le _____ → _____

4. Le mortier de ragréage pour _____ un mur → _____

5. Le mortier colle pour _____ → _____

6. Le mortier d'_____ pour l'étanchéité → _____

7. Le mortier réfractaire pour _____ au fortes températures →

6. Exercice manquant :

Vous expliquez à votre collègue les étapes à suivre afin de préparer un enduit de rebouchage.

Utilisez des connecteurs logiques et des déterminants (un, une, des, du, de la, des...)

Matériel nécessaire:



<https://www.cdiseout.com/maison/cuisson/couteau-a-reboucher-manche-hetre-6-cm-lot-de-3/f-117893013-auc3663416438750.html>



<https://www.manomano.fr/p/truelle-langue-de-chat-manche-bois-14-cm-3761502>



<https://www.bati-avenue.com/bol-de-platrier-0-75-litre-caoutchouc-sofop-taliaplast-320402.html>

_____, tu dois préparer _____ ou un bol de plâtrier propre, exempt de poussière, _____, propre, lui aussi. Il te faut également le sac d'enduit, ainsi qu' _____ d'eau avec une éponge.

_____, il faut verser de l'eau dans l'auge, selon la quantité nécessaire. _____, en règle générale, il te faut 0,5 litre d'eau pour 1 kg d'enduit.

_____, manuellement ou avec _____, tu vas ajouter progressivement l'enduit en poudre sur toute la surface de l'eau, et ce, jusqu'à saturation. Veille bien à recouvrir l'ensemble de la surface de l'eau avec la poudre.

_____ , il va falloir mélanger l'eau et l'enduit avec
_____ afin d'obtenir un enduit sans _____ .

Le mélange doit donc être bien homogène. De plus, l'enduit doit bien

_____ au couteau, sans couler ni glisser.

_____ , il est nécessaire de laisser _____ , suivant
la prescription du fabricant. Tu ne dois donc pas oublier de lire la notice.

Et pour terminer, il suffit de _____ les outils avec de l'eau et une
éponge.

6. Exercice manquant :

Vous expliquez à votre collègue les étapes à suivre afin de préparer un enduit de rebouchage.

Utilisez des connecteurs logiques et des déterminants (un, une, des, du, de la, des...)

Matériel nécessaire:



<https://www.cddiscount.com/maison/cuisson/couteau-a-reboucher-manche-hetre-6-cm-lot-de-3/f-117893013-auc3663416438750.html>



<https://www.manomano.fr/p/truelle-langue-de-chat-manche-bois-14-cm-3761502>



<https://www.bati-avenue.com/bol-de-platrier-0-75-litre-caoutchouc-sofop-taliaplast-320402.html>

_____, tu dois préparer _____ ou un bol de plâtrier propre, exempt de poussière, _____, propre, lui aussi. Il te faut également le sac d'enduit, ainsi qu' _____ d'eau avec une éponge.

_____, il faut verser de l'eau dans l'auge, selon la quantité nécessaire. _____, en règle générale, il te faut 0,5 litre d'eau pour 1 kg d'enduit.

_____, manuellement ou avec _____, tu vas ajouter progressivement l'enduit en poudre sur toute la surface de l'eau, et ce, jusqu'à saturation. Veille bien à recouvrir l'ensemble de la surface de l'eau avec la poudre.

_____ , il va falloir mélanger l'eau et l'enduit avec _____ afin d'obtenir un enduit sans _____ .

Le mélange doit donc être bien homogène. De plus, l'enduit doit bien

_____ au couteau, sans couler ni glisser.

_____ , il est nécessaire de laisser _____ , suivant la prescription du fabricant. Tu ne dois donc pas oublier de lire la notice.

Et pour terminer, il suffit de _____ les outils avec de l'eau et une éponge.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	2
Maurer • maçon • bricklayer	6
Fliesenleger • carreleur • tiler	34
Steinmetz • marbrier-tailleur de pierres • stonemason	54
Schreiner-Parkettleger • menuisier, parqueteur • carpenter	74
Dachdecker-Blechschmied-Zimmermann • couvreur, ferblantier-zingueur, charpentier • roofer-tinsmith-carpenter	106
Maler • peintre-décorateur • painter and decorator	134
Gipser-Fassadenmacher • plafonneur-façadier • plasterer	162
Bauzeichner • dessinateur en bâtiment • draughtsman (BrE), draftsman (AmE)	178
Bauingenieurwesen • génie civil • civil engineering, structural engineering	200
Gebäudetechniker • technicien en bâtiment • building technician	226
Heizungs- und Sanitärinstallateur • installateur chauffage-sanitaire • heating installer, plumber	250
EDSAN & EDUPH	268