



Selbstlernheft

Schreibe Deinen Namen bitte auf die Linie

Probierheft Werkstatt

**Auszüge aus den Selbstlernheften
zur Vorbereitung auf Qualifizierungsbausteine**

Anleitung für Lehrende	2
QB-0270: Küche	3
QB-0153: Maler und Lackierer	8
QB-0024: Tischlerei	12
QB-0338: Druckerei	16
Verzeichnis der Lern-Apps, Musterlösungen	19

Produktionsschulzentrum Hamburg
Sprungbrett Dienstleistungen gGmbH
Autor: Dr. Ulf Borgeest



Die zu Grunde liegenden Selbstlernhefte dienen der Vorbereitung auf die schriftlichen Prüfungen und Fachgespräche zum Erwerb von Qualifizierungsbausteinen. Die Aufgaben sind an der Erfahrungswelt der Jugendlichen und der berufsbildenden Praxis an den Hamburger Produktionsschulen orientiert.

Fachbegriffe sind fett gedruckt. Die Rauten hinter den Aufgabennummern geben den Schwierigkeitsgrad an (♦ = leicht, ♦♦ = mittel, ♦♦♦ = schwer). Der Anhang des Heftes enthält Musterlösungen.

Das Selbstlernheft ermöglicht ein individualisiertes, selbstgesteuertes Lernen. Es ist besonders für heterogene inklusive Lerngruppen geeignet. Die Jugendlichen können ihr Lerntempo selbst wählen und individuelle Schwerpunkte setzen. Einige werden das Selbstlernheft nahezu selbständig bearbeiten, andere benötigen ständig Hilfe. Die Jugendlichen können die Lernsituation selbst bestimmen: in der Gruppe oder allein, in der Schule oder nach Absprache zu Hause.

Neben den Selbstlernheften benötigen die Jugendlichen unbedingt Wörterbücher, Bleistifte, Anspitzer und Radiergummis. Die Nutzung von Tablet-Computern, Smartphones oder PCs sollte möglich sein.



Die Selbstlernhefte werden von den Produktionsschülerinnen und -schülern der Werkstätten Druck und Buchbinderei hergestellt und vertrieben.

Mit dem Kauf der Selbstlernhefte leisten Sie einen aktiven Beitrag zur Bildungsarbeit in unseren Produktionsschulen und unterstützen die Jugendlichen im Übergang in den Beruf.

Ulf Borgeest, 2019

Probierheft Werkstatt

Dieses Heft ist urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigungen sind verboten.

Eigenverlag:

Sprungbrett Dienstleistungen gGmbH
Brookkehre 4
21029 Hamburg

www.sprungbrett-hh.de

Druckerei:

Produktionsschulzentrum Hamburg
druckerei@sprungbrett-hh.de
Telefon: 040-334 676 391

Einige Seiten enthalten *Quick Response Codes* (QR-Codes), die auf internetbasierte Lern-Apps und informative Internetseiten verweisen. Damit können Grundlagen nachgearbeitet, weitere Beispiele behandelt oder Informationen für Fortgeschrittene erfasst werden (siehe das Verzeichnis im Anhang). Eine Internetseite lässt sich aufrufen, indem der zugehörige QR-Code ins Bildfeld der Kamera eines Smartphones oder Tablet-Computers gehalten wird. Bei einigen Geräten muss vorher eine App zum Scannen von QR-/Barcodes installiert werden.

Du darfst einen Taschenrechner verwenden.

Wichtig: Schreibe bitte auf, welche Rechenaufgabe Du in den Taschenrechner tippst. Unterstreiche Dein Ergebnis doppelt. Schreibe bitte für jede Aufgabe einen Antwortsatz.

Beispiel: In einem Supermarkt kostet eine Dose Tomaten 1,80€. Was musst Du für drei Dosen bezahlen?

$$3 \cdot 1,80 = \underline{\underline{5,40}}$$

Ich muss für drei Dosen Tomaten 5,40€ bezahlen.



Werde Millionär /
Millionärin



Ganz viel
einkaufen

Aufgabe 1.1. ♦ Jaskaran, Nathalie, Özgül und Sara geben jeweils 0,60€, um sich zusammen eine große Packung Eis zu kaufen. Wie viel können sie höchstens dafür ausgeben?

Aufgabe 1.2. ♦ Du kaufst beim Bäcker ein Sesambrötchen für 0,60€, ein Stück Kuchen für 1,80€, ein ganzes Schwarzbrot für 3,10€ und ein Paket Paniermehl für 0,70€. Was musst Du bezahlen?

Aufgabe 1.3. ♦♦ Du hast 10,13€ in Deiner **Geldbörse**. Du kaufst Dir für 0,98€ Apfelschorle und für 3,64€ Brot und Aufschnitt. Kannst Du abends noch für 5,50€ ins Kino gehen?

Aufgabe 1.4. ♦♦♦ Du hast einen Ausbildungsplatz erhalten. Bevor Deine Ausbildung beginnt, jobbst Du in einem Burger-Restaurant. Du arbeitest jeden Arbeitstag (Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag) acht Stunden. Pro Stunde verdienst Du 9,19€. Wie viel verdienst Du pro Woche?

Lernen bringt Spaß!

Küchenwerkzeuge

1. KÜCHE

Aufgabe 1.5. ♦ Nachfolgend sind die Namen der in den Bildern gezeigten **Küchenwerkzeuge** in alphabetischer Reihenfolge genannt. Schreibe unter jedes Bild den richtigen Namen.

*Fleischklopper Kartoffelstampfer
Kochlöffel Pfannenwender
Schneebeesen Schöpfkelle Sparschäler*



a)

b)



c)

d)

e)



f)

g)



Küchen-
Werkzeuge
(einfach)



Küchen-
Werkzeuge
(mittel)

Aufgabe 1.6. ♦ Kennst Du weitere Küchenwerkzeuge (keine Messer)? Dann schreibe sie hier auf.

1. KÜCHE

Küchenwerkzeuge

Aufgabe 1.7. ♦ Schreibe in die linke Spalte jeweils den Namen des **Küchenwerkzeugs**, mit dem Du die genannten Arbeiten ausführen kannst.

Küchenwerkzeuge	Verwendungsmöglichkeiten
a)	Werkzeug zur Herstellung von Brei aus gekochten Kartoffeln, Äpfeln, Karotten und anderem Gemüse oder Obst.
b)	Werkzeug zum Wenden und Herausnehmen von gebratenen Speisen aus einer Pfanne.
c)	Werkzeug zum Schälen von Kartoffeln, Möhren, Obst mit möglichst wenig Verlust.
d)	Werkzeug zum Umrühren der Speise im Topf, damit sie am Topfboden nicht anbrennt; einrühren von Zutaten in die Speise.
e)	Werkzeug zum Verrühren von Zutaten; auch geeignet zum Schlagen von Cremes und Schlagsahne.
f)	Werkzeug zum Klopfen von Fleisch vor dem Braten, damit es nach dem Braten zarter wird.

Aufgabe 1.8. ♦♦ Du möchtest Kartoffelbrei herstellen. Im Rezept steht:

Kartoffeln schälen, stampfen, mit Sahne und Gewürzen verrühren und im Topf erwärmen. Danach können Sie es Ihren Gästen servieren.

Welche Küchenwerkzeuge solltest Du anfangs dafür bereitlegen?

a)	b)
c)	d)

Aufgabe 1.9. ♦♦♦ Du möchtest Lammsteaks mit grünen Bohnen und Kartoffelbrei herstellen. Das Rezept lautet:

Tiefgefrorene Bohnen auftauen.

Kartoffeln schälen, salzen und mit Wasser gar kochen.

Die aufgetauten Bohnen mit wenig Wasser in einen Topf geben, salzen, aufkochen lassen und bei geringer Hitze 10 Minuten weitergaren.

Die gekochten Kartoffeln stampfen, mit Sahne und Salz verrühren und im Topf unter Rühren erwärmen.

Die Lammsteaks zart klopfen und in der Pfanne von beiden Seiten 3 Minuten braten. Danach salzen und pfeffern.

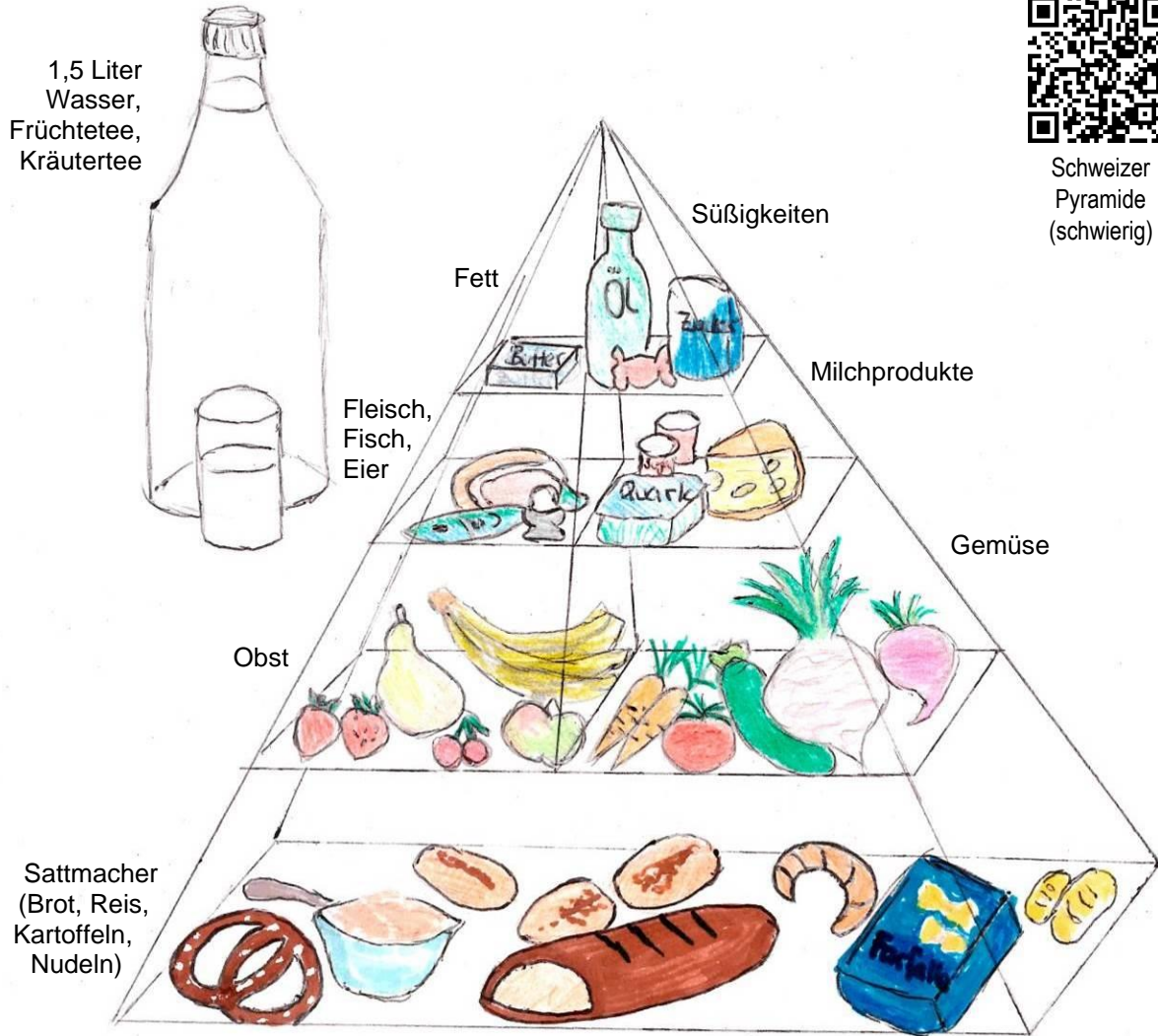
Fertig! Guten Appetit.

Welche Küchenwerkzeuge (mindestens sechs) solltest Du anfangs dafür bereitlegen?

a)	b)
c)	d)
e)	f)

Die Ernährungspyramide

Die Ernährungs-Pyramide gibt an, wie häufig welche Lebensmittel in Deiner Nahrung vorkommen sollten, wenn Du Dich gesund ernähren willst. Eine gesunde Ernährung macht Dich widerstandsfähiger gegen Krankheiten. Und Du bist dadurch geistig und körperlich leistungsfähig.



Aufgabe 1.10. ♦ **a)** Schreibe in die linke Spalte die verschiedenen Nahrungsarten. Fange mit dem Getränk an, darunter die Lebensmittel aus dem größten Fach der Pyramide, darunter die aus dem zweitgrößten Fach usw. **b)** Finde jeweils Beispiele.

Arten von Lebensmittel	Beispiele: Was magst Du gerne?
a)	
b)	
c)	
d)	
e)	
f)	
g)	
h)	

1. KÜCHE

Gesunde Ernährung

Eine gesunde Ernährung beinhaltet folgende **Nährstoffe** in einem ausgewogenen Verhältnis (siehe auch die **Ernährungspyramide**, Aufgabe 4.1):

Nährstoffe	Bedeutungen für einen Menschen	Vorkommen
Wasser	Du bestehst zu mehr als der Hälfte aus Wasser. Ständig verlierst Du etwas davon durch Deine Ausscheidungen, Deinen Atem und Deine Haut. Du benötigst pro Tag 1,5 bis fünf Liter Wasser, je nach Außentemperatur und Anstrengung.	In Getränken aller Art. Am besten sind Leitungs- oder Mineralwasser, Kräuter- oder Früchtetee. Trinke bitte nur wenig Milch sowie Säfte oder andere süße Getränke.
Kohlenhydrate	... sind der wichtigste Energielieferant zum Betrieb Deiner Muskeln und Deines Gehirns.	Brot, Nudeln, Reis, Kartoffeln, Bohnen, Linsen.
Ballaststoffe	... sind zwar unverdaulich, regen aber die Darmtätigkeit an – wichtig für eine gesunde Verdauung.	Gemüse, Blattsalate, Müsli, Vollkornbrot.
Vitamine	... sind wichtige Stoffe zum Betrieb des Körpers, zur Bildung neuer Körperzellen und zur Abwehr von Krankheiten. Der menschliche Körper kann Vitamine und Minerale nicht selbst produzieren. Sie müssen in der Nahrung vorhanden sein.	Salat, Gemüse, Obst, Öl, Fisch, Fleisch, Milch, Vollkornbrot.
Minerale		Wasser, Milch, Salat, Gemüse, Fisch, Fleisch, Vollkornbrot.
Eiweiße	... sind der Baustoff aller Zellen des Körpers. Anders als die Pflanzen können die Menschen alle benötigten Eiweiße selbst produzieren. Er ist auf Eiweiß in der Nahrung angewiesen.	Gemüse, Salat, Fisch, Fleisch, Milchprodukte.
Fette	... sind der wichtigste Energiespeicher für Zeiten geringer Nahrungszufuhr und bei Krankheiten. Ungesättigte Fettsäuren sind lebensnotwendig; sie gelten daher als Vitamine (E und F).	Milchprodukte, Nüsse, Öl, Margarine, Fisch, Fleisch.

Je nach Lebensweise eines Menschen sollten die Bestandteile seiner Nahrung unterschiedlich zusammengesetzt sein:

- Wer körperlich hart arbeitet oder intensiv Sport betreibt, braucht viele Kohlenhydrate,
- Kinder brauchen zum Wachstum Eiweiß und viele Vitamine und Minerale,
- Eskimos essen sehr viel Fett, damit sie die Kälte in der Polarregion aushalten.

Aufgabe 1.11. ♦ Welche **Nährstoffe** enthält Milch. **Tipp:** Schau auf eine Milch-Packung.

Aufgabe 1.12. ♦♦ Welche Nährstoffe enthält **Paprika**.



Gemüse
(einfach)

Aufgabe 1.13. ♦♦♦ Erläutere, worauf es bei einer gesunden Ernährung ankommt.



Gemüse (mittel)

Die oberen Wandbereiche und die Decke kannst Du häufig nicht vom Boden aus erreichen. Dann benötigst Du eine **Stehleiter**. Sie hat vier **Holme** (Stützen), die oben beweglich miteinander verbunden sind. Die Stehleiter kann auf beiden oder nur auf einer Seite **Sprossen** aufweisen.

Sicherheitsregeln:

- Die Ketten zwischen den Holmen müssen beim Aufstellen der Leiter gespannt sein.
- Du darfst die Leiter nur bis zur dritten Sprosse von oben besteigen.
- Eine beschädigte Leiter darfst Du nicht benutzen. Du entfernst sie aus dem Arbeitsbereich und kennzeichnest sie als „defekt“.
- Die Leiter muss auf einem festen, ebenen Boden stehen.
- Von einer Stehleiter aus darfst Du nicht auf eine höhere Ebene umsteigen.



Aufgabe 2.1. ♦♦ Was tust Du, wenn bei einer Stehleiter auf einer Seite die untere Sprosse fehlt? Begründe die Antwort.

Aufgabe 2.2. ♦♦ Du arbeitest auf einer Stehleiter, kommst von dort aber nicht an die Decke. Ist es eine gute Idee, die vier Holme der Leiter jeweils auf eine umgedrehte Getränkekiste zu stellen, um die Leiter zu erhöhen? Begründe die Antwort.



Aus zwei Stehleitern und einem dicken, breiten Brett kannst Du ein **Behelfsgerüst** herstellen.

Sicherheitsregeln:

- Das Brett darf höchstens in zwei Metern Höhe und höchstens auf der dritten Sprosse von oben liegen.
- Es darf nur eine Person für kurze Zeit auf dem Behelfsgerüst stehen.

2. MALER & LACKIERER

Einrichten der Baustelle

Erste Arbeitsschritte an einer neuen Baustelle

Wenn an einer neuen Baustelle keine Tapeten zu entfernen sind, beginnst Du zuerst mit der **Untergrundprüfung**. Sind Tapeten zu entfernen, dann richtest Du als erstes die Baustelle ein:

- In der Umgebung Deiner geplanten Malerarbeit schützt Du die Bodenflächen mit **Malerfilz** und die Möbel mit **Abdeckfolie**. Abdeckfolie muss häufig mit **Malerkrepp** fixiert werden.
- Fußleisten, Tür- und Fensterrahmen, die nicht bearbeitet werden sollen, klebst Du mit **Malerkrepp** ab.
- Du sicherst den Arbeitsplatz, damit Du selbst und andere Personen nicht zu Schaden kommen. Meistens reichen dazu **Absperrband** und **Warnschilder** („Vorsicht Farbe“, „Achtung Baustelle“).
- Du stellst, wenn nötig, eine Leiter oder ein Behelfsgerüst auf.
- Du legst die zur Untergrundprüfung benötigten Werkzeuge bereit.
- Du stellst einen zur Untergrundprüfung benötigten Eimer Wasser und gegebenenfalls **Tapetenlöser** bereit.
- Erst nach der Untergrundprüfung weißt Du, welche weiteren Werkzeuge und Materialien benötigt werden.

Aufgabe 2.3. ♦ Warum ist es Deine Meinung nach erforderlich, dass Du die Baustelle mit Absperrband sicherst?

Aufgabe 2.4. ♦ Warum ist es Deine Meinung nach erforderlich, dass Du in der Umgebung der geplanten Malerarbeit Gegenstände und den Fußboden abdeckst?



Ein Zimmer streichen

Aufgabe 2.5. ♦ Wenn Du eine Wand bearbeiten sollst, dann klebst Du vorher die Fußleisten, die Tür- und Fensterrahmen mit Malerkrepp ab. Warum ist dies Deiner Meinung nach erforderlich?

Aufgabe 2.6. ♦♦ Informiere Dich darüber, **a)** was Malerfilz (auch Malervlies genannt) ist, **b)** welche Eigenschaften es hat und **c)** wozu es verwendet wird.


a)
b)
c)

Lernen bringt Spaß!

2. MALER & LACKIERER Raufaser tapezieren

Werkzeuge	Beschreibungen
Lot	Ein Lot besteht aus einem Band und einem spitzen Gewicht. Damit kannst Du senkrechte Linien an der Wand markieren.
Gliedermaßstab	Auch Zollstock genannt. Zum Ausmessen von Abständen.
Haumesser	Damit kannst Du die Tapetenbahn auf die gewünschte Länge reißen. Bei der letzten Bahn im Zimmer oder in der Nähe von Fenstern und Türen musst Du die Tapete auch der Länge nach zuschneiden.
Kleisterbürste	Mit dieser Bürste kleisterst Du die Tapetenbahn gleichmäßig ein.
Tapezierbürste	Nachdem Du eine Bahn oben an die Wand gedrückt hast, streichst Du mit dieser Bürste den Rest der Tapete blasenfrei an die Wand.
Nahtroller	Damit drückst Du die Nähte zwischen den Bahnen fest an die Wand.

Aufgabe 2.7. ♦ Die oben beschriebenen **Werkzeuge** sind unten gezeigt. Schreibe die jeweils richtigen Namen unter die Fotos.

		
a)	b)	c)
		
d)	e)	f)

Aufgabe 2.8. ♦ In der linken Spalte sind die Arbeitsschritte beim Tapezieren genannt. Schreibe in die rechte Spalte jeweils das Werkzeug, die Du dabei einsetzt.

Arbeitsschritte	Eingesetzte Werkzeuge
a) Ausmessen	
b) Zuschneiden	
c) Einkleistern	
d) An die Wand bringen	



Schulstoff

Flächenberechnung der Wand

Wenn eine Wand vier rechtwinklige Ecken hat, dann kannst Du die Quadratmeter der Wandfläche einfach berechnen:

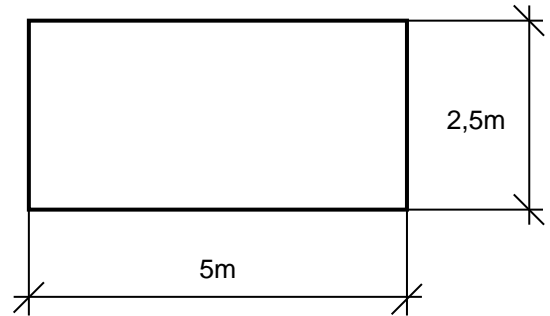
Nimm die Breite und die Höhe der Wand mal.



Beispiele

Aufgabe 2.9. ♦♦ Die Zeichnung stellt eine Wand dar. 1cm in der Zeichnung entspricht 1m in der Wirklichkeit.

- a) Wie viele Quadratmeter hat die Wandfläche?
- b) Wie viele Meter Raufasertapete (Breite 0,75m) benötigst Du zum Tapezieren der Wand?



a)

b)


Aufgabe 2.10. ♦♦ a) Zeichne im selben **Maßstab** wie oben eine Wandfläche, die 7,50m lang und 3,00m hoch ist. Verwende die gleiche Art der Darstellung wie in der Skizze oben. b) Berechne, wie viele Quadratmeter die Wandfläche hat. c) Berechne, wie viele Meter Raufasertapete (Breite 0,75m) Du zum Tapezieren der Wand benötigst.

a)

b)

c)

Gesundheitsschutz 3. TISCHLER

Persönlicher Schutz	Schutzwirkung	
Arbeitskleidung	Schützt Deinen Körper vor spitzen Gegenständen, vor Kälte und Schmutz.	
Schutzschuhe	Schützt Deine Füße vor spitzen Kanten oder herabfallenden Gegenständen sowie vor Schmutz.	 <p>Persönliche Schutzausrüstung</p>
Schutzhandschuhe	Schützt Deine Hände vor Verletzung und Verschmutzung.	
Gehörschutz	Schützt die Ohren vor starkem Lärm und vor Staub.	
Schutzbrille	Schützt Deine Augen vor fliegenden Holzspänen, Schmutz und spritzenden Flüssigkeiten (Farbe, Lösungsmittel).	
Schutzhelm	Schützt Deinen Kopf vor herabfallenden Gegenständen, die ihn schwer verletzen könnten.	
Staubschutzmaske	Schützt Deine Atemwege vor Staub.	
Atemschutzmaske	Schützt Deine Atemwege vor Lösungsmitteldämpfen.	

Aufgabe 3.1. ♦ Du stehst auf einem Baugerüst und setzt ein Fenster ein. Über Dir im Gerüst wird ebenfalls gearbeitet. Welche Schutzausrüstung ist für Deine Gesundheit wichtig? Begründe.

Aufgabe 3.2. ♦♦ Mit einem Schleifgerät entfernst Du alte Farbe und Schmutz von einem Türrahmen. Welche Ausrüstung schützt Deine Gesundheit? Begründe.

Aufgabe 3.3. ♦♦♦ In welchen Substanzen, die Tischler verwenden, sind **Lösungsmittel** enthalten – so dass eine Atemschutzmaske erforderlich sein könnte?

Aufgabe 3.4. ♦♦ Finde Beispiele für Arbeiten, bei denen Du eine Schutzbrille tragen solltest.

3. TISCHLER

Sicherheitskennzeichen

Aufgabe 3.5. ♦ Folgende Sicherheitskennzeichen sind im Betrieb wichtig. Ihre Bedeutungen stehen direkt hierunter. Schreibe die passende Bedeutung unter jedes Zeichen.

Rettungszeichen
(grüner Untergrund)

Hier finden Sie eine Augendusche. – Hier finden Sie einen
Verbandskasten. – Fluchtweg, leuchtender Linie folgen.

Gebotszeichen
(hellblauer Untergrund)

Gehörschutz und Schutzbrille tragen! – Vollschutzmaske tragen! –
Staubschutzmaske tragen! – Schutzhelm tragen! – Schutzschuhe
tragen! – Schutzhandschuhe tragen!

Verbotszeichen (roter Rand)

Rauchen verboten! – Offene Flammen verboten!
Mit Wasser löschen verboten!

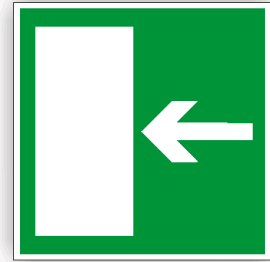
a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)



j)



k)



l)





Holzarten



Werkzeuge 1



Werkzeuge 2



Werkzeuge 3



Millionenspiel



Maßeinheiten



Nachdem ein Baum gefällt, entindet und zugeschnitten wurde, muss das **Schnittholz** lagern, bis es ausreichend getrocknet ist. Für die verschiedenen Verwendungszwecke gibt es Schnittholz unterschiedlicher Dicke und Breite.

Name	Dicke	Breite	Länge
Kantholz	mehr als 60mm	mehr als 180mm	je nach Bedarf
Bohle	40mm bis 60mm	80mm bis 180mm	
Brett	8mm bis 40mm	mehr als 80mm	
Latte	20mm bis 50mm	weniger als 80mm	
Leiste	weniger als 20mm	weniger als 80mm	

Tischler geben die Abmessungen von **Schnittholz** und von **Werkstücken** in **Millimetern** (mm) an. Ein Meter enthält tausend Millimeter:

$$1\text{m} = 1000\text{mm}$$

Andere Längenmaße sind der **Zentimeter** (cm) und der **Dezimeter** (dm):

$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

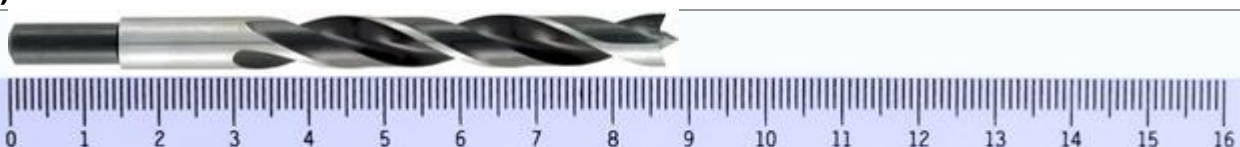
$$1\text{m} = 10\text{dm}$$

Aufgabe 3.6. ♦ **a)** Was zeigen auf dem Lineal die langen Striche mit den Zahlen an? **b)** Was zeigen die kleinsten Striche an? **c)** Wie viele **Millimeter** lang ist der gezeigte Holzbohrer für die Bohrmaschine?

a)

b)





c)



3. TISCHLER

Maßeinheiten

Aufgabe 3.7. ♦♦ Unten siehst Du **Querschnittszeichnungen** von Schnittholz (Originalgröße). Um welche Arten handelt es sich jeweils? **Tipp:** Verwende ein Lineal und schreibe die Dicke und Breite an jede Zeichnung.

	Querschnittszeichnung	Art
a)		
b)		
c)		
d)		

Aufgabe 3.8. ♦♦ Wie viele **Millimeter** breit, lang und dick ist dieses Selbstlernheft? Antworte mit einem vollständigen Satz

Aufgabe 3.9. ♦♦ Wie groß bist Du in Metern, Zentimetern und Millimetern?

Meine Körpergröße: $m =$ $cm =$ mm



Wandle um

Aufgabe 3.10. ♦♦ Wandle folgende Längenmaße in **Millimeter** um.

a)	5 5 cm	=	5 5 0 mm	b)	1 cm	=	
c)	1 0 cm	=		d)	1 dm	=	
e)	1 0 0 cm	=		f)	1 m	=	
g)	7, 5 m	=		h)	0, 1 m	=	
i)	0, 0 7 m	=		j)	0, 3 dm	=	
k)	2, 5 cm	=		l)	0, 0 2 cm	=	



Papierherstellung von Hand in der Basler Papiermühle

Herstellung von Papier

Papier kann in Handarbeit oder maschinell hergestellt werden. Grundstoff der herkömmlichen Papierherstellung sind gereinigte **Cellulosefasern**, die aus Altpapier, Holz oder einem anderen Pflanzenmaterial stammen. Die Fasern reichert man mit **Stärke, Leim**, Farbstoffen oder Kunststoffen an. Dann gibt man sie mit viel Wasser verrührt auf ein feines Sieb. Wenn das Wasser abgetropft ist, entsteht ein Vlies, in dem die Fasern kreuz und quer übereinanderliegen. Das getrocknete Vlies wird in den nachfolgenden Arbeitsschritten gepresst und bei manchen Papieren erhitzt oder geglättet.



In einer **Zylindermaschine** laufen die verschiedenen Arbeitsschritte automatisch nacheinander ab. Auf den Zylindern wird das Papier in Längsrichtung stramm gezogen. So erhält das fertige Papier seine **Laufriechung**. Je nach Herstellungsart ergeben sich unterschiedliche Papiersorten: glattes oder raues Papier, weißes oder farbiges, dünnes oder dickes. Die Papiere unterscheiden sich auch durch ihr Gewicht (**Grammatur**):

Sorte	Gewicht eines Quadratmeters	Gewicht eines DIN A4-Blattes
Papier	weniger als 150g	weniger als 9,4g
Karton	160g bis 600g	9,4g bis 38g
Pappe	mehr als 600g	mehr als 38g

Aufgabe 4.1. ♦♦ Recherchiere im Internet vor wie vielen Jahren und in welchen Ländern die Herstellung von Papier erfunden wurde.

Datei des Kunden



Layout



Beschnittzugabe



Druckvorlage



Papierauswahl



Drucker einrichten



Druckbefehl



Sortieren und Prüfen



Bindung



Beschnitt

Aufgabe 4.6. ♦ Welche der links genannten Arbeitsschritte führst Du im Computerraum durch?

Aufgabe 4.7. ♦ Und welche Arbeitsschritte führst Du im Druckerraum durch?

Aufgabe 4.8. ♦♦ Warum kann die Herstellung eines Druckprodukts meistens in Arbeitsteilung durchgeführt werden? **Tipp:** Arbeitsteilung bedeutet, dass mehrere Menschen an dem Auftrag arbeiten, aber verschiedene Arbeiten ausführen.

Aufgabe 4.9. ♦ Welche Arbeitsschritte entfallen bei der Produktion von Visitenkarten?

Aufgabe 4.10. ♦ Welche Arten von Druckprodukten hat eure Druckerei in den letzten Monaten hergestellt? **Tipp:** Wenn Du noch nicht lange dort arbeitest, frag Deine Kolleginnen und Kollegen.

Aufgabe 4.11. ♦ Welche Produkte lassen sich aus mehreren Druckbögen herstellen?

Aufgabe 4.12. ♦ Welche Produkte lassen sich aus einem einzigen Druckbogen herstellen?



Druckverfahren

Aufgabe 4.13. ♦♦ Aus wie vielen Druckbögen ist dieses Probierheft hergestellt worden?

DRUCKEREI		Beschreibung von Druckprodukten
Druckprodukt	Beschreibung	
Visitenkarte	Kärtchen von meistens 85mm Länge und 55mm Breite	
Flyer	Einzelnes Blatt unterschiedlicher Größe für Werbebotschaft	
Faltblatt (Folder)	Gefaltetes einzelnes Blatt für verschiedene Zwecke	
Briefpapier	Einzelnes Blatt mit aufgedrucktem Briefkopf des Kunden	
Plakat (Poster)	Einzelnes einseitig bedrucktes Blatt, DinA3 oder größer	
Block	Am oberen Rand verleimte leere Blätter.	
Kalender	Am oberen Rand gebundene, bedruckte Blätter.	
Broschur	Heft aus mehreren Blättern mit Umschlag, verschiedene Bindungen möglich	
Buch	Mehrere gebundene Blätter mit Bucheinband	
<p>Aufgabe 4.14. ♦ Was ist der Unterschied a) zwischen einem Flyer und einem Plakat, b) zwischen einer Broschur und einem Buch?</p>		

Nachweis der empfohlenen Lern-Apps

Die QR-Codes im Heft verweisen auf internetbasierte Lern-Apps:

Seite	Name des QR-Codes	Internetseite	Urheber
2	Selbstlernhefte	sprungbrett-hh.de/sprungbrett/selbstlernhefte	
3	Werde Millionär / Millionärin	learningapps.org/817757	Mint02
	Viel einkaufen	learningapps.org/1182245	Alexcool
4	Küchenwerkzeuge (einfach)	learningapps.org/6006251	Annalena Schmidhuber
	Küchenwerkzeuge (mittel)	learningapps.org/6006214	SChristensen
6	Schweizer Pyramide	learningapps.org/3224464	Barbara Joller-Graf
7	Gemüse (einfach)	learningapps.org/6005877	SChristensen
	Gemüse (mittel)	learningapps.org/ 1797291	Hasan Altier
8	Sicherheitsregeln Leitern	arbeitsschutzfilm.de/mediathek/willst-du-auf-die-leiter-video_d463a3ea9.html	Suva.ch
9	Ein Zimmer streichen	learningapps.org/4914809	Emair
11	Schulstoff	ivi-education.de/video/umfang-und-flaecheninhalt/	Sebastian Stoll, 180grad-flip
	Beispiele	learningapps.org/418518	Jakob Jonscher
12	Persönliche Schutzausrüstung	arbeitsschutzfilm.de/mediathek/personliche-schutzausrustung-video_aaf48af9b.html	SVLEG
14	Holzarten	learningapps.org/2371982	Andreas Wegmüller
	Werkzeuge 1	2960242	Hartwig Hils
	Werkzeuge 2	2973696	Hartwig Hils
	Werkzeuge 3	2973851	Hartwig Hils
	Millionenspiel	learningapps.org/3551174	Benjamin Blümchen
	Maßeinheiten	learningapps.org/2595847	Erich Pitterl
	Wandle um	learningapps.org/494055	Peter Schmelzer
16	Zylindermaschinen	youtube.com/watch?v=QqYgspwotcg	Camcavuslu36
17	Erklärvideo	youtube.com/watch?v=blf6kYunzkk	Hans-Peter Habelitz
	Was bedeutet $\sqrt{\quad}$ (Wurzel)?	ivi-education.de/video/wurzelbegriff-quadratwurzel/	Sebastian Stoll, 180grad-flip
18	Druckverfahren	learningapps.org/4293831	Michael Kafka

Musterlösungen

- | | |
|---|---|
| <p>1.11. $4 \cdot 0,60 = \underline{2,40}$. Sie können höchstens 2,40€ ausgeben.</p> <p>1.12. $0,60 + 1,80 + 3,10 + 0,70 = \underline{6,20}$. Ich bezahle 6,20€.</p> <p>1.13. $0,98 + 3,64 + 5,50 = \underline{6,12}$. Ja, ich kann ins Kino gehen.</p> <p>1.14. $8 \cdot 5 \cdot 9,19 = 340$. Ich verdiene 367,6€ pro Woche.</p> | <p>1.15. a) Sparschäler, b) Schneebesen, c) Kartoffelstampfer, d) Kochlöffel, e) Schöpfkelle, f) Fleischklopfer, g) Pfannenwender.</p> <p>1.16. Küchenschere, Dosenöffner, Flaschenöffner, Servier-</p> |
|---|---|

Musterlösungen

- löffel, Servierzange, Salatbesteck, Küchenreibe, Muskatreibe, Knoblauchpresse, Zitronenpresse.
- 1.17. a) Kartoffelstampfer, b) Pfannenwender, c) Sparschäler, d) Kochlöffel, e) Schneebesen, f) Fleischklopper.
- 1.18. Sparschäler, Kartoffelstampfer, Kochlöffel, Schöpfkelle.
- 1.19. Sparschäler, Kartoffelstampfer, Kochlöffel, Schöpfkelle, Fleischklopper, Pfannenwender.
- 1.20. a) Getränke; b) Sattmacher; c) Gemüse; d) Obst; e) Milchprodukte; f) Fleisch, Fisch, Eier; g) Fett; h) Zucker.
- 1.21. Milch enthält Wasser, Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate, Minerale, Vitamine.
- 1.22. Paprika enthält Wasser, Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Minerale, Vitamine.
- 1.23. Bei einer gesunden Ernährung sind die Nährstoffe wie in der Ernährungspyramide verteilt. Je nach Person und Lebensart kann es Abweichungen geben (Stichworte: harte Arbeit, Kinder, Eskimo).
- 2.1. Die defekte Leiter entferne ich und kennzeichne sie als „defekt“. Ich benutze eine andere Stehleiter. Ein Kollege könnte von der Leiter fallen und sich verletzen.
- 2.2. Das wäre keine gute Idee. Die Leiter muss auf einem festen, ebenen Boden stehen.
- 2.3. Ich sichere die Baustelle mit Absperrband, damit Außenstehende sich nicht verletzen oder beschmutzen.
- 2.4. Bei fast allen Arbeiten kann Staub, Schmutz oder Farbe in die Umgebung gelangen und sie verunreinigen. Durch Abdecken kann die Umgebung sauber gehalten werden.
- 2.5. Das Abkleben ist wichtig, da man beim Streichen oder Rollen nie exakt „auf Kante“ arbeiten kann – man malt häufig über den Rand hinaus.
- 2.6. a) Malerfilz (Malervlies) ist ein saugfähiger dicker, meist grauer Filz, der von unten mit für Flüssigkeiten undurchlässiger Folie beklebt ist. b) Malerfilz kann Farbtropfen und -kleckse aufsaugen und er schirmt den darunterliegenden Boden ab. Er ist rutschfest. c) Malerfilz wird vor den Wänden auf den Fußboden gelegt und dient als Teppich für den Maler und Lackierer.
- 2.7. a) Gliedermaßstab, b) Tapezierbürste, c) Lot, d) Tapezierschere, e) Kleisterbürste, f) Nahtroller.
- 2.8. a) Gliedermaßstab, Lot; b) Tapezierschere, c), Kleisterbürste, d) Tapezierbürste, Nahtroller.
- 2.9. a) $5\text{m} \cdot 2,5\text{m} = 12,5\text{m}^2$. Die Wand hat 12,5 Quadratmeter. b) $12,5\text{m}^2 : 0,75\text{m} = 16,67\text{m}$. Ich benötige 16,67m Raufasertapete.
- 2.10. b) $7,5\text{m} \cdot 3\text{m} = 22,5\text{m}^2$. Die Wand hat 22,5m². c) $22,5\text{m}^2 : 0,75\text{m} = 30\text{m}$. Ich benötige 30m Raufasertapete.
- 3.1. Da Gegenstände, Flüssigkeiten und Staub herabfallen können: Arbeitskleidung, Schutzhelm, Schutzschuhe.
- 3.2. Da alte Farbe und Schmutz durch die Luft fliegen: Arbeitskleidung, Schutzbrille und Staubschutzmaske.
- 3.3. Leime, Kleber, Lacke, Beizen, Montageschäume.
- 3.4. Ich trage eine Schutzbrille: Beim Schleifen, bei Arbeiten über Kopf, bei Arbeit mit ätzenden Flüssigkeiten.
- 3.5. a) Hier finden Sie einen Verbandskasten. b) Hier finden Sie eine Augendusche. c) Fluchtweg, leuchtender Linie folgen. d) Schutzhandschuhe tragen! e) Schutzhelm tragen! f) Staubschutzmaske tragen! g) Vollschutzmaske

- tragen! h) Schutzschuhe tragen! i) Gehörschutz und Schutzbrille tragen! j) Offene Flammen verboten! k) Rauchen verboten! l) Mit Wasser löschen verboten!
- 3.6. a) Die langen Striche zeigen Zentimeter (cm) an. b) Die kleinsten Striche zeigen Millimeter (mm) an. c) Der Bohrer ist 88,5mm lang.
- 3.7. a) Latte, b) Brett, c) Leiste, d) Bohle.
- 3.8. Breite: etwa 206mm; Länge: etwa 297mm; Dicke: etwa 2mm.
- 3.10. b) 10mm; c) 100mm; d) 100mm; e) 1000mm; f) 1000mm; g) 7500mm; h) 100mm; i) 70mm; j) 30mm; k) 25mm; l) 0,2mm.
- 4.1. Die alten Ägypter haben bereits im 3. Jahrtausend vor Christi Geburt aus der Sumpfpflanze Papyrus Rollen zum Beschreiben hergestellt. Die Erfindung richtigen Papiers wird Ts'ai Lun (um 105 nach Christi). Bereits im 2. Jahrhundert gab es in China Papiertaschentücher.
- 4.2. Zigaretenschachtel (Karton), Aktenordner (Pappe), Seiten im Schreibheft (Papier), Buchdeckel (Karton oder Pappe) Pralinenschachtel (Karton), unterstes Blatt in einem Schreibblock (Karton), Zigarettenpapier (Papier), Servietten (Papier), Haushaltskrepp (Papier), große Verpackungen (Pappe).
- 4.3. DIN-Formate und Gewichte:

Format	Länge (mm)	Breite (mm)	Gewicht (g)
DIN A0	1188	840	80
DIN A1	840	594	40
DIN A2	594	420	20
DIN A3	420	297	10
DIN A4	297	210	5
DIN A5	210	148,5	2,5
DIN A6	148,5	105	1,25

- 4.4. a) DIN A5, b) DIN A4, c) DIN A6, d) DIN A6, e) DIN A4, f) DIN A3 bis DIN A0. DIN A4: a = 210mm, b = 297mm, $\sqrt{2} = 1,414$;
- 4.5. $210\text{mm} \cdot 1,414 = 296,94\text{mm} \approx 297\text{mm}$.
- 4.6. Layout, Beschnittzugabe, Drucker einrichten.
- 4.7. Papierauswahl (evtl. Papierlager), Sortieren und Prüfen, Bindung, Beschnitt.
- 4.8. Die Arbeit findet an mehreren Stationen statt: Computer, Papierlager, Drucker, Bindemaschine, Schneidemaschine. An jeder Station kann ein Jugendlicher arbeiten.
- 4.9. Es entfallen das Sortieren und die Bindung.
- 4.11. Broschur, Kalender, Block, Buch.
- 4.12. Briefpapier, Faltblatt (Folder), Flugblatt, Etikett, Namensschild, Passepartout, Preisschild.
- 4.13. Dieses Probierheft hat 24 Seiten. Geteilt durch vier ergibt 6 Druckbögen.
- 4.14. a) Flyer werden unter Menschen verteilt, Plakate sind meistens größer und werden an Wänden befestigt. b) Eine Broschur ist meistens für einen zeitlich begrenzten Gebrauch bestimmt und hat einen relativ dünnen Umschlag. Ein Buch stellt man viele Jahre ins Regal, es hat einen relativ festen Einband.