

Unterrichtsmaterial
Berufliche Orientierung
Kapitel I
Mathematik



Bild von NOST auf Pixabay



Inhalt

1.1	Klassenstufe 5/6 – Schulform Gemeinschaftsschule	3
1.1.1	ANLAGENMECHANIKER*IN – SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMATECHNIK	3
1.1.1	DACHDECKER*IN – DACH-, WAND- UND ABDICHTUNGSTECHNIK	4
1.1.2	ERZIEHER*IN	5
1.1.3	GÄRTNER*IN – GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU	7
1.1.4	HOCHBAUFACHARBEITER*IN BETON- UND STAHLBETONARBEITEN	8
1.1.5	MALER*IN UND LACKIERER*IN – GESTALTUNG UND INSTANDHALTUNG	9
1.1.6	FACHLEUTE - RESTAURANTS UND VERANSTALTUNGSGASTRONOMIE	10
1.1.7	KAUFLEUTE – SPEDITION UND LOGISTIKDIENSTLEISTUNG	11
1.1.8	STRASSENBAUER*IN	12
1.1.9	TISCHLER*IN	13
1.2	Klassenstufe 7/8 – Schulform Gemeinschaftsschule	15
1.2.1	AUTOMOBILKAUFLEUTE	15
1.2.2	BÄCKER*IN	16
1.2.3	BERUFSKRAFTFAHRER*IN	17
1.2.4	KAUFLEUTE – EINZELHANDEL	18
1.2.5	FLEISCHER*IN	20
1.2.6	FLIESEN-, PLATTEN- UND MOSAIKLEGER*IN	21
1.2.7	KAUFLEUTE - GROSS- UND AUSSENHANDELSMANAG.	22
1.2.8	KOCH*KÖCHIN	23
1.2.9	FACHKRAFT – LAGERLOGISTIK	24
1.2.10	INDUSTRIEKAUFLEUTE	25
1.3	Klassenstufe 9/10 – Schulform Gemeinschaftsschule	27
1.3.1	BETON- UND STAHLBETONBAUER*IN	27
1.3.2	MEDIZINISCH-TECHNISCHE*R LABORATORIUMSASSISTENT*IN	28
1.3.3	KAUFLEUTE FÜR BÜROMANAGEMENT	30
1.3.4	CHEMIELABORANT*IN	31
1.3.5	ELEKTRONIKER*IN – BETRIEBSTECHNIK	32
1.3.6	BEAMTER*BEAMTIN – FEUERWEHR (MITTLERER TECHNISCHER DIENST)	33
1.3.7	FORSTWIRT*IN	35
1.3.8	FACHLEUTE – BÜROKOMMUNIKATION	36
1.3.9	LANDWIRT*IN	37
1.4	Gymnasiale Oberstufe	39
1.4.1	BANKKAUFLEUTE	39
1.4.2	BAUZEICHNER*IN	40
1.4.3	BETRIEBSWIRT*IN (AUSBILDUNG) – ALLG. BETRIEBSWIRTSCHAFT	42
1.4.4	BIOLOGIELABORANT*IN	43
1.4.5	IMMOBILIENKAUFLEUTE	44
1.4.6	INDUSTRIEMECHANIKER*IN	45
1.4.7	KAUFLEUTE – VERSICHERUNGEN UND FINANZANLAGEN	47
1.4.8	PHARMAZEUTISCH-TECHNISCHE*R ASSISTENT*IN	50
1.4.9	PRODUKTIONSTECHNOLOG*IN	50
1.4.10	TECHNISCHE*R SYSTEMPLANER*IN – STAHL- UND METALLBAUTECHNIK	51
1.5	Lösungen	53

1 MATHEMATIK¹

1.1 KLASSENSTUFE 5/6 – SCHULFORM GEMEINSCHAFTSSCHULE

1.1.1 Geometrie

ANLAGENMECHANIKER*IN – SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMATECHNIK

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Anlagenmechaniker*in – Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Heizungs- und Klimatechnikbauern
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit, Partner*innenarbeit, Plenum, Zeichnen
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie montieren Heizungs- und Belüftungsanlagen sowie Sanitärinstallationen. Anhand von Arbeitsanweisungen und technischen Unterlagen planen Anlagenmechaniker/innen für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik ihre Arbeitsschritte. Sie installieren Wasser- und Luftversorgungssysteme, bauen Bädewannen, Duschkabinen und sonstige Sanitäranlagen ein und schließen diese an, stellen Heizkessel auf und nehmen sie in Betrieb. Dazu bearbeiten sie Rohre, Bleche und Profile aus Metall oder Kunststoff mit Maschinen oder manuell. Zudem richten sie elektrische Baugruppen und Komponenten für Steuerungs- und Regelungsvorgänge ein. Ebenso planen und installieren sie Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung und binden sie in bestehende Anlagen ein. Nach der Montage prüfen sie, ob die Anlagen einwandfrei funktionieren. Sie beraten Kunden und weisen sie in die Bedienung der Geräte bzw. Systeme ein. Darüber hinaus warten sie Anlagen und Systeme und setzen sie instand.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15164#ueberblick>

¹ Autor: Manuel Matt

² Vgl. Berufenet: Anlagenmechaniker*in - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15164#ueberblick>, letzter Zugriff: 25.06.2025.



ARBEITSAUFRAG

Der Heizungs- und Sanitärbetrieb „Schmidt & Söhne“ soll in einem Einfamilienhaus die Warmwasserversorgung erneuern. Der Chef von „Schmidt & Söhne“ beauftragt seinen Mitarbeiter Werner Backes den Auftrag zu bearbeiten. Der ausgebildete Anlagenmechaniker Werner Backes vermisst die Strecke für die Rohre und stellt fest, dass er insgesamt 3,5 km Wasserrohr braucht. Der Warmwasserspeicher soll 200 dm³ (1 Liter = 1 dm³) Warmwasser fassen. Der Warmwasserspeicher kann aus baulichen Gründen nur auf einer rechteckigen Fläche mit den Maßen 50 cm Länge und 40 cm Breite aufgestellt werden.

- ? Wie hoch muss der Warmwasserspeicher sein, wenn er quaderförmig ist?
- ? Wie viele Rohrstücke muss Werner Backes bestellen, wenn ein Rohrstück 80 cm lang ist?

1.1.1 Geometrie

DACHDECKER*in – DACH-, WAND- UND ABDICHTUNGSTECHNIK

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Dachdecker*in – Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Dachdeckerei und Bauspenglerei
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	20 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

In der Fachrichtung Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik decken Dachdecker/innen Dächer und stellen Holzkonstruktionen her. Sie bauen Dämmstoffe ein und dichten Dach-, Wand- sowie Bodenflächen ab. Auch Dachfenster und Systeme der Solarenergie montieren sie. Außerdem stellen sie Fassadenbekleidungen her, bereiten Flachdächer für Dachbegrünungen vor, planen Vorrichtungen an Dächern und Außenwänden, beispielsweise Dachrinnen oder Blitzschutzanlagen, bringen diese an und überprüfen sie. Alle genannten Teilbauwerke warten, inspizieren und reparieren sie auch.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

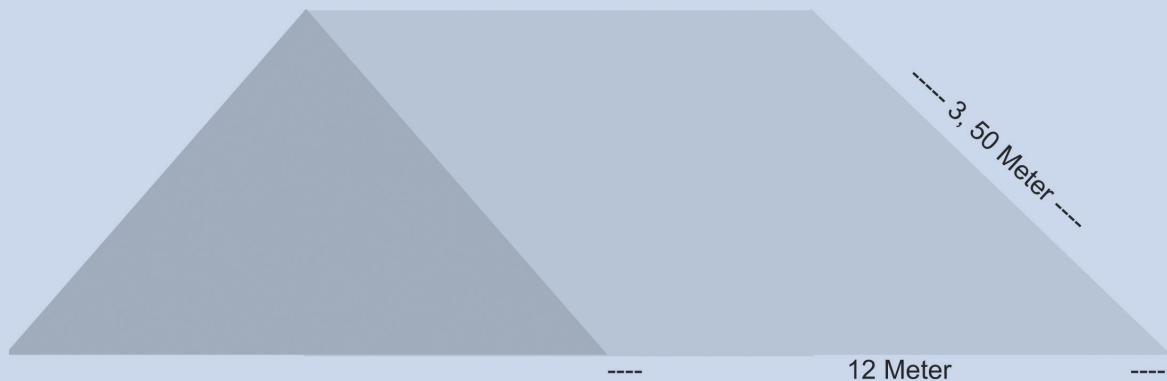
WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/129406>

³ Vgl. Berufenet: Anlagenmechaniker*in - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/129406>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

ARBEITSAUFRAG

Der Dachdecker Klaus Scherer hat den Auftrag, ein Dach zu decken.
Das Dach hat folgende Form:



Die beiden Seiten des Dachs werden mit Ziegeln gedeckt. Ein Dachziegel ist 25 cm breit und 50 cm lang.

? Wie viele Ziegel braucht Klaus für das Dach?

1.1.2 Statistik

ERZIEHER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Erzieher*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Landesrechtlich geregelt
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA, HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Soziale Einrichtungen, z.B. Kindergärten; öffentliche Einrichtungen, z. B. Schulen; Familien- und Suchtberatungsstellen
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mathematische Darstellungen verwenden
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁴

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Erzieher*innen beobachten das Verhalten und Befinden der Kinder, die sie fördern und betreuen, analysieren die Ergebnisse nach pädagogischen Grundsätzen und beurteilen Entwicklungsstand, Motivation oder Sozialverhalten. Auf dieser Grundlage erstellen sie langfristige Erziehungspläne und bereiten Aktivitäten sowie pädagogische Maßnahmen vor, die z. B. das soziale Verhalten oder die individuelle Entwicklung unterstützen. Sie fördern die körperliche und geistige Entwicklung der Betreuten, indem sie diese zu kreativer – z. B. musisch-künstlerischer – Betätigung sowie zu freiem oder gelenktem Spielen anregen. Sie dokumentieren Maßnahmen und deren Ergebnisse, führen Gespräche, unterstützen und beraten bei schulischen Aufgaben und privaten Problemen. Darüber hinaus bereiten sie Speisen zu, behandeln leichte Erkrankungen und Verletzungen und unterstützen bei Körperpflege und Hygiene. Sie reflektieren die erzieherische Arbeit im Team, gegebenenfalls auch zusammen mit Vorgesetzten oder Fachleuten aus Medizin, Psychologie und Therapie, und arbeiten mit anderen sozialpädagogischen Fachkräften zusammen. Zu Eltern bzw. Erziehungsberechtigten halten sie engen Kontakt und stehen diesen informierend und beratend zur Seite.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Aus- bzw. Weiterbildung dauert zwei bis vier Jahre. Dabei kann ggf. die Fachhochschulreife oder die allgemeine Hochschulreife erworben werden.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9162#ueberblick>

ARBEITSAUFTRAG

Der Erzieher Timo Bach muss für die Statistik alle sechs Monate feststellen, wie viele Mädchen und wie viele Jungen zurzeit in ihrem Kindergarten sind und welchen Migrationshintergrund die Kinder haben. Timo Bach macht sich dafür eine Strichliste und befragt die Kinder. Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

Nationalität	Anzahl	männlich	weiblich
Deutsch			
Türkisch			
Italienisch			
Russisch			
Albanisch			
Kroatisch			
Spanisch			
Französisch			
Polnisch			
Vietnamesisch			
Insgesamt			

- ! Stelle fest, wie viele Jungen und wie viele Mädchen insgesamt in dem Kindergarten sind!
- ! Stelle fest, wie viele Kinder insgesamt in dem Kindergarten sind!
- ! Stelle die Verteilung der einzelnen Nationalitäten in einem Säulendiagramm dar!

⁴ Vgl. Berufenet: Erzieher*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9162#ueberblick>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

1.1.3 Grundrechenarten

GÄRTNER*IN – GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Gärtner*in – Garten- und Landschaftsbau
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Fachbetriebe des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus; städtische Gärtnereien
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	20 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁵

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie verschönern die Umwelt durch Teiche und Pergolen, gestalten ganze Landschaften durch fachgerechtes Anpflanzen von Rasen, Bäumen, Büschen, Stauden und Blumen: Gärtner*innen der Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau legen Außenanlagen aller Art an, von Hausgärten, Terrassen und Parks über Spiel- und Sportplätze bis hin zu Verkehrsinseln, Begrünungen an Verkehrswegen und in Fußgängerzonen. Sie pflastern auch die Wege und Plätze der jeweiligen Anlagen, bauen Treppen und Trockenmauern. Außerdem begrünen sie Dächer und Fassaden, legen Biotope an und pflegen sie oder rekultivieren Mülldeponien und Kiesgruben. So tragen sie zum Umwelt- und Naturschutz bei. Darüber hinaus pflegen sie historische Gartenanlagen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/588>

ARBEITSAUFTRAG

Die Gärtnerin Claudia Schmitt soll zwölf gleich große Gärten einer Wohnanlage gleich gestalten. Bevor sie mit der Arbeit beginnt, muss sie berechnen, wie viel Geld sie im Gartenmarkt ausgeben muss. Claudia braucht 48 Obstbäume für jeweils 52,00 €, 624 m Hecke zum Preis von 8,00 € pro Meter, 1.224 m² Rollrasen zum Preis von 153,00 € pro Quadratmeter, 36 Büsche zum Preis von 23,00 € pro Busch. Weil Claudia ein guter Kunde im Gartenmarkt ist, bekommt sie einen Rabatt von 5.856,00 € auf die gesamte Rechnung.

? Wie viel kostet eine Gartenanlage?

⁵ Vgl. Berufenet: Gärtner*in – Garten- und Landschaftsbau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/588>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

1.1.4 Geometrie

HOCHBAUFACHARBEITER* IN BETON- UND STAHLBETONARBEITEN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Hochbaufacharbeiter*in Beton- und Stahlbetonarbeiten
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Hoch- oder Fertigteilbau, Schornsteinsanierung und -modernisierung
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Fragen-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁶

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Im Schwerpunkt Maurerarbeiten stellen Hochbaufacharbeiter*innen Mauerwerk her und bringen Wärmedämmungen an. Zudem bauen sie beispielsweise Stahlbetonfertigteile ein, verlegen Estriche und betonieren Wände. Hochbaufacharbeiter*innen mit dem Schwerpunkt Beton- und Stahlbetonarbeiten errichten Schalungen und stellen Stahlbewehrungen für Beton her. Sie mischen den Beton, bringen ihn ein und verdichten ihn. Nach dem Erstarren behandeln sie ihn nach. Im Schwerpunkt Feuerungs- und Schornsteinbauarbeiten errichten sie Feuerungsanlagen, Abzugskanäle und Schornsteine aus feuerfesten Materialien und bauen Abgasanlagen (insbesondere Schornsteine) aus Stahlbeton, Mauerwerk oder Fertigteilen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert zwei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/132714>

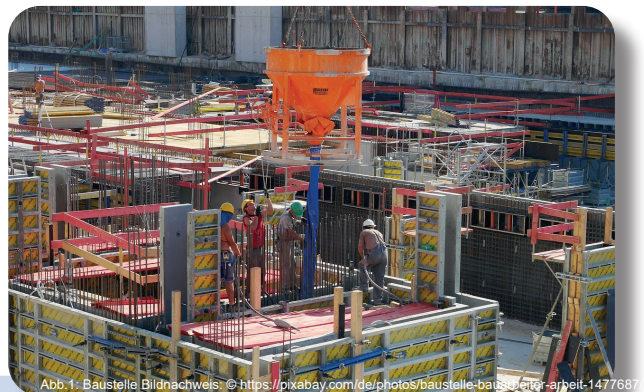


Abb. 1: Baustelle Bildnachweis: © <https://pixabay.com/de/photos/baustelle-baustelle-baustelle-arbeit-1477687/>

ARBEITSAUFGTRAG

Beim Bau eines Zweifamilienhauses soll der Keller angelegt werden. Stefanie Kohler, Hochbaufacharbeiterin, soll sich darum kümmern, dass auf dem Kellerboden Estrich verlegt wird und dann auf dem fertigen Fußboden die Seitenmauern gebaut werden. Für den Keller wurde ein quaderförmiges Loch ausgehoben. Das Loch hat einen Rauminhalt von 225 m³, ist 7,5 m breit und 12 m lang.

Die Steine für die Mauern sind 25 cm lang, 12 cm breit und 6,5 cm tief.

- Berechne, für wie viele Quadratmeter Stefanie Kohler Estrich bestellen muss!
- Ermittle, wie viele Steine sie für den Bau der Mauer bestellen muss!

⁶ Vgl. Berufenet: Hochbaufacharbeiter*in Beton- und Stahlbetonarbeiten, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/132714>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

1.1.5 Geometrie

MALER*IN UND LACKIERER*IN – GESTALTUNG UND IN- STANDHALTUNG

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Maler*in und Lackierer*in – Gestaltung und Instandhaltung
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Betriebe des Maler- und Lackiererhandwerks; Stuckateurgewerbe
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁷

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie sind im Neubau wie auch bei der Sanierung und Modernisierung von Wohnungen oder Gebäuden tätig. Maler/innen und Lackierer/innen der Fachrichtung Gestaltung und Instandhaltung bereiten die Untergründe vor und bessern Putzschäden an Wänden und Decken aus. Mit den unterschiedlichsten Maltechniken, aber auch mit Tapeten und Dekorputzen gestalten sie Innenräume. Durch den Einbau von Dämmstoffen oder durch das Aufbringen von Wärmedämm-Verbundsystemen leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Energieeinsparung. Holz und Holzwerkstoffe, z. B. Fenster, Türen und Zäune, schützen sie mit geeigneten Lasuren, Farben oder Lacken vor der Witterung. Sie ver- und bearbeiten Kunststoffe, dichten Gebäude ab oder erstellen Beschriftungen und Schilder.

AUSBILDUNGSDAUER

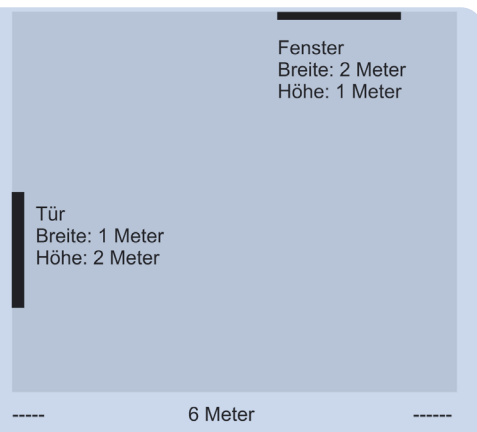
Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15530>

ARBEITS-AUFTRAG

Der Maler- und Lackierermeister Dieter Müller bekommt den Auftrag, ein Wohnzimmer zu streichen. Bevor er das Zimmer streicht, muss er Farbe kaufen. Mit einem Liter Farbe kann Dieter Müller zwei Quadratmeter streichen. Damit er genug Farbe kauft, misst er das Wohnzimmer aus und notiert die Länge der Wände in folgender Skizze:



? Wie viel Liter Farbe muss Dieter kaufen, wenn die Wände 2,5 Meter hoch sind?

⁷ Vgl. Berufenet: Maler*in und Lackierer*in – Gestaltung und Instandhaltung, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15530>, letzter Zugriff: 25.06.2025.



1.1.6 Grundrechenarten

FACHLEUTE - RESTAURANTS UND VERANSTALTUNGSGASTRONOMIE

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Restaurantfachleute
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Restaurants, Hotels, Gasthöfen und Pensionen; Cateringunternehmen; Messe-, Event- oder Kongressveranstalter
ARBEITS-AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁸

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Fachleute für Restaurants und Veranstaltungsgastronomie bedienen die Gäste in Gastronomiebetrieben. Sie decken und dekorieren die Tische, begrüßen die Gäste und geben Empfehlungen für die Speise- und Getränkeauswahl. Sie nehmen Bestellungen entgegen, servieren Speisen und Getränke, stellen die Rechnung aus und kassieren. Häufig arbeiten sie auch bei der Zusammenstellung und Gestaltung von Speisekarten mit. In Hotels können sie darüber hinaus im Etagenservice tätig sein. Außerdem bereiten sie besondere Veranstaltungen wie Hochzeiten oder Bankette vor und sorgen für einen reibungslosen Ablauf.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136125>

ARBEITSAUFTRAG

Claudia Simon arbeitet als Fachfrau für Restaurants im Restaurant „Zum fröhlichen Hirsch“. Sie berät u. a. bei der Auswahl der Speisen und Getränke, bedient die Gäste und kassiert. Ein Tisch mit sechs Gästen möchte bezahlen, wobei die Gäste gerne die Gesamtrechnung durch sechs teilen wollen. Claudia Simon hat sich notiert, welche Speisen und Getränke von den Gästen gegessen und getrunken worden sind.

Speisen/Getränke	Einzelpreis
2 Wiener Schnitzel	13,60 €
1 Pizza Vier Jahreszeiten	9,20 €
1 Rotbarsch	14,30 €
1 Lamm	16,70 €
1 Salat mit Meeresfrüchten	12,80 €

⁸ Vgl. Berufenet: Restaurantfachmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136125>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

- 1 Flasche Rotwein 17,40 €
- 3 Flaschen Wasser 3,20 €
- 4 Bier 4,50 €
- 4 Kaffee 3,20 €

- ▬ Berechne, wie viel jeder Gast zu zahlen hat!
- ▬ Jeder Gast gibt Claudia Simon 25,00 € und sagt, der Rest sei Trinkgeld. Berechne das Trinkgeld von Claudia Simon!

1.1.7 Arithmetisches Mittel

KAUFLUTE – SPEDITION UND LOGISTIKDIENSTLEISTUNG

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Kaufleute - Spedition und Logistikdienstleistung
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	FHR, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Speditionen, Frachtumschlag, Lagerei
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Kaufleute für Spedition und Logistikdienstleistung organisieren den Versand, den Umschlag sowie die Lagerung von Gütern und verkaufen Verkehrs- sowie logistische Dienstleistungen.

Kaufleute für Spedition und Logistikdienstleistung arbeiten in erster Linie bei Speditionen und Unternehmen im Bereich Umschlag/Lagerwirtschaft. Darüber hinaus gibt es auch bei Unternehmen, die z. B. in der Güterbeförderung im Straßen- oder Eisenbahnverkehr oder in der Schifffahrt aktiv sind, sowie bei Frachtfluggesellschaften oder Paket- und Kurierdiensten geeignete Tätigkeitsfelder.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/294411>

⁹ Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Spedition und Logistikdienstleistung, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/294411>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

ARBEITSAUFRAG

Jürgen arbeitet bei der Spedition „Müller und Söhne“ als Speditionskaufmann. Zu seinen Aufgaben gehört die Berechnung und Überwachung der Kosten. Für den letzten Monat liegen Jürgen die folgenden Daten über die Kilometerleistung und den Verbrauch der LKWs vor:

LKW	gefahrte Kilometer	Dieserverbrauch in Liter	Verbrauch pro 100 Kilometer
1	850	323	38
2	1.250	443,75	35,5
3	750	307,5	41
4	975	360,75	37
5	1.450	493	34
6	2.500	800	32
7	825	330	40
8	950	375,25	39,5
9	1.650	577,5	35
10	1.950	643,5	33

- ! Berechne den durchschnittlichen Verbrauch pro 100 km aller LKWs zusammen!
- ? Wie hoch sind die Dieselposten pro 100 km pro LKW im Durchschnitt, wenn ein Liter Diesel 1,40 € kostet?

1.1.8 Geometrie

STRASSENBAUER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Straßenbauer*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Kommunale Bauämter oder Straßen- und Autobahnmeistereien; Straßen-, Rollbahnen- und Sportanlagenbau
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁰

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Straßenbauer*innen bauen Haupt- und Nebenstraßen, Geh- und Fahrradwege, Fußgängerzonen sowie Autobahnen und Flugplätze. Nach dem Abstecken der Baustelle beginnen sie mit den Erdarbeiten: sie lösen Bodenmassen, transportieren, planieren und verdichten sie. Dazu setzen Straßenbauer*innen Bagger, Raupen und Walzen ein. Auf den verdichteten Untergrund bringen sie als Unterbau meist eine Schotterschicht auf, darauf kommen weitere Gesteinsgemische und erst darüber eine Beton- oder Asphaltdecke als Fahrbahn. Außerdem führen sie Pflasterarbeiten aus und stellen Randbefestigungen, Böschungen und Entwässerungsgräben her. Weiterhin übernehmen sie auch Unterhaltungs- und Reparaturarbeiten an Wegen und Straßen.

¹⁰ Vgl. Berufenet: Straßenbauer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4105>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

AUSBILDUNGSDAUER

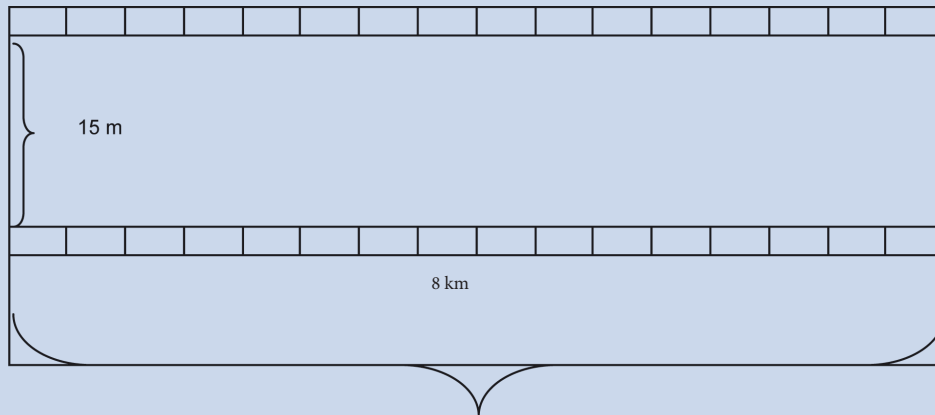
Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4105>

ARBEITSAUFRAG

Die Straßenbauerin Antonia Marx soll eine Straße neu teeren und Randsteine verlegen. Die Randsteine sollen den Bürgersteig von der Fahrstraße auf beiden Seiten abgrenzen. Die Steine sind 20 cm lang und 8 cm breit. Die Straße ist 8 km lang und 15 m breit.



? Wie viel m² Teer und wie viele Steine benötigt Antonia für den Straßenbau?

1.1.9 Zusammengesetzte Flächen

TISCHLER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Tischler*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Bei Herstellern von Möbeln, Holzwaren oder Holzkonstruktionsteilen; in Theatern
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹¹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Innenausbauten und Einrichtungsgegenstände aus Holz sind ihr Spezialgebiet: Tischler*innen stellen Schränke, Sitzmöbel oder Tische, Fenster oder Türen, aber auch Messe- und Ladeneinrichtungen meist in Einzelanfertigung her. Sie informieren ihre Kunden über unterschiedliche Einrichtungslösungen und beraten mithilfe von Skizzen und Entwürfen. Wenn sie den Auftrag erhalten haben, be- und verarbeiten sie Holz und Holzwerkstoffe mit einer Vielzahl unterschiedlicher, auch computergesteuerter Techniken. Sie sägen, hobeln und schleifen, führen Furnierarbeiten aus und behandeln die Holzoberflächen. Die einzelnen Teile verschrauben oder verleimen sie zu fertigen Holzprodukten. Auf Baustellen setzen sie dann Fenster, Treppen und Türen ein; in Wohn- oder Büroräumen verlegen sie Parkettböden und montieren Einbaumöbel, Raumteiler oder Wandverkleidungen. Sie prüfen das fertige Werk und übergeben es dem Kunden. Außerdem reparieren sie beschädigte Möbel oder gestalten Musterstücke.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

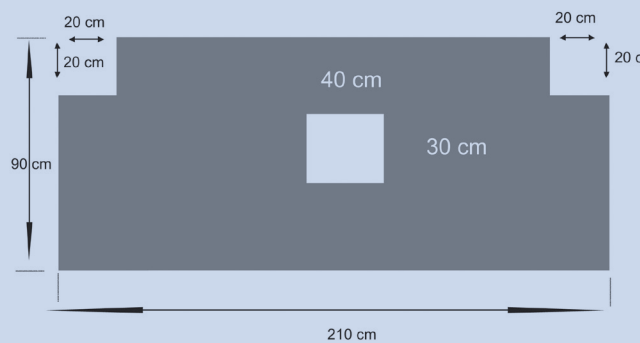
Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4460>

ARBEITSAUFTRAG

Der Tischler Karl Meister baut für einen Kunden eine Küche. An einer Seite des Küchenraums soll die Arbeitsplatte mit dem Kochfeld aufgebaut werden. Die Arbeitsplatte wird aus einer rechteckigen Holzplatte hergestellt.

Aus der Holzplatte müssen Teile herausgeschnitten werden, damit die Arbeitsplatte auf die aufgebauten Schränke passt. Außerdem muss ein Loch für das Kochfeld aus der Holzplatte gesägt werden. Karl Meister macht sich folgende Skizze:

Die hellen Bereiche sind die Flächen, die Karl Meister aus der Holzplatte ausschneiden muss.



- ? Welche Fläche muss die rechteckige Holzplatte haben (ohne Berücksichtigung der herauszuschneidenden Flächen)?
- ? Wie groß ist die Fläche der Arbeitsplatte?



Abb. 2: Tischler Bildnachweis: © www.shutterstock.com/1233905638_Ruslan Galiullin

¹¹ Vgl. Berufenet: Tischler*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4460>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

1.2 KLASSENSTUFE 7/8 – SCHULFORM GEMEINSCHAFTSSCHULE

1.2.1 Prozentrechnen

AUTOMOBILKAUFLUETE

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Automobilkaufleute
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Kraftfahrzeug- und Kraftfahrzeugteilehandel; Automobilhersteller
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	25 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹²

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

In Autohäusern, bei Automobilherstellern oder bei Kraftfahrzeugimporteuren erledigen sie kaufmännisch-betriebswirtschaftliche Aufgaben, vor allem in der Disposition, der Beschaffung, im Vertrieb und Verkauf von Kfz-Teilen und -Zubehör. Automobilkaufleute übernehmen die Buchhaltung, Kostenrechnung und Kalkulation, wie auch organisatorische Aufgaben, z. B. in der Personalwirtschaft. Sie beobachten den Markt und berücksichtigen die daraus gewonnenen Informationen bei der Planung und Durchführung von Marketingaktionen. Sie bestellen Kfz-Teile und -Zubehör und verwalten das Lager, nehmen Wartungs- und Reparaturaufträge an und schließen entsprechende Verträge ab. Auch beraten sie Privat- und Geschäftskunden über Serviceleistungen wie Finanzierungs-, Leasing-, Versicherungs- und Garantieverträge und wickeln diese ab. Automobilkaufleute verkaufen zudem Kfz-Teile und -Zubehör und unterstützen Fachverkäufer*innen für Kraftfahrzeuge, indem sie Kaufverträge erstellen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6622>

ARBEITSAUFRAG

Der Automobilkaufmann Andreas Wald arbeitet bei einem großen Autohaus im Verkauf. Er berät Kunden beim Autokauf und bei Fragen der Finanzierung und kümmert sich um die Organisation des Verkaufs der Gebrauchtwagen. Andreas Wald soll für einen Wagen, der gerade angekauft worden ist, einen Verkaufspreis berechnen. Das Autohaus hat 9.500,00 € für den Wagen bezahlt und möchte mindestens einen Gewinn von 20% des Kaufpreises erzielen.

Da die Kunden im Autohaus gerne handeln, rechnet Andreas auch einen möglichen Rabatt von 15% und einen Nachlass für den Fall, dass der Kunde innerhalb von 10 Tagen bezahlt, von 2% (= Skonto) ein.

Bei der Berechnung des Preises geht Andreas Wald folgendermaßen vor:

¹² Vgl. Berufenet: Automobilkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6622>, letzter Zugriff: 25.06.2025.



Zunächst berechnet er den Gewinn und addiert diesen zum Kaufpreis. Damit erhält er den Preis, den ein Kunde bezahlt, wenn er den kompletten Rabatt und das Skonto bekommt (= Barverkaufspreis).

Da das Skonto dem Kunden am Ende der Verhandlung nach der Rabattgewährung angeboten wird, berechnet er jetzt das Skonto und addiert dieses auf den Barverkaufspreis und erhält den Preis, den ein Kunde bezahlt, wenn er den kompletten Rabatt, aber kein Skonto bekommt (= Zielverkaufspreis). Bei der Berechnung des Skontos beachtet er, dass der Barverkaufspreis den um das Skonto verminderten Zielverkaufspreis darstellt.

Dann berechnet Andreas Wald den Rabatt und addiert ihn zum Zielverkaufspreis, um den Preis zu erhalten, den der Kunde auf dem Preisschild sieht. Bei der Berechnung des Rabatts achtet er wiederum darauf, dass der Zielverkaufspreis der um den Rabatt verminderte Listenverkaufspreis ist.

! Berechne den Listenverkaufspreis!

1.2.2 Proportionaler Dreisatz

BÄCKER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Bäcker*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	handwerkliche Bäckereien, industrielle Großbäckereien, Gastronomie und im Cateringbereich
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Fragen-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹³

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Um unterschiedliche Bäckereiprodukte wie Brot, Brötchen, Feinbackwaren aus Blätter-, Mürbe- oder Hefeteig sowie Torten herzustellen, wiegen und messen sie z. B. Mehl, Milch, Eier, Hefe, Gewürze und Zucker ab. Diese Zutaten mischen Bäcker*innen anschließend nach Rezept zusammen. Sie überwachen die Teigbildungs- und Gärungsvorgänge und beschicken die Öfen. Zuletzt glasieren oder garnieren sie die Waren, um diese zu verfeinern und noch appetitlicher aussehen zu lassen. Außerdem wirken sie bei der Warenpräsentation im Laden, beim Verkauf der Backwaren und der Kundenberatung mit.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3626>

¹³ Vgl. Berufenet: Bäcker*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3626>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

ARBEITSAUFRAG

Der Bäcker Herbert König bekommt den Auftrag, für eine Betriebsfeier 32 Kuchen zu backen. Für diese Kuchen will er zunächst einen Grundteig machen. Für einen Grundteig für 12 Kuchen braucht Herbert König 3 kg Butter, 2,4 kg Zucker, 60 Eier, 6 kg Mehl und 540 ml Milch.

? Wie viel dieser Zutaten braucht er für den Grundteig für 32 Kuchen?



Abb. 3: Bäcker Bildnachweis: © <https://pixabay.com/de/photos/teig-mehl-kneten-backen-laib-brot-7034070/>

1.2.3 Antiproportionaler Dreisatz BERUFSKRAFTFAHRER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Berufskraftfahrer*in
	Notwendige schulische Vorbildung	keine
	Von Arbeitsgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Transportunternehmen des Güterverkehrs, z.B. Speditionen; Post- und Kurierdiensten
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	fragend-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁴

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Im Personenverkehr sind Berufskraftfahrer*innen beispielsweise als Busfahrer*innen im Linienverkehr oder im Reiseverkehr tätig. Im Güterverkehr sind sie hauptsächlich mit dem LKW unterwegs. Sie verbringen viel Zeit hinter dem Steuer und kennen die Straßenverkehrsregeln im In- und Ausland.

Vor Fahrtantritt führen sie eine Übernahme- und Abfahrtskontrolle am Fahrzeug durch. Dabei überprüfen sie z. B. die Räder und Bereifung, den Motor und die Funktionsfähigkeit der Bremsanlagen. Anschließend nehmen sie das Transportgut oder das Gepäck der Fahrgäste an. Sie sorgen dafür, dass das Gewicht der Ladung gleichmäßig verteilt ist und kontrollieren die mitzuführenden Papiere und die je nach Fracht evtl. erforderliche Beschilderung des Fahrzeugs.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13794>

¹⁴ Vgl. Berufenet: Berufskraftfahrer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13794>, letzter Zugriff: 25.06.2025.

ARBEITSAUFRAG

Mirko arbeitet als LKW-Fahrer bei einer Spedition. Er hat den Auftrag, eine LKW-Ladung Laptops vom Lager des Frankfurter Flughafens zu einem Einzelhändler nach Saarbrücken zu liefern. Die Fahrstrecke zwischen dem Frankfurter Flughafen und dem Einzelhändler in Saarbrücken beträgt 180 km. Mirko ist diese Strecke schon einmal gefahren. Damals hat er bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 72 km/h genau 2,5 Stunden gebraucht.

? Mit welcher Durchschnittsgeschwindigkeit müsste Mirko fahren, um die Strecke in zwei Stunden zu schaffen?

1.2.4 Prozentrechnen

KAUFLUTE – EINZELHANDEL

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Kaufleute - Einzelhandel
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Modehäuser, Baumärkte, Supermärkte, Kaufhäuser
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	20 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁵

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie verkaufen Konsumgüter wie z. B. Bekleidung, Spielwaren, Nahrungsmittel, Unterhaltungselektronik oder Einrichtungsgegenstände. Kaufleute im Einzelhandel führen Beratungsgespräche mit Kunden, verkaufen Waren und bearbeiten ggf. Reklamationen. Außerdem planen sie den Einkauf, bestellen Waren, nehmen Lieferungen entgegen, prüfen deren Qualität und sorgen für eine fachgerechte Lagerung. Sie zeichnen die Waren aus und helfen beim Auffüllen der Regale sowie bei der Gestaltung der Verkaufsräume. Auch bei der Planung und Umsetzung von werbe- und verkaufsfördernden Maßnahmen wirken Kaufleute im Einzelhandel mit. Sie beobachten den Markt, die Konkurrenz sowie den Warenfluss im eigenen Geschäft und beeinflussen die Sortimentsgestaltung entsprechend.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6580>

¹⁵ Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Einzelhandel, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6580>, letzter Zugriff: 08.07.2025.

ARBEITSAUFTRAG

Jürgen arbeitet als Einzelhandelskaufmann beim ekd Supermarkt. Beim Bestellen fällt ihm auf, dass der Lieferant einige Preise geändert hat. Die geänderten Preise hat Jürgen in einer Liste zusammengestellt.

Ware	Preis vorher	Preis jetzt
Schokoriegel Uranus	1,00 €	1,10 €
Orangensaft (1 Liter Packung)	1,50 €	1,38 €
Chips	1,75 €	1,89 €
Packung mit vier Eiscremewaffeln	2,20 €	2,09€

! Berechne, um wie viel Prozent die einzelnen Waren billiger bzw. teurer geworden sind und trage die Ergebnisse in die untenstehende Tabelle ein! (Hinweis: Wenn die Ware teurer geworden ist, schreibe ein Plus vor die Prozentzahl, wenn sie billiger geworden ist, ein Minus!)

Ware	Veränderung in Prozent
Schokoriegel Uranus	
Orangensaft (1 Liter Packung)	
Chips	
Packung mit vier Eiscremewaffeln	

! Berechne, um wie viel Euro und um wie viel Prozent sich die Einkaufskosten für den ekd Supermarkt ändern, wenn folgende Mengen bestellt werden!

Ware	Bestellmenge	Preis vorher	Preis nachher	Veränderung in Euro	Veränderung in Prozent
Schokoriegel Uranus	100 Stück				
Orangensaft (1 Liter Packung)	250 Stück				
Chips	150 Tüten				
Packung mit vier Eiscremewaffeln	50 Packungen				
Insgesamt					



1.2.5 Prozentrechnen

FLEISCHER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Fleischer*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Fleisch- und Wurstwarenindustrie, Fleischgroßmärkte, Schlacht- und Fleischzerlegebetriebe
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	12 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁶

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie beurteilen die Fleischqualität, zerlegen das Fleisch und bereiten es verkaufsgerecht vor oder verarbeiten es zu Fleisch- und Wurstwaren weiter. Beispielsweise zerkleinern, kochen, brühen oder räuchern. Fleischer*innen das Fleisch und geben je nach Rezept weitere Zutaten, Würzmittel und Konservierungsstoffe hinzu. Neben Wurst stellen sie z. B. auch Feinkosterzeugnisse, Fertiggerichte, Salate oder Konserven her und verpacken die Produkte. Für den Verkauf schneiden Fleischer*innen die Fleischstücke je nach Verwendungszweck als Schnitzel, Gulasch oder als Braten zurecht oder bereiten sie als küchenfertige Mischung, zum Beispiel Hackfleisch, vor. Mit den verkaufsfertigen Waren bestücken Fleischer*innen die Verkaufstheke. Sie beraten die Kunden und verkaufen die Waren. Für den Imbissbetrieb oder den Partyservice bereiten sie verschiedene warme und kalte Speisen zu.

Abhängig vom Arbeitsschwerpunkt beurteilen sie auch die Fleischqualität der lebenden Tiere, schlachten diese und bereiten das Fleisch für die weitere Verarbeitung vor. Bei ihren Tätigkeiten setzen Fleischer*innen die gesetzlichen Vorgaben, wie das Lebensmittelrecht und die Hygienevorschriften, genau um. Dies gilt auch, wenn sie die in der Fleischerei verwendeten Maschinen und Geräte reinigen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13804>

ARBEITSAUFTRAG

Der Fleischer Thomas Hoffman ist Mitarbeiter einer Metzgerei mit eigener Wurstherstellung. Ein Kunde bestellt für seinen 60. Geburtstag 25 kg hausgemachte Lyoner. Thomas Hoffman bekommt von seinem Chef den Auftrag, die Lyoner für diesen herzustellen. Bei der Herstellung von Lyonern hält er sich an folgendes Rezept:

- 24 % Rindfleisch
- 17 % Schweinebacken
- 21 % Schweinefleisch
- 15 % gestoßenes Eis
- 23 % Speck

? Wie viel kg der jeweiligen Zutaten braucht Thomas Hoffman für die bestellten 25 kg Lyoner?

¹⁶ Vgl. Berufenet: Fleischer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13804>, letzter Zugriff: 08.07.2025.

1.2.6 Bruchrechnen

FLIESEN-, PLATTEN- UND MOSAIKLEGER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Fliesen-, Platte- und Mosaikleger*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Betriebe des Ausbaugewerbes, Fassadenbau, Tiefbau
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁷

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Mit Fliesen, Platten, Mosaiken, Natur- und Werksteinen verkleiden Fliesen-, Platten- und Mosaikleger*innen Wände, Böden und Fassaden. Zunächst beraten sie ihre Kund*innen bei der Wahl der geeigneten Platten z. B. für Bäder, Küchen und Terrassen, Hausfassaden, Schwimmbäder und Labors. Sie berücksichtigen Sauberkeits- und Hygieneaspekte genauso wie gestalterische Gesichtspunkte. Ist der Auftrag definiert, richten sie die Baustelle ein. Sie stellen Materialberechnungen an, bearbeiten den Untergrund und stellen Dämm- und Sperrschichten her. Dann verlegen sie die Platten mit Mörtel und Spezialklebern und füllen die Fugen auf. Fliesen-, Platten- und Mosaikleger*innen verlegen nicht nur neue Plattenbeläge in Neu- und Altbauten, sondern sanieren auch alte und beschädigte Bodenbeläge aus Fliesen, Platten und Mosaiken.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4325>



Abb. 4: Fliesenleger Bildnachweis: © <https://pixabay.com/de/photos/fliesenleger-bodenfliese-arbeit/> 24/09/2017

ARBEITSAUFGABE

In einem neu gebauten Einfamilienhaus soll der Innenausbau gemacht werden. Der Fußboden im gesamten Haus und die Wände der beiden Bäder sollen mit Fliesen ausgestattet werden. Die Fliesenlegerin Thea Mürbel soll diese Arbeit übernehmen. Zunächst misst Thea Mürbel die Flächen aus, die gefliest werden sollen und berechnet, dass die gesamte zu fliesende Fläche 250 m² beträgt.

Der Auftraggeber möchte, dass $\frac{3}{10}$ der Fläche mit grauen Fliesen, $\frac{1}{5}$ der Fläche mit schwarzen Fliesen, $\frac{2}{9}$ der Fläche mit blauen Fliesen und der Rest der Fläche mit weißen Fliesen ausgestattet werden sollen.

- ? Wie hoch ist der Anteil der Fläche, der weiß gefliest wird?
- ! Berechne, wie viele Quadratmeter in welcher Farbe gefliest werden!

¹⁷ Vgl. Berufenet: Fliesen-, Platten- und Mosaikleger*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4325>, letzter Zugriff: 08.07.2025.



1.2.7 Zinsrechnung

KAUFLUTE - GROSS- UND AUSSENHANDELSMANNAG.

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Kaufleute- Groß- und Außenhandel (Großhandel)
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	FHR, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	nahezu aller Wirtschaftsbereiche.
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁸

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie kaufen Waren und Dienstleistungen bei den Herstellern ein und verkaufen diese an Handels-, Handwerks- und Industrieunternehmen weiter. Kaufleute im Groß- und Außenhandel der Fachrichtung Großhandel beraten die Kunden umfassend über die Eigenschaften der Güter und sorgen für eine termingerechte Lieferung an den richtigen Ort. Für den Wareneinkauf ermitteln sie Bezugsquellen und den Bedarf an Waren. Sie holen Angebote ein, vergleichen Konditionen und führen Einkaufsverhandlungen mit Lieferanten. Nach dem Wareneingang kontrollieren sie Rechnungen und Lieferpapiere und sorgen für eine fachgerechte Lagerung. Im Warenausgang planen Großhandelskaufleute die Auslieferung, indem sie z. B. die Waren kommissionieren und versandfertig machen. Sie kalkulieren Preise, bearbeiten Verkaufsaufträge und stellen Rechnungen für den Wiederverkauf von Waren aus. Zu ihren Aufgaben gehören auch die Abwicklung von Kostenrechnungs- und Zahlungsvorgängen, die Bearbeitung von Reklamationen sowie die Organisation von Marketingmaßnahmen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/133597

ARBEITSAUFRAG

Der Groß- und Außenhandelskaufmann Helmut Klein arbeitet bei einem Obst- und Gemüsegroßhandel. Sein Unternehmen erhält eine Rechnung von einem spanischen Lieferanten über 12.500,00 €. Wenn die Rechnung innerhalb von zehn Tagen bezahlt wird, müssen sie nur 12.125,00 € bezahlen. Ansonsten muss die Rechnung in voller Höhe nach 30 Tagen beglichen werden. Leider ist auf dem Konto des Unternehmens im Moment kein Geld, da die ausstehenden Rechnungen der Kunden erst in 30 Tagen beglichen werden. Da Helmut Klein gerne die Rechnung innerhalb von zehn Tagen zahlen und damit 375,00 € sparen würde, informiert er sich bei der Hausbank seines Unternehmens, wie hoch der Zinssatz für das Überziehen des Kontos ist. Die Bank teilt ihm mit, dass für das Überziehen des Kontos ein Zinssatz von 12,5 % p.a. berechnet wird.

! Entscheide, ob es sich für das Unternehmen lohnt, das Konto zu überziehen und die Rechnung innerhalb von zehn Tagen zu bezahlen! Begründe deine Entscheidung rechnerisch!

¹⁸ Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Groß- und Außenhandel (Großhandel), Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/133597, letzter Zugriff: 08.07.2025.

1.2.8 Proportionaler Dreisatz Koch* Köchin

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Koch*Köchin
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Hotels, Restaurants, Cafés, Krankenhäuser, Heime
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Fragend-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathe- matik umgehen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF¹⁹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie verrichten alle Arbeiten, die zur Herstellung von Speisen gehören. Köche und Köchinnen arbeiten nach Rezepten für Gerichte aller Art, z. B. für Suppen, Soßen, Gebäck oder Süßspeisen. Wenn sie einen Speiseplan aufgestellt haben, kaufen sie die Lebensmittel und Zutaten ein, bereiten sie vor oder lagern sie gegebenenfalls ein. Sie organisieren die Arbeitsabläufe in der Küche und sorgen dafür, dass die Speisen rechtzeitig und in der richtigen Reihenfolge fertig werden. In kleineren Küchen kochen, braten, backen und garnieren Köche und Köchinnen alle Gerichte selbst. In Großküchen sind sie meist auf die Zubereitung bestimmter Speisen spezialisiert, etwa auf Beilagen, Salate oder Fisch- und Fleischgerichte. Zu ihren Aufgaben gehört auch, die Preise zu kalkulieren und Gäste zu beraten.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3726>

ARBEITSAUFTRAG

Für eine Weihnachtsfeier des Sportvereins Quetschemembach 09 erwartet das Gasthaus „Am Sportplatz“ 85 Gäste. Damit die Planung einfacher ist, hat der Koch die Gäste gebeten, sich vorher zwischen zwei Hauptspeisen zu entscheiden.

Die Gäste haben die Wahl zwischen einem vegetarischen und einem Fleischgericht. 45 Gäste entscheiden sich für das Fleischgericht und 40 für das vegetarische Gericht. Für vier Gäste benötigt der Koch 800 g Fleisch oder 600 g Gemüse.

? Wie viel Fleisch und wie viel Gemüse braucht der Koch für die Weihnachtsfeier?



Abb. 5: Köchin Bildnachweis: © www.fotolia.com/10554949_olly

¹⁹ Vgl. Berufenet: Koch*Köchin, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3726>, letzter Zugriff: 08.07.2025.



1.2.9 Zusammengesetzter Dreisatz

FACHKRAFT – LAGERLOGISTIK

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Fachkraft - Lagerlogistik
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Transport, Chemie, Pharmazie, Kunststoff, Handel, Holz
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Fragend-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁰

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie nehmen in Logistikzentren, Industriebetrieben, Speditionen und im Versandhandel Waren aller Art an und prüfen anhand der Begleitpapiere Menge und Beschaffenheit. Fachkräfte für Lagerlogistik organisieren die Entladung, sortieren die Güter und lagern sie sachgerecht an vorher bereits eingeplanten Plätzen. Dabei achten sie darauf, dass die Waren unter optimalen Bedingungen gelagert werden, und regulieren z. B. Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Im Warenausgang planen sie Auslieferungstouren und ermitteln die günstigste Versandart. Sie stellen Lieferungen zusammen, verpacken die Ware und erstellen die Begleitpapiere wie Lieferscheine oder Zollerklärungen. Außerdem beladen sie LKWs, Container oder Eisenbahnwaggons, bedienen Gabelstapler und sichern die Fracht gegen Verrutschen oder Auslaufen. Darüber hinaus optimieren Fachkräfte für Lagerlogistik den innerbetrieblichen Informations-, Material- und Wertefluss von der Beschaffung bis zum Absatz. Sie erkunden Warenbezugsquellen, erarbeiten Angebotsvergleiche, bestellen Waren und veranlassen deren Bezahlung. Das Berechnen von Lagerkennziffern, Inventurarbeiten und einfache Jahresabschlüsse gehören ebenfalls zu ihren Aufgaben.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/27448>

ARBEITSAUFTRAG

Die Fachkraft für Lagerlogistik Katja Müller arbeitet in der Warenannahme des Materiallagers eines großen Industrieunternehmens. Zu ihren Aufgaben gehört das Einlagern des gelieferten Materials. Die Einlagerung muss so erfolgen, dass das benötigte Material zu dem Zeitpunkt, an dem es gebraucht wird, den Mitarbeitern der Produktion zur Verfügung steht. Um den Bedarf der Produktion zu decken, werden am Tag in mehreren Lieferungen 7.500 Kisten Material angeliefert. Mit Katja zusammen arbeiten 15 Mitarbeiter im Lager. Bei einer täglichen Arbeitszeit von acht Stunden nimmt jeder Mitarbeiter 500 Kisten Material an, prüft den Inhalt auf Beschädigungen und lagert sie ein. Aufgrund einer Umstellung in der Produktion werden nun täglich 7.950 Kisten angeliefert. Des Weiteren muss das Unternehmen aus Kostengründen einen Mitarbeiter aus Katjas Team entlassen.

? Welche Möglichkeiten hat Katja, um die größere Liefermenge zu bearbeiten?

²⁰ Vgl. Berufenet: Fachkraft – Lagerlogistik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/27448>, letzter Zugriff: 08.07.2025.

1.2.10 Systeme linearer Ungleichungen mit zwei Variablen

INDUSTRIEKAUFLAUTE

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Industriekaufmann*frau
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	FHS, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Bau, Architektur, Fahrzeugbau, -instandhaltung, Metall
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²¹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

In den unterschiedlichsten Unternehmen steuern Industriekaufleute betriebswirtschaftliche Abläufe. In der Materialwirtschaft vergleichen sie u. a. Angebote, verhandeln mit Lieferanten und betreuen die Warenannahme und -lagerung. In der Produktionswirtschaft planen, steuern und überwachen sie die Herstellung von Waren oder Dienstleistungen und erstellen Auftragsbegleitpapiere. Kalkulationen und Preislisten zu erarbeiten und mit den Kunden Verkaufsverhandlungen zu führen, gehört im Verkauf zu ihrem Zuständigkeitsbereich. Außerdem erarbeiten sie gezielte Marketingstrategien. Sind sie in den Bereichen Rechnungswesen bzw. Finanzwirtschaft tätig, bearbeiten, buchen und kontrollieren Industriekaufleute die im Geschäftsverkehr anfallenden Vorgänge. Im Personalwesen ermitteln sie den Personalbedarf, wirken bei der Personalbeschaffung bzw. -auswahl mit und planen den Personaleinsatz.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/7965>

ARBEITSAUFTRAG

Der Industriekaufmann Jürgen arbeitet in einem Unternehmen, das Kick- und Skateboards herstellt. Zu seinen Aufgaben gehört die Beschaffung der benötigten Materialien für die Produktion. Die Grundlage der Produktion der Skateboards bilden Holzbretter, aus denen die Form der Skateboards herausgesägt wird. Die Form der Kickboards wird aus Metallplatten herausgefräst. Aus einem Brett können vier Skateboards und aus einer Metallplatte zwei Kickboards hergestellt werden.

Die Nachfrage nach den Kick- und Skateboards ist momentan so hoch, dass pro Monat von beiden Boards zusammen mindestens 1.000 Stück hergestellt werden müssen. Ein Holzbrett kostet im Einkauf 15,00 € und eine Metallplatte 20,00 €. Insgesamt darf Jürgen im Monat höchstens 6.000,00 € für den Einkauf der Holzbretter und Metallplatten ausgeben.

- ! Stelle ein Ungleichungssystem für das oben beschriebene betriebliche Problem auf!
- ! Bestimme grafisch die Lösungsmenge für dieses Problem!

²¹ Vgl. Berufenet: Industriekaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/7965>, letzter Zugriff: 08.07.2025.



Abb. 6: Industriefachleute Bildnachweis: © www.shutterstock.com/741313543_MNBB Studio

1.3 KLASSENSTUFE 9/10 – SCHULFORM GEMEINSCHAFTSSCHULE

1.3.1 Volumen Berechnung (Prisma)

BETON- UND STAHLBETONBAUER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Beton- und Stahlbetonbauer*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Hoch-, Tief- oder Fertigteiltbau, Brücken- und Tunnelbauunternehmen
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²²

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie bauen Beton- und Stahlbetonkonstruktionen, z. B. für den Brücken-, Hallen- und Hochhäuserbau. Beton- und Stahlbetonbauer*innen montieren bzw. fertigen Schalungen und Stützgerüste an, biegen und flechten Stahlbewehrungen, die Betonbruch verhindern sollen, und bauen die Bewehrungen in die Schalungen ein. Sie stellen Betonmischungen her oder verarbeiten fertig gelieferten Transportbeton, bringen den flüssigen Beton in die Schalungen ein und verdichten ihn durch Stampfen und Rütteln. Nach dem Erhärten entfernen sie die Schalungen und bearbeiten ggf. die Betonoberflächen. Sie montieren Betonfertigteile, dichten Betonbauwerke ab, dämmen und isolieren sie. Außerdem sanieren sie Schäden an Betonbauteilen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

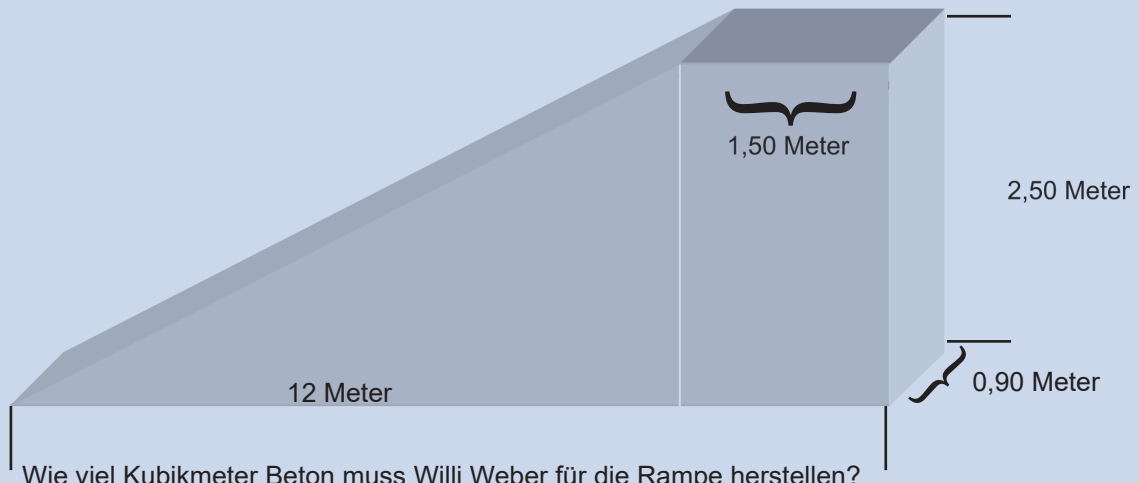
WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3980>

²² Vgl. Berufenet: Beton- und Stahlbetonbauer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3980>, letzter Zugriff: 08.07.2025.

ARBEITSAUFRAG

Eine Baufirma baut für ein Großhandelsunternehmen ein Lagerhaus auf einem größeren Gelände. An dem Lagerhaus soll eine Laderampe aus Beton angebaut werden. Der Betonbauer Willi Weber soll sich um den Bau dieser Laderampe kümmern. Die Maße der Rampe entnimmt er der Skizze.



1.3.2 Exponentielles Wachstum

MEDIZINISCH-TECHNISCHER LABORATORIUMSASSISTENT*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Medizinisch-technische*r Laboratoriumsassistent*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Krankenhäuser, Arztpraxen, Blutspendedienste, medizinische Laboratorien
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Modellieren
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²³

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Laboruntersuchungen von Gewebe sowie von Körperflüssigkeiten wie z. B. Blut, Urin und Magensaft dienen dazu, Krankheiten frühzeitig zu diagnostizieren, gezielt zu behandeln oder zu vermeiden. Medizinisch-technische Laboratoriumsassistenten und -assistentinnen führen solche Untersuchungen in den Bereichen Klinische Chemie, Hämatologie/Serologie, Histologie/Zytologie sowie Mikrobiologie durch.

Sie entnehmen entsprechende Proben bzw. assistieren Ärzten bzw. Ärztinnen dabei und bereiten diese anschließend für die Untersuchung vor. Beispielsweise legen sie Gewebe- oder Erregerkulturen an oder zentrifugieren Flüssigkeiten. Anschließend führen sie Tests und Messungen an den Proben durch, kontrollieren diese beispielsweise auf ihre Beschaffenheit oder auf mögliche Krankheitserreger. Da ihre chemischen und medizinischen Analysen Grundlage für die ärztliche Diagnose bilden, kontrollieren sie den Verlauf der Untersuchungen und dokumentieren die Ergebnisse mit größter Sorgfalt. Weiterhin kümmern sie sich um die Einhaltung von Hygienevorschriften und sterilisieren Geräte und Instrumente.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://studyflix.de/ausbildung/berufe-ausbildung/mtla-medizinisch-technische-r-laboratoriumsassistent-in-3764>

ARBEITSAUFTRAG

Die medizinisch-technische Laboratoriumsassistentin Lisa Meier bekommt von ihrem Chef den Auftrag, eine Gewebeprobe auf bestimmte Bakterien zu untersuchen. Lisa stellt fest, dass sich in diesem Gewebe 120 Bakterien befinden.

Sie untersucht die Probe jede Stunde um festzustellen, ob die Anzahl der Bakterien sich verändert hat und hält ihre Ergebnisse in folgender Tabelle fest:

Zeit in Stunden	Anzahl der Bakterien
0	120
1	162
2	218,7
3	295,58
4	298,58
5	538,08

- ! Berechne den Wachstumsfaktor (runde auf zwei Stellen hinter dem Komma)!
- ! Berechne, wie viele Bakterien nach 24 Stunden da sind!



Abb. 7: Labor Bildnachweis: © www.pixabay.com/563423_DarkoStojanovic

²³ Vgl. studyflix: Medizinisch-technische*r Laboratoriumsassistent*in, Hrsg.: studyflix, URL: <https://studyflix.de/ausbildung/berufe-ausbildung/mtla-medizinisch-technische-r-laboratoriumsassistent-in-3764>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.3.3 Wachstum und Abnahme

Kaufleute für Büromanagement

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Kaufleute für Büromanagement
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Öffentlichen Verwaltung, Verbände, Organisationen
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Fragend-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Modellieren
	Zeit	30 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁴

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Kaufleute für Büromanagement führen organisatorische und kaufmännisch-verwaltende Tätigkeiten aus. Sie erledigen z.B. den Schriftverkehr, entwerfen Präsentationen, beschaffen Büromaterial, planen und überwachen Termine, bereiten Sitzungen vor und organisieren Dienstreisen. Auch unterstützen sie die Personaleinsatzplanung und kaufen externe Dienstleistungen ein. Zudem betreuen sie Kunden, wirken an der Auftragsabwicklung mit, schreiben Rechnungen und überwachen Zahlungseingänge. Im öffentlichen Dienst unterstützen sie Bürger/innen z.B. bei der Antragstellung, klären Anliegen und Zuständigkeiten und wirken an der Aufstellung des Haushalts- oder Wirtschaftsplanes mit.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/123266>

ARBEITSAUFTRAG

Die Bürokauffrau Stefanie Müller arbeitet in der Buchhaltung eines Taxiunternehmens. Vor vier Jahren hat sich das Unternehmen vier fabrikneue Taxis zum Preis von jeweils 45.000,00 € gekauft. Das Taxiunternehmen hat das Angebot, die Taxis für 10.000,00 € je Taxi zu verkaufen. Stefanie Müller soll berechnen, ob der Preis dem momentanen Wert der Taxis entspricht. (Ein Taxi verliert jährlich 30 Prozent des Wertes, den es am Jahresanfang hatte).

! Vervollständige die folgende Tabelle!

n	Restwert am 01.01.	Wertverlust	Restwert am 31.12.
1	45.000,00		
2			
3			
4			

²⁴ Vgl. Berufenet: Kaufleute für Büromanagement, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/123266>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.3.4 Lineare Gleichungssysteme

CHEMIELABORANT*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Chemielaborant*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Chemische und pharmazeutische Industrie, Farben- und Lackindustrie, Umweltämter
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mathematische Darstellungen verwenden
	Zeit	20 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁵

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie prüfen organische und anorganische Stoffe bzw. Produkte hinsichtlich Art, Menge und Struktur (Analyse) und untersuchen chemische Prozesse. Zudem stellen Chemielaboranten und -laborantinnen Stoffgemische her und entwickeln bzw. optimieren das Syntheseverfahren von Präparaten. Wenn sie Strukturen und Eigenschaften von Stoffen untersuchen, nehmen sie z. B. fotometrische Gehaltsbestimmungen vor oder wenden chromatografische Verfahren an. Volumetrische, gravimetrische und spektroskopische Analysen führen sie ebenfalls durch. Mitunter zählen auch immunologische, diagnostische oder biotechnische Prüfungen zu ihren Aufgaben. Die Messungen und Versuchsabläufe protokollieren sie und werten diese am Rechner aus. Da Chemielaboranten und -laborantinnen oft mit gefährlichen Stoffen arbeiten, halten sie Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzvorschriften sorgfältig ein.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 ½ Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13809>

ARBEITSAUFTRAG

Der Chemielaborant Wolfgang Schreiner arbeitet an einer chemischen Mischung für ein Reinigungsmittel, das starke Verschmutzungen entfernen soll. Ein Bestandteil dieses Reinigungsmittels soll eine Lösung sein, die zu 30 Prozent Salzsäure enthält. Um sein Reinigungsmittel zu testen, möchte Wolfgang Schreiner 1 Liter dieser Lösung herstellen. Im Lager des Labors findet er eine 25-prozentige und eine 40-prozentige Lösung.

? Wie viel Liter braucht Wolfgang Schreiner von jeder Lösung, um den benötigten Liter herzustellen?



Abb. 8: Chemielabor. Bildnachweis: © www.istockphoto.com/108163552_LajosRepasi

²⁵ Vgl. Berufenet: Chemielaborant*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13809>, letzter Zugriff: 23.07.2025.



1.3.5 Lineares Wachstum

ELEKTRONIKER*IN – BETRIEBSTECHNIK

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Elektroniker*in - Betriebstechnik
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Elektroinstallation, Energieversorgung
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Modellieren, Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁶

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

In Betrieben der produzierenden Industrie installieren sie elektrische Bauteile und Anlagen, warten sie regelmäßig, erweitern bzw. modernisieren sie. Im Falle einer Störung reparieren sie die Anlagen. Zudem installieren Elektroniker/innen für Betriebstechnik beispielsweise Anlagen der Gebäudesystemtechnik, Leitungsführungssysteme, Energie- und Informationsleitungen sowie die elektrische Ausrüstung von Maschinen mit den dazugehörigen Automatisierungssystemen. Sie programmieren, konfigurieren und prüfen Systeme und Sicherheitseinrichtungen. Bei der Übergabe der Anlagen weisen sie die zukünftigen Anwender in die Bedienung ein. Sie organisieren die Montage von Anlagen und überwachen die Arbeit von Dienstleistern und anderen Gewerken. Elektroniker/innen für Betriebstechnik sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 ½ Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15623>

ARBEITSAUFTRAG

Der Elektroniker Ralf Klein arbeitet in einem großen Industriebetrieb, der Auspuffanlagen für PKWs herstellt. Zu seinen Aufgaben gehört das Warten und Überwachen der elektrischen Produktionsanlagen.

Ralf Klein hat eine neue elektrische Presse für die Bleche installiert und überwacht nun den Energieverbrauch in Abhängigkeit von der Anzahl der gepressten Bleche pro Stunde. Er lässt unterschiedlich viele Bleche in einer Stunde pressen und beobachtet dabei, wie sich der Energieverbrauch ändert.

Seine Ergebnisse hält er in folgender Tabelle fest:

²⁶ Vgl. Berufenet: Elektroniker*in – Betriebstechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15623>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

gepresste Bleche pro Stunde	Verbrauch in KW/h
0	100
10	120
20	140
28	
34	168
42	

Leider hat Ralf Klein vergessen, alle Werte einzutragen.

! Stelle fest, um welche Art des Wachstums es sich handelt und berechne die fehlenden Werte!

1.3.6 Satz des Pythagoras

BEAMTER*BEAMTIN – FEUERWEHR (MITTLERER TECHNISCHER DIENST)

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Beamter*Beamtin - Feuerwehr (mittlerer technischer Dienst)
	Notwendige schulische Vorbildung	Mindestens HSA sowie eine förderliche abgeschlossene Berufsausbildung oder (in manchen Bundesländern) MBA sowie förderliche handwerklich-technische Fähigkeiten oder ein als gleichwertig anerkannter Bildungsstand
	Von Arbeitsgeber*innen bevorzugte Vorbildung	
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Berufsfeuerwehr, Feuerwehr der Bundeswehr
ARBEITS-AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	25 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁷

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie leisten schnelle und qualifizierte Hilfe in Not und Gefahr. Bei ihren Einsätzen müssen sie grundsätzlich alle anfallenden Einsatzaufgaben übernehmen können: Beamte und Beamtinnen im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst sichern, bekämpfen und beseitigen Gefahrenquellen, wie Brände. Sie leisten Hilfe bei Naturkatastrophen, wie z. B. Überschwemmungen, bergen und schützen Personen, Tiere und Sachgüter und klären über Gefahren und deren Vermeidung auf. Gezielt setzen sie feuerwehrtechnische Geräte ein und führen Erste-Hilfe-Maßnahmen sowie andere Maßnahmen der medizinischen Notfallrettung durch. Auch bei den Feuerwehren der Bundeswehr sind sie sichernd und schützend tätig. Bei Großveranstaltungen führen sie Sicherheitswachen durch, um in Gefahrensituationen sofort eingreifen zu können. In einsatzfreien Zeiten pflegen und warten sie die Einsatzgeräte und -fahrzeuge und halten diese einsatzbereit. Dabei werden sie in den Werkstätten der Feuerwehr ihrem erlernten Beruf oder fachlichen Sonderausbildungen entsprechend eingesetzt. Auch bei der Einsatzvorbereitung und Organisation des Dienstbetriebes, ggf. auch in einer integrierten Leitstelle von Feuerwehr und Rettungsdienst, wirken Beamte und Beamtinnen im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst mit.

²⁷ Vgl. Berufenet: Beamter*Beamtin – Feuerwehr (mittlerer technischer Dienst), Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8176>, letzter Zugriff: 23.07.2025.



AUSBILDUNGSDAUER

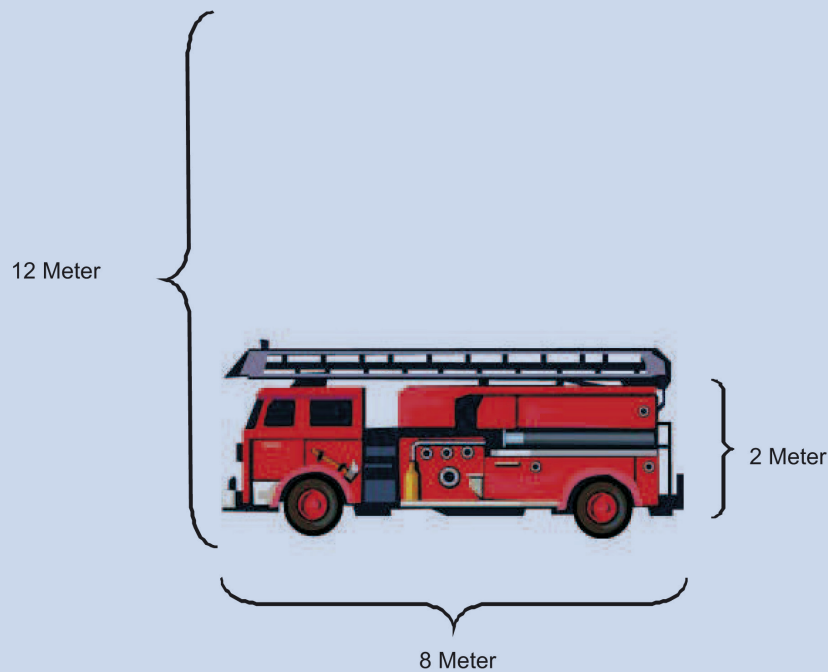
Der Vorbereitungsdienst dauert in der Regel 1 bis 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8176>

ARBEITSAUFTRAG

Bei einem Brandeinsatz rückt der Feuerwehrmann Klaus Becker mit seinem Team und seinem Feuerwehreinsatzfahrzeug mit ausfahrbarer Leiter aus. Am Einsatzort stellen Klaus und seine Leute fest, dass sich im vierten Stock des brennenden Wohnhauses noch zwei Personen befinden. Da der Brand schon weit fortgeschritten ist, können die beiden Personen nicht mehr über die Treppe aus dem Gebäude fliehen. Deshalb beschließt Klaus, die Personen mit der ausfahrbaren Leiter zu retten. Er fährt das Feuerwehreinsatzfahrzeug an das Gebäude, um die Leiter zu einem Fenster im vierten Stock auszufahren. Das Fenster mit den zwei zu Rettenden befindet sich in zwölf Meter Höhe, das Einsatzfahrzeug hat eine Länge von acht Metern und steht direkt am Gebäude (siehe Zeichnung).



- ? Können die Feuerwehrleute die beiden Personen retten, wenn die Leiter auf eine Länge von maximal 23 Metern ausgefahren werden kann?

1.3.7 Wachstum

FORSTWIRT*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Forstwirt*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Forstbetriebe, Forstämter und -verwaltungen
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁸

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Ihre Aufgabe ist es, den Waldbestand zu pflegen und zu erhalten: Forstwirte und Forstwirtinnen gewinnen Saatgut, bearbeiten den Boden, kultivieren Bäume in Baumschulen und forsten Flächen auf. Sie pflegen und schützen Waldflächen, indem sie z. B. Waldareale umzäunen, Schutzvorrichtungen an jungen Bäumen anbringen oder Schädlinge bekämpfen. Bei der Holzernte fällen sie Bäume, transportieren, sortieren und lagern das Holz. Außerdem bauen und unterhalten sie Waldwege und Erholungseinrichtungen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/727>

ARBEITSAUFTRAG

Der Forstwirt Olaf Wolf beobachtet den Holzbestand in ihrem Revier. In den letzten fünf Jahren wurden keine Bäume gefällt, sodass der Holzbestand gewachsen ist. Olaf Wolf hat festgestellt, dass der Holzbestand in diesen fünf Jahren jedes Jahr um 3,2 Prozent gewachsen ist und jetzt 12.500 m³ beträgt. Spätestens wenn ein Holzbestand von 25.000 m³ erreicht ist, muss sie einen Teil der Bäume fällen lassen.

! Berechne, wann Olaf Wolf spätestens einen Teil der Bäume fällen lassen muss!



Abb. 9: Forst Bildnachweis: © www.shutterstock.com/1735161329 Robert Kneschke

²⁸ Vgl. Berufenet: Forstwirt*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/727>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.3.8 Lineare Gleichungssysteme Funktionen

FACHLEUTE – BÜROKOMMUNIKATION

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Fachleute - Bürokommunikation
	Notwendige schulische Vorbildung	Abgeschlossene Ausbildung
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	Berufspraxis
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Nahezu alle Wirtschaftsbereiche, öffentliche Verwaltung
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Modellieren, Problemlösen
	Zeit	20 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF²⁹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Fachleute für Bürokommunikation erstellen am PC Präsentationen und schreiben form- und normgerechte Briefe, E-Mails, Protokolle und Berichte. Betriebswirtschaftliche Zahlen stellen sie in Tabellen und Diagrammen dar. Sie erledigen den Postein- und -ausgang, bereiten Besprechungen vor und versenden Einladungen. Sie organisieren auch Dienstreisen und rechnen diese ab. Zudem beschaffen sie Büromaterial, verwalten das Materiallager und erstellen Zahlungsbelege und Überweisungen. Auch für Terminplanungen sind sie zuständig. Außerdem übernehmen sie Aufgaben im Marketing und bearbeiten Aufträge.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Weiterbildung dauert 1 bis 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/14088>

ARBEITSAUFTRAG

Emma Hanson arbeitet als Bürokauffrau bei der „BIKE GmbH“. Das kleine Unternehmen produziert Luxus Mountainbikes in kleiner Auflage und bietet diese auf dem deutschen Markt an. Die Produktion der Mountainbikes kostet pro Monat 60.000,00 € für Miete und andere feste Kosten. Jedes Mountainbike kostet 800,00 € an Material. Das Unternehmen bietet die Mountainbikes zu einem Verkaufspreis von 2.500,00 € an.

- ! Stelle eine lineare Gleichung für die Kosten und für die Umsatzerlöse auf und berechne, wie viele Mountainbikes die „BIKE GmbH“ im Monat mindestens verkaufen muss, um Gewinn zu machen!



²⁹ Vgl. Berufenet: Fachleute – Bürokommunikation, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/14088>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.3.9 Volumen Berechnung (Zylinder)

LANDWIRT*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Landwirt*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Gemüse- und Obstbaubetriebe, landwirtschaftliche Betriebe bzw. Großbetriebe
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Probleme mathematisch lösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁰

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Zum Aufgabenbereich von Landwirten und Landwirtinnen gehört es, pflanzliche sowie tierische Produkte zu erzeugen und diese zu verkaufen. Mögliche Produktionsbereiche sind z. B. Acker-, Obst-, Wein- oder Hopfenbau, die Grünlandnutzung, die Rinder-, Schweine- oder Geflügelhaltung.

Landwirte und Landwirtinnen bedienen, überwachen und warten Maschinen, Geräte und landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge. Abhängig vom jahreszeitlichen Ablauf bearbeiten sie Böden, wählen Saatgut aus, düngen, schützen und pflegen Pflanzen. Nach der Ernte lagern oder konservieren sie ihre Erzeugnisse oder vermarkten sie direkt. In der Tierhaltung füttern, tränken und pflegen sie Nutztiere und reinigen Ställe. Auch Instandsetzungsarbeiten erledigen sie. Bei allen Tätigkeiten beachten sie die Bestimmungen des Umwelt- und Tierschutzes. Daneben sind sie für Buchführung und Kostenkalkulation zuständig.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/272>

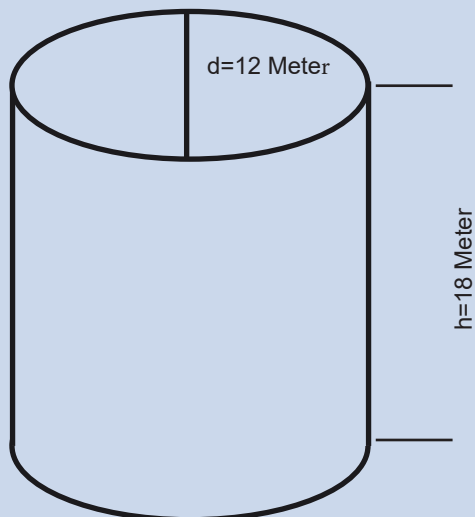


Abb. 11: Gärtnerin Bildnachweis: © www.nutterstock.com/2122747323 - shutter

³⁰ Vgl. Berufenet: Landwirt*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/272>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

ARBEITSAUFTRAG

Für den kommenden Winter muss die Landwirtin Maria Monzel Futter für ihre Tiere kaufen. Um ihre Kühe und Schweine den ganzen Winter zu versorgen, braucht Monzel mindestens 2.000 m³ Futtermittel. Von einem Händler erhält sie das Angebot, beim Kauf von 2.000 m³ Futter eine Gratiszugabe von 250 m³ zu erhalten. Zum Lagern des Futters nutzt Maria Monzel den unten skizzierten Silo.



? Ist es für Maria Monzel sinnvoll, das Angebot des Händlers anzunehmen?

1.4 GYMNASIALE OBERSTUFE

1.4.1 Exponentielles Wachstum

BANKKAUFLER*INEN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Bankkaufleute
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA, HSR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Kreditinstitute wie Banken und Direktbanken, Börsen oder im Wertpapierhandel, Versicherungsunternehmen
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Mathematische Darstellungen verwenden
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³¹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Bankkaufleute beraten ihre Kunden in allen Fragen rund ums Geld. Sie eröffnen Bankkonten, informieren über Kontoführung und Online-Banking und bearbeiten Kundenaufträge im Auslandszahlungsverkehr. Außerdem weisen sie auf die verschiedenen Möglichkeiten der Geld- und Kapitalanlage hin, z. B. auf Sparbriefe oder Aktien. Bankkaufleute bearbeiten Privat- und Firmenkredite, wobei sie die Kreditwürdigkeit der Kunden beurteilen und überprüfen. Sie schließen Bausparverträge, Lebensversicherungen und andere Verträge ab und erledigen Aufträge zur Ein- oder Auszahlung von Bargeld. Im internen Bereich eines Kreditinstitutes planen und steuern sie Arbeitsabläufe. Darüber hinaus führen sie Kontrollen im Rechnungswesen durch und überwachen die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und innerbetrieblicher Richtlinien. Auch Tätigkeiten im Personalwesen können in ihren Aufgabenbereich fallen.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/67555>

ARBEITSAUFGABE

Der Bankangestellte Dieter Kurz berät einen Kunden bei einer Geldanlage über 10.000,00 € für fünf Jahre. Der Kunde möchte eine sichere Sparanlage. Dieter Kurz bietet dem Kunden zwei verschiedene Möglichkeiten an:

1. Zinssatz 4,5 %, die Zinsen werden am Ende jeden Jahres ausbezahlt.
2. Zinssatz 4 %, die Zinsen werden am Ende jeden Jahres zu dem vorhandenen Kapital addiert und im nächsten Jahr mit verzinst.

Damit der Kunde sich besser entscheiden kann, bittet er Dieter Kurz, ihm auszurechnen, wie viel Geld er nach Ablauf der fünf Jahre jeweils insgesamt bei den beiden Möglichkeiten bekommt.

! Führe die Berechnung für Dieter Kurz durch!

³¹ Vgl. Berufenet: Bankkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/67555>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.4.2 Integrale BAUZEICHNER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Bauzeichner*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Bauämter, Architektur- und Ingenieurbüros
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³²

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Bauzeichner*innen erstellen Zeichnungen und bautechnische Unterlagen für Bauwerke, abhängig vom Tätigkeitsschwerpunkt z. B. für Häuser und Schalungen, Brücken, Straßen bzw. Böschungen und Bepflanzungen. Dazu arbeiten sie in der Regel am Computer mit CAD-Programmen. Nach den Entwurfskizzen oder Anweisungen von Architekten und Architektinnen sowie Bauingenieuren und -ingenieurinnen fertigen sie Grundrisse, Bau- und Ausführungszeichnungen, Bauansichten und Detailzeichnungen. Dabei beachten Bauzeichner*innen die jeweils einschlägigen technischen Vorschriften. Neben der zeichnerischen Arbeit stellen sie fachspezifische Berechnungen an. Dabei ermitteln sie z. B. den Bedarf an Baustoffen, erstellen Stücklisten und fertigen Aufmaße. Sie beobachten die Fortschritte von Bauvorhaben und bereits laufenden Bauprozessen und sorgen dafür, dass die erforderlichen Unterlagen, Be- und Abrechnungen jeweils rechtzeitig zur Verfügung stehen. Ggf. erstellen sie auch Planungsunterlagen für Ausschreibungen. Außerdem verwalten Bauzeichner*innen die unterschiedlichen Zeichnungsversionen zu einem Projekt und sichern die Daten.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

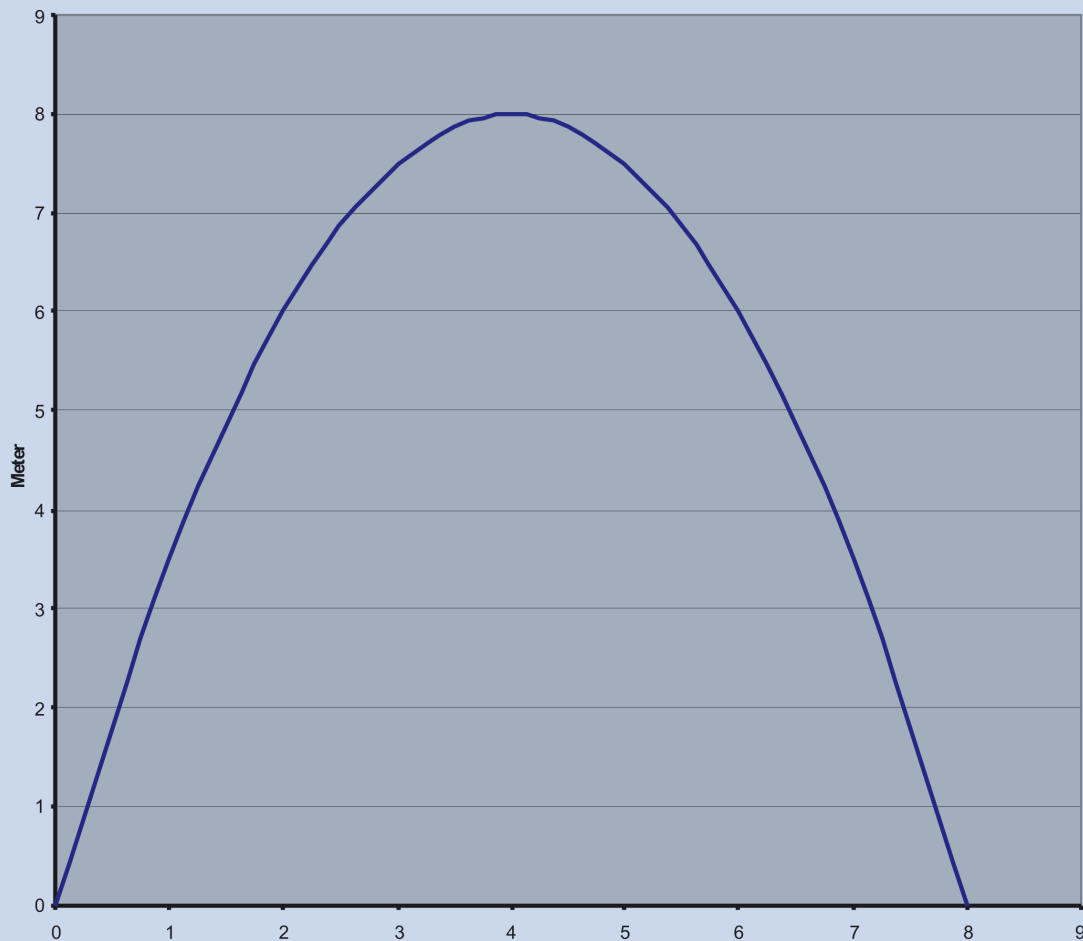
WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13741>

³² Vgl. Berufenet: Bauzeichner*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13741>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

ARBEITSAUFTRAG

Der Bauzeichner Klaus Müller macht eine Zeichnung für ein Dach eines Bürogebäudes. In der Frontansicht soll das Dach folgendes Aussehen haben:



? Die beiden Frontseiten des Daches sollen komplett verglast werden. Wie viele Quadratmeter Glas muss Klaus Müller für die beiden Frontseiten einplanen?

(Hinweis: Die Frontseite entspricht der Funktion $f(x) = -0,5x^2 + 4x$)



1.4.3 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

BETRIEBSWIRT* IN (AUSBILDUNG) – ALLG. BETRIEBSWIRTSCHAFT

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Betriebswirt*in (Ausbildung) - Allg. Betriebswirtschaft
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR, FHR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Partnerarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³³

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Betriebswirte und -wirtinnen übernehmen als Sachbearbeiter/innen oder in Leitungsfunktionen kaufmännische und organisatorische Aufgaben in vielfältigen Unternehmensbereichen. Sie verbessern die innerbetriebliche Organisation, optimieren Arbeitsabläufe und Informationsflüsse mithilfe von EDV-Anwendungen und steuern den Betriebsablauf in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich. Bei entsprechender Berufserfahrung können Betriebswirte und -wirtinnen auch die Leitung von Abteilungen, Filialen oder Teams übernehmen.

Im Finanz- und Rechnungswesen werten sie u. a. Statistiken aus, erstellen Wirtschaftlichkeitsanalysen und erarbeiten damit Entscheidungshilfen für die Geschäftsleitung. Sie stellen Finanzierungspläne auf, kontrollieren die Geschäftsbuchhaltung und sind für die Beschaffung von Krediten für Investitionsvorhaben zuständig. Im Einkauf erwerben sie möglichst kostengünstig und termingerecht Rohstoffe, Fertigwaren und Betriebsmittel, analysieren Beschaffungsmärkte und handeln Lieferverträge aus. In der Materialwirtschaft legen sie Mindestlagerbestände fest, um die Produktion zu sichern, steuern ein- und ausgehende Warenströme und überwachen die Bestände. Im Personalwesen planen sie den Personalbedarf, formulieren Stellenangebote, schreiben Stellen aus oder organisieren die innerbetriebliche Aus- und Weiterbildung. In Marketing und Vertrieb erarbeiten sie u. a. marktgerechte Absatzstrategien, planen Werbe- und verkaufsfördernde Maßnahmen und betreuen Großkunden im Außendienst.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9731>

³³ Vgl. Berufenet: Betriebswirt*in (Abitur – Ausbildung) – Allgemeine Betriebswirtschaft, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9731>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

ARBEITSAUFGABE

Der Betriebswirt Peter Alt arbeitet bei einem Unternehmen, das kleinere Einbauteile für Industriemaschinen herstellt. Die Kosten der Produktion lassen sich durch die Funktion

$$K(x) = x^3 - 14x^2 + 70x + 50 \text{ GE}$$

darstellen.

Es können **höchstens 12 Teile** im Monat hergestellt werden. Im Moment stellt das Unternehmen **8 Teile im Monat** her. Von seinem Chef erhält Peter Alt den Auftrag, zu berechnen, bei welcher Ausbringungsmenge die Stückkosten am geringsten sind.

! Führe die Berechnung für Peter Alt durch!

1.4.4 Exponentielles Wachstum BIOLOGIELABORANT*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Biologielaborant*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Medizinische und biologische Forschung, angewandten Medizin, Krankenhäuser
ARBEITS- AUFGABE	Methoden/Arbeitstechniken	Fragend-entwickelnder Frontalunterricht
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁴

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie führen Versuchsreihen mit Zellkulturen, Pflanzen und Tieren durch. Beispielsweise isolieren Biologielaboranten und -laborantinnen Zellen, züchten und begutachten diese. Unter dem Elektronenmikroskop vergleichen und prüfen sie die Struktur von Viren oder Bakterien. In biochemischen Versuchen setzen sie Zellen, Eiweiße, Blut oder Gewebeprobe in chemischen Lösungen an und testen die Reaktionen. Auch Parasiten und Schädlinge züchten und sezieren bzw. untersuchen sie. Bei Tierversuchen halten sie z. B. Versuchstiere bei Eingriffen fest, entnehmen Blut- und Gewebeprobe oder spritzen Medikamente. Auch an gentechnischen Versuchen wirken sie mit. In der Pharmakologie beschäftigen sie sich mit der Wechselwirkung zwischen Arzneimitteln und Organismen. In der Sicherheitspharmakologie testen sie Nebenwirkungen von Arzneimitteln in der Entwicklungsphase. Biologielaboranten und -laborantinnen nutzen laborspezifische EDV, wenn sie Untersuchungen planen und die Versuchsergebnisse dokumentieren und analysieren.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 ½ Jahre.

³⁴ Vgl. Berufenet: Biologielaborant*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6322>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6322>

ARBEITSAUFRAG

Die Biologielaborantin Susanne Brinkmann arbeitet bei einem Pharmaunternehmen im Bereich der Medikamentenentwicklung. Sie testet gerade ein Medikament gegen gefährliche Darmbakterien. Dazu hat sie eine Bakterienkultur mit einer Population von 2.500.000 Millionen Bakterien mit dem Medikament behandelt und beobachtet nun stündlich, wie sich die Anzahl der Bakterien entwickelt. Ihre Beobachtungen hält Susanne Brinkmann in einer Tabelle fest:

Stunden	Anzahl der Bakterien
0	2.500.000
1	2.300.000
2	2.116.000
3	1.946.720
4	1.790.982,4

Susanne Brinkmann möchte wissen, wann sich die Anzahl der Bakterien halbiert hat.

! Berechne, wie viele Stunden dafür notwendig sind!

1.4.5 Integrale

IMMOBILIENKAUFLUTE

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Immobilienkaufleute
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Wohnungsgesellschaften und -genossenschaften, Immobilienmakler und -verwalter
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁵

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie erledigen zahlreiche Aufgaben in der Bewirtschaftung von Immobilien wie Grundstücke, Wohnhäuser jeder Größe, Wohnungen, Gewerbe- oder Bürohäuser. Für die Veräußerung oder Vermittlung von Objekten führen sie Beratungsgespräche sowie Kauf- oder Verkaufsverhandlungen. Außerdem planen und betreuen Immobilienkaufleute Neubau-, Sanierungs- oder Modernisierungsvorhaben. Wenn sie in der Wohnungseigentumsverwaltung tätig sind, führen sie z. B. Eigentümerversammlungen durch und erstellen Abrechnungen. Auch das technische Gebäudemanagement organisieren sie. Darüber hinaus setzen sie Marketingmaßnahmen um oder erledigen Aufgaben in der kaufmännischen Steuerung und Kontrolle.

³⁵ Vgl. Berufenet: Immobilienkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/35275>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

AUSBILDUNGSDAUER

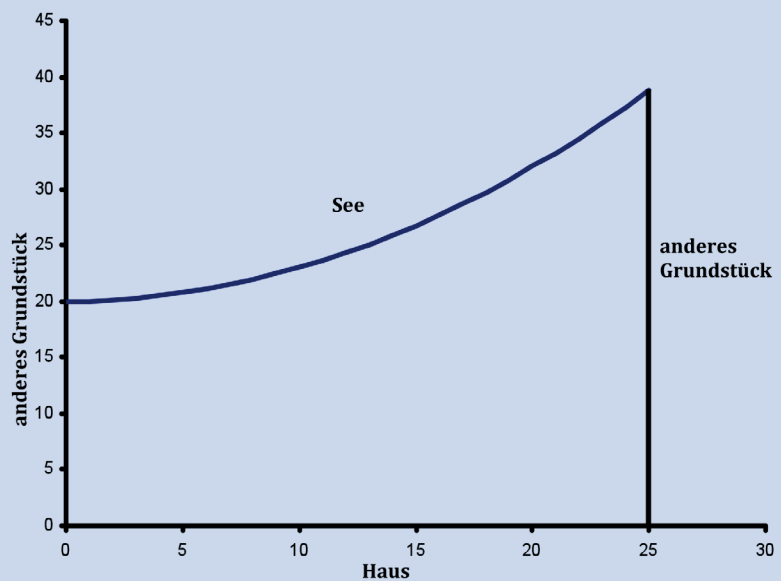
Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/35275>

ARBEITSAUFRAG

Der Immobilienkaufmann Günther Weis bekommt ein Haus zum Kauf angeboten. Das Haus soll 200.000,00 € kosten, das angrenzende Grundstück kann zu einem Preis von 650,00 € pro Quadratmeter dazu erworben werden. Das Grundstück wird links und rechts von angrenzenden Grundstücken und im hinteren Teil von einem See, der nicht mehr zum Grundstück gehört, begrenzt. Das Grundstück hat folgenden Grundriss:



Der See beschreibt eine Funktion mit der Gleichung $f(x) = 0,03x^2 + 20$.

? Wie hoch ist der Preis des Grundstücks?

1.4.6 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

INDUSTRIEMECHANIKER*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Industriemechaniker*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR, FHR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Nahezu alle produzierenden Wirtschaftsbereiche
ARBEITS- AUFRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	15 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁶

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Industriemechaniker*innen organisieren und kontrollieren Produktionsabläufe und sorgen dafür, dass Maschinen und Fertigungsanlagen betriebsbereit sind. Sie bauen Maschinen oder ganze Fertigungsanlagen, installieren und vernetzen sie und nehmen sie in Betrieb. Wenn ihr Schwerpunkt im Bereich Produktionstechnik liegt, richten sie Maschinen ein, bauen sie um und steuern Fertigungsprozesse. Die Wartung und Reparatur von Betriebsanlagen und technischen Systemen gehört ebenfalls zu ihren Aufgaben. Dafür wählen sie Prüfmittel aus, stellen Störungsursachen fest und tauschen z.B. defekte Bauteile oder Verschleißteile aus, prüfen Lager und ziehen Schrauben nach. Gegebenenfalls stellen sie Ersatzteile mithilfe von CNC-Maschinen auch selbst her. Des Weiteren übergeben sie technische Systeme und Produkte an die Kunden und weisen sie in die Bedienung ein.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3,5 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/29055>

ARBEITSAUFTRAG

Die Industriemechanikerin Jutta Schmidt arbeitet für ein Industrieunternehmen, das automatisierte Produktionsanlagen für die industrielle Fertigung herstellt. Jutta Schmidt hat gerade mit ihrem Team eine Produktionsanlage für Elektromotoren gebaut und testet nun den Energieverbrauch der Anlage in Abhängigkeit der hergestellten Elektromotoren pro Stunde. Der Energieverbrauch wurde mit unterschiedlichen Produktionsmengen pro Stunde getestet. Jutta Schmidt hat bei diesem Test festgestellt, dass sich der Energieverbrauch durch folgende Funktion darstellen lässt:

$$f(x) = 0,5x^3 - 6x^2 + 20x$$

Die Anlage kann maximal zehn Elektromotoren pro Stunde herstellen.

? Bei welcher Produktionsmenge ist der Energieverbrauch am geringsten bzw. am höchsten?

Abb. 12: IndustriemechanikerBildnachweis: © www.pixabay.com/4915787_RAEng_Publications



³⁶ Vgl. Berufenet: Industriemechaniker*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/29055>, letzter Zugriff: 23.07.2025.

1.4.7 Zufallsgrößen, Funktionen

KAUFLUTE – VERSICHERUNGEN UND FINANZANLAGEN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Kaufleute- Versicherungen und Finanzanlagen
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Versicherungsmakler, Kreditinstitute, Unternehmensbe- ratung
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	5 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁷

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Kaufleute für Versicherungen und Finanzanlagen beraten im Außendienst Bestands- und Neukunden zu Versicherungs- und Finanzdienstleistungsprodukten. Sie ermitteln den individuellen Bedarf an Versicherungen, z.B. Lebens-, Unfall- oder Privathaftpflichtversicherungen, oder betreuen bei Fragen des Vermögensaufbaus, der Vermögensvermehrung und -erhaltung. Dazu analysieren sie die Finanzsituation ihrer Kunden, ermitteln Bedürfnisse und Wünsche und den damit verbundenen Finanzanlagenbedarf. Anschließend erarbeiten sie passgenaue Versicherungsangebote bzw. Konzepte zur Geld- und Vermögensanlage und unterbreiten sie den Kunden. Gegebenenfalls nehmen sie auch vor Ort Schäden in Augenschein und legen Schadenakten an.

Im Innendienst betreuen Kaufleute für Versicherungen und Finanzanlagen z.B. Vertragsabschlüsse, verwalten Kundenverträge, regulieren Versicherungsfälle und übernehmen Aufgaben im Rechnungswesen und Controlling.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136117>

ARBEITSAUFTRAG

Die Kauffrau für Versicherungen und Finanzanlagen Natalie Huber arbeitet bei einer Versicherungsgesellschaft. In der letzten Woche hatte die Versicherungsgesellschaft einige Anfragen von Kunden, die ihre E-Gitarre gegen Diebstahl versichern lassen wollen. Die Versicherungsgesellschaft plant eine solche Versicherung auf den Markt zu bringen. Die Versicherungsgesellschaft nimmt an, dass sie 2.000 Versicherungen abschließen könnte und möchte eine Prämie von 30,00 € pro Jahr für einen Versicherungswert von 1.000,00 € pro Gitarre verlangen. Natalie Huber hat recherchiert, dass laut Statistik jede tausendste E-Gitarre in Deutschland gestohlen wird.

? Welchen zu erwartenden Gewinn kann Natalie Huber für die Versicherung berechnen?

³⁷ Vgl. Berufenet: Kaufleute – Versicherungen und Finanzanlagen, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136117>, letzter Zugriff: 30.07.2025.



1.4.8 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

PHARMAZEUTISCH-TECHNISCHE* R ASSISTENT* IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Pharmazeutisch-technische*r Assistent*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Öffentliche Apotheken, Krankenhausapotheken oder Ver- sandapotheken, pharmazeutische Industrie
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁸

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

In der Apotheke geben sie unter Aufsicht des Apothekers bzw. der Apothekerin verschreibungspflichtige Arzneimittel entsprechend Rezept an Kunden ab, verkaufen rezeptfreie Medikamente, homöopathische Arzneimittel und andere apothekenübliche Waren. Dabei beraten pharmazeutisch-technische Assistenten und Assistentinnen die Kunden auch, erklären z.B., wie ein Produkt anzuwenden ist oder weisen auf Einnahmebesonderheiten hin. Zudem bieten sie beispielsweise im Rahmen von Aktionstagen spezielle Serviceleistungen an, z. B. Ernährungsberatung oder Blutdruckmessungen. Im Apothekenlabor fertigen sie unter fachkundiger Aufsicht spezielle Rezepturen, z. B. für Salben, an und überprüfen Arzneimittel sowie Arzneimittelrohstoffe auf ihre Reinheit. Weiterhin erledigen sie kaufmännisch-verwaltende Tätigkeiten, überwachen im Apothekenlager etwa den Warenbestand oder organisieren die Bestellungen. Sie führen die gesetzlich vorgeschriebenen Stichproben sowie Lagerkontrollen durch und registrieren die Ausgabe und den Bestand von Giften und Betäubungsmitteln.

In der Krankenhausapotheke geben sie Arzneimittel an die verschiedenen Stationen aus und wirken an der pharmazeutischen Beratung des Krankenhauspersonals mit. Sie stellen spezielle Arzneimittel her und führen diverse Laborarbeiten durch. In der pharmazeutischen Industrie sind sie an der Entwicklung von neuen Wirkstoffen, Pharma- und Kosmetikprodukten beteiligt.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 2 ½ Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8910>

³⁸ Vgl. Berufenet: Pharmazeutisch-technische*r Assistent*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8910>, letzter Zugriff: 30.07.2025

ARBEITSAUFRAG

In einem pharmazeutischen Labor wird ein neues Medikament getestet. Durch Beobachtungen soll festgestellt werden, wie die Reaktionsgeschwindigkeit des Körpers mit der Dosierung eines medizinischen Wirkstoffs zusammenhängt. Die Beobachtung hat ergeben, dass sich die Reaktionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit des Medikaments durch folgende Funktion darstellen lässt:

$$f(x) = -0,005x^3 + 0,1x^2.$$

(x = Menge des medizinischen Wirkstoffs in Milligramm)

Der pharmazeutisch-technische Assistent Ulrich Bürger soll herausfinden, bei wie viel Milligramm der Körper die schnellste Reaktionsgeschwindigkeit hat und bei wie viel Milligramm die Reaktionsgeschwindigkeit null ist.

! Hilf ihm bei dieser Berechnung!



Abb. 13: Apotheke Bildnachweis: © <https://pixabay.com/de/photos/arzt-apotheke-pharmazeutische-8264057/>



1.4.9 Zufallsgrößen

PRODUKTIONSTECHNOLOG*IN

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Produktionstechnolog*in
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Maschinen- und Anlagenbau, Fahrzeugbau
ARBEITS- AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF³⁹

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Von der Entwicklungsabteilung über die Serienproduktion bis zum Support: Produktionstechnologen und -technologinnen setzen ihr Fachwissen in unterschiedlichen Bereichen ein. So simulieren sie z. B. Prozesse, stellen Muster und Prototypen her und testen diese. Ebenso bereiten sie die Inbetriebnahme von Anlagen und den Produktionsanlauf vor. Hierzu fahren sie Testreihen, richten die Anlagen ein und ermitteln Prozessparameter. Produktionstechnologen und -technologinnen programmieren außerdem die Produktionsanlagen und weisen Mitarbeiter in deren Bedienung ein. Um bei Qualitätsabweichungen schnell eingreifen und etwaige Fehler umgehend beseitigen zu können bzw. um Abläufe zu optimieren, überwachen sie stetig den Produktionsprozess. Darüber hinaus dokumentieren sie ihre Arbeit und pflegen Daten für die laufende Produktionsplanung und -steuerung.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/67789>

ARBEITSAUFTRAG

Der Produktionstechnologe Klaus Weber arbeitet in einem Unternehmen, das Flachbildfernseher herstellt. Vor zwei Wochen wurde eine neue Produktionsanlage von ihm und seinem Team fertiggestellt. Klaus Weber überwacht im Moment die Fertigung und überprüft die Qualität der Fernseher. Die Anlage produziert am Tag 100 Fernseher mit einer Fehlerquote von 10 Prozent.

? Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Klaus Weber einen fehlerhaften Fernseher bei der Qualitätskontrolle erwischt, wenn er am Tag 25 Fernseher kontrolliert?

³⁹ Vgl. Berufenet: Produktionstechnolog*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/67789>, letzter Zugriff: 30.07.2025.

1.4.10 Vektoren

TECHNISCHE* R SYSTEMPLANER* IN – STAHL- UND METALLBAUTECHNIK

BERUF	Möglicher Ausbildungsberuf/ Studiengang	Technische*r Systemplaner*in - Stahl- und Metallbau-technik
	Notwendige schulische Vorbildung	Keine
	Von Arbeitgeber*innen bevorzugte Vorbildung	HSR, MBA
	Mögliche Arbeitgeber*innen	Konstruktions-, Ingenieur- und Planungsbüros von Betrieben des Stahl-, Fassaden- und Metallbaus
ARBEITS-AUFTRAG	Methoden/Arbeitstechniken	Einzelarbeit
	Kompetenzen/Lernziele des Arbeitsauftrags	Problemlösen
	Zeit	10 Minuten

INFORMATIONEN ZUM BERUF⁴⁰

AUFGABEN UND TÄTIGKEITEN (KURZFORM)

Sie erstellen Zeichnungen und technische Unterlagen für Stahl- und Metallbauten. Dazu arbeiten Technische Systemplaner/innen der Fachrichtung Stahl- und Metallbautechnik in der Regel am Computer mithilfe von CAD-Systemen. Auf der Basis von Vorgaben aus der Entwicklungs- bzw. Konstruktionsabteilung fertigen sie Übersichtszeichnungen für Metallkonstruktionen wie z. B. Brücken, Tore, Fenster und Fassaden oder detaillierte Pläne für die Fertigung aller Einzelteile eines Kranes. Sie stellen beispielsweise Objekte in ihren Details oder in montiertem Zustand aus unterschiedlichen Perspektiven dar. Dabei beachten Technische Systemplaner/innen die jeweils einschlägigen Zeichnungsnormen und tragen eine für die Fertigung und Montage zweckmäßige Bemaßung ein.

Außerdem erstellen sie Montagepläne und Stücklisten für die Fertigung; bei Fragen stehen sie als Ansprechpartner zur Verfügung und setzen ggf. Änderungsforderungen um. Sie verwalten die unterschiedlichen Zeichnungsversionen zu einem Projekt und sichern bzw. archivieren die Daten. Bei ihren Konstruktionen beachten sie außerdem sowohl die Anforderungen der Wirtschaftlichkeit als auch des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit.

AUSBILDUNGSDAUER

Die Ausbildung dauert 3 ½ Jahre.

WEITERE INFORMATIONEN

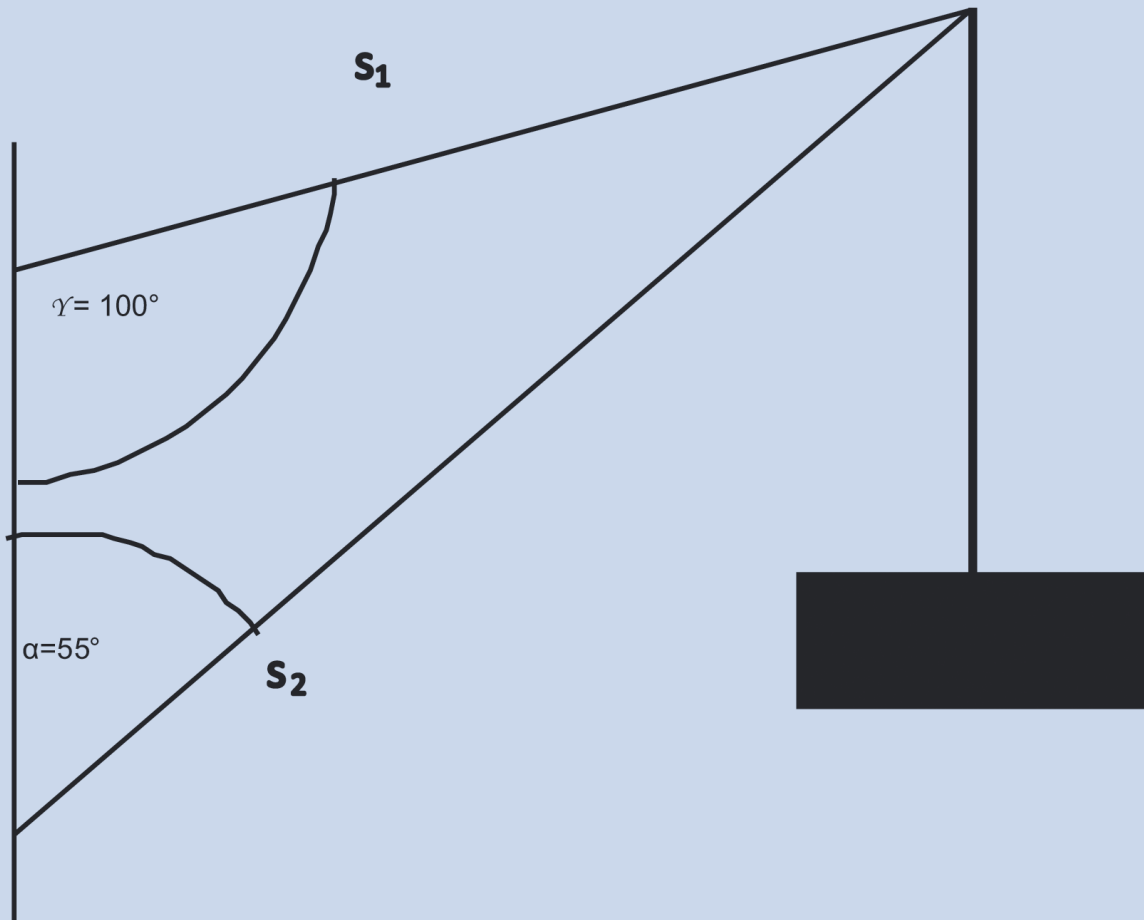
Berufenet: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/90575>

⁴⁰ Vgl. Berufenet: Technische*r Systemplaner*in – Stahl- und Metallbautechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/90575>, letzter Zugriff: 30.07.2025.

ARBEITSAUFTRAG

Maria Klein arbeitet als technische Systemplanerin im Konstruktionsbüro eines Stahlbauunternehmens, das Kräne für Großbaustellen herstellt. Von ihrem Chef hat sie den Auftrag erhalten, einen Kran für einen Kunden zu konstruieren, der eine Last von 25 Kilonewton (kN) tragen kann.

Maria Klein macht sich folgende Konstruktionszeichnung:



- ? Kann diese Konstruktion 25 kN tragen, wenn die Strebe 1 (S_1) maximal 50 kN und die Strebe 2 (S_2) maximal 60 kN tragen kann?

1.5 LÖSUNGEN

1.5.1 Geometrie

ANLAGENMECHANIKER* IN – SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMATECHNIK

Höhe des Warmwasserspeichers:

$$5 \text{ dm} \times 4 \text{ dm} = 20 \text{ dm}^2$$

$$200 \text{ dm}^3 / 20 \text{ dm}^2 = 10 \text{ dm} = 1 \text{ m}$$

Anzahl der Rohre:

$$3.500 \text{ m} / 0,8 \text{ m pro Rohr} = 4.375 \text{ Rohre}$$

1.5.2 Geometrie

DACHDECKER* IN – DACH-, WAND- UND ABDICHTUNGSTECHNIK

Fläche, die zu decken ist = $12 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 2 = 84 \text{ m}^2$

Fläche Ziegel = $0,25 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 0,125 \text{ m}^2$

Anzahl Ziegel = $84 \text{ m}^2 / 0,125 \text{ m}^2 \text{ pro Ziegel} = 672 \text{ Ziegel}$

1.5.3 Statistik

ERZIEHER* IN

Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

Nationalität	Anzahl	männlich	weiblich
Deutsch			
Türkisch			
Italienisch			
Russisch			
Albanisch			
Kroatisch			
Spanisch			
Französisch			
Polnisch			
Vietnamesisch			
Insgesamt	72	34	38



1.5.4 Grundrechenarten

GÄRTNER*IN – GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU

Preis für Obstbäume

$$\begin{array}{r} \underline{48 \times 52} \\ 240 \\ + \underline{96} \\ = 2.496 \end{array}$$

Preis für Rollrasen

$$\begin{array}{r} \underline{1.224 \times 153} \\ 1.224 \\ + \quad 6.120 \\ + \quad \underline{3.672} \\ = 187.272 \end{array}$$

Gesamte Rechnung im Gartenmarkt

$$\begin{array}{r} 2.496 \\ + \quad 4.992 \\ + 187.272 \\ + \quad \underline{828} \\ 195.588 \\ - \quad \underline{5.856} \\ = 189.732 \end{array}$$

Preis für Hecke

$$\begin{array}{r} \underline{624 \times 8} \\ = 4.992 \end{array}$$

Preis für Büsche

$$\begin{array}{r} \underline{36 \times 23} \\ 72 \\ + \underline{108} \\ = 828 \end{array}$$

Kosten pro Gartenanlage

$$\begin{array}{r} 189.732 / 12 = 15.811 \\ \underline{12} \\ 69 \\ \underline{60} \\ 97 \\ \underline{96} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

1.5.5 Geometrie

HOCHBAUFACHARBEITER*IN

Estrich: $7,5 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 90 \text{ m}^2$

$225 \text{ m}^3 / 7,5 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$

$30 \text{ m}^2 / 12 \text{ m} = 2,5 \text{ m}$

Die Wände sind 2,5 m hoch.

Fläche der Wände:

Zwei Wände mit 7,5 m Länge und zwei Wände mit 12 m Länge

Gesamtfläche = $7,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2 + 12 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2 = 97,5 \text{ m}^2$

Fläche eines Steins = $0,25 \text{ m} \times 0,12 \text{ m} = 0,03 \text{ m}^2$

Anzahl der Steine:

$97,5 \text{ m}^2 / 0,03 \text{ m}^2 \text{ pro Stein} = 3.250 \text{ Steine.}$

1.5.6 Geometrie

MALER*IN UND LACKIERER*IN – GESTALTUNG UND IN- STANDHALTUNG

$$\begin{aligned}
 & 2 \times (6 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} + 4 \text{ m} \times 2,5) - (2 \text{ m} \times 1 \text{ m} + 2 \text{ m} \times 1 \text{ m}) \\
 & = 2 \times (15 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2) - (2 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2) \\
 & = 2 \times 25 \text{ m}^2 - 4 \text{ m}^2 \\
 & = 50 \text{ m}^2 - 4 \text{ m}^2 \\
 & = 46 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dieter muss 23 Liter Farbe kaufen.

1.5.7 Grundrechenarten

FACHLEUTE - RESTAURANTS UND VERANSTALTUNGSGAS- TRONOMIE

Gesamtrechnung: 138,00 €

Rechnung pro Gast: 138,00 €/6 Gäste = 23,00 €/Gast

Trinkgeld von Claudia Simon:

$$25,00 \text{ €} / \text{Gast} \times 6 \text{ Gäste} = 150,00 \text{ €}$$

$$150,00 \text{ €} - 138,00 \text{ €} = 12,00 \text{ € Trinkgeld}$$

1.5.8 Arithmetisches Mittel

KAUFLÉUTE – SPEDITION UND LOGISTIKDIENSTLEIS- TUNG

Durchschnittlicher Verbrauch für alle LKW =

$$\frac{38\text{l} + 35,5\text{l} + 41\text{l} + 37\text{l} + 34\text{l} + 32\text{l} + 40\text{l} + 39,5\text{l} + 35\text{l} + 33\text{l}}{10 \text{ LKW}} = 36,5 \text{ l/LKW}$$

Dieselposten pro 100 Kilometer pro LKW im Durchschnitt (Liter Diesel = 1,40 €):

$$36,5 \text{ l/LKW} \times 1,40 \text{ €/Liter} = 51,10 \text{ €/LKW}$$

1.5.9 Geometrie

STRASSENBAUER*IN

Steine = 8.000 m / 0,2m pro Stein = 40.000 Steine

Fläche der Straße = 8.000 m x 15m = 120.000 m²

benötigter Teer = 120.000 m² / 10 m² pro Tonne = 12.000 Tonnen



1.5.10 Zusammengesetzte Flächen

TISCHLER* IN

Fläche der Holzplatte = 210 cm x 90 cm = 18.900 cm²

Weißer Flächen an den Ecken = 20 cm x 20 cm = 400 m²

Weißer Fläche Viereck = 30 cm x 40 cm = 1.200 cm²

Fläche der Arbeitsplatte = 18.900 cm² - 400 m² - 400 m² - 1.200 cm² = 16.900 cm²

1.5.11 Prozentrechnen

AUTOMOBILKAUFLEUTE

EK	9.500,00 €
+ Gewinn 20 Prozent	1.900,00 €
= Barverkaufspreis	11.400,00 €
+ Skonto 2 Prozent	232,65 €
= Zielverkaufspreis	11.632,65 €
+ Rabatt 15 Prozent	2.052,82 €

= Listenverkaufspreis 13.685,47 €

1.5.12 Proportionaler Dreisatz

BÄCKER* IN

12 Kuchen ----->
 32 Kuchen ----->
3 kg Butter x 32 Kuchen = 8 kg Butter
 12 Kuchen

3 kg Butter
x kg Butter

12 Kuchen ----->
 32 Kuchen ----->
2,4 kg Zucker x 32 Kuchen = 6,4 kg Zucker
 12 Kuchen

2,4 kg Zucker
x kg Zucker

12 Kuchen ----->
 32 Kuchen ----->
60 Eier x 32 Kuchen = 160 Eier
 12 Kuchen

60 Eier
x Eier

12 Kuchen ----->
 32 Kuchen ----->
6 kg Mehl x 32 Kuchen = 16 kg Mehl
 12 Kuchen

6 kg Mehl
x kg Mehl

12 Kuchen ----->
 32 Kuchen ----->
540 ml Milch x 32 Kuchen = 1.440 ml Milch
 12 Kuchen

540 ml Milch
x ml Milch

1.5.13 Antiproportionaler Dreisatz

BERUFSKRAFTFAHRER* IN

2,5 h	----->	72 km/h
2 h	----->	x km/h

$$\frac{2,5 \text{ h} \times 72 \text{ km/h}}{2 \text{ h}} = 90 \text{ km/h}$$

1.5.14 Prozentrechnen

KAUFLUTE – EINZELHANDEL

Berechne, um wie viel Prozent die einzelnen Waren billiger bzw. teurer geworden sind:

Ware	Veränderung in Prozent
Schokoriegel Uranus	+ 10
Orangensaft (1 Liter Packung)	- 8
Chips	+8
Packung mit vier Eiscremewaffeln	- 5

Berechne, um wie viel Euro und um wie viel Prozent sich die Einkaufskosten für den ekd Supermarkt ändern, wenn folgende

Mengen bestellt werden:

Ware	Bestellmenge	Preis vorher in Euro	Preis nachher in Euro	Veränderung in Euro	Veränderung in Prozent
Schokoriegel Uranus	100 Stück	100,00	110,00	+ 10,00	+ 10
Orangensaft (1 Liter Packung)	250 Stück	375,00	345,00	- 30,00	- 8
Chips	150 Tüten	262,50	283,50	+ 21,00	+ 8
Packung mit vier Eiscremewaffeln	50 Packungen	110,00	104,50	- 5,50	- 5
Insgesamt		847,50	843,00	- 4,50	- 0,53

1.5.15 Prozentrechnen

FLEISCHER* IN

Rindfleisch

$$\frac{24 \% \times 25 \text{ kg}}{100 \%} = 6 \text{ kg}$$

Schweinefleisch

$$\frac{21 \% \times 25 \text{ kg}}{100 \%} = 5,25 \text{ kg}$$

Speck

$$\frac{23 \% \times 25 \text{ kg}}{100 \%} = 5,75 \text{ kg}$$

Schweinebacken

$$\frac{17 \% \times 25 \text{ kg}}{100 \%} = 4,25 \text{ kg}$$

gestoßenes Eis

$$\frac{15 \% \times 25 \text{ kg}}{100 \%} = 3,75 \text{ kg}$$



1.5.16 Bruchrechnen

FLIESEN-, PLATTEN- UND MOSAIKLEGER* IN

$$\frac{\frac{3}{10} + \frac{1}{5} + \frac{2}{9}}{18} = \frac{\frac{27}{90} + \frac{18}{90} + \frac{20}{90}}{18} = \frac{65}{90} = \frac{13}{18}$$

$$\frac{18}{18} - \frac{13}{18} = \frac{5}{18}$$

$$\frac{3}{10} \times 250 \text{ m}^2 = 75 \text{ m}^2$$

75 m² werden mit grauen Fliesen gefliest.

$$\frac{1}{5} \times 250 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$$

50 m² werden mit schwarzen Fliesen gefliest.

$$\frac{2}{9} \times 250 \text{ m}^2 = 55,6 \text{ m}^2$$

55,6 m² werden mit blauen Fliesen gefliest.

$$\frac{5}{18} \times 250 \text{ m}^2 = 69,4 \text{ m}^2$$

69,4 m² werden mit weißen Fliesen gefliest.

1.5.17 Zinsrechnung

KAUFLIETE – GROSS- UND AUSSENHANDELSMANAGEMENT

$$\frac{12.125 \times 12,5 \times 20}{100 \times 360} = 84,20 \text{ €}$$

Ja, es lohnt sich. Er spart 375,00 €, wenn er früher bezahlt. Die Zinsen für die Überziehung betragen

84,20 €. Somit spart das Unternehmen 290,80 €.

1.5.18 Proportionaler Dreisatz

KOCH* KÖCHIN

$$\begin{array}{l} 4 \text{ Gäste} \quad \underline{\hspace{10em}} \\ 45 \text{ Gäste} \quad \underline{\hspace{10em}} \\ \frac{45 \text{ Gäste} \times 800 \text{ Gramm Fleisch}}{4 \text{ Gäste}} = \end{array}$$

800 Gramm Fleisch
x Gramm Fleisch
9.000 Gramm Fleisch

$$\begin{array}{l} 4 \text{ Gäste} \quad \underline{\hspace{10em}} \\ 40 \text{ Gäste} \quad \underline{\hspace{10em}} \\ \frac{40 \text{ Gäste} \times 600 \text{ Gramm Fisch}}{4 \text{ Gäste}} = \end{array}$$

600 Gramm Fisch

x Gramm Fisch
6.000 Gramm Fisch

1.5.19 Zusammengesetzter Dreisatz

FACHKRAFT – LAGERLOGISTIK

Jede*r Mitarbeiter*in bearbeitet mehr Kisten:

15 Leute	500 Kisten	7.500 Kisten
14 Leute	? Kisten	7.950 Kisten

$$\frac{? \text{ Kisten} \times 14 \text{ Leute} \times 7.500 \text{ Kisten}}{15 \text{ Leute} \times 500 \text{ Kisten} \times 7.950 \text{ Kisten}} = 567,86 \text{ Kisten}$$

Jede*r Mitarbeiter*in muss täglich 568 Kisten bearbeiten.

1.5.20 Systeme linearer Ungleichungen mit zwei Variablen

INDUSTRIEKAUFLEUTE

Variablendefinition

x = Anzahl der Holzbretter
y = Anzahl der Metallplatten

Aufstellen der linearen Ungleichungen

$$4x + 2y > 1.000$$

$$15x + 20y < 6.000$$

Auflösung der Ungleichungen nach der Variable y

$$4x + 2y > 1.000 \quad | -4x$$

$$2y > -4x + 1.000 \quad | / 2$$

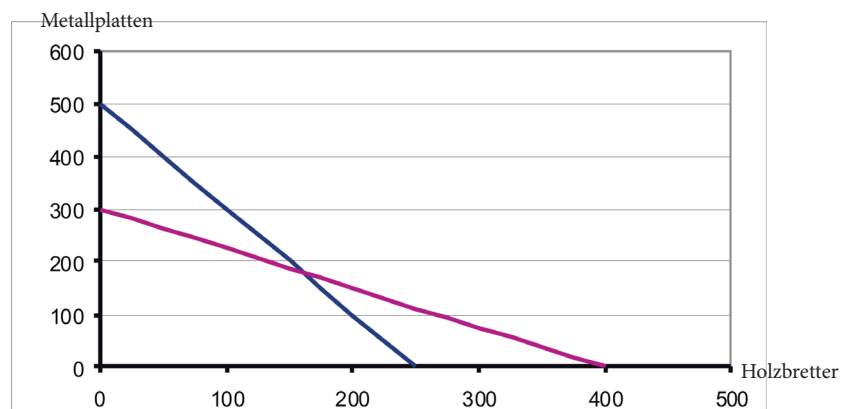
$$y > -2x + 500$$

$$15x + 20y < 6.000 \quad | -15x$$

$$20y < -15x + 6.000 \quad | / 20$$

$$y < -\frac{3}{4}x + 300$$

Lösungsmenge:



$$IL = \{(x/y) | y > -2x + 500\} \cap \{(x/y) | y < -\frac{3}{4}x + 300\}$$

1.5.21 Volumen Berechnung (Prisma)

BETON- UND STAHLBETONBAUER*IN

$$\text{Prisma} = \frac{10,5 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}}{2} = 11,8125 \text{ m}^3$$

$$\text{Quader} = 1,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} = 3,375 \text{ m}^3$$

$$> \text{Insgesamt } 11,8125 \text{ m}^3 + 3,375 \text{ m}^3 = 15,1875 \text{ m}^3$$



1.5.22 Exponentielles Wachstum

MEDIZINISCH-TECHNISCHE* R LABORATORIUMSASSIS- TENT* IN

Wachstumsfaktor: $162/120 = 1,35$

Bakterien nach 24 Stunden: $y = 120 \times 1,35^{24} = 161.135,61$

1.5.23 Wachstum und Abnahme

KAUFLUTE FÜR BÜROMANAGEMENT

n	Restwert am 01.01. R_{n-1}	Wertverlust a_n	Restwert am 31.12. R_n
1	45.000,00 A	13.500,00 $A_1 = A \cdot i$	31.500,00 $R_1 = A - a_1$ $R_1 = A - A \cdot i$ $= A(1 - i)$
2	31.500,00 $R_1 = A(1 - i)$	9.450,00 $a_2 = R_1 \cdot i$ $a_2 = A(1 - i) \cdot i$	22.050,00 $R_2 = R_1 - a_2$ $R_2 = A(1 - i) - A(1 - i) \cdot i$ $R_2 = A(1 - i)^2$
3	22.050,00 $R_2 = A(1 - i)^2$	6.615,00 $a_3 = R_2 \cdot i$ $a_3 = A(1 - i)^2 \cdot i$	15.435,00 $R_3 = R_2 - a_3$ $R_3 = A(1 - i)^2 - A(1 - i)^2 \cdot i$ $R_3 = A(1 - i)^3$
4	15.435,00 $R_3 = A(1 - i)^3$	4.630,50 $a_4 = R_3 \cdot i$ $a_4 = A(1 - i)^3 \cdot i$	10.804,50 $R_4 = R_3 - a_4$ $R_4 = A(1 - i)^3 - A(1 - i)^3 \cdot i$ $R_4 = A(1 - i)^4$
n	$R_{n-1} = A(1 - i)^{n-1}$	$a_n = A(1 - i)^{n-1} \cdot i$	$R_n = A(1 - i)^n$

1.5.24 Lineare Gleichungssysteme

CHEMIELABORANT* IN

x = Menge der 25-prozentigen Lösung

y = Menge der 40-prozentigen Lösung

I. $x + y = 1$

II. $0,25x + 0,4y = 0,3$ | x 4
 $x + 1,6y = 1,2$

I - II

$x + y = 1$

$-(x + 1,6y = 1,2)$

$-0,6y = -0,2$ | : -0,6

$y = 0,3333$ |

$> x = 0,66666$ |

1.5.25 Lineares Wachstum

ELEKTRONIKER* IN – BETRIEBSTECHNIK

gepresste Bleche pro Stunde	Verbrauch in KW/h
0	100
10	120
20	140
28	156
34	168
42	184

Es handelt sich um Lineares Wachstum. Die Differenz zwischen einem Blech zum nächsten ist 2.

Verbrauch = 2 x Anzahl der Bleche + 100

1.5.26 Satz des Pythagoras

BEAMTER* BEAMTIN – FEUERWEHR (MITTLERER TECHNISCHER DIENST)

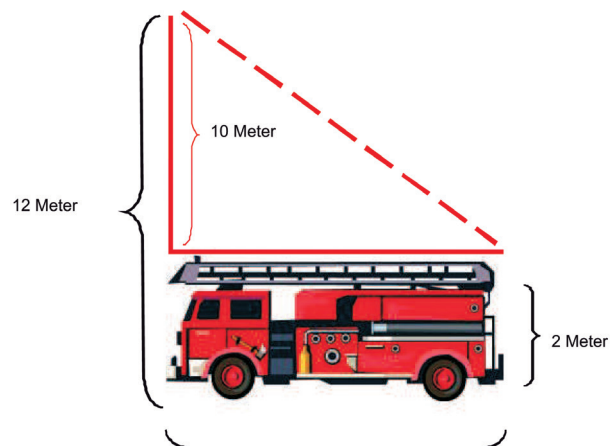
Können die Feuerwehrlaute die beiden Personen retten?

Rechtwinkliges Dreieck: a = 8 m

b = 10 m

Satz des Pythagoras: $(8 \text{ m})^2 + (10 \text{ m})^2 = 164 \text{ m}^2$

Die Leiter muss auf 12,8 Meter ausgefahren werden. Die Personen können gerettet werden.





1.5.27 Wachstum

FORSTWIRT* IN

$$y = 12.500 \times 1,032^t$$

$$y = 25.000$$

$$25.000 = 12.500 \times 1,032^t \quad | \text{ log}$$

$$\log 25.000 = \log 12.500 + \log 1,032 \times t \quad | - \log 12.500$$

$$\log 25.000 - \log 12.500 = \log 1,032 \times t \quad | : \log 1,032$$

$$\frac{\log 25.000 - \log 12.500}{\log 1,032} = t$$

$$t = 22,006$$

$$t = 22,006$$

> 22 Jahre

1.5.28 Lineare Gleichungssysteme Funktionen

FACHLEUTE – BÜROKOMMUNIKATION

X = Anzahl der Mountainbikes

Gleichung für die Kosten:

$$K = 800x + 60.000$$

Gleichung für die Umsatzerlöse:

$$U = 2.500x$$

Anzahl der Mountainbikes, ab der Gewinn gemacht wird:

$$U = K$$

$$2.500x = 800x + 60.000 - 800x$$

$$1.700x = 60.000 \quad : 1.700$$

$$x = 35,29$$

Ab 36 verkauften Mountainbikes macht das Unternehmen Gewinn.

1.5.29 Volumen Berechnung (Zylinder)

LANDWIRT* IN

$$\text{Volumen des Silos: } 6\text{m} \times 6\text{m} \times \pi \times 18\text{m} = 2.035,75\text{ m}^3$$

Nein, Maria Monzel kann das Futter nicht lagern.

1.5.31 Exponentielles Wachstum

BANKKAUFLEUTE

1. $K_n = 10.000 + 10.000,00 \times 0,045 \times 5 = 12.250,00$

2. $K_n = 10.000,00 \times 1,045^5 = 12.166,53$

1.5.32 Integrale

BAUZEICHNER* IN

Stammfunktion

$$F_{(x)} = 1/6x^3 + 2x^2$$

Obere Grenze

$$F_{(8)} = 230,4$$

Untere Grenze

$$F_{(0)} = 0$$

Differenz

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

$$\text{Fläche} = 230,4 - 0 = 230,4 \text{ m}^2$$

1.5.33 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

BETRIEBSWIRT* IN (AUSBILDUNG) – ALLGEMEINE BETRIEBSWIRTSCHAFT

$$K(x) = x^3 - 14x^2 + 70x + 50$$

$$K'(x) = 3x^2 - 28x + 70$$

$$K''(x) = 6x - 28$$

$$K'(x) = 0 \rightarrow 3x^2 - 28x + 70 = 0$$

keine Lösung

→ keine absoluten Extremwerte

→ nur Randextrema

Kostenminimum in $K(0) = 50$

Kostenmaximum in $K(12) = 602$

Grenzkosten:

$$K'(x) = 3x^2 - 28x + 70$$

$$K'(8) = 38$$

1.5.34 Exponentielles Wachstum

BIOLOGIELABORANT* IN

Abnahme:

$$\text{Abnahmefaktor} = 2.300.000 / 2.500.000 = 0,92$$

$$y = 2.500.000 \times 0,92^t$$

$$1.250.000 = 2.500.000 \times 0,92^t \quad | \text{ log}$$

$$\log 1.250.000 = \log 2.500.000 + \log 0,92 \times t \quad | - \log 2.500.000$$

$$\log 1.250.000 - \log 2.500.000 = \log 2.500.000 + \log 0,92 \times t \quad | : \log 0,92$$

$$\frac{\log 1.250.000 - \log 2.500.000}{\log 0,92} = t$$

$$t = 8,31$$



1.5.35 Integrale

IMMOBILIENKAUFLEUTE

Stammfunktion

$$F_{(x)} = 0,01x^3 + 20x$$

Obere Grenze

$$F_{(25)} = 656,25$$

Untere Grenze

$$F_{(0)} = 0$$

Differenz

$$\int_a^b f_{(x)} dx = F(b) - F(a)$$

$$\text{Fläche} = 656,25 - 0 = 656,25 \text{ m}^2$$

1.5.36 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

INDUSTRIEMECHANIKER* IN

$$f(x) = 0,5x^3 - 6x^2 + 20x$$

$$f'(x) = 1,5x^2 - 12x + 20$$

$$f''(x) = 3x - 12$$

$$f'(x) = 0$$

$$1,5x^2 - 12x + 20 = 0$$

$$| : 1,5$$

$$x^2 - 8x + 13,33 = 0$$

$$x_1 = 2,37$$

$$x_2 = 5,63$$

$$f''(2,37) = -4,89 > \text{Hochpunkt}$$

$$f''(5,63) = 4,89 > \text{Tiefpunkt}$$

Der niedrigste Verbrauch liegt zwischen fünf und sechs Motoren. Der Hochpunkt ist nur lokal. Der höchste Energieverbrauch liegt bei der Produktionsgrenze von zehn Motoren.

1.5.37 Zufallsgrößen, Funktionen

KAUFLEUTE – VERSICHERUNGEN UND FINANZANLAGEN

$$E(x) = 30 \text{ €} \times \frac{1.998}{2.000} - 1.000 \text{ €} \times \frac{2}{2.000} = 28,97 \text{ € pro Gitarre}$$

$$\text{Insgesamt} = 28,97 \text{ €} \times 2.000 = 57.940,00 \text{ €} .$$

1.5.38 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen

PHARMAZEUTISCH-TECHNISCHE* R ASSISTENT* IN

$$f(x) = -0,005x^3 + 0,1x^2$$

$$f'(x) = -0,015x^2 + 0,2x$$

$$f''(x) = -0,03x + 0,2$$

$$f'(x) = 0$$

$$-0,015x^2 + 0,2x = 0$$

$$| (-0,015)$$

$$x^2 - 13 \frac{1}{3}x = 0$$

$$x(x - 13 \frac{1}{3}) = 0$$

$$x^1 = 0$$

$$x_2 = 13 \frac{1}{3}$$

$$f''(0) = 0,2 > \text{Tiefpunkt}$$

$$f''(5,41) = -0,2 > \text{Hochpunkt}$$

Die schnellste Reaktionsgeschwindigkeit liegt bei 13 1/3 Milligramm.

Reaktionsgeschwindigkeit = 0

$$f(x) = 0$$

$$-0,005x^3 + 0,1x^2 = 0$$

$$x(-0,005x^2 + 0,1x) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$-0,005x^2 + 0,1x = 0 \quad | : (-0,005)$$

$$x^2 - 20x = 0$$

$$x(x - 20) = 0$$

$$x_2 = 0$$

$$x_3 = 20$$

Die Reaktionsgeschwindigkeit ist bei 0 Milligramm und bei 20 Milligramm gleich 0.

1.5.39 Zufallsgrößen

PRODUKTIONSTECHNOLOG* IN

$$P(A) = P(X) = \left[\frac{25}{1} \right] \times \left[\frac{1}{10} \right]^1 \times \left[\frac{9}{10} \right]^{24}$$

$$= 25 \times 0,1 \times 0,079766443 = 0,199416107$$



1.5.40 Vektoren

TECHNISCHE* R SYSTEMPLANER* IN – STAHL- UND METALL-BAUTECHNIK

$$\beta = 180^\circ - \alpha - ?$$

$$\beta = 180^\circ - 55^\circ - 100^\circ = 25^\circ$$

$$\frac{F}{\sin(25^\circ)} = \frac{F_1}{\sin(55^\circ)}$$

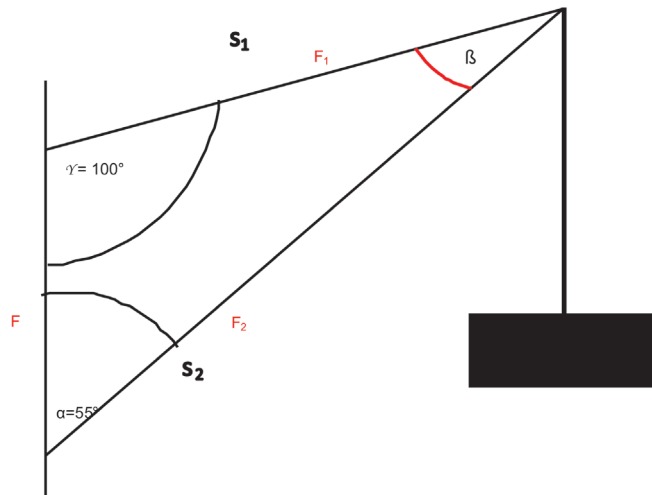
$$F = \frac{50 \text{ kn} \times \sin(25^\circ)}{\sin(55^\circ)} = 25,8 \text{ kn}$$

Probe

$$\frac{F}{\sin(25^\circ)} = \frac{F_2}{\sin(100^\circ)}$$

$$F = \frac{60 \text{ kn} \times \sin(25^\circ)}{\sin(100^\circ)} = 25,8 \text{ kn}$$

$$\sin(100^\circ)$$



Verzeichnisse

Quellenverzeichnis

Nr	Seite	Verweis
2	3	Vgl. Berufenet: Anlagenmechaniker*in - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15164#ueberblick , letzter Zugriff: 25.06.2025.
3	4	Vgl. Berufenet: Anlagenmechaniker*in - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/129406 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
4	5	Vgl. Berufenet: Erzieher*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9162#ueberblick , letzter Zugriff: 25.06.2025.
5	7	Vgl. Berufenet: Gärtner*in – Garten- und Landschaftsbau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/588 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
6	8	Vgl. Berufenet: Hochbaufacharbeiter*in Beton- und Stahlbetonarbeiten, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/132714 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
7	9	Vgl. Berufenet: Maler*in und Lackierer*in – Gestaltung und Instandhaltung, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15530 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
8	10	Vgl. Berufenet: Restaurantfachmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136125 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
9	11	Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Spedition und Logistikdienstleistung, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/29441 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
10	12	Vgl. Berufenet: Straßenbauer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4105 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
11	13	Vgl. Berufenet: Tischler*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4460 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
12	15	Vgl. Berufenet: Automobilkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6622 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
13	16	Vgl. Berufenet: Bäcker*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3626 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
14	17	Vgl. Berufenet: Berufskraftfahrer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13794 , letzter Zugriff: 25.06.2025.
15	18	Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Einzelhandel, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6580 , letzter Zugriff: 08.07.2025.
16	20	Vgl. Berufenet: Fleischer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13804 , letzter Zugriff: 08.07.2025.
17	21	Vgl. Berufenet: Fliesen-, Platten- und Mosaikleger*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/4325 , letzter Zugriff: 08.07.2025.
18	22	Vgl. Berufenet: Kaufmann*frau – Groß- und Außenhandel (Großhandel), Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/133597 , letzter Zugriff: 08.07.2025.
19	23	Vgl. Berufenet: Koch*Köchin, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3726 , letzter Zugriff: 08.07.2025.
20	24	Vgl. Berufenet: Fachkraft – Lagerlogistik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/27448 , letzter Zugriff: 08.07.2025.



- 21 25 Vgl. Berufenet: Industriekaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/7965>, letzter Zugriff: 08.07.2025.
- 22 27 Vgl. Berufenet: Beton- und Stahlbetonbauer*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/3980>, letzter Zugriff: 08.07.2025.
- 23 29 Vgl. studyflix: Medizinisch-technische*r Laboratoriumsassistent*in, Hrsg.: studyflix, URL: <https://studyflix.de/ausbildung/berufe-ausbildung/mtla-medizinisch-technische-r-laboratoriumsassistent-in-3764>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 24 30 Vgl. Berufenet: Kaufleute für Büromanagement, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/123266>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 25 31 Vgl. Berufenet: Chemielaborant*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13809>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 26 32 Vgl. Berufenet: Elektroniker*in – Betriebstechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/15623>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 27 33 Vgl. Berufenet: Beamter*Beamtin – Feuerwehr (mittlerer technischer Dienst), Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8176>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 28 35 Vgl. Berufenet: Forstwirt*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/727>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 29 36 Vgl. Berufenet: Fachleute – Bürokommunikation, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/14088>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 30 37 Vgl. Berufenet: Landwirt*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/272>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 31 39 Vgl. Berufenet: Bankkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6755>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 32 40 Vgl. Berufenet: Bauzeichner*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/13741>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 33 42 Vgl. Berufenet: Betriebswirt*in (Abitur – Ausbildung) – Allgemeine Betriebswirtschaft, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/9731>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 34 43 Vgl. Berufenet: Biologielaborant*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6322>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 35 44 Vgl. Berufenet: Immobilienkaufmann*frau, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/35275>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 36 46 Vgl. Berufenet: Industriemechaniker*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/29055>, letzter Zugriff: 23.07.2025.
- 37 47 Vgl. Berufenet: Kaufleute – Versicherungen und Finanzanlagen, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/136117>, letzter Zugriff: 30.07.2025.
- 38 48 Vgl. Berufenet: Pharmazeutisch-technische*r Assistent*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/8910>, letzter Zugriff: 30.07.2025
- 39 50 Vgl. Berufenet: Produktionstechnolog*in, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/67789>, letzter Zugriff: 30.07.2025.
- 40 51 Vgl. Berufenet: Technische*r Systemplaner*in – Stahl- und Metallbautechnik, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, URL: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/90575>, letzter Zugriff: 30.07.2025.

Abbildungsverzeichnis

Nr	Seite	Beschreibung	Verweis
1	8	Baustelle	© https://pixabay.com/de/photos/baustelle-bauarbeiter-arbeit-1477687/
2	14	Tischler	© www.shutterstock.com/1233905638_Ruslan Galiullin
3	16	Bäcker	© https://pixabay.com/de/photos/teig-mehl-kneten-backen-laib-hefe-7034070/
4	21	Fliesenleger	© https://pixabay.com/de/photos/fliesenleger-bodenfliese-arbeiter-2489867/
5	23	Koch	© www.fotolia.com/10554949_olly
6	26	Intustriekaufleute	© www.shutterstock.com/1741313543_MNBB Studio
7	29	Labor	© www.pixabay.com/563423_DarkoStojanovic
8	31	Chemielabor	© www.istockphoto.com/108163552_
9	35	Forst	© www.shutterstock.com/1735161329_Robert Kneschke
10	36	Bürokauffrau	© https://www.pexels.com/de-de/foto/frau-im-schwarzen-blazer-der-smartphone-halt-3727469/
11	37	Gärtnerin	© www.shutterstock.com/2122747328_SeventyFour
12	46	Industriemechaniker	© www.pixabay.com/4915787_RA-Eng_Publications
13	49	Apotheke	© https://pixabay.com/de/photos/arzt-apotheke-pharmazeutische-8264057/



ALWIS

Arbeits
Leben
Wirtschaft
Schule e.V.