

Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen

von

Christel Kaczmarczyk, Peter Peschel, Hans-Joachim Reinecke, Tanja Wachter, Udo Zwer

1. Auflage

Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen – Kaczmarczyk / Peschel / Reinecke / et al.

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

[Architektur: Berufspraxis](#)

Europa Lehrmittel 2011

Verlag C.H. Beck im Internet:

www.beck.de

ISBN 978 3 8085 4344 3



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für Bautechnik

Prüfungsvorbereitung aktuell

Bauzeichnen

Zwischen- und Abschlussprüfung

4. Auflage

Lektorat: Peter Peschel



VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 43418

Prüfungsvorbereitung aktuell

Bauzeichnen

Autoren:

Peschel, Peter
Kaczmarczyk, Christel
Plaggenmeier, Tanja
Reinecke, Hans-Joachim
Zwer, Udo

Oberstudiendirektor
Oberstudienrätin
Oberstudienrätin
Studiendirektor
Dipl.-Ing., Gewerbelehrer

Göttingen
Laatzen
Worphausen
Braunschweig
Schwerin

Lektorat:
Peschel, Peter

Für die Zusammenarbeit im Lernfeld »**Planen einer Außenanlage**« danken wir Herrn Dipl.-Ing. Helge Wolf – Straßenbauamt Bad Gandersheim.

Für die Zusammenarbeit im Lernbereich »**Wasserentsorgung, Wasserversorgung und Straßenbau**« danken wir Herrn StD i. R. Siegfried Stein (Braunschweig).

Bildbearbeitung:
Verlag Europa-Lehrmittel, Abt. Bildbearbeitung, 73760 Ostfildern

4. Auflage 2011

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-4344-3

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2011 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, 50374 Erftstadt
Druck: Triltsch Print und digitale Medien GmbH, 97199 Ochsenfurt-Hohestadt

Vorwort

PRÜFUNGSVORBEREITUNG
AKTUELL

Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen umfasst prüfungskonforme, stets aktualisierte Prüfungsaufgaben, die eine zielstrebige und systematische Vorbereitung auf Klassenarbeiten, Zwischenprüfung und Abschlussprüfung ermöglichen.

Zielgruppe Auszubildende im Beruf Bauzeichner/Bauzeichnerin mit den Schwerpunkten

- Architektur,
- Ingenieurbau sowie
- Tief-, Straßen- und Landschaftsbau

Inhalte Der Auszubildende kann mit den Aufgaben und angebotenen Lösungen seinen Leistungsstand selbst überprüfen. Die Aufgaben gliedern sich wie folgt:

- Gebundene Aufgaben mit vorgegebenen Lösungen
- Ungebundene Aufgaben zur freien Beantwortung und Einübung des Lösungsweges
- Lernfeldorientierte Aufgaben für ausgesuchte Bereiche der Grundstufe
- Handlungsorientierte Aufgaben in Form von Projekten

Die Aufgaben sind für die Bereiche Lernfeldübergreifende Grundlagen, Lernfeldaufgaben der Grundstufe, Zwischenprüfung, Abschlussprüfung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde durchnummeriert. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ist nach den Ausbildungsstufen gegliedert. Die Kopfleiste und die Randfarben erleichtern die genaue Zuordnung.

Alle Aufgaben der lernfeldübergreifenden Grundlagen sind auch für die Zwischen- und Abschlussprüfung verwendbar.

Insbesondere die lernfeld- und handlungsorientierten Aufgaben verknüpfen die arbeitsorganisatorischen, technologischen, mathematischen und zeichnerischen Inhalte und sind auf die Neuordnung der Abschlussprüfung orientiert.

Die Lösungsseiten am Ende des Buches sind durch einen roten Randstreifen gekennzeichnet.

Neu Für die 4. Auflage wurden die Aufgaben komplett gesichtet, erweitert und neu nummeriert. Die übersichtliche Einteilung aller Aufgabentypen nach Grund- und Fachstufen sowie der jeweiligen Schwerpunkte ermöglicht einen schnellen Einstieg in das Arbeiten mit dem Prüfungsbuch.

Anregungen Verlag und Autoren wünschen den Benutzern des Buches **Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen** viel Erfolg beim Gebrauch und sind für Hinweise und Anregungen stets dankbar. Sie können dafür unsere Adresse lektorat@europa-lehrmittel.de nutzen.

Staatlich anerkannte Bau-Ausbildungsberufe

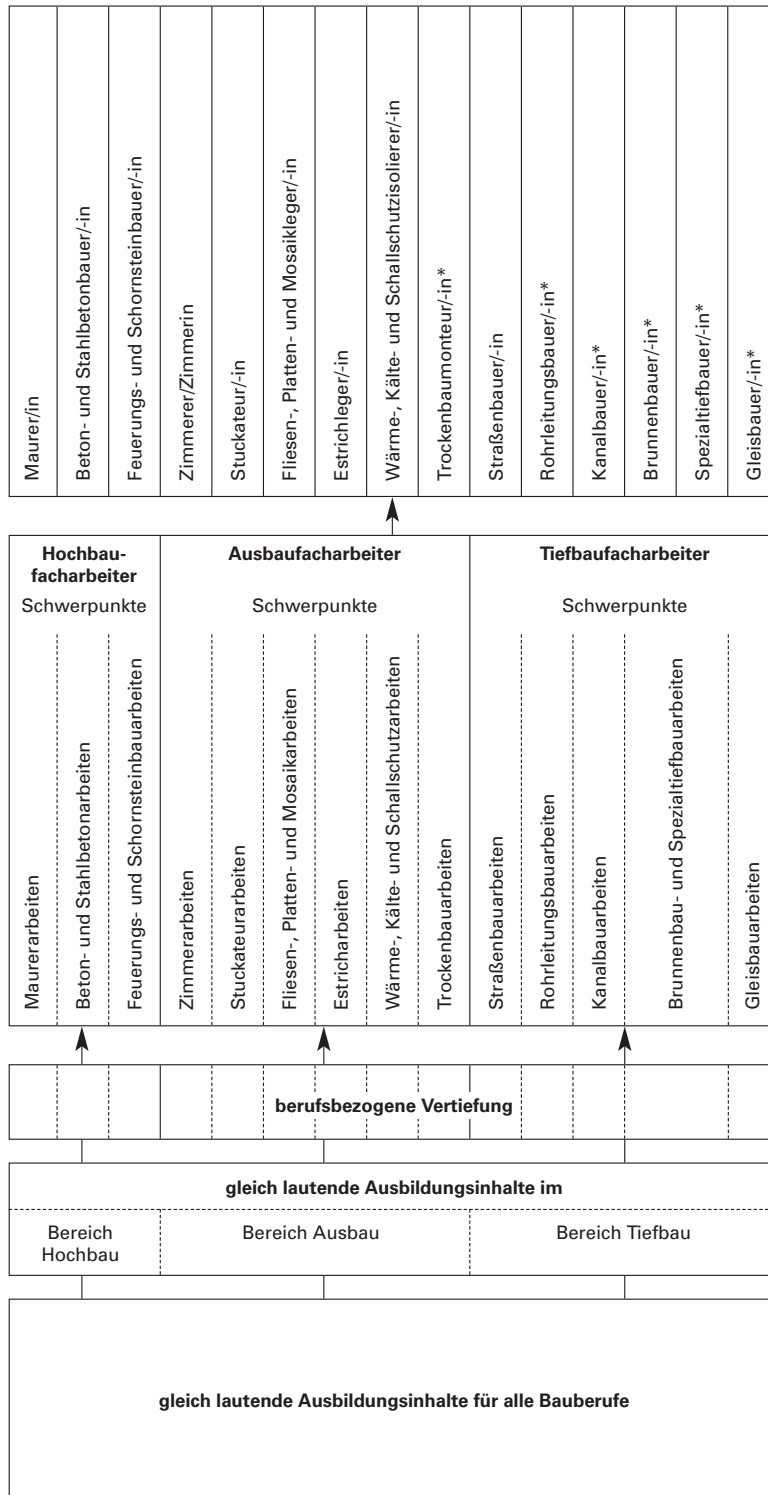
PRÜFUNGSVORBEREITUNG
AKTUELL

Struktur der Berufsausbildung in der Bauwirtschaft (Stufenausbildung)

* Diese Ausbildungsberufe sind für die Industrie staatlich anerkannt.
Zum Teil bilden auch Ausbildungsbetriebe des Handwerks in diesen Berufen aus.

Hochbau einschl. Ausbau
Ingenieurbau
Tief-, Straßen- und
Landschaftsbau

Dach-, Wand- und
Abdichtungstechnik
Reetdachtechnik



52 Wochen

3. Ausbil-
dungsjahr
Berufliche
Fach-
bildung II

104 Wochen

2. Ausbil-
dungsjahr
Berufliche
Fach-
bildung I

1. Ausbil-
dungsjahr
Berufliche
Grund-
bildung

Dachdecker/
Dachdeckerin
(+ Extra-
Lernfeld)

Bauzeichner/
Bauzeichnerin

Aufbau Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen

PRÜFUNGSVORBEREITUNG
AKTUELL

Das Buch **Prüfungsvorbereitung aktuell Bauzeichnen** orientiert sich an den Lernfeldern der Rahmenlehrpläne und den Ausbildungsverordnungen der jeweiligen Ausbildungsberufe.

	Bauzeichner/Bauzeichnerin		
Grundbildung (gemeinsame Lernfelder)	1. Mitwirken bei der Bau- planung 2. Aufnehmen eines Bau- werks	3. Erschließen eines Bau- grundstücks 4. Planen einer Gründung	5. Planen eines Keller- geschosses
Fachbildung Fachstufe I (gemeinsame Lernfelder)	6. Konstruieren eines Stahlbetonbalkens 7. Konstruieren von Treppen		8. Planen einer Geschossdecke 9. Entwerfen eines Dachtragwerks
	Zwischenprüfung		
Fachbildung Fachstufe II (Lernfelder nach Schwerpunkten)	Architektur 10. Erstellen eines Bauantrags 11. Entwickeln einer Außen- wand 12. Planen einer Halle 13. Konstruieren eines Dachaufbaus 14. Ausbauen eines Geschosses	Ingenieurbau 10. Sichern eines Bauwerks 11. Entwickeln einer Außen- wand 12. Planen einer Halle 13. Konstruieren eines Daches 14. Entwerfen eines Stahl- betonbauwerks	Tief-, Straßen- und Landschaftsbau 10. Ausarbeiten eines Straßen- entwurfs 11. Konstruieren eines Straßenoberbaus 12. Planen einer Wasserver- sorgung 13. Planen einer Wasserent- sorgung 14. Planen einer Außenanlage
	Abschlussprüfung		

Übersicht 1: Lernfelder für Bauzeichner/Bauzeichnerinnen

Der inhaltliche Aufbau gliedert lernfeldübergreifende Grundlagen, Lernfelder der Grundstufe, Lernfelder der Fachstufe I und Fachstufe II sowie Aufgaben für das Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde.

Die Aufgaben sind in gut überschaubaren Feldern angeordnet durchnummeriert. Bei den Auswahl-Antwort-Aufgaben ist jeweils nur eine Antwort richtig. Negative Fragestellungen sind durch Rotdruck der Begriffe „nicht“ bzw. „kein“ besonders gekennzeichnet.

Bei den ungebundenen Aufgaben ist der Lösungsumfang durch das freie Feld bei normaler Schriftgröße ungefähr vorgegeben. Handlungsorientierte Aufgaben sind rot umrahmt und mit einem Grauraster unterlegt, z. B. **1300**.

Hinweise zur Erarbeitung von Lösungen – insbesondere für handlungsorientierte Aufgaben – finden Sie im Tabellenbuch Bautechnik, im Fachbuch, bei den Institutionen der Baufachverbände und in den einschlägigen Normen.

Punkte – Noten – Umrechnungstabelle

Punkte	100 ... 92	91 ... 81	80 ... 67	66 ... 50	49 ... 30	29 ... 0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

Der Umrechnungsschlüssel ist den Richtlinien der vom Bundesausschuss für Berufsbildung festgelegten „Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschlussprüfungen“ entnommen. Grundsätzlich sind die Kammern und Schulen jedoch in der Gestaltung des Bewertungsschlüssels frei.

Für die Bewertung der Leistungen sind die Noten (sehr gut) bis (ungenügend) zu verwenden.

Aufbau Prüfungsvorbereitung aktuell – BauzeichnenPRÜFUNGSVORBEREITUNG
AKTUELL

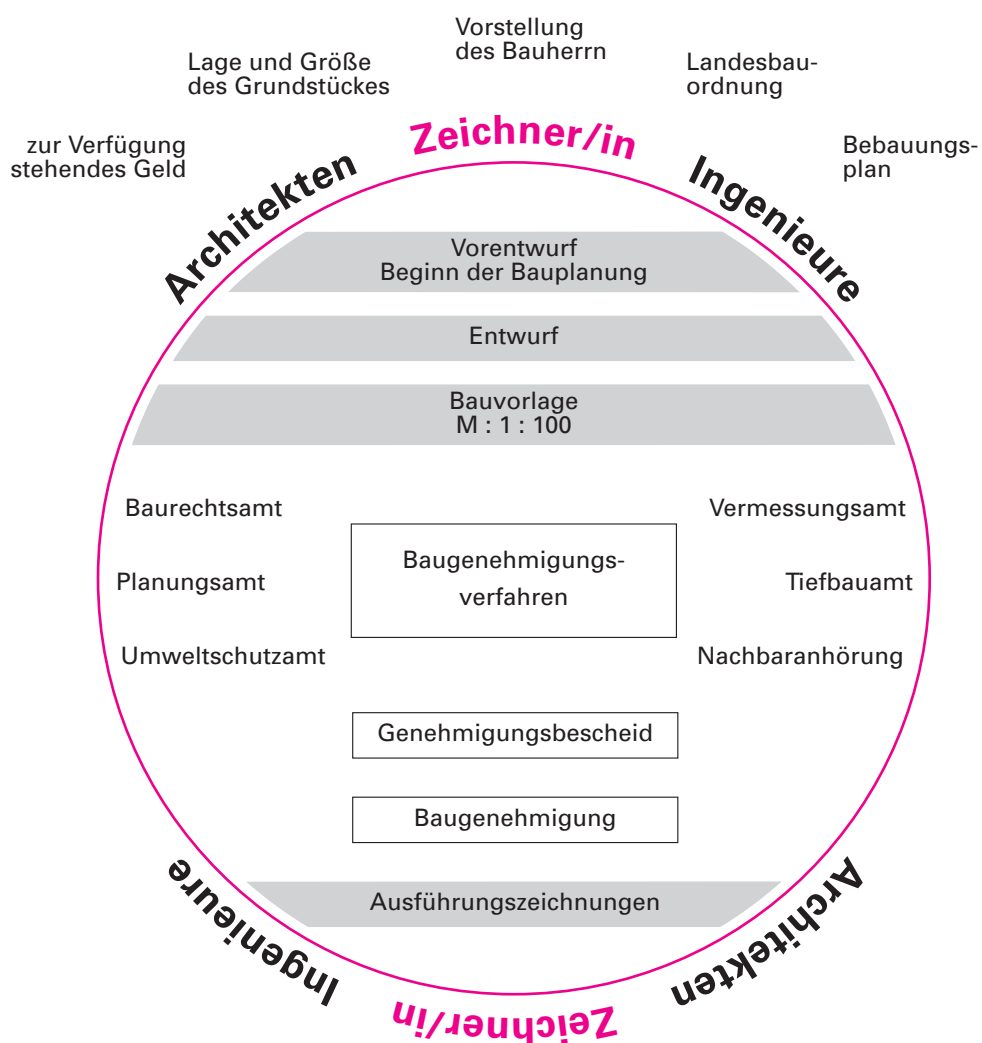
	Aufgabennummer	Seite
Aufgaben der lernfeldübergreifenden Grundlagen		
Arbeitssicherheit und Ergonomie	001 ... 043	8
Mauerwerk	101 ... 186	14
Beton- und Stahlbeton	201 ... 298	25
Projektaufgabe: Darstellen und Bemessen einfacher Bauobjekte	301 ... 344	35
Holz- und Holzwerkstoffe	401 ... 499	39
Fliesen, Platten, Estrich	501 ... 529	51
Baugrund und Gründungen	601 ... 670	54
Vermessungsarbeiten	671 ... 695	63
Dach und Dachteile	701 ... 725	66
Baumetalle und Kunststoffe	751 ... 789	70
Technische Mathematik und statische Berechnungen	801 ... 898	74
Technisches Zeichnen und Bauzeichnen	901 ... 960	92
Lernfelder der Grundbildung – Grundstufe – 1. Ausbildungsjahr		
Mitwirken bei der Bauplanung	1101 ... 1164	105
Aufnehmen eines Bauwerks; mit Ideenskizze zum Lernfeld	1201 ... 1242	115
Erschließen eines Baugrundstücks	1301 ... 1362	123
Planen einer Gründung	1401 ... 1450	136
Planen eines Kellergeschosses; mit Ideenskizze zum Lernfeld	1501 ... 1535	145
Zwischenprüfung – Mittelstufe – Fachstufe I – 2. Ausbildungsjahr		
Ablauf und Organisation der Zwischenprüfung		152
Konstruieren eines Stahlbetonbalkens; mit Hinweisen zum Stahlbeton	2101 ... 2129	154
Konstruieren von Treppen	2201 ... 2237	159
Planen einer Geschossdecke; mit Beispiel zur Lernfeldstruktur	2301 ... 2375	167
Entwerfen eines Dachtragwerks; mit Zielformulierung	2401 ... 2425	182
CAD/Datennetze	2501 ... 2554	189
Abschlussprüfung – Oberstufe – Fachstufe II – 3. Ausbildungsjahr		
Ablauf und Organisation der Zwischenprüfung		198
Schwerpunkt Architektur und Ingenieurbau		
Erstellen eines Bauantrags	3101 ... 3122	199
Sichern eines Bauwerks (Ing.-Bau)	3201 ... 3221	204
Entwickeln einer Außenwand; mit Beispiel „Spinnenanalyse“, „Mindmap“ und „Literaturangabe“ (Bibliographische Anlagen)	3301 ... 3365	209
Planen einer Halle	3401 ... 3437	221
Konstruieren eines Dachaufbaus	3501 ... 3543	229
Ausbauen eines Geschosses	3601 ... 3624	238
Entwerfen eines Stahlbetonbauwerks (Ing.-Bau)	3701 ... 3725	242
Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau		
Ausarbeiten eines Straßenentwurfes; mit Ausbildungsrahmenplan und Richtlinien	4101 ... 4125	250
Konstruieren eines Straßenoberbaues	4201 ... 4291	257
Planen einer Wasserversorgung und -entsorgung	4301 ... 4360	270
Planen einer Außenanlage	4401 ... 4428	278
Wirtschafts- und Sozialkunde		
einschließlich Aufgaben zum Lernfeld „Mitwirken bei der Bauplanung“	5001 ... 5387	285
Lösungen		319
Sachwortverzeichnis		445
Lösungsschablone für gebundene Aufgaben		448

Prüfungsvorbereitung aktuell

Bauzeichnen

Aufgaben der lernfeldübergreifenden Grundlagen

PRÜFUNGSVORBEREITUNG
AKTUELL



Bereitgestellte Aufgaben

Nr.	Lernfeld	Seite	Nr.	Lernfeld	Seite
ab 001	Arbeitssicherheit und Ergonomie	8	ab 601	Baugrund und Gründungen	54
ab 101	Mauerwerk	14	ab 671	Vermessungsarbeiten	63
ab 201	Beton und Stahlbeton	25	ab 701	Dach und Dachteile	66
ab 301	Projektaufgabe: Darstellen und Bemessen einfacher Bauobjekte	35	ab 751	Baumetalle und Kunststoffe	70
ab 401	Holz und Holzwerkstoffe	39	ab 801	Technische Mathematik und statische Berechnungen	74
ab 501	Fliesen, Platten, Estrich	51	ab 901	Technisches Zeichnen und Bauzeichnen	92

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Arbeitssicherheit und Ergonomie

001 ... 008

001

Wie groß muss der Sicherheitsabstand bei Arbeiten in der Nähe von Hochspannungsleitungen mit unbekannter Spannung sein?

- ① 1 m
- ② 2 m
- ③ 3 m
- ④ 4 m
- ⑤ 5 m

002

An welcher Stelle müssen die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) auf der Baustelle vorhanden sein?

- ① Am Firmensitz oder in der nächstgelegenen Firmenniederlassung
- ② Im Büro des Bauleiters
- ③ An allen Baustelleneinfahrten und Zugängen zur Baustelle
- ④ An einer für jeden Beschäftigten zugänglichen und sichtbaren Stelle
- ⑤ An einem sicher verschlossenen Aufbewahrungsort auf der Baustelle

003

Welche Aussage über die persönliche Schutzausrüstung auf Baustellen ist falsch?

- ① Sicherheitsschuhe müssen immer getragen werden
- ② Schutzhelme müssen immer getragen werden
- ③ Besonders bei Maschinenarbeit muss enganliegende Kleidung getragen werden
- ④ Wenn Gefahr durch Funken, Spritzer oder ätzende Flüssigkeit besteht, muss eine Schutzbrille getragen werden
- ⑤ Wenn mit verdünnter Säure gearbeitet wird, müssen Gummihandschuhe und Gummischürze getragen werden

004

Welche Aussage über Alkoholgenuß auf der Baustelle ist zutreffend?

- ① Alkoholgenuß ist nur in ebenso geringen Mengen zulässig wie im Straßenverkehr
- ② Alkoholgenuß ist grundsätzlich verboten
- ③ Alkoholgenuß ist nur in der Mittagspause erlaubt
- ④ Alkoholgenuß ist bei Arbeiten über 1,7 m Höhe nicht erlaubt
- ⑤ Alkoholgenuß ist nur bei Arbeiten zu ebener Erde erlaubt

005

Welche Folgen hat es für einen Arbeiter, wenn er bei einem Arbeitsunfall Verletzungen erleidet, die nur durch das Fehlen der persönlichen Schutzausrüstung entstanden sind?

- ① Er wird von der Berufsgenossenschaft verwarnt
- ② Die Berufsgenossenschaft zahlt kein Schmerzensgeld
- ③ Die Berufsgenossenschaft kommt nur für 80% der Heilkosten auf
- ④ Die Berufsgenossenschaft kommt nur für die Hälfte der Heilkosten auf
- ⑤ Die Berufsgenossenschaft übernimmt keine Leistungen

006

Wer darf kleine Reparaturen an Elektrogeräten auf der Baustelle durchführen?

- ① Nur ein entsprechend ausgebildeter Elektrofachmann
- ② Jeder gelernte Bauhandwerker
- ③ Ein Elektrofachmann oder der Bauleiter
- ④ Ein Mitarbeiter des Technischen Überwachungsvereins (TÜV)
- ⑤ Jeder Arbeiter auf der Baustelle

007

Was ist die Bauberufsgenossenschaft?

- ① Eine staatliche Behörde
- ② Die gesetzliche Unfallversicherung
- ③ Eine Unternehmensform der Bauindustrie in der ehemaligen DDR
- ④ Ein Bauunternehmen mit genossenschaftlicher Unternehmensform
- ⑤ Eine Überwachungseinrichtung für Baustellen

008

Was ist das Gewerbeaufsichtsamt?

- ① Ein gewerbliches Bauunternehmen
- ② Die gesetzliche Unfallversicherung
- ③ Ein privates Aufsichtsunternehmen
- ④ Eine staatliche Behörde
- ⑤ Ein Überwachungsverein für Gewerbebetriebe

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Arbeitssicherheit und Ergonomie

009 ... 016

009

Wer ist für den vorschriftsmäßigen Zustand der Maschinen und Einrichtungen im Betrieb verantwortlich?

- ① Der Unternehmer
- ② Der Lieferant
- ③ Der Betriebsrat
- ④ Der jeweilige Benutzer
- ⑤ Die Berufsgenossenschaft

010

Welche Aussage über Gerüste ist falsch?

- ① Die Betriebssicherheit von Gerüsten muss überwacht werden
- ② Gerüste dürfen vor der Fertigstellung nicht benutzt werden
- ③ Von Gerüsten darf nicht abgesprungen werden
- ④ Bei Arbeiten auf Gerüsten müssen Rettungsgurte angelegt werden
- ⑤ Arbeitsgerüste dürfen nicht überlastet werden, und die Lasten müssen möglichst gleichmäßig verteilt werden

011

Welche Aussage über elektrische Geräte ist falsch?

- ① Elektrische Maschinen und Geräte müssen mit einem Prüfzeichen versehen sein
- ② Elektrische Maschinen und Geräte müssen von Baustromverteilern aus mit Strom versorgt werden
- ③ Schadhafte elektrische Geräte dürfen nur benutzt werden, wenn keine spannungsführenden Teile zugänglich sind
- ④ Schadhafte elektrische Geräte dürfen nicht benutzt werden
- ⑤ Leuchten auf Baustellen müssen mindestens regengeschützt sein

012

Welche Aussage über den Umgang mit Gefahrstoffen auf Baustellen ist zutreffend?

- ① Umgang mit Gefahrstoffen dürfen nur Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung haben
- ② Umgang mit Gefahrstoffen dürfen nur Personen mit spezieller Ausbildung und abschließender Prüfung haben
- ③ Der Arbeitgeber hat eine Betriebsanweisung über den Umgang mit Gefahrstoffen in verständlicher Form zu erstellen, also in der Sprache der Beschäftigten
- ④ Die Betriebsanweisung über den Umgang mit Gefahrstoffen muss in deutscher Sprache verfaßt sein
- ⑤ Eine spezielle Unterweisung der Beschäftigten mit den Gefahrstoffen ist nicht erforderlich, wenn eine vorschriftsmäßige Betriebsanweisung vorliegt

013

Welcher der genannten Stoffe ist kein Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung?

- ① Zement
- ② gelöschter Kalk (Calciumhydroxid)
- ③ Gipspulver (Calciumsulfat-Halbhydrat)
- ④ Bitumenemulsion
- ⑤ Frischbeton

014

Wie ist die Gefahr durch einstürzende Baugruben einzuschätzen? 1 m³ Erde entspricht etwa der Masse ...

- ① ... eines Motorrads (200 kg)
- ② ... einer Kuh (400 kg)
- ③ ... eines Pferdes (600 kg)
- ④ ... eines Kleinbusses (2000 kg)
- ⑤ ... eines Elefanten (5000 kg)

015

Welche Aussage zur Unfallverhütung ist richtig?

- ① Die Tiefbauberufsgenossenschaft ist nicht der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung
- ② Leichtsinn ist kein Mut, Vorsicht keine Angst
- ③ Persönliche Schutzausrüstungen sind nicht erforderlich
- ④ Ein Blutalkoholgehalt von unter 0,8 Promille ist auf Baustellen erlaubt
- ⑤ Betriebs- und Schutzeinrichtungen müssen vorhanden sein, aber nicht benutzt werden

016

Welche Aussage zur Sicherheit am Bau ist falsch?

- ① Schadhafte Leitern dürfen nur bis zu einer Höhe von 1,75 m eingesetzt werden
- ② Angebrochene Holme und Wangen dürfen nicht geflickt werden
- ③ An Baukreissägen muss der gesamte Zahnkranz des Sägeblattes bis auf die Schneidstelle verdeckt sein
- ④ Zur Vermeidung von Unfällen ist ein Unfallort sofort abzusperren
- ⑤ Rettungsmaßnahmen müssen unter Inkaufnahme der Arbeitseinstellung unterstützt werden

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

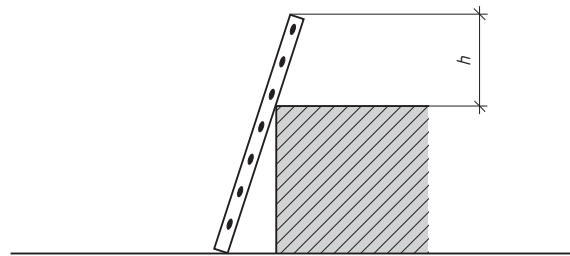
Arbeitssicherheit und Ergonomie

017 ... 021

017

Welche Höhe h müssen die Leiterholme einer Anlegeleiter über den Leiteraustritt mindestens hinausragen, um die Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten und damit einen sicheren Austritt zu gewährleisten?

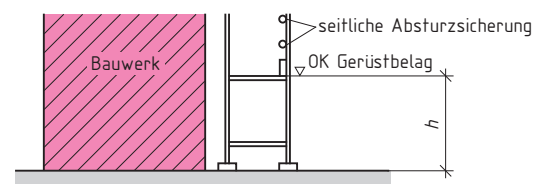
- ① 0,5 m
- ② 0,7 m
- ③ 1,0 m
- ④ 1,2 m
- ⑤ 1,5 m



018

Ab welcher Höhe h müssen Gerüste über festem Boden seitliche Absturzsicherungen erhalten?

- ① ab 1,50 m
- ② ab 2,00 m
- ③ ab 2,50 m
- ④ ab 3,00 m
- ⑤ ab 4,00 m



019

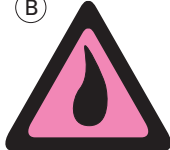
Welches der Symbole auf einem Elektrogerät besagt, dass das Gerät Strahlwasser geschützt ist?

- ① Symbol A
- ② Symbol B
- ③ Symbol E
- ④ Symbol C
- ⑤ Symbol D

(A)



(B)



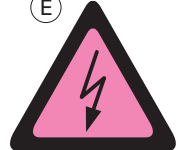
(C)



(D)



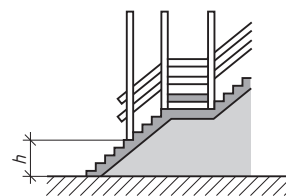
(E)



020

Ab welcher Höhe h muss eine seitliche Absturzsicherung an Treppenläufen angebracht sein?

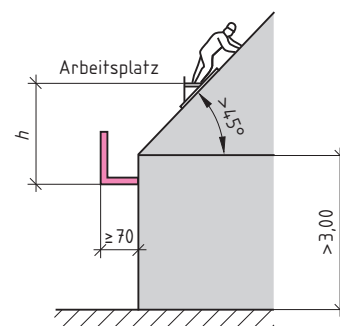
- ① 0,8 m
- ② 1,0 m
- ③ 1,2 m
- ④ 1,5 m
- ⑤ 2,0 m



021

Ab welcher Arbeitsplatzhöhe h auf Dächern müssen Fanggerüste angebracht werden?

- ① 3 m
- ② 4 m
- ③ 5 m
- ④ 8 m
- ⑤ 10 m



Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Arbeitssicherheit und Ergonomie

022 ... 031

022

Wie hoch über dem Gerüstbelag muss bei einem Arbeitsgerüst die Oberkante des Seitenschutzes liegen?

- ① 1,20 m \pm 5 cm
- ② 1,00 m \pm 5 cm
- ③ 0,90 m \pm 5 cm
- ④ 0,80 m \pm 5 cm
- ⑤ 0,75 m \pm 5 cm

023

Welche der genannten Sicherungen einer Aussparung für eine Treppenöffnung entspricht den Unfallverhütungsvorschriften?

- ① Abdeckung mit einer Q-Matte
- ② Abdeckung mit lose liegenden Schalbrettern
- ③ Aufstellen von Gerüstblöcken mit Flatterband dazwischen
- ④ Umwehrung mit einem standfesten Geländer und Bordbrett
- ⑤ Beschilderung mit der Aufschrift: Vorsicht Öffnung!

024

Welche Ursache hat das Klemmen der Handkreissäge im Schnitt?

- ① Das Sägeblatt ist stumpf
- ② Der Spaltkeil verursacht das Klemmen
- ③ Der Schrank des Sägeblattes ist zu gering
- ④ Das Holz ist zu trocken
- ⑤ Der Spanauswurfschacht ist verdreht

025

Für welche Arbeit wird ein Kröpfeisen benutzt?

- ① Zum Schärfen von Meißeln
- ② Zum Aufstielen von Vorschlagshämmern
- ③ Zum Reinigen von Mischertrommeln
- ④ Zum Befestigen von Abstandshaltern
- ⑤ Zum Biegen von Betonstahl

026

Wofür wird eine Schichtmaßlatte benutzt?

- ① Zum Fluchten zwischen den Ecken
- ② Zur Kontrolle der Schichthöhe beim Mauern
- ③ Zum Übertragen rechter Winkel
- ④ Zum lotrechten Aufsetzen von Mauerecken
- ⑤ Zur Einhaltung der Breite der Luftschichten im zweischaligen Mauerwerk

027

Wofür wird eine Schlauchwaage benutzt?

- ① Zur Kontrolle der Zugabewassermenge
- ② Zur Entwässerung der Baugrube
- ③ Zur Übertragung von Höhepunkten über mehr als 50 m
- ④ Zur Übertragung von Höhepunkten über mehrere Meter Entfernung
- ⑤ Zum Auftrommeln von Wasserschläuchen

028

Wofür wird ein Rotationslaser benutzt?

- ① Zum Flächennivellement
- ② Zum Verlegen von Kanalisationsleitungen
- ③ Zum Auffinden von unter Putz verlegten Leitungen
- ④ Zum Schneiden harter Materialien, z.B. Klinker
- ⑤ Zum Bohren in Stahlbeton

029

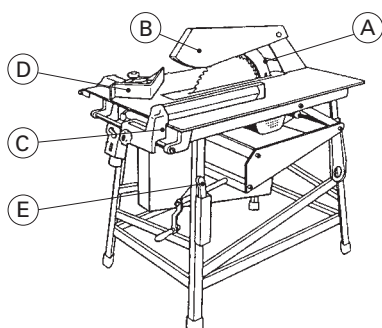
Welche Aufgabe hat ein Fanggerüst?

- ① Es ist ein begehbare Montagegerüst
- ② Es ist ein Leegerüst für Schalarbeiten
- ③ Es ist ein begehbare Arbeitsgerüst
- ④ Es ist ein Schutzgerüst zur Absturzsicherung
- ⑤ Es ist ein Gerüst zur Lagerung von Baustoffen

030

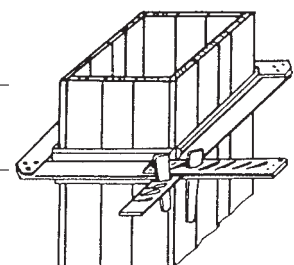
Benennen Sie die Teile der abgebildeten Baukreissäge!

- A: _____
- B: _____
- C: _____
- D: _____
- E: _____



031

Benennen Sie das abgebildete Teil, das die Schalung zusammenhält!



032

Welche allgemeinen Grundregeln sind hinsichtlich der Vermeidung von Arbeitsunfällen zu beachten?

033

Nennen Sie Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung auf Baustellen!

034

Welche Einrichtungen zur Ersten Hilfe müssen auf Baustellen vorhanden sein?

035

Welche Wirkung hat Strom auf den menschlichen Körper?

036

Welche Sofortmaßnahmen sind bei einem Stromunfall zu ergreifen?

037

Ab welcher Höhe sind an exponierten Arbeitsplätzen Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen vorzusehen?

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Arbeitssicherheit und Ergonomie

038 ... 043

038

Wie muss eine Treppenöffnung im Rohbau gesichert werden

Grid area for answer 038.

039

Welche Vorschriften sind beim Einsatz von Anlegeleitern einzuhalten?

Grid area for answer 039.

040

Welche Sicherheitshinweise gelten für die Arbeit auf fahrbaren Hebebühnen?

Grid area for answer 040.

041

Welche Arten Gerüste werden unterschieden?

Grid area for answer 041.

042

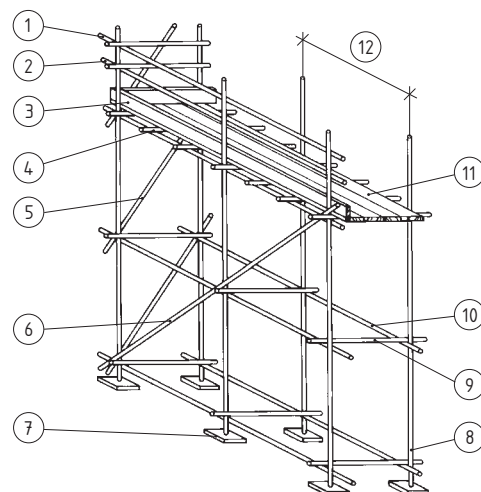
Welche Vorschriften müssen bei Arbeiten auf Gerüsten beachtet werden?

Grid area for answer 042.

043

Benennen Sie die Teile des dargestellten Gerüsts!

Grid area for answer 043.



044 ... 100 keine Aufgaben

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

101 ... 110

101

Welche chemische Bezeichnung hat Kalkstein?

- ① Calciumoxid CaO
- ② Magnesiumoxid MgO
- ③ Calciumcarbonat CaCO_3
- ④ Calciumhydroxid Ca(OH)_2
- ⑤ Magnesiumcarbonat MgCO_3

102

Welcher Baukalk ist ein Luftkalk?

- ① HL 2
- ② HL 3,5
- ③ HL 5
- ④ HL 6
- ⑤ CL 70

103

Welche Bedeutung hat die Zahl 5 beim hydraulischen Kalk HL 5?

- ① Schüttdichte in kg/dm^3
- ② Schüttdichte in kg/m^3
- ③ Druckfestigkeit in N/mm^2 nach 7 Tagen
- ④ Druckfestigkeit in N/mm^2 nach 28 Tagen
- ⑤ Rohdichte in kg/dm^3

104

Welcher Normalmauermörtel (NM) gehört zum Mischungsverhältnis 1 : 1 : 6?

- ① NM I
- ② NM II
- ③ NM IIa
- ④ NM III
- ⑤ NM IIIa

105

Wann beginnt und endet das Erstarren von Normzementen?

	Erstarrungsbeginn (in h)	Erstarrungsende (in h)
①	2	10
②	0,5	5
③	3	4
④	1	12
⑤	2	5

106

Welches Bindemittel eignet sich **nicht** für Mauermörtel?

- ① Zement
- ② Kalkhydrat
- ③ Gips
- ④ Hydraulischer Kalk
- ⑤ Anhydritbinder

107

Was bedeutet die Zusatzkennzeichnung R bei der Zementart Portlandzement CEM I 32,5 R – HS?

- ① Für Fertigteile aus Beton bevorzugt
- ② Hoher Sulfatwiderstand
- ③ Höhere Anfangsfestigkeit
- ④ Niedrige Hydratationswärme
- ⑤ Niedriger wirksamer Alkaligehalt

108

Mit welchem Gerät wird der Versteifungsbeginn bei Baugipsen überprüft?

- ① Nadelgerät (Vicatgerät)
- ② Prüfsiebsatz
- ③ Einlaufgerät nach Böhme
- ④ Luftpyknometer
- ⑤ Le-Chatelier-Ring

109

Welche Aussage über die Verwendung von Gipsarten ist richtig?

- ① Ansetzgips wird zum Ansetzen von Steingut- und Steinzeugfliesen verwendet
- ② Stuckgips wird zur Herstellung von Außenputz verwendet
- ③ Haftputzgips eignet sich zum Kleben von Natursteinplatten
- ④ Fugengips eignet sich zum Verfugen von Klinkermauerwerk
- ⑤ Putzgips wird für Innenputz- und Rabetarbeiten verwendet

110

Für Dünnbettmörtel (DM) gilt nach DIN 1053 folgende Einschränkung:

- ① Keine Einschränkung
- ② Nicht zulässig für Vermauern der Außenschale
- ③ Nicht zulässig für Gewölbe und für Mauersteine mit Maßabweichungen der Höhe um mehr als 1,0 mm
- ④ Nicht zulässig für Kellermauerwerk
- ⑤ Nicht zulässig für Ziegelmauerwerk

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

111 ... 120

111

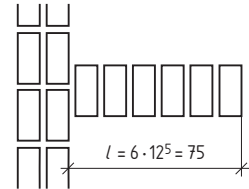
Bei welcher Mauerwerkskonstruktion ist das Nennmaß als Außenmaß zu berechnen?

- ① Pfeiler
- ② Nische
- ③ Vorlage
- ④ Mauervorsprung
- ⑤ Türöffnung

112

Wie heißt die im Grundriss skizzierte Schicht der Wandvorlage?

- ① Schränkschicht
- ② Binderschicht
- ③ Blockschicht
- ④ Läuferschicht
- ⑤ Rollschicht



113

Welchen Korndurchmesser darf die Gesteinskörnung (Sand) von Mörtel höchstens haben?

- ① 1 mm
- ② 2 mm
- ③ 8 mm
- ④ 4 mm
- ⑤ 16 mm

114

Welche Putzmörtelgruppe (P) hat die Abkürzung PIIb?

- ① Gipsmörtel
- ② Kalkmörtel
- ③ Kalkzementmörtel
- ④ Anhydritmörtel
- ⑤ Zementmörtel

115

Welcher Normalmauermörtel (NM) bzw. welche Mörtelklasse (M) hat die größte Druckfestigkeit?

- | | |
|----------------|------------------|
| ① NM II/M 2,5 | Kalkzementmörtel |
| ② NM IIa/M 5 | Kalkzementmörtel |
| ③ NM IIIa/M 20 | Zementmörtel |
| ④ NM III/M 10 | Zementmörtel |
| ⑤ NM I/M 1 | Kalkmörtel |

116

Mit welchem Mischungsverhältnis wird die Putzmörtelgruppe PIII (ohne Luftkalk) hergestellt?

- ① 1 : 1
- ② 1 : 3
- ③ 1 : 5
- ④ 2 : 1 : 10
- ⑤ 1 : 1 : 8

117

Aus Gipssandmörtel soll ein Innenputz hergestellt werden. Welches Mischungsverhältnis ist dazu notwendig?

- ① 1 : 0,5
- ② 1 : 2
- ③ 1 : 4
- ④ 1 : 1 : 4
- ⑤ 2 : 1 : 4

118

Wie dick muss im Allgemeinen mindestens ein Außenputz sein?

- ① 30 mm
- ② 25 mm
- ③ 20 mm
- ④ 15 mm
- ⑤ 10 mm

119

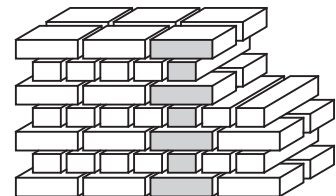
Welche Putzregel ist richtig?

- ① Der Putzgrund darf gefroren sein
- ② Glatter Putzgrund ist aufzurauen
- ③ Der Putzgrund darf verschmutzt sein
- ④ Die einzelnen Putzlagen müssen ungleichmäßig dick aufgebracht werden
- ⑤ Der Oberputz muss eine höhere Festigkeit erreichen als der Unterputz

120

Welcher Mauerverband ist nebenstehend abgebildet?

- ① Läuferverband
- ② Binderverband
- ③ Kopfverband
- ④ Blockverband
- ⑤ Kreuzverband



Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

121 ... 130

121

Welche zwei Eigenschaften sind für die Verwendung von natürlichen Mauersteinen besonders wichtig?

- ① Schall- und wärmedämmend
- ② Dicht/körnig
- ③ Druckfest/witterungsbeständig
- ④ Polierbar/feinkörnig
- ⑤ Dicht/wärmedämmend

122

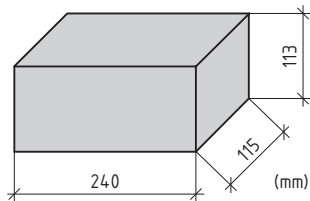
Zum Mauern einer tragenden Wand werden Mauerziegel im Format NF verarbeitet. Welche Abmessungen in cm haben diese Ziegel?

- ① $24 \times 17,5 \times 11,3$
- ② $24 \times 30 \times 11,3$
- ③ $24 \times 11,5 \times 7,1$
- ④ $24 \times 11,5 \times 5,2$
- ⑤ $24 \times 30 \times 23,8$

123

Welches Mauerziegelformat ist hier abgebildet?

- ① NF
- ② DF
- ③ 5 DF
- ④ 2 DF
- ⑤ 3 DF



124

Welcher Mauerziegel wird mit dem Kurzzeichen KHLz gekennzeichnet?

- ① Hochlochklinker
- ② Vollziegel
- ③ Leichtlanglochziegel
- ④ Vollklinker
- ⑤ Vormauerziegel

125

Was bedeutet die Zahl 12 bei der Bezeichnung des Mauerziegels VMz 12-1,8-NF?

- ① Zugfestigkeit in N/mm^2
- ② Masse in kg
- ③ Druckfestigkeit in N/mm^2
- ④ Rohdichte in kg/dm^3
- ⑤ Schubfestigkeit in N/mm^2

126

Was bedeutet die Zahl 1,8 bei der Bezeichnung des Mauerziegels VMz 12-1,8-NF?

- ① Zugfestigkeit in N/mm^2
- ② Masse in kg
- ③ Druckfestigkeit in N/mm^2
- ④ Rohdichte in kg/dm^3
- ⑤ Schubfestigkeit in N/mm^2

127

Welche Bedeutung hat die Zahl 4 bei der Kennzeichnung PP4 von Porenbeton-Plansteinen?

- ① Rohdichte eines Steins in kg/dm^3
- ② Mittelwert der Druckfestigkeit in N/mm^2
- ③ Mindestwert der Druckfestigkeit in N/mm^2
- ④ Masse des Steines in kg
- ⑤ Breite eines Steines in dm

128

Die Grundeinheit der Maßordnung im Mauerwerksbau ist 1 am. Welches Maß wird dadurch gekennzeichnet?

- ① 1 cm
- ② 10 cm
- ③ 11,5 cm
- ④ 12,5 cm
- ⑤ 24 cm

129

Welcher Stein ist ein gebrannter Mauerstein?

- ① Kalksandstein
- ② Mauerziegel
- ③ Hüttenstein
- ④ Leichtbetonstein
- ⑤ Porenbetonstein

130

Welcher Stein ist ein ungebrannter Mauerstein?

- ① Porenbetonstein
- ② Mauerziegel
- ③ Hochlochklinker
- ④ Leichtlochlochziegel
- ⑤ Vollklinker

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

131 ... 140

131

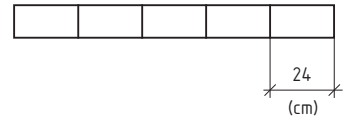
Für welches Steinformat ist das Überbindemaß von 4,5 cm vorgeschrieben?

- ① DF
- ② 9 DF
- ③ 10 DF
- ④ 12 DF
- ⑤ 16 DF

132

Welche Schicht aus NF-Mauerziegeln ist hier dargestellt?

- ① Binderschicht
- ② Rollschicht
- ③ Kopfschicht
- ④ Schrankschicht
- ⑤ Läuferschicht



133

Welches Mauerziegelformat ist ein Vorzugsformat?

- ① 3 DF
- ② 5 DF
- ③ 10 DF
- ④ 12 DF
- ⑤ 16 DF

134

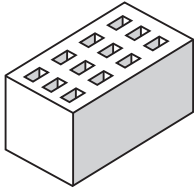
Wie dick sind Lagerfugen bei Mauerwerk aus 2 DF-Mauerziegeln?

- ① 1,0 cm
- ② 1,1 cm
- ③ 1,2 cm
- ④ 1,3 cm
- ⑤ 1,4 cm

135

Welcher Mauerziegel ist hier dargestellt?

- ① HlzA
- ② HlzB
- ③ HlzW
- ④ Mz
- ⑤ KK



136

Welche Höhe hat ein Pfeiler aus 18 NF-Mauerwerkschichten?

- ① 1,68 m
- ② 1,70 m
- ③ 1,25 m
- ④ 1,50 m
- ⑤ 1,80 m

137

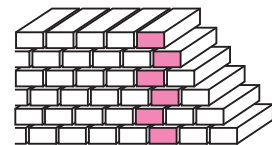
Wie dick sind Stoßfugen bei Mauerwerk aus NF-Mauerziegeln?

- ① 1,3 cm
- ② 1,2 cm
- ③ 1,0 cm
- ④ 1,1 cm
- ⑤ 1,4 cm

138

Welcher Regelverband ist hier abgebildet?

- ① Läuferverband
- ② Kreuzverband
- ③ Binderverband
- ④ Blockverband
- ⑤ Kopfverband



139

Welche Mindestdicke müssen Außenwände aus Mauerziegeln haben?

- ① 11,5 cm
- ② 17,5 cm
- ③ 36,5 cm
- ④ 24 cm
- ⑤ 30 cm

140

Welcher Regelverband hat eine Wanddicke von 1/2-Stein?

- ① Kopfverband
- ② Blockverband
- ③ Kreuzverband
- ④ Läuferverband
- ⑤ Binderverband

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

141 ... 150

141

Um das Aufsteigen von Bodenfeuchtigkeit im Mauerwerk zu verhindern, wird eine waagerechte Abdichtung eingebaut. Aus welchem Material besteht diese?

- ① Korkplatte
- ② Faserzementplatte
- ③ Gipskarton-Bauplatte
- ④ Glaswollematte
- ⑤ Bitumenbahn

142

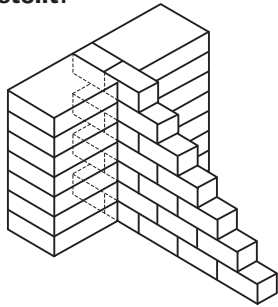
Welcher Baustoff hat bei gleicher Dicke die größte Wärmedämmung?

- ① Mauer-Vollziegel
- ② Porenbetonstein
- ③ Kalksandstein
- ④ Betonstein
- ⑤ Klinker

143

Welche Verzahnung ist dargestellt?

- ① Liegende Verzahnung
- ② Stehende Verzahnung
- ③ Lochverzahnung
- ④ Stockverzahnung
- ⑤ Stumpfstoßverzahnung



144

Viele mittel- und großformatige Mauersteine werden mit Löchern und Kammern hergestellt. Welches ist der wichtigste Grund für diese Hohlräume?

- ① Verbesserte Schalldämmung
- ② Verbesserte Wärmedämmfähigkeit
- ③ Materialeinsparung
- ④ Verbesserter Haftverbund zwischen Mauerstein und Mörtel
- ⑤ Griffhilfe beim Mauern

145

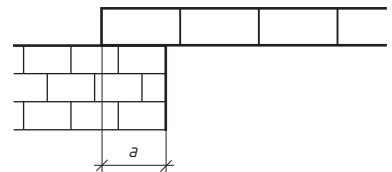
Welcher künstliche Mauerstein hat die beste Wärmedämmung?

- ① HLzA 20 – 2,0 – 5 DF
- ② Mz 12 – 1,8 – 5 DF
- ③ KSL 20 – 1,4 – 5 DF
- ④ HLzW 8 – 0,8 – 5 DF
- ⑤ V 6 – 1,0 – 5 DF

146

Mit welcher Mindestauflagertiefe a müssen KS- oder Ziegelflachstürze eingebaut werden?

- ① 5,25 cm
- ② 11,5 cm
- ③ 12,5 cm
- ④ 17,75 cm
- ⑤ 24,0 cm



147

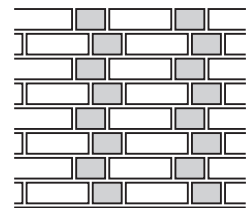
Welches Mauerwerk ist **kein** Natursteinmauerwerk?

- ① Feldsteinmauerwerk
- ② Porenbetonmauerwerk
- ③ Trockenmauerwerk
- ④ Zyklopenmauerwerk
- ⑤ Schichtenmauerwerk

148

Welcher Zierverband ist nebenstehend dargestellt?

- ① Wilder Verband
- ② Läuferverband
- ③ Holländischer Verband
- ④ Märkischer Verband
- ⑤ Gotischer Verband



149

Welche Mindestdicke müssen tragende Innenwände haben?

- ① 17,5 cm
- ② 11,5 cm
- ③ 24,0 cm
- ④ 49,0 cm
- ⑤ 36,5 cm

150

Welche Geschosshöhe darf bei Innenwänden **nicht** überschritten werden, wenn die Wanddicke geringer als 24 cm ist?

- ① 1,75 m
- ② 2,00 m
- ③ 2,25 m
- ④ 2,50 m
- ⑤ 2,75 m

Lernfeldübergreifende Grundlagen

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Mauerwerk

151 ... 157

151

Für zwei Gebäudeteile aus NF-Mauerwerk sollen 78,20 m² Mauerwerk, 24 cm dick, sowie 51,60 m² Mauerwerk, 11,5 cm dick, hergestellt werden. Wie viel Liter Mauermörtel werden insgesamt benötigt?

- ① 6265 Liter
- ② 6443 Liter
- ③ 4512 Liter
- ④ 6262 Liter
- ⑤ 6442 Liter

152

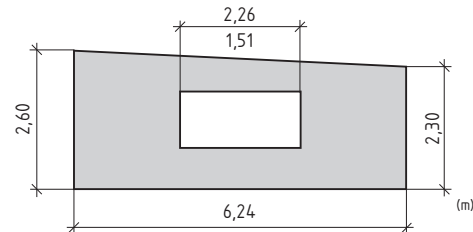
Für zwei Gebäudeteile aus NF-Mauerwerk sollen 3,14 m³ Mauerwerk, 36,5 cm dick, sowie 2,68 m³ Mauerwerk, 24 cm dick, hergestellt werden. Wie viel Liter Mauermörtel werden insgesamt benötigt?

- ① 1580 Liter
- ② 1565 Liter
- ③ 1420 Liter
- ④ 1423 Liter
- ⑤ 1582 Liter

153

Wie viel NF-Steine werden für die abgebildete 24 cm dicke Mauerwerkswand gebraucht?

- ① 1124 Steine
- ② 1238 Steine
- ③ 1200 Steine
- ④ 1120 Steine
- ⑤ 1176 Steine



154

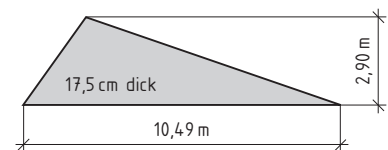
Wie viel Liter Mauermörtel werden für die Mauerwerkswand aus der Aufgabe 153 verwendet?

- ① 610 Liter
- ② 612 liter
- ③ 794 Liter
- ④ 763 liter
- ⑤ 748 Liter

155

Die im Bild dargestellte Giebelmauer soll aus 3DF-Steinen hergestellt werden. Wie groß ist der Stein- und Mörtelbedarf?

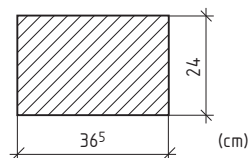
- ① 500 Steine / 400 l
- ② 502 Steine / 426 l
- ③ 517 Steine / 467 l
- ④ 1003 Steine / 902 l
- ⑤ 447 Steine / 398 l



156

Wie viel NF-Steine werden für den dargestellten 2,00 m hohen Pfeiler benötigt?

- ① 43 Steine
- ② 63 Steine
- ③ 68 Steine
- ④ 45 Steine
- ⑤ 72 Steine



157

Wie viel Liter Mauermörtel werden für den Pfeiler aus der Aufgabe 156 verbraucht?

- ① 53 Liter
- ② 47 Liter
- ③ 56 Liter
- ④ 52 Liter
- ⑤ 60 Liter

Steinart	Formate	Maße cm	Wand- dicke	je m ³ Mauerwerk			je m ² Mauerwerk		
				Steine ¹⁾ Stück	Mörtel ²⁾ l	Arbeitszeit h	Steine ¹⁾ Stück	Mörtel ²⁾ l	Arbeitszeit h
Vollsteine	DF	24 × 11,5 × 5,2	11,5	573	241	8,3	66	28	1,0
			24	549	284	7,9	132	68	1,9
			36,5	542	300	7,4	198	105	2,7
Vollsteine	NF	24 × 11,5 × 7,1	11,5	428	224	7,2	49	26	0,8
			24	411	263	6,8	99	63	1,6
			36,5	407	274	6,5	148	100	2,4
Porenziegel Hochlochziegel Lochsteine	2 DF	24 × 11,5 × 11,3	11,5	287	162	6,1	33	19	0,7
			24	275	203	5,8	66	49	1,4
			36,5	271	218	5,5	99	79	2,0
	3DF	24 × 17,5 × 11,3	17,5	188	160	5,6	33	28	1,0
			24	185	174	5,4	45	42	1,3

1) Einschließlich eines Bruchanteils von 3%

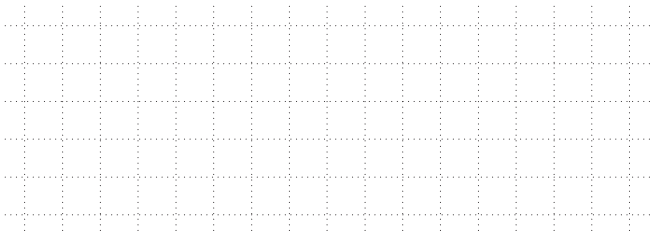
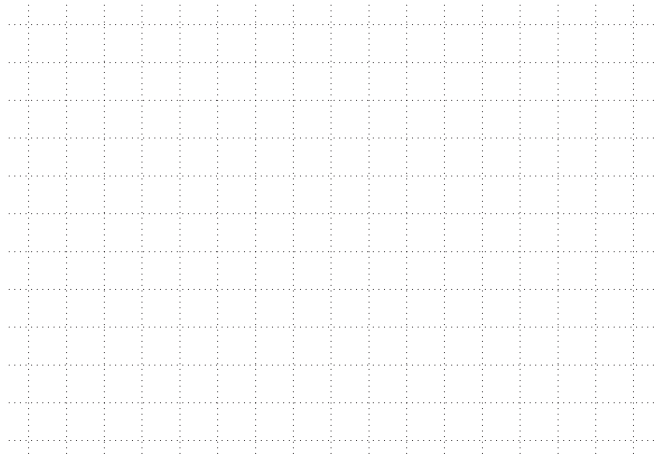
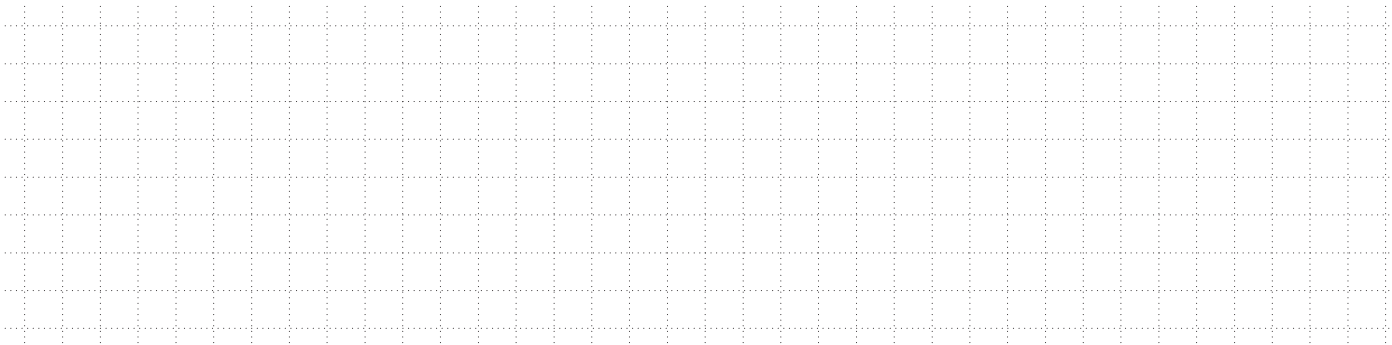
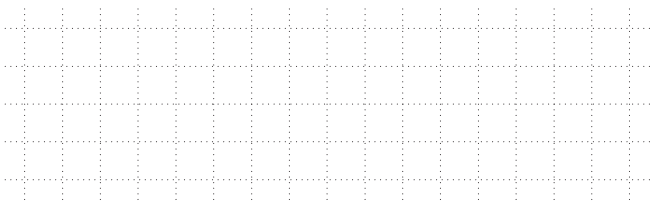
Bei unvermörtelten Stoßfugen bis 40% geringerer.

2) Einschließlich eines Verlustanteils von 20%

bei verfüllten Mörteltaschen bis 25% höherer Mörtelbedarf.

Lösungen Seite 322

19

Lernfeldübergreifende Grundlagen**Bauzeichner/Bauzeichnerin****Mauerwerk****158 ... 164****158****Was sind Bindemittel?****159****Für welche Baumaßnahmen werden Luftkalke und hydraulische Kalke verwendet?****160****Welche Zementarten werden in der Bauwirtschaft verwendet und welche Benennungen und Kurzzeichen haben sie?****161****Wie erhärten Luftkalke und hydraulische Kalke?****162****Wie werden die einzelnen Festigkeitsklassen von Normzementen nach Kennfarbe (Grundfarbe des Sackes oder des Lieferscheins) und Farbe des Aufdruckes unterschieden?****163****Was sind Baukalke?****164****Was sind Hydraulefaktoren und welchen Einfluss haben sie auf Wasserkalke?**