

Name _____

Klasse _____

Datum _____

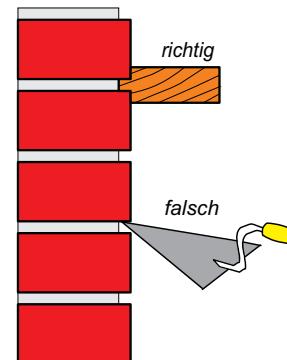
Projektvorbereitung

1. Mauerwerk entsteht durch schichtweises Verlegen von Mauersteinen in Mörtel.
Welche Funktion hat der Mauermörtel?
-

2. Erstellen Sie ein Informationsplakat, auf dem folgende Begriffe veranschaulicht werden:

**Lagerfläche, Kopffläche, Lagerfuge, Stoßfuge,
Läuferschicht, Binderschicht, Grenadierschicht (Rollschicht).**

3. Bei Sichtmauerwerk kommt der Ausbildung der Mörtelfugen ganz besondere Bedeutung zu. Erläutern Sie, warum beim nachträglichen Verfugen zum Auskratzen der Fugen ein Holzklotz und kein metallischer Gegenstand (z. B. Maurerkelle, Fugeisen) verwendet werden sollte.
-
-

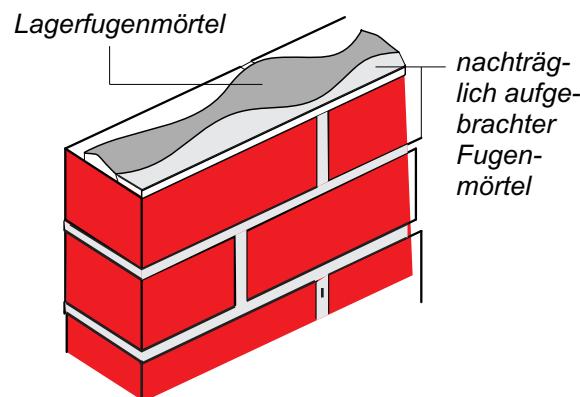


4. Beim Hochführen von Schichten müssen die Schichten genau waagerecht übereinander liegen und die einzelnen Schichthöhen sind maßgenau einzuhalten.

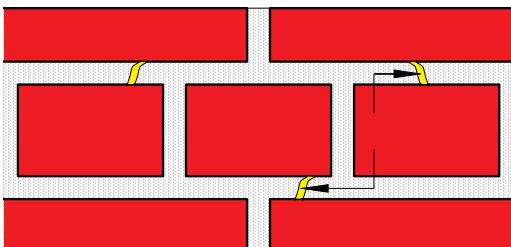
Mit welchen Geräten wird die waagerechte Richtung der Mauerfluchten überprüft?

.....

5. Wenn die Lagerfugen nicht von vornherein vollfugig gemauert werden, kann dieser Fehler auch beim nachträglichen Verfugen nicht rückgängig gemacht werden. Begründen Sie diese Aussage.
-
-
-
-



6. Das unten stehende Bild zeigt Querrisse in der Lagerfuge. Wie können solche Risse entstehen?
Denken Sie an die Mörtelzusammensetzung.



.....

.....

.....

.....

Nennen Sie mögliche Folgen solcher Risse.

.....

Name

Klasse

Datum



Projektvorbereitung

Wichtige Eigenschaften von Mauersteinen sind in ihrer Kurzbezeichnung verschlüsselt.

- Die Kurzbezeichnung enthält als Erstes die Angabe der Norm und der Steinart, z. B. DIN 106 KS für Kalksandstein oder DIN 105 Mz für Mauerziegel. Ergänzen Sie die folgende Tabelle:

Mz	Vollziegel
HLz	
	Langlochziegel
KMz	
KHLz	
	Vormauerziegel

KS	Kalksandvollstein
KS L	
	Kalksandstein Verblender
KS Vb L	
KS Vm	
KS Vm L	

- Eine der wichtigsten Steineigenschaften ist die Druckfestigkeit. Sie gibt an, bei welcher Belastung der Stein zerstört wird.

Druckfestigkeitsklassen für Mauerziegel: 2, 4, 6, 8, 12, 20, 28, 36, 48, 60

Beispiel: Berechnen Sie die Druckfestigkeit eines Mauerziegels, der bei einer Druckkraft von

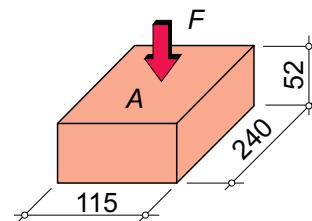
573 kN (= N) zerstört wird. Die belastete Fläche beträgt

240 mm · 115 mm =

Ordnen Sie den Stein anschließend einer Druckfestigkeitsklasse zu:

Rechnung: $\sigma = F : A = \dots : \dots = \dots$

Druckfestigkeitsklasse:

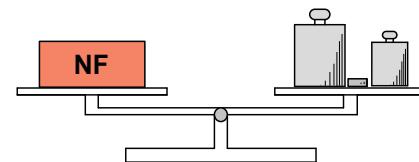


- Die Druckfestigkeit eines Mauersteins hängt vor allem von seiner Rohdichte ab. Ein besonders dichter Stein hat in der Regel auch eine hohe Rohdichte. Daneben beeinflusst die Rohdichte noch zahlreiche weitere Steineigenschaften, wie zum Beispiel

.....
.....

Rohdichteklassen: 0,6 – 0,7 – 0,8 – 0,9 – 1,0 – 1,2 – 1,4 – 1,6 – 1,8 – 2,0 – 2,2

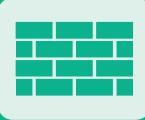
Beispiel: Die Steinmasse eines normalformatigen Ziegels beträgt 3,65 kg. Ermitteln Sie die Rohdichte des Steins und ordnen Sie den Stein einer Rohdichteklasse zu.



Berechnung: Volumen in dm³: $V = \dots$

Rohdichte in kg/dm³:

Rohdichteklasse:



Name _____

Klasse

Datum

Projektvorbereitung

1. Nennen Sie die vier Vorzugsformate klein- und mittelformatiger Mauersteine und geben Sie die dazugehörigen Abmessungen in mm an.

1. Steinformat: Länge / Breite / Höhe: / /

2. Steinformat: Länge / Breite / Höhe: / /

3. Steinformat Länge / Breite / Höhe: / /

4. Steinformat: Länge / Breite / Höhe: / /

2. Geben Sie an, welche Bedeutung die Buchstaben und Zahlen in den Steinkurzbezeichnungen haben.

DIN 105 – Mz – 20 – 1,8 – NF

3. Der Ausführungszeichnung für die Maurerarbeiten ist zu entnehmen, dass für die tragenden Außenwände folgende Steinart vorgesehen ist:

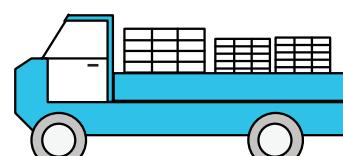
DIN 106 – KS Vb – 20 – 1,8 – 2 DF.

Da diese Steine nicht vorhanden sind, werden folgende Steine verwendet:

DIN 106 – KS – 12 – 1,2 – 2 DF.

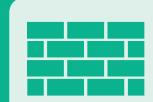
Welche Auswirkungen ergeben sich daraus für die Wand?

Ein Kleintransporter mit einer Tragkraft von 3,5 t soll Steine zur Baustelle transportieren:



384 Steine DIN 106 – KS – 20 – 1,8 – NF und
256 Steine DIN 106 – KS – 28 – 2,0 – 2 DF.

Können die Steine mit einer Fahrt transportiert werden, ohne dass das Fahrzeug überladen wird?



Name

Klasse

Datum

Projektvorbereitung

Im Mauerwerksbau müssen die einzelnen Bausteine (Mauerziegel, Kalksandsteine o. a. Steine) wie in einem Baukasten zusammenpassen. Die Steinabmessungen sind daher so gewählt, dass der „Baukasten Mauerwerk“ funktioniert.

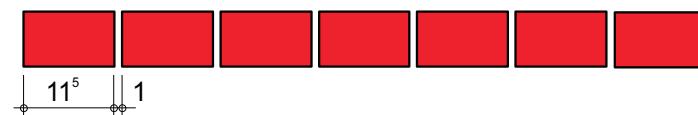
1. Im Läuferverband liegen die Steine in Längsrichtung hintereinander. Wie viele Steine ergeben eine Mauerlänge von 100 cm?

..... Steine



2. Im Binderverband liegen die Steine nebeneinander. Wie viele Steine ergeben eine Mauerlänge von 100 cm?

..... Steine



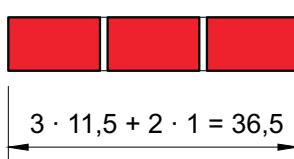
Im Binderverband können somit Mauern hergestellt werden, deren Länge ein Vielfaches von cm beträgt. Alle Mauerlängenmaße, die so entstehen, heißen Rohbaurichtmaße.

Welche der aufgeführten Maße sind Rohbaurichtmaße (bitte ankreuzen)?

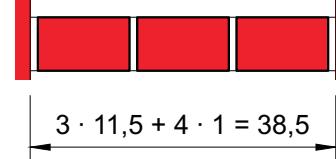
- | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 12,25 m | <input type="checkbox"/> 36,5 cm | <input type="checkbox"/> 8,12 m | <input type="checkbox"/> 24,01 m | <input type="checkbox"/> 51 mm |
| <input type="checkbox"/> 8 dm | <input type="checkbox"/> 3500 mm | <input type="checkbox"/> 87,5 cm | <input type="checkbox"/> 1,26 m | <input type="checkbox"/> 3020 mm |
| <input type="checkbox"/> 6,365 m | <input type="checkbox"/> 101 cm | <input type="checkbox"/> 7,5 dm | <input type="checkbox"/> 22,00 m | <input type="checkbox"/> 125 mm |
| <input type="checkbox"/> 1,375 m | <input type="checkbox"/> 330 dm | <input type="checkbox"/> 2000 cm | <input type="checkbox"/> 4,01 m | <input type="checkbox"/> 10 cm |

3. Die Maße, die sich tatsächlich am Bau ergeben, sind allerdings abhängig von der Zahl der Fugen, die in einem Bauteil enthalten sind. Hier sind drei Fälle zu unterscheiden:

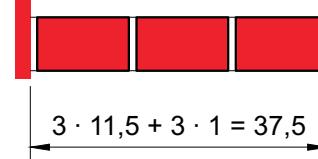
Freistehende Mauer
(Pfeilermaß, Außenmaß)



Zwischengebaute
Mauer (Öffnungsmaß)

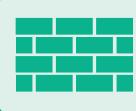


Angebauter Mauer
(Anbaumaß)



Die unter Berücksichtigung der Fugen entstehenden (tatsächlichen) Maße am Bau werden als bezeichnet. Füllen Sie die unten stehende Tabelle aus.

Richtmaß	Öffnungsmaß	Außenmaß	Anzahl der Achtelmeter
100 cm			
		86,5 cm	
	4,385 m		14
2,375 m			
		24 cm	
			9



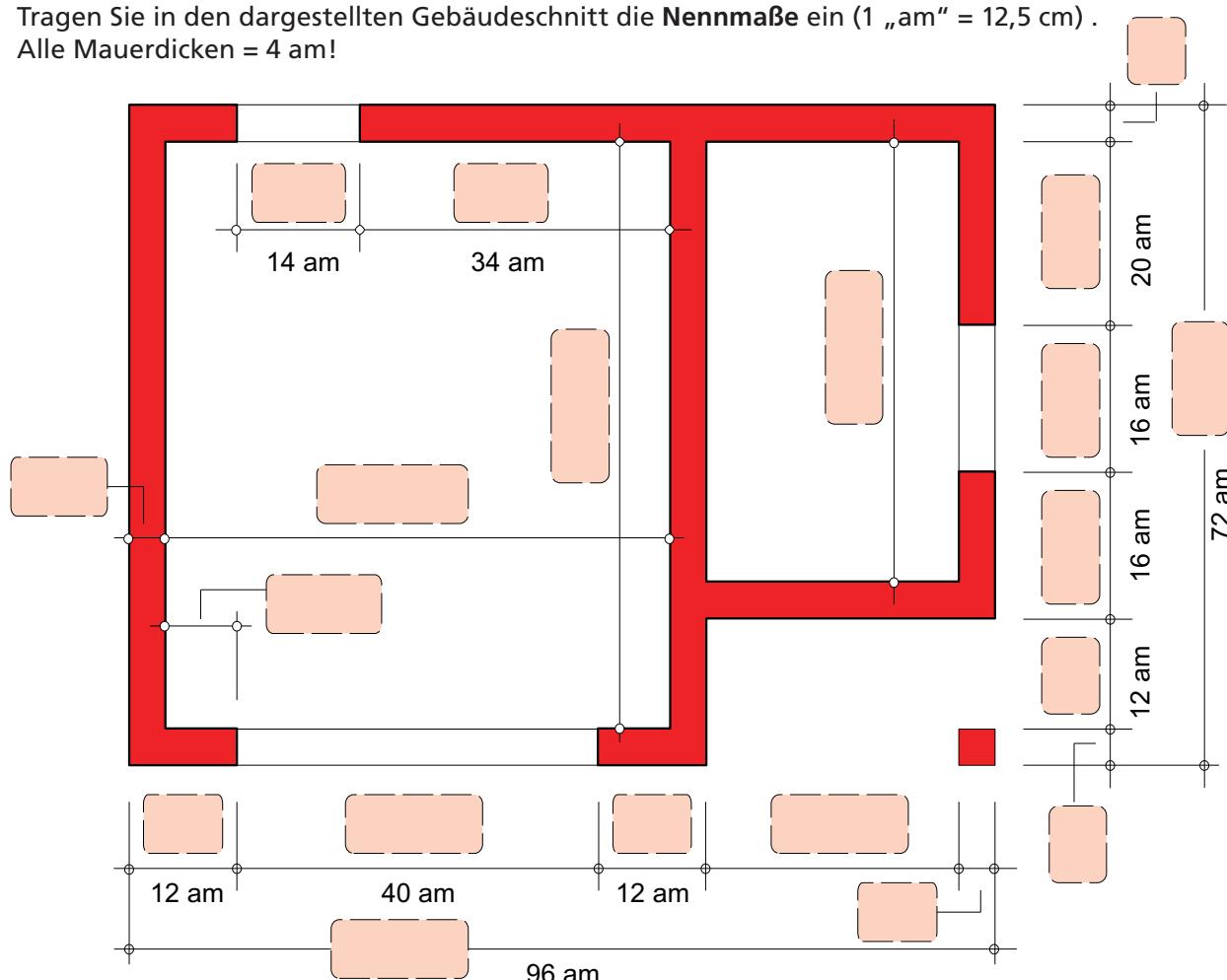
Name _____

Klasse _____

Datum _____

Projektvorbereitung

1. Tragen Sie in den dargestellten Gebäudeschnitt die **Nennmaße** ein ($1 \text{ „am“} = 12,5 \text{ cm}$).
Alle Mauerdicken = 4 am!



2. Welche Richtmaße und welche Nennmaße ergeben sich für die folgenden Bauteile (dokumentieren Sie Ihre Rechnungen!):

- a) Freistehende Mauer aus NF-Steinen im Läuferverband, 36 Steine in einer Schicht, 14 Schichten

Richtmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

Nennmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

- b) Zwischengebaute Mauer aus 2-DF-Steinen im Binderverband, 42 Steine in einer Schicht, 8 Schichten

Richtmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

Nennmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

3. In einigen Fällen ist es nicht ganz unproblematisch, die Rohbauricht- und Nennmaße einzuhalten. Begründen Sie diese Feststellung.
-
-
-