

LernJob Bautechnik Grundbildung

Welche Maße hat unsere Garage?



Lernfeld: 3. Mauern einer einschaligen Wand **Kompetenzen:** BK-5-Kontrollieren,

Zeitwert: 90 Minuten

Index: BJBA 3.5

FK-6-Kontrollieren, FK-6-Ausführen

Die Maße unserer Garagen (vgl. Plan 2.1) sind in Achtelmeter angegeben und müssen für die Bauausführung in das Bauricht- bzw. Baunennenmaß umgerechnet werden.

Was das Achtelmeter ist und wie man dieses in das Bauricht- bzw. Baunennenmaß umrechnet sollt ihr in den folgenden Stunden lernen.

Lernauftrag

Auf dem beiliegendem Plan ist die Musterfläche aus Ziegeln (Riemchen) im Raum **B.501** der Firma **Roben** Baustoffe abgebildet. Die Maße der Musterfläche sind in Achtelmeter angegeben.

1. Bitte rechnet zunächst die **Achtelmeter** im beiliegenden Plan in **Baurichtmaße** um. Wie ihr das Achtelmeter in das Baurichtmaß umrechnet, könnt ihr dem beiliegenden Text entnehmen.

Tragt das Baurichtmaß in den Plan ein.

2. Nun solltet ihr die auf dem Plan angegebenen Längen an der Musterwand nachmessen und gleichfalls auf eurem Plan festhalten.

3. Was stellt ihr fest, wenn ihr die errechneten **Baurichtmaße** mit den gemessenen Längen, auch **Baunennenmaß** genannt, vergleicht?

Haltet eure Ergebnisse auf dem beiliegenden Reflexionsbogen fest. Tauscht euch in der Lerngruppe über eure Ergebnisse aus.

4. Zum Schluss solltet ihr die Maße unserer Garage in **Baunennenmaße** umrechnen und eure Ergebnisse in der Lerngruppe vergleichen.

Meine Reflexion

Welche Aussagen ergeben sich aus eurer Sicht aufgrund der Maßordnung im Hochbau für die Bemaßung und das Mauern von: **Pfeilern**, **Öffnungen** und **Vorsprüngen**?

Vergleicht hierzu das berechnete **Baurichtmaß** mit dem gemessenen eigentlichen Ausführungsmaß, auch **Baunenmaßen** genannt. Beachtet hierbei, dass zu jedem Stein eine Fuge von 1cm Dicke gehört.

Pfeiler (Maß A, B und C)

Öffnungen (Maß D und E)

Vorsprüngen (Maß F)

Maßordnung im Hochbau

Das Achtelmeter und Baurichtmaß

Die Maßordnung im Hochbau ist Grundlage für die Abmessung aller Bauteile in der Bautechnik. Alle Abmessungen in der Bautechnik orientieren sich an einem Grundmaß bzw. Richtmaß, so dass verschiedene Bauteile miteinander kombiniert werden können.

Das Richtmaß beträgt 12,5cm. Die Abmessungen aller Bauteile in der Bautechnik sind das Vielfache dieses Maßes. Das Richtmaß erhält man, indem man einen Meter durch Acht teilt: $100\text{cm} : 8 = 12,5\text{cm}$. Aus diesem Grund wird es auch als Achtelmeter, kurz **am** bezeichnet.

Ein Mauerziegel im Normalformat besitzt mit einer Fuge von 1,0cm eine Länge von 25,0cm dies entspricht $2 \times 12,5\text{cm}$ bzw. 2am. Eine Wand mit einem Achtelmetermaß von 16am entspricht $16\text{am} \times 12,5\text{cm} = 200\text{cm} = 2,00\text{m}$.

Geschichte des Achtelmeters

Früher gab es kein einheitliches Grundmaß in der Bautechnik. Große Bauwerke wie Kirchen, Rathäuser oder Schlösser wurden von (Kloster-)Bauschulen gebaut. Die Ziegel für diese Bauwerke stammten aus regionalen Ziegeleien. Jede (Kloster-)Bauschulen bzw. Ziegelei hatte ihr eigenes Ziegelmaß, das so genannte »Klosterformat«.

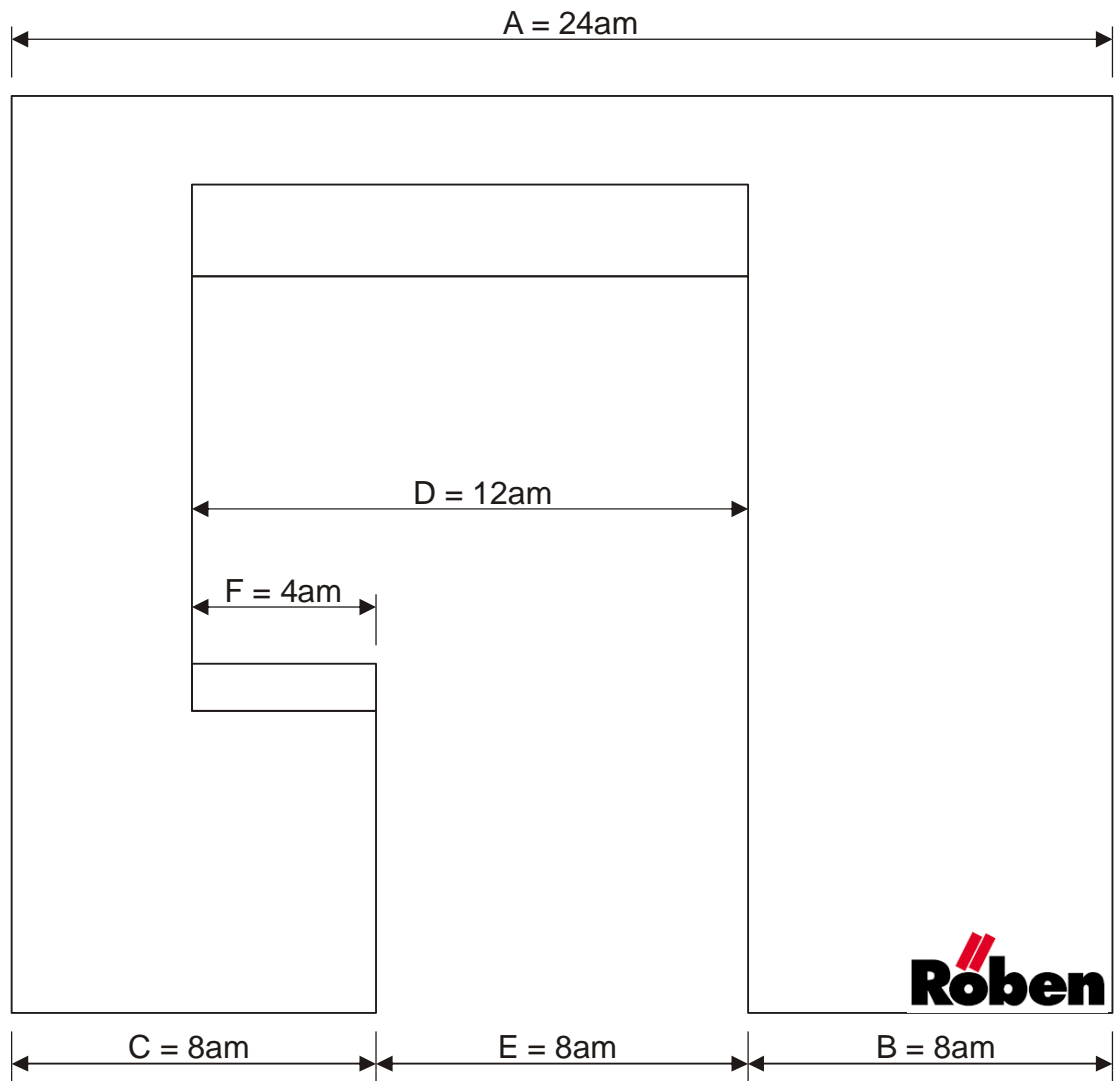
Das »Klosterformat« hatte kein einheitliches Maß. Die Ziegelmaße reichten von $28\text{cm} \times 15\text{cm} \times 9\text{cm}$ bis $30\text{cm} \times 14\text{cm} \times 10\text{cm}$. Die Fugen waren üblicherweise 1,5 cm dick.

Erst während der Industrialisierung um 1900 entstand die Notwendigkeit eines einheitlichen Grundmaßes im Bauwesen. Um 1900 entstanden große Industriehallen und Wohnhäuser aus Mauerziegeln. Die großen Mengen an Mauerziegeln für diese Bauwerke konnte eine Ziegelei nicht alleine herstellen. Die Mauerziegel unterschiedlicher Ziegeleien mussten miteinander kombinierbar sein. Aus diesem Grund wurde 1872 in Deutschland per Gesetz das so genannte »Reichsformat« für Ziegel, heute als »altes Reichsformat« bezeichnet, eingeführt: $25\text{cm} \times 12\text{cm} \times 6,5\text{cm}$. Damit konnte ein Gebäude aus Mauerziegeln verschiedener Herkunft erbaut werden. Für staatliche Bauten war die Anwendung dieses Formats verbindlich.

Mit der Einführung des Meters 1889 als Maßsystem für die Längenmessung wurde ein neues Format das so genannte »neue Reichsformat« mit $24\text{cm} \times 11,5\text{cm} \times 6,3\text{cm}$ und das »Normalformat« mit $24\text{cm} \times 11,5\text{cm} \times 7,1\text{cm}$ mit einer Fuge von 1,0 cm notwendig.

Diese Ziegelmaße mit einem Zentimeter Mörtelfuge orientieren sich an dem Grundmaß bzw. Richtmaß von 12,5 cm, welches als Achtelmeter bezeichnet wird. Das Achtelmeter ist bis heute gültig. In andere Länder haben sich andere Maße bzw. Formate entwickelt.

Noch gebräuchliche Ziegelmaße		(alle Maße in cm)
Normalformat - Österreich	25 × 12 × 6,5	
Vollbackstein - Schweiz	25 × 12 × 6; 30 × 9 × 6; 32 × 12 × 6	
Englisches Format	21,5 × 10,25 × 6,5	
Standardformat - Niederlande	20 bis 21 × 10 × 5	



Maß	Achtelmeter (Angabe Plan)	Baurichtmaß in cm (berechnet)	Baunennenmaße in cm (gemessen bzw. gemauert)
A			
B			
C			
D			
E			
F			

Datum:

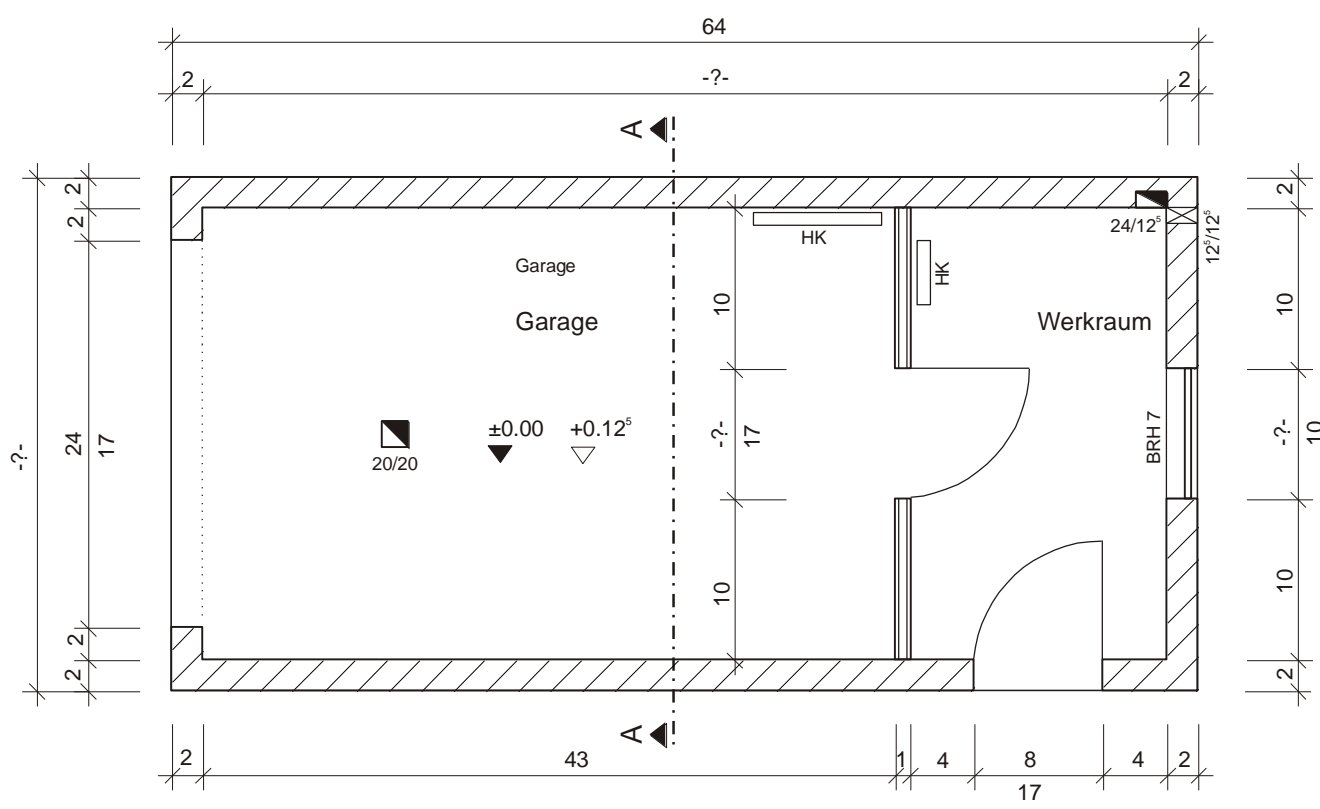
Maßstab:

-

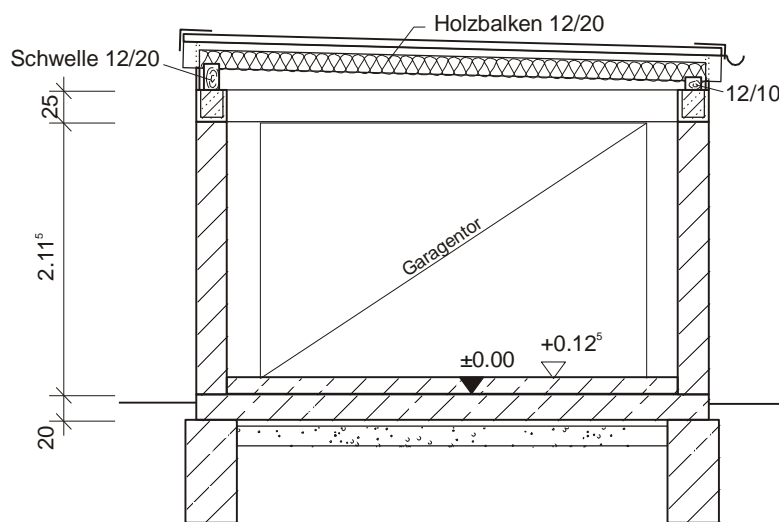
Musterfläche Raum B.501
der Firma **Röben** Baustoffe

Plan:

Lfd.-Nr.:



Schnitt A-A



Bodenaufbau

- 20.0 cm Stahlbetonbodenplatte
- 5.0 cm Sauberkeitsschicht
- 1 Lage Kunststoffbahn
- 15,0 cm Kies 16/32

Dachaufbau

- 2 Lagen Bitumen-Dachdichtungsbahn
- 2.4 cm Holzschalung
- 12.0 cm Mineralfaserdämmung

Wandaufbau

- 2.0 cm Kalkzementputz
- 24.0 cm Porenbetonstein
- 2.0 cm Zementputz

© Leif-Erik Grabe 2010

Datum:	Garage mit Flachdach	Plan:	2.1
Maßstab:		Lfd.-Nr.:	