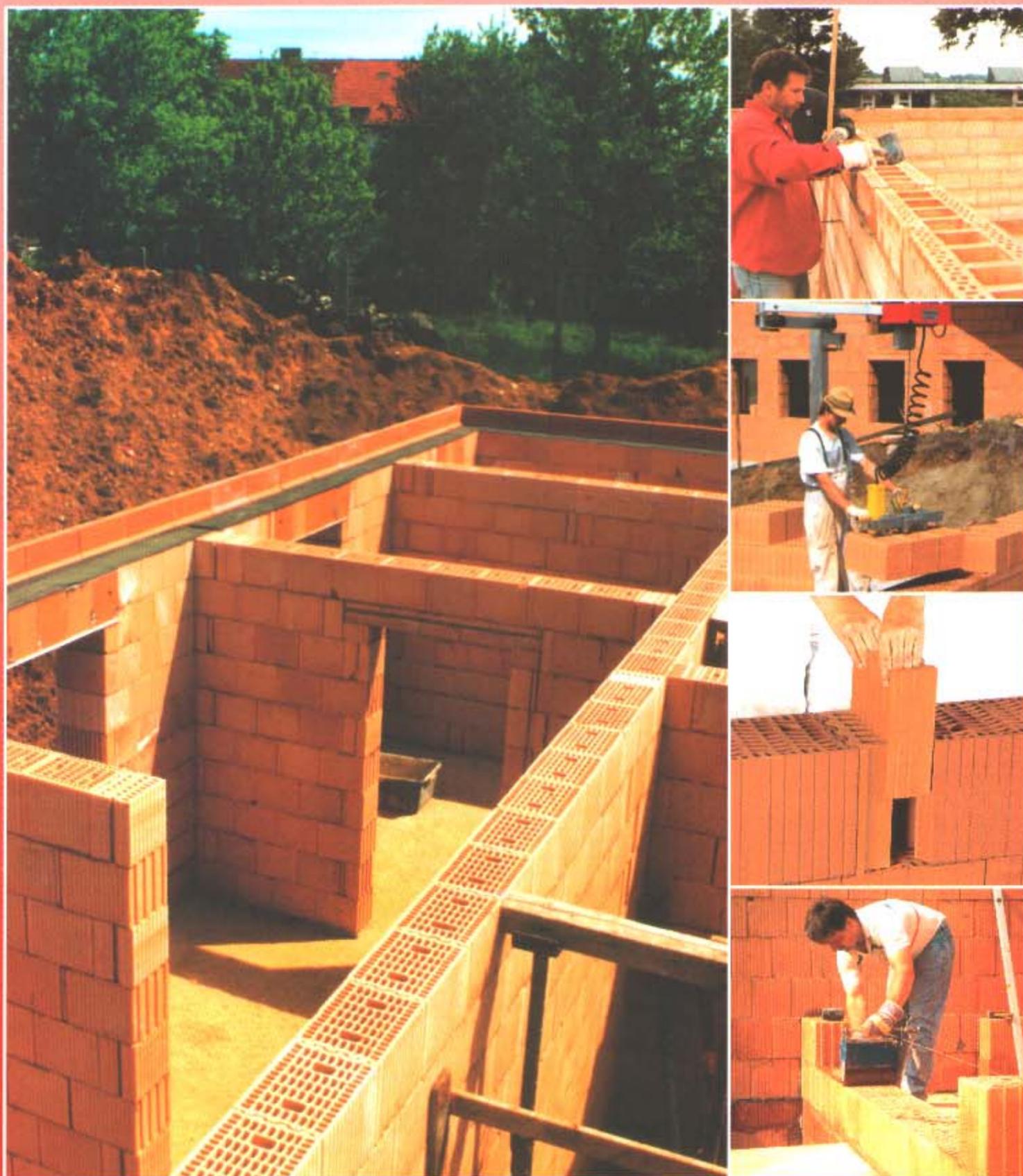


Kalkulations-Richtzeiten Ziegelmauerwerk

Sonderdruck aus
Handbuch Arbeitsorganisation Bau



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhalt und Impressum	3
Einführung	4
Beispiel	6
Richtzeit-Tabellen Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln	8
Randbedingungen Planelement- T500	8
Planelement- T500	9
Randbedingungen	11
Hochlochziegel	12
Planhochlochziegel	18
Schallschutz-Füllziegel	24
Schallschutz-Plan-Füllziegel	27
Richtzeit-Tabellen Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln mit Verlegehilfe	30
Randbedingungen Mauerarbeiten mit Verlegehilfe	30
Hochlochziegel mit Verlegehilfe	31
Planhochlochziegel mit Verlegehilfe	33
Richtzeit-Tabellen Mauerarbeiten mit kleinformatigen Ziegeln	35
Randbedingungen	35
Kleinformate	36
Teilzeit-Tabellen Ziegel und Mörtel	38
AMz-Bericht 1/2004	39

Impressum

Herausgeber:
Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau, Neu-Isenburg

Sonderdruck aus Handbuch Arbeitsorganisation Bau
Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen
Mauerarbeiten mit kleinformatigen Steinen

im Auftrag von
Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel
im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
Schaumburg-Lippe-Straße 4
53113 Bonn

2. Ausgabe, Januar 2004

Handbuch Arbeitsorganisation Bau	Mauerarbeiten mit großformatigen Mauerziegeln	Einführung
---	--	-------------------

Einführung

Der vorliegende Mauerziegel-Sonderdruck enthält die unveränderten Kalkulationsrichtzeiten und Teilzeiten aus dem Handbuch Arbeitsorganisation Bau, Mauerarbeiten mit groß- und kleinformatigen Steinen Ausgabe 2004, für Mauerwerk aus Planelementen, Hochlochziegeln, Planhochlochziegeln und Schallschutz-Füllziegeln.

Die Entwicklung neuer Steinformate und neuer Arbeitsverfahren sowie die konsequente Weiterentwicklung des Systemgedankens hat auch beim Bauen mit Ziegelmauerwerk erhebliche Rationalisierungspotentiale erschlossen. Großformatige, aber noch von Hand versetzbare Ziegel („Mittelformate“) und eine Vielzahl abgestimmter Ergänzungsprodukte wie Eckziegel, Winkelziegel, Verschiebeziegel, Deckenauflegerziegel oder Deckenrandziegel mit und ohne integrierter Wärmedämmung ermöglichen bei systemgerechter Planung den Wegfall vieler zeitraubender Nebenarbeiten auf der Baustelle.

Diese Entwicklung hat sich auch in der von den Tarifvertragsparteien der Bauwirtschaft gemeinsam erarbeiteten und herausgegebenen Arbeitszeit-Richtwerte Tabelle Hochbau (ARH), Teil Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen, niedergeschlagen.

In der neuen ARH-Tabelle sind die auf umfangreichen Zeitmessungen beruhenden Arbeitszeit-Richtwerte enthalten. Für die Arbeitszeitstudien wurde das systematische Multimoment-Aufnahmeverfahren verwendet, wobei der Beobachtungsabstand jeweils eine Minute beträgt. Dabei liegt die Dauer der Zeitmessungen teilweise bei mehreren Tagen und zwar in Abhängigkeit von der Größe des jeweiligen Arbeitsabschnittes.

In den Arbeitszeit-Richtwerte Tabellen sind die mit den Tarifvertragsparteien vereinbarten Zuschläge enthalten. Für das ergänzende Handbuch Arbeitsorganisation Bau werden die Ergebnisse aus den Zeitstudien system- und produktbezogen ermittelt und mit einer anderen Zusammensetzung der tariflichen Zuschläge berechnet. Es entspricht somit den vor Ort angetroffenen Baustellenbedingungen. Trotzdem müssen diese betrieblich überprüft und gegebenenfalls den baustellenspezifischen Arbeitsbedingungen angepasst werden.

Die erforderlichen Zeitmessungen zur Ermittlung der Arbeitszeit-Richtwerte in der Tabelle und den Richtzeiten im begleitenden Handbuch Arbeitsorganisation Bau wurden im Auftrag der Tarifvertragsparteien durch den Bundesausschuß Leistungslohn Bau mit Unterstützung der namhaften Ziegelhersteller durchgeführt.

Die in diesem Mauerziegel-Sonderdruck ausgewiesenen Richtzeiten setzen sich wie folgt zusammen:

Tätigkeitszeit	t_t
+ Wartezeit	t_w

= Grundzeit	t_g
+ Verteilzeit	t_v
+ Erholungszeit	t_{er}

= Zeit je Einheit	$t_e =$ Richtzeit

Die **Tätigkeitszeit** t_t ist eine planmäßige, unmittelbar der Erfüllung der Arbeitsaufgabe dienende Tätigkeit.

Unter **Wartezeit** t_w versteht man den Zeitanteil in der Richtzeit, der bedingt durch die Organisation des Arbeitsablaufes und bei Gruppenarbeit anfällt. Man spricht deshalb hier von arbeitsablaufbedingten Wartezeiten.

Die **Verteilzeit** t_v setzt sich aus einem sachlichen und einem persönlichen Anteil zusammen, wie z.B.

- Sachliche Verteilzeiten: - Plan lesen
 - Gespräch mit Polier wegen Materialbereitstellung
- Persönliche Verteilzeiten: - Gang zur Toilette
 - Gespräch mit Bauleiter wegen Urlaub

Der Ermittlung des Verteilzeitprozentsatzes werden die Ergebnisse aller durchgeführten Arbeitszeitstudien zugrundegelegt und daraus ein gewichteter Mittelwert gebildet. Durch dieses Verfahren kann auf eine gesonderte Verteilzeitermittlung verzichtet werden.

Unter **Erholungszeit** t_{er} versteht man den Zeitanteil, der zur Überwindung arbeitsbedingter Ermüdung in alle Leistungswerte, so auch in die Richtzeiten, eingerechnet wird. Dieser Prozentsatz wurde von den Mitgliedern der Technischen Kommission, die sich aus Vertretern der Arbeitgeber und der Gewerkschaft zusammensetzt, unter Berücksichtigung der aktuellen Zeitmessungen, festgelegt.

Im Handbuch Arbeitsorganisation Bau (hier Mauerziegel-Sonderdruck) werden die Richtzeiten nach den Teilarbeiten

- Bereitstellen (Transportieren in den Arbeitsbereich)
- Mauern

neben der Gesamtzeit gesondert ausgewiesen. Dadurch besteht für den Anwender die Möglichkeit, die Zeitanteile gesondert zu betrachten und bei der Soll-Stundenermittlung sowie bei der Terminplanung entsprechend zu verwerten. Damit ist es für jedes Bauvorhaben möglich, eine optimale Lösung für die Mauerarbeiten im Ziegelsystem zu entwickeln.

Die Richtzeit-Tabellen sind nach folgenden Schwierigkeitsgraden unterteilt:

- **Volles Mauerwerk**, ist Mauerwerk ohne abzugsfähige Öffnungen laut Aufmaßregelung der VOB
- **Gegliedertes Mauerwerk**, ist alles sonstige Mauerwerk
- **Verarbeitung mit oder ohne Verlegehilfe**, gemäß Gewichtseinteilung
- **Stoßfuge Nut-Feder-System bzw. Stoßfuge vermörtelt**

Richtwerte und Teilzeiten sind eine unentbehrliche Hilfe für Planer (Architekten), Unternehmer, Bauleiter, Arbeitsvorbereiter und Kalkulatoren. Sie sind in allen Bereichen des betrieblichen Alltags anwendbar. Dies gilt sowohl für die Kalkulation und Ablaufplanung, als auch für die Vorgabewertermittlung bei Arbeiten im Leistungslohn.

Neu-Isenburg, Januar 2004

izb - Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau

Handbuch Arbeitsorganisation Bau	Mauerarbeiten mit groß- und kleinformatischen Ziegeln	Beispiel
---	--	-----------------

Beispiel

Zeiten für die Herstellung von Mauerwerk werden für die verschiedenen Aufgaben im täglichen Arbeitsablauf einer Bauunternehmung benötigt. In dem nachfolgenden Beispiel wird die Ermittlung des Zeitbedarfes bei

- der Angebotskalkulation und
- der Arbeits- bzw. Auftragskalkulation (Betriebskalkulation)

dargestellt.

Angebotskalkulation (A-Kalkulation)

Zeitwerte für die Herstellung von Mauerwerk aller Art müssen alle zur Ausführung der kompletten Arbeit erforderlichen Zeitanteile enthalten. Angebotskalkulationen müssen kurzfristig und ohne großen Zeitaufwand bearbeitet werden können. Deshalb bietet sich hierbei an, innerbetriebliche Zuschlagsfaktoren für die zusätzlichen Arbeiten zu ermitteln oder mit einer entsprechenden Kalkulationsdatei im EDV-Programm zu arbeiten.

Arbeits- bzw. Auftragskalkulation (B-Kalkulation)

Die Arbeitskalkulation, vielfach auch als Betriebskalkulation bezeichnet, wird nach Auftragserteilung erstellt.

In der Arbeitskalkulation werden alle Punkte, die sich aus der Auftragsübernahme ergeben und Einfluß auf die Auftragsabwicklung haben, berücksichtigt.

Hierzu gehören unter anderem

- Nachlaß auf den Angebotspreis
- Übernahme der Arbeiten als Pauschalauftrag
- der zum Einsatz kommende Gerätepark
- die zur Verarbeitung kommenden Steinformate
- die Vorschläge der Arbeitsvorbereitung
 - für Transportarbeiten (Krankapazität)
 - für Taktarbeiten (Anzahl gleicher Arbeitsabschnitte)
 - für Sondervorschläge (Material, Kosten)
- die Bauzeit (Termine, Zwischentermine)
- das erforderliche Personal (Anforderungen, Qualifikation)

Bei dem Beispiel ist zu berücksichtigen, daß neben den Zeitwerten für die Herstellung des Mauerwerks die anteiligen Stunden für An- und Abtransport sowie für Be- und Entladung auf dem Lagerplatz bzw. an der Baustelle der erforderlichen Geräte, Gerüste und sonstiger Hilfsmittel zu berücksichtigen sind. Die hierfür anfallenden Stunden bzw. Kosten können entweder der Position Baustelleneinrichtung oder den einzelnen Leistungspositionen zugerechnet werden.

Handbuch Arbeitsorganisation Bau	Mauerarbeiten mit groß- und kleinformatischen Ziegeln	Beispiel
---	--	-----------------

Beispiel 1 Ziegel-Mauerwerk

m² Mauerwerk der Innenwände aus
Planhochlochziegeln

Wanddicke 17,5 cm, Wandhöhe 2,50 m bis 2,80 m
einschließlich aller Nebenarbeiten in fix und fertiger
Arbeit herstellen

Material	Euro/m ²
Gerät	Euro/m ²
Lohn	Euro/m ²
Einheitspreis	Euro/m ²

1.1 Angebotskalkulation

gewählt 9 DF, RD 0,8 (372/175/249)
lt. Tabelle M 1.43.12 *

Gegliedertes Mauerwerk, Stoßfuge: Nut u. Feder
Lagerfuge: Dünnbettmörtel

Ziegel vermauern	0,51 h/m ²
Ziegel abladen mit Kran	0,03 h/m ²
	<u>0,54 h/m²</u>
	=====

1.2 Arbeits-(Auftrags-)Kalkulation

Nach Eingang des Auftrages wird durch die Arbeitsvorbereitung ein genauer Arbeitsablauf- und Terminplan mit Ziegelbereitstellung erarbeitet. Daraus ergibt sich, dass 70 % des Ziegelmaterials direkt vom Lieferfahrzeug an die Verarbeitungsstellen transportiert werden. 30 % des zu verarbeitenden Ziegelmaterials werden an der Baustelle als Puffer gelagert. Außerdem werden die Arbeitsgruppen durch Arbeitsunterweisung auf die rationellste Arbeitsweise hingewiesen.

gewählt 9 DF, RD 0,8 (372/175/249)

lt. Mauerziegel-Sonderdruck Seite 18
Gegliedertes Mauerwerk, Stoßfuge: Nut u. Feder
Lagerfuge: vollflächige Deckelung

Ziegel vermauern	0,41 h/m ²
Ziegel abladen mit Kran	
30 % von 0,02 h/m ²	0,01 h/m ²
	<u>0,42 h/m²</u>
	=====

* = aus ARH-Tabelle Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen, Ausgabe 2004

Arbeitsumfang

Bereitstellen

- Mörtel herstellen bzw. aufbereiten
- Mörtel und Ziegel transportieren
- Rollgerüst bei Wandhöhen bis 2,65 m, Arbeitsgerüste oder Mauerbühnen bei Wandhöhen bis 4,00 m
- Mörtelbehälter und Ziegelpakete auf Arbeitsebene zwischen Wand und Verlegehilfe griffbereit absetzen

Mauern

- Mauerwerk anhand Zeichnung einmessen und anlegen
- Höhenausgleichsschicht genau und plan anlegen
- Lagerfuge auftragen, VD System, Auftrag mit Mörtelrolle,
- T500* Elemente nach Ziegelversetzplan mauern
- ggf. Ziegel schneiden
- Rollgerüst innerhalb der Arbeitsabschnitte umsetzen, bzw. Arbeitsgerüste oder Mauerbühnen umsetzen
- Arbeitsplatz grob reinigen, Restmaterial abtransportieren
- **Planelement- T500** versetzen mit Verlegehilfe, je Vorgang **2 Planelemente** gleichzeitig

Arbeitsbedingungen

- Zweckmäßige Baustellenorganisation und Arbeitsvorbereitung, d.h. festgelegte Arbeitsabschnitte (soweit erforderlich)
gesicherte Material- und Gerätebereitstellung
ausreichender Lagerplatz für Bau- und Bauhilfsstoffe
- Bereitstellung der Ziegel und des Mörtels im Schwenkbereich des Minikrans, direkt vor der Wand einen ca. 1,00 Meter breiten Freiraum lassen zur Lagerung von Ergänzungsziegeln, Dünnbettmörtel und des Rollgerüsts
- volles Mauerwerk ohne abzugsfähige Öffnungen (VOB)
- gegliedertes Mauerwerk mit abzugsfähigen Öffnungen (VOB)

Arbeitsmittel

- Kran mit entsprechender Tragfähigkeit
- Verlegezange (Bügelgreifer), Minikran, Mörtelrolle
- Rührgerät zum Herstellen des Dünnbettmörtels
- Rollgerüst, bzw. Arbeitsgerüste oder Mauerbühnen
- Standard-Maurerwerkzeug
- Steintrennsäge (Tischsäge)
- Ziegelversetzpläne (empfohlen)

Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten)

- in den Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten) sind die Tätigkeiten - wie im Arbeitsumfang beschrieben - berücksichtigt und die Zeitwerte in h/m² als Flächenwert und in h/m³ als Volumenwert angegeben
- in den Arbeitszeiten sind Transporte von Material und Arbeitsmittel von und zur Baustelle **nicht** enthalten
- die Richtzeiten basieren auf einer Soll-Arbeitsgruppe von zwei Arbeitern
- eine Veränderung der Soll-Arbeitsgruppe in ihrer Zusammensetzung würde eine Veränderung der Richtzeiten bewirken
- in den Arbeitszeiten sind die anteiligen Maschinistenstunden (Kranfahrer) zum Bereitstellen der Ziegel enthalten
- die Richtzeiten basieren auf der Verwendung von Ergänzungsziegeln der Längen 375 mm und 250 mm
- die Richtzeiten können verwendet werden:
zur Ermittlung von Vorgabewerten und Lohnkosten der Arbeitsgruppe
als Hilfsmittel für Planung und Steuerung, z.B. zur Ermittlung der Ablaufdauer

* Ergebnisse vom Wienerberger Planelement -T500

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Planelement- T500				
Verarbeitung: mit Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ²		Flächenwert			
Stoßfugen: Nut- und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel					
Schwierigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	17,5		498/175/499	1,2	0,02	0,28	0,30				
	20,0		498/200/499	1,2	0,02	0,28	0,30				
	24,0		498/240/499	1,0	0,02	0,28	0,30				
Gegliedertes Mauerwerk	17,5		498/175/499	1,2	0,02	0,34	0,36				
	20,0		498/200/499	1,2	0,02	0,34	0,36				
	24,0		498/240/499	1,0	0,02	0,34	0,36				
Zulagen	Abladen mit Kran			h/m ²	-	-	0,02				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,05				
	Mindermengen				-	-	0,04				
	Flachsturz H = 12,5 cm L = bis 1,50 m			h/Stk	-	-	0,45				
	Stahlbetonsturz L = bis 1,50 m						0,35				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Planelement- T500					
Verarbeitung: mit Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³		Volumenwert				
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	17,5		498/175/499	1,2	0,10	1,60	1,70				
	20,0		498/200/499	1,2	0,10	1,40	1,50				
	24,0		498/240/499	1,0	0,10	1,15	1,25				
Gegliedertes Mauerwerk	17,5		498/175/499	1,2	0,10	1,95	2,05				
	20,0		498/200/499	1,2	0,10	1,70	1,80				
	24,0		498/240/499	1,0	0,10	1,40	1,50				
Zulagen	Abladen mit Kran			h/m ³	-	-	0,10				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,25				
	Mindermengen				-	-	0,22				
	Flachsturz H = 12,5 cm L = bis 1,50 m			h/Stk	-	-	0,45				
	Stahlbetonsturz L = bis 1,50 m						0,35				

Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln

Arbeitsumfang

Bereitstellen

- Mörtel herstellen bzw. aufbereiten
- Mörtel und Ziegel transportieren
- Arbeitsgerüste und Gerüstbelag transportieren
- Mörtelbehälter und Ziegelpakete auf Arbeitsebene (Boden, Decke, Arbeitsgerüst) griffbereit absetzen

Mauern

- Mauerwerk anhand Zeichnung einmessen und anlegen
- ggf. Ziegel trennen
- Lagerfuge auftragen, ggf. Stoßfuge anmörteln, Hochlochziegel nach Plan setzen
- Lager- und Stoßfugen verstreichen
- Auftragen des Dünnbettmörtels mit der Mörtelrolle bei vollflächiger Deckelung bzw. im Tauch- oder Rollverfahren, Planhochlochziegel nach Plan setzen
- Ziegel ausrichten
- Längenausgleich in der Ziegelreihe mit dem Verschiebeziegel, nur bei Planhochlochziegel
- Lagenweise Mörtelverfüllung mit gepumptem Mörtel, nur bei Schallschutz-Füllziegel
- Geschoßhohe Mörtelverfüllung mit Mörtelpumpe und Schlauch, nur bei Schallschutz-Plan-Füllziegel
- Arbeitsgerüste innerhalb der Arbeitsabschnitte aufbauen, umsetzen und abbauen
- Gerüstbelag umsetzen
- Arbeitsplatz grob reinigen, Restmaterial und Arbeitsgerüste abtransportieren

Arbeitsbedingungen

- Zweckmäßige Baustellenorganisation und Arbeitsvorbereitung, d.h. festgelegte Arbeitsabschnitte (so weit erforderlich) gesicherte Material- und Gerätebereitstellung, ausreichender Lagerplatz für Bau- und Bauhilfsstoffe
- Lagerung der Bau- und Bauhilfsstoffe im Schwenkbereich des Kranes
- volles Mauerwerk ohne abzugsfähige Öffnungen (VOB)
- gegliedertes Mauerwerk mit abzugsfähigen Öffnungen (VOB)

Arbeitsmittel

- Kran mit entsprechender Tragfähigkeit
- Mörtelsilo für Fertigmörtel
- Arbeitsgerüste
- Standard-Maurerwerkzeug

Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten)

- in den Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten) sind die Tätigkeiten - wie im Arbeitsumfang beschrieben - berücksichtigt
- in den Arbeitszeiten sind Transporte von Material und Arbeitsmittel von und zur Baustelle **nicht** enthalten
- die Richtzeiten basieren auf einer Soll-Arbeitsgruppe von 4 Arbeitern, zusammengesetzt aus 3 Mauern und 1 Helfer/Kranfahrer
- eine Veränderung der Soll-Arbeitsgruppe in ihrer Zusammensetzung würde eine Veränderung der Richtzeiten bewirken
- die Richtzeiten können verwendet werden:
zur Ermittlung von Vorgabewerten und Lohnkosten der Arbeitsgruppe
als Hilfsmittel für Planung und Steuerung, z.B. zur Ermittlung der Ablaufdauer

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Hochlochziegel					
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					berei- stellen	mauern	Summe	berei- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/238	0,7-0,9	0,08	0,34	0,42				
		8 DF	497/115/238	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/238 247/150/238	0,7-0,9	0,09	0,41	0,50				
		7 DF	307/145/238 307/150/238	0,7-0,9	0,08	0,38	0,46				
		8,5 DF	372/145/238 372/150/238	0,7-0,9	0,08	0,34	0,42				
		11 DF	497/145/238 497/150/238	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
	17,5	6 DF	247/175/238	0,7-0,9	0,09	0,41	0,50				
		7,5 DF	307/175/238	0,7-0,9	0,08	0,38	0,46				
		9 DF	372/175/238	0,7-0,9	0,08	0,34	0,42				
		12 DF	497/175/238	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
	Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/238	0,7-0,9	0,08	0,39	0,47			
			8 DF	497/115/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44			
14,5 u. 15,0		5,5 DF	247/145/238 247/150/238	0,7-0,9	0,09	0,46	0,55				
		7 DF	307/145/238 307/150/238	0,7-0,9	0,08	0,43	0,51				
		8,5 DF	372/145/238 372/150/238	0,7-0,9	0,08	0,38	0,46				
		11 DF	497/145/238 497/150/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44				
17,5		6 DF	247/175/238	0,7-0,9	0,09	0,46	0,55				
		7,5 DF	307/175/238	0,7-0,9	0,08	0,43	0,51				
		9 DF	372/175/238	0,7-0,9	0,08	0,39	0,47				
		12 DF	497/175/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44				
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,08			
		Abladen mit Kran				-	-	0,02			
	Umstapeln			-		-	0,08				
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,11				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Hochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ²					
Stoßfugen: vermörtelt						Lagerfugen: Normalbett					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	365/115/238	0,7-0,9	0,08	0,39	0,47				
		8 DF	490/115/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	240/145/238 240/150/238	0,7-0,9	0,09	0,46	0,55				
		7 DF	300/145/238 300/150/238	0,7-0,9	0,08	0,43	0,51				
		8,5 DF	365/145/238 365/150/238	0,7-0,9	0,08	0,38	0,46				
		11 DF	490/145/238 490/150/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44				
	17,5	6 DF	240/175/238	0,7-0,9	0,09	0,45	0,54				
		7,5 DF	300/175/238	0,7-0,9	0,08	0,42	0,50				
		9 DF	365/175/238	0,7-0,9	0,08	0,38	0,46				
		12 DF	490/175/238	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44				
	Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	365/115/238	0,7-0,9	0,08	0,44	0,52			
			8 DF	490/115/238	0,7-0,9	0,07	0,41	0,48			
14,5 u. 15,0		5,5 DF	240/145/238 240/150/238	0,7-0,9	0,09	0,51	0,60				
		7 DF	300/145/238 300/150/238	0,7-0,9	0,08	0,47	0,55				
		8,5 DF	365/145/238 365/150/238	0,7-0,9	0,08	0,42	0,50				
17,5		11 DF	490/145/238 490/150/238	0,7-0,9	0,07	0,41	0,48				
		6 DF	240/175/238	0,7-0,9	0,09	0,50	0,59				
		7,5 DF	300/175/238	0,7-0,9	0,08	0,47	0,55				
		9 DF	365/175/238	0,7-0,9	0,08	0,44	0,52				
			12 DF	490/175/238	0,7-0,9	0,07	0,41	0,48			
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,08				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	0,08				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,11				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen			
							Ziegelmauerwerk			
							Hochlochziegel			
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Normalbett					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/113	0,7	0,54	2,46	3,00			
				0,9	0,56	2,54	3,10			
				1,2	0,58	2,62	3,20			
		8 DF	247/240/238	0,7	0,49	2,21	2,70			
				0,9	0,49	2,21	2,70			
				1,2	0,51	2,34	2,85			
		10 DF	307/240/238	0,7	0,42	1,93	2,35			
				0,9	0,43	1,97	2,40			
				1,2	0,45	2,05	2,50			
		12 DF	372/240/238	0,7	0,38	1,72	2,10			
				0,9	0,41	1,84	2,25			
				1,2	0,41	1,84	2,25			
	16 DF	497/240/238	0,7	0,36	1,64	2,00				
			0,9	0,37	1,68	2,05				
	30,0	7,5 DF	175/300/238	0,6	0,49	2,26	2,75			
				0,8	0,51	2,34	2,85			
				1,0	0,54	2,46	3,00			
10 DF		247/300/238	0,6	0,39	1,76	2,15				
			0,8	0,40	1,85	2,25				
			1,0	0,42	1,93	2,35				
Gegliedertes Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/113	0,7	0,54	2,86	3,40			
				0,9	0,56	2,94	3,50			
				1,2	0,58	3,07	3,65			
		8 DF	247/240/238	0,7	0,49	2,51	3,00			
				0,9	0,49	2,61	3,10			
				1,2	0,51	2,74	3,25			
		10 DF	307/240/238	0,7	0,42	2,23	2,65			
				0,9	0,43	2,32	2,75			
				1,2	0,45	2,40	2,85			
		12 DF	372/240/238	0,7	0,38	2,02	2,40			
				0,9	0,41	2,04	2,45			
				1,2	0,41	2,14	2,55			
	16 DF	497/240/238	0,7	0,36	1,94	2,30				
			0,9	0,37	1,98	2,35				
	30,0	7,5 DF	175/300/238	0,6	0,49	2,61	3,10			
				0,8	0,51	2,69	3,20			
				1,0	0,54	2,81	3,35			
10 DF		247/300/238	0,6	0,39	2,01	2,40				
			0,8	0,40	2,10	2,50				
			1,0	0,42	2,18	2,60				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,29			
	Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln				-	-	0,29			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,35			
	Deckenabmauerung				h/m	-	-	0,08		

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Hochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³						
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	30,0	12 DF	307/300/238	0,6	0,39	1,76	2,15				
				0,8	0,40	1,80	2,20				
				1,0	0,41	1,89	2,30				
		15 DF	372/300/238	0,6	0,35	1,60	1,95				
				0,8	0,37	1,68	2,05				
				20 DF	497/300/238	0,6	0,35	1,60	1,95		
	36,5	12 DF	247/365/238	0,6	0,29	1,31	1,60				
				0,8	0,32	1,48	1,80				
				1,0	0,37	1,68	2,05				
		15 DF	307/365/238	0,6	0,33	1,52	1,85				
				0,8	0,36	1,74	2,00				
				18 DF	372/365/238	0,6	0,37	1,68	2,05		
	42,5	14 DF	247/425/238	0,6	0,35	1,60	1,95				
				-	-	-	-				
		17,5 DF	307/425/238	0,6	0,33	1,52	1,85				
	49,0	16 DF	247/490/238	0,6	0,40	1,80	2,20				
				-	-	-	-				
				20 DF	307/490/238	0,6	0,32	1,42	1,75		
-		-	-	-							
Gegliedertes Mauerwerk		30,0	12 DF	307/300/238	0,6	0,39	2,01	2,40			
					0,8	0,40	2,05	2,45			
	1,0				0,41	2,14	2,55				
	15 DF		372/300/238	0,6	0,40	1,80	2,20				
				0,8	0,41	1,89	2,30				
				20 DF	497/300/238	0,6	0,35	1,90	2,25		
	36,5	12 DF	247/365/238	0,6	0,29	1,61	1,90				
				0,8	0,32	1,78	2,10				
				1,0	0,37	1,98	2,35				
		15 DF	307/365/238	0,6	0,33	1,82	2,15				
				0,8	0,36	1,94	2,30				
				18 DF	372/365/238	0,6	0,37	1,93	2,30		
	42,5	14 DF	247/425/238	0,6	0,35	1,90	2,25				
				-	-	-	-				
		17,5 DF	307/425/238	0,6	0,33	1,72	2,05				
	49,0	16 DF	247/490/238	0,6	0,40	2,00	2,40				
				-	-	-	-				
				20 DF	307/490/238	0,6	0,32	1,63	1,95		
-		-	-	-							
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,24			
		Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln			-		-	0,24				
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,25				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen			Richtzeit - Tabellen				
						Ziegelmauerwerk				
						Hochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe				Zeit / Einheit: h/m ³						
Stoßfugen: vermörtelt				Lagerfugen: Normalbett						
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	24,0	6 DF	365/240/113	0,7	0,60	2,75	3,35			
				0,9	0,61	2,79	3,40			
				1,2	0,64	2,91	3,55			
		8 DF	240/240/238	0,7	0,53	2,42	2,95			
				0,9	0,54	2,46	3,00			
				1,2	0,56	2,54	3,10			
		10 DF	300/240/238	0,7	0,44	2,01	2,45			
				0,9	0,46	2,09	2,55			
				1,2	0,48	2,17	2,65			
		12 DF	365/240/238	0,7	0,40	1,80	2,20			
				0,9	0,42	1,93	2,35			
				1,2	0,42	1,93	2,35			
	16 DF	490/240/238	0,7	0,38	1,72	2,10				
			0,9	0,39	1,76	2,15				
			1,2	0,42	2,01	2,45				
	30,0	7,5 DF	175/300/238	0,6	0,51	2,34	2,85			
				0,8	0,53	2,42	2,95			
				1,0	0,55	2,50	3,05			
		10 DF	240/300/238	0,6	0,41	1,89	2,30			
				0,8	0,43	1,97	2,40			
1,0				0,44	2,01	2,45				
Gegliedertes Mauerwerk	24,0	6 DF	365/240/113	0,7	0,60	3,10	3,70			
				0,9	0,61	3,19	3,80			
				1,2	0,64	3,31	3,95			
		8 DF	240/240/238	0,7	0,53	2,77	3,30			
				0,9	0,54	2,86	3,40			
				1,2	0,56	2,94	3,50			
		10 DF	300/240/238	0,7	0,44	2,36	2,80			
				0,9	0,46	2,44	2,90			
				1,2	0,48	2,52	3,00			
		12 DF	365/240/238	0,7	0,40	2,05	2,45			
				0,9	0,42	2,13	2,55			
				1,2	0,42	2,23	2,65			
	16 DF	490/240/238	0,7	0,38	2,02	2,40				
			0,9	0,39	2,06	2,45				
			1,2	0,42	2,31	2,75				
	30,0	7,5 DF	175/300/238	0,6	0,51	2,69	3,20			
				0,8	0,53	2,77	3,30			
				1,0	0,55	2,95	3,50			
		10 DF	240/300/238	0,6	0,41	2,14	2,55			
				0,8	0,43	2,22	2,65			
1,0				0,44	2,31	2,75				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,29			
	Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln				-	-	0,29			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,38			
	Deckenabmauerung				h/m	-	-	0,08		

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen			
							Ziegelmauerwerk			
							Hochlochziegel			
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: vermörtelt					Lagerfugen: Normalbett					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	30,0	12 DF	300/300/238	0,6	0,40	1,85	2,25			
				0,8	0,41	1,89	2,30			
				1,0	0,42	1,93	2,35			
		15 DF	365/300/238	0,6	0,37	1,68	2,05			
				0,8	0,39	1,76	2,15			
				20 DF	490/300/238	0,6	0,37	1,68	2,05	
	36,5	12 DF	240/365/238	0,6	0,30	1,40	1,70			
				0,8	0,34	1,56	1,90			
				1,0	0,39	1,76	2,15			
		15 DF	300/365/238	0,6	0,34	1,56	1,90			
				0,8	0,38	1,72	2,10			
				18 DF	365/365/238	0,6	0,38	1,72	2,10	
	42,5	14 DF	240/425/238	0,6	0,37	1,68	2,05			
				-	-	-	-			
		17,5 DF	300/425/238	0,6	0,34	1,56	1,90			
				-	-	-	-			
	49,0	16 DF	240/490/238	0,6	0,41	1,89	2,30			
				-	-	-	-			
20 DF		300/490/238	0,6	0,32	1,48	1,80				
			-	-	-	-				
Gegliedertes Mauerwerk	30,0	12 DF	300/300/238	0,6	0,40	2,10	2,50			
				0,8	0,41	2,14	2,55			
				1,0	0,42	2,18	2,60			
		15 DF	365/300/238	0,6	0,37	1,93	2,30			
				0,8	0,39	2,01	2,40			
				20 DF	490/300/238	0,6	0,37	1,93	2,30	
	36,5	12 DF	240/365/238	0,6	0,30	1,70	2,00			
				0,8	0,34	1,86	2,20			
				1,0	0,39	2,06	2,45			
		15 DF	300/365/238	0,6	0,34	1,91	2,25			
				0,8	0,38	2,02	2,40			
				18 DF	365/365/238	0,6	0,38	1,97	2,35	
	42,5	14 DF	240/425/238	0,6	0,37	1,93	2,30			
				-	-	-	-			
		17,5 DF	300/425/238	0,6	0,34	1,76	2,10			
				-	-	-	-			
	49,0	16 DF	240/490/238	0,6	0,41	2,09	2,50			
				-	-	-	-			
20 DF		300/490/238	0,6	0,32	1,68	2,00				
			-	-	-	-				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,24			
	Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln				-	-	0,24			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,25			
	Deckenabmauerung				h/m	-	-	0,08		

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Planhochlochziegel					
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel - vollflächige Deckelung						
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249		-	-	-				
		8 DF	497/115/249		-	-	-				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/249 247/150/249			-	-	-			
		7 DF	307/145/249 307/150/249			-	-	-			
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249			-	-	-			
		11 DF	497/145/249 497/150/249			-	-	-			
	17,5	6 DF	247/175/249		0,7-0,9	0,09	0,37	0,46			
		7,5 DF	307/175/249		0,7-0,9	0,08	0,34	0,42			
		9 DF	372/175/249		0,7-0,9	0,07	0,31	0,38			
		12 DF	497/175/249		0,7-0,9	0,07	0,29	0,36			
	Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249		-	-	-			
			8 DF	497/115/249		-	-	-			
14,5 u. 15,0		5,5 DF	247/145/249 247/150/249			-	-	-			
		7 DF	307/145/249 307/150/249			-	-	-			
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249			-	-	-			
		11 DF	497/145/249 497/150/249			-	-	-			
17,5		6 DF	247/175/249		0,7-0,9	0,09	0,41	0,50			
		7,5 DF	307/175/249		0,7-0,9	0,08	0,38	0,46			
		9 DF	372/175/249		0,7-0,9	0,07	0,34	0,41			
		12 DF	497/175/249		0,7-0,9	0,07	0,32	0,39			
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,08			
		Abladen mit Kran				-	-	0,02			
	Umstapeln			-		-	0,08				
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,10				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Planhochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ²					
Stoßfugen: Nut und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel - Tauchen/Rollverfahren					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
		8 DF	497/115/249	0,7-0,9	0,07	0,31	0,38				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/249 247/150/249	0,7-0,9	0,09	0,39	0,48				
		7 DF	307/145/249 307/150/249	0,7-0,9	0,08	0,36	0,44				
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
		11 DF	497/145/249 497/150/249	0,7-0,9	0,07	0,31	0,38				
	17,5	6 DF	247/175/249	0,7-0,9	0,09	0,39	0,48				
		7,5 DF	307/175/249	0,7-0,9	0,08	0,36	0,44				
		9 DF	372/175/249	0,7-0,9	0,07	0,33	0,40				
		12 DF	497/175/249	0,7-0,9	0,07	0,31	0,38				
	Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249	0,7-0,9	0,07	0,37	0,44			
			8 DF	497/115/249	0,7-0,9	0,07	0,34	0,41			
14,5 u. 15,0		5,5 DF	247/145/249 247/150/249	0,7-0,9	0,09	0,43	0,52				
		7 DF	307/145/249 307/150/249	0,7-0,9	0,08	0,40	0,48				
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249	0,7-0,9	0,07	0,36	0,43				
		11 DF	497/145/249 497/150/249	0,7-0,9	0,07	0,34	0,41				
17,5		6 DF	247/175/249	0,7-0,9	0,09	0,43	0,52				
		7,5 DF	307/175/249	0,7-0,9	0,08	0,40	0,48				
		9 DF	372/175/249	0,7-0,9	0,07	0,36	0,43				
		12 DF	497/175/249	0,7-0,9	0,07	0,34	0,41				
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,08			
		Abladen mit Kran				-	-	0,02			
	Umstapeln			-		-	0,08				
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,10				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Planhochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel - vollflächige Deckelung					
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/124	0,7	0,59	1,67	2,26				
				0,9	0,61	1,70	2,31				
				1,2	0,65	1,81	2,46				
		8 DF	247/240/249	0,7	0,44	1,39	1,83				
				0,9	0,46	1,46	1,92				
				1,2	0,48	1,59	2,07				
		10 DF	307/240/249	0,7	0,40	1,09	1,49				
				0,9	0,44	1,15	1,59				
				1,2	0,46	1,27	1,73				
		12 DF	372/240/249	0,7	0,38	1,06	1,44				
				0,9	0,40	1,14	1,54				
				1,2	0,42	1,17	1,59				
	16 DF	497/240/249	0,7	0,36	0,99	1,35					
			-	-	-	-					
			-	-	-	-					
	30,0	7,5 DF	175/300/249	0,6	0,52	1,50	2,02				
				0,8	0,54	1,58	2,12				
				1,0	0,56	1,65	2,21				
10 DF		247/300/249	0,6	0,36	1,04	1,40					
			0,8	0,38	1,11	1,49					
			1,0	0,40	1,19	1,59					
Gegliedertes Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/124	0,7	0,59	2,00	2,59				
				0,9	0,61	2,08	2,69				
				1,2	0,65	2,14	2,79				
		8 DF	247/240/249	0,7	0,44	1,72	2,16				
				0,9	0,46	1,80	2,26				
				1,2	0,48	1,92	2,40				
		10 DF	307/240/249	0,7	0,40	1,33	1,73				
				0,9	0,44	1,39	1,83				
				1,2	0,46	1,46	1,92				
		12 DF	372/240/249	0,7	0,38	1,25	1,63				
				0,9	0,40	1,28	1,68				
				1,2	0,42	1,36	1,78				
	16 DF	497/240/249	0,7	0,36	1,18	1,54					
			-	-	-	-					
			-	-	-	-					
	30,0	7,5 DF	175/300/249	0,6	0,52	1,83	2,35				
				0,8	0,54	1,91	2,45				
				1,0	0,56	1,99	2,55				
10 DF		247/300/249	0,6	0,36	1,27	1,63					
			0,8	0,38	1,35	1,73					
			1,0	0,40	1,43	1,83					
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,22				
	Abladen mit Kran				-	-	0,11				
	Umstapeln				-	-	0,22				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,26				
	Deckenabmauerung				h/m	-	-	0,08			

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Planhochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel - Tauchen/Rollverfahren					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/124	0,7	0,59	1,76	2,35				
				0,9	0,61	1,79	2,40				
				1,2	0,65	1,90	2,55				
		8 DF	247/240/249	0,7	0,44	1,46	1,90				
				0,9	0,46	1,54	2,00				
				1,2	0,48	1,67	2,15				
		10 DF	307/240/249	0,7	0,40	1,15	1,55				
				0,9	0,44	1,21	1,65				
				1,2	0,46	1,34	1,80				
		12 DF	372/240/249	0,7	0,38	1,12	1,50				
				0,9	0,40	1,20	1,60				
				1,2	0,42	1,23	1,65				
	16 DF	497/240/249	0,7	0,36	1,04	1,40					
			-	-	-	-					
			-	-	-	-					
	30,0	7,5 DF	175/300/249	0,6	0,52	1,58	2,10				
				0,8	0,54	1,66	2,20				
				1,0	0,56	1,74	2,30				
		10 DF	247/300/249	0,6	0,36	1,09	1,45				
				0,8	0,38	1,17	1,55				
				1,0	0,40	1,25	1,65				
	Gegliedertes Mauerwerk	24,0	6 DF	372/240/124	0,7	0,59	2,11	2,70			
					0,9	0,61	2,19	2,80			
					1,2	0,65	2,25	2,90			
8 DF			247/240/249	0,7	0,44	1,81	2,25				
				0,9	0,46	1,89	2,35				
				1,2	0,48	2,02	2,50				
10 DF			307/240/249	0,7	0,40	1,40	1,80				
				0,9	0,44	1,46	1,90				
				1,2	0,46	1,54	2,00				
12 DF			372/240/249	0,7	0,38	1,32	1,70				
				0,9	0,40	1,35	1,75				
				1,2	0,42	1,43	1,85				
16 DF		497/240/249	0,7	0,36	1,24	1,60					
			-	-	-	-					
			-	-	-	-					
30,0		7,5 DF	175/300/249	0,6	0,52	1,93	2,45				
				0,8	0,54	2,01	2,55				
				1,0	0,56	2,09	2,65				
		10 DF	247/300/249	0,6	0,36	1,34	1,70				
				0,8	0,38	1,42	1,80				
				1,0	0,40	1,50	1,90				
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,22			
		Abladen mit Kran				-	-	0,11			
		Umstapeln				-	-	0,22			
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,26				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Planhochlochziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel - vollflächige Deckelung					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	30,0	12 DF	307/300/249	0,6	0,35	1,00	1,35				
				0,8	0,37	1,07	1,44				
				1,0	0,40	1,14	1,54				
		15 DF	372/300/249	0,6	0,34	0,96	1,30				
				0,8	0,35	1,00	1,35				
				20 DF	497/300/249	0,6	0,31	0,89	1,20		
	36,5	12 DF	247/365/249	0,6	0,35	1,00	1,35				
				0,8	0,37	1,07	1,44				
				1,0	0,40	1,14	1,54				
		15 DF	307/365/249	0,6	0,34	0,96	1,30				
				0,8	0,35	1,00	1,35				
				18 DF	372/365/249	0,6	0,33	0,92	1,25		
	42,5	14 DF	247/425/249	0,6	0,34	0,96	1,30				
				-	-	-	-				
		17,5 DF	307/425/249	0,6	0,33	0,92	1,25				
				-	-	-	-				
	49,0	16 DF	247/490/249	0,6	0,37	1,07	1,44				
				-	-	-	-				
20 DF		307/490/249	0,6	0,31	0,89	1,20					
			-	-	-	-					
Gegliedertes Mauerwerk	30,0	12 DF	307/300/249	0,6	0,35	1,19	1,54				
				0,8	0,37	1,26	1,63				
				1,0	0,40	1,33	1,73				
		15 DF	372/300/249	0,6	0,34	1,15	1,49				
				0,8	0,35	1,19	1,54				
				20 DF	497/300/249	0,6	0,31	1,13	1,44		
	36,5	12 DF	247/365/249	0,6	0,35	1,19	1,54				
				0,8	0,37	1,26	1,63				
				1,0	0,40	1,33	1,73				
		15 DF	307/365/249	0,6	0,34	1,15	1,49				
				0,8	0,35	1,19	1,54				
				18 DF	372/365/249	0,6	0,33	1,11	1,44		
	42,5	14 DF	247/425/249	0,6	0,34	1,15	1,49				
				-	-	-	-				
		17,5 DF	307/425/249	0,6	0,33	1,11	1,44				
				-	-	-	-				
	49,0	16 DF	247/490/249	0,6	0,37	1,31	1,68				
				-	-	-	-				
20 DF		307/490/249	0,6	0,31	1,08	1,39					
			-	-	-	-					
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,14				
	Abladen mit Kran				-	-	0,11				
	Umstapeln				-	-	0,14				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,18				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen			
							Ziegelmauerwerk			
							Planhochlochziegel			
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel - Tauchen/Rollverfahren					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	30,0	12 DF	307/300/249	0,6	0,35	1,05	1,40			
				0,8	0,37	1,13	1,50			
				1,0	0,40	1,20	1,60			
		15 DF	372/300/249	0,6	0,34	1,01	1,35			
				0,8	0,35	1,05	1,40			
				20 DF	497/300/249	0,6	0,31	0,94	1,25	
	36,5	12 DF	247/365/249	0,6	0,35	1,05	1,40			
				0,8	0,37	1,13	1,50			
				1,0	0,40	1,20	1,60			
		15 DF	307/365/249	0,6	0,34	1,01	1,35			
				0,8	0,35	1,05	1,40			
				18 DF	372/365/249	0,6	0,33	0,97	1,30	
	42,5	14 DF	247/425/249	0,6	0,34	1,01	1,35			
		17,5 DF	307/425/249	-	-	-	-			
				0,6	0,33	0,97	1,30			
	49,0	16 DF	247/490/249	0,6	0,37	1,13	1,50			
				-	-	-	-			
		20 DF	307/490/249	0,6	0,31	0,94	1,25			
-				-	-	-				
Gegliedertes Mauerwerk	30,0	12 DF	307/300/249	0,6	0,35	1,25	1,60			
				0,8	0,37	1,33	1,70			
				1,0	0,40	1,40	1,80			
		15 DF	372/300/249	0,6	0,34	1,21	1,55			
				0,8	0,35	1,25	1,60			
				20 DF	497/300/249	0,6	0,31	1,19	1,50	
	36,5	12 DF	247/365/249	0,6	0,35	1,25	1,60			
				0,8	0,37	1,33	1,70			
				1,0	0,40	1,40	1,80			
		15 DF	307/365/249	0,6	0,34	1,21	1,55			
				0,8	0,35	1,25	1,60			
				18 DF	372/365/249	0,6	0,33	1,17	1,50	
	42,5	14 DF	247/425/249	0,6	0,34	1,21	1,55			
		17,5 DF	307/425/249	-	-	-	-			
				0,6	0,33	1,17	1,50			
	49,0	16 DF	247/490/249	0,6	0,37	1,38	1,75			
				-	-	-	-			
		20 DF	307/490/249	0,6	0,31	1,14	1,45			
-				-	-	-				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,14			
	Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln				-	-	0,14			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,18			
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08			

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Schallschutz-Füllziegel					
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/238	0,7-0,9	0,12	0,53	0,65				
		8 DF	497/115/238	0,7-0,9	0,10	0,43	0,53				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/238 247/150/238	0,7-0,9	0,10	0,47	0,57				
		7 DF	307/145/238 307/150/238	0,7-0,9	0,10	0,43	0,53				
		8,5 DF	372/145/238 372/150/238	0,7-0,9	0,09	0,39	0,48				
	17,5	11 DF	497/145/238 497/150/238	0,7-0,9	0,09	0,39	0,48				
		6 DF	247/175/238	0,7-0,9	0,10	0,47	0,57				
		7,5 DF	307/175/238	0,7-0,9	0,10	0,43	0,53				
		9 DF	372/175/238	0,7-0,9	0,10	0,43	0,53				
		12 DF	497/175/238	0,7-0,9	0,09	0,39	0,48				
Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/238	0,7-0,9	0,12	0,58	0,70				
		8 DF	497/115/238	0,7-0,9	0,10	0,47	0,57				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/238 247/150/238	0,7-0,9	0,10	0,51	0,61				
		7 DF	307/145/238 307/150/238	0,7-0,9	0,10	0,47	0,57				
		8,5 DF	372/145/238 372/150/238	0,7-0,9	0,09	0,44	0,53				
	17,5	11 DF	497/145/238 497/150/238	0,7-0,9	0,09	0,44	0,53				
		6 DF	247/175/238	0,7-0,9	0,10	0,56	0,66				
		7,5 DF	307/175/238	0,7-0,9	0,10	0,51	0,61				
		9 DF	372/175/238	0,7-0,9	0,10	0,47	0,57				
		12 DF	497/175/238	0,7-0,9	0,09	0,44	0,53				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,09				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	0,09				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,10				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln				Richtzeit - Tabellen			
							Ziegelmauerwerk			
							Schallschutz-Füllziegel			
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Normalbett					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	20,0	7,5 DF	247/200/238	0,7	0,65	2,95	3,60			
				0,8	0,68	3,07	3,75			
				0,9	0,70	3,20	3,90			
		9 DF	307/200/238	0,7	0,59	2,66	3,25			
				0,8	0,61	2,79	3,40			
				0,9	0,64	2,91	3,55			
		11 DF	372/200/238	0,7	0,51	2,34	2,85			
				0,8	0,53	2,42	2,95			
				0,9	0,56	2,54	3,10			
	15 DF	497/200/238	0,7	0,43	1,97	2,40				
			0,8	0,45	2,05	2,50				
			0,9	0,47	2,13	2,60				
	24,0	8 DF	247/240/238	0,7	0,57	2,58	3,15			
				0,8	0,59	2,66	3,25			
				0,9	0,60	2,75	3,35			
		10 DF	307/240/238	0,7	0,50	2,25	2,75			
				0,8	0,52	2,33	2,85			
Gegliedertes Mauerwerk	20,0	7,5 DF	247/200/238	0,7	0,65	3,40	4,05			
				0,8	0,68	3,52	4,20			
				0,9	0,70	3,70	4,40			
		9 DF	307/200/238	0,7	0,59	3,06	3,65			
				0,8	0,61	3,19	3,80			
				0,9	0,64	3,36	4,00			
		11 DF	372/200/238	0,7	0,51	2,74	3,25			
				0,8	0,53	2,82	3,35			
				0,9	0,56	2,94	3,50			
	15 DF	497/200/238	0,7	0,43	2,27	2,70				
			0,8	0,45	2,35	2,80				
			0,9	0,47	2,48	2,95				
	24,0	8 DF	247/240/238	0,7	0,57	2,98	3,55			
				0,8	0,59	3,06	3,65			
				0,9	0,60	3,15	3,75			
		10 DF	307/240/238	0,7	0,50	2,60	3,10			
				0,8	0,52	2,68	3,20			
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,34			
	Abladen mit Kran				-	-	0,11			
	Umstapeln				-	-	0,34			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,39			
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08			

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Schallschutz-Füllziegel					
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ³						
Stoßfugen: Nut- und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	24,0	12 DF	372/240/238	0,7	0,46	2,09	2,55				
				0,8	0,48	2,17	2,65				
				0,9	0,50	2,25	2,75				
		16 DF	497/240/238	0,7	0,44	2,01	2,45				
				0,8	0,46	2,09	2,55				
				0,9	0,48	2,17	2,65				
	30,0	12 DF	307/300/238	0,7	0,43	1,97	2,40				
				0,8	0,44	2,01	2,45				
				0,9	0,46	2,09	2,55				
		15 DF	372/300/238	0,7	0,41	1,89	2,30				
				0,8	0,43	1,97	2,40				
				0,9	0,45	2,05	2,50				
Gegliedertes Mauerwerk	24,0	12 DF	372/240/238	0,7	0,46	2,39	2,85				
				0,8	0,48	2,47	2,95				
				0,9	0,50	2,55	3,05				
		16 DF	497/240/238	0,7	0,44	2,31	2,75				
				0,8	0,46	2,39	2,85				
				0,9	0,48	2,47	2,95				
	30,0	12 DF	307/300/238	0,7	0,43	2,22	2,65				
				0,8	0,44	2,26	2,70				
				0,9	0,46	2,34	2,80				
		15 DF	372/300/238	0,7	0,41	2,19	2,60				
				0,8	0,43	2,22	2,65				
				0,9	0,45	2,30	2,75				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,28				
	Abladen mit Kran				-	-	0,11				
	Umstapeln				-	-	0,28				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,34				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Schallschutz-Plan-Füllziegel					
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249	0,7-0,9	0,15	0,43	0,58				
		8 DF	497/115/249	0,7-0,9	0,13	0,37	0,50				
	14,5 u. 15,0	5,5 DF	247/145/249 247/150/249	0,7-0,9	0,13	0,37	0,50				
		7 DF	307/145/249 307/150/249	0,7-0,9	0,12	0,34	0,46				
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249	0,7-0,9	0,12	0,34	0,46				
		11 DF	497/145/249 497/150/249	0,7-0,9	0,11	0,31	0,42				
	17,5	6 DF	247/175/249	0,7-0,9	0,13	0,37	0,50				
		7,5 DF	307/175/249	0,7-0,9	0,12	0,34	0,46				
		9 DF	372/175/249	0,7-0,9	0,11	0,31	0,42				
		12 DF	497/175/249	0,7-0,9	0,11	0,31	0,42				
	Gegliedertes Mauerwerk	11,5	6 DF	372/115/249	0,7-0,9	0,15	0,48	0,63			
			8 DF	497/115/249	0,7-0,9	0,13	0,41	0,54			
14,5 u. 15,0		5,5 DF	247/145/249 247/150/249	0,7-0,9	0,13	0,41	0,54				
		7 DF	307/145/249 307/150/249	0,7-0,9	0,12	0,38	0,50				
		8,5 DF	372/145/249 372/150/249	0,7-0,9	0,12	0,38	0,50				
		11 DF	497/145/249 497/150/249	0,7-0,9	0,11	0,35	0,46				
17,5		6 DF	247/175/249	0,7-0,9	0,13	0,45	0,58				
		7,5 DF	307/175/249	0,7-0,9	0,12	0,42	0,54				
		9 DF	372/175/249	0,7-0,9	0,11	0,35	0,46				
		12 DF	497/175/249	0,7-0,9	0,11	0,35	0,46				
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,08			
		Abladen mit Kran				-	-	0,02			
	Umstapeln			-		-	0,08				
	Höhe über 3 m bis 4 m			-		-	0,11				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	-				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Schallschutz-Plan-Füllziegel				
Verarbeitung: ohne Verlegehilfe						Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: Nut- und Feder						Lagerfugen: Dünnbettmörtel					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	20,0	7,5 DF	247/200/249	0,7	0,68	2,02	2,70				
				0,8	0,71	2,14	2,85				
				0,9	0,76	2,29	3,05				
		9 DF	307/200/249	0,7	0,59	1,76	2,35				
				0,8	0,63	1,87	2,50				
				0,9	0,66	1,99	2,65				
		11 DF	372/200/249	0,7	0,49	1,46	1,95				
				0,8	0,51	1,54	2,05				
				0,9	0,56	1,69	2,25				
		15 DF	497/200/249	0,7	0,39	1,16	1,55				
				0,8	0,41	1,24	1,65				
				0,9	0,44	1,31	1,75				
	24,0	8 DF	247/240/249	0,7	0,56	1,69	2,25				
				0,8	0,58	1,72	2,30				
				0,9	0,60	1,80	2,40				
		10 DF	307/240/249	0,7	0,46	1,39	1,85				
				0,8	0,49	1,46	1,95				
				0,9	0,51	1,54	2,05				
	Gegliedertes Mauerwerk	20,0	7,5 DF	247/200/249	0,7	0,68	2,52	3,20			
					0,8	0,71	2,59	3,30			
					0,9	0,76	2,74	3,50			
			9 DF	307/200/249	0,7	0,59	2,21	2,80			
0,8					0,63	2,32	2,95				
0,9					0,66	2,44	3,10				
11 DF			372/200/249	0,7	0,49	1,86	2,35				
				0,8	0,51	1,94	2,45				
				0,9	0,56	2,09	2,65				
15 DF			497/200/249	0,7	0,39	1,46	1,85				
				0,8	0,41	1,54	1,95				
				0,9	0,44	1,61	2,05				
24,0		8 DF	247/240/249	0,7	0,56	2,09	2,65				
				0,8	0,58	2,17	2,75				
				0,9	0,60	2,25	2,85				
		10 DF	307/240/249	0,7	0,46	1,74	2,20				
				0,8	0,49	1,81	2,30				
				0,9	0,51	1,89	2,40				
Zulagen		Mindermengen bis 15 m ³			h/m ³	-	-	0,34			
		Abladen mit Kran				-	-	0,11			
		Umstapeln				-	-	0,34			
		Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,44			
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln unter Verwendung einer Verlegehilfe

Arbeitsumfang

Bereitstellen

- Mörtel herstellen bzw. aufbereiten
- Mörtel und Ziegel transportieren
- Arbeitsgerüste und Gerüstbelag transportieren
- Mörtelbehälter und Ziegelpakete auf Arbeitsebene (Boden, Decke, Arbeitsgerüst) griffbereit absetzen

Mauern

- Mauerwerk anhand Zeichnung einmessen und anlegen
- Höhenausgleichsschicht genau und plan anlegen (bei Planziegeln)
- ggf. Ziegel trennen
- Lagerfuge auftragen, Ziegel nach Plan setzen
- Ziegel ausrichten
- Arbeitsgerüste innerhalb der Arbeitsabschnitte aufbauen, umsetzen und abbauen
- Gerüstbelag umsetzen
- Arbeitsplatz grob reinigen, Restmaterial und Arbeitsgerüste abtransportieren
- Ziegel versetzen mit Verlegehilfe, je Vorgang mindestens **2 Stück** bei Ziegellängen von 497 mm und **4 Stück** bei Ziegellängen von 247 mm

Arbeitsbedingungen

- Zweckmäßige Baustellenorganisation und Arbeitsvorbereitung, d.h. festgelegte Arbeitsabschnitte (so weit erforderlich)
gesicherte Material- und Gerätebereitstellung
ausreichender Lagerplatz für Bau- und Bauhilfsstoffe
- Lagerung der Bau- und Bauhilfsstoffe im Schwenkbereich des Kranes
- volles Mauerwerk ohne abzugsfähige Öffnungen (VOB)
- gegliedertes Mauerwerk mit abzugsfähigen Öffnungen (VOB)

Arbeitsmittel

- Kran mit entsprechender Tragfähigkeit
- Mörtelsilo für Fertigmörtel
- Arbeitsgerüste
- Standard-Maurerwerkzeug

Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten)

- in den Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten) sind die Tätigkeiten - wie im Arbeitsumfang beschrieben - berücksichtigt
- in den Arbeitszeiten sind Transporte von Material und Arbeitsmittel von und zur Baustelle **nicht** enthalten
- die Richtzeiten basieren auf einer Soll-Arbeitsgruppe von 2 Arbeitern
- eine Veränderung der Soll-Arbeitsgruppe in ihrer Zusammensetzung würde eine Veränderung der Richtzeiten bewirken
- die Richtzeiten können verwendet werden:
zur Ermittlung von Vorgabewerten und Lohnkosten der Arbeitsgruppe
als Hilfsmittel für Planung und Steuerung, z.B. zur Ermittlung der Ablaufdauer

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Hochlochziegel					
Verarbeitung: mit Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	17,5	12 DF	497/175/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
	24,0	16 DF	497/240/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
	30,0	15 DF	372/300/238	≤ 1,0	0,08	0,38	0,46				
		20 DF	497/300/238	≤ 1,0	0,08	0,38	0,46				
	36,5	15 DF	307/365/238	≤ 1,0	0,08	0,38	0,46				
		18 DF	372/365/238	≤ 1,0	0,08	0,38	0,46				
		24 DF	497/365/238	≤ 1,0	0,08	0,38	0,46				
Gegliedertes Mauerwerk	17,5	12 DF	497/175/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
	24,0	16 DF	497/240/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
	30,0	15 DF	372/300/238	≤ 1,0	0,08	0,45	0,53				
		20 DF	497/300/238	≤ 1,0	0,08	0,45	0,53				
	36,5	15 DF	307/365/238	≤ 1,0	0,08	0,45	0,53				
		18 DF	372/365/238	≤ 1,0	0,08	0,45	0,53				
		24 DF	497/365/238	≤ 1,0	0,08	0,45	0,53				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,03				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	0,03				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,04				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Hochlochziegel					
Verarbeitung: mit Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Normalbett						
Schwie- rigkeits- grad	Wand- dicke (cm)	Stein- format	Abmessungen l x b x h (mm)	Roh- dicke- klassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereit- stellen	mauern	Summe	bereit- stellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	42,5	14 DF	247/425/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
		17,5 DF	307/425/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
	49,0	16 DF	247/490/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
		20 DF	307/490/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
		24 DF	372/490/238	≤ 1,2	0,08	0,38	0,46				
Gegliedertes Mauerwerk	42,5	14 DF	247/425/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
		17,5 DF	307/425/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
	49,0	16 DF	247/490/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
		20 DF	307/490/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
		24 DF	372/490/238	≤ 1,2	0,08	0,45	0,53				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,03				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	0,03				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,04				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Planhochlochziegel					
Verarbeitung: mit Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	17,5	12 DF	497/175/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
	24,0	16 DF	497/240/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
	30,0	15 DF	372/300/249	≤ 1,0	0,10	0,31	0,41				
		20 DF	497/300/249	≤ 1,0	0,10	0,31	0,41				
	36,5	15 DF	307/365/249	≤ 1,0	0,10	0,31	0,41				
		18 DF	372/365/249	≤ 1,0	0,10	0,31	0,41				
		24 DF	497/365/249	≤ 1,0	0,10	0,31	0,41				
Gegliedertes Mauerwerk	17,5	12 DF	497/175/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
	24,0	16 DF	497/240/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
	30,0	15 DF	372/300/249	≤ 1,0	0,10	0,38	0,48				
		20 DF	497/300/249	≤ 1,0	0,10	0,38	0,48				
	36,5	15 DF	307/365/249	≤ 1,0	0,10	0,38	0,48				
		18 DF	372/365/249	≤ 1,0	0,10	0,38	0,48				
		24 DF	497/365/249	≤ 1,0	0,10	0,38	0,48				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,03				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	-				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,04				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen					
						Ziegelmauerwerk					
						Planhochlochziegel					
Verarbeitung: mit Verlegehilfe					Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: Nut und Feder					Lagerfugen: Dünnbettmörtel						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	42,5	14 DF	247/425/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
		17,5 DF	307/425/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
	49,0	16 DF	247/490/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
		20 DF	307/490/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
		24 DF	372/490/249	≤ 1,2	0,10	0,31	0,41				
Gegliedertes Mauerwerk	42,5	14 DF	247/425/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
		17,5 DF	307/425/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
	49,0	16 DF	247/490/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
		20 DF	307/490/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
		24 DF	372/490/249	≤ 1,2	0,10	0,38	0,48				
Zulagen	Mindermengen bis 15 m ³			h/m ²	-	-	0,03				
	Abladen mit Kran				-	-	0,02				
	Umstapeln				-	-	-				
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	-	0,04				
	Deckenabmauerung			h/m	-	-	0,08				

Mauerarbeiten mit kleinformatischen Ziegeln

Arbeitsumfang

Bereitstellen

- Mörtel herstellen bzw. aufbereiten
- Mörtel und Ziegel transportieren
- Arbeitsgerüste und Gerüstbelag transportieren
- Mörtelbehälter und Ziegelpakete auf Arbeitsebene (Boden, Decke, Arbeitsgerüst) griffbereit absetzen

Mauern

- Mauerwerk anhand Zeichnung einmessen und anlegen
- ggf. Ziegel trennen
- Lagerfuge auftragen, ggf. Stoßfuge anmörteln, Ziegel setzen
- Ziegel ausrichten
- Lager- und Stoßfugen verstreichen
- Arbeitsgerüste innerhalb der Arbeitsabschnitte aufbauen, umsetzen und abbauen
- Gerüstbelag umsetzen
- Arbeitsplatz grob reinigen, Restmaterial und Arbeitsgerüste abtransportieren

Arbeitsbedingungen

- Zweckmäßige Baustellenorganisation und Arbeitsvorbereitung, d.h. festgelegte Arbeitsabschnitte (so weit erforderlich)
gesicherte Material- und Gerätebereitstellung
ausreichender Lagerplatz für Bau- und Bauhilfsstoffe
- Lagerung der Bau- und Bauhilfsstoffe im Schwenkbereich des Kranes
- volles Mauerwerk ohne abzugsfähige Öffnungen (VOB)
- gegliedertes Mauerwerk mit abzugsfähigen Öffnungen (VOB)

Arbeitsmittel

- Kran mit entsprechender Tragfähigkeit
- Mörtelsilo für Fertigmörtel
- Arbeitsgerüste
- Standard-Maurerwerkzeug

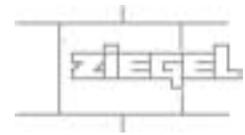
Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten)

- in den Arbeitszeiten (ARH-Richtzeiten) sind die Tätigkeiten - wie im Arbeitsumfang beschrieben - berücksichtigt
- in den Arbeitszeiten sind Transporte von Material und Arbeitsmittel von und zur Baustelle **nicht** enthalten
- die Richtzeiten basieren auf einer Soll-Arbeitsgruppe von 4 Arbeitern, zusammengesetzt aus 3 Maurern und 1 Helfer/Kranfahrer
- eine Veränderung der Soll-Arbeitsgruppe in ihrer Zusammensetzung würde eine Veränderung der Richtzeiten bewirken
- die Richtzeiten können verwendet werden:
zur Ermittlung von Vorgabewerten und Lohnkosten der Arbeitsgruppe,
als Hilfsmittel für Planung und Steuerung, z.B. zur Ermittlung der Ablaufdauer.

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit kleinformatischen Ziegeln			Richtzeit - Tabellen				
						Ziegelmauerwerk				
						Kleinformate				
Verarbeitung: von Hand				Zeit / Einheit: h/m ²						
Stoßfugen: vermörtelt / *Nut- und Feder				Lagerfugen: Normalbett						
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten		
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe
Volles Mauerwerk	11,5	DF	240/115/52	0,8-1,8	0,14	0,61	0,75			
		NF	240/115/71	0,8-1,8	0,13	0,57	0,70			
		2 DF	240/115/113	0,8-2,0	0,11	0,49	0,60			
		4 DF	240/115/238	0,8-1,2	0,10	0,45	0,55			
		5 DF	300/115/238	0,8-2,0	0,09	0,41	0,50			
	14,5	3,2 DF	300/145/113	0,8-1,4	0,11	0,49	0,60			
	17,5	3 DF	240/175/113	0,8-2,0	0,10	0,45	0,55			
		3DF*	247/175/113	0,8-2,0	0,09	0,41	0,50			
Gegliedertes Mauerwerk	11,5	DF	240/115/52	0,8-1,8	0,14	0,66	0,80			
		NF	240/115/71	0,8-1,8	0,13	0,62	0,75			
		2 DF	240/115/113	0,8-2,0	0,11	0,54	0,65			
		4 DF	240/115/238	0,8-1,2	0,10	0,50	0,60			
		5 DF	300/115/238	0,8-2,0	0,09	0,46	0,55			
	14,5	3,2 DF	300/145/113	0,8-1,4	0,11	0,54	0,65			
	17,5	3 DF	240/175/113	0,8-2,0	0,10	0,50	0,60			
		3DF*	247/175/113	0,8-2,0	0,09	0,46	0,55			
Zulagen	Wanddicke			cm	-	11,5	14,5-17,5	-	11,5	14,5-17,5
	Mindermengen bis 15 m ²			h/m ²	-	0,08	0,06			
	Abladen mit Kran				-	0,02	0,02			
	Umstapeln				-	0,08	0,05			
	Höhe über 3 m bis 4 m				-	0,04	0,04			
	Deckenabmauerung				h/m	-	-	-		

Handbuch Arbeitsorganisation Bau			Mauerarbeiten mit kleinformatischen Ziegeln				Richtzeit - Tabellen				
							Ziegelmauerwerk				
							Kleinformate				
Verarbeitung: von Hand						Zeit / Einheit: h/m ³					
Stoßfugen: vermörtelt						Lagerfugen: Normalbett					
Schwierigkeitsgrad	Wanddicke (cm)	Steinformat	Abmessungen l x b x h (mm)	Rohdichteklassen	ARH - Richtzeiten			Betriebliche Richtzeiten			
					bereitstellen	mauern	Summe	bereitstellen	mauern	Summe	
Volles Mauerwerk	24,0	NF	115/240/71	0,8-1,8	0,75	3,50	4,25				
		2 DF	115/240/113	0,8-1,8	0,65	3,05	3,70				
		3 DF	175/240/113	0,8-1,2	0,65	2,95	3,60				
		4 DF	115/240/238	0,8-1,2	0,58	2,62	3,20				
		5 DF	300/240/113	1,0-2,0	0,50	2,25	2,75				
	30,0	5 DF	240/300/113	1,0-2,0	0,48	2,17	2,65				
Gegliedertes Mauerwerk	24,0	NF	115/240/71	0,8-1,8	0,75	3,80	4,55				
		2 DF	115/240/113	0,8-1,8	0,65	3,35	4,00				
		3 DF	175/240/113	0,8-1,2	0,65	3,24	3,90				
		4 DF	115/240/238	0,8-1,2	0,58	2,97	3,55				
		5 DF	300/240/113	1,0-2,0	0,50	2,60	3,10				
	30,0	5 DF	240/300/113	1,0-2,0	0,48	2,47	2,95				
Zulagen	Sichtmauerwerk			NF 2 DF	h/m ²			0,95			
	Wanddicke				cm		24,0	30,0		24,0 30,0	
	Mindermengen bis 15 m ³					-	0,39	0,33			
	Abladen mit Kran					-	0,11	0,11			
	Umstapeln				h/m ³	-	0,39	0,33			
	Höhe über 3 m bis 4 m					-	0,44	0,38			
	Deckenabmauerung				h/m	-	0,08	0,08			

Handbuch Arbeitsorganisation Bau		Mauerarbeiten mit großformatigen Ziegeln			Teilzeit - Tabellen				
					Ziegelmauerwerk				
					Ziegel u. Mörtel				
Mörtelart		Mörtel herstellen (h/m ³)*							
		von Hand	mit Mischer						
			75 l	150 l	250 l				
Baustellen - Mörtel		1,50	1,10	0,70	0,50				
Werk - Trockenmörtel		0,35							
Werk - Frischmörtel		—							
Planziegel					Blockziegel				
Wanddicke (cm)	h/E	Mörtel		Ziegel	Wanddicke (cm)	h/E	Mörtel		Ziegel
		her- stellen	trans- portieren	trans- portieren			her- stellen	trans- portieren	trans- portieren
11,5	h/m ²	0,04	—	0,05	11,5	h/m ²	—	0,05	0,05
14,5	h/m ²	0,04	—	0,05	14,5	h/m ²	—	0,05	0,05
15,0	h/m ²	0,04	—	0,05	15,0	h/m ²	—	0,05	0,05
17,5	h/m ²	0,04	—	0,05	17,5	h/m ²	—	0,05	0,05
20,0	h/m ³	0,20	—	0,25	20,0	h/m ³	—	0,25	0,25
24,0	h/m ³	0,17	—	0,21	24,0	h/m ³	—	0,21	0,21
30,0	h/m ³	0,13	—	0,17	30,0	h/m ³	—	0,17	0,17
36,5	h/m ³	0,11	—	0,14	36,5	h/m ³	—	0,14	0,14
42,0	h/m ³	0,10	—	0,12	42,0	h/m ³	—	0,12	0,12
49,0	h/m ³	0,08	—	0,10	49,0	h/m ³	—	0,10	0,10
* nur Mörtelherstellung									



Handbuch Arbeitsorganisation Bau mit weiter verbesserten Tabellenwerten für Ziegelmauerwerk

Das Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau (izb), Neu-Isenburg, hat die Tabellenwerke „Arbeitszeitrichtwerte Hochbau“ und „Handbuch Arbeitsorganisation Bau“ aus dem Jahre 2002 erneut überarbeitet. Herausgeber der Arbeitszeit-Richtwerte Hochbau sind der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB), der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und die Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt. Beide Tabellenwerke liegen nun in der Version Januar 2004 vor.

Für den Bereich Ziegelmauerwerk wurden im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel und des ZDB eine Reihe von ergänzenden Messungen an Block- und Planziegelmauerwerk der Wanddicken 115 bis 300 mm sowie an Mauerwerk aus Schallschutz-Planfüllziegeln durchgeführt. Bei Planziegelmauerwerk wurde insbesondere die Auswirkung der Verwendung von deckelbildendem Dünnbettmörtel untersucht.

Alle vom izb durchgeführten Messungen ergaben z. T. deutliche Verbesserungen der bisherigen Zeitwerte und führten damit zu erheblichen Verbesserungen der alten Tabellenwerte. Diese Verbesserungen sind im wesentlichen bedingt durch Optimierungen des Bauablaufs sowie die Vielzahl der von der Ziegelindustrie entwickelten Verarbeitungshilfen, z. B. Mörtelschlitten.

Planziegelmauerwerk mit deckelbildendem Dünnbettmörtel bringt dabei gegenüber herkömmlichem Planziegelmauerwerk neben einer Reihe bauphysikalischer Vorteile eine weitere Steigerung der Effektivität um ca. 5 %.

Die Tabellen 1 bis 5 enthalten einige ausgewählte Tabellenwerte aus dem Handbuch Arbeitsorganisation Bau für volles und gegliedertes Mauerwerk.

Tabelle 1: Richtzeit-Tabellen für Ziegelmauerwerk mit Normal- oder Leichtmörtel, 01-2004, Nut und Feder-Ziegel, volles Mauerwerk aus /1/

Mauerwerkart	Zeitwert 2004	Zeitwert 1999	Veränderung in %
HLz-0,8-8DF-115	0,40 h/m ²	0,53 h/m ²	24,5
HLz-0,8-12DF-175	0,40 h/m ²	0,44 h/m ²	9,1
HLz-0,9-12DF-240	2,25 h/m ³	2,40 h/m ³	6,3
HLz-0,8-10DF-300	2,25 h/m ³	2,40 h/m ³	6,3

Tabelle 2: Richtzeit-Tabellen für Ziegelmauerwerk mit Normal- oder Leichtmörtel, 01-2004, Nut und Feder-Ziegel, gegliedertes Mauerwerk aus /1/

Mauerwerkart	Zeitwert 2004	Zeitwert 1999	Veränderung in %
HLz-0,8-8DF-115	0,44 h/m ²	0,57 h/m ²	22,8
HLz-0,8-12DF-175	0,44 h/m ²	0,48 h/m ²	8,3
HLz-0,9-12DF-240	2,45 h/m ³	2,65 h/m ³	7,5
HLz-0,8-10DF-300	2,50 h/m ³	2,70 h/m ³	7,4

Tabelle 3: Richtzeit-Tabellen für Planziegelmauerwerk, 01-2004, volles Mauerwerk aus /1/

Mauerwerkart	Zeitwert 2004	Zeitwert 1999	Veränderung in %
PHLz-0,8-8DF-115	0,38 h/m ²	0,48 h/m ²	20,8
PHLz-0,8-12DF-175	0,38 h/m ²	0,40 h/m ²	5
PHLz-0,8-12DF-175 mit Deckelmörtel	0,36 h/m ²	0,40 h/m ²	10
SPFz-0,9-12DF-175 1 ¹⁾	0,42 h/m ²	0,44 h/m ²	4,5

¹⁾ Werte incl. Verfüllen

Tabelle 4: Richtzeit-Tabellen für Planziegelmauerwerk, 01-2004, gegliedertes Mauerwerk /1/

Mauerwerkart	Zeitwert 2004	Zeitwert 1999	Veränderung in %
PHLz-0,8-8DF-115	0,41 h/m ²	0,53 h/m ²	22,6
PHLz-0,8-12DF-175 mit Deckelmörtel	0,39 h/m ²	0,44 h/m ²	11,4
SPFz-0,9-12DF-175 ¹⁾	0,46 h/m ²	0,48 h/m ²	4,2

¹⁾ Werte incl. Verfüllen

Tabelle 5: Richtzeit-Tabellen für Planziegelmauerwerk, 01-2004, gegliedertes Mauerwerk /1/

Mauerwerkart	Zeitwert 2004	Zeitwert 1999	Veränderung in %
PHLz-0,9-12DF-240	1,75 h/m ³	2,05 h/m ³	14,6
PHLz-0,9-12DF-240 mit Deckelmörtel	1,68 h/m ³	2,05 h/m ³	18,1
PHLz-0,8-12DF-365 mit Deckelmörtel	1,63 h/m ³	1,85 h/m ³	11,9

Literatur

/1/ Handbuch Arbeitsorganisation Bau. Mauerarbeiten mit großformatigen Steinen. Ausgabe 2004. 5. Auflage. Neu-Isenburg. Zeittechnik Verlag

Bonn, Januar 2004
Dr.My-GdJ AMz

Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e. V., Schaumburg-Lippe-Str. 4, 53113 Bonn, Fax 0228-9 14 93 12
Email: argemauerziegel@ziegel.de Internet: <http://www.ziegel.de>