

Mauerwerksbau aktuell 2014

Praxishandbuch für Architekten und Ingenieure

Herausgegeben von:

Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner

Dr. Ronald Rast

Prof. Dipl.-Ing. Klaus-Jürgen Schneider

Mit Beiträgen von:

Dipl.-Ing. (FH) Markus Aich • Dipl.-Ing. Christiane Doberenz

Dipl.-Ing. Immo Feine • Dr. Dieter Figge • M. Sc. Valentin Förster

Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner • Dr.-Ing. Roland Hirsch

Dr.-Ing. Thomas Kranzler • Dr.-Ing. Udo Meyer

Prof. Dr.-Ing. Armin Ohler • Dipl.-Wirtsch.-Ing. Sebastian Pohl

Dr. sc. techn. Ronald Rast • Dr.-Ing. Gregor A. Scheffler

Dipl.-Ing. Andreas Schlundt • RA Jörg Schmidt-Wottrich

M. Sc. Michael Schmitt • Prof. Dipl.-Ing. Klaus-Jürgen Schneider

Dipl.-Ing. Torsten Schoch • Prof. Dipl.-Ing. Peter J. Schweitzer

Dr.-Ing. Peter Schubert • Dipl.-Ing. Architektin Waltraud Vogler

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Weimer

A ENTWURF UND BAUKONSTRUKTION

1 Modernes Bauen mit Mauerwerk

A.3

Low-Tech-Bürogebäude, Lustenau

A.4

Kunstmuseum, Ravensburg

A.8

Haus P, Neuenhagen bei Berlin

A.12

Gemeindezentrum am Westhafen, Frankfurt

A.14

Haus B, Stuttgart-Rotenberg

A.18

Low-Tech-Ateliergebäude, Schondorf am Ammersee

A.22

2 Dehnungsfugen in Bauteilen und Bauwerken aus Mauerwerk – Funktion, Ausbildung und Anordnung

A.25

2.1 Allgemeines, Funktion einer Dehnungsfuge

A.25

2.2 Abdichten von Dehnungsfugen

A.25

2.3 Anordnung von Dehnungsfugen

A.26

2.3.1 Zweischalige Außenwände

A.26

2.3.2 Nichttragende innere Trennwände, Ausfachungswände

A.30

2.3.3 Tragende Mauerwerkswände

A.20

2.3.4 Andere Bauteile

A.30

3 Vermeiden von schädlichen Rissen im Mauerwerk

3.1 Das Entstehen von Rissen, rissrelevante Eigenschaften und Eigenschaftswerte von Mauerwerk, Beton, Stahl und Holz

A.35

3.1.1 Das Entstehen von Rissen

A.35

3.1.2 Rissrelevante Eigenschaften, Kenngrößen

A.37

3.1.2.1 Rissrelevante Eigenschaften

A.37

3.1.2.2 Kenngrößen

A.37

• Formatänderungen, Dehnungen

A.37

• Spannungen (N/mm²)

A.37

• Steifigkeit-Elastizitätsmodul E (N/mm²)

A.37

• Relaxation i^* (-)

A.37

• Festigkeiten, Bruchdehnung

A.37

• Festigkeiten (N/mm²)

A.37

• Dehnungen ϵ_{tu} (m/mm)

A.38

3.1.3 Rissrelevante Eigenschaftswerte

A.38

3.1.3.1 Mauerwerk

A.38

3.1.3.2 Beton

A.41

3.1.3.3 Holz

A.41

3.1.3.4 Stahl (Baustahl)

A.42

3.2 Rissgefahr durch Betonbauteile

A.42

3.2.1 Allgemeines

A.42

3.2.2 Mögliche Rissfälle und deren Vermeidung

A.42

3.2.2.1 Allgemeines

A.42

3.3 Rissgefahr durch innere Trennwände, Ausfachungswände, Mauerwerkswänden

A.58

	• Bestimmungen in DIN1053-1 [2]	A.57
	• Vertikale Dehnungsfugen	A.57
	• Horizontale Dehnungsfugen	A.58
	• Ausbildung der Dehnungsfugen	A.58
	3.3.4.3 Bewehrung in den Lagerfugen	A.59
3.4	Konstruktive Lagerfugenbewehrung	A.61
3.4.1	Allgemeines	A.61
3.4.2	Anwendungsfälle	A.61
3.4.2.1	Brüstungsmauerwerk	A.61
3.4.2.2	Nichttragende Trennwände	A.62
3.4.2.3	Außenschalen von zweischaligem Mauerwerk	A.62
3.4.3	Konstruktive Bewehrung; Voraussetzung, Wirksamkeit	A.62
3.4.4	Gründe für eine Beschränkung der Rissbreite	A.62
3.4.5	Erforderliche Mindestbewehrungsgehalte für bewehrtes Mauerwerk bei Zwangsbeanspruchung	A.64
3.4.5.1	Grundlagen	A.64
3.4.5.2	Zentrische Mauerwerkszugfestigkeit $f_{z,mw}$ und Mauerwerksbiegezugfestigkeit $f_{eZ,mv}$ parallel zu den Lagerfugen	A.65
3.4.5.3	Stahlspannung $\sigma_{s,R}$ am Riss	A.67
3.4.5.4	Mindestbewehrungsgehalte	A.67
3.4.5.5	Rechenbeispiele zur Ermittlung des Mindestbewehrungsgehaltes	A.68
3.5	Schädliche Risse am Außemputz	A.71
3.5.1	Allgemeines	A.71
3.5.2	Rissgefahr, Rissursache	A.71
3.5.3	Rissvermeidung	A.71

4 Zweischalige Außenwände aus Mauerwerk **A.74**

4.1	Allgemeines	A.74
4.2	Wandaufbau	A.74
4.3	Konstruktion	A.75
4.3.1	Innenschale	A.75
4.3.2	Außenschale, Verankerung, Öffnungen	A.75
4.3.3	Abdichtung	A.78
4.3.4	Dehnungsfugen	A.79
4.4	Baustoffe	A.80
4.4.1	Innenschale	A.80
4.4.2	Außenschale	A.82
4.4.3	Anker, Abfangungen	A.85
4.4.4	Wärmedämmstoffe	A.85
4.4.5	Abdichtung	A.85
4.5	Ausführung	A.85
4.5.1	innenschale	A.85
4.5.2	Wärmedämmung	A.85
4.5.3	Außenschale	A.85
4.5.4	Abdichtung	A.87
4.6	Eigenschaften	A.87
4.7	Stürze in der Verblendschale	A.88
4.8	Außenwandsanierung mit Verblendmauerwerk	A.88
4.9	Anwendung	A.91
4.10	Technische Regelwerke, Literatur	A.91
4.10.1	Technische Regelwerke	A.91
4.10.2	Literatur	A.91