

Risse in Decken und Wänden

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung und Verzeichnisse
 - 1/1 Vorwort
 - 1/2 Der Herausgeber
 - 1/3 Inhaltsverzeichnis
 - 1/4 Stichwortverzeichnis
- 2 Allgemeine Grundlagen
 - 2/1 Kenngrößen der Verformung von Baustoffen
 - 2/1.1 Lastabhängige Verformungen
 - 2/1.2 Lastunabhängige Verformungen
 - 2/1.3 Plastische Verformungen
 - 2/2 Formänderung verschiedener Baustoffe
 - 2/2.1 Mauerwerk
 - 2/2.2 Beton
 - 2/2.3 Baustahl
 - 2/2.4 Stahlbeton
 - 2/2.5 Holz
 - 2/2.6 Mauer- und Putzmörtel
 - 2/2.7 Besonderheiten
 - 2/3 Rissentstehung
 - 2/3.1 Rissbildung und Rissausbreitung
 - 2/3.2 Risssicherheitskennwert von Putzmörteln
 - 2/3.3 Rissempfindlichkeitskennwert Putzgrund / Putzmörtel
 - 2/3.4 Putztenkopplung zur Rissminimierung
- 3 Beurteilung von Rissenschäden und ihren Ursachen
 - 3/1 Rissursachen
 - 3/1.1 Zusammenhänge
 - 3/1.2 Rissbildung durch Lageänderungen
 - 3/1.3 Rissbildung durch Formänderungen
 - 3/1.4 Rissbildung durch Volumenänderungen
 - 3/1.5 Rissbildung durch Eigenspannungen
 - 3/1.6 Rissbildung durch Erschütterungen
 - 3/2 Rissklassifizierung
 - 3/2.1 Rissformen in Mauerwerk
 - 3/2.2 Rissformen in verputzten Decken und Wänden

- 3/3 Rissfälle (Risskatalog)**
- 3/3.1 Außenwände
3/3.2 Innenwände
- 3/4 Aktuelles zu Risse in verputztem Leichtmauerwerk**
- 3/4.1 Vorgeschichte
3/4.2 Daten- und Risserfassung
3/4.3 Matrix Risserfassung
3/4.4 Auswertung der Daten
3/4.5 Zusammenfassung, Vergleiche und Wahrscheinlichkeiten
- 3/5 Numerische Simulation**
- 3/5.1 Einleitung
3/5.2 Beschreibung des Materialverhaltens von Mauerwerk
3/5.3 Anwendungsbeispiele
- 4 Grundsätze der Beurteilung und Bewertung von Rissen**
- 4/1 Bewertung optischer Unregelmäßigkeiten**
- 4/1.1 Fassadenflächen
- 4/2 Sammeln von Daten und Fakten**
- 4/2.1 Untersuchungen vor Ort
4/2.2 Laboruntersuchungen
4/2.3 Besondere Messverfahren
- 4/3 Abschätzung der Rissfolgen – Fehlerbewertung**
- 4/3.1 Beeinträchtigung der technischen Funktion
4/3.2 Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes
4/3.3 Risse und Rechtsprechung
- 4/4 Praxisbeispiele**
- 4/4.1 Verputzte Decken und Wände
4/4.1.1 Konstruktionsbedingte Risse
4/4.1.2 Putzgrundbedingte Risse
4/4.1.3 Putzbedingte Risse
- 4/5 Sammlung von Schadensfällen**
- 4/5.1 Rissbildung in Stahlbeton-Skelett- Ausmauerungen
4/5.2 Rissbildung in Kalk-Zement-Innenputz auf schlecht saugendem Untergrund
4/5.3 Rissbildung im Außenputz im Bereich von Putzprofilen in Fensterecken und unterhalb einer Brüstung
4/5.4 Diagonal und senkrecht verlaufende Risse im Außenputz

- 4/5.5 Schwind- und Spannungsrisse im Außenputz auf denkmalgeschütztem Mauerwerk
 - 4/5.6 Fassadenrisse im Fugenbereich von Holzspansteinen
 - 4/5.7 Hohlstellen und Risse im bauzeitlichen Bestand
 - 4/5.8 Rissbildung in Betonfertigteilwänden
 - 4/5.9 Rissbildungen im Anschluss zwischen Mauerwerk und Trockenbau
- 4/6 Besondere Haftungsrisiken**
- 4/6.1 Risse an Nachbargebäuden
 - 4/6.2 Haftungsfragen im Detail

5 Instandsetzung von Rissen

5/1 Untergrundprüfungen

5/2 Verfahren

- 5/2.1 Instandsetzung von Einzelrissen
- 5/2.1.1 Starrer Rissverschluss
- 5/2.1.2 Rissüberbrückung mit Putz
- 5/2.1.3 Flexibler Rissverschluss – Umwandlung in eine Dehnfuge
- 5/2.1.4 Tränkung und Injektion
- 5/2.2 Flächige Instandsetzungen
- 5/2.2.1 Rissfüllende Verfahren
- 5/2.2.2 Rissüberdeckende Verfahren
- 5/2.2.3 Rissüberbrückende Verfahren
- 5/2.2.4 Funktionsfähigkeit rissüberbrückender Verfahren
- 5/2.3 Beeinflussung des Austrocknungsverhaltens
- 5/2.4 Tränkung und Injektion
- 5/2.4.1 Einfüllstutzen (Packer)
- 5/2.4.2 Verdämmung
- 5/2.4.3 Ablauf einer Injektion
- 5/2.4.4 Maschinen und Geräte
- 5/2.4.5 Qualitätssicherung
- 5/2.4.6 Injektion für Haarrisse in Beton

5/3 Instandsetzung gerissener Wärmedämmverbundsysteme

- 5/3.1 Problemstellung
- 5/3.1.1 Rissbildung
- 5/3.1.2 Verschmutzung und Algenbewuchs
- 5/3.2 Instandsetzung gerissener WDVS-Systeme – Stand der Technik
- 5/3.3 Instandsetzung gerissener WDV-Systeme mit dem retec®-Verfahren

- 5/4 Leistungsbeschreibung zur Außenputzrissen**
- 5/4.1 Einleitung
 - 5/4.2 Vertragsunterlagen, Rechtsregeln und technische Regelwerke
 - 5/4.3 Formale Anforderungen
 - 5/4.3.1 Gliederung und Inhalte
 - 5/4.3.2 Positionsarten
 - 5/4.3.3 Textaufbau
 - 5/4.4 Teile der Leistungsbeschreibung
 - 5/4.5 Textbeispiele
 - 5/4.6 Literatur
 - 5/4.6.1 Verdingungsordnung (VOB)
 - 5/4.6.2 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV)
 - 5/4.6.3 Merkblätter
 - 5/4.6.4 Sonstige Literatur
- 5/5 Kalkulationshilfen**
- 5/5.1 Allgemeines
 - 5/5.2 Erläuterungen
 - 5/5.3 Leibungen
 - 5/5.4 Kalkulationsbeispiele
 - 5/5.5 Zeitaufwand bei Arbeiten zur Rissinstandsetzung
 - 5/5.5.1 Gerüstbau
 - 5/5.5.2 Schutzmaßnahmen
 - 5/5.5.3 Putzgrundvorbereitung
 - 5/5.5.4 Profile, Kantenbildung
 - 5/5.5.5 Putzarbeiten
 - 5/5.5.6 Anstriche, Beschichtungen
 - 5/5.5.7 Wärmedämmputzsysteme
- 5/6 Rissinstandsetzung mit Spiralankersystem**
- 5/6.1 Einleitung
 - 5/6.2 Wirkprinzip
 - 5/6.3 Spiralankersystem
 - 5/6.4 Empfehlungen für Leistungsbeschreibungen
 - 5/6.4.1 Allgemeines
 - 5/6.4.2 Risse in Fassaden
 - 5/6.4.3 Risse im Bereich von Öffnungen
 - 5/6.4.4 Risse im Bereich von Stürzen
 - 5/6.4.5 Risse im Bereich von Bogenstürzen
 - 5/6.4.6 Anbindung von Mauerwerksschalen
- 5/7 Sanierung mit rissüberbrückenden Beschichtungen**
- 5/7.1 Allgemeine Grundlagen
 - 5/7.2 Einteilung und Bezeichnung
 - 5/7.3 Auswahl von Beschichtungen
 - 5/7.3.1 Untergründe
 - 5/7.3.2 Bautechnische Faktoren
 - 5/7.3.3 Umgebung
 - 5/7.3.4 Haltbarkeit
 - 5/7.3.5 Rissüberbrückungsklasse

- 5/7.4 Ausführung von Beschichtungsarbeiten
5/7.5 Leistungsbeschreibung
- 5/8 Hebe- und Injektionstechniken**
5/8.1 Einleitung
5/8.2 Betonbodenhebetechnik
5/8.3 Tiefeninjektionsmethode
- 6 Reduzierung und Vermeidung von Rissen**
- 6/1 Grundsätzliches zur Schadensminimierung**
- 6/2 Begleitende Ausschreibung**
- 6/3 Ausführungsempfehlungen**
6/3.1 Holzarbeiten
6/3.2 Maurerarbeiten
6/3.3 Betonarbeiten
6/3.4 Putzarbeiten
6/3.4.1 Untergrundvorbehandlung
6/3.4.2 Standzeiten
6/3.4.3 Putzdicke
6/3.4.4 Nachbehandlung
6/3.4.5 Folgearbeiten
- 6/4 Gründungssanierung**
6/4.1 Allgemeines
6/4.2 Injektionstechniken
6/4.3 Injektionsmittel und -medien
6/4.4 Geeignete Injektionsverfahren
6/4.4.1 Hochdruck-Injektionsverfahren (HDI-Verfahren)
6/4.4.2 Aufbruchinjektionen (Fracture Grouting)
6/4.4.3 Verdichtungsinjektionen (Compaction Grouting)
6/4.5 Tiefergründung mit Bohrfähnen
6/4.6 Hydraulische Presspfähle
- 6/5 Möglichkeiten bei Stahlbetonbauteilen**
6/5.1 Faserzugabe
6/5.1.1 Allgemeines
6/5.1.2 Ursachen und Folgen der Rissbildung
6/5.1.3 Beeinflussung der Rissbildung
6/5.1.4 Kriterien für geeignete Fasertypen
6/5.1.5 Praxisbeispiel: Vergleich zweier Instandsetzungsmaßnahmen
- 6/6 Berücksichtigung der aktuellen Normensituation**
6/6.1 Grundlagen
6/6.2 Eigenschaften von Putzmörteln nach DIN EN 998-1

6/7	Putzanschlüsse
6/7.1	Allgemeines
6/7.2	Sichtbare Putzanschlüsse an Holz
6/7.3	Sichtbare Putzanschlüsse an Verblechungen
6/7.4	Sichtbare Putzanschlüsse an Fenster und Rollläden
6/7.4.1	Planungsdetails
6/7.4.2	Mauerwerk- und Betonleibungen
6/7.4.3	Rollladen und Sonnenschutz
6/7.4.4	Fensterbänke
6/7.4.5	Durchführung der Putzarbeiten

6/8 Fassadensockel

6/8.1	Regeln für Putzarbeiten im Außensockelbereich
6/8.2	Richtlinien Fassadensockelputz / Außenanlage

7 Besonderheiten

7/1 Risse in Außenstuck

7/1.1	Einleitung
7/1.2	Materialien – Vor- und Nachteile
7/1.3	Verarbeitungstechniken
7/1.4	Einflussfaktoren auf die Rissbildung in Außenstuck
7/1.5	Bewertung
7/1.6	Sanierung einer gerissenen Außenstuckfassade

7/2 Risse in Trockenbaukonstruktionen

7/2.1	Allgemeines
7/2.2	Überblick über die Grundsysteme
7/2.2.1	Wandsysteme
7/2.2.2	Deckensysteme
7/2.2.3	Bodensysteme
7/2.3	Materialien und Verarbeitungstechniken
7/2.3.1	Werkstoffe für die Unterkonstruktion
7/2.3.2	Baustoffe für Beplankung und Decklage
7/2.4	Einflussfaktoren auf die Rissbildung in Trockenbausystemen

7/3 Risse in Fachwerkfassaden

7/3.1	Einleitung
7/3.2	Fachwerkhäuser – „lebende“ Bauwerke
7/3.3	Denkmalpflege und heutige Nutzung
7/3.4	Anforderungen an Fachwerkaußenwände
7/3.5	Schäden an Fachwerkfassaden
7/3.6	Rissbildung und Rechtsprechung
7/3.7	Reduzierung der Rissbildung im Fachwerk
7/3.7.1	Schlagregenschutz
7/3.7.2	Tauwasserschutz
7/3.7.3	Holzfeuchte und -gestaltung
7/3.7.4	Statik
7/3.7.5	Ausfachungen

- 7/3.7.6 Putz auf Ausfachungen
- 7/3.7.7 Beschichtungen auf Ausfachungen und Gefachputzen
- 7/3.7.8 Innendämmssysteme
- 7/3.7.9 Außenbekleidungen

7/4 Risse in Weißen Wannen

- 7/4.1 Einleitung
- 7/4.2 Ursachen von Rissen
- 7/4.2.1 Oberflächenrisse
- 7/4.2.2 Trennrisse
- 7/4.2.3 Biegerisse
- 7/4.3 Maßnahmen zur Rissbegrenzung bzw. Rissminimierung
- 7/4.3.1 Konstruktive Maßnahmen
- 7/4.3.2 Betontechnologische Maßnahmen
- 7/4.3.3 Ausführungstechnische Maßnahmen
- 7/4.4 Dichten von Rissen
- 7/4.4.1 Dichten von Rissen im jungen Beton
- 7/4.4.2 Dichten von Rissen im erhärteten Festbeton

7/5 Risse in Holz

- 7/5.1 Der Riss im historischen Holzbau
- 7/5.2 Rissdefinitionen
- 7/5.3 Risse am lebenden Holz
- 7/5.4 Risse am toten Holz
- 7/5.5 Risse nach DIN
- 7/5.6 Risse erkennen und beurteilen
- 7/5.7 Risse als Holzeigenschaft
- 7/5.8 Risse und ihre Auswirkungen auf die Tragfähigkeit
- 7/5.9 Der Riss als Makel
- 7/5.10 Der Riss als Echtheitszertifikat
- 7/5.11 Der Riss als Angriffspunkt für Schädigungen
- 7/5.12 Der Riss als Indikator eines Totalschadens
- 7/5.13 Rissverschluss
- 7/5.14 Einschränkung der Rissbildung
- 7/5.15 Ausschreibung und Risse
- 7/5.16 Risse in Sonderbauteilen
- 7/5.16.1 Risse bei Füllungstüren
- 7/5.16.2 Risse in Brettschichtholz
- 7/5.17 Die Bauholzbestellung

7/6 Risse und Hohlstellen bei Gipsputz auf Beton

- 7/6.1 Einleitung
- 7/6.2 Schadensbilder
- 7/6.3 Einflüsse auf den Haftverbund
- 7/6.3.1 Wie haftet Gipsputz auf Beton?
- 7/6.3.2 Einflüsse durch Beton
- 7/6.3.3 Einflüsse durch das Raumklima
- 7/6.3.4 Einflüsse durch die Haftbrücke
- 7/6.3.5 Einflüsse durch den Gipsputz
- 7/6.3.6 Zusammenstellung der Einflussfaktoren

- 7/6.4 Berücksichtigung in Verarbeitungsrichtlinien
- 7/6.4.1 Merkblatt „Putzen auf Beton“
- 7/6.4.2 Merkblatt „Gipsputze“
- 7/6.4.3 Merkblatt „Haftbrücken“
- 7/6.4.4 Merkblatt „Herstellerhinweise“
- 7/6.5 Untersuchungen zum Haftverbund
- 7/6.6 Ermittlung der Schadensursachen
- 7/6.7 Häufige Schadensursachen
- 7/6.8 Schadensauslöser
- 7/6.9 Zukünftiges Vorgehen
- 7/6.10 Möglichkeiten der Schadensbeseitigung

7/7 Risse in Schwarzen Wannen

- 7/7.1 Arten der Wassereinwirkungen im Baugrund
- 7/7.2 Schwarze Wanne mit KMB
- 7/7.3 Rissursachen
- 7/7.4 Risssanierungen
- 7/7.5 Literaturverzeichnis

7/8 Risse in Estrichen

- 7/8.1 Begriffsdefinitionen
- 7/8.2 Klassifizierung von Estrichen
- 7/8.3 Beanspruchung von Estrichen
- 7/8.4 Rissbildung bei Estrichen

8 Literatur und Arbeitshilfen

8/1 Normen

8/2 Richtlinien und Merkblätter

8/3 Veröffentlichungen

8/4 Sonstiges

- 8/4.1 Links im Internet
- 8/4.2 Vorträge
- 8/4.3 Sonstiges
- 8/4.4 Besondere Regelungen und Hinweise

8/5 Datenerfassungsbogen