

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundsätze	11
1.1.	Fugenarten, Begriffsbestimmung	12
1.1.1.	Bewegungsfuge.....	13
1.1.2.	Kurzzeitfuge	13
1.1.3.	Starre Fuge	13
1.1.4.	Scheinfuge, Soll-Bruchfuge.....	14
1.2.	Verformungs- und bewegungs- auslösende Einflüsse	14
1.2.1.	Äußere Einwirkung	16
1.2.1.1.	Aktive Kräfte aus Lasten	16
1.2.1.2.	Klimatische Temperatureinflüsse ...	16
1.2.1.3.	Quell- und Trocknungsbewegung...	19
1.2.2.	Innere Einwirkung — Stoffeigen- schaft, Tragwerksverhalten	20
1.2.2.1.	Schwinden	20
1.2.2.2.	Kriechen	21
1.2.2.3.	Reibung	22
1.2.3.	Bauausführungsbedingte Einflüsse...	23
1.3.	Bauteil- und Bauwerksverhalten	23
1.3.1.	Bauwerksbewegung	23
1.3.2.	Verformungsbehinderung — Zwang	26
1.3.3.	Rißbildung	28
1.3.3.1.	Rißerscheinungen.....	28
1.3.3.2.	Rißursachen	28
1.3.3.3.	Rißverhalten	30
1.4.	Grundsätze der Bewegungs- fugenanordnung	30
1.4.1.	Allgemeines	30
1.4.2.	Fugenabstände	31
1.4.3.	Fugenanordnung im Montagebau ...	33
1.4.4.	Fugenquerschnittsform	34
1.4.4.1.	Fugengrundform	34
1.4.4.2.	Fugenerweiterung	34
1.4.5.	Fugengestaltung, Fugenbeschaffen- heit	34
1.5.	Lager	35
1.5.1.	Lageranordnung.....	37
1.5.2.	Lagerarten	37
1.5.2.1.	Festlager	39
1.5.2.2.	Kipplager	39
1.5.2.3.	Gleit- und Verformungslager.....	39
1.5.2.4.	Rollenlager	42
1.5.2.5.	Gelenke	42
1.5.3.	Auflagerbereich	43
1.6.	Fugenmaterial	44
1.6.1.	Fugenschließungsmaterial	44
1.6.1.1.	Dichtungs-, Spachtel-, Vergußmas- sen, Pasten, Kitte	45
1.6.1.2.	Fugenverschlußbänder bzw. -profile	51
1.6.2.	Fugenstopf-, Hinterfüllungs- bzw. Stützmaterial.....	61
1.6.3.	Fugenfüllmaterial	62
1.6.4.	Voranstrichstoffe, Kleber, Haftver- mittler, Primer.....	62
1.6.5.	Trennstoffe, reibungsminderndes Ma- terial.....	63
1.6.6.	Fugendichtungsband	63
1.6.6.1.	Anforderungen an das Fugendich- tungsband	63
1.6.6.2.	Grundtypen der Bänder, Abdich- tungswirkung.....	64

1.6.6.3.	Bandmaterial	67	2.4.2.	Fugenausbildung	148
1.6.6.4.	Einbaumethoden der Fugendichtungsbänder	73	2.5.	Dehnfuge der Gebäude aus Mauerwerk	148
1.7.	Kurzzeitfuge	75	2.5.1.	Abstand der Dehnfuge	148
1.7.1.	Allgemeines	75	2.5.2.	Fugenausbildung	151
1.7.2.	Zeitdauer der Arbeitsunterbrechung	76	2.6.	Setzungsfuge	155
1.7.3.	Lage- und Ausbildung der Kurzzeitfuge	76	2.6.1.	Ursachen und Verlauf der Setzung ..	155
1.7.4.	Feuchtbehandlung	77	2.6.2.	Setzungsfugenanordnung und -ausbildung	158
1.7.5.	Herstellung des Frischbetons	78	2.6.2.1.	Allgemeine Grundsätze	158
1.8.	Gründungsfuge	82	2.6.2.2.	Komplexe Baukörper	158
1.8.1.	Bewegungsfuge in Verbindung mit altem Fundament	83	2.6.3.	Verzicht auf Setzungsfugen durch Gegenmaßnahmen	161
1.8.2.	Fundamentanschlußfuge zwischen Alt- und Neubau	84	2.7.	Bewegungsfuge in Gebäuden mit unterschiedlichen Bauweisen und Bausystemen	163
1.9.	Bewegungsfuge und Brandschutz	84	2.8.	Dehnfuge im tragenden Bauteil (Bauteilfuge)	164
1.9.1.	Brandeinwirkung	86	2.8.1.	Bewegungsfuge im Fundament	164
1.9.2.	Brandverhalten der Gesamtkonstruktion	86	2.8.1.1.	Flächengründung	165
1.9.3.	Bewegungsfugenanordnung	87	2.8.1.2.	Streifengründung	166
1.9.4.	Konstruktive Bewegungsfugenausbildung	88	2.8.1.3.	Massive Fundamentplatten	167
1.10.	Riß- und Fugensanierung	90	2.8.2.	Dehnfuge im Bauteil Dachdecke ...	167
1.10.1.	Schadens- und Rißerfassung	91	2.8.2.1.	Beanspruchung der Dachdecke	167
1.10.2.	Einschätzung der Verhaltensweise ..	93	2.8.2.2.	Verformung der Dachdecke	169
1.10.3.	Sanierung einmaliger Verformungsschäden, d. h. dimensionsstabiler Risse	94	2.8.2.3.	Dehnfugenanordnung in der Dachdecke	173
1.10.4.	Umwandlung des Risses in eine Bewegungsfuge	96	2.8.2.4.	Sperrbetonflachdach	179
1.10.5.	Fugensanierung	97	2.8.2.5.	Fugenausbildung der Bauteilfuge Dach	180
2.	Bewegungsfugen im allgemeinen Hoch- und Industriebau	99	2.8.2.6.	Auskragung, Gesims, Attika, Dachdurchdringung	185
2.1.	Allgemeines	99	2.8.2.7.	Einfluß der Baudurchführung	187
2.2.	Dehnfugen der Gebäude in Stahlbetonskelettbauweise	100	2.8.3.	Dehnfuge im Bauteil Geschoßdecke ..	188
2.2.1.	Eingeschossige Gebäude	100	2.8.4.	Dehnfuge im Bauteil Außenwand ...	190
2.2.1.1.	Abstand der Dehnfuge	100	2.8.4.1.	Beanspruchung der Außenwand ...	190
2.2.1.2.	Statisch-konstruktiv bedingte Bauwerks- und Bauteilfugen	105	2.8.4.2.	Verformungsverhalten der Außenwand	191
2.2.1.3.	Einfluß der Gründung	111	2.8.4.3.	Dehnfugenanordnung und -ausbildung der Außenwand	195
2.2.1.4.	Fugenausbildung	111	2.8.4.4.	Zweischaliges Mauerwerk mit Luftschicht	204
2.2.2.	Mehrgeschoßbau	117	2.8.4.5.	Kellerwände	205
2.2.2.1.	Beanspruchung	117	2.8.5.	Dehnfuge im Bauteil Innenwand ...	206
2.2.2.2.	Abstand der Dehnfuge	117	2.8.5.1.	Tragende Innenwand	206
2.2.2.3.	Dehnfugen im Hochhausbau	124	2.8.5.2.	Nichttragende Innenwand	206
2.2.2.4.	Statisch-konstruktiv bedingte Bauwerks- und Bauteilfugen	127	2.8.6.	Dehnfugen in speziellen tragenden Bauteilen	209
2.2.2.5.	Fugenausbildung	129	2.8.6.1.	Massivtreppen	209
2.3.	Dehnfugen der Gebäude in Stahlbauweise	140	2.8.6.2.	Frei stehende Wände	209
2.3.1.	Abstand der Dehnfuge	140	2.8.6.3.	Fußböden aus Beton auf Lockergestein	209
2.3.2.	Statisch-konstruktiv bedingte Bauwerks- und Bauteilfugen	141	2.9.	Dehnfuge in nichttragenden Bauteilen	211
2.3.3.	Fugenausbildung	141	2.9.1.	Dehnfuge in horizontaler Nuttschicht	211
2.4.	Dehnfugen der Gebäude in Wandbauweise aus Beton und Stahlbeton	143	2.9.1.1.	Beanspruchung der Nuttschicht ...	212
2.4.1.	Abstand der Dehnfuge	144	2.9.1.2.	Dehnfuge im Dachschichtenaufbau ..	212
			2.9.1.3.	Estrichfuge	212
			2.9.1.4.	Keramischer Bodenbelag	219
			2.9.1.5.	Betonwerksteinbelag	220

2.9.1.6.	Sonstige Bodenbeläge	220	3.5.	Langgestreckte, wandförmige, massige Baukörper	265
2.9.1.7.	Säuretechnische Beschichtung	220	3.6.	Kurzzeitfugen	265
2.9.2.	Dehnfugen in vertikaler Nuttschicht	223	3.6.1.	Einfluß des Baustoffes Beton	265
2.9.2.1.	Beanspruchung der Nuttschicht	224	3.6.2.	Kurzzeitfugenabstand und -ausbildung	267
2.9.2.2.	Anordnung der Dehnfugen	226	3.6.3.	Berechnungshinweise	269
2.9.3.	Dehnfuge in speziellen nichttragenden Bauteilen	226	3.6.4.	Betontechnologische Maßnahmen ...	272
2.9.3.1.	Dehnfuge in der Unterdecke	226	3.7.	Rißform, Fugenschäden, Sanierung	273
2.9.3.2.	Dehnfuge in Verbindung mit Öffnungen, Fenstern usw.	226	3.7.1.	Rißform	273
2.9.3.3.	Dehnfuge im Bereich von Blitzschutzanlagen	227	3.7.2.	Folgeschäden bei Kurzzeitfugen ...	274
2.10.	Kurzzeitfuge im Hoch- und Industriebau	227	3.7.3.	Sanierung	274
2.10.1.	Kurzzeitfuge im eindimensionalen Bauteil, Stütze, Balken, Streifen ...	227	4.	Bewegungsfugen in erdangelegten Bauwerken und Bauteilen ..	275
2.10.2.	Kurzzeitfuge im zweidimensionalen oder flächenhaften Bauteil, Decke, Platte, Wand	229	4.1.	Bauwerke mit flexibler Dichtung	279
2.10.3.	Gestaltete Betonfläche	231	4.1.1.	Bituminöse Klebedichtung	279
2.11.	Riß- und Fugensanierung	233	4.1.1.1.	Dichtung gegen Sickerwasser	279
2.11.1.	Setzungsschäden	234	4.1.1.2.	Dichtung gegen Druckwasser	281
2.11.2.	Schäden am Skelett	234	4.1.1.3.	Wandrücklagen	284
2.11.3.	Mauerwerksschäden	234	4.1.2.	Bituminöse Beschichtung	284
2.11.4.	Schäden in tragenden Einzelbauteilen	235	4.1.3.	Thermoplastdichtung	286
2.11.5.	Außenwandschäden	236	4.2.	Bauwerke mit starrer Dichtung — wasserundurchlässiger Beton. ..	286
2.11.6.	Schäden in Nuttschichten	236	4.2.1.	Grundsätze der Fugenanordnung ...	287
3.	Bewegungsfugen der Spezialbauwerke und -bauweisen	241	4.2.2.	Fugenausbildung	292
3.1.	Bewegungsfuge im Bereich des unterirdischen Bergbaues	241	4.2.2.1.	Bewegungsfuge ohne Fugenspalt — Soll-Bruchfuge	292
3.1.1.	Bauwerkseinflüsse	241	4.2.2.2.	Bewegungsfuge ohne Fugenspalt — Preßfuge	294
3.1.2.	Fugenanordnung	241	4.2.2.3.	Raumfuge	296
3.1.3.	Konstruktive Besonderheiten	243	4.2.2.4.	Auswechselbare Fugendichtung ...	302
3.2.	Bewegungsfuge im Erdbebengebiet	244	4.2.2.5.	Horizontale Gleitfuge unterhalb der Sohle	303
3.3.	Bewegungsfuge im speziellen Industriebau	245	4.2.3.	Bewegungsfugen der Fertigteilbauweise	303
3.3.1.	Allgemeiner Industriebau	245	4.2.4.	Beispiele der Bauwerkslösungen ...	305
3.3.2.	Fugen der Gleitbauweise	250	4.2.4.1.	Wasserführende Baukörper	305
3.3.3.	Fugen in strahlungstechnischen Anlagen	251	4.2.4.2.	Kreisförmige Behälterbauwerke ...	308
3.3.4.	Temperaturbeanspruchte Anlagen ..	252	4.2.4.3.	Kreisförmige Sohlplatten	310
3.3.4.1.	Schornsteinbau	252	4.2.4.4.	Landwirtschaftliche Siloanlagen ...	311
3.3.4.2.	Rauch- und Abgaskanäle	255	4.3.	Großbehälter, Silos, Tankanlagen	315
3.3.4.3.	Sonstige temperaturbeanspruchte Anlagen	255	4.3.1.	Fuge zwischen Behälterwand und Ringfundament	315
3.3.5.	Fugen im Bereich dynamisch beanspruchter Konstruktionen	257	4.3.2.	Setzungsgefährdete Großsilos	317
3.3.6.	Bewegungsfugen der Kranbahn	258	4.3.3.	Tankanlagen und Behälter aus Metall und Plast	318
3.3.6.1.	Kranbahnbalken, erdverlegt	258	4.4.	Bauwerke ohne besondere Dichtungsanforderung	318
3.3.6.2.	Kranbahnträger — Brückenkran ...	260	4.5.	Oberflächenverkleidung, Oberflächenbehandlung	319
3.3.7.	Bewegungsfugen in Band- und Rohrleitungsbrücken	261	4.5.1.	Keramisches Material	319
3.4.	Massige, kompakte, gedrungene Baukörper aus Beton und Stahlbeton	263	4.5.2.	Wasserundurchlässige Mörtelschichten	320
3.4.1.	Maßgebende Beanspruchung	263	4.5.3.	Chemikalienbeständige Auskleidung	321
3.4.2.	Fugenabstand	264	4.6.	Versorgungskanäle	322
			4.6.1.	Beanspruchung	322
			4.6.2.	Bewegungsfugenabstände	322
			4.6.3.	Fugenausbildung	322

4.7.	Fugen in Rohrleitungen	329	6.5.2.	Fugen in Deckschichten der Fahr- bahn	398
4.8.	Kurzzeitfugen	329	6.5.2.1.	Deckschichten aus Zementbeton ...	398
4.9.	Riß- und Fugensanierung	336	6.5.2.2.	Gußasphalt	400
5.	Fugen in wasserbaulichen Anlagen und Tunnelbauwerken	338	6.5.2.3.	Kleinpflasterdecken	400
5.1.	Prinzip der Fugenteilung	338	6.5.2.4.	Fugen in Verbindung mit Straßen- bahnschienen	400
5.2.	Schleusen, Wehranlagen, Wasser- kraftanlagen	340	6.5.3.	Fugen in Deckschichten übriger Ver- kehrsflächen	400
5.2.1.	Schleusen	340	6.5.3.1.	Betonfertigteile, z. B. Gehweg-, Hartgesteinplatten, Betonverbund- steine	401
5.2.1.1.	Fugenabstand	341	6.5.3.2.	Ortbetonbelag	401
5.2.1.2.	Fugenausbildung	342	6.5.4.	Dehnfugen in nichttragende Bauteile	401
5.2.2.	Wehranlagen	343	6.5.5.	Fugenausbildung	404
5.2.3.	Allgemeine wasserbauliche Anlagen	344	6.6. Kurzzeitfugen	404	
5.3.	Fugen in Stauanlagen	345	6.6.1.	Kurzzeitfugen im Überbau	404
5.3.1.	Staumauern	345	6.6.2.	Kurzzeitfugen im Unterbau	404
5.3.1.1.	Bogenstaumauern	345	7. Verkehrs- und Lagerflächen	407	
5.3.1.2.	Gewichtsstaumauern	346	7.1. Verhalten der Betonflächen	407	
5.3.2.	Staudämme	351	7.2. Straßenverkehrsflächen aus Be- ton	408	
5.4.	Deckwerke	352	7.2.1.	Querfugen	411
5.5.	Ufereinfassungen	352	7.2.2.	Längsfugen	411
5.6.	Tunnelbauwerke, Durchlässe, Düker	356	7.2.3.	Fugenausbildung	417
5.6.1.	Offene Bauweise	357	7.2.3.1.	Fugenherstellung	417
5.6.2.	Unterirdischer Vortrieb, Stollenbau	360	7.2.3.2.	Abdichtung der Fugen	420
5.6.3.	Absenkung vorgefertigter Segmente	361	7.2.3.3.	Nachbehandlung des Betons	421
5.6.4.	Durchlässe, Düker	362	7.3. Straßenverkehrsflächen aus anderem Material	422	
5.7.	Sanierung	363	7.4. Industriefußböden	422	
6.	Bewegungsfugen im Brückenbau 364		7.4.1.	Beanspruchung	422
6.1.	Beanspruchung der Brückenkon- struktion	364	7.4.2.	Herstellungsverfahren	422
6.2.	Bewegungsfugen in der Tragkon- struktion des Überbaues	365	7.4.3.	Bewegungsfugenabstand bei Indu- striefußböden	422
6.2.1.	Balken- und Plattenbrücken	365	7.4.4.	Fugenausbildung	425
6.2.1.1.	Bewegungsfugen in Brückenquer- richtung	365	7.5. Flugbetriebsflächen	427	
6.2.1.2.	Bewegungsfugen in Brückenlängs- richtung	365	7.5.1.	Anforderungen an die Flugbetriebs- flächen	427
6.2.1.3.	Lagerung der Brücken	368	7.5.2.	Fugenabstand und -ausbildung	427
6.2.1.4.	Auflagerausbildung	368	7.5.2.1.	Normalausführung	427
6.2.2.	Bogen und Gewölbebrücken	377	7.5.2.2.	Fugenlose Rollbahn	429
6.2.3.	Fugen der beweglichen Brücken ...	379	7.6. Sonstige Verkehrsflächen, Plat- tenbeläge	429	
6.2.4.	Bewegungsfugen bei Reichsbahn- brücken	379	7.7. Sanierung	430	
6.3.	Bewegungsfugen im Unterbau ..	381	7.7.1.	Ursache von Rissen	430
6.3.1.	Beanspruchung des Unterbaues ...	381	7.7.1.1.	Risse in der Erhärtungsphase	430
6.3.2.	Bewegungsfugenanordnung	381	7.7.1.2.	Risse im Gebrauchszustand	430
6.3.3.	Fugenausbildung	382	7.7.2.	Sanierungsmethoden	431
6.4.	Übergangskonstruktion	386	8. Standards und Normen	433	
6.4.1.	Fahrbahnübergänge der Straßen- brücken (Kurzzeichen FÜK)	386	8.1. Auswahl von Standards der DDR	433	
6.4.2.	Übergänge im Gehwegbereich (Kurzzeichen GÜK)	394	8.2. Auswahl von Normen der BRD ..	435	
6.4.3.	Übergänge der Reichsbahnbrücken .	394	8.3. Auswahl von Vorschriften anderer Länder	436	
6.5.	Bauteilfugen im Brückenbau	397	9. Verwendete Kurzzeichen	437	
6.5.1.	Bauteilfugen der Tragkonstruktion .	397	10. Literatur	438	
			11. Sachwörterverzeichnis	445	