

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	3
<b>1. Themendarstellung aus rechtlicher Sicht</b> .....	9
1.1 Fallkonstellationen .....	9
1.1.1 Fallbeispiel 1 (Ausgangsfall) .....	9
1.1.2 Fallabwandlung .....	10
1.1.3 Fallbeispiel 2 .....	10
1.1.4 Fallbeispiel 3 .....	11
1.1.5 Fallbeispiel 4 .....	11
1.2 Rechtliche Beurteilung .....	13
1.2.1 Rechtlicher Mangelbegriff .....	13
1.2.1.1 Mangelbegriff nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) .....	13
1.2.1.2 Ungeschriebene Mängeltatbestände des BGB .....	14
(1) Funktionalität der Bauleistung (Funktionstauglichkeit) .....	14
(2) Allgemein anerkannte Regeln der Technik .....	16
(3) Berücksichtigung von Hersteller- vorgaben .....	18
(4) „Gebrauchsrisiken“ der Leistung .....	20
1.2.1.3 Mangelbegriff nach der VOB/B .....	20
1.2.2 Leistungspflichten des Auftragnehmers .....	21
1.2.3 Prüfungs- und Hinweispflicht des Auftragnehmers .....	22
1.2.4 Neuere Rechtsprechung des BGH zur Mängel- haftung .....	23
1.2.4.1 Änderung der allgemein anerkannten Regeln der Technik zwischen Vertragsabschluss und Abnahme .....	23
1.2.4.2 Kein Schadensersatz nach fiktiven Mängelbeseitigungskosten .....	25
1.2.5 Neuerungen aus dem „neuen Bauvertragsrecht“ .....	26
1.2.5.1 Baubeschreibung des Bauträgervertrages .....	26
1.2.5.2 Subsidiäre Mängelhaftung des Bauüberwachers .....	27

## Inhaltsverzeichnis

---

1.2.6	Speziell: Chloridschutz bei Tiefgaragen .....	27
1.2.7	Anwendung der rechtlichen Mangelbewertung auf die Fallkonstellationen .....	28
1.2.7.1	Fallbeispiel 1 (Ausgangsfall) .....	28
1.2.7.2	Fallabwandlung .....	29
1.2.7.3	Fallbeispiel 2 .....	30
1.2.7.4	Fallbeispiel 3 .....	30
1.2.7.5	Fallbeispiel 4 .....	30
1.2.8	Beispiele aus der Rechtsprechung .....	31
1.2.8.1	OLG München (Urteil vom 14.4.2010) .....	31
1.2.8.2	OLG Koblenz (Urteil vom 8.12.2008) .....	33
1.2.8.3	OLG München (Urteil vom 9.4.2013) .....	34
1.2.8.4	OLG Köln (Urteil vom 12.10.2016) .....	36
1.3	Zusammenfassung: Fragen für die technische Beurteilung .....	38
<b>2.</b>	<b>Technische Beurteilung .....</b>	<b>41</b>
2.1	Allgemeines .....	41
2.2	Grundlagen über Stahlbeton und Korrosion .....	43
2.2.1	Tragverhalten von Stahlbeton .....	43
2.2.2	Grundlagen über die Korrosion von Eisen- verbindungen .....	46
2.2.3	Zusammenfassung .....	48
2.3	Stahlkorrosion in Beton .....	49
2.3.1	Beton .....	49
2.3.2	Passivität .....	51
2.3.3	Depassivierung durch Karbonatisierung .....	56
2.3.4	Depassivierung durch Chlorid .....	59
2.3.4.1	Herkunft und Wirkung .....	59
2.3.4.2	Transportvorgänge im ungerissenen Beton .....	60
2.3.4.3	Transport in Rissen .....	62
2.3.4.4	Kritischer korrosionsauslösender Chloridgehalt .....	63
2.3.5	Zeitlicher Schadensverlauf bei Bewehrungskorrosion ...	66
2.3.6	Erscheinungsformen .....	68
2.3.7	Auswirkungen auf das Bauwerk .....	71
2.3.8	Vorgehensweise zur Ermittlung des Korrosionsrisikos und der Schadensfolgen .....	75
2.3.8.1	Allgemeines .....	75
2.3.8.2	Methoden zur Bauwerksuntersuchung .....	75
	(1) Bewertung des Depassivierungsrisikos .....	75

	(2) Untersuchung des Korrosionszustands .....	83
	(3) Maßnahmen bei einer Korrosions- gefährdung .....	86
2.3.9	Instandsetzungsmaßnahmen bei vorhandener Bewehrungskorrosion .....	87
	2.3.9.1 Allgemeines .....	87
	2.3.9.2 Ziel der Maßnahmen .....	87
	2.3.9.3 Maßnahmen bei karbonatisierungsinduzierter Korrosion .....	88
	2.3.9.4 Maßnahmen bei chloridinduzierter Korrosion .....	89
	2.3.9.5 Gegenwärtiger Stand der Regelwerke zur Instandsetzung von Stahlbetonbauteilen .....	90
2.3.10	Zusammenfassung .....	91
2.4	Regelwerke und Maßnahmen zur Vermeidung von chloridinduzierter Bewehrungskorrosion .....	93
	2.4.1 Frischbeton .....	93
	2.4.2 Bauteile und Expositionsclassen .....	93
	2.4.3 Zusammenfassung .....	97
2.5	Tiefgaragen und Parkhäuser .....	98
	2.5.1 Exposition .....	98
	2.5.2 Schutzmaßnahmen .....	99
	2.5.2.1 Oberflächenschutzsysteme .....	99
	(1) Notwendigkeit von Oberflächenschutz- systemen .....	99
	(2) Arten von Oberflächenschutzsystemen .....	101
	(3) Anforderungen nach DBV-Merkblatt .....	102
	2.5.2.2 Gefälle und andere konstruktive Maßnahmen in Parkhäusern und Tiefgaragen .....	107
	(1) Funktionsweise .....	107
	(2) Bodenabläufe .....	107
	(3) Gefälleausbildung oder gefällelose Ausführung? .....	108
	(4) Anforderungen an eine ordnungsgemäße Detailplanung .....	109
2.5.3	Zusammenfassung .....	111

## Inhaltsverzeichnis

---

2.6 Technische Beurteilung der Fallkonstellationen .....	113
2.6.1 Fallbeispiel 1 (Ausgangsfall) .....	113
2.6.2 Fallabwandlung .....	113
2.6.3 Fallbeispiel 2 .....	114
2.6.4 Fallbeispiel 3 .....	115
2.6.5 Fallbeispiel 4 .....	116
<b>3. Anhang</b> .....	117
3.1 Technische Regelwerke .....	117
3.2 Literaturhinweise .....	118
3.2.1 Baurechtliche Literatur .....	118
3.2.2 Bautechnische Literatur .....	118
3.3 Gerichtsentscheidungen .....	120
3.4 Quellenverzeichnis .....	121
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	123
<b>Autoren</b> .....	129