

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeines Vorwort zur AHO-Schriftenreihe .....</b>	<b>V</b>
<b>Vorwort zur 2. Auflage .....</b>	<b>VII</b>
<b>Vorwort zur 1. Auflage .....</b>	<b>IX</b>
<b>1    Begriffe .....</b>	<b>1</b>
1.1    Mitzuverarbeitende Bausubstanz .....	1
1.2    Baustoffe und Bauteile .....	2
1.3    Bauelemente, Konstruktion und Bestand .....	3
1.4    Zusammentreffen mehrerer Maßnahmen .....	3
1.5    Maßnahmen Erweiterungsbauten, Umbauten, Modernisierungen, Instandsetzungen und Instandhaltungen .....	5
1.5.1    Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei Gebäuden .....	5
1.5.1.1    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion .....	5
1.5.1.2    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in den Bestand .....	6
1.5.1.3    Modernisierungen .....	6
1.5.1.4    Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	6
1.5.1.5    Abgrenzung von Modernisierungen und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	7
1.5.2    Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei Innenräumen .....	7
1.5.2.1    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion .....	7
1.5.2.2    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in den Bestand .....	7
1.5.2.3    Modernisierungen .....	8
1.5.2.4    Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	8
1.5.2.5    Abgrenzung von Modernisierungen und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	9
1.5.3    Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei Freianlagen .....	9
1.5.3.1    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion .....	9
1.5.3.2    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in den Bestand .....	10
1.5.3.3    Modernisierungen .....	13
1.5.3.4    Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	14
1.5.3.5    Abgrenzung zwischen Modernisierungen und Instand- setzungen bzw. Instandhaltungen .....	14
1.5.4    Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei Ingenieurbauwerken .....	19
1.5.4.1    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion .....	19
1.5.4.2    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in den Bestand .....	19
1.5.4.3    Modernisierungen .....	20
1.5.4.4    Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	20
1.5.4.5    Abgrenzung von Modernisierungen und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	21
1.5.5    Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei Verkehrsanlagen .....	22
1.5.5.1    Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion oder den Bestand .....	22
1.5.5.2    Modernisierung .....	23
	 XI

1.5.5.3	Abgrenzung zwischen Modernisierung und Erweiterungsbauten .....	23
1.5.5.4	Abgrenzung zwischen Modernisierung und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	23
1.5.6	Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen bei der Tragwerksplanung .....	23
1.5.6.1	Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion .....	24
1.5.6.2	Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in den Bestand .....	24
1.5.6.3	Modernisierungen .....	24
1.5.6.4	Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	25
1.5.6.5	Abgrenzung von Modernisierungen und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	25
1.5.7	Erläuterungen zu Maßnahmen bei Leistungen der Technischen Ausrüstung .....	26
1.5.7.1	Umbauten mit wesentlichen Eingriffen in die Bestandsanlagen .....	26
1.5.7.2	Modernisierungen .....	26
1.5.7.3	Instandsetzung und Instandhaltung .....	27
1.5.7.4	Abgrenzung von Modernisierungen und Erweiterungsbauten .....	27
1.5.7.5	Abgrenzung von Modernisierungen und Instandsetzungen bzw. Instandhaltungen .....	27
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise bei der Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....</b>	<b>29</b>
2.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	29
2.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	31
2.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	32
2.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	32
2.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	33
2.6	Zusammenfassung der Vorgehensweise .....	34
2.7	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	35
<b>3</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz bei Leistungen bei Gebäuden .....</b>	<b>37</b>
3.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele .....	37
3.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	37
3.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	38
3.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	39
3.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	39
3.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	42
3.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele .....	42
3.7.1	Beispiel 1: Modernisierung eines Bürogebäudes .....	42
3.7.2	Beispiel 2: Modernisierung eines Schulgebäudes .....	43

<b>4</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz bei Leistungen bei Innenräumen .....</b>	<b>47</b>
4.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	47
4.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	48
4.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	49
4.4	Schritt 4: Ermittlung des objektspezifischen Zustandsfaktors .....	49
4.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	49
4.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	53
4.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	53
4.7.1	Beispiel 1: Modernisierung eines Restaurants .....	53
4.7.2	Beispiel 2: Neuplanung einer Augenfacharztpraxis .....	54
4.7.2.1	Festlegung/Begründung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	54
4.7.2.2	Zusammengefasste Kostenberechnung .....	55
4.7.2.3	Kostenkennwerte der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ...	56
4.7.2.4	Kostenkennwerte der mitzuverarbeitenden Bausubstanz gem. BKI .....	56
4.7.2.5	Bestimmung des Leistungsfaktors .....	57
4.7.2.6	Ermittlung der objektspezifischen anrechenbaren Kosten ..	58
<b>5</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz bei Leistungen bei Freianlagen .....</b>	<b>59</b>
5.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	59
5.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	63
5.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	63
5.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	64
5.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	65
5.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	67
5.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiel ...	68
<b>6</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz für Leistungen bei Ingenieurbauwerken .....</b>	<b>71</b>
6.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	71
6.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	73
6.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	73
6.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	73
6.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	74
6.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	75
6.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	76
6.7.1	Beispiel 1: Entkernung eines historischen Wasserwerkes .....	76
6.7.2	Beispiel 2: Sanierung eines Trinkwasserbehälters .....	77
6.7.3	Beispiel 3: Kanalsanierung .....	77
6.7.4	Beispiel 4: Kanalerneuerung .....	79
6.7.5	Beispiel 5: Katastrophenspeicher für einen Abfall-/Recyclingbetrieb ..	82
6.7.6	Beispiel 6: Deponie-Oberflächenabdichtung .....	83

6.7.7	Beispiel 7: Sanierung einer Stahlbrücke .....	84
6.7.7.1	Mit Ertüchtigung für geänderte Beanspruchungen .....	84
6.7.7.2	Ohne Ertüchtigung für geänderte Beanspruchungen .....	85
6.7.7.3	Ertüchtigung für geänderte Beanspruchungen ohne Sanierung .....	86
<b>7</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz im Rahmen der Planung von Verkehrsanlagen .....</b>	<b>87</b>
7.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	87
7.1.1	Mitzuverarbeitende Bausubstanz .....	87
7.1.2	Keine mitzuverarbeitende Bausubstanz .....	88
7.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	88
7.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	88
7.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	88
7.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	89
7.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	91
7.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiel ...	91
<b>8</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz bei Leistungen bei der Tragwerksplanung .....</b>	<b>95</b>
8.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	95
8.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	95
8.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	97
8.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	98
8.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	99
8.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	102
8.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	102
8.7.1	Beispiel 1: Umbau eines Verwaltungsgebäudes .....	102
8.7.2	Beispiel 2: Aufstockung eines Gebäudes .....	103
8.7.3	Beispiel 3: Überprüfung vorhandener Objekte ohne Neuplanung .....	106
8.7.4	Beispiel 4: Krankenhausumbau .....	107
8.7.5	Beispiel 5: Sanierung der Unterseite einer Brücke und Ertüchtigung für geänderte Beanspruchungen .....	108
8.7.6	Beispiel 6: Tragwerksplanung .....	110
<b>9</b>	<b>Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz bei Leistungen der Technischen Ausrüstung .....</b>	<b>115</b>
9.1	Schritt 1: Identifizierung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz .....	115
9.2	Schritt 2: Bestimmung der Mengen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz ..	116
9.3	Schritt 3: Festlegung der Kostenkennwerte .....	116
9.4	Schritt 4: Ermittlung des Zustandsfaktors .....	117
9.5	Schritt 5: Bestimmung des Leistungsfaktors .....	117
9.6	Zusammenfassung von Zustandsfaktor (ZF) und Leistungsfaktor (LF) .....	119
9.7	Bestimmung des Wertes der mitzuverarbeitenden Bausubstanz – Beispiele ..	120
9.7.1	Beispiel 1: Unter Nutzung von ZF und LF .....	120
9.7.2	Beispiel 2: Unter Nutzung von Abminderungsfaktor .....	124

<b>10</b>	<b>Umbau- bzw. Modernisierungszuschlag</b>	127
10.1	Grundlagen	127
10.2	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei Gebäuden	130
10.3	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei Innenräumen	135
10.4	Bestimmung des Umbau- und Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei Freianlagen	138
10.5	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei Ingenieurbauwerken	144
10.6	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei Verkehrsanlagen	147
10.7	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei der Tragwerksplanung	153
10.8	Bestimmung des Umbau- bzw. Modernisierungszuschlags bei Leistungen bei der Technischen Ausrüstung	159
<b>11</b>	<b>Instandsetzungs- bzw. Instandhaltungszuschlag</b>	165
11.1	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag – Grundlagen	165
11.2	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei Gebäuden	166
	11.2.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Gebäude	166
	11.2.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Gebäude	167
11.3	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei Innenräumen	168
	11.3.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Innenräume	168
	11.3.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Innenräume	169
11.4	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei Freianlagen	170
	11.4.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Freianlagen	170
	11.4.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Freianlagen	171
11.5	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei Ingenieurbauwerken	172
	11.5.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Ingenieurbauwerke	172
	11.5.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Ingenieurbauwerke	173
11.6	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei Verkehrsanlagen	174
	11.6.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Verkehrsanlagen	174
	11.6.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Verkehrsanlagen	175
11.7	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei der Tragwerksplanung	176
11.8	Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungszuschlag bei Leistungen bei der Technischen Ausrüstung	176
	11.8.1 Tabelle mit Begründungen für das Leistungsbild Technische Ausrüstung	176
	11.8.2 Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Technische Ausrüstung	178