



## Inhaltsverzeichnis Heft 1 der AHO Schriftenreihe HOAI – Planen und Bauen im Bestand

2. Auflage

Arbeitshilfen zur Bestimmung der anrechenbaren Kosten aus mitzuverarbeitender  
Bausubstanz und des Zuschlags für Umbauten und Modernisierungen

Stand: Oktober 2018

<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
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



<b>10</b>	<b>Umbau- bzw. Modernisierungszuschlag .....</b>	<b>127</b>
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>	<b>165</b>
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
	Tabelle mit Beispiel für das Leistungsbild Technische Ausrüstung.....	178