

**Zusätzliche Technische
Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau Ländlicher Wege**

R1

ZTV LW 16

Inhaltsübersicht

	Seite
1 Allgemeines	15
1.1 Geltungsbereich	15
1.2 Gemeinsame Regelungen	16
1.3 Begriffsbestimmungen	16
1.4 Baugrundsätze	18
1.4.1 Unterlage	19
1.4.2 Dicke der Oberbauschichten	19
1.4.3 Breite und Randausbildung	19
1.4.4 Entwässerung	20
1.5 Baustoffe, Baustoffgemische, Einbaugemische, Bauprodukte	20
1.5.1 Boden als Baustoff, Bodenmaterial als Bauprodukt, industriell hergestellte Gesteinskörnungen und RC-Baustoffe	20
1.6 Ausführung	21
1.6.1 Herstellung der Schichten	21
1.6.2 Anforderungen, Grenzwerte und Toleranzen	21
1.7 Prüfungen	21
1.7.1 Allgemeines	21
1.7.2 Eigenüberwachungsprüfungen	22
1.7.3 Kontrollprüfungen, zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen	22
1.7.3.1 Kontrollprüfungen	22
1.7.3.2 Zusätzliche Kontrollprüfungen	23
1.7.3.3 Schiedsuntersuchungen	23
1.7.4 Prüfverfahren	24
1.7.4.1 Einbaudicke	24
1.7.4.2 Profildgerechte Lage	24
1.7.4.3 Ebenheit	24
1.8 Vorzeitige Benutzung	24
1.9 Abnahme	25
1.9.1 Fristen	25
1.10 Mängelansprüche	25
1.10.1 Mängel	25
1.10.2 Behandlung von Mängeln, Abzüge	25
1.10.3 Verjährungsfristen	26

	Seite
1.11 Aufmaße und Abrechnung	27
1.11.1 Allgemeines	27
1.11.2 Aufmaße	27
1.11.2.1 Einbaubreite	27
1.11.2.2 Einbaudicke	27
1.11.3 Abrechnung	28
1.11.3.1 Abrechnung nach Einbaudicke	28
1.11.3.1.1 Dickennachweis	28
1.11.3.1.2 Mehreinbaudicken, Mindereinbaudicken	28
1.11.3.1.3 Anpassung des Einheitspreises ...	29
1.11.3.2 Abrechnung nach Einbaugewicht	29
1.11.3.2.1 Nachweis des Einbaugewichts ...	29
1.11.3.2.2 Mehreinbaugewichte, Mindereinbaugewichte	29
1.11.3.2.3 Anpassung des Einheitspreises ...	29
2 Erdarbeiten	30
2.1 Grundlagen	30
2.1.1 Allgemeines	30
2.1.2 Gemeinsame Regelungen	30
2.1.3 Begriffsbestimmungen	30
2.1.4 Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte	32
2.1.5 Mängelansprüche	32
2.1.5.1 Behandlung von Mängeln, Abzüge	32
2.1.5.2 Verjährungsfrist für Mängelansprüche	32
2.2 Einschnitte und Dämme	32
2.2.1 Planum	32
2.2.2 Verformungsmodul	32
2.3 Baugruben und Leitungsgräben	33
2.4 Bodenbehandlung mit Bindemitteln	33
2.4.1 Baustoffe	33
2.4.1.1 Bindemittel	33
2.5 Sauberkeitsschichten	34
2.6 Ausgleichsschichten	34
2.7 Schichten für Bodenaustausch	34
2.8 Prüfung der erzielten Qualität	35
2.8.1 Prüfverfahren zur Ermittlung von Verdichtungskenn- größen	35
2.8.1.1 Verdichtungsgrad D_{Pr}	35
2.8.1.2 Indirekte Prüfverfahren für den Verdichtungsgrad	35
2.8.1.3 Prüfen des Verformungsmoduls, der profilge- rechten Lage und der Ebenheit auf dem Planum	36
2.8.2 Prüfungen bei Bodenverfestigungen	37

	Seite
3 Wegebefestigungen mit Schichten ohne Bindemittel . . .	38
3.1 Grundlagen	38
3.1.1 Allgemeines	38
3.1.2 Gemeinsame Regelungen	38
3.1.3 Begriffsbestimmungen	38
3.1.4 Baugrundsätze	39
3.1.4.1 Unterlage	39
3.1.4.2 Dicke und Anordnung der Schichten ohne Bindemittel	39
3.1.4.3 Schutz der Schichten	39
3.1.4.4 Randausbildung	39
3.1.5 Baustoffgemische und Böden	39
3.2 Ausführung	40
3.2.1 Allgemeines	40
3.2.1.1 Herstellen der Schichten	40
3.2.1.2 Anforderungen	40
3.2.2 Tragschichten aus unsortiertem Gestein	40
3.2.2.1 Baugrundsätze	40
3.2.2.2 Baustoffgemische	41
3.2.2.3 Herstellen	41
3.2.2.4 Anforderungen	41
3.2.2.4.1 Feinanteile	41
3.2.2.4.2 Verdichtungsgrad und Verformungsmodul	41
3.2.2.4.3 Profilhgerechte Lage	42
3.2.2.4.4 Ebenheit	42
3.2.2.4.5 Einbaudicke, Einbaugewicht	42
3.2.3 Frostschutzschicht und Schicht aus frostunempfind- lichem Material	43
3.2.3.1 Baugrundsätze	43
3.2.3.2 Baustoffgemische und Böden	43
3.2.3.3 Herstellen	43
3.2.3.4 Anforderungen	43
3.2.3.4.1 Korngrößenverteilung und Feinanteile . .	44
3.2.3.4.2 Verdichtungsgrad und Verformungsmodul	48
3.2.3.4.3 Profilhgerechte Lage	48
3.2.3.4.4 Ebenheit	48
3.2.3.4.5 Einbaudicke, Einbaugewicht	48
3.2.4 Kies- und Schottertragschichten	48
3.2.4.1 Baugrundsätze	48
3.2.4.2 Baustoffgemische	49
3.2.4.3 Herstellen	49

	Seite
3.2.4.4 Anforderungen	49
3.2.4.4.1 Korngrößenverteilung und Feinanteile	50
3.2.4.4.2 Verdichtungsgrad und Verformungsmodul	52
3.2.4.4.3 Profilgerechte Lage	52
3.2.4.4.4 Ebenheit	52
3.2.4.4.5 Einbaudicke, Einbaugewicht	52
3.2.5 Deckschichten ohne Bindemittel	52
3.2.5.1 Baugrundsätze	52
3.2.5.2 Baustoffgemische	52
3.2.5.3 Herstellen	52
3.2.5.4 Anforderungen	53
3.2.5.4.1 Korngrößenverteilung und Feinanteile	53
3.2.5.4.2 Verdichtungsgrad und Verformungsmodul	56
3.2.5.4.3 Profilgerechte Lage	56
3.2.5.4.4 Ebenheit	56
3.2.5.4.5 Einbaudicke, Einbaugewicht	56
3.2.6 Schichten aus Schotterrasen	56
3.2.6.1 Baugrundsätze	56
3.2.6.2 Einbaugemische	56
3.2.6.3 Herstellen	56
3.2.6.4 Anforderungen	57
3.2.6.4.1 Korngrößenverteilung und Feinanteile	57
3.2.6.4.2 Verdichtungsgrad und Verformungsmodul	57
3.2.6.4.3 Profilgerechte Lage	57
3.2.6.4.4 Ebenheit	57
3.2.6.4.5 Einbaudicke, Einbaugewicht	57
3.3 Prüfungen	58
3.3.1 Allgemeines	58
3.3.2 Eignungsprüfungen	58
3.3.2.1 Allgemeines	58
3.3.2.2 Baustoffgemische	58
3.3.2.3 Böden	59
3.3.3 Eigenüberwachungsprüfungen	59
3.3.3.1 Prüfungen bei Tragschichten aus unsortiertem Gestein	59
3.3.3.2 Prüfungen bei Frostschuttschichten und Schichten aus frostunempfindlichem Material sowie Kies- und Schottertragschichten	59
3.3.3.3 Prüfungen bei Deckschichten ohne Bindemittel und Gerüstbaustoffen für Schotterrasen	60
3.3.4 Kontrollprüfungen, zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen	60
3.3.4.1 Allgemeines	60
3.3.4.2 Kontrollprüfungen	60

	Seite
3.3.4.2.1 Prüfungen der fertigen Leistung an den Tragschichten aus unsortiertem Gestein	61
3.3.4.2.2 Prüfungen der fertigen Leistung an der Frostschuttschicht, Schicht aus frostunempfindlichem Material sowie der Kies- und Schottertragschicht	61
3.3.4.2.3 Prüfungen der fertigen Leistung an der Deckschicht ohne Bindemittel und dem Schotterrasen	61
3.3.4.3 Zusätzliche Kontrollprüfungen	61
3.3.4.4 Schiedsuntersuchungen	61
3.3.5 Prüfverfahren	62
3.3.5.1 Allgemeines	62
3.3.5.2 Probenahme	62
3.3.5.3 Korngrößenverteilung	62
3.3.5.4 Wasserdurchlässigkeit	62
3.3.5.5 Proctordichte	62
3.3.5.6 Trockendichte	62
3.3.5.7 Verdichtungsgrad	62
3.3.5.8 Verformungsmodul	63
3.3.5.9 Profiligerechte Lage	63
3.3.5.10 Ebenheit	63
3.3.5.11 Einbaudicke	63
3.4 Mängelansprüche	64
3.5 Aufmaße und Abrechnung	64
3.5.1 Allgemeines	64
3.5.2 Aufmaß	64
3.5.2.1 Einbaubreite	64
3.5.2.2 Einbaudicke	64
3.5.3 Abrechnung nach Einbaudicke	64
3.5.3.1 Dickennachweis	64
3.5.3.2 Mehreinbaudicken, Mindereinbaudicken	64
3.5.3.3 Anpassung des Einheitspreises	65
3.5.4 Abrechnung nach Einbaugewicht	65
3.5.4.1 Nachweis des Einbaugewichts	65
3.5.4.2 Mehreinbaugewichte, Mindereinbaugewichte	65
3.5.4.3 Anpassung des Einheitspreises	65
3.5.5 Abrechnung bei Beistellung von Baustoffgemischen und Böden	65

	Seite
4 Wegebefestigungen mit hydraulischen Bindemitteln und Beton	66
4.1 Grundlagen	66
4.1.1 Allgemeines	66
4.1.2 Gemeinsame Regelungen	66
4.1.3 Begriffsbestimmungen	66
4.1.4 Baugrundsätze	68
4.1.5 Anforderungen	68
4.1.6 Baustoffe, Baustoffgemische, Einbaugemische	68
4.1.7 Ausführung	69
4.1.8 Prüfungen	69
4.1.8.1 Eigenüberwachungsprüfungen	69
4.1.8.2 Kontrollprüfungen, zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen	69
4.1.8.3 Prüfverfahren	69
4.2 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und hydraulisch gebundene Tragdeckschichten (HGTD) ...	70
4.2.1 Gemeinsame Regelungen für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln	70
4.2.1.1 Baustoffe, Baustoffgemische und Einbaugemische	70
4.2.1.2 Ausführung	70
4.2.1.2.1 Einbaubedingungen	70
4.2.1.2.2 Einbau bei niedrigen oder hohen Temperaturen	71
4.2.1.2.3 Kerben	71
4.2.1.2.4 Nachbehandlung	71
4.2.1.3 Prüfungen	72
4.2.1.4 Prüfverfahren	72
4.2.2 Verfestigungen	72
4.2.2.1 Anwendung	72
4.2.2.2 Baugrundsätze	73
4.2.2.3 Ausführung	73
4.2.2.3.1 Herstellen von Verfestigungen	73
4.2.2.3.2 Verfestigungen im Baumischverfahren ..	73
4.2.2.3.3 Verfestigungen im Zentralmischverfahren ..	74
4.2.2.4 Bindemittelmenge	74

	Seite
4.2.3 Hydraulisch gebundene Tragschichten (HGT)	75
4.2.3.1 Anwendung	75
4.2.3.2 Baugrundsätze	75
4.2.3.2.1 Randausbildung	75
4.2.3.2.2 Entwässerung	75
4.2.3.3 Ausführung	75
4.2.4 Hydraulisch gebundene Tragdeckschichten (HGTD) . .	76
4.2.4.1 Anwendung	76
4.2.4.2 Baugrundsätze	76
4.2.4.2.1 Unterlage	76
4.2.4.2.2 Randausbildung	77
4.2.4.2.3 Oberfläche	77
4.2.4.3 Ausführung	77
4.2.4.3.1 Einbau und Verdichten	77
4.2.4.3.2 Einbau bei hohen oder niedrigen Temperaturen	78
4.2.4.3.3 Nachbehandlung	78
4.2.4.3.4 Verkehrsfreigabe	78
4.2.4.3.5 Prüfungen	79
4.3 Fahrbahndecken aus Beton/Betonspuren	79
4.3.1 Anwendung	79
4.3.2 Baugrundsätze	79
4.3.2.1 Unterlage	79
4.3.2.2 Dicke der Fahrbahndecke aus Beton	79
4.3.2.3 Randausbildung	80
4.3.2.4 Entwässerung	80
4.3.2.5 Fugen	80
4.3.2.6 Betonstahleinlagen	81
4.3.3 Baustoffe und Beton	81
4.3.4 Ausführung	81
4.3.4.1 Betonieren bei niedrigen oder hohen Temperaturen	81
4.3.4.2 Betontransport	82
4.3.4.3 Einbauen und Verdichten	83
4.3.4.4 Herstellen der Fugenkerben	84
4.3.4.5 Fertigstellen der Oberfläche	85
4.3.4.6 Nachbehandeln der Fahrbahndecke aus Beton . .	85

	Seite
4.3.5 Anforderungen an die Fahrbahndecke aus Beton	86
4.3.5.1 Betonfestigkeit	86
4.3.5.2 Luftgehalt des Frischbetons	87
4.3.5.3 Dicke der Fahrbahndecke aus Beton	87
4.3.5.4 Profiligerechte Lage	87
4.3.5.5 Ebenheit	87
4.3.6 Verkehrsfreigabe	88
4.3.7 Prüfungen	88
4.3.7.1 Eigenüberwachungsprüfungen	88
4.3.7.2 Kontrollprüfungen, zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen	88
4.3.7.3 Prüfverfahren	88
4.4 Abnahme	90
4.5 Mängelansprüche	90
4.5.1 Behandlung von Mängeln, Abzüge	90
4.5.2 Verjährungsfrist	91
4.6 Aufmaße und Abrechnung	91
4.6.1 Allgemeines	91
4.6.2 Aufmaße	91
4.6.2.1 Einbaudicke	91
4.6.2.1.1 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und hydraulisch gebundene Tragdeckschichten (HGTD)	91
4.6.2.1.2 Fahrbahndecken aus Beton	91
4.6.3 Abrechnung	91
4.6.3.1 Abrechnung nach Einbaudicke	91
4.6.3.1.1 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und hydraulisch gebundene Tragdeckschichten (HGTD)	91
4.6.3.1.2 Fahrbahndecken aus Beton	92
4.6.3.1.3 Dickenausgleich	92
4.6.3.1.4 Anpassung des Einheitspreises	92
4.6.3.2 Abrechnung nach Einbaugewicht	92
4.6.3.2.1 Einbaugewicht bei Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und hydraulisch gebundenen Tragdeckschichten (HGTD)	92
4.6.3.2.2 Anpassung des Einheitspreises	92
4.7 Vom Auftraggeber beigestellte Baustoffe	92

	Seite
5 Wegebefestigungen mit Asphalt	99
5.1 Grundlagen	99
5.1.1 Allgemeines	99
5.1.2 Gemeinsame Regelungen	99
5.1.3 Begriffsbestimmungen	99
5.1.4 Baugrundsätze	100
5.1.5 Unterlage	101
5.2 Baustoffe, Baustoffgemische	102
5.2.1 Allgemeines	102
5.2.2 Eignungsnachweis	103
5.2.3 Lieferung von Asphaltmischgut	104
5.2.4 Transport von Asphaltmischgut	104
5.3 Ausführung	104
5.3.1 Allgemeines	104
5.3.2 Schichtenverbund	106
5.3.3 Nähte	106
5.3.4 Anschlüsse und Fugen	106
5.3.5 Randausbildung	106
5.3.6 Bearbeiten der Oberfläche	107
5.4 Herstellen von Asphalttragschichten	108
5.5 Herstellen von Asphaltdeckschichten	108
5.6 Herstellen von Asphalttragdeckschichten	108
5.7 Herstellen von Asphaltspuren	109
5.8 Grenzwerte und Toleranzen	109
5.8.1 Asphaltmischgut	109
5.8.2 Asphaltsschichten	110
5.8.2.1 Einbaugewicht oder Einbaudicke	110
5.8.2.2 Hohlraumgehalt	111
5.8.2.3 Profilgerechte Lage	111
5.8.2.4 Ebenheit	111
5.9 Prüfungen	111
5.9.1 Allgemeines	111
5.9.2 Eigenüberwachungsprüfungen	111
5.9.3 Kontrollprüfungen, zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen	112
5.9.3.1 Kontrollprüfungen	112
5.9.3.2 Zusätzliche Kontrollprüfungen	113
5.9.3.3 Schiedsuntersuchungen	113
5.9.4 Prüfverfahren	114
5.9.4.1 Allgemeines	114
5.9.4.2 Einbaudicke	114
5.9.4.3 Profilgerechte Lage	114
5.9.4.4 Ebenheit	114
5.10 Abnahme	114

	Seite
5.11 Mängel	115
5.11.1 Behandlung von Mängeln, Abzüge	115
5.11.2 Verjährungsfrist	116
5.12 Aufmaße und Abrechnung	116
5.12.1 Allgemeines	116
5.12.2 Aufmaße	116
5.12.2.1 Einbaubreite	116
5.12.2.2 Einbaudicke	116
5.12.3 Abrechnung	116
5.12.3.1 Abrechnung nach Einbaudicke	116
5.12.3.1.1 Dickennachweis	116
5.12.3.1.2 Mehreinbaudicken, Mindereinbaudicken	116
5.12.3.1.3 Anpassung des Einheitspreises ...	117
5.12.3.2 Abrechnung nach Einbaugewicht	117
5.12.3.2.1 Nachweis des Einbaugewichts ...	117
5.12.3.2.2 Mehreinbaugewicht, Mindereinbaugewicht	117
5.12.3.2.3 Anpassung des Einheitspreises ...	117
6 Wegebefestigungen mit Pflastersteinen und Spurwegplatten	118
6.1 Grundlagen	118
6.1.1 Allgemeines	118
6.1.2 Gemeinsame Regelungen	118
6.1.3 Begriffsbestimmungen	118
6.1.4 Baugrundsätze	120
6.1.4.1 Unterlage	120
6.1.4.2 Dicke der Schichten	121
6.1.4.3 Fahrbahnbreite und Einfassung	121
6.1.4.4 Entwässerung	121
6.1.4.5 Verband, Verbund	121
6.1.4.6 Anschlüsse	122
6.2 Baustoffgemische, Bauprodukte	122
6.2.1 Bettungs- und Fugenmaterial	122
6.2.2 Pflastersteine und Verbundsteine aus Beton	123
6.2.3 Pflasterziegel und Pflasterklinker	124
6.2.4 Pflastersteine aus Naturstein	124
6.2.5 Rasenverbundsteine	125
6.2.6 Spurwegplatten aus Beton	125
6.2.7 Bordsteine aus Beton	125
6.2.8 Bordklinker	125
6.2.9 Bordsteine aus Naturstein	125

	Seite
6.3 Ausführung	126
6.3.1 Pflasterdecken aus Betonstein, Pflasterklinker und Pflasterziegel sowie Spurwegplattenbeläge	126
6.3.1.1 Bettung	126
6.3.1.2 Verlegen und Versetzen	126
6.3.1.3 Verfugen und Verdichten	126
6.3.2 Pflasterdecken aus Naturstein	126
6.3.2.1 Bettung	126
6.3.2.2 Versetzen	126
6.3.2.3 Verfugen und Verdichten	127
6.3.3 Pflasterdecken aus Rasenverbundsteinen	127
6.3.4 Einfassungen	127
6.3.5 Entwässerungsrinnen	128
6.4 Vorzeitige Benutzung, Verkehrsfreigabe	128
6.5 Anforderungen	129
6.5.1 Dicke der Bettung	129
6.5.2 Profilgerechte Lage	129
6.5.3 Ebenheit	129
6.6 Prüfungen	129
6.6.1 Eignungsprüfungen	129
6.6.1.1 Gesteinskörnungen und Baustoffgemische	130
6.6.1.2 Bauprodukte aus Beton	130
6.6.1.2.1 Pflastersteine, Verbundsteine und Rasenverbundsteine aus Beton	130
6.6.1.2.2 Spurwegplatten aus Beton	131
6.6.1.2.3 Bordsteine aus Beton	131
6.6.1.3 Pflasterziegel, Pflasterklinker und Bordklinker ...	132
6.6.1.4 Bauprodukte aus Naturstein	132
6.6.1.4.1 Pflastersteine aus Naturstein	132
6.6.1.4.2 Bordsteine aus Naturstein	133
6.6.2 Eigenüberwachungsprüfungen	133
6.6.2.1 Gesteinskörnungen und Baustoffgemische, Prüfungen beim Einbau	133
6.6.2.2 Pflasterdecken, Spurwegplattenbeläge und Einfassungen, Prüfungen an der fertigen Leistung	134
6.6.3 Kontrollprüfungen	134
6.6.3.1 Gesteinskörnungen und Baustoffgemische	134
6.6.3.2 Pflasterdecken und Spurwegplattenbeläge	134
6.6.4 Zusätzliche Kontrollprüfungen	134
6.6.5 Schiedsuntersuchungen	134
6.6.6 Prüfverfahren	134
6.7 Abnahme	135
6.8 Mängelansprüche	135
6.9 Aufmaße und Abrechnung	135

Anhänge

	Seite
Anhang 1: Zusammenstellung der Grenzwerte für die Abrechnung und die Behandlung von Mängeln.....	136
Anhang 2: Empfehlungen zur einzelvertraglichen Vereinbarung wegen Abzügen bei Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwerten und Toleranzen nach den ZTV LW	149
Anhang 3: Abkürzungen und Technische Regelwerke.....	173
Anhang 4: Bildverzeichnis	180
Tabellenverzeichnis	181
Tafelverzeichnis	183

Herstellung und Vertrieb:

FGSV Verlag GmbH

50999 Köln · Wesseling Straße 17

Tel.: 0 22 36 / 38 46 30 · Fax: 0 22 36 / 38 46 40

Internet: www.fgsv-verlag.de

ISBN 978-3-86446-154-5



R1