

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	V
<b>1 Grundlagen und Belastung</b>	
1.1 Terminologie .....	1
1.2 Verformungsverhalten und Typen der Bauweisen .....	2
1.3 Grundsätze für Straßenkonstruktionen .....	2
1.4 Belastungen des Oberbaus .....	3
1.4.1 Verkehrsbelastung .....	3
1.4.2 Temperaturbelastung .....	5
1.5 Belastungsklassen, Dimensionierung, RStO, RDO .....	6
<b>2 Untergrund, Erdbau, Unterbau und Frostschutz</b>	
2.1 Bodenarten und Bodeneigenschaften .....	14
2.2 Durchführung der Erdarbeiten .....	20
2.3 Damm- und Einschnittsböschungen .....	25
2.4 Straßenbau auf wenig tragfähigem Untergrund .....	27
2.5 Straßenbautechnische Prüfverfahren für Böden .....	34
2.6 Anforderungen an den Unterbau und das Planum .....	42
2.7 Bodenverbesserung, Verfestigung des Untergrundes .....	45
2.8 Frostschutzmaßnahmen .....	46
2.8.1 Frostwirkungen .....	46
2.8.2 Frostempfindlichkeit der Bodenarten .....	49
2.8.3 Dicke des Straßenoberbaus .....	51
2.8.4 Andere Frostschutzmaßnahmen .....	53
<b>3 Straßenentwässerung, Borde</b>	
3.1 Wassermengen .....	56
3.2 Entwässerung der Straßenoberfläche .....	58
3.3 Mulden, Gräben, Rinnen .....	60
3.4 Bordrinnen, Bordsteine .....	64
3.5 Unterirdische Entwässerung, Sicker- und Rohrleitungen .....	67
3.6 Anordnung der Entwässerungseinrichtungen .....	70
3.7 Straßenabläufe .....	72
3.8 Prüfschächte, Einsteigschächte, Kontrollschächte .....	73
3.9 Vorfluteinrichtungen .....	75
3.10 Maßnahmen in Wasserschutzgebieten .....	76

## 4 Straßenbaustoffe

<b>4.1 Gesteinskörnungen (Mineralstoffe)</b> .....	78
<b>4.2 Bitumenhaltige Bindemittel (und Peche)</b> .....	88
4.2.1 Eigenschaften der bitumenhaltigen Bindemittel .....	89
4.2.2 Prüfverfahren für bitumenhaltige Bindemittel .....	95
4.2.3 Bindemittelarten .....	99
<b>4.3 Asphalt</b> .....	107
4.3.1 Anforderungen an die Asphaltschichten .....	107
4.3.2 Die Asphalttypen Walzasphalt/Gussasphalt .....	108
4.3.3 Asphalzzusammensetzung, Dichte, Hohlraumgehalt .....	110
4.3.4 Asphalteigenschaften .....	115
4.3.5 Mechanische Prüfverfahren für Asphalt .....	121
4.3.6 Anforderungskonzepte für Asphalt .....	126
4.3.7 Eignungs- oder Erst-, Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen .....	127
4.3.8 Statistische Qualitätskontrolle, Beurteilung der Prüfergebnisse .....	134
<b>4.4 Zement</b> .....	139

## 5 Tragschichten

<b>5.1 Tragschichten ohne Bindemittel</b> .....	140
5.1.1 Generelle Eigenschaften und Herstellung .....	140
5.1.2 Schichten aus frostunempfindlichem Material (SfM) .....	144
5.1.3 Frostschutzschichten .....	144
5.1.4 Kiestragschichten .....	145
5.1.5 Schottertragschichten .....	147
5.1.6 Recycling-Tragschichten .....	148
<b>5.2 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln</b> .....	148
5.2.1 Generelle Eigenschaften und Herstellung .....	148
5.2.2 Erst- oder Eignungsprüfung .....	150
5.2.3 Verfestigungen von Oberbau- und Frostschutzschichten .....	152
5.2.4 Hydraulisch gebundene Tragschichten (HGT) .....	154
5.2.5 Betontragschichten, Schottervermörtelung .....	156
5.2.6 Drän-Betontragschichten .....	157
5.2.7 Walzbeton .....	157
<b>5.3 Asphalttragschichten</b> .....	157
<b>5.4 Bodenverfestigung mit bitumenhaltigen Bindemitteln</b> .....	158
<b>5.5 Tragschichten mit Geogittern</b> .....	158

## 6 Asphaltstraßen

<b>6.1</b>	<b>Eigenschaften, Baugrundsätze</b>	159
<b>6.2</b>	<b>Theoretische Dimensionierungsgrundlagen von Asphaltstraßen</b>	160
<b>6.3</b>	<b>Konstruktion der Asphaltstraßen</b>	166
6.3.1	Standardisierter Oberbau nach RStO	166
6.3.2	Beanspruchungsarten und Asphaltarten	170
6.3.3	Randausbildung, Fahrbahnrand	172
6.3.4	Weitere Dimensionierungsverfahren von Asphaltstraßen	173
6.3.5	Einfachbauweisen, historische Bauweisen	176
<b>6.4</b>	<b>Asphaltschichten, Asphaltarten und Asphaltarten</b>	176
6.4.1	Asphalttragschicht	176
6.4.2	Asphaltbinderschicht	179
6.4.3	Deckschicht aus Asphaltbeton	182
6.4.4	Splittmastixasphalt	185
6.4.5	Offenporiger Asphalt / Dränasphalt / Lärmindernder Asphalt	187
6.4.6	Gussasphalt	189
6.4.7	Sonderasphalte	192
<b>6.5</b>	<b>Ausbauquerschnitte</b>	196
<b>6.6</b>	<b>Herstellung von Asphaltstraßen</b>	203
6.6.1	Herstellung des Asphalt-Mischguts	203
6.6.2	Transport	206
6.6.3	Vorarbeiten	207
6.6.4	Schichtenverbund	207
6.6.5	Einbau des Walzasphalt-Mischguts	207
6.6.6	Hauptverdichtung von Walzasphalt	211
6.6.7	Naht	215
6.6.8	Oberfläche	217
6.6.9	Gussasphalt-Einbau	217

## 7 Betonstraßen

<b>7.1</b>	<b>Eigenschaften, Einsatzbereiche</b>	219
<b>7.2</b>	<b>Dimensionierungsgrundlagen für Betondecken</b>	219
<b>7.3</b>	<b>Konstruktion</b>	224
<b>7.4</b>	<b>Fugen</b>	229
<b>7.5</b>	<b>Beton für Straßendecken</b>	233
<b>7.6</b>	<b>Herstellung von Betondecken</b>	235
<b>7.7</b>	<b>Anforderungen und Prüfungen</b>	239
<b>7.8</b>	<b>Sonderbauweisen</b>	240

## 8 Pflasterstraßen

8.1 Allgemeine Eigenschaften von Pflasterdecken .....	243
8.2 Pflastermaterialien .....	244
8.3 Konstruktion von Pflasterflächen .....	249
8.4 Herstellung von Pflasterflächen .....	254
8.5 Dimensionierung von Pflasterflächen .....	256
8.6 Versickerungsfähige Pflasterflächen .....	257
8.7 Flüssigkeitsdichte Pflasterflächen .....	259

## 9 Straßenerhaltung

9.1 Planung der Straßenerhaltung .....	260
9.2 Tragfähigkeitsmessungen .....	264
9.3 Formen der Straßenerhaltung .....	265
9.4 Erhaltung von Asphaltstraßen .....	268
9.4.1 Schadensarten: Visuelle Erscheinungen, Ursachen, Wirkungen und Instandsetzungsverfahren .....	268
9.4.2 Ausbessern kleiner Schadensflächen .....	274
9.4.3 Deckenerneuerungen .....	276
9.4.4 Oberflächenbehandlungen .....	278
9.4.5 Bitumenhaltige Schlämmen .....	280
9.4.6 Dünne Deckschichten im Kalteinbau .....	281
9.4.7 Dünne Asphaltdeckschichten im Heißeinbau .....	282
9.4.8 Rückformen der Fahrbahnoberfläche, Reshape, Repave, Remix .....	283
9.4.9 Asphaltbewehrungen, Asphaltarmierungen .....	286
9.4.10 Fräsen und Aufrauen der Oberfläche .....	286
9.5 Erhaltung von Betondecken .....	287
9.6 Wiederherstellung über Aufgrabungen für Leitungsarbeiten .....	291
9.7 Detektion von Inhomogenitäten mittels Thermografieverfahren .....	294

## 10 Oberflächeneigenschaften

10.1 Rauheit, Textur .....	297
10.2 Ebenheit in Längsrichtung .....	299
10.3 Ebenheit in Querrichtung .....	303
10.4 Griffigkeit .....	303
10.5 Verkehrslärmemissionen .....	307
10.6 Helligkeit, Farbwirkung .....	308

## 11 Sonderkapitel des Straßenbaus

11.1 Wiederverwendung von Baustoffen, Recycling .....	310
11.2 Verwendung von nichtkonventionellen Materialien, Ersatzbaustoffe .....	312
11.3 Brückenbeläge .....	314
11.4 Ländliche Wege .....	319
11.5 Deckschichten ohne Bindemittel, Erdstraßen, Erdwege .....	320
11.6 Verkehrsflächen mit Rasendecken .....	321
11.7 Rad- und Gehwegbefestigungen .....	321
11.8 Wasserdurchlässige, versickerungsfähige Befestigungen .....	323
11.9 Straßenbahngleise in Fahrbahnen .....	324

## 12 Literatur, Technische Regelwerke

12.1 Bücher .....	326
12.2 Literaturhinweise .....	326
12.3 DIN-Normen, EN-Normen (Auswahl) .....	329
12.4 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien ZTV (Auswahl) .....	330
12.5 Technische Prüfvorschriften TP (Auswahl) .....	331
12.6 Technische Lieferbedingungen TL (Auswahl) .....	331
12.7 Richtlinien, Merkblätter und Arbeitsanleitungen .....	332
Stichwortverzeichnis .....	334