

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabe und Bedeutung der Straßen und des Straßenverkehrs	
1.1 Einleitung	1
1.2 Das deutsche und ausländische Straßennetz	3
1.3 Die Gliederung der deutschen Straßenverwaltung	5
1.4 Die Straßenverkehrsmittel	6
1.4.1 Einteilung der Straßenverkehrsmittel	7
1.4.2 Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV)	8
1.4.3 Fahrzeugabmessungen und Achslasten	11
1.4.4 Fahrdynamische Grundlagen	12
2 Grundlagen der Straßenplanung	
2.1 Das Abwägungsgebot	13
2.2 Das technische Regelwerk für das Straßenwesen	13
2.3 Straßennetz	16
2.4 Einteilung der Straßen in Kategorien	17
2.4.1 Funktionen der Straße	17
2.4.2 Kategoriengruppen	18
2.4.3 Verbindungsarten	20
2.4.4 Straßenkategorien	23
2.5 Planungsablauf im Straßenbau	27
2.5.1 Übersicht über den Planungsprozeß	27
2.5.2 Verkehrsplanung	29
2.5.3 Voruntersuchung	29
2.5.4 Vorentwurf	31
2.5.5 Bauentwurf	34
2.5.6 Bürgerbeteiligung bei der Planung von Bundesfernstraßen	35
2.5.7 Planfeststellungsverfahren	37
2.6 Maßgebende Geschwindigkeiten	39
2.6.1 Übersicht	39
2.6.2 Entwurfsgeschwindigkeit V_e	40
2.6.3 Geschwindigkeit V_{85}	40
2.6.4 Bemessungsgeschwindigkeit V_B	42
2.6.5 Reisegeschwindigkeit V_R	43
3 Querschnittsgestaltung	
3.1 Überblick	45
3.2 Querschnitte der anbaufreien Straßen	47
3.2.1 Vorbemerkung	47
3.2.2 Grundmaße und Bestandteile des Straßenquerschnittes	48
3.2.2.1 Ausgangsmaße des Bemessungsfahrzeugs	48
3.2.2.2 Bewegungsspielraum	48
3.2.2.3 Fahrstreifen	49
3.2.2.4 Randstreifen	49
3.2.2.5 Standstreifen	50
3.2.2.6 Gehwege und Radwege	51

3.2.2.7	Verkehrsraum	53
3.2.2.8	Lichter Raum	53
3.2.2.9	Mittel- und Trennstreifen	54
3.2.2.10	Bankette (unbefestigte Seitenstreifen)	55
3.2.3	Regelquerschnitte	56
3.2.4	Ausbildung der Böschungen	61
3.2.5	Querschnittsusbildung im Bereich von Bauwerken	62
3.2.6	Mindestquerschnitte, Querschnittsveränderungen	63
3.2.7	Nachweis der Verkehrsqualität	65
3.2.7.1	Vorbemerkungen	65
3.2.7.2	Bemessungsverkehrsstärke	70
3.2.7.3	Leistungsfähigkeit einbahniger Straßen (RQ 9,5 und RQ 10,5)	73
3.2.7.4	Leistungsfähigkeit von Richtungsfahrbahnen	85
3.2.7.5	Zusatzfahrstreifen an Steigungsstrecken	89
3.3	Querschnitte der innerörtlichen Straßen	91
3.3.1	Die Funktionen der angebauten Straßen	91
3.3.2	Grundmaße für Verkehrsräume und lichte Räume	93
3.3.3	Querschnittsusbildung der Hauptverkehrsstraßen	94
3.3.4	Querschnittsusbildung der Erschließungsstraßen	96
3.3.5	Busfahrstreifen und Straßenbahnen	102
4	Trassierung	
4.1	Grundlagen der Trassierung	105
4.2	Entwurfselemente im Lageplan	106
4.2.1	Übersicht über die Entwurfselemente des Lageplans	106
4.2.2	Gerade	106
4.2.3	Kreisbogen	107
4.2.4	Übergangsbogen	113
4.2.4.1	Grundsätzliches	113
4.2.4.2	Einfache Klothoide	127
4.2.4.3	Die Verbundkurve	128
4.2.4.4	Die Scheitelklothoide	138
4.2.4.5	Die Wendelinie	141
4.2.4.6	Die Eilinie	148
4.2.4.7	Die Korbklothoide	154
4.2.5	Trassenberechnung mit Gauß-Krüger-Koordinaten	155
4.2.5.1	Grundlagen	155
4.2.5.2	Hauptpunktberechnung	156
4.2.5.3	Kombinierte rechnerische und zeichnerische Bearbeitung einer doppelten Wendelinie	164
4.2.5.4	Kleinpunktberechnung und Absteckung im Gelände	165
4.3	Entwurfselemente im Höhenplan	167
4.3.1	Allgemeine Grundsätze	167
4.3.2	Straßenlängsneigung	168
4.3.3	Kuppen- und Wannenausrundungen	170
4.3.4	Gradientenberechnung bei Zwangsbedingungen	176
4.3.4.1	Schnittpunkt zweier Tangenten	176
4.3.4.2	Ausschaltung von Zwischengeraden	177

4.3.4.3	Einhaltung vorgegebener Höhen	178
4.3.4.4	Verbesserung von bestehenden Ausrundungen	179
4.4	Entwurfselemente im Querschnitt	181
4.4.1	Allgemeines	181
4.4.2	Querneigung in den Geraden	181
4.4.3	Querneigung im Kreisbogen	182
4.4.4	Schrägneigung	184
4.4.5	Anrampung und Verwindung	184
4.4.6	Fahrbahnverbreiterung in der Kurve	194
4.4.7	Fahrbahnaufweitung	197
4.5	Entwurfselemente der Sicht	198
4.5.1	Grundsätze	198
4.5.2	Sichtweiten der freien Strecke	199
4.5.2.1	Haltesicht auf der freien Strecke	199
4.5.2.2	Überholsichtweite	201
4.5.3	Sicht am Knotenpunkt	204
4.5.3.1	Anfahrtsichtweite	204
4.5.3.2	Annäherungssichtweite	205
4.5.3.3	Haltesicht am Knotenpunkt	207
4.6	Zusammenstellung der Trassierungsgrenzwerte	208
4.7	Räumliche Trassierung	210
4.7.1	Trassieren im bewegten Gelände	210
4.7.2	Entwicklung einer räumlichen Linienführung	212
5	Knotenpunkte	
5.1.	Grundlagen der Knotenpunktsgestaltung	217
5.1.1	Allgemeine Planungsgrundsätze	217
5.1.2	Konfliktpunkte	221
5.1.3	Geschwindigkeiten im Knotenpunkt	224
5.1.4	Zusatzfahrstreifen und -fahrbahnen in Knotenpunkten	225
5.2	Plangleiche Knotenpunkte	228
5.2.1	Grundformen der Knotenpunkte	228
5.2.2	Von den Grundformen abweichende Knotenpunkte	233
5.2.3	Knotenpunkte mit zusätzlichen Knotenpunktsarmen	234
5.2.4	Konstruktion der Knotenpunkte nach Grundform I bis VI	234
5.2.4.1	Linienführung	234
5.2.4.2	Fahrstreifen	239
5.2.4.3	Eckausrundungen	248
5.2.4.4	Inseln	252
5.2.5	Kleine Kreisverkehrsplätze	254
5.2.5.1	Einsatzkriterien	254
5.2.5.2	Entwurfgrundsätze	254
5.2.5.3	Fußgänger und Radfahrer im Kreisverkehr	257
5.3	Planfreie Knotenpunkte	258
5.3.1	Grundsätze für die Gestaltung der planfreien Knotenpunkte	258
5.3.2	Knotenpunktsysteme	262
5.3.2.1	Dreiarmlige Knotenpunkte	262
5.3.2.2	Vierarmige Knotenpunkte	265

5.3.2.3	Dreiarmlige Anschlußstellen	269
5.3.2.4	Vierarmige Anschlußstellen	270
5.3.3	Beispiele für zusammengesetzte Knotenpunkte	272
5.3.4	Bemessung und Konstruktion	274
5.3.4.1	Verbindungsrampen	274
5.3.4.2	Ausfahrten	278
5.3.4.3	Einfahrten	278
5.3.4.4	Verflechtungen	280
6	Sonstige Anlagen für Straßenfahrzeuge	
6.1	Vorbemerkungen: Netzformen im Städtebau	285
6.2	Radwegenetze	286
6.3	Besondere Anlagen für Kraftfahrzeuge	288
6.3.1	Einengungen	288
6.3.2	Sperren	289
6.3.3	Versätze	289
6.3.4	Wendeanlagen	290
6.3.5	Bushaltestellen	293
6.4	Anlagen des ruhenden Verkehrs	295
6.4.1	Grundsätze für das Kfz-Parken	295
6.4.2	Parkflächen für Kraftfahrzeuge im Straßenraum	300
6.4.3	Kfz-Abstellanlagen außerhalb des Straßenraums	301
6.4.4	Abstellanlagen für Fahrräder	302
6.5	Borde und Schwellen	304
6.5.1	Hochborde und ihre Absenkungen	304
6.5.2	Schwellen	306
7	Der Umweltschutz in der Straßenplanung	
7.1	Bedeutung des Umweltschutzes für die Planung	307
7.2	Umweltverträglichkeitsstudien	309
7.3	Naturschutz und Landschaftspflege	313
7.4	Lärmschutz im Straßenverkehr	319
7.4.1	Physikalische Grundlagen	319
7.4.2	Schallpegelberechnungen nach RLS-90	323
7.4.2.1	Beurteilungspegel	323
7.4.2.2	Mittelungspegel von einer langen, geraden Straße	324
7.4.2.3	Das Teilstückverfahren	336
7.4.2.4	Verkehrslärm von Parkplätzen	338
7.4.3	Immissionsgrenzwerte	343
7.4.4	Bauliche Gestaltung von aktiven Lärmschutzanlagen	346
7.4.4.1	Erdwälle	346
7.4.4.2	Steilwälle	347
7.4.4.3	Lärmschutzwände	348
7.5	Luftverunreinigungen durch den Straßenverkehr	350
	Literaturverzeichnis	353
	Stichwortverzeichnis	356