

Der Elsner

Handbuch für Straßen- und Verkehrswesen

Planung · Bau · Erhaltung · Verkehr · Betrieb

2025



OTTO ELSNER VERLAGSGESELLSCHAFT
gegr. 1871 in Berlin

Inhaltsverzeichnis

15

TEIL A STRASSENBAU-PROGRAMME

| | |
|---|----|
| Aktuelle Daten und Fakten | 47 |
| 1. Straßengeschichte | 49 |
| 1.1 Bücher zur Straßengeschichte | 49 |
| 1.2 Preisträger der Lür-, Feuchtinger/Wehner- und Otto-Graf-Stiftung | 51 |
| 1.3 Berühmte Straßenbau- und Verkehrsingenieure | 52 |
| 2. Straßenbauprogramme in Deutschland | 57 |
| 2.1 Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP 2030) | 57 |
| 2.1.1 Politische Beschlüsse | 57 |
| 2.1.2 Verfahren der BVWP Aufstellung | 58 |
| 2.1.3 Nationales Prioritätenkonzept für bedarfs- gerechte Bundesverkehrswege | 62 |
| 2.2 Finanzvolumen des BVWP 2030 im Überblick | 65 |
| 2.2.1 Investitionen in Erhaltung und Ersatz | 68 |
| 2.2.2 Investitionen in Aus- und Neubau | 70 |
| 2.3 Realisierung des Bedarfsplans (BPL) | 74 |
| 2.3.1 Bedarfsplan | 74 |
| 2.3.2 Bundesfernstraßennetz und -investitionen | 75 |
| 2.4 Investitionsrahmenplan 2019–2023 | 75 |
| 2.5 Öffentlich-Private Partnerschaften im Bundesfern- straßenbau | 80 |
| 2.5.1 Ziele und Merkmale von ÖPP | 80 |
| 2.5.2 ÖPP-Projekte | 82 |
| 2.6 Verkehrsprojekte Deutsche Einheit (VDE) – Straße | 84 |
| 2.7 Modernes und bedarfsgerechtes Rastanlagensystem | 87 |
| 2.8 Beseitigung von Bahnübergängen | 88 |
| 2.9 Radwegebau an Bundesstraßen | 89 |
| 2.10 Radschnellwege | 89 |
| 3. Straßenausgaben | 90 |
| 3.1 Ausgaben aller Baulastträger | 90 |
| 3.2 Straßenausgaben des Bundes | 90 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 16 | Inhaltsverzeichnis | |
| 3.3 | Straßenausgaben der Länder und Gemeinden | 93 |
| 3.4 | Erhaltung von Bundesfernstraßen | 93 |
| 4. | Straßenbauprogramme des Auslandes | 96 |
| 4.1 | Europa | 96 |
| 4.1.1 | Internationale Verkehrsinfrastrukturplanungen in Europa | 96 |
| 4.2 | Straßenbauprogramme einzelner Länder | 102 |
| 4.2.1 | Österreich | 102 |
| 4.2.2 | Schweiz | 102 |

TEIL B

STRASSENSTATISTIK

| | |
|---|------------|
| Aktuelle Daten und Fakten | 105 |
| 5. Regelmäßige Erhebungen und Straßen- datenbanken | 106 |
| 5.1 Straßenstatistiken | 106 |
| 5.2 Streckenverzeichnisse | 106 |
| 5.3 Bundesinformationssystem Straße (BISStra)/Straßen- | |
| informationssystem (SIB) | 106 |
| 5.3.1 Bundesinformationssystem Straße (BISStra) | 106 |
| 5.3.2 Straßeninformationssysteme der Länder und der Autobahn GmbH des Bundes | 109 |
| 6. Straßenklassen | 109 |
| 7. Gesamtstraßennetz | 110 |
| 8. Überörtliche Straßen | 119 |
| 9. Gemeindeverkehrswege | 120 |
| 9.1 Gemeindestraßen und Stadtschnellstraßen | 120 |
| 9.2 Streckenlängen des ÖPNV | 120 |
| 10. Rad- und Fußwege | 123 |

| | | |
|--|--|------------|
| Inhaltsverzeichnis | | 17 |
| 11. Straßendichte | | 123 |
| 12. Breiten, Flächen, Deckenarten, Tragschichten | | 133 |
| 13. Straßenbrücken und andere Ingenieur- bauwerke | | 136 |
| 13.1 Statistik der Brücken und anderer Ingenieur- | | |
| bauwerke | | 136 |
| 13.2 Altersstruktur der Brücken an Bundesfernstraßen | | 140 |
| 13.3 Tragfähigkeit der Brücken | | 140 |
| 13.4 Straßentunnel in der Bundesrepublik Deutschland | | 140 |
| 14. Straßen im Ausland | | 142 |
| 14.1 Weltübersichten | | 142 |
| 14.2 Europa | | 142 |
| 14.3 Europastraßen (E) = internationale Straßen | | 142 |
| 14.4 Autobahnnetze – Europa | | 143 |
| 14.5 Nahost-Länder | | 143 |
| 14.6 Amerika, Asien, Australien | | 143 |
| 14.7 Afrika | | 143 |
| 14.8 Straßendichte im Ausland | | 144 |
| 14.9 Straßendecken und -breiten im Ausland | | 145 |

TEIL C

STRASSENVERWALTUNG

| | |
|--|------------|
| 15. Rechtsvorschriften | 147 |
| 15.1 Gesetzgebung | 147 |
| 15.2 Gesetze, Verordnungen, Allgemeine Verwaltungs- | |
| vorschriften des Bundes | 148 |
| 15.3 Allgemeine Rundschreiben der Abteilung Straßenbau des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr | 152 |
| 15.4 Straßengesetze der Bundesländer | 154 |
| 15.5 Zusammenstellung der Naturschutzgesetze der Länder | 157 |

| 18 | Inhaltsverzeichnis | |
|------------|---|------------|
| 15.6 | Bezugsquelle wichtiger Ländererlasse und Verfügungen der Straßenbauverwaltungen | 160 |
| 16. | Organisation der Straßenverwaltung | 161 |
| 16.1 | Überörtliche (klassifizierte) Straßen | 161 |
| 16.2 | Gemeindestraßen, Feld- und Wirtschaftswege | 162 |
| 17. | Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) | 162 |
| 17.1 | Abteilung Straßenbau (StB) und Straßenverkehr (StV) | 168 |
| 17.2 | Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) | 171 |
| 17.3 | Weitere Abteilungen des BMDV | 174 |
| 17.4 | Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) | 176 |
| 17.5 | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) | 177 |
| 17.6 | Fernstraßen-Bundesamt (FBA) | 178 |
| 17.7 | Umweltbundesamt | 180 |
| 17.8 | Kommunale Spitzenverbände | 181 |
| 18. | Straßenbau- und Straßenverkehrsverwaltungen ... | 183 |
| 18.1 | Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg | 183 |
| 18.2 | Straßenbauverwaltung Bayern | 201 |
| 18.3 | Bauverwaltung Berlin | 213 |
| 18.4 | Straßenbauverwaltung Brandenburg | 216 |
| 18.5 | Land Bremen | 222 |
| 18.6 | Straßen- und Verkehrsverwaltung der Freien und Hansestadt Hamburg | 226 |
| 18.7 | Straßen- und Verkehrsverwaltung Hessen | 236 |
| 18.8 | Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern | 245 |
| 18.9 | Straßenbauverwaltung Niedersachsen | 252 |
| 18.10 | Straßenbauverwaltung Nordrhein-Westfalen | 260 |
| 18.11 | Straßen- und Verkehrsverwaltung Rheinland-Pfalz | 270 |
| 18.12 | Straßenbauverwaltung Saarland | 280 |
| 18.13 | Straßenbau- und Verkehrsverwaltung Sachsen | 285 |
| 18.14 | Straßenbauverwaltung Sachsen-Anhalt | 295 |
| 18.15 | Straßenbauverwaltung Schleswig-Holstein | 300 |
| 18.16 | Straßenbauverwaltung Thüringen | 307 |

| | Inhaltsverzeichnis | 19 |
|------------|--|------------|
| 18.17 | Die Autobahn GmbH des Bundes | 311 |
| 18.18 | DEGES | 340 |
| 18.19 | Kreisbauämter (Landratsämter) mit Straßenbauaufgaben | 342 |
| 18.20 | Straßenbau und Verkehrsplanung in den Gemeinden | 362 |
| 18.20.1 | Gemeinden von 50.000 bis 100.000 Einwohner | 362 |
| 18.20.2 | Großstädte über 100.000 Einwohner | 382 |
| 19. | Dienststellen des Bundesministers der Finanzen | 401 |
| 20. | Straßenbauverwaltungen in Österreich | 404 |
| 20.1 | Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) | 404 |
| 20.2 | Straßengesellschaften | 405 |
| 20.3 | Straßenbauverwaltungen der Bundesländer | 406 |
| 20.3.1 | Straßenbauverwaltung Burgenland | 406 |
| 20.3.2 | Straßenbauverwaltung Kärnten | 410 |
| 20.3.3 | Straßenbauverwaltung Niederösterreich | 413 |
| 20.3.4 | Straßenbauverwaltung Oberösterreich | 419 |
| 20.3.5 | Verkehrsinfrastruktur Land Salzburg | 423 |
| 20.3.6 | Straßenbauverwaltung Steiermark | 424 |
| 20.3.7 | Straßenbauverwaltung Tirol | 428 |
| 20.3.8 | Straßenbauverwaltung Vorarlberg | 431 |
| 20.3.9 | Straßenbauverwaltung Wien | 432 |
| 21. | Straßenbauverwaltungen, Werkhöfe und Verkehrsbehörden in der Schweiz | 434 |
| 21.1 | Straßenbauverwaltungen | 434 |
| 21.2 | Kantonsingenieure und Chefs der kantonalen Autobahnbüros | 436 |
| 21.3 | Werkhöfe (Straßenmeistereien) | 439 |
| 21.4 | Straßenverkehrsämter | 441 |
| 22. | Für den Straßenbau zuständige Minister und Organisation der Straßenverwaltungen in Europa | 443 |
| 23. | Für den Straßenbau zuständige Minister und Organisation außereuropäischer Straßenverwaltungen | 444 |

TEIL D

STRASSENVERKEHR UND STRASSENVERKEHRSTECHNIK

| | |
|--|-----|
| Aktuelle Daten und Fakten | 445 |
| 24. Kraftfahrzeugbestand | 454 |
| 24.1 Kraftfahrzeugbestand in Deutschland | 454 |
| 24.2 Kraftfahrzeugbestand in anderen Ländern | 457 |
| 24.3 Prognose des Pkw-Bestandes in Deutschland | 463 |
| 24.4 Kraftfahrzeug-Produktion | 463 |
| 25. Kennziffern der Motorisierung | 463 |
| 25.1 Motorisierungskennzahlen nach Bundesländern | 463 |
| 25.2 Motorisierungsgrad (Kfz/1.000 E), Motorisierungskennziffer (E/Kfz) | 463 |
| 26. Zweiräder | 466 |
| 27. Verkehrsstärken | 468 |
| 27.1 Verkehrsstärken in Deutschland | 468 |
| 27.2 Verkehrsstärken im Ausland | 472 |
| 28. Straßenverkehrsleistungen | 472 |
| 28.1 Personenverkehr in Deutschland | 472 |
| 28.2 Güterverkehr in Deutschland | 473 |
| 28.3 Fahrleistungen der Kfz in Deutschland nach Straßen- und Fahrzeugarten | 473 |
| 28.4 Straßenverkehrsleistungen im Ausland | 473 |
| 29. Straßenverkehrssicherheit | 479 |
| 29.1 Verkehrssicherheitsarbeit | 479 |
| 29.2 Straßenverkehrsunfälle in Deutschland | 481 |
| 29.3 Straßenverkehrsunfälle im Ausland | 487 |
| 30. Straßenverkehrsrecht | 490 |
| 30.1 StVZO | 490 |
| 30.2 StVO | 492 |

| | |
|--|-----|
| 31. Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen | 492 |
| 31.1 Verkehrszeichen, Wegweisung | 493 |
| 31.2 Fahrbahnmarkierungen und Leiteinrichtungen | 498 |
| 31.3 Arbeitsstellen an Straßen | 504 |
| 31.4 Baustellenmanagement auf Autobahnen | 507 |
| 32. Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Schutzzäune ... | 509 |
| 32.1 Fahrzeug-Rückhaltesysteme | 509 |
| 32.2 Blendschutzzäune | 516 |
| 32.3 Schutzzäune gegen wildlebende Tiere | 517 |
| 33. Verkehrsbeeinflussung und Telematik | 518 |
| 33.1 Übergreifende Themen | 518 |
| 33.1.1 Verkehrsmanagement-Konzept | 518 |
| 33.1.2 Übersicht | 520 |
| 33.1.3 Prozesse und Systeme | 522 |
| 33.1.4 Maßnahmenplanung | 527 |
| 33.1.5 Rollen und Akteure | 529 |
| 33.1.6 Systemarchitekturen | 530 |
| 33.1.7 Qualitätsmanagement | 532 |
| 33.1.8 Forschung | 534 |
| 33.2 Situationen detektieren und Daten verteilen | 535 |
| 33.2.1 Datenerfassung Verkehr und Umfeld | 535 |
| 33.2.2 Bereitstellung von Daten und Informationen | 537 |
| 33.2.3 Datenräume | 538 |
| 33.2.4 Einsatz künstlicher Intelligenz | 541 |
| 33.3 Zentrale Informations- und Maßnahmenkoordinierung ... | 542 |
| 33.3.1 Verkehrsrechnerzentralen | 542 |
| 33.3.2 Verkehrsmanagementzentralen | 543 |
| 33.3.3 Verkehrsinformationszentralen | 543 |
| 33.4 Leit- und Steuerungssysteme | 544 |
| 33.4.1 Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen | 544 |
| 33.4.2 Verkehrsbeeinflussungseinrichtungen in Straßentunneln | 547 |
| 33.4.3 Lichtsignalanlagen | 548 |
| 33.4.4 Parkleitsysteme | 549 |
| 33.5 Informationsservices | 550 |
| 33.5.1 Automatisierter Verkehrswarndienst (RDS/TMC) | 550 |
| 33.5.2 Navigationsdienste | 550 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 22 | Inhaltsverzeichnis | |
| | | |
| 33.6 | Öffentlicher Verkehr und Flottenmanagement | 551 |
| 33.6.1 | Öffentlicher Personennahverkehr | 551 |
| 33.6.2 | Telematiksysteme für den Güterverkehr | 553 |
| 33.6.3 | Automatische Gebührenerhebung für Lkw | 554 |
| 33.7 | Kooperative Systeme C-ITS | 556 |
| 33.7.1 | Übersicht über C-ITS | 556 |
| 33.7.2 | ITS-Station Typen | 556 |
| 33.7.3 | ITS-Station Architektur | 557 |
| 33.7.4 | C-ITS-Anwendungen (Applications) | 557 |
| 33.7.5 | C-ITS-Station Nachrichten | 558 |
| 33.7.6 | C-ITS Basisdienste | 558 |
| 33.7.7 | Kommunikations- und Organisationsarchitektur ... | 559 |
| 33.7.8 | Exemplarische Anwendung von C-ITS | 561 |
| 33.8 | Fahrzeugautomatisierung | 565 |
| 33.8.1 | Übersicht | 565 |
| 33.8.2 | Regulatorischer Rahmen und Bezug zu intelligenten Verkehrssystemen | 566 |
| 34. | Europäische Forschungsprogramme | 568 |

TEIL E

PLANUNG UND ENTWURF

| | | |
|--|---|------------|
| Aktuelle Daten und Fakten | | 571 |
| 35. Umweltgerechte Straßenplanung | | 575 |
| 35.1 | Bedeutung des Umweltschutzes und seine Berücksichtigung im Planungsprozess | 575 |
| 35.1.1 | Überblick | 575 |
| 35.1.2 | Berücksichtigung des Umweltschutzes auf den einzelnen Planungsebenen | 578 |
| 35.2 | Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) | 588 |
| 35.3 | Naturschutz und Landschaftspflege | 593 |
| 35.3.1 | Eingriffsregelung und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LPB) mit Artenschutzbeitrag | 596 |
| 35.3.2 | FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) | 603 |
| 35.3.3 | Landschaftspflegerische Ausführung | 605 |

| | | |
|--|--|------------|
| | Inhaltsverzeichnis | 23 |
| | | |
| 35.4 | Immissionsschutz | 609 |
| 35.4.1 | Lärmschutz | 609 |
| 35.4.2 | Schutz vor Schadstoffimmissionen | 639 |
| 35.5 | Ökologischer Gewässerschutz | 643 |
| 36. Verkehrsplanung | | 645 |
| 36.1 | Aufgabe und Ziel | 645 |
| 36.2 | Planungsprozess | 646 |
| 36.3 | Verkehrserhebungen | 667 |
| 36.4 | Netzgestaltung und Straßenkategorisierung | 674 |
| 36.5 | Abschätzen der Wirkungen | 679 |
| 36.6 | Bewertung (Beurteilung) von Maßnahmen | 681 |
| 37. Entwurfsbearbeitung | | 685 |
| 37.1 | Entwurfsrichtlinien für Straßen | 685 |
| 37.2 | Entwurfsablauf | 686 |
| 37.3 | Entwurfsstufen | 688 |
| 37.4 | Das Sicherheitsaudit von Straßen – SAS | 690 |
| 37.5 | Anwendung der Datenverarbeitung | 695 |
| 37.6 | Vermessung | 698 |
| 38. Entwurf von Autobahnen | | 699 |
| 38.1 | Entwurfsklassen | 699 |
| 38.2 | Querschnitte | 700 |
| 38.3 | Entwurfselemente der freien Strecke | 702 |
| 38.4 | Knotenpunktsysteme und Knotenpunktelemente | 704 |
| 38.5 | Überarbeitung der RAA | 708 |
| 39. Entwurf von Landstraßen | | 708 |
| 39.1 | Entwurfsklassen | 708 |
| 39.2 | Querschnitte | 711 |
| 39.3 | Entwurfselemente der freien Strecke | 714 |
| 39.4 | Knotenpunktarten und Knotenpunkttypen | 715 |
| 39.5 | Entwurfselemente von Knotenpunkten | 717 |
| 39.6 | Entwurfsprüfung | 717 |
| 39.7 | Land- und forstwirtschaftliche Wege | 719 |
| 39.8 | Anwendung der RAL im bestehenden Straßennetz | 723 |
| 39.9 | Überarbeitung der RAL | 726 |

| | |
|--|-----|
| 40. Entwurfsgrundlagen für angebaute Straßenräume | 727 |
| 40.1 Vorbemerkung | 727 |
| 40.2 Nutzungsansprüche | 728 |
| 40.3 Entwurfsprinzipien für Straßen und Wege | 732 |
| 40.4 Geometrische Bemessung | 734 |
| 40.5 Straßenraumgestaltung | 736 |
| 40.6 Anforderungen durch den ÖPNV | 742 |
| 41. Entwurf angebauter städtischer Hauptverkehrsstraßen | 743 |
| 41.1 Entwurfsstrategie | 743 |
| 41.2 Entwurfs- und Gestaltungselemente | 744 |
| 42. Ortsdurchfahrten in dörflichen Gebieten | 746 |
| 42.1 Grundlagen | 746 |
| 42.2 Straßenführung und Straßenraumgestaltung | 747 |
| 42.3 Entwurfs- und Gestaltungselemente | 747 |
| 43. Entwurf von Erschließungsstraßen und -wegen | 748 |
| 43.1 Straßenführung und Straßenraumgestaltung | 748 |
| 43.2 Entwurfs- und Gestaltungselemente | 749 |
| 44. Flächenhafte Verkehrsberuhigung | 749 |
| 45. Kreisverkehre | 752 |
| 45.1 Grundsätze | 752 |
| 45.2 Einsatzkriterien von Kreisverkehren | 755 |
| 45.3 Entwurfsselemente von Kreisverkehren | 756 |
| 45.4 Führung von Fußgängern an Kreisverkehren | 759 |
| 45.5 Führung der Radfahrer an Kreisverkehren | 759 |
| 45.6 Öffentlicher Personennahverkehr in Kreisverkehren | 760 |
| 45.7 Große Kreisverkehre ($D_a > 45$ m) | 761 |
| 46. Radverkehrsanlagen | 761 |
| 47. Nebenanlagen | 773 |
| 47.1 Parkflächen außerhalb der Straßenräume | 773 |
| 47.2 Tank- und Rastanlagen | 781 |

| | |
|--|-----|
| 48. Planungs- und Entwurfsbüros | 786 |
|--|-----|

TEIL F

ERD- UND GRUNDBAU

| | |
|---|-----|
| Aktuelle Daten und Fakten | 787 |
| 49. Geotechnische Erkundung und Untersuchung | 789 |
| 49.1 Verfahren | 789 |
| 49.2 Normenwerk DIN/EN/ISO | 795 |
| 49.3 Nationale Normen, Richtlinien, Merkblätter | 801 |
| 50. Prüf- und Messtechnik | 803 |
| 50.1 Labor- und Feldversuche | 803 |
| 50.2 Messtechnik | 806 |
| 50.3 Zahlenwerte für bodenphysikalische Kenngrößen | 806 |
| 50.4 Qualitätssicherung der Bodenverdichtung | 806 |
| 50.4.1 Methoden gemäß ZTV E-StB, Ausgabe 2017 | 806 |
| 50.4.2 Prüftechnik | 811 |
| 51. Frostsicherung des Fahrbahnaufbaues | 813 |
| 51.1 Frostempfindlichkeit und Frostbeständigkeit | 814 |
| 51.2 Maßnahmen gegen Frost- und Tauschäden | 815 |
| 51.3 Anforderungen | 815 |
| 52. Entwässerung | 816 |
| 52.1 Planung | 816 |
| 52.2 Bemessungsgrundlagen | 816 |
| 52.3 Oberflächenwasser auf Fahrbahnen | 817 |
| 52.4 Anlagen zur Wasserableitung | 818 |
| 52.5 Rohrleitungen, Schächte, Sickeranlagen | 818 |
| 52.5.1 Rohrleitungen | 818 |
| 52.5.2 Schächte | 819 |
| 52.5.3 Sickeranlagen | 820 |
| 52.6 Durchlässe | 820 |

| 26 | Inhaltsverzeichnis | |
|------------|--|-----|
| 52.7 | Behandlung und Rückhaltung von Oberflächenwasser | 821 |
| 52.7.1 | Versickeranlagen | 821 |
| 52.7.2 | Sedimentationsbecken | 822 |
| 52.7.3 | Abscheider | 822 |
| 52.7.4 | Rückhaltung von Oberflächenwasser | 822 |
| 53. | Bautechnische Maßnahmen in Wasser- | |
| | schutzgebieten | 823 |
| 54. | Erd- und Felsarbeiten | 826 |
| 54.1 | Technische Regelwerke | 826 |
| 54.2 | Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe | 828 |
| 54.3 | Verwertung von Boden und recycelten Baustoffen | 829 |
| 54.4 | Erdbautechnische Sicherungsmaßnahmen | 830 |
| 54.5 | Einstufung von Boden und Fels nach ATV DIN 18 300/ ZTV E-StB | 832 |
| 54.6 | Verdichten von Boden und Gesteinskörnungen | 832 |
| 54.7 | Planum | 834 |
| 54.8 | Dämme, Einschnitte, Böschungen | 835 |
| 54.9 | Schutzwälle | 837 |
| 54.10 | Baumaßnahmen bei wenig tragfähigem Untergrund | 837 |
| 54.11 | Bodenbehandlung mit Bindemitteln | 840 |
| 54.12 | Geokunststoffe | 843 |
| 54.13 | Leitungsgräben, Baugruben | 848 |
| 55. | Landschaftsbau | 850 |
| 56. | Gründung und Sicherung von Bauwerken | 853 |
| 56.1 | Grundbau, Lastannahmen, Sicherheitsnachweise | 853 |
| 56.2 | Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken | 855 |
| 56.3 | Stützkonstruktionen | 856 |
| 56.3.1 | Raumgitterkonstruktionen | 856 |
| 56.3.2 | Beton- und Blockschichtungen, Gabionen | 856 |
| 56.3.3 | Bewehrte Erde (Terre armée) | 857 |
| 56.3.4 | Bewehrung von Erdkörpern mit Geo- kunststoffen | 858 |
| 56.3.5 | Flexible Böschungssicherungen | 859 |
| 56.4 | Spezialtiefbau | 859 |
| 56.5 | Bauwerksabdichtungen | 859 |

| | Inhaltsverzeichnis | 27 |
|--|---|-----|
| 57. | Tunnelbau | 860 |
| 58. | Sachverständige für Erd- und Grundbau nach Bauordnungsrecht | 861 |
| TEIL G STRASSENBAUSTOFFE UND -BAUSTOFFGEMISCHTE | | |
| | Aktuelle Daten und Fakten | 863 |
| 59. | Gesteinskörnungen | 878 |
| 59.1 | Arten | 878 |
| 59.2 | Technische Lieferbedingungen, weitere Regelwerke | 880 |
| 59.3 | Technische Prüfvorschriften | 886 |
| 59.4 | Güteüberwachung | 887 |
| 59.5 | Produktionsmengen | 888 |
| 59.6 | Erzeugerpreisindex | 889 |
| 60. | Zement, Tragschichtbinder, Betonzusatzmittel, Betonzusatzstoffe und Baukalk | 889 |
| 60.1 | Allgemeines | 889 |
| 60.2 | Zement | 890 |
| 60.3 | Tragschichtbinder | 896 |
| 60.4 | Betonzusatzmittel | 896 |
| 60.5 | Betonzusatzstoffe | 899 |
| 60.6 | Baukalk | 902 |
| 61. | Nachbehandlungsmittel | 905 |
| 62. | Einbaugemische sowie Beton für hydraulisch gebundene Schichten | 907 |
| 62.1 | Anforderungen an Baustoffe und Einbaugemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln | 907 |
| 62.2 | Anforderungen an Beton für Fahrbahndecken | 910 |
| 62.3 | Prüfungen nach den TP Beton-StB | 914 |

| 28 | Inhaltsverzeichnis | |
|------------|---|------------|
| 62.4 | Stahleinlagen, Dübel, Anker und Verbundanker | 915 |
| 63. | Betonerzeugnisse | 915 |
| 64. | Pflastersteine, Platten und Bordsteine | 916 |
| 64.1 | Pflastersteine, Platten und Bordsteine aus Beton | 917 |
| 64.2 | Pflasterziegel | 918 |
| 64.3 | Pflastersteine, Platten und Bordsteine aus Naturstein | 919 |
| 65. | Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel | 919 |
| 65.1 | Allgemeines | 919 |
| 65.2 | Straßenbaubitumen | 921 |
| 65.3 | Polymermodifizierte Bindemittel | 926 |
| 65.4 | Bitumenemulsionen | 929 |
| 65.5 | Verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel | 930 |
| 65.6 | Gummimodifizierungen, Haftmittel, Porenfüllmassen, Regeneriermittel | 931 |
| 65.7 | Arbeitsanleitungen für Prüfungen im DSR und BBR | 932 |
| 66. | Naturasphalt, Asphaltgestein, Asphaltite | 933 |
| 67. | Asphaltmischgut | 935 |
| 67.1 | Bezeichnungen und Kennzeichnungen der Asphaltmischgutarten und -sorten | 936 |
| 67.2 | Anforderungen an die Baustoffe | 937 |
| 67.3 | Anforderungen an die Herstellung von Asphaltmischgut | 938 |
| 67.4 | Prüfungen für Asphaltmischgut | 950 |
| 67.5 | Zukünftige Verwendung von Trichlorethylen und von Alternativen in der Asphalt-Prüftechnik | 953 |
| 68. | Fugenfüllstoffe und Fugenabdichtungsstoffe | 954 |
| 69. | Kunststoffe im Straßenbau | 956 |
| 69.1 | Verarbeitung von Kunststoffen auf der Baustelle | 956 |
| 69.2 | Fertigprodukte auf Kunststoffbasis | 957 |
| 70. | Qualitätssicherung | 959 |
| 70.1 | Allgemeines | 959 |
| 70.2 | System der Qualitätsprüfung | 960 |
| 70.3 | Nationale Rechtsgrundlagen | 963 |

| | Inhaltsverzeichnis | 29 |
|------------|---|------------|
| 71. | Prüfstellen für den Straßenbau | 968 |
| 71.1 | Verfahren der privatrechtlichen Anerkennung | 969 |
| 71.2 | Geltungsbereich der Anerkennung und Zusammenstellung der Prüfstellen in den Bundesländern | 971 |
| 71.3 | Prüfstellen für die Erarbeitung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse | 972 |

TEIL H

BAU UND ERHALTUNG VON VERKEHRSFLÄCHEN

| | |
|--|-------------|
| Aktuelle Daten und Fakten | 1033 |
| 72. Technische Regelwerke für den Bau und die Erhaltung | 1035 |
| 72.1 Deutschland | 1035 |
| 72.2 Ausland | 1049 |
| 73. Bauweisen und Bemessung | 1049 |
| 73.1 Begriffsbestimmungen für den Oberbau | 1050 |
| 74. Dimensionierung von Verkehrsflächen | 1051 |
| 74.1 Allgemeines | 1051 |
| 74.2 Rechnerische Dimensionierung von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht | 1053 |
| 74.3 Rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen | 1057 |
| 74.3.1 Dimensionierung nach den RDO Beton | 1057 |
| 74.4 Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen | 1061 |
| 74.4.1 Allgemeines | 1061 |
| 74.4.2 Wahl der Bauweise | 1062 |
| 74.4.3 Erneuerung | 1062 |
| 74.4.4 Belastungsklassen und Verkehrsbelastung | 1062 |
| 74.4.5 Neubau von Fahrbahnen | 1065 |
| 74.4.6 Oberbau | 1065 |
| 74.4.7 Erneuerung von Fahrbahnen | 1070 |

| | | |
|----|--|-------------|
| 30 | Inhaltsverzeichnis | |
| | 74.4.8 Rad- und Gehwege | 1070 |
| | 74.5 Weitere Anwendungsfälle | 1072 |
| | 74.5.1 Wiederherstellung nach Aufgrabungen | 1072 |
| | 74.5.2 Sonstige Verkehrsflächen | 1072 |
| | 74.5.3 Bankette | 1072 |
| | 74.6 Oberbau für ländliche Wege | 1074 |
| | 75. Schichten ohne Bindemittel | 1076 |
| | 75.1 Allgemeines/Technisches Regelwerk | 1076 |
| | 75.2 Schicht aus frostunempfindlichem Material | 1079 |
| | 75.3 Frostschuttschicht | 1080 |
| | 75.4 Kies- und Schottertragschichten | 1080 |
| | 75.5 Schottertragschichten unter Betondecken | 1081 |
| | 75.6 Selbsterhärtende Tragschichten | 1081 |
| | 75.7 Deckschichten ohne Bindemittel | 1081 |
| | 76. Fahrbahndecken aus Asphalt | 1083 |
| | 76.1 Allgemeines/Regelwerk | 1083 |
| | 76.2 Begriffsbestimmungen | 1084 |
| | 76.3 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richt- linien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt | 1084 |
| | 76.3.1 Allgemeines | 1084 |
| | 76.3.2 Baugrundsätze | 1085 |
| | 76.3.3 Grenzwerte und Toleranzen | 1087 |
| | 76.3.4 Ausführung | 1089 |
| | 76.3.5 Asphalttragschichten | 1090 |
| | 76.3.6 Asphalttragdeckschichten | 1090 |
| | 76.3.7 Asphaltbinderschichten | 1090 |
| | 76.3.8 Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton | 1091 |
| | 76.3.9 Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt | 1091 |
| | 76.3.10 Offenporiger Asphalt | 1092 |
| | 76.3.11 Gussasphalt | 1093 |
| | 76.3.12 Prüfungen | 1094 |
| | 77. Flexible Schichten nach besonderen Verfahren ... | 1095 |
| | 77.1 Temperaturabgesenkte Asphalte | 1095 |
| | 77.2 Kompakte Asphaltbefestigungen | 1095 |
| | 77.3 Halbstarre Deckschichten | 1097 |

| | | |
|--|---|-------------|
| | Inhaltsverzeichnis | 31 |
| | 77.4 Lärmindernde Deckschichten | 1098 |
| | 77.5 Bewehrungseinlagen in Asphaltbefestigungen | 1100 |
| | 77.6 Reparaturasphalt zur Schadensbeseitigung | 1101 |
| | 77.7 Elastische Zwischenschichten | 1102 |
| | 78. Hydraulisch gebundene Schichten | 1102 |
| | 78.1 Allgemeines | 1102 |
| | 78.2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richt- linien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton | 1104 |
| | 78.2.1 Allgemeines | 1104 |
| | 78.2.2 Gemeinsame Regelungen | 1104 |
| | 78.2.3 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln | 1106 |
| | 78.2.4 Fahrbahndecken aus Beton | 1107 |
| | 78.3 Besondere Verkehrsflächen aus Beton | 1112 |
| | 79. Betondecken nach besonderen Verfahren | 1114 |
| | 79.1 Fahrbahndecken mit Bewehrung | 1114 |
| | 79.2 Walzbeton | 1114 |
| | 79.3 Dränbeton | 1115 |
| | 80. Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rand- einfassungen | 1116 |
| | 81. Zustandserfassung und -bewertung von Verkehrsflächen | 1124 |
| | 81.1 Allgemeines | 1124 |
| | 81.2 Zustandserfassung und -bewertung der Oberflächen- eigenschaften | 1125 |
| | 81.2.1 Grundlagen | 1125 |
| | 81.2.2 Grundlagen zur Qualitätssicherung der Zustands- erfassung und -bewertung | 1127 |
| | 81.2.3 Zustandserfassung und -bewertung der Fahrbahnoberflächen nach den ZTV ZEB-StB | 1128 |
| | 81.2.4 Zustandserfassung und -bewertung kommunaler Netze | 1136 |
| | 81.3 Erfassung und Bewertung des strukturellen Zustandes von Verkehrsflächen | 1141 |
| | 82. Planung von Erhaltungsmaßnahmen | 1144 |
| | 82.1 Allgemeines/Begriffe | 1144 |

| | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 32 | Inhaltsverzeichnis | |
| | 82.2 | Erhaltungsplanung für Außerortsstraßen 1147 |
| | 82.2.1 | Informationssystem und Datenbasis 1148 |
| | 82.2.2 | Bewertung der Netzqualität 1149 |
| | 82.2.3 | Optimierte Erhaltungsplanung 1150 |
| | 82.3 | Erhaltungsplanung von Innerortsstraßen 1151 |
| | 82.4 | Erhaltungsplanung von Radverkehrsanlagen 1155 |
| | 82.5 | Erhaltungsplanung von Flugbetriebsflächen 1155 |
| | 83. | Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen 1158 |
| | 83.1 | Bauliche Erhaltung von Asphaltbauweisen 1158 |
| | 83.2 | Bauliche Erhaltung von Betonbauweisen 1164 |
| | 83.3 | Bauliche Erhaltung von Pflasterbauweisen 1168 |
| | 84. | Einsatz von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen 1169 |

TEIL I STRASSENBETRIEB

| | | |
|--|---|---|
| | Aktuelle Daten und Fakten | 1175 |
| | 85. Management des Straßenbetriebs | 1181 |
| | 85.1 | Aufgabe 1181 |
| | 85.2 | Maßnahmenkataloge und Regelwerke des Straßenbetriebs 1181 |
| | 85.3 | Managementsysteme 1181 |
| | 85.4 | Strukturveränderungen, neue Organisationsmodelle 1190 |
| | 86. Betriebsorganisation | 1192 |
| | 86.1 | Straßen- und Autobahnmeistereien 1192 |
| | 86.2 | Personalbedarf der Meistereien für den Straßenbetriebsdienst 1193 |
| | 86.3 | Personalstruktur 1195 |
| | 86.4 | Fahrzeuge und Geräte für den Straßenbetrieb 1195 |
| | 86.5 | Neuorganisation der Meistereien 1201 |
| | 86.6 | Funk- und Fernmeldewesen 1202 |

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------|
| | Inhaltsverzeichnis | 33 |
| 87. Betriebsaufgaben | | 1202 |
| 87.0 | Definition und Abgrenzung | 1202 |
| 87.1 | Streckenwartung | 1204 |
| 87.2 | Winterdienst | 1206 |
| 87.2.1 | Grundlagen des Winterdienstes | 1206 |
| 87.2.2 | Organisation und Durchführung des Winterdienstes | 1214 |
| 87.2.3 | Streustoffe | 1240 |
| 87.2.4 | Fahrzeuge, Geräte und Technik für den Winterdienst | 1269 |
| 87.3 | Straßenreinigung | 1285 |
| 87.4 | Pflege der Grünflächen an Straßen | 1295 |
| 87.5 | Wartung und Instandhaltung der Straßenausstattung | 1307 |
| 87.6 | Betrieb und Unterhaltung der Ingenieurbauwerke | 1308 |
| 87.7 | Berücksichtigung von Umwelt- und Arbeitsschutz | 1308 |
| 87.7.1 | Umweltschutzaspekte | 1308 |
| 87.7.2 | Arbeitssicherheit, Gefahrstoffe, Betriebssicherheit | 1310 |
| 87.8 | Sicherung von Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) | 1312 |
| 87.9 | Stauvermeidung bei der Durchführung von Betriebsarbeiten | 1313 |

TEIL J BAUWERKSERHALTUNG

| | | |
|------|--|------|
| | Aktuelle Daten und Fakten | 1317 |
| | 88. Allgemeines zur Bauwerkserhaltung | 1318 |
| 88.1 | Einteilung der Bauwerke nach Bauart und Bauweise | 1318 |
| 88.2 | Begriffsbestimmungen | 1319 |
| 88.3 | Strategische Erhaltungsplanung | 1322 |
| 88.4 | Brückenmodernisierung | 1323 |
| 88.5 | Traglastindex | 1328 |
| 88.6 | Brückenmodernisierungsnetz | 1332 |
| 88.7 | Programm zur Brückenmodernisierung | 1335 |

| | | |
|--|--------------------|------|
| 34 | Inhaltsverzeichnis | |
| 89. Überwachung und Prüfung | | 1336 |
| 89.1 Regelwerke, Schadensbewertung | | 1336 |
| 89.2 Durchführung der Bauwerksprüfung, Qualifikation des Personals | | 1342 |
| 89.3 Kosten der Bauwerksprüfung und Empfehlungen für die Ausschreibung | | 1344 |
| 89.4 Besichtigungseinrichtungen und Gerüste | | 1345 |
| 89.4.1 Besichtigungsgeräte und -einrichtungen | | 1345 |
| 89.4.2 Gerüste | | 1347 |
| 89.5 Prüfverfahren und Prüfgeräte | | 1347 |
| 88.5.1 Visuelle Prüfverfahren | | 1350 |
| 89.6 Schadensursachen und Analysen | | 1352 |
| 89.6.1 Schäden am Beton, Stahlbeton und Spannbeton | | 1352 |
| 89.6.2 Schäden am Stahl | | 1354 |
| 89.6.3 Schäden am Belag | | 1355 |
| 89.6.4 Schäden an Lagern | | 1355 |
| 89.6.5 Schäden an Fahrbahnübergängen | | 1356 |
| 90. Planung und Durchführung von Instandsetzungsarbeiten | | 1356 |
| 90.1 Planung und Vorbereitung | | 1356 |
| 90.2 Instandsetzungsarbeiten durch Meistereien | | 1357 |
| 90.3 Steinbrücken | | 1358 |
| 90.4 Projektspezifische Anforderungen für Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen | | 1360 |
| 90.5 Brücken aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton | | 1377 |
| 90.5.1 Vorbereiten der Instandsetzungsfläche | | 1378 |
| 90.5.2 Betonersatzsysteme | | 1379 |
| 90.5.3 Oberflächenschutzsysteme | | 1381 |
| 90.5.4 Füllen von Rissen in Beton | | 1382 |
| 90.5.5 Verstärkungsmaßnahmen an Stahlbeton- und Spannbetonüberbauten | | 1383 |
| 90.5.6 Brückenbeläge auf Beton | | 1387 |
| 90.5.7 Fahrbahnübergänge aus Asphalt in Belägen auf Brücken und anderen Ingenieurbauwerken | | 1389 |
| 90.6 Stahlbrücken und Stahlverbundbrücken | | 1390 |
| 90.6.1 Erneuerung des Korrosionsschutzes | | 1391 |
| 90.6.2 Brückenbeläge auf Stahl | | 1394 |

| | | |
|--------|--|------|
| | Inhaltsverzeichnis | 35 |
| 90.6.3 | Reaktionsharzgebundene Dünnbeläge auf Stahl (RHD) | 1394 |
| 90.6.4 | Verstärkung von Stahlbrücken und Stahlverbundbrücken | 1395 |
| 90.7 | Instandsetzung der Brückenausstattung | 1396 |
| 90.7.1 | Brückenlager | 1396 |
| 90.7.2 | Fahrbahnübergänge | 1398 |
| 90.7.3 | Entwässerungseinrichtungen | 1398 |
| 90.7.4 | Geländer und Schutzeinrichtungen | 1399 |
| 90.7.5 | Kappen | 1399 |
| 90.8 | Rückbau von Brücken | 1399 |

TEIL K

MASCHINEN FÜR DEN STRASSENBAU

| | | |
|---|--|------|
| 91. Allgemeine Übersicht | | 1402 |
| 91.1 Bau- und Baumaschinenmarkt | | 1402 |
| 91.1.1 Marktentwicklung | | 1402 |
| 91.1.2 Ausgewählte Marktkennzeichen | | 1403 |
| 91.2 Technikrends an Baumaschinen | | 1405 |
| 91.3 Baumaschinen als betriebswirtschaftlicher Faktor | | 1407 |
| 91.3.1 BGL und Euroliste | | 1407 |
| 91.3.2 Zeit- und Kostenkategorien | | 1408 |
| 91.3.3 Finanzierungsalternativen | | 1410 |
| 91.4 Emissionen bei Baumaschinen | | 1414 |
| 91.5 Maschinenrichtlinie (Richtlinie 2006/42/EG) | | 1416 |
| 92. Erdbaumaschinen | | 1421 |
| 92.1 Bagger | | 1421 |
| 92.1.1 Seilbagger | | 1421 |
| 92.1.2 Hydraulikbagger | | 1424 |
| 92.1.3 Teleskopbagger | | 1434 |
| 92.1.4 Grabenbagger und Grabenfräsen | | 1434 |
| 92.1.5 Saugbagger | | 1434 |
| 92.2 Lade- und Transportmaschinen | | 1436 |
| 92.2.1 Radlader | | 1436 |
| 92.2.2 Laderaupen | | 1443 |
| 92.2.3 Kompaktlader | | 1444 |

| 36 | Inhaltsverzeichnis | |
|------------|---|------|
| | 92.2.4 Baggerlader | 1447 |
| 92.3 | Transportmaschinen | 1447 |
| | 92.3.1 Muldenkipper | 1447 |
| | 92.3.2 Scraper (Schürfkübel) | 1451 |
| 92.4 | Planiermaschinen | 1453 |
| | 92.4.1 Planierraupen | 1453 |
| | 92.4.2 Grader | 1456 |
| 93. | Verdichtungsmaschinen | 1460 |
| 93.1 | Walzen | 1460 |
| | 93.1.1 Statische Dreirad-, Tandem- und Anhängewalzen | 1465 |
| | 93.1.2 Gummiradwalzen | 1465 |
| | 93.1.3 Anhänge-Vibrationswalzen | 1466 |
| | 93.1.4 Handgeführte Vibrationswalzen | 1466 |
| | 93.1.5 Tandemwalzen | 1467 |
| | 93.1.6 Walzenzüge | 1469 |
| | 93.1.7 Kombiwalzen (Vibrationskombiwalzen, Gummirad-Vibrationswalzen) | 1469 |
| 93.2 | Vibrationsplatten (Flächenrüttler oder Rüttelplatten) | 1470 |
| 93.3 | Stampfer | 1474 |
| 94. | Maschinen für den Straßendeckenbau | 1476 |
| 94.1 | Deckenfertiger | 1476 |
| | 94.1.1 Beschicker | 1480 |
| | 94.1.2 Gleitschalungsfertiger | 1482 |
| 94.2 | Straßenfräsen (Kaltfräsen) | 1484 |
| 94.3 | Transportmischer (Fahrmischer) | 1488 |
| 94.4 | Aufbereitungsanlagen für Asphalt | 1488 |
| 94.5 | Kocher für Gussasphalt | 1488 |
| 94.6 | Bitumenspritzmaschinen | 1488 |
| 94.7 | Splittstreuemaschinen | 1491 |
| 94.8 | Einbaumaschinen | 1492 |
| 94.9 | Verteiler für Beton | 1492 |
| 94.10 | Fugenschneider | 1492 |
| 94.11 | Bodenstabilisierer | 1495 |
| 94.12 | Pflasterverlegemaschinen | 1497 |
| 94.13 | Maschinen für die Straßeninstandsetzung | 1499 |
| | 94.13.1 Reparaturzüge | 1499 |

| | Inhaltsverzeichnis | 37 |
|------------|--|------|
| | 94.13.2 Asphaltspitzmaschinen | 1500 |
| | 94.13.3 Maschinen für die Fugенbearbeitung | 1502 |
| | 94.13.4 Fugenvergussmaschinen | 1503 |
| | 94.13.5 Maschinen für den Dünnschichteinbau | 1505 |
| | 94.13.6 Maschinen für das Kaltrecycling | 1506 |
| | 94.13.7 Bankettfräsen | 1509 |
| 95. | Energieaggregate für die Baustelle | 1510 |
| 96. | Pumpen im Baubetrieb | 1510 |
| 97. | Maschinen für Auf- und Abbruch | 1510 |
| | 97.1 Hydraulische Meißelhämmer (Hydraulikhämmer) | 1510 |
| | 97.2 Abbruchzangen (Hydraulikzangen) | 1510 |
| 98. | Recyclinganlagen im Straßenbau | 1510 |
| 99. | Anbaugeräte | 1515 |
| | 99.1 Anbaugeräte für Baumaschinen | 1515 |
| | 99.2 Traktoren als Geräteträger und Transportfahrzeuge | 1519 |

TEIL L AUFTRAGSWESEN

| | | |
|---|---|------|
| Aktuelle Daten und Fakten | 1521 | |
| 100. Grundlagen des Auftragswesens | 1521 | |
| 100.0 Einführung | 1521 | |
| 100.1 Auftragswesen im Straßenbau | 1522 | |
| 100.2 Rechtsgrundlagen des Auftragswesens | 1522 | |
| | 100.2.1 Vergaberecht – Überblick | 1523 |
| | 100.2.2 Vertragsrecht – Überblick | 1530 |
| 100.3 Vergaberecht – Rechtsquellen im Einzelnen | 1531 | |
| | 100.3.0 Allgemeines | 1531 |
| | 100.3.1 Haushaltsrechtliche Vorschriften | 1532 |
| | 100.3.2 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) | 1533 |
| | 100.3.3 Verordnung zur Modernisierung des Vergaberechts (Vergaberechtsmodernisierungsverordnung – VergRModVO) | 1536 |

| | | |
|-----------|---|------|
| 38 | Inhaltsverzeichnis | |
| | 100.3.4 Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) | 1536 |
| | 100.3.5 Unterschwellenvergabeordnung (UVgO) – Ausgabe 2017 | 1540 |
| | 100.3.6 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil A (VOB/A) | 1541 |
| 100.4 | Vertragsrecht – Rechtsquellen im Einzelnen | 1543 |
| | 100.4.1 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) | 1543 |
| | 100.4.2 Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) | 1547 |
| | 100.4.3 Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) | 1548 |
| | 100.4.4 Bezugsquellen-Verzeichnis | 1549 |
| 100.5 | Europarecht | 1549 |
| | 100.5.0 Überblick | 1549 |
| | 100.5.1 EU-Vergaberichtlinie | 1550 |
| | 100.5.2 Sektorenkoordinierungsrichtlinie (SKR) | 1551 |
| | 100.5.3 Konzessionsrichtlinie (KR) | 1552 |
| | 100.5.4 Überwachungsrichtlinie (ÜR) | 1553 |
| | 100.5.5 Vergaberichtlinie in den Bereichen Verteidigung und Sicherheit (RVS) | 1554 |
| | 100.5.6 Verordnung gemeinsames Vokabular für öffentliche Aufträge (CPV-Katalog) | 1555 |
| | 100.5.7 „eForms“ | 1555 |
| | 100.5.8 Verordnungen über die Festlegung der Höhe der Schwellenwerte | 1556 |
| | 100.5.9 Bauproduktenverordnung (BauPVO) | 1557 |
| | 100.5.10 Informationsrichtlinie (Info-R) | 1558 |
| | 100.5.11 Elektronische Rechnungsstellung | 1559 |
| 100.6 | Preisrecht – Rechtsquellen im Einzelnen | 1560 |
| | 100.6.1 Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) | 1560 |
| | 100.6.2 Preisrecht | 1561 |
| | 100.6.3 Grundsätze für Preisvorbehalte | 1561 |
| 100.7 | Sonstige Rechtsvorschriften für das Auftragswesen | 1562 |
| | 100.7.1 Verwaltungsvorschrift 2. AVFStr | 1562 |
| | 100.7.2 Baustellenverordnung (BaustellV) | 1563 |
| | 100.7.3 Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz (FStrPrivFinG) | 1564 |
| | 100.7.4 Gesetz zur Errichtung und zum Betrieb eines Registers zum Schutz des Wettbewerbs um öffentliche Aufträge und Konzessionen (Wettbewerbsregistergesetz – WRegG) | 1565 |

| | | |
|-------------|--|-------------|
| | Inhaltsverzeichnis | 39 |
| | 100.7.5 Klimafreundliche Vergabe | 1566 |
| | 100.7.6 Richtlinien für die Berücksichtigung von Werkstätten für Behinderte und Blindenwerkstätten bei der Vergabe öffentlicher Aufträge | 1567 |
| 101. | Regelwerke für den Straßen- und Brückenbau | 1568 |
| | 101.0 Allgemeines | 1568 |
| | 101.1 Handbuch HVA B-StB | 1568 |
| | 101.2 Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB) | 1570 |
| | 101.3 Technische Vertragsbedingungen | 1570 |
| | 101.4 Standardleistungskatalog (STLK) | 1571 |
| | 101.5 Sammlung REB | 1573 |
| | 101.6 Handbuch HVA L-StB | 1574 |
| | 101.7 Zusätzliche Allgemeine Vertragsbedingungen für Lieferungen und Leistungen (ZVB(VOL)-StB) | 1575 |
| | 101.8 Handbuch HVA F-StB | 1575 |
| | 101.9 Richtlinien für Planungswettbewerbe (RPW) | 1577 |
| | 101.10 Bezugsquellen-Verzeichnis | 1579 |
| 102. | Auftragseinzelheiten für Bau-, Liefer- und Dienstleistungen | 1579 |
| | 102.1 Aufträge für Bauleistungen | 1579 |
| | 102.1.0 Allgemeines | 1579 |
| | 102.1.1 Vergabeunterlagen | 1579 |
| | 102.1.2 Vergabeverfahren | 1581 |
| | 102.1.3 Vertragsabwicklung | 1581 |
| | 102.2 Aufträge für Lieferleistungen | 1581 |
| | 102.2.0 Allgemeines | 1581 |
| | 102.2.1 Vergabeunterlagen | 1581 |
| | 102.2.2 Vergabeverfahren | 1582 |
| | 102.2.3 Vertragsabwicklung | 1582 |
| | 102.3 Aufträge für Leistungen | 1582 |
| | 102.3.0 Allgemeines | 1582 |
| | 102.3.1 Vergabeunterlagen | 1584 |
| | 102.3.2 Vergabeverfahren | 1584 |
| | 102.3.3 Vertragsabwicklung | 1584 |
| 103. | Rechtsprechung zum Auftragswesen | 1584 |

TEIL M

STRASSEN IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN SOWIE MOE- UND NUS-LÄNDERN

| | |
|--|------|
| Aktuelle Daten und Fakten | 1589 |
| 104. Institutionen und Verfahren | 1590 |
| 104.1 Definition der Entwicklungsländer | 1590 |
| 104.2 Definition der MOE- und NUS-Länder | 1591 |
| 104.3 Verfahren und Institutionen der Unterstützung für MOE- und NUS-Länder | 1591 |
| 104.3.1 Unterstützung durch die Europäische Union | 1592 |
| 104.3.2 Unterstützung durch die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) | 1603 |
| 104.3.3 Unterstützung durch die Europäische Investitionsbank (EIB) | 1606 |
| 104.4 Verfahren und Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit | 1609 |
| 104.4.1 Entwicklungshilfe der Bundesrepublik Deutschland | 1610 |
| 104.4.2 Entwicklungszusammenarbeit anderer Nationen | 1619 |
| 104.4.3 Entwicklungszusammenarbeit der Europäischen Union (EU) | 1619 |
| 104.4.4 Entwicklungszusammenarbeit der UNDP | 1623 |
| 104.4.5 Entwicklungszusammenarbeit der Regionalbanken in Afrika, Asien und Lateinamerika | 1624 |
| 104.4.6 Entwicklungszusammenarbeit der Weltbank | 1626 |
| 104.4.7 Entwicklungszusammenarbeit der Arabischen Entwicklungsfonds | 1627 |
| 105. Planung von Straßen in Entwicklungsländern | 1628 |
| 105.1 Ausschreibung und Vergabe von Planungsleistungen | 1628 |
| 105.2 Durchführbarkeitsstudien | 1630 |
| 105.3 Deutsche Ingenieurbüros in Entwicklungsländern | 1632 |
| 105.4 Ausländische Ingenieurbüros in Entwicklungsländern sowie IPA- und ENPI-Ländern | 1632 |

| | |
|--|------|
| 106. Bau von Straßen in Entwicklungsländern | 1633 |
| 106.1 Ausschreibungsunterlagen und Bauverträge | 1633 |
| 106.2 Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen | 1636 |
| 107. Institutionen für das Straßenwesen in Entwicklungsländern | 1639 |
| 108. Erfahrungsberichte und Forschungen für Straßen in Entwicklungsländern | 1640 |
| TEIL N FORSCHUNG UND FÖRDERUNG | |
| 109. Straßenbau- und Straßenverkehrsforschung | 1641 |
| 109.1 Forschungsstellen der Behörden | 1643 |
| 109.2 Forschungsorganisationen | 1646 |
| 109.2.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) | 1646 |
| 109.2.2 Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) | 1646 |
| 109.2.3 Hermann von Helmholtz – Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. | 1647 |
| 109.3 Straßenbau und Straßenverkehr an den Universitäten | 1647 |
| 109.4 Gesamthochschulen | 1663 |
| 109.5 Fachhochschulen und Gesamthochschulen mit den Lehrgebieten Verkehrswesen, Straßenbau, Verkehrstechnik, Städtebau, Bodenmechanik und Baubetrieb für Fachhochschulstudiengänge | 1663 |
| 109.6 Meisterschulen für Straßenbauer | 1674 |
| 109.7 Laboratorien der Industrie | 1674 |
| 109.8 Ausländische Institutionen | 1674 |
| 110. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) | 1685 |
| 110.1 Veröffentlichungen der FGSV | 1686 |
| 110.2 Organisation der FGSV | 1687 |

| | | |
|--|--------------------|------|
| 42 | Inhaltsverzeichnis | |
| 111. Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR) | ..... | 1699 |
| 112. Deutsche Verkehrswacht e.V. (DVW) | ..... | 1700 |
| 113. Weitere Organisationen | ..... | 1702 |
| 113.1 Unfallforschung | ..... | 1702 |
| 113.2 Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e.V. (DVWG) | ..... | 1702 |
| 113.3 Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC) | ..... | 1702 |
| 113.4 Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen e.V. (STUVA) | ..... | 1703 |
| 113.5 Deutscher Ausschuss für unterirdisches Bauen e.V. (DAUB) | ..... | 1703 |
| 113.6 Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. (LiTG) | ..... | 1703 |
| 113.7 Bundesverband eMobilität e.V. (BEM) | ..... | 1703 |
| 113.8 Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V. (Flughafenverband/ADV) | ..... | 1703 |
| 113.9 Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V. (DGON) | ..... | 1704 |
| 113.10 Gesellschaft zur Förderung umweltgerechter Straßen- und Verkehrsplanung e.V. (GSV) | ..... | 1704 |
| 113.11 Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr e.V. (BADs) | ..... | 1704 |
| 114. Internationale Organisationen | ..... | 1704 |
| 114.1 Ausschuss für Verkehr und Tourismus (TRAN) des Europäischen Parlaments | ..... | 1704 |
| 114.2 Binnenverkehrsausschuss (ITC) | ..... | 1705 |
| 114.3 Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) | ..... | 1705 |
| 114.4 Generaldirektion Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission | ..... | 1705 |
| 114.5 Europäische Konferenz der Verkehrsminister (ECMT)/ International Transport Forum (ITF) | ..... | 1706 |
| 114.6 World Road Association (AIPCR/PIARC) (Weltstraßenverband) | ..... | 1707 |
| 114.7 International Road Federation (IRF) (Internationaler Straßenverband) | ..... | 1708 |
| 114.8 European Asphalt Pavement Association (EAPA) | ..... | 1708 |

| | | |
|--|--------------------|------|
| | Inhaltsverzeichnis | 43 |
| 114.9 Internationale Gussasphaltvereinigung (IGV) | ..... | 1710 |
| 114.10 Cembureau (Europäischer Zementverband) | ..... | 1711 |
| 114.11 Internationale Straßentransport Union (IRU) | ..... | 1711 |
| 114.12 International Association of Public Transport (UITP) (Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen) | .... | 1711 |
| 114.13 European Landscape Contractors Association (ELCA) | ..... | 1711 |
| 114.14 Committee for European Construction Equipment (CECE) | ... | 1711 |
| 114.15 International Geosynthetics Society (IGS) | ..... | 1711 |
| 114.16 European Bitumen Association „Eurobitume“ | ..... | 1712 |
| 115. Berufsständische Vereine | ..... | 1712 |
| 115.1 Vereinigungen der Straßenbau- und Verkehrsingenieure | ..... | 1712 |
| 115.2 Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. (bup) | ..... | 1714 |
| 115.3 Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V. (VDV) (Berufsverband für Geodäsie und Geoinformatik) | ..... | 1714 |
| 115.4 Vereinigung der Techniker im Straßenbau e.V. (VTS) | ..... | 1716 |
| 115.5 Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure e.V. (BDVI) | ..... | 1716 |
| 115.6 Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (bdla) | ..... | 1716 |
| 115.7 Verband Beratender Ingenieure e.V. (VBI) | ..... | 1717 |
| 115.8 Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik e.V. (VDBUM) | ..... | 1719 |
| 115.9 VDStr. – Fachgewerkschaft der Straßen- und Verkehrsbeschäftigten | ..... | 1719 |
| 115.10 Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e.V. (SRL) | ..... | 1721 |
| TEIL O WIRTSCHAFTSVERBÄNDE | | |
| 116. Straßenbauwirtschaft | ..... | 1723 |
| 116.1 Statistik | ..... | 1723 |
| 116.2 Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (HDB) | ..... | 1727 |

| | | |
|----|--|------|
| 44 | Inhaltsverzeichnis | |
| | 116.3 Bundesfachabteilung Straßenbau im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. | 1728 |
| | 116.4 Bundesfachabteilung Gussasphalt im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. | 1733 |
| | 116.5 Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB) | 1733 |
| | 116.6 Bundesfachgruppe Straßen- und Tiefbaugewerbe im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. | 1736 |
| | 116.7 Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen e.V. (BVMB) | 1736 |
| | 116.8 Pro Mobilität – Initiative für Verkehrsinfrastruktur e.V. | 1737 |
| | 116.9 Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e.V. (BGL) | 1737 |
| | 116.10 Verband Europäischer Straßenfräsunternehmen e.V. (VESF) | 1737 |
| | 116.11 Fachverband Verkehrssicherung an Arbeitsstellen auf Straßen e.V. (FVAS) | 1737 |
| | 116.12 Nationale Verbände der Fédération de l'Industrie Européenne de la Construction (FIEC) | 1737 |
| | 116.13 Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) | 1742 |
| | 117. Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt | 1742 |
| | 118. Baustoffindustrie | 1743 |
| | 119. Straßenbaumaschinen-Industrie | 1752 |
| | 120. Elektrotechnik- und Elektronikindustrie | 1752 |
| | 121. Automobilindustrie | 1752 |
| | 122. Öffentliche Verkehrsunternehmen | 1753 |
| | 123. Verkehrsgewerbe | 1753 |
| | 124. Straßenzubehör | 1754 |

Beachten Sie bitte auch den **Bezugsquellenteil** und das **Inserentenverzeichnis am Schluss des Handbuches.**

| | | |
|---|-----------------------|------|
| | Inhaltsverzeichnis | 45 |
| | TEIL P | |
| | FACHSCHRIFTTUM | |
| 125. Vorschriften, Richtlinien und Merkblätter | | 1755 |
| 126. Normen | | 1767 |
| 126.1 DIN Deutsches Institut für Normung e.V. | | 1767 |
| 126.1.1 Zusammenstellung der im Straßenbau und in der Straßenverkehrstechnik angewandten Normen | | 1770 |
| 126.1.2 Allgemeines | | 1771 |
| 126.1.3 Untergrund, Erdarbeiten, Entwässerung | | 1777 |
| 126.1.4 Landschaftsbau und Ingenieurbiologie | | 1799 |
| 126.1.5 Beton- und Mauerwerksbau, Abdichtung | | 1800 |
| 126.1.6 Geokunststoffe, Geotextilien | | 1815 |
| 126.1.7 Straßenbaustoffe, Prüfverfahren | | 1818 |
| 126.1.8 Holzbau | | 1841 |
| 126.1.9 Stahl- und Metallbau, Korrosionsschutz | | 1845 |
| 126.1.10 Einrichtungen für den Verkehr und Betriebsdienst | | 1853 |
| 126.1.11 Baumaschinen, Fahrzeuge, Staub, Schallschutz | | 1862 |
| 126.1.12 Allgemeine Vergabebestimmungen | | 1865 |
| 126.1.13 Allgemeine Vertragsbedingungen | | 1866 |
| 126.1.14 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen | | 1866 |
| 126.2 Internationale Normenorganisation | | 1868 |
| 126.3 Europäische Normung | | 1869 |
| 126.4 Ausländische Normen-Institute | | 1870 |
| 127. Dokumentation | | 1871 |
| 127.1 Dokumentation durch die FGSV | | 1871 |
| 127.2 Dokumentation im internationalen Bereich | | 1873 |
| 128. Fachzeitschriften und Schriftenreihen | | 1873 |
| 128.1 Deutsche Fachzeitschriften (Auswahl) | | 1873 |
| 128.2 Schriftenreihen und Mitteilungsblätter in Deutschland (Auswahl) | | 1873 |
| 128.3 Schriftenreihe „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“ | | 1877 |

| | | |
|-------------|--|-------------|
| 46 | Inhaltsverzeichnis | |
| 128.4 | Ausländische Fachzeitschriften und Schriftenreihen (Auswahl) | 1878 |
| 129. | Rundschreiben der Abteilung Straßenbau des BMDV | 1878 |
| 130. | Abkürzungen Technischer Regelwerke im Straßen- und Verkehrswesen sowie für Ingenieurbauten in Deutschland | 1879 |
| 131. | Abkürzungen ausgewählter Richtlinien, Verordnungen und Gesetze im Straßen- und Verkehrswesen in Deutschland | 1896 |
| | Bezugsquellenteil | 1903 |
| | Abkürzungen | 1923 |
| | Verzeichnis der Inserenten | 1926 |
| | Sachregister | 1929 |

Bestellschein

Hiermit bestelle(n) ich (wir) zur Lieferung unmittelbar nach Erscheinen (im Dezember 2024)

Exemplar(e) _____

Der Elsner 2025

1.952 Seiten, 79. Auflage, 2024, € 87,10^{*)}, Hardcover (Fadenheftung), ISBN 978-3-87199-243-8
 → **inklusive einer Einzelplatzlizenz der digitalen Ausgabe** je Exemplar zur Nutzung auf einem Arbeitsplatzrechner (ab Windows 10), Android-Tablet (ab Android 6.0) oder iPad (ab iOS 9.1).

€ 70,20^{*)} bis 22. November 2024 (Vorbestellpreis)

^{*)} Einzel-/Ladenpreis (gebunden), inkl. 7 % Mehrwertsteuer.



Direktbestellung unter

Telefon +49-(0)60 71-82 09 40

Telefax +49-(0)60 71-82 09 47

vertrieb@elsner.de

Otto Elsner Verlagsgesellschaft

mbH & Co. KG

Postfach 1362 | Industriestr. 30

64803 Dieburg | 64807 Dieburg

www.elsner.de

Vor- und Nachname _____

Firma (optional) _____

Straße und Hausnummer _____

Postleitzahl _____ Ort _____

E-Mail (-Adresse) _____

Datum _____

Unterschrift _____