

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
Vorwort	VII
Herausgeber- und Bearbeiterverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XXIX
Literaturverzeichnis	XXXVII

Kapitel 1 Grundlagen

A. Bedeutung des Tiefbaurechts (Schalk/Fuchs)	1
I. Einführung	1
II. Praktische Fragestellungen im Baustellenalltag	4
B. Methodik und Herangehensweise zur Lösung von Tiefbaurechtsfragen (Schalk/Fuchs)	7
I. Einführung	7
II. Rechtliche Besonderheiten des Tiefbaurechts	8

Kapitel 2 Systematische Darstellung

A. Sonderrolle des Baugrunds (Fuchs)	15
I. Baugrund als essenzielle Grundlage	15
1. Das Baugrundstück	17
2. Der Baugrund	18
3. Verwendung des Begriffes Baugrund	18
II. Der Baugrund als Baustoff	18
III. Der Baugrund im Recht von Österreich und der Schweiz	19
1. Baugrundverständnis in Österreich	20
2. Baugrundverständnis in der Schweiz	21
B. Auftraggeber und Auftragnehmer im Tiefbau (Schalk)	24
I. Partnerschaft oder Zielkonflikt?	24
II. Sicht der Auftraggeber	27
1. Angebots-/Vergabephase	28
2. Ausführungs-/Abrechnungsphase	29
III. Sicht der Auftragnehmer	31
1. Angebots-/Vergabephase	32
2. Ausführungs-/Abrechnungsphase	33
C. Bauzeit – Fragen der Darstellung und der praktischen Umsetzung (Mayer/ Haugwitz/Schwarz)	35
I. Bauzeitliche wechselseitige Ansprüche	35
1. Bedeutung der Bauzeit im Rahmen des Bauvertrages	35
2. Ansprüche auf Mehrvergütung / Entschädigung / Schadensersatz ..	52
3. Mangelbeseitigungsansprüche	64
4. Sicherungsansprüche	66
D. Die widerspruchsfreie Abrechnung des Hauptvertrages, der Nachträge und des gestörten Bauablaufes bei Bauprojekten (Schottke)	69
I. Einleitung	69
II. Baurechts- und baubetriebswissenschaftliche Ausgangssituation	69
1. Zum § 650c BGB und den Widersprüchen	69
2. Grundsätzliches zum durchgängigen Nachweis für die Abrechnung des Hauptauftrages, der Nachträge und des gestörten Bauablaufes ...	72

3. Vorrangige Problematiken im Zusammenhang mit dem Nachweis der Anspruchshöhe	74
III. Die fünf normativen wirtschafts-, rechts- und baubetriebswissenschaftlichen Nachweisschritte für die Ermittlung der Anspruchshöhe gemäß § 650c BGB	74
1. Übersicht über die fünf Nachweisschritte	74
2. Schritt 1: Äquivalenz zwischen Leistung und Vergütung	75
3. Trennung in baubetriebliche Ressourcen und kaufmännische Preise bei Schritt 3 und 4 sowie 5	78
4. Schritt 2: Feststellung der wirtschaftlichen Ist-Ressourcen und deren preislicher Bewertung ohne Störung gemäß § 650c Abs. 1 BGB	79
5. Schritt 3: Feststellung des durch die Rechtsgutstörung ausgelösten Ist-Ressourceneinsatzes	80
6. Schritt 4: Anwendung des Ressourcenniveaufaktors auf die Ist-Ressourcen aus Schritt 3	81
7. Zu den Nachweisschritten 3 und 4	82
8. Schritt 5: Bewertung der Ressourcen aus Schritt 1 bis 4 mit monetären und zeitlichen Größen	83
9. Zusammenfassung zu den fünf normativen Nachweisschritten für die Ermittlung der Anspruchshöhe	84
IV. Ableitung der Varianten A (FdW), B (FdWI) und C (Nml) aus den fünf Nachweisschritten	84
V. Die baubetriebliche Norm Variante B widerspricht dem Leitbild des Gesetzes gemäß § 650c Abs. 1 BGB	86
1. Übersicht über die drei Varianten A, B und C und die Untervarianten A1, B1, B2, B3, C1, C2, C3	87
2. Sortierung der Varianten nach Nachweis- und Kausalitätskriterien ..	88
3. Baubetriebliche Schlussfolgerungen	89
4. Variante B nicht in der Regelung des § 650c BGB vorgesehen	90
VI. Detaillierte Erläuterung der drei Varianten	90
1. Variante A (FdW) – Fortschreibung der Wettbewerbspreise ohne Ist-Werte	90
2. Variante B (FdWI) – Fortschreibung der Wettbewerbspreise mit Ist-Werten	92
3. Variante C (Nml) – Nachtragsberechnung mit Ist-Kosten	93
VII. Praxisgerechte Vereinfachungen bei der praktischen Umsetzung der wirtschafts-, rechts- und baubetriebswissenschaftlichen normativen Systematik	94
1. Dokumentationsmöglichkeiten und Nachweis- sowie Prüfkosten als Grund für den Verzicht bzw. die Hinnahme von Unschärfen bei den Nachweisen	94
2. Praktische Folgen aus den Dokumentationsmöglichkeiten	95
3. Unterscheidung in BGK-Ausgleich, zusätzliche Zeit und BGK, UGK und EKT für alle drei Varianten	95
4. Zusammenhang zwischen Anspruchsgrund und ausfüllender Kausalität	96
5. Ist-Kosten	96
6. Simplifizierung oder Vereinfachung	96
7. Notwendigkeit einer inter- und transdisziplinären Theorie für die situative Umsetzung	97
VIII. Allgemeine Schlussbetrachtung	98
E. Einbettung der Fallfragen in BGB, VOB und Allgemeinen Geschäftsbedingungen (Maurer/Schalk)	101

I. Grundlagen	101
II. Regelungen im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB)	101
III. Regelungen in der VOB	105
1. VOB Teil A	105
2. VOB Teil B	107
3. VOB Teil C	107
IV. Konditionen Spezialtiefbau „Einheitliche Angebots- und Vertragsbedingungen im Deutschen Spezialtiefbau“	109
F. Praktische Problemlösungsansätze in der VOB Teil C (Maurer/Mayer)	112
I. Regelungen in der VOB Teil C	112
1. Rechtsnatur der VOB/C	112
2. Bestimmung der Risiko-/Verantwortungssphäre durch die VOB/C	113
II. Anwendung der VOB/C-Regelungen bei Baugrundproblemen	118
G. Die Rechtsfigur des „Baugrundrisiko“ (Fuchs/Fischer)	127
I. Einleitung	127
II. Der Baugrund	128
1. Definition	128
2. Baugrund als Baustoff	128
III. Das Baugrundrisiko	129
1. Definition	129
2. Existenz des Baugrundrisikos	130
3. Verwirklichung des Baugrundrisikos und praktische Bedeutung	131
IV. Vertragliche Lösungsmöglichkeiten	132
1. Bedeutung der Auslegung	133
2. Gestaltungsmöglichkeiten einer vertraglichen Lösung	133
3. Beispiele für wirksame und unwirksame Vereinbarungen	135
V. Zuweisung des Baugrundrisikos – Der Meinungsstreit	136
1. Herrschende Meinung	136
2. Mindermeinungen	137
3. Umgang mit dem Baugrundrisiko im internationalen Recht und in anderen Rechtsordnungen	137
VI. Gesetzliche Risikozuweisung	138
1. Auftraggeber	138
2. Bauunternehmer	139
3. Weitere Baubeteiligte	140
VII. Rechtsfolgen	140
1. Fristen	141
2. Mängelhaftung	141
3. Vergütung	141
VIII. Fazit	142

Kapitel 3 Tiefbaurecht in den Bereichen der Planung und der Leistungsbeschreibung

A. Planungsaufgaben des Auftraggebers (inkl. Statik Grundbruch) (Schalk/ Babendererde)	147
I. Einführung	147
II. Rechtliche Grundlagen	148
1. Was ist „Planungsverantwortung“?	149
2. Erste Erkenntnisquelle: Vertrag	149
3. Weitere Rechtsgrundlagen	150
4. Prüfungs- und Hinweispflichten des Tiefbauunternehmens	153

III. Planungsleistungen des Tiefbau-Auftraggebers aus Praxis­sicht	154
1. Grundprobleme	154
2. Aufgabenstellung für die Planer – „idealer“ Planungsprozess?	154
IV. Anforderungen an die Planung durch den Auftraggeber	155
1. Grundlagenermittlung und teilweise Vorentwurf	156
2. Baugrunderkundung und -beschreibung	157
3. Verbleibender Vorentwurf	159
4. Entwurfsplanung	159
5. Genehmigungsplanung	161
6. Ausführungsplanung	161
7. Vergabe	162
8. Weiterführung der Planung ab der Vergabe	165
B. Perspektive des Sachverständigen Geotechnik (Bauer/Thuro/Fuchs)	165
I. Einleitung: – Interdisziplinarität – Naturwissenschaft – Ingenieurwissenschaft – Rechtlicher Rahmen	165
II. Normative Vorgaben	166
1. Normen – Empfehlungen	166
III. Erkundung und Kennwerte	168
1. Mehrstufigkeit der Erkundung – Umfang/Umfassung – Kennwerte .	168
2. Beispiele aus der Planungspraxis	170
IV. Baugrundmodell und geotechnischer Bericht	170
1. Metamorphose der Modelle – Gewerkbezogenheit – Homogenbereiche – Geotechnischer Bericht	170
2. Der Planungsprozess – mehr als nur die Ermittlung von Kennwerten	174
V. Budget-Ermittlung	176
1. Mehrstufigkeit – Risikobewertung – Zeit ist Geld?	176
VI. Soll-Ist-Abgleich	177
1. Differenzen – Relevanz – Vorhersehbarkeit	177
2. Problemlösung	179
3. Juristische Überlegungen	179
VII. Fazit	181
C. Das Geologiedatengesetz (Bauer/Fuchs/Schneeweiß)	182
I. Einleitung	182
II. Zweck und Anwendungsbereich	183
III. Wichtige Begriffsbestimmungen	184
IV. Aufgaben und Befugnisse der zuständigen Behörden	184
1. Aufgabenkatalog des § 5 GeolDG	184
2. Betretensrecht	185
V. Auswirkungen auf die Vergabep­raxis	185
VI. Pflichten zur Übermittlung von Daten für Bauherrn, Planer und Baufirmen	188
VII. Auswirkungen auf das Bauvertragsrecht	191
1. Mögliche Vorteile:	191
2. Mögliche Nachteile:	191
3. Mögliche Lösungen	192
VIII. Ausblick	192
D. BIM im Tiefbau – Perspektiven und Grenzen / Haftung für Prognosen und Entscheidungen / Rechte an Daten (Fentzloff/Frodl/Bauer/Fuchs/Mayer) .	193
I. Perspektiven und Grenzen	193
1. Einordnung von BIM im Tiefbau	193
2. Struktur: Projekt – Modell – Daten/Informationen	197
II. Das Baugrundmodell	199

III. Status und Ausblick	205
1. Strategie und Leitfäden von Auftraggebern im Infrastrukturbereich ..	205
2. Stand der Anwendung von BIM im Tiefbau	207
3. Mögliche Kooperationsformen	209
IV. Haftung für Prognosen und Entscheidungen	212
1. Grundsätzliches	212
2. Ansprüche wegen Planungskollisionen	212
3. Mängelrechte nach BGB	213
4. Verbindung verschiedener Planungsbeiträge	213
5. Gemeinsame Haftung	213
6. Fehler technischer Systeme	214
7. Datenbereitstellung, Datenübertragung und Datenverlust	215
8. Exkurs Versicherungen und BIM	215
V. Rechte an den Daten	216
1. Überlegungen vorab	216
2. Rechtliche Gesichtspunkte	218
3. Fazit	220
E. Perspektive des planenden / bauleitenden / bauüberwachenden Ingenieurs (Maurer/Gebauer)	221
I. Einführung	221
II. Baugrundgutachten	222
1. Grundsätzliche Vorgaben einschließlich Leistungsbilder der HOAI ..	223
2. Wesentliche Vertragspflichten im Zusammenhang mit dem Baugrund	225
3. Weiterer Leistungs- und Untersuchungsbedarf	228
4. Bauvorberatung	229
5. Pflichten für die Planung	230
6. Berücksichtigung der Boden- und Wasserverhältnisse	230
7. Feststellung und Ausschreibung des „optimalen Bauverfahrens“	232
III. Bauen im Bestand	233
IV. Pflichten bei der Objektüberwachung	234
1. Ausführungsüberwachung	235
2. Teilabnahme und die sog. „Zustandsfeststellung“	235
F. Richtige Leistungsbeschreibung im Tiefbau (Schalk/Haugwitz)	236
I. Rolle der Leistungsbeschreibung	236
1. Leistungsbeschreibung als zentrales Element eines Bauvorhabens ...	236
2. Vertragsart: detail oder pauschal?	237
3. Sondersituation: öffentlicher Auftraggeber	238
II. Besonderheiten im Tiefbau	239
III. Tipps zur Leistungsbeschreibung: der Reitplatzbau	240
1. Beschreibung der Bauaufgabe	240
2. Rechtliche Folgen von Unzulänglichkeiten in der Leistungsbeschreibung	241
3. Verbesserungsvorschlag: Gibt es die „optimale“ Leistungsbeschreibung?	243
IV. Die Leistungsbeschreibung in der Tiefbaupraxis	246
1. Der Baugrund/Boden in der Ausschreibung	246
2. Beschreibung von Leistung und Verfahren	249
3. Korrektiv: Bieter muss prüfen und hinweisen	254
G. Planungsaufgaben des Auftragnehmers im Tiefbau (Schalk/Babendererde) ..	255
I. Einführung	255
II. Rechtliche Grundlagen: Wann hat der Tiefbauer Planungsverantwortung?	255

1. Vertragliche Regelung	256
2. Regelungen in BGB und VOB	257
3. Tiefbauleistung mit öffentlichem Auftraggeber	259
4. Fazit: Wann muss der Tiefbauer planen?	261
III. „Gemischte Planung“ – rechtliche Folgen der Rollenaufteilung	262
IV. Planungsleistungen des Tiefbau-Auftragnehmers aus Praxissicht	264
1. Vergabe als Wechselmarke	265
2. Ausführungsplanung	265
H. Erkundungsbohrungen (Festl/Thuro/Bauer/Fuchs)	266
I. Einführung	266
II. Anforderungen an die Planung/Umfang der Untersuchungen	266
1. Erkundungsziele/Umfang	267
2. Erkundungsraster, Lage und Tiefe der Bohrungen	268
3. Art der Bohrung	269
4. Reihenfolge	270
III. Vorbereitende Arbeiten/Genehmigungen	271
1. Zugänglichkeit, Zuwegung, Betretungserlaubnis, Verkehrsrechtliche Anordnung (VAO), Betriebs- und Bauanweisung (Betra)	271
2. Kampfmittel, Sparten-/Leitungsauskünfte	272
3. Bohranzeigen, wasserrechtliche Genehmigung	273
4. Rückbauverpflichtung	274
5. Umweltbaubegleitung, archäologische Genehmigung/Begleitung ..	274
IV. Ausschreibung von Erkundungsbohrungen	274
1. Baubeschreibung	275
2. Leistungsverzeichnis (LV)	276
V. Ausführung	276
1. Vergabe	276
2. BÜ Bohrarbeiten/Bohrlochversuche/Ausbau	277
3. Abnahme	277
4. Rechnungsprüfung	278
I. Planung, Überwachung und Steuerung von Bauprojekten aus Sicht des Bauherrn in den frühen Projektphasen bis zur Ausschreibung (Thieking/ Luft)	278
I. Einführung	278
II. Bauherr, Projektmanager und -steuerer- Abgrenzungen des Leistungsbildes im Ingenieurbau und der Infrastruktur	279
III. Ausschlaggebende Themen in den frühen Projektphasen	281
IV. Initiierung und Kontrolle der Planungsprozesse bis zur Ausschreibung – Aufzeigen von Kontroll- und Steuerungsmechanismen aus der Praxis ..	282
V. Ausgewählte Problemfälle im Tiefbau an Beispielen aus der Praxis	285
1. Neubau von Eisenbahnüberführungen in Lindau mit Neugestaltung der Zufahrt zur Lindauer Insel	285
2. Auswirkungen von Vorschriftenänderungen auf eine Eisenbahnüberführung – Änderung der EA Baugruben	285
3. Bauvorhaben B15 Westtangente Rosenheim mit Ingenieurbauwerken über den Renkenweg, Mangfall, Mangfallkanal, Aicherpark und DB	286
VI. Fazit	290
J. Versicherbarkeit von Tiefbau- und Tunnelbauleistungen (Schattenhofer/ Maurer)	290
I. Einführung	290
1. Versicherungsfragen in vertraglicher Sicht	291
2. Versicherbarkeit in technischer Sicht	294

3. Versicherbarkeit von fahrbaren Maschinen im Tief- und Tunnelbau	303
4. Versicherbarkeit in Haftungssicht	305
K. Prüf- und Bedenkenhinweispflicht während der Ausführung (Haugwitz/ Höckmayr)	311
I. Einleitung	311
II. Erfahrungen aus der geotechnischen Praxis mit Fallbeispielen	311
1. Beispiel 1 „falsches Baugrundmodell“	311
2. Beispiel 2 „mangelhaftes Baugrundgutachten“	314
III. Rechtliche Rahmenbedingungen	318
1. Einführung	318
2. Voraussetzung Mangel	318
3. Möglichkeit zur Enthftung	319
IV. Juristische Bewertung der Fallbeispiele	321
1. Zu Fallbeispiel 1:	321
2. Zu Fallbeispiel 2:	322
V. Schlussfolgerungen	322

Kapitel 4 Klassische Fallkonstellationen im Tiefbaurecht und Sonderthemen

A. Baugrund und Tiefbau in der öffentlichen Ausschreibung (Schalk/Moser)	331
I. Einführung	331
II. Besonderheiten des öffentlichen Tiefbauauftrags	332
1. Schwellenwert und geschätzte Auftragssumme bei der Vergabe von Tiefbauleistungen	333
2. Vergabe von Tiefbauleistungen als Pauschalvertrag	337
3. Prüfung der Biitereignung bei der Vergabe von Tiefbauleistungen	337
III. Vorgaben im Vergaberecht	340
IV. Vorgaben in der VOB/C für die Leistungsbeschreibung	342
1. Einzelvorgaben in der DIN 18299	343
2. Beschreibung des Baugrunds (DIN 18300, Abschnitt 2)	344
3. Vorgaben aus den Spezialnormen der VOB/C	345
V. VOB-konforme Auslegung einer Leistungsbeschreibung	349
1. Beispiel 1: Wer zahlt für Hindernisse?	350
2. Beispiel 2: Nachbargebäude zu schützen?	351
3. Beispiel 3: Erschütterungen beim Rammen eines Verbaus	351
4. Beispiel 4: Standardverfahren oder (deutlich teureres) Sonderverfahren geschuldet?	352
VI. Prüfungs- und Hinweispflichten der anbietenden Tiefbauer	353
B. Vorgehen bei geändertem Baugrund (Schalk/Schwarz)	357
I. „Geänderter Baugrund“ – was ist das eigentlich?	357
1. Qualitative Abweichung des Baugrunds	358
2. Funktionale Baugrundabweichung	358
II. Rechtslage: Wer hat welche Ansprüche bei abweichendem Baugrund?	359
1. Grundsatz: geänderte Vergütung/Mehrvergütung	359
2. Ausnahme: Baufirma muss Abweichung „schlucken“	362
3. Sonderregelungen aus der VOB/C	367
4. Mängelhaftung und Bedenkenmitteilung	372
5. Behinderung und Bauzeitverlängerung	376
III. Tipps für Auftraggeber und Auftragnehmer	377
1. Hinweise für Auftraggeber	377
2. Hinweise für Auftragnehmer	378
C. Umweltrecht – Kontamination im Boden, Abfall- und Deponierecht / Gewässerveränderungen / Baulärm (Schneeweiß/Moser/Schlenker)	380

I. Einführung	380
1. Allgemeines	381
2. Kontaminationen im Boden	385
3. Bedeutung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) ..	391
4. Abfall- und Deponierecht	392
5. Ausblick – Ersatzbaustoffverordnung	394
6. Eingriffe in den Wasserhaushalt	395
7. Baulärm und sonstige Emissionen	399
D. Umgang mit Kampfmitteln (Schneeweiß/Moser/Schlenker)	403
I. Einführung	403
II. Verfassungsrechtliche Grundlagen und wichtige (Rechts-)Vor- schriften	404
III. Begriff des Kampfmittels	405
IV. Ablauf und Phasen der Kampfmittelbeseitigung	407
V. Ziel der Kampfmittelbeseitigung	407
VI. Öffentliche-rechtliche Einordnung	408
1. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten	408
2. Kostentragungspflicht des Grundstückseigentümers	411
VII. Zivilrechtliche Haftungsfragen	414
VIII. Technische Methoden der Kampfmittelerkundung	415
IX. Technische Methoden der Kampfmittelbeseitigung	416
E. Nebenangebote/Sondervorschläge im Tiefbaurecht (Schalk)	417
I. Bedeutung des Tiefbaurechts	417
II. Definition	419
III. Das Nebenangebot im Baubetrieb	419
IV. Tiefbaunebenangebote im Vergabeverfahren/Vergaberecht	420
1. Leistungsbeschreibung beim Nebenangebot	420
2. Qualitative und quantitative Gleichwertigkeit	421
V. Das Nebenangebot in der Ausführung	423
1. Bestimmung des Vertragsinhalts	423
2. Grundregeln zur Risikoverteilung beim Bauvertrag mit Nebenangebot	424
3. Risikoverteilung nach Sphären	425
4. Risikoverteilung bei Nebenangeboten: Beispielkonstellationen	426
5. Zusammenfassung	432
F. Arbeitssicherheit im Tiefbau (Fuchs/Eikam/Schur)	433
I. Rechtliche Grundlagen des Arbeitssicherheitsrechts	433
II. Die einzelnen Regeln des Arbeitsschutzgesetzes	434
1. Grundsystematik	434
2. Räumlicher Geltungsbereich	435
3. Grundpflichten des Arbeitgebers	435
4. Gefährdungsbeurteilung	437
5. Befähigung	438
6. Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber	438
7. Besondere Gefahren	439
8. Unterweisung	439
III. Typische Fehler in der betrieblichen Praxis	439
IV. Bußgeld- und Straftatbestände	440
V. Arbeitssicherheit am Beispiel der Kampfmittelfreiheit des zu bearbeitenden Baufelds	441
1. Problemstellung	441
2. Kurzübersicht zu den Pflichten von ausgewählten Baubeteiligten	441
3. Kampfmittelerkundung und Kampfmittelräumung	443

4. Ergänzende Praxishinweise:	446
5. Zusammenstellung relevanter Gesetze und Regelwerke	446
VI. Arbeitssicherheit am Beispiel der Standsicherheit der eingesetzten Geräte im Spezialtiefbau	447
1. Problemstellung	447
2. Geltungsbereich	447
3. Spezialtiefbauarbeiten sind im Wesentlichen:	448
4. Untersuchung der Umsturzursachen	448
5. Umsturzursache – Unzureichende Arbeitsplattform	448
6. Sonstige Umsturzursachen	448
7. Aufgaben der Baubeteiligten zur Vermeidung von Maschinenumstürzen	449
8. Lastangaben für Standardgeräte (Orientierungswerte)	452
VII. Baustellenverordnung – Vorschriften und Regeln für am Bau Beteiligte .	453
1. Einleitung	453
2. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV)	453
3. Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen zur Baustellenverordnung (RAB)	456
4. Übersicht über Aktivitäten nach der Baustellenverordnung	459
G. Abnahme und Zustandsfeststellung von Tiefbauleistungen (Oblinger- Grauvogl/Schalk)	460
I. Einführung	460
II. Grundsätzliches zur Abnahme	461
III. Tiefbauwerke und Tiefbauhilfsgewerke	462
1. Problemstellung	462
2. Begriffe	464
IV. Abnahmeformen	468
V. Abnahmewirkungen	470
1. Überblick	470
2. Beweislastwechsel bei Tiefbaugewerken	470
3. Probleme in Zusammenhang mit dem Gefahrübergang	471
VI. Teilabnahme von Tiefbauleistungen	472
1. Allgemeine Regelungen	473
2. Teilabnahmemöglichkeit bei temporären Leistungen und Hilfsbauwerken	476
VII. Besonderheiten nach Abschluss von Tiefbauleistungen	479
1. Sonderrolle Baustelleneinrichtung	479
2. Räumung der Baustelle und Beseitigung von Gefahrbereichen	481
3. Temporäre Beräumung einer Tiefbaustelle	482
4. Die „Abnahme“ der geräumten Baustelle	483
VIII. Technische Zustandsfeststellung	484
1. Warum Zustandsfeststellung im Tiefbau?	484
2. Sonderregelungen in Teil C der VOB	486
3. Rechtsfolgen und Wirkung der Zustandsfeststellung	487
H. Kalkulation und Abrechnung von Tiefbauleistungen (Fuchs/Strehlke)	490
I. Einleitung	490
II. Arten der Kalkulation	490
III. Systematik der Kalkulation	492
IV. Ermittlung der Zuschläge	493
V. Gliederung der Kosten in Kostenarten	493
VI. Kalkulation der Einzelkosten der Teilleistungen	494
VII. Kalkulation der Baustellengemeinkosten	499

VIII. Kalkulation über die Endsumme	501
IX. Hinweise für Fortschreibungen bei Nachtragskalkulation	502
I. Versicherungsfragen bei Schadensfällen (Maurer/Schattenhofer)	503
I. Allgemeine Versicherungsgrundsätze	503
1. Bauleistungsversicherung	503
2. Haftpflichtversicherung	504
II. Häufigste Schadenursachen im Tief- und Tunnelbau	507
1. Deckungsfragen	509
2. Besonders zu versichernde Baurisiken im Tiefbau	514
J. Toleranzen im Spezialtiefbau (Fuchs/Jörger/Haugwitz/Beckhaus)	515
I. Vorbemerkung und Definitionen	515
II. Technische Aspekte zu Toleranzen im Spezialtiefbau	517
1. Allgemeines	517
2. Dimensionen	517
3. Fertigung mit mechanischen Werkzeugen	517
4. Baustoffeigenschaften	519
III. Normative Vorgaben zu Toleranzen im Spezialtiefbau	520
1. Europäische Normung	520
2. Deutsche Normung	521
3. Weitere Regelwerke	521
IV. Berücksichtigung von Toleranzen im Spezialtiefbau	521
1. Planungsbereich Tragwerksplanung	521
2. Planungsbereich Objektplanung	522
V. Empfehlungen für die Objektplanung	523
VI. Rechtliche Bewertung von Toleranzen im Spezialtiefbau	523
K. Homogenbereiche im Tiefbau (Haugwitz/Fuchs)	526
I. Definition „Homogenbereich“	526
1. Homogenbereich für Planung und Bemessung (DIN EN 1997-2) ..	526
2. Homogenbereich für Ausschreibung und Abrechnung (VOB Teil C)	527
II. Spannungsfeld und Missverständnisse aus den unterschiedlichen	
Definitionen des Begriffes „Homogenbereich“	528
III. Beispiele für die Umsetzung der Beschreibung von Homogenbereichen	
in Ausschreibungen und Leistungsverzeichnissen	530
1. Erdarbeiten (ATV DIN 18300)	531
2. Bohrungen (ATV DIN 18301)	532
3. Ramm und Rüttelarbeiten (ATV DIN 18304)	533
4. Schlitzwandarbeiten (ATV DIN 18313)	535
5. Negativbeispiele	535
IV. Gewerkspezifische Vorgaben für die Einteilung von	
Homogenbereichen	537
V. Juristische Beurteilung	539
VI. Bandbreiten stellen keine vergleichbaren Eigenschaften dar	541
VII. Gesetzliche und sonstige Regelungen zum Baugrund	543
L. Risiken und Gefahren – Verkehrssicherung (Maurer/Mayer)	543
I. Einführung	543
1. Verkehrssicherungspflichten	543
2. Präventive Schutzvorkehrungen	545
3. Die Übertragung der Verkehrssicherungspflichten	546
4. Der Haftungsumfang	547
II. Schutzvorkehrungen gegenüber Dritten und der Allgemeinheit	547
1. Schutz vor mit Grundstück verbundenem Werk §§ 836, 837 BGB ..	547
2. Schutz der Nachbargrundstücke §§ 906, 909 BGB	548
3. Immissionen nach § 906 BGB	558

4. Pflichten des Architekten, Tragwerksplaners, Bauunternehmers, Bauleiters, Poliers, Bohr- und Sprengmeisters	561
5. Schadensersatz bei Eingriff in einen Gewerbebetrieb	569
III. Schutz von Sparten (Versorgungsleitungen)	570
1. Terminologie und Einführung	571
2. Anforderungen der Rechtsprechung	572
3. Der Schadensersatz	584
4. Besondere Verkehrssicherungspflichten	591
5. Besondere Sorgfaltspflichten	594
M. Die Nutzung von Nachbargrundstücken (Fuchs/Schöplf)	597
I. Einführung	597
II. Inanspruchnahme des Nachbargrundstücks	598
1. Ausschlussrecht	598
2. Duldungspflichten	598
3. Ansprüche des Nachbarn	600
4. Ansprüche des Bauherrn	600
5. Nachbarschaftsvereinbarung – Vertragsmuster	601
N. Überblick tiefe Geothermie (Büchl/Bauer/Fuchs)	604
I. Einleitung	604
II. Genehmigungen und Zulassungen	604
1. Ausführungen zum Ablauf	604
2. Rechtliche Anmerkungen zu Genehmigungen und Zulassungen ...	606
3. Vertragsgestaltung Tiefbohrarbeiten	609

Kapitel 5 Tunnelbau

A. Spezialprobleme im Tunnelbau (Boxheimer/Reiter/Schäfer/Schwarz J.) ..	613
I. Systemverhalten aus Gebirge und Methode	613
1. Allgemeine Einleitung	613
II. Echtes/unechtes Baugrundrisiko	634
III. Die 5 M Methode	637
IV. Zusammenfassung	638
V. Fallbeispiele zur Verdeutlichung	638
1. Vorenthalten relevanter Baugrundinformationen, die den Angebotspreis erhöhen	638
2. Systemrisiko/Methode	640
3. Wieviel ist 2 und 2?	647
4. Die 5 M Methode im Belastungstest	651
5. Erkennbar unzureichende Beschreibung/Dilemma des Bieters	653
VI. Die „richtige“ Ausschreibung	654
VII. Ausschreibung für eine kooperative und konfliktarme Projektab- wicklung / eindeutige und erschöpfende Leistungsbeschreibung:	655
1. Allgemeine Beschreibung	655
2. Ausführbarer Entwurf	655
3. Gestaltung der LV-Positionen	656
4. Baugrundmodell mit Verfahrensbereichen/Interaktionsmodell	656
5. Klare und faire Risikoverteilung	658
6. Regeln der Zusammenarbeit und außergerichtliche Streitbeilegung .	658
7. Zusammenfassung	658
VIII. Vermeidung der üblichen AGB-Klassiker	659
1. Komplettheitsklauseln	660
2. Übernahme des Entwurfsplanungsrisikos	661
3. Materielle Ausschlussfristen	662

4. Fälligkeitsvorgaben des AG	663
5. Nachweisvorgaben des AG	663
6. Baugrundklauseln des AG	666
IX. Kalkulation und Kostenermittlung	667
1. Allgemeine Kalkulationsgrundsätze im Tunnelbau	667
2. Kalkulation im bergmännischen Vortrieb	670
3. Kalkulation im maschinellen Vortrieb	673
X. Leistungsänderung/Nachtragsvergütung	675
1. Allgemeines	675
2. Sonderproblematik des § 650c BGB im Rahmen des Tunnelbaus – Abrechnung nach tatsächlich erforderlichen Kosten	678
XI. Kooperative Projektabwicklung – mögliche Ansätze	679
1. Ausgangssituation	679
2. Entwicklungs- und Vergabephase	680
3. Gestaltung des Bauvertrages	682
4. Fazit	686
B. Baubetriebliche Probleme im Tief- und Tunnelbau (Schottke)	687
I. Einleitung	687
1. Fehlende Erkundungsmöglichkeit als Ausgangssituation für Tunnelbaumaßnahmen	687
2. Ungewöhnliches und gewöhnliches Wagnis gemäß § 7 VOB/A	687
3. VOB/A konforme Auslegung gemäß BGH-Rechtsprechung	687
4. Zum Baugrundrisiko	688
5. Entwurfsplanung gemäß HOAI als Grundlage für die Ausschreibung	688
6. Baubegleitende Ausführungsplanung als systemimmanenter Bestandteil des Tunnelbaues	688
7. System Baugrund und Verfahrenstechnik	689
8. Gemeinsame Entscheidungen in Ausbaufestlegungen ohne Vollmacht der Beteiligten	689
9. Auswirkung des Paragraphen 650c BGB auf Tunnelbau- Ausschreibungen und deren Abrechnung	690
II. Schlussbetrachtung	690
C. Risikomanagement bei Großprojekten im Tunnelbau (Sander)	691
I. Einleitung	691
II. Grundlagen des Risikomanagements	692
1. Berücksichtigung von Unsicherheiten	692
2. Prognosecharakter	692
3. Kostenbestandteile	694
4. Integrale Modellierung von Kosten, Terminen und Risiken	696
5. Ergebnisse	697
III. Projektrisiko-Zwilling	699
1. Prozessschritte zur Entwicklung eines digitalen Projektrisiko- Zwillings für Kosten und Termine	699
2. Risikoanalyse	701
IV. Case Study – Tunnel Projektrisiko-Zwilling	702
1. Projektbeschreibung	702
2. Basiskosten	704
3. Risiken	706
4. Einzelrisikobetrachtung	707
5. Modellierungstechniken für Spezialthemen	708
6. Unbekanntes	710
7. Verknüpfung von Risiken mit dem Terminplan	710

8. Risikobewältigung	712
9. Vorausvalorisierung und Mittelabfluss	713
10. Finanzielle und terminliche Ergebnisse	714
V. Zusammenfassung und Ausblick	715

Kapitel 6 Kanalbau

A. Kanalbau und grabenloser Leitungsbau (Maurer)	717
I. Einleitung	717
II. Offene Bauweise	717
1. Bedeutung	717
2. Besondere Anforderungen für die Erstellung des Kanalbauwerks	719
III. Grabenloser Leitungsbau	725
1. Einführung und Verfahrensarten	725
2. HDD-Verfahren	726
B. Kanalsanierung (Maurer)	731
I. Einführung – Sanierungsbedarf	731
1. Ursachen schadhafter Leitungen	732
2. Folgen schadhafter Leitungen	733
3. Sanierungsmethoden und Kosten	734
4. Sanierung als Bestandsbauwerksarbeiten	735
5. Regelungen Bestandsbeschreibung und Zustandserfassung	735

Kapitel 7 Straf- und Ordnungswidrigkeiten im Tief- und Tunnelbau

A. Relevante Tatbestände (Höckmayr/v. Wietersheim)	740
I. Einleitung	740
II. Straftaten und Ordnungswidrigkeiten	740
III. Tatbestände in unmittelbarem Zusammenhang mit Tief- und Tunnelbauvorhaben	741
1. Baugefährdung, § 319 StGB	741
2. Fahrlässige Körperverletzung und fahrlässige Tötung, § 222 und § 229 StGB	742
3. Herbeiführung einer Sprengstoffexplosion, § 308 StGB	743
4. Herbeiführen einer Brandgefahr, § 306f StGB und Störung von Telekommunikationsanlagen, § 317 StGB	744
5. Umweltdelikte	745
6. Ordnungswidrigkeiten	745
IV. Tatbestände in mittelbarem Zusammenhang mit Tief- und Tunnelbauvorhaben	746
B. Rechtliche Konsequenzen – Rechtsfolgen (Höckmayr/v. Wietersheim) ...	746
I. Sanktionierung von Straftaten	746
1. Hauptstrafen	746
2. Nebenstrafen	747
3. Maßregeln der Besserung und Sicherung	747
4. Nebenfolgen der Verurteilung	747
5. Weitere Nebenfolgen	748
II. Einstellung aus Opportunitätsgründen	748
III. Ahndung von Ordnungswidrigkeiten	749
1. Natürliche Personen	749
2. Juristische Personen oder Personenvereinigungen	749
IV. Verfahrensrechtliche Fragen	750
1. Strafverfahren	750
V. Abschluss des Strafverfahrens	752

1. Einstellung des Verfahrens	752
2. Erlass eines Strafbefehls	753
3. Anklageerhebung	753
4. Hauptverfahren und Hauptverhandlung	753
5. Rechtsmittel	753
VI. Ordnungswidrigkeitenverfahren	754
1. Einleitung des Verfahrens	754
2. Verhalten bei Kontrollen	754
3. Gerichtliches Verfahren	755
4. Rechtsbeschwerdeverfahren	755
C. Prävention (Höckmayr/v. Wietersheim)	756

Kapitel 8 Rechtsprechung zum Tiefbaurecht

A. Der Tiefbau vor Gericht (Schalk)	758
B. Urteile (Schalk)	761
I. Zum Grundsatz: Baugrund als Baustoff	761
1. „Baugrund ist vom Auftraggeber gelieferter (Bau-)Stoff“	762
2. „Bauherr stellt Baugrund als Baustoff bei“	763
3. „Baugrund ist vom Besteller gelieferter Stoff“	764
II. Abweichender/„geänderter“ Baugrund und dessen Folgen	764
1. „Abweichender Baugrund: Regelmäßig Mehrvergütung für den Auftragnehmer“	765
2. „Arbeiten in abweichendem Baugrund als konkludente Anordnung des Auftraggebers“	766
3. Mehrvergütung, wenn Baustoff Baugrund abweicht	769
4. Folgen abweichenden Baugrunds: Vertrag entscheidet	770
5. Tonlinse = abweichender Baugrund?	772
6. Vortriebsklassen pauschal angeboten: Übernahme des Mengenrisikos	774
7. Pauschalpreis erfasst alle aus dem Baugrundgutachten erkennbaren Risiken	776
8. Trotz Nachfrage: Auftragnehmer trägt erkennbare Risiken aus dem Baugrund	777
III. Beschreibungspflicht des Auftraggebers und Prüf-/Hinweispflichten des Bauunternehmers	781
1. Hinweispflicht der Baufirma hinsichtlich Baugrundgutachten	782
2. Prüfungs- und Hinweispflicht des AN zum Baugrund	784
3. Fehlerhafte Leistungsbeschreibung des AG	786
4. Parteien können auch fiktiven Baugrund frei vereinbaren	789
5. Keine Angabe zu Kontamination = keine Kontamination?	791
6. 2x BGH und 180 Grad: Kontamination trotz unterbliebenen Hinweises?	792
7. Zu geringes Gefälle? Hinweispflicht!	794
8. Fachunternehmen muss auch Detailfehler erkennen	794
IV. Pflichten und Verantwortung der Planer, Architekten und Bodengutachter in Zusammenhang mit dem Baugrund	796
1. Planer muss auf Baugrunduntersuchung drängen	796
2. Kein Neubau ohne Baugrunduntersuchung	798
3. Noch einmal: Kein Neubau ohne Bodengutachten	798
4. Was muss der Baugrundgutachter leisten? Wieviel geotechnisches Wissen muss ein Planer haben?	799
5. Baugrund: Statiker und Architekt im Konflikt	802

6. Planer muss Sparten berücksichtigen	803
7. Welche Anforderungen sind an ein Bodengutachten zu stellen?	805
8. Falsches Baugrundgutachten – Schadensersatz?	806
9. Abdichtungsplanung muss höchsten Grundwasserstand berücksichtigen	807
V. Baugrundrisiko – oder doch nicht?	808
1. „Es gibt kein Baugrundrisiko!“	809
2. Wann liegt ein Fall des Baugrundrisikos vor?	813
3. Noch einmal: Wann liegt ein Fall des „Baugrundrisikos“ vor?	814
4. Grundprinzip: Baugrundrisiko führt zu Mehrvergütung	814
5. „Das Baugrundrisiko gehört dem Auftragnehmer“	818
6. Baugrundinformationen fehlen: „Auftragnehmer trägt das Baugrundrisiko“	819
7. Muss der Brunnenbauer Wasser finden?	825
8. Verfüllmaterial = ein Fall des Baugrundrisikos?	826
VI. Systemrisiko	827
VII. Sparten- und Schäden im Tiefbau	831
1. Bauunternehmer haftet nicht ohne Verschulden	831
2. Keine Haftung, wenn DIN-Normen eingehalten wurden	833
3. Risse im Nachbarhaus – wann haftet die Baufirma?	836
4. Ausschachtung + eingestürzter Giebel = Haftung der Baufirma?	837
5. Risse beim Nachbarn und mehrere mögliche Ursachen	839
6. Verstoß gegen Regeln der Technik: Anscheinsbeweis greift	840
7. Mehrere Ursachen für Risse im Nachbargebäude – 50:50-Joker? ...	841
8. Aufsichtspflicht des Bauherrn	842
9. Gemeinde lässt bauen – wer haftet für Schäden?	844
10. Höhe des nachbarrechtlichen Entschädigungsanspruchs	846
11. Spartenschäden	847

Kapitel 9 Internationale Perspektive

A. Der Baugrund nach deutschem, österreichischem und schweizerischem Recht (Höckmayr)	858
I. Einleitung	858
II. Wechselwirkung von Grundstück und Baugrund	858
1. Spezifische Eigenschaft des Baugrunds	859
2. Definition des Baugrunds	859
3. Das projektbezogene Begriffsverständnis von Baugrund	860
4. Der privatrechtliche Begriff des Grundstücks	861
B. Das Baugrundrisiko nach schweizerischem und österreichischem Recht (Höckmayr)	867
I. Das Baugrundrisiko in der Schweiz	867
1. Die normativen Grundlagen	868
2. Vereinbarung der SIA-Normen als Rechtsgrundlage	870
II. Das Baugrundrisiko in Österreich	872
1. Rechtsgrundlage: das Werksvertragsrecht der §§ 1165 ff ABGB	872
2. Vereinbarung der ÖNORMEN als Rechtsgrundlage	876
C. Das Baugrundrisiko in den USA (Fuchs/Fischer)	880
I. Einleitung	880
II. Das Rechtssystem der USA	881
1. Common Law Jurisdiction	881
2. Rechtsquellen	882

III. Baurecht in den USA	883
1. Öffentliches Baurecht	883
2. Bauvertragsrecht	884
IV. Umgang mit dem Baugrundrisiko	885
1. Was sind „differing site conditions?“	885
2. Risikozuweisung nach Common Law	886
3. Risikozuweisung durch Vertrag	890
V. Zusammenfassung	892
D. Internationaler Bauvertrag (Bliss)	893
I. Einleitung	893
II. Besondere Vertragsformulare	893
1. FIDIC (Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils)	893
2. NEC (New Engineering Contract)	894
3. JCT (Joint Contracts Tribunal)	895
4. ECI (Early Contractors Involvement)	896
III. Besondere Einzelheiten	896
1. Konfliktthemen	896
IV. Streitigkeiten – Disputes	900
1. Was ist ein Streitfall?	900
2. Streitbeilegung – Dispute resolution	900
3. Alternative Methoden der Streitbeilegung („ADR“)	901
4. Verhandlung – Negotiation	901
5. Mediation	902
6. Erleichterung – Facilitation	903
7. Adjudikation (gesetzlich und vertraglich)	903
8. DAB/DAAB	904
9. Schiedsgerichtsbarkeit – Arbitration	904
10. Rechtsstreitigkeiten – Litigation	905
V. Vollstreckung – Enforcement	905
1. Internationale Abkommen	905
2. New Yorker Übereinkommen (New York Convention)	905

Kapitel 10 Prozessuale Fragestellungen

A. Prozessuale Besonderheiten / Musterfälle (Fuchs/Schöpl/Schalk)	907
I. Antrag auf Wiederherstellung einer erforderlichen Stütze des Grundstücks nach einer unzulässigen Vertiefung	907
1. Entwurf einer Klage	908
2. Hinweise	909
II. Antrag auf Unterlassung einer das nachbarliche Grundstück beeinträchtigenden Vertiefung	909
B. Beweisführungsfragen und Kausalitätsnachweis bei gestörtem Bauablauf (Höckmayr)	911
I. Einleitung	911
II. Beweiswürdigung	911
III. Möglichkeit der Schätzung	911
IV. Schadenskausalität und §§ 286, 287 ZPO	912
1. Äquivalenztheorie	912
2. Einschränkung der Haftung durch die Voraussetzung haftungsbegründende und haftungsausfüllende Kausalität	912
V. Fazit	916
VI. Praxishinweis	916
Sachverzeichnis	919