

1	Grundlagen der Baustelleneinrichtungsplanung	1
1.1	Abgrenzung des Begriffes Baustelleneinrichtungsplanung.....	1
1.2	Baustelleneinrichtungsplanung als Aufgabe der Projektorganisation.....	2
1.3	Ziele und Aufgaben der Baustelleneinrichtungsplanung	3
1.4	Rolle des Arbeitsschutzes bei der Baustelleneinrichtung	5
1.5	Rolle der Ökologie	14
1.6	Digitale Planungshilfen, BIM und LEAN.....	16
2	Elemente der Baustelleneinrichtung	19
2.1	Übersicht	19
2.2	Geräte auf Baustellen	21
2.2.1	Überblick und Allgemeines.....	21
2.2.2	Antriebe der Baugeräte.....	23
2.2.2.1	Antrieb mit Verbrennungsmotoren	24
2.2.2.2	Elektroantriebe.....	25
2.2.2.3	Druckluft und ölhydraulische Antriebe.....	26
2.2.2.4	Hybridantriebe	27
2.2.2.5	Wasserstoffantriebe	27
2.2.3	Turmdrehkrane	27
2.2.3.1	Konstruktionsformen und Elemente.....	27
2.2.3.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	30
2.2.3.3	Praxishinweise	48
2.2.3.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	50
2.2.4	Fahrzeugkrane.....	51
2.2.4.1	Konstruktionsformen und Klassifizierung	51
2.2.4.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	52
2.2.4.3	Praxishinweise	54
2.2.4.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	55
2.2.5	Autobetonpumpen	55
2.2.5.1	Konstruktionsformen und Elemente	55
2.2.5.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	56

2.2.5.3	Praxishinweise	64
2.2.5.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	65
2.2.6	Bagger und Radlader als Hebezeuge	65
2.2.6.1	Konstruktionsformen, Elemente und Klassifizierung	65
2.2.6.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	69
2.2.6.3	Praxishinweise.....	71
2.2.6.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	72
2.2.7	Teleskop- und Geländestapler	73
2.2.7.1	Einsatzgebiete, Konstruktionsformen und Elemente.....	73
2.2.7.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	75
2.2.7.3	Praxishinweise.....	76
2.2.7.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	77
2.2.8	Hubbühnen.....	77
2.2.8.1	Einsatzgebiete, Konstruktionsformen und Elemente.....	77
2.2.8.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	80
2.2.8.3	Praxishinweise.....	83
2.2.8.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	84
2.2.9	Geräte des Spezialtiefbaus	84
2.2.9.1	Grundlagen.....	84
2.2.9.2	Drehbohranlagen.....	85
2.2.9.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln	85
2.2.10	Misch- und Aufbereitungsanlagen	86
2.2.10.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung von Beton- und Mörtel- mischanlagen	86
2.2.10.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung von Recyclinganlagen.....	90
2.2.10.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln	91
2.2.11	Bauaufzüge (Lasten- und Personenaufzug).....	91
2.2.11.1	Konstruktionsformen und Klassifizierung	91
2.2.11.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	93
2.2.11.3	Praxishinweise	95
2.2.11.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	95
2.2.12	Fahrzeuge	96
2.2.12.1	Gesetze, Vorschriften und Regeln	99
2.2.13	Werkzeuge, Klein- und Minigeräte.....	99
2.2.13.1	Überblick und Allgemeines	99
2.2.13.2	Werkzeuge	100
2.2.13.3	Kleingeräte / Angetriebene Werkzeuge	100
2.2.13.4	Minigeräte / Kompaktgeräte	103

2.2.13.5	Geräte zur Betonverarbeitung	104
2.2.13.6	Gesetze, Vorschriften und Regeln	105
2.3	Sozial- und Büroeinrichtungen, geschlossene Lagerräume	105
2.3.1	Überblick und Allgemeines.....	105
2.3.1.1	Praxishinweise.....	109
2.3.2	Pausenräume, Umkleideräume (Tagesunterkünfte).....	110
2.3.2.1	Begriffsdefinition und Konstruktionsformen	110
2.3.2.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung	111
2.3.2.3	Praxishinweise	113
2.3.2.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	113
2.3.3	Sanitäranlagen (Toiletten und Waschräume)	114
2.3.3.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	114
2.3.3.2	Praxishinweise	118
2.3.3.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	118
2.3.4	Sanitäts- und Erste-Hilfe-Einrichtungen	118
2.3.4.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	118
2.3.4.2	Praxishinweise	120
2.3.4.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	121
2.3.5	Schwarz-Weiß-Anlagen.....	121
2.3.6	Unterkünfte	122
2.3.6.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	122
2.3.6.2	Praxishinweise	123
2.3.6.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	123
2.3.7	Büro- und Besprechungsräume.....	123
2.3.7.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	123
2.3.7.2	Praxishinweise	127
2.3.7.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	127
2.3.8	Magazine für Kleingeräte, Werkzeuge, Betriebsstoffe und Prüfeinrichtungen .	127
2.3.8.1	Arten und Anordnungsprinzipien von Magazinen	127
2.3.8.2	Gerätemagazine.....	128
2.3.8.3	Baustoffmagazine.....	129
2.3.8.4	Betriebsstoffmagazine.....	131
2.3.8.5	Baustellenwerkstätten	132
2.3.8.6	Laborräume	132
2.3.8.7	Praxishinweise	132
2.3.8.8	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	133

2.4	Verkehrsflächen und Transportwege	133
2.4.1	Überblick und Allgemeines	133
2.4.2	Baustraßen und Bauwege	134
2.4.2.1	Planungsgrundsätze	134
2.4.2.2	Trassierung von Baustraßen	135
2.4.2.3	Regelquerschnitte von Baustraßen	142
2.4.2.4	Reinigung von Baustraßen und Fahrzeugen	145
2.4.2.5	Stellflächen für PKW	146
2.4.2.6	Bauwege, Flucht- und Rettungswege	146
2.4.2.7	Praxishinweise	150
2.4.2.8	Gesetze, Vorschriften und Regeln	151
2.4.3	Baustellenzu- und -ausfahrten	152
2.4.3.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	152
2.4.3.2	Praxishinweise	153
2.4.4	Werk- und Bearbeitungsflächen	153
2.4.4.1	Werk- und Bearbeitungsflächen Holz (Zimmerplatz)	154
2.4.4.2	Werk- und Bearbeitungsflächen Betonstahl	155
2.4.4.3	Praxishinweise	155
2.4.5	Lager- und Stellflächen	155
2.4.5.1	Allgemeine Anforderungen	155
2.4.5.2	Ausbildung des Oberbaues	157
2.4.5.3	Lagerung von Mauersteinen	158
2.4.5.4	Lagerung von Betonstabstahl	159
2.4.5.5	Lagerung von Betonstahlmatten	160
2.4.5.6	Lagerung von Einbau- und Anlagenteilen	160
2.4.5.7	Lagerung von Schal- und Rüstmaterial	161
2.4.5.8	Lagerung von großen Fertigteilen	161
2.4.5.9	Stellflächen für Mulden und Abfallcontainer	163
2.4.5.10	Stellflächen für mobile Wechselsilos	166
2.4.5.11	Lagerung von Oberböden und Unterböden	168
2.4.5.12	Lagerung von Schüttgütern	170
2.4.5.13	Praxishinweise	171
2.4.5.14	Gesetze, Vorschriften und Regeln	172

2.4.6	Personenaufnahmemittel	172
2.4.6.1	Auswahlkriterien und Dimensionierung	172
2.4.6.2	Praxishinweise.....	173
2.4.6.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	173
2.5	Medienversorgung und Entsorgung.....	173
2.5.1	Überblick und Leitungsschutz.....	173
2.5.2	Stromversorgung	176
2.5.2.1	Elemente der Baustromversorgung	176
2.5.2.2	Kabel und Leitungen	185
2.5.2.3	Schutzmaßnahmen	189
2.5.2.4	Grundlagen der Planung des Baustromanschlusses.....	192
2.5.2.5	Kosten der Stromversorgung.....	196
2.5.2.6	Grundlagen für die Dimensionierung des Baustromanschlusses.....	198
2.5.2.7	Dimensionierung des Baustellenanschlusses	200
2.5.2.8	Schutzklassen und Schutzarten von elektrischen Anlagen.....	204
2.5.2.9	Prüfungen elektrischer Betriebsmittel und Anlagen.....	207
2.5.2.10	Eigenstromversorgung von Baustellen	211
2.5.2.11	Gesetze, Vorschriften und Regeln	214
2.5.3	Wasserversorgung	216
2.5.3.1	Grundlagen.....	216
2.5.3.2	Dimensionierung der Wasserversorgung	217
2.5.3.3	Praxishinweise.....	220
2.5.3.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	220
2.5.4	Abwasserentsorgung.....	220
2.5.4.1	Dimensionierung der Abwasserentsorgung.....	221
2.5.4.2	Praxishinweise.....	223
2.5.4.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	223
2.5.5	Kommunikation und Datenübertragung.....	224
2.5.5.1	Randbedingungen.....	224
2.5.5.2	Umsetzung	224
2.5.6	Mobile Tankanlagen.....	225
2.5.6.1	Grundlagen.....	225
2.5.6.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung, Transport.....	226
2.5.6.3	Praxishinweise.....	228
2.5.6.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	228

2.5.7	Verwertung von Abfällen und Abfallentsorgung.....	229
2.5.7.1	Begriffsdefinitionen und rechtliche Grundlagen	229
2.5.7.2	Abfallentsorgungskonzepte, Dimensionierung der Sammelbehälter	234
2.5.7.3	Reinigung von Arbeitsbereichen	235
2.5.7.4	Praxishinweise.....	237
2.5.7.5	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	238
2.5.8	Druckluftversorgung	239
2.5.8.1	Einsatzgebiete und Druckluftherzeugung.....	239
2.5.8.2	Grundlagen der Dimensionierung von Druckluftanlagen	240
2.6	Baustellensicherung/Sicherheits- und Schutzeinrichtungen	241
2.6.1	Überblick und Allgemeines	241
2.6.2	Bauzäune und Zugangseinrichtungen	244
2.6.2.1	Auswahlkriterien und Konstruktionsarten von Bauzäunen	245
2.6.2.2	Anforderungen an Bauzäune im öffentlichen Verkehrsraum	247
2.6.2.3	Zugangseinrichtungen	248
2.6.2.4	Elektronische Überwachungssysteme	250
2.6.2.5	Praxishinweise.....	251
2.6.2.6	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	251
2.6.3	Sicherungen an/zu Verkehrswegen	251
2.6.3.1	Ziele und Elemente der Sicherungen an/zu Verkehrswegen	251
2.6.3.2	Maßnahmen vor Baubeginn	253
2.6.3.3	Dimensionierung von Elementen der Sicherungen an/zu Verkehrswegen...	254
2.6.3.4	Kontrolle und Wartung	261
2.6.3.5	Praxishinweise.....	262
2.6.3.6	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	263
2.6.4	Baustellenbeleuchtung.....	264
2.6.4.1	Grundlagen.....	264
2.6.4.2	Eigenschaften und Richtwerte der Baustellenbeleuchtung.....	265
2.6.4.3	Allgemeinflächenbeleuchtung.....	267
2.6.4.4	Einzelplatzbeleuchtung	270
2.6.4.5	Praxishinweise.....	271
2.6.4.6	Gesetze, Vorschriften und Regeln	271
2.6.5	Absturzsicherungen, insbesondere Arbeits- und Schutzgerüste.....	271
2.6.5.1	Arbeits- und Schutzgerüste	272
2.6.5.2	Absperrungen	281
2.6.5.3	Abdeckungen	281
2.6.5.4	Seitenschutz	281

2.6.5.5	Laufbrücken	282
2.6.5.6	Lastverteilende Beläge	282
2.6.5.7	Schutznetze	283
2.6.5.8	Leitern	283
2.6.5.9	Spezialgerüste	285
2.6.5.10	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)	286
2.6.5.11	Gesetze, Vorschriften und Regeln	286
2.6.6	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	288
2.6.6.1	Begriffsdefinitionen, Kategorien und gesetzliche Grundlagen	288
2.6.6.2	Industrieschutzhelme 236F	291
2.6.6.3	Sicherheitsschuhe 237F	292
2.6.6.4	Schutzbrillen, Gesichtsschutzschilde oder -schirme	293
2.6.6.5	Schutzhandschuhe	293
2.6.6.6	Schutzkleidung	295
2.6.6.7	Gehörschutzmittel	295
2.6.6.8	Atemschutz	296
2.6.6.9	Warnkleidung	298
2.6.6.10	Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz	298
2.6.6.11	Schutz vor Hitze und UV-Strahlung im Sommer	299
2.6.6.12	Sonstige Schutzmaßnahmen	300
2.6.6.13	Praxishinweise	301
2.6.6.14	Gesetze, Vorschriften und Regeln	301
2.6.7	Brandschutz	302
2.6.7.1	Brandgefahren auf Baustellen	302
2.6.7.2	Dimensionierung von Elementen des Brandschutzes	303
2.6.7.3	Vorbeugender Brandschutz	309
2.6.7.4	Praxishinweise	310
2.6.7.5	Gesetze, Vorschriften und Regeln	310
2.6.8	Lärmschutz	311
2.6.8.1	Rechtliche Grundlagen und Richtwerte	311
2.6.8.2	Berechnungsmethoden des Lärmpegels	313
2.6.8.3	Schallschutzmaßnahmen	317
2.6.8.4	Praxishinweise	319
2.6.8.5	Gesetze, Vorschriften und Regeln	319
2.6.9	Staubschutz	320
2.6.9.1	Maßnahmen zum Schutz vor Staub	320
2.6.9.2	Gesetze, Vorschriften und Regeln	321

2.6.10	Baumschutz.....	322
2.6.10.1	Gesetzliche Grundlagen	322
2.6.10.2	Maßnahmen von Vegetationsflächen und Bäumen.....	323
2.6.10.3	Praxishinweise	327
2.6.10.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	328
2.6.11	Gewässerschutz.....	328
2.6.11.1	Maßnahmen des Gewässerschutzes	329
2.6.11.2	Hochwasserschutzmaßnahmen	330
2.6.11.3	Praxishinweise	331
2.6.11.4	Gesetze, Vorschriften und Regeln	331
2.6.12	Winterbaumaßnahmen und Witterungsschutz.....	331
2.6.12.1	Grundlagen	331
2.6.12.2	Überblick über mögliche Schutzmaßnahmen	332
2.6.12.3	Winterbaubeheizung	333
2.6.12.4	Praxishinweise	338
2.6.12.5	Gesetze, Vorschriften und Regeln	338
2.6.13	Kampfmittel.....	339
2.6.14	Arbeiten an schadstoffbelasteten Anlagen und mit schadstoffbelasteten Böden	339
2.6.14.1	Grundlagen	339
2.6.14.2	Praxishinweise	340
2.6.14.3	Gesetze, Vorschriften und Regeln	340
2.7	Baugrubensicherung und Baugruben im Grundwasser.....	341
2.7.1	Sicherung von Baugruben und Gräben.....	341
2.7.1.1	Grundlagen zur Böschungssicherung von Baugruben und Gräben.....	341
2.7.1.2	Mindestabstände zu/in Baugruben und Gräben sowie notwendige Arbeitsräume.....	343
2.7.1.3	Geböschte Baugruben und Gräben.....	346
2.7.1.4	Verbaute Gräben	352
2.7.1.5	Verbaute Baugruben.....	358
2.7.1.6	Praxishinweise.....	364
2.7.1.7	Gesetze, Vorschriften und Regeln.....	365
2.7.2	Baugruben im Grundwasser.....	365
2.7.2.1	Begriffsdefinitionen	365
2.7.2.2	Auswahlkriterien und Dimensionierung von Pumpen zur Grundwasser- absenkung	367
2.7.2.3	Überblick über gängige Verfahren der Grundwasserabsenkung.....	368
2.7.2.4	Grundwasserabsenkung in offener Wasserhaltung.....	369
2.7.2.5	Grundwasserabsenkung in geschlossener Wasserhaltung.....	374

2.7.2.6	Grundwasserabspernung	379
2.7.2.7	Gesetze, Vorschriften und Regeln	381
3	Planung der Baustelleneinrichtung und der Baustellenlogistik.....	383
3.1	Allgemeines	383
3.2	Erforderliche Genehmigungen und zuständige Stellen	383
3.2.1	Überblick.....	383
3.2.2	Zuständige Stellen.....	384
3.2.3	Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sowie Nacharbeit.....	385
3.2.3.1	Allgemeines	385
3.2.3.2	Arbeiten an Sonn- und Feiertagen (ArbZG).....	385
3.2.3.3	Nacharbeit (ArbZG)	386
3.2.3.4	Nachtlärm sowie Lärm an Sonn- und Feiertagen (BlmSchG).....	386
3.3	Gefährdungsbeurteilung.....	387
3.3.1	Grundlagen	387
3.3.2	Gesetze, Vorschriften und Regeln	389
3.4	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination.....	390
3.5	Baulegistik.....	391
3.5.1	Wegekonzept.....	392
3.5.2	Zeitabhängige Einschränkungen von Transporten	393
3.5.3	Größen- und gewichtsabhängige Einschränkungen von Transporten.....	394
3.6	Ablauf der Baustelleneinrichtungsplanung.....	395
3.6.1	Phase 1: Planung der Baustelleneinrichtung bis zur Auftragsvergabe.....	395
3.6.2	Phase 2: Planung der Baustelleneinrichtung nach Auftragsvergabe bis zum Baubeginn	395
3.6.2.1	Teilschritt 1: Übergabe der Projektunterlagen aus der Angebotsphase.....	396
3.6.2.2	Teilschritt 2: Durchführung eines internen Projektanlaufgespräches.....	396
3.6.2.3	Teilschritt 3: Baufeldbesichtigung	396
3.6.2.4	Teilschritt 4: Abstimmung der Randbedingungen mit dem Bauherrn und Dritten	398
3.6.2.5	Teilschritt 5: Planung der Elemente der Baustelleneinrichtung	398
3.6.2.6	Teilschritt 6: Detailplanung und Erstellung des Baustelleneinrichtungs- planes	399
3.6.2.7	Teilschritt 7: Freigabe des Baustelleneinrichtungsplanes durch den Bauherrn.....	399
3.6.3	Phase 3: Fortschreibung der Baustelleneinrichtung nach Baubeginn	399
3.7	Der Baustelleneinrichtungsplan	400
3.7.1	Grundlagen der Planerstellung	400
3.7.2	Zusammenfassung der wichtigsten Arbeitsschritte	403

3.7.3	Fallbeispiel.....	403
3.8	Checklisten	410
3.8.1	Checkliste 1: Baufeldbesichtigung	411
3.8.2	Checkliste 2: Planung der Baustelleneinrichtung.....	417
4	Baustelleneinrichtung bei speziellen Baustellentypen	431
4.1	Baustelleneinrichtung beim Schlüsselfertigbau	431
4.2	Baustelleneinrichtung beim Brückenbau	433
4.3	Baustelleneinrichtung beim Tunnelbau.....	435
4.4	Baustelleneinrichtung beim Erd-, Tief- und Straßenbau	438
4.5	Baustelleneinrichtung in gleisnahen Bereichen.....	440
4.5.1	Gefahrenpotenzial	440
4.5.2	Gefahrenbereiche.....	441
4.5.3	Krane, Betonpumpen und sonstige Großgeräte.....	442
4.5.4	Arbeitsorganisation	442
4.5.5	Gesetze, Vorschriften und Regeln	443
5	Kostenkalkulation der Baustelleneinrichtung.....	445
5.1	Allgemeine Anmerkungen zur Höhe der Baustelleneinrichtungskosten.....	445
5.2	Ausschreibung der Baustelleneinrichtung.....	447
5.3	Leistungs- und Vorhaltegeräte	449
5.4	Kalkulation der Baustelleneinrichtung.....	449
5.5	Kennzahlen zu Kosten der Baustelleneinrichtung.....	452
5.5.1	Kosten für Einzelgeräte.....	452
5.5.2	Relative Kennzahlen für die Kosten der Baustelleneinrichtung.....	453
6	Zusammenstellung der wichtigsten Gesetze und Vorschriften.....	455
6.1	Überblick	455
6.1.1	Landesbauordnung (LBO)	455
6.1.2	Arbeitsschutzgesetz und abgeleitete Vorschriften.....	456
6.1.3	Sozialgesetzbuch und abgeleitete Vorschriften	456
6.1.4	Lärmschutz-Verordnung	458
6.1.5	Verordnungen der Kommunen	458
6.1.6	Vorgaben aus der Baugenehmigung	458
6.1.7	Andere Vorschriften.....	459
6.2	EU-Richtlinien / Internationale Übereinkommen.....	459
6.3	Gesetze (Auswahl).....	459
6.4	Verordnungen (Auswahl).....	461
6.5	Richtlinien (Auswahl).....	462
6.6	Technische Regeln (Auswahl).....	463

6.7	Verwaltungsvorschriften (Auswahl)	466
6.8	Regelwerke der Berufsgenossenschaften (Auswahl).....	466
6.9	Normen (Auswahl).....	472
7	Literaturhinweise und Internetquellen.....	479
7.1	Literaturhinweise zur Baustelleneinrichtungsplanung	479
7.2	Internetquellen zu Informationen zur Baustelleneinrichtungsplanung.....	479
8	Literaturverzeichnis	489
9	Stichwortverzeichnis.....	493