
Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1 Einleitung	1
2 Die Skizze ist die Lyrik des Bauingenieurs	3
2.1 Zum Verständnis	3
2.2 Zum Thema	4
2.3 Wie der Bauingenieur zur Skizze kommt	4
2.4 Die ersten Schritte im Berufsleben	8
2.5 Bauyrik und Baukunst	10
3 Überleitung	16
4 Allgemeine Unregelmäßigkeiten bei der Ausführung von Spezialtiefbauarbeiten	17
4.1 Unregelmäßigkeiten im Bauvertrag	17
4.2 Unregelmäßigkeiten in den geologischen Gegebenheiten	18
4.2.1 Senkung einer Bohrpfahlgründung von Gleisbrücken	19
4.2.2 Einsturz einer unverrohrt hergestellten Großbohrung bei einer Großbrückengründung	21
4.3 Unregelmäßigkeiten im Bauablauf	25
4.4 Unregelmäßigkeiten durch Planungsfehler	27
4.5 Unregelmäßigkeiten durch Gerätebruch	28
4.6 Unregelmäßigkeiten durch Ausführungsfehler	30
5 Ausführungsfehler bei den wichtigsten Verfahren des Spezialtiefbaus und ihre Beseitigung	31
5.1 Fehler bei der Herstellung von Großbohrpfählen	31
5.1.1 Falsches Messen der Teufe	32
5.1.2 Mangelnde Kontrolle der Vertikalität von Bohrungen	33
5.1.3 Fehlender Wasserüberdruck beim Bohren in rolligen Böden im Grundwasser	35
5.1.4 Mangelhafte Kontrolle der rheologischen Parameter bei unverrohrten, flüssigkeitsgestützten Bohrungen	40
5.1.5 Betonierfehler	45
5.1.5.1 Unerkanntes oder nicht beseitigtes Betonbluten	45

VII

5.1.5.2	Falsche Messung der Betonendhöhe	50
5.1.5.3	Fehlende Kontrolle des Absinkmaßes	50
5.1.5.4	Einschlagen von mitgezogenen Bewehrungskörben	54
5.1.5.5	Zu schnelles oder ruckartiges Ziehen von Bohrrohren	55
5.1.5.6	Einbau von verschmutzten Bewehrungskörben	56
5.1.6	Falsche Bohrwerkzeuge und falsche Handhabung von Werkzeugen	58
5.1.6.1	Über die Kunst des Bohrens in Hindernissen mit Stahleinlagen	59
5.1.6.2	Über die Kunst des Bohrens in Fels und Beton ohne Stahleinlagen	62
5.1.7	Organisationsverschulden	68
5.2	Fehler bei der Herstellung von Injektionsankern und Mikropfählen	70
5.2.1	Mangelnde Erkundung der Lage benachbarter Leitungen und Gebäude	70
5.2.2	Bohren in die falsche Richtung und/oder mit der falschen Neigung	72
5.3	Fehler bei der Herstellung von Schlitzwänden	73
5.4	Fehler bei der Ausführung von Düsenstrahlarbeiten	76
5.4.1	Zu kurze Säulen aufgrund von Penetrationsverlusten oder Messfehlern	77
5.4.2	Abweichung der Säulen von der Sollneigung	81
6	Sonstige Sanierungen und Reparaturen bei der Ausführung von Spezialtiefbauarbeiten	83
6.1	Unterpressung und Hebung von Großbohrpfählen unter Gleisbrücken im Zuge der Unterfahrung eines DB-Bahnhofes mit einem Bahnhof der U-Bahn	83
6.2	Rieselschutz bei der Herstellung eines Bohlträgerverbaus neben einem vorhandenen Ortbetonkanal	85
6.3	Verfüllung von Hohlräumen aufgrund von rückschreitender Erosion bei defekten Tertiärbrunnen	86
6.4	Ortsbruststabilisierung bei der Durchpressung eines Straßentunnels unter einer Bahnlinie	88
6.5	Hebung und Ausrichtung eines durch Mitnahmesetzung schräg gestellten Zementsilos	89
6.6	Ertüchtigung einer eingestürzten unverrohrten Pfahlbohrung	90
6.7	Ertüchtigung eines geröllhaltigen Baugrunds vor der Herstellung von 60 m tiefen unverrohrten Pfahlbohrungen	93
6.8	Hebung von unplanmäßig abgesenkten Bohrstützen unter Gleishilfsbrücken mittels Manschettenrohrinjektion	95
6.9	Umlagerung einer Gebäudeecke eines Wohn- und Geschäftshauses von einer Brunnen- auf eine Pfahlgründung	97
6.10	Fazit zu Kapitel 6	99

7	Ohne Baugrund kein Bauen, erst recht kein Spezialtiefbau	100
8	Bauen im Grundwasser oder: Wie dicht ist dicht?	103
8.1	Was muss wie dicht sein?	104
8.2	Was bedeutet „dicht“ und „undicht“?	109
8.3	Die Dichtigkeitskriterien im Bauwesen nach den einschlägigen Normen	111
8.4	Dichtigkeitskriterien nach den anerkannten Regeln der Technik	113
8.5	Dichtigkeitskriterien nach dem Stand der Technik	114
8.6	Vorschlag für praktikable, konfliktarme Grenzwerte	115
9	Quintessenz für den seriösen Bauingenieur	123
10	Schlusswort	125
Anhang I Literatur		127
Anhang II Über den Autor		131