

## INHALT

1. Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
2. Zusammenstellung der Ergebnisse aus Literaturswertung, Planunterlagen und Gesprächen	2
2.1 Darstellung der offenen Bauweisen	2
2.1.1 Bauweise mit geböschten Baugrubenwänden	3
2.1.2 Bauweise mit senkrechten Verbauwänden	4
2.1.2.1 Rammträgerbohlwand ohne seitlichen Arbeitsraum (Berliner Bauweise)	6
2.1.2.2 Rammträgerbohlwand mit seitlichem Arbeitsraum (Hamburger Bauweise)	7
2.1.2.3 Bohrerträgerbohlwand ohne seitlichen Arbeitsraum	8
2.1.2.4 Trägerwand mit Ort- oder Fertigbetonausfachung	9
2.1.2.5 Trägerwand mit Spritzbetonausfachung	10
2.1.2.6 Trägerwand mit Kanaldielenausfachung	11
2.1.2.7 Spundwand	12
2.1.2.8 Schlitzwand	14
2.1.2.9 Bohrpfehlwand	17
2.1.2.10 Sicherung der Verbauwände	20
2.1.2.10.1 Queraussteifung	20
2.1.2.10.2 Rückverankerung	22
2.1.3 Caisson Bauweise	24
2.2 Darstellung der geschlossenen Bauweisen	25
2.2.1 Schildvortrieb	27
2.2.2 Neue Österreichische Spritzbetonbauweise	29
2.3 Sonderbauweisen	31
2.4 Zusammenfassende Übersicht	32
3. Systematische Einzeluntersuchungen zur Ermittlung von technischen Grenzwerten	37
3.1 Statisches Verhalten der Verbauwände	37
3.1.1 Einsatzmöglichkeiten einzelner Wandarten in statischer Hinsicht	37
3.1.2 Charakteristische Unterschiede zwischen einzelnen Wandarten	38

3.1.3 Darstellung und Erläuterung der Ergebnisse	41
3.1.4 Hinweise auf statische Grenzwerte einzelner Wandarten	43
3.2 Baufortschritt einzelner Verbauwände	45
3.3 Besonderheiten bei der Schildtunnelbauweise	49
3.3.1 Tunnelauskleidung	49
3.3.1.1 Materialbedarf einzelner Auskleidungsarten	50
3.3.1.2 Mehrausbruchquerschnitt für verschiedene Auskleidungsarten	52
3.3.1.3 Folgerungen für die Wahl der Tunnelauskleidung	56
3.3.2 Schildabmessungen	57
3.3.2.1 Schildlänge und Durchmesser	57
3.3.2.2 Schildspur	60
3.3.2.3 Beurteilung der gefundenen Zusammenhänge	62
3.3.3 Vortriebspresenkräfte	62
3.3.3.1 Angaben in der Literatur	62
3.3.3.2 Gang der Untersuchung	67
3.3.3.3 Direkter Zusammenhang zwischen installierter Vortriebspresenkraft und einzelner Schildkenngrößen	68
3.3.3.4 Zusammenhänge zwischen installierter Vortriebspresenkraft und auf eine zweite Größe bezogene Schildkenngrößen	70
3.3.3.5 Auswertung der Ergebnisse	75
3.3.3.6 Entwicklung einer Bemessungshilfe zur Abschätzung der erforderlichen Vortriebspresenkraft	77
4. Systematische Untersuchungen einzelner Kostengruppen	87
4.1 Kostenentwicklung und Kostenaufteilung	87
4.2 Analyse einzelner Kostengruppen	89
4.2.1 Kosten der Trägerverbauwände	90
4.2.1.1 Bohrträgerwände mit Holzverbohlung, querausgesteift	90

4.2.1.2 Bohrträgerwände mit Holzverbohlung, rückverankert	94
4.2.1.3 Bohrträgerwände mit Betonausfachung	96
4.2.1.4 Rammträgerwand mit Holzverbohlung	97
4.2.1.5 Kostenentwicklung der Trägerverbauwände	100
4.2.1.6 Allgemeiner Ansatz zur Abschätzung der Kosten von Trägerverbauwänden	100
4.2.2 Herstellungskosten der Massiv-Verbauwände	102
4.2.2.1 Bohrpfahlwände	103
4.2.2.2 Schlitzwände	103
4.2.3 Darstellung der Kosten für Baugrubenverbauwände	104
5. Zusammenfassung	
Literaturverzeichnis	109
Verzeichnis der Anlagen	123