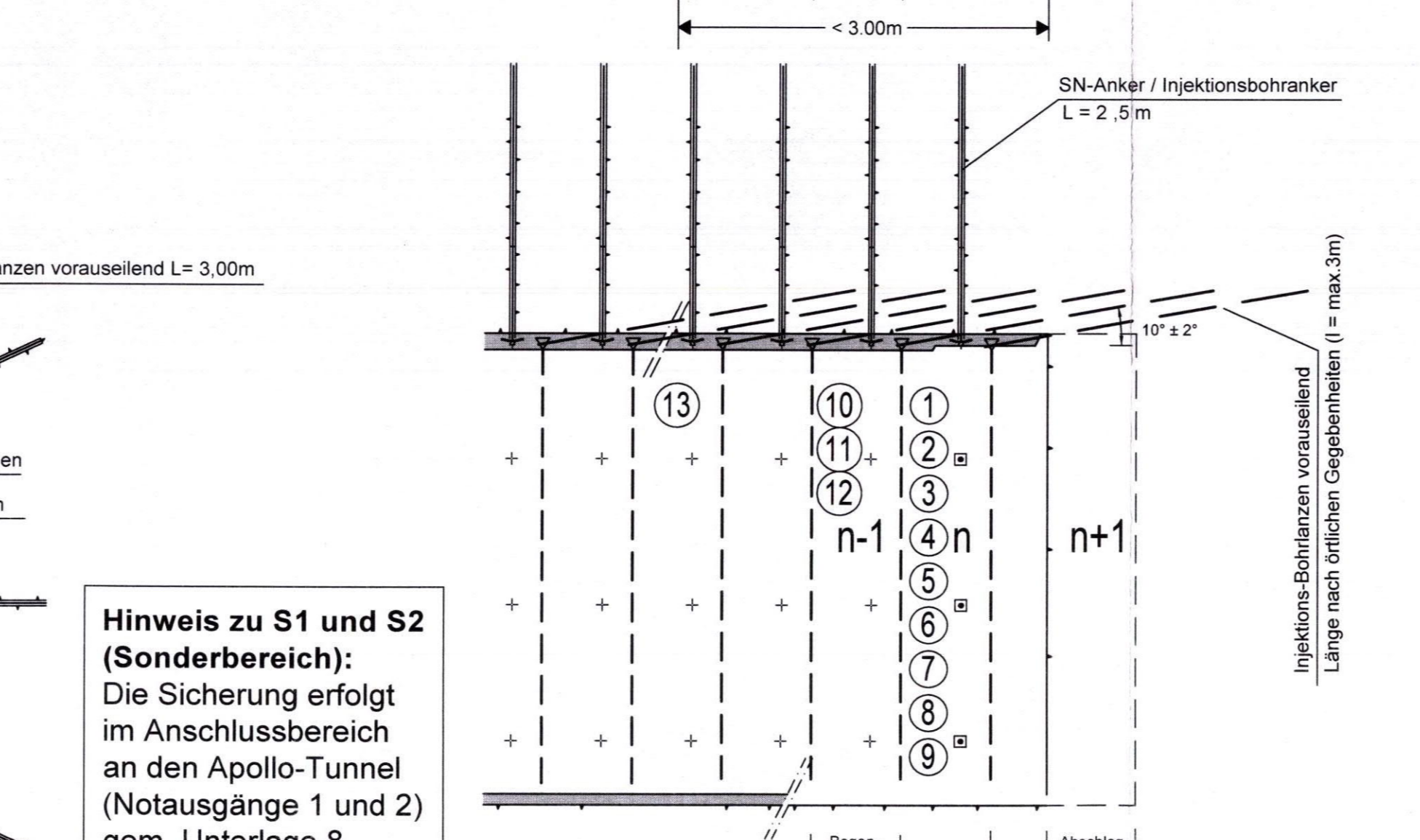
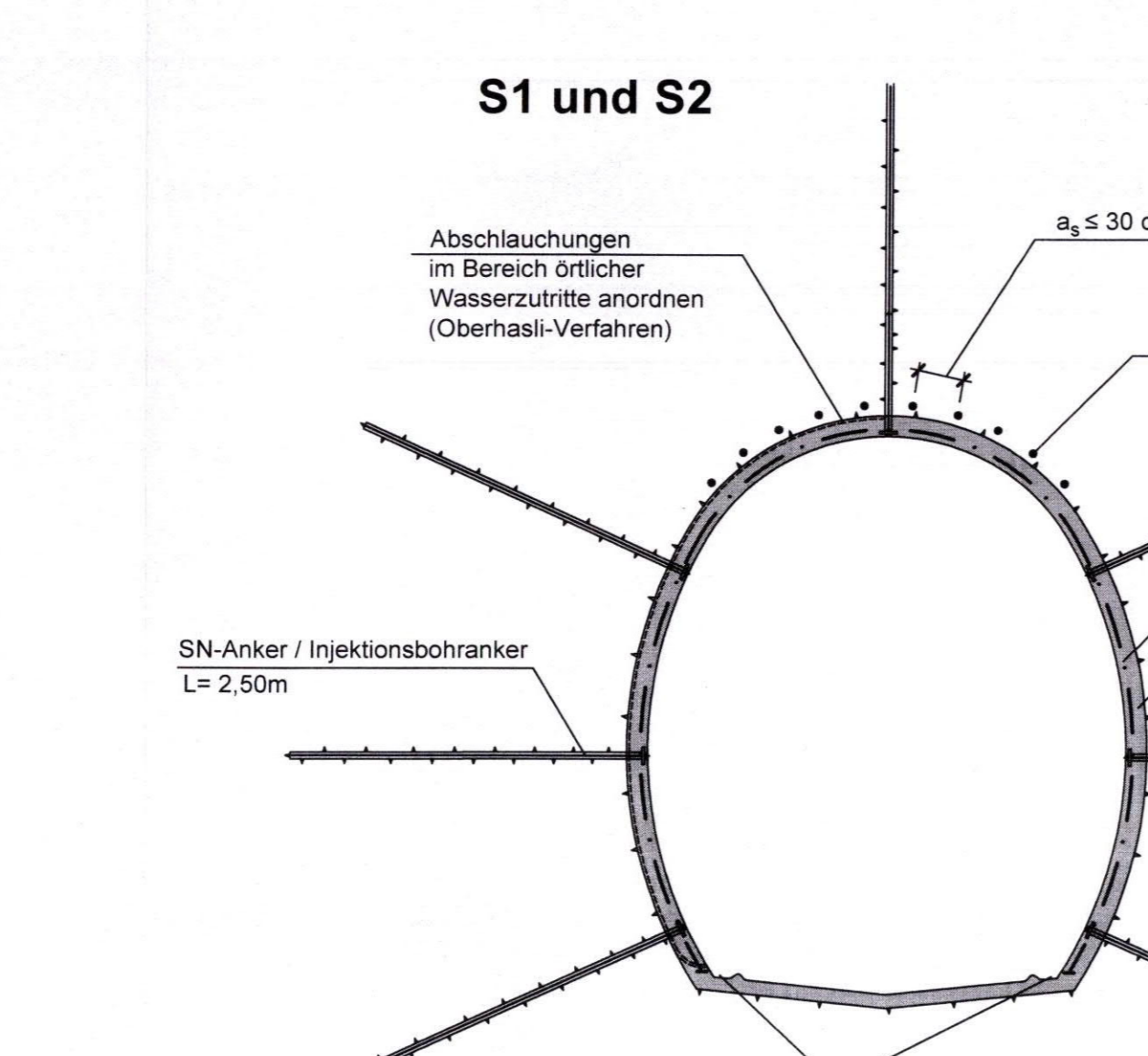
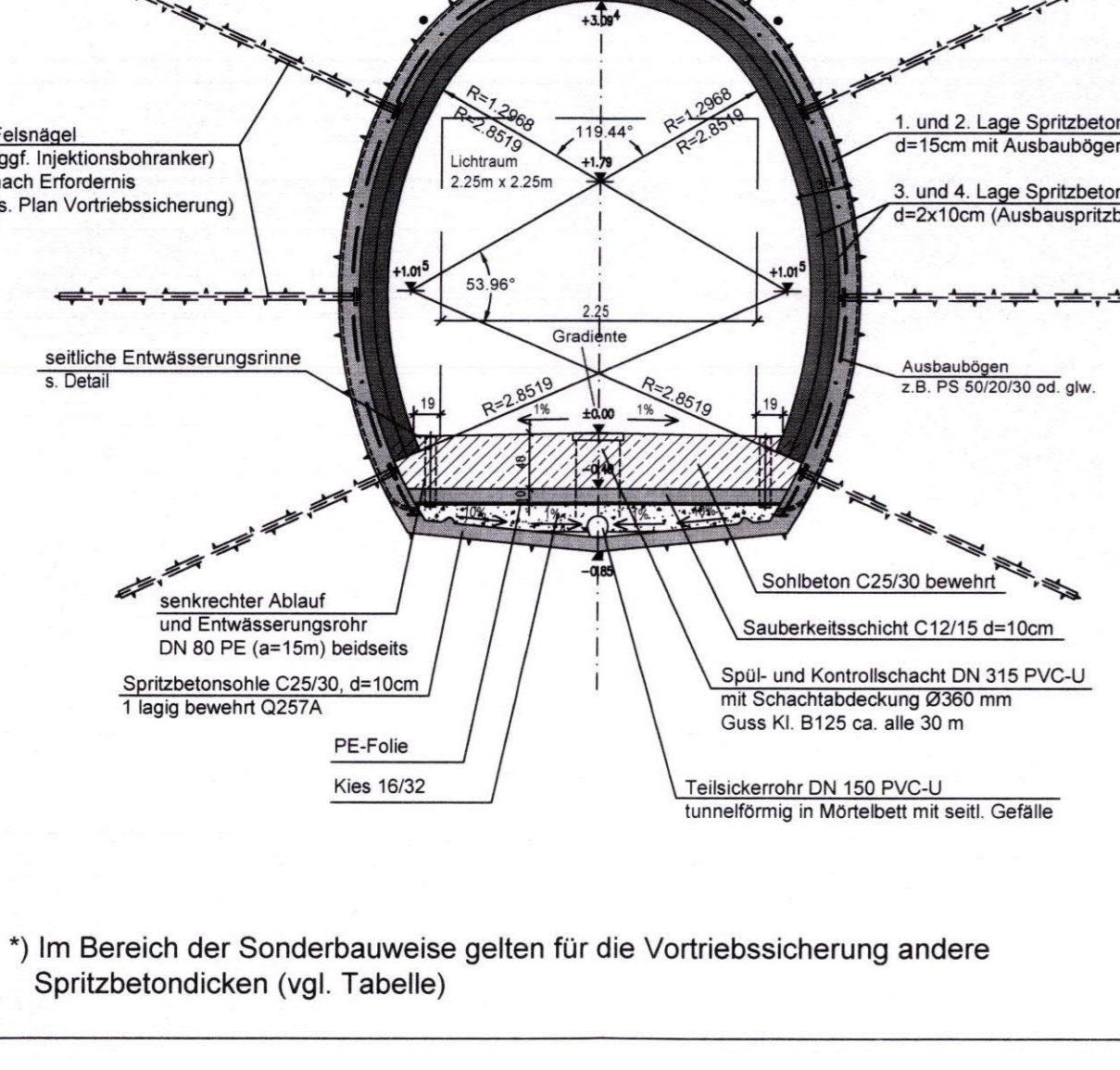
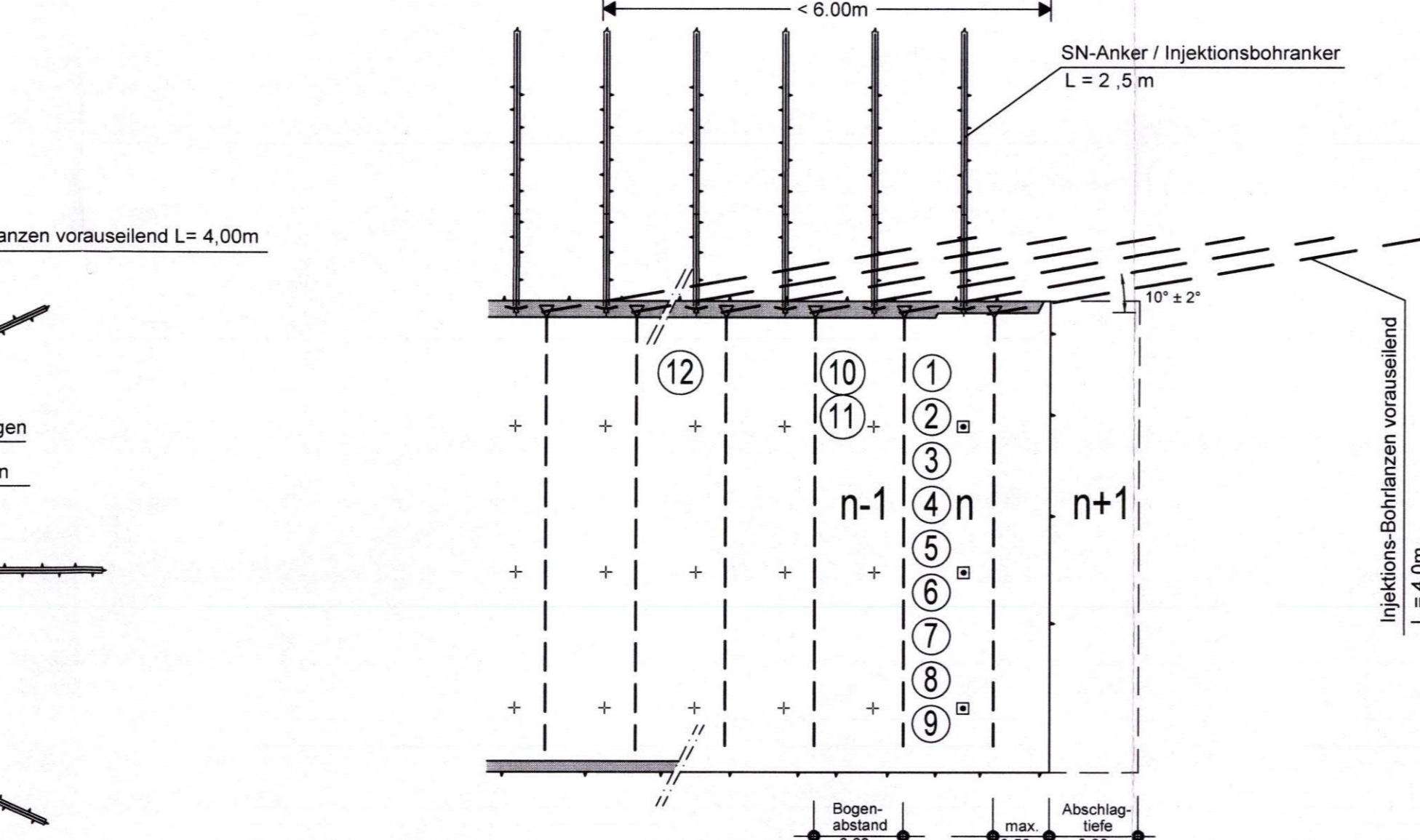
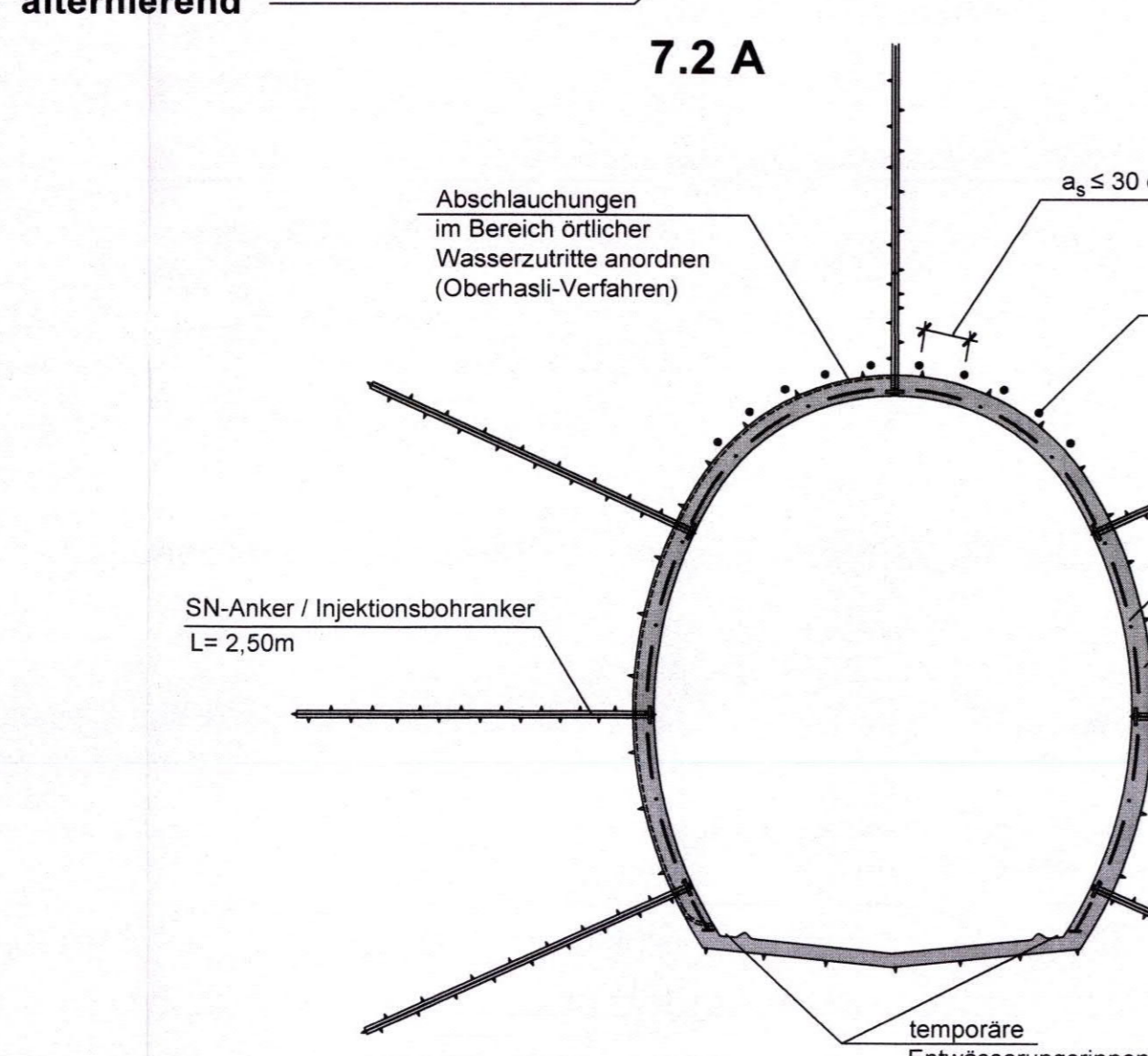
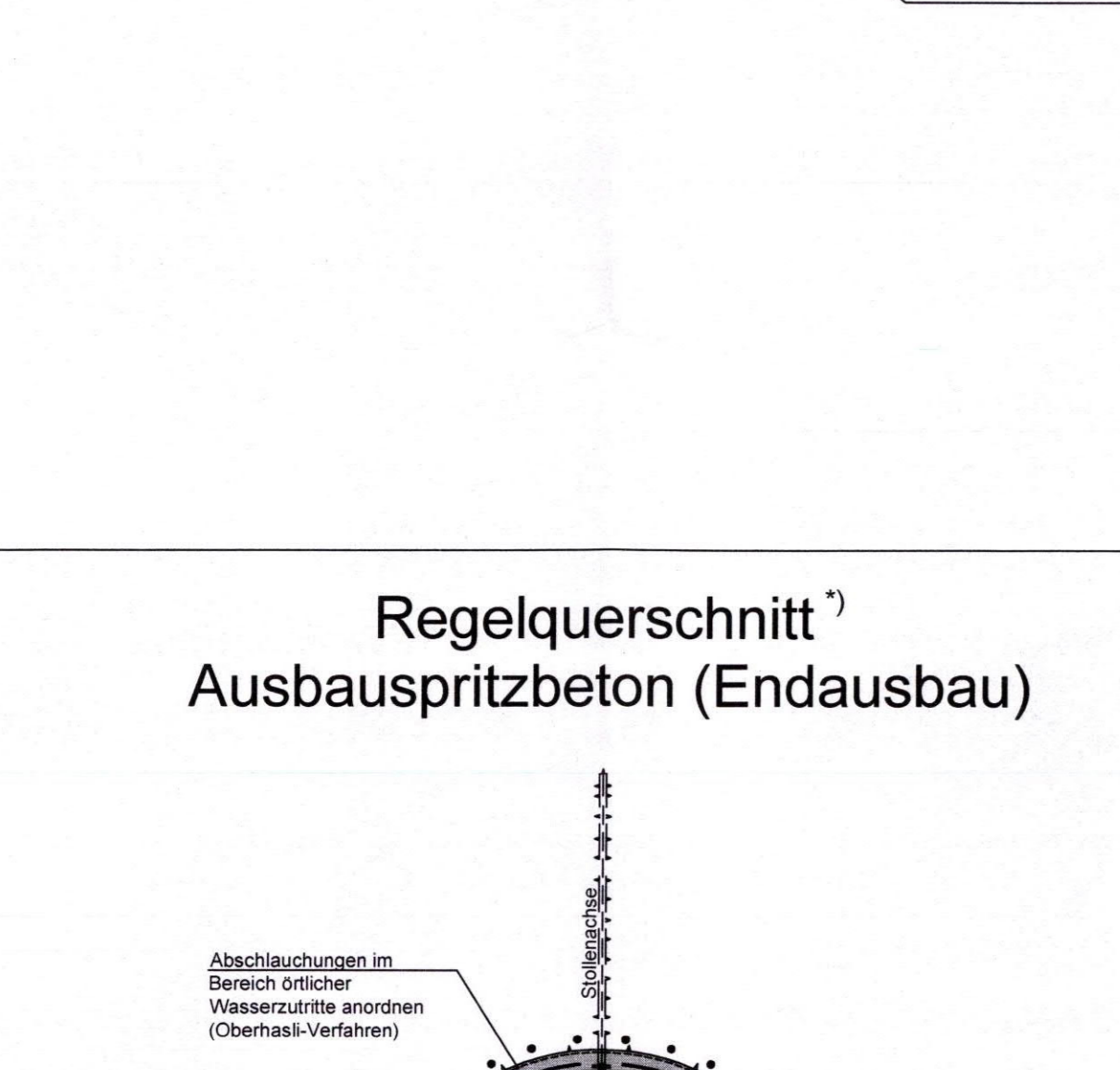
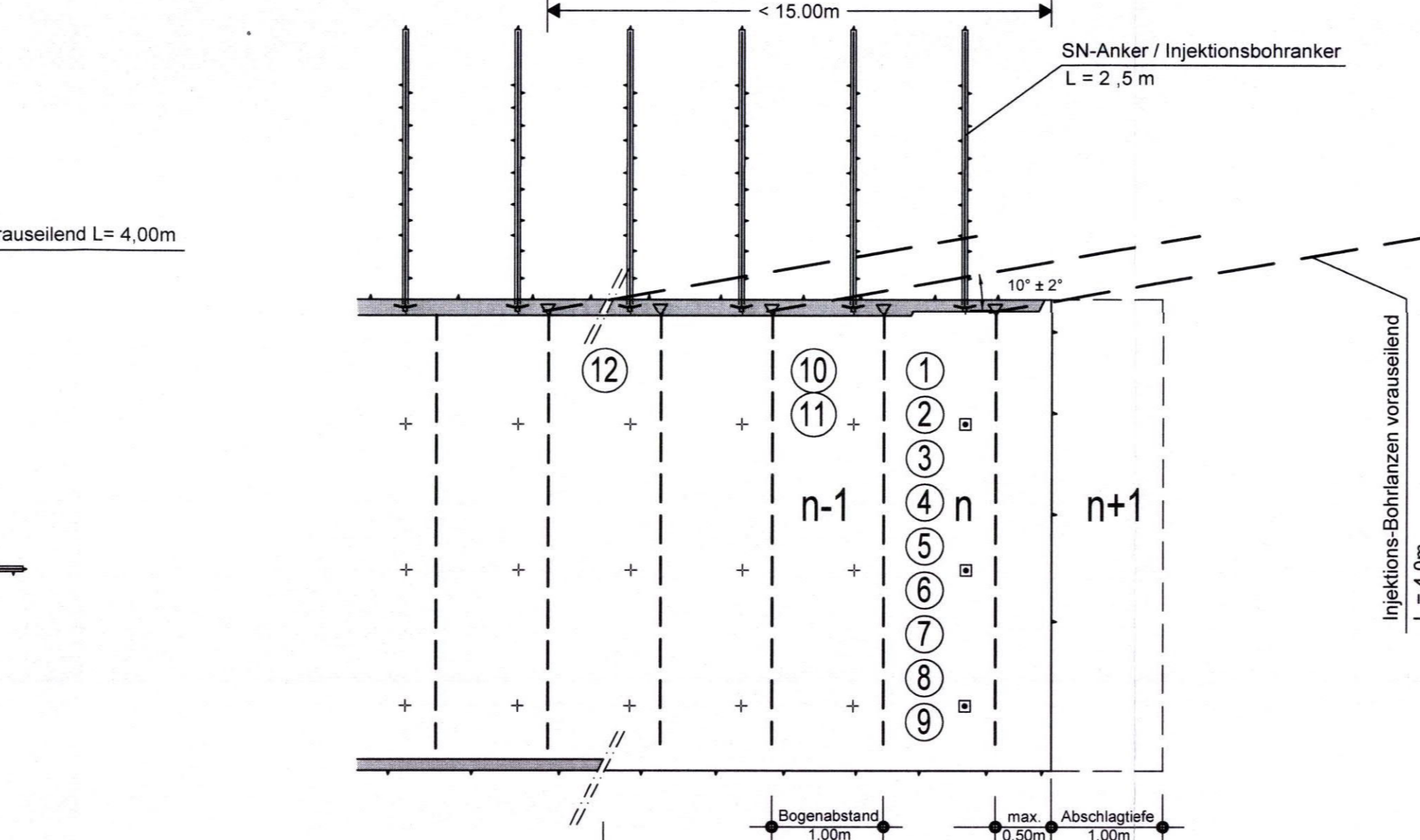
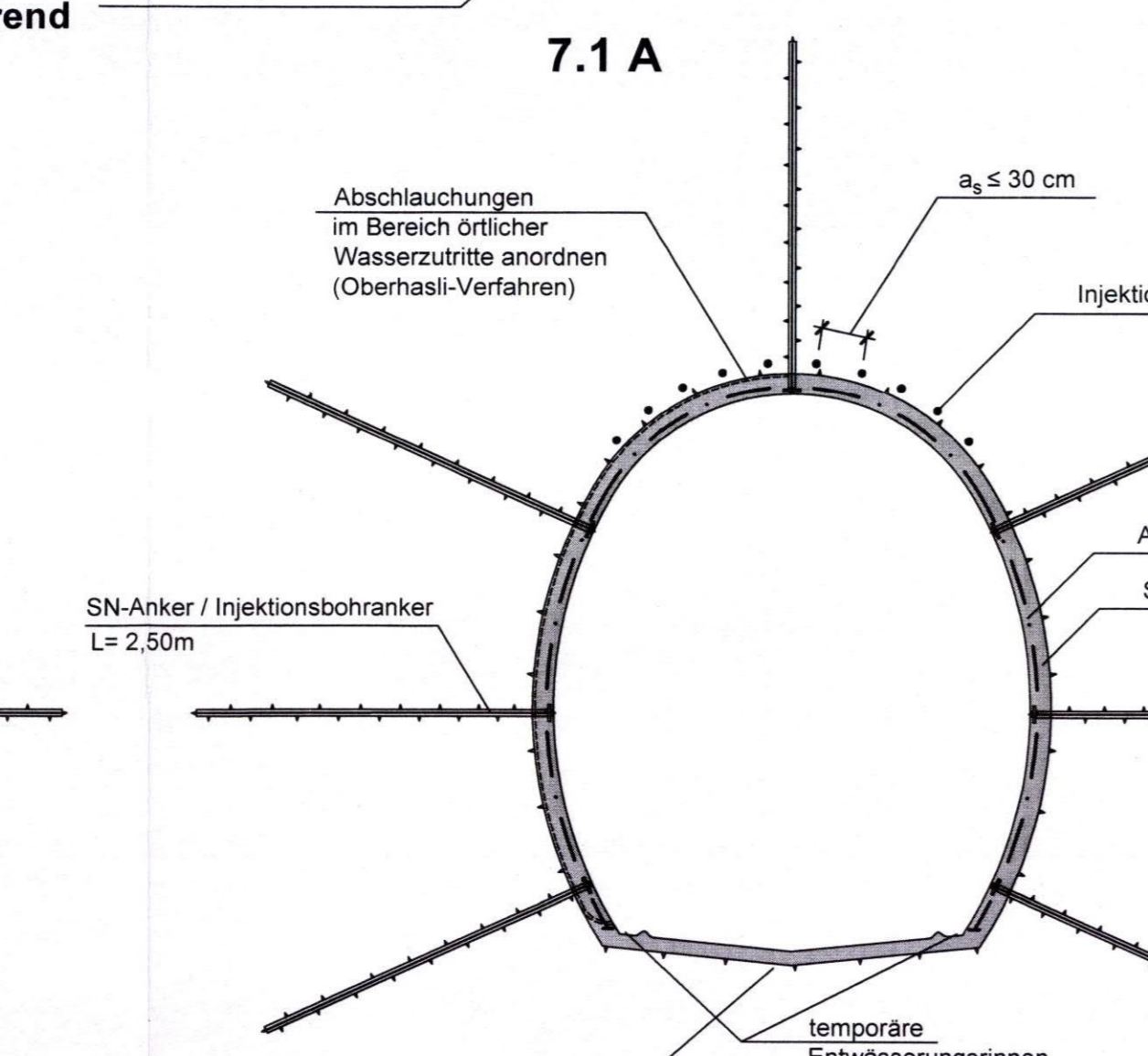
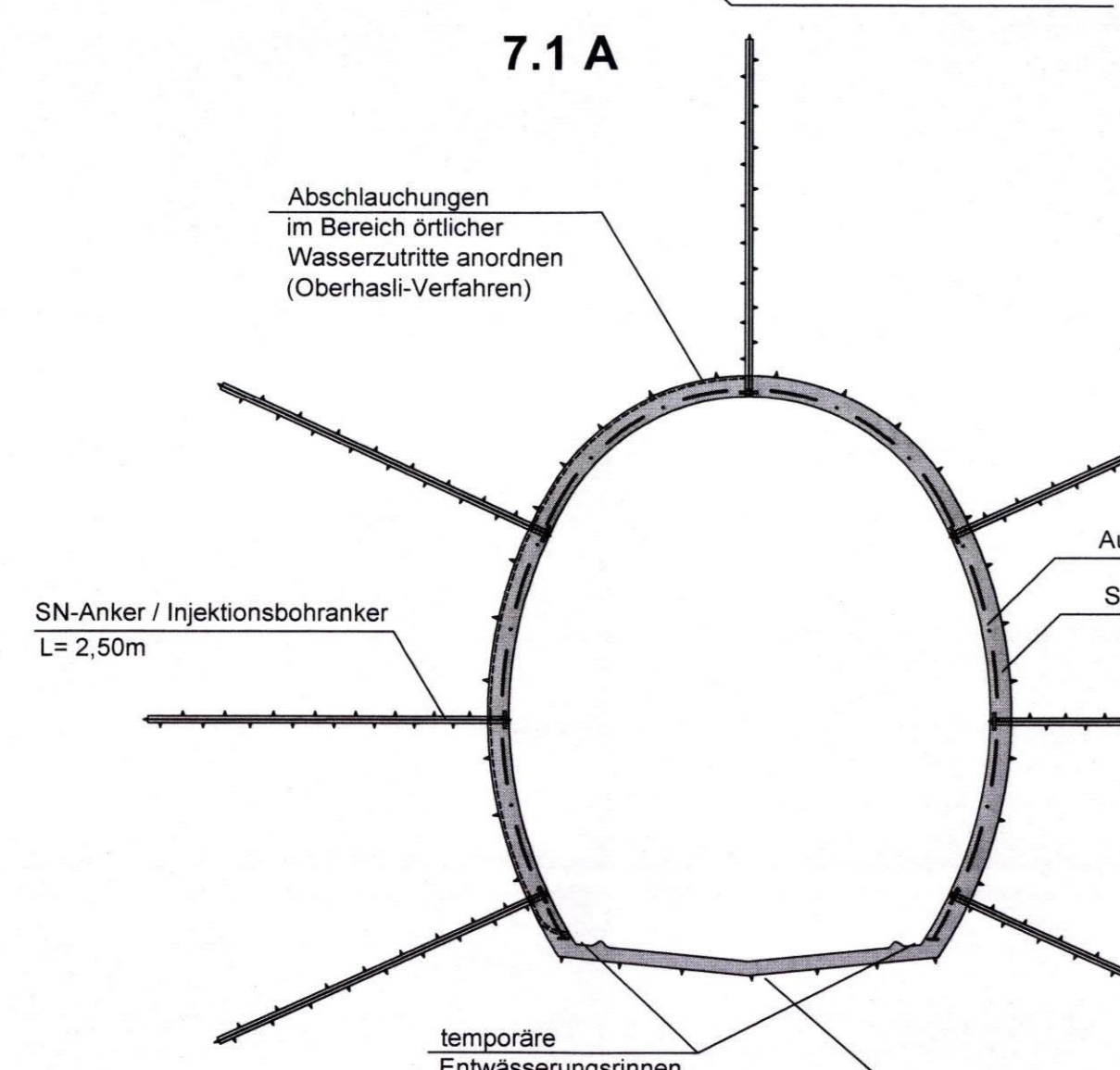
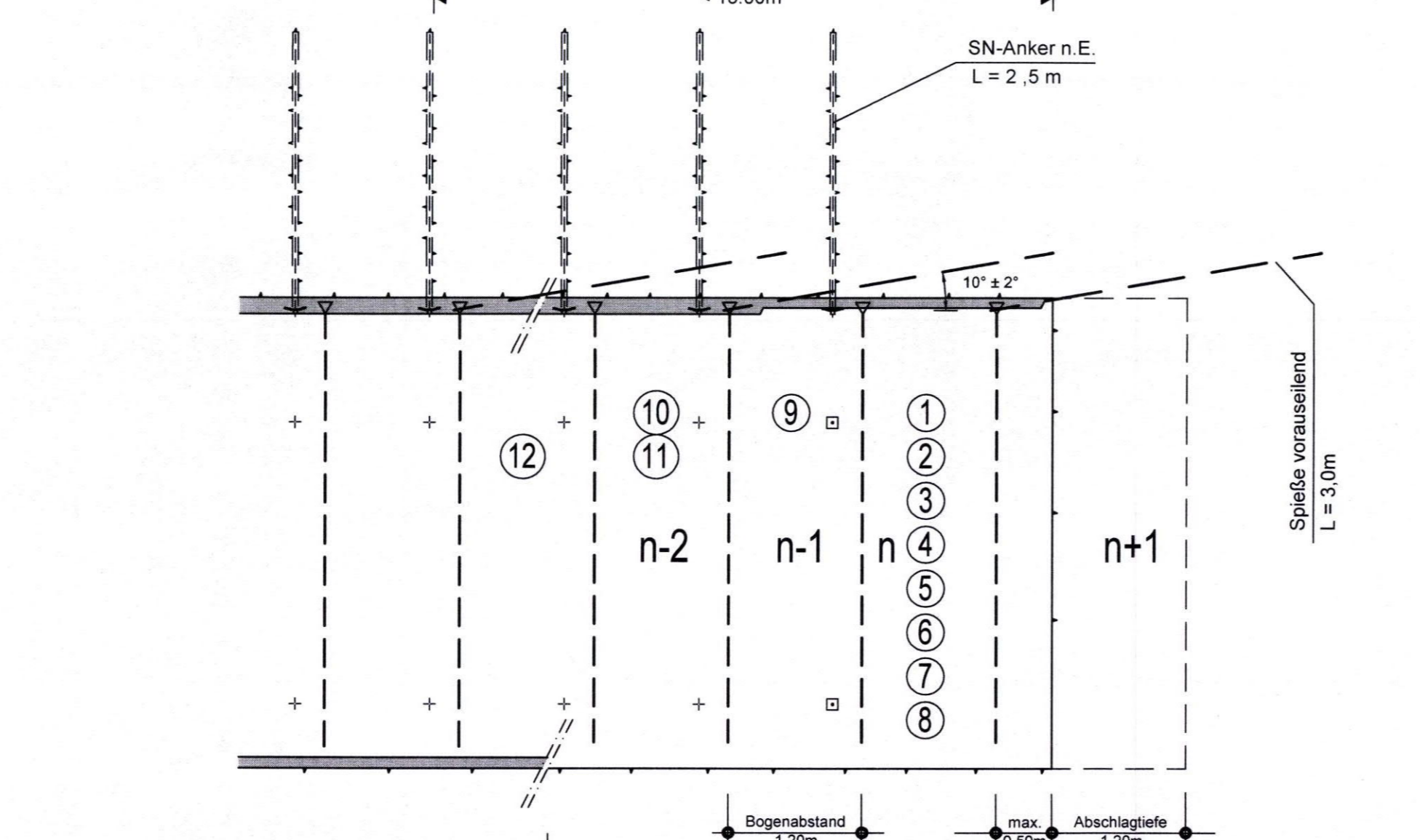
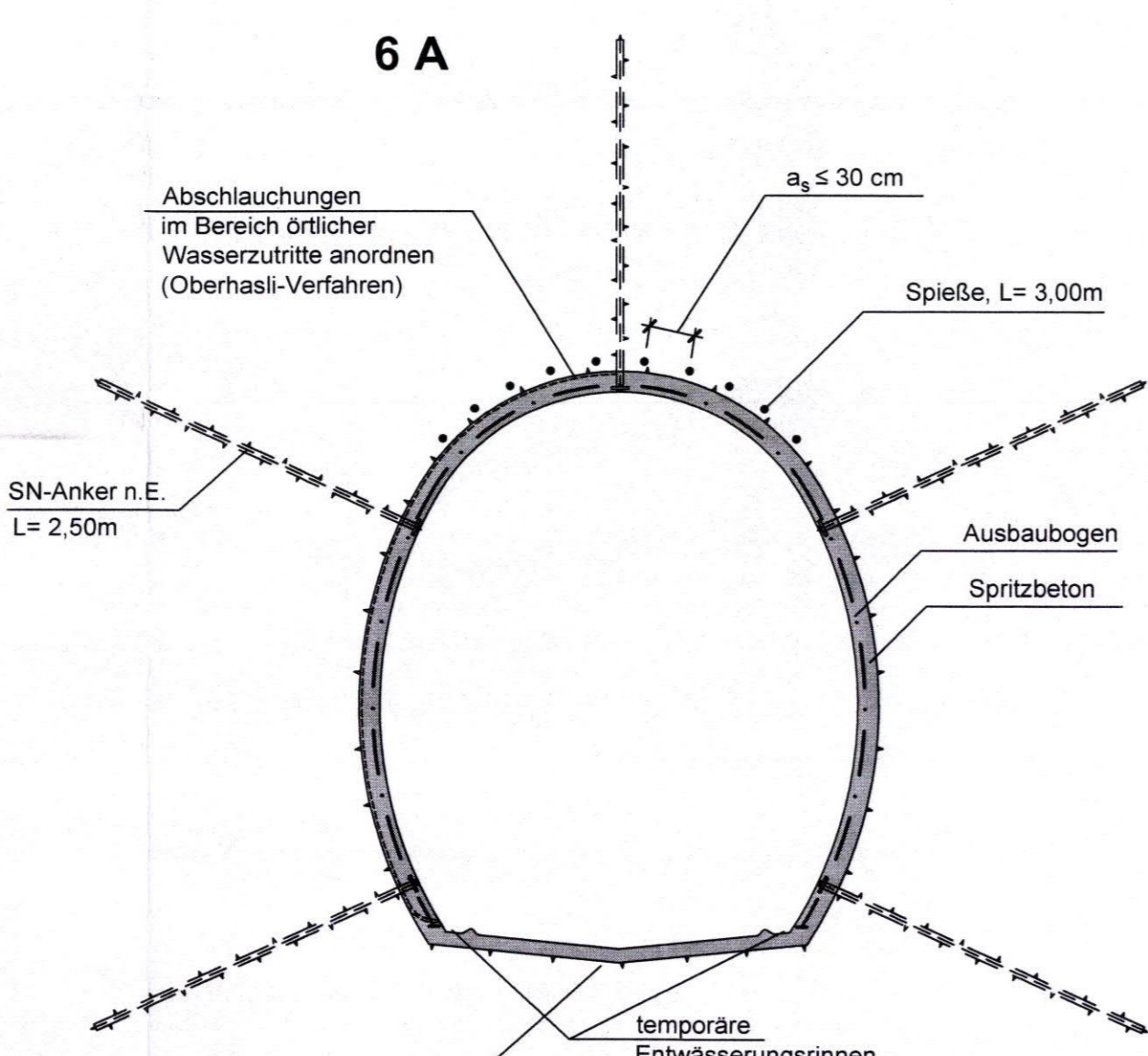
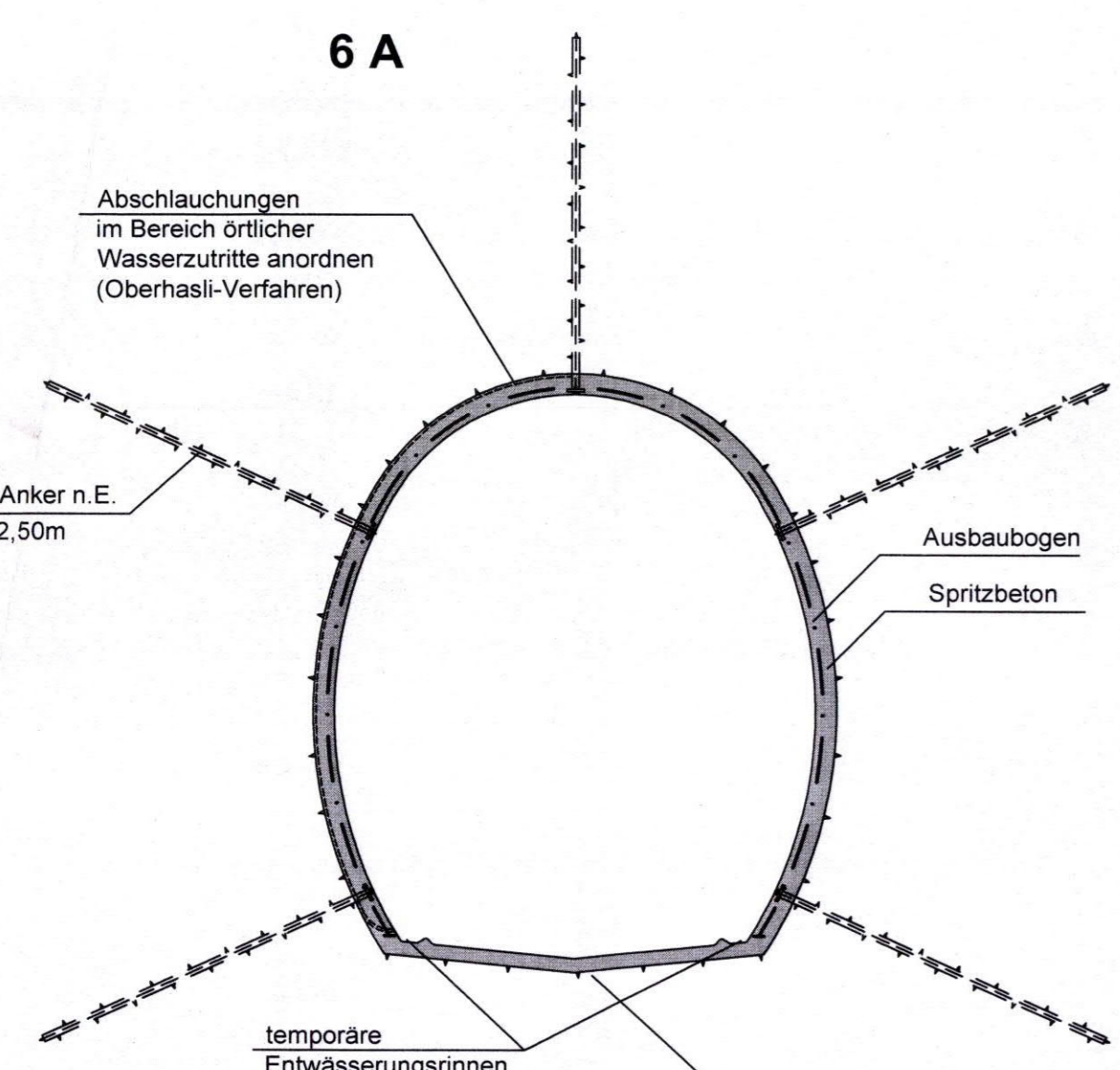
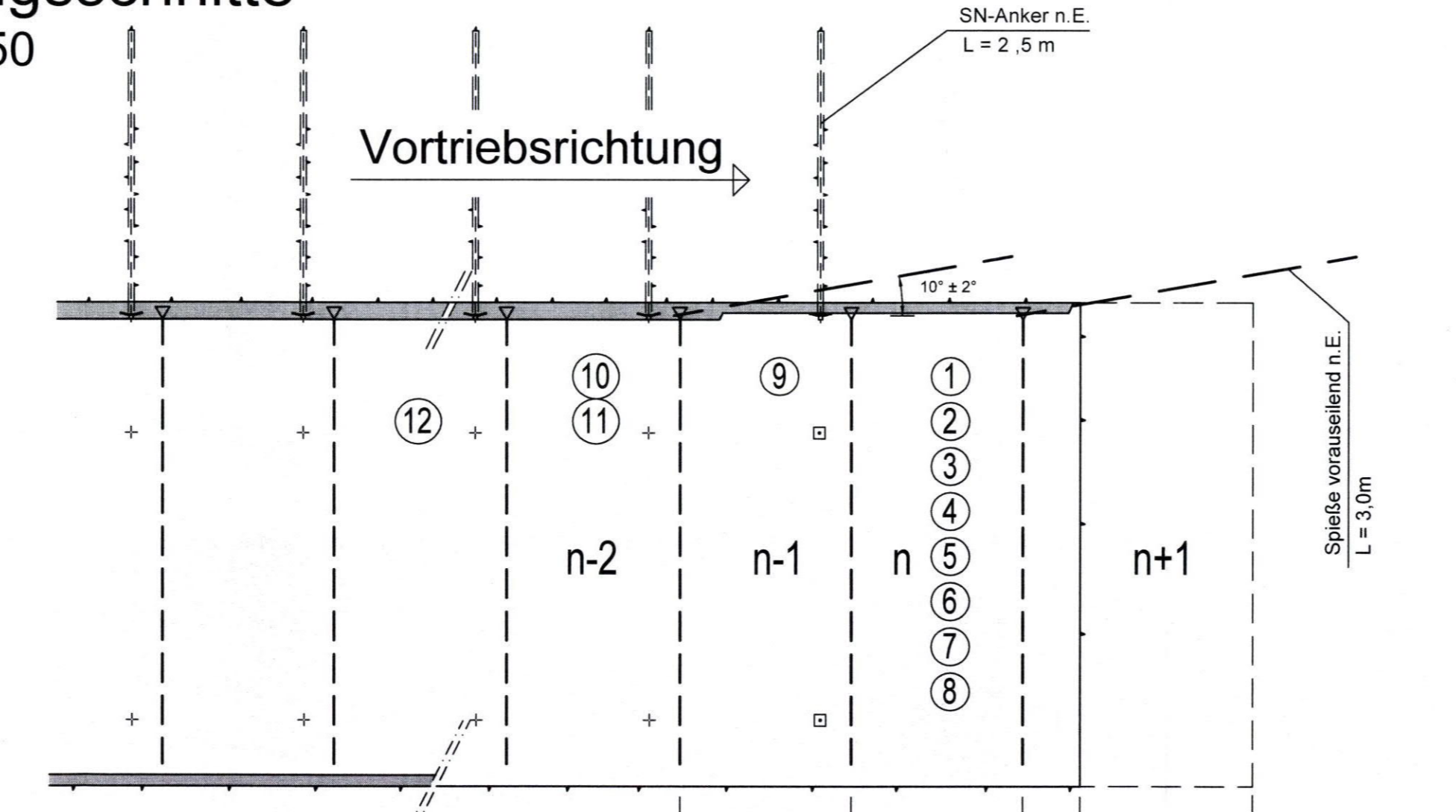
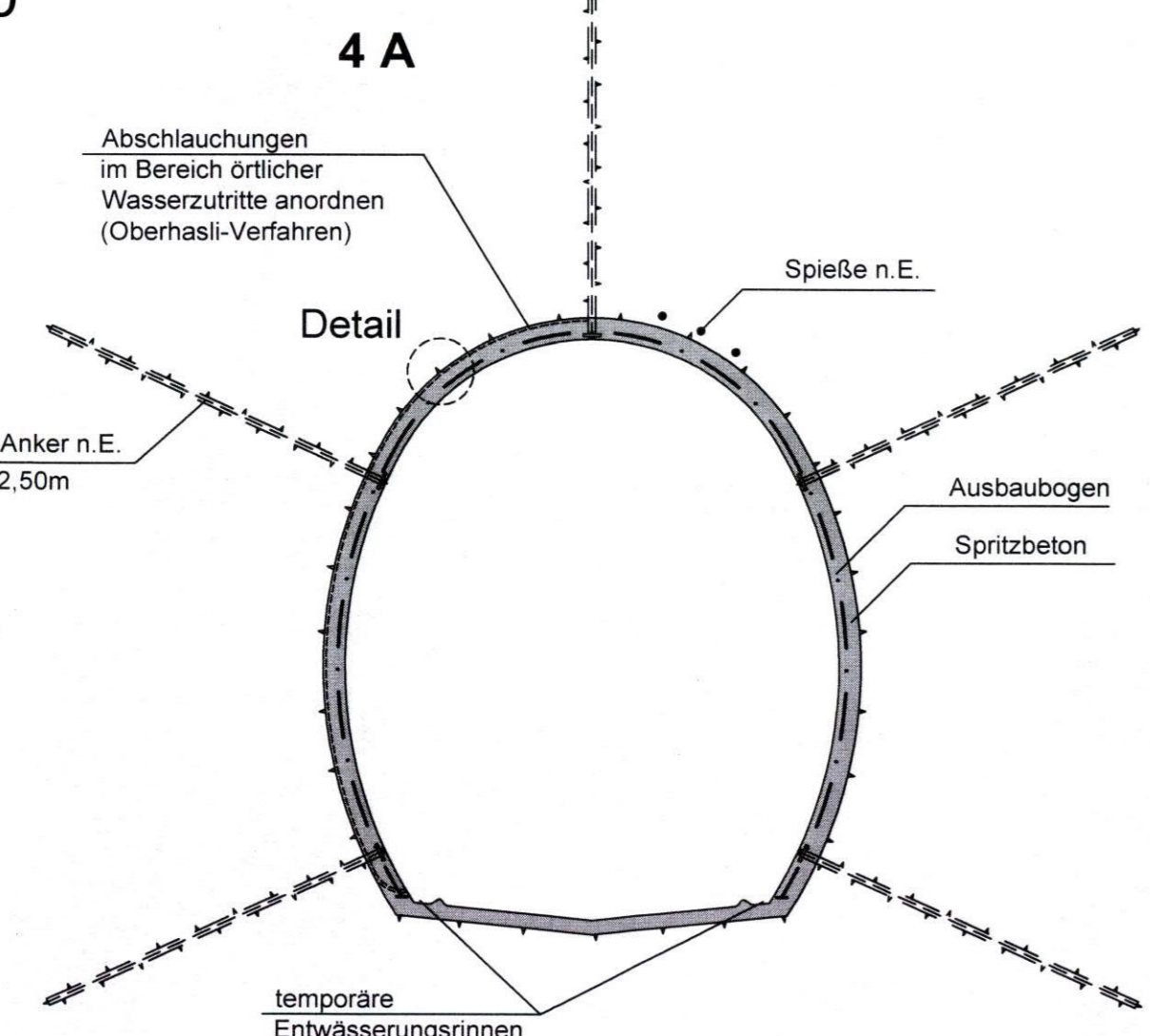


Vortriebsklassen
M1:50

Prinzipskizzen

Längsschnitte
M1:50



Hinweis zu S1 und S2 (Sonderbereich):
Die Sicherung erfolgt im Anschlussbereich an den Apollo-Tunnel (Notausgänge 1 und 2) gem. Unterlage 8, Blatt-Nr. 6

Vortriebsklasse	4A	6A	7.1 A	7.2 A
Ausbruch	gebirgschonendes Sprengen	gebirgschonendes Sprengen	gebirgschonendes Sprengen / mechan. Lösen	mechan. Lösen
Ausbruchart	ja / n.E.	ja / n.E.	ja / n.E.	ja / n.E.
Querschnittunterteilung	ja / n.E.	ja / n.E.	ja / n.E.	ja / n.E.
Abschlagtiefe [m]	1,50m	1,20m	1,00m	0,80m
Spritzbeton	Gewölbe C25/30, d = 15 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)	Gewölbe C25/30, d = 15 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)	Gewölbe C25/30, d = 15 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)	Gewölbe C25/30, d = 15 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)
Sohle	C25/30, d = 10 cm	C25/30, d = 10 cm	C25/30, d = 10 cm	C25/30, d = 10 cm
Matten-Bewehrung	Gewölbe Q 257A (1-lagig)	Gewölbe Q 257A (1-lagig)	Gewölbe Q 257A (1-lagig)	Gewölbe Q 257A (1-lagig)
Sohle	Q 257A (1-lagig)	Q 257A (1-lagig)	Q 257A (1-lagig)	Q 257A (1-lagig)
Ausbaubogen (z.B. Gitterträger)	PS 50 / 20 / 30	PS 50 / 20 / 30	PS 50 / 20 / 30	PS 50 / 20 / 30
Bogenabstand [m]	1,50m	1,20m	1,00m	0,80m
Ortsbrustsicherung (Spritzbeton unbewehrt)	n.E. Spritzbeton 3 cm auf Teilflächen	n.E. Spritzbeton 3 cm auf Teilflächen	Spritzbeton 3 cm n.E. Brustkeil	Spritzbeton 4 cm n.E. Brustkeil
Anker	SN-Anker n.E.	SN-Anker n.E.	Injektionsbohranker 7 St. / Absch. 2,50m	Injektionsbohranker 7 St. / Absch. 2,50m
Anzahl	7 St. / Absch.	7 St. / Absch.	7 St. / Absch.	7 St. / Absch.
Länge [m]	2,50m	2,50m	2,50m	2,50m
vorausseilende Sicherung	n.E. Speiße (vermörtelt) d = 32 mm Abstand und Anzahl n.E. l = 3,00m	n.E. Speiße (vermörtelt) jeder 2. Abschlag d = 32 mm a _g ≤ 30 cm l = 4,00m	Injektions-Bohranlagen jeder 2. Abschlag d = 32 mm a _g ≤ 30 cm l = 4,00m	Injektions-Bohranlagen jeder Abschlag d = 32 mm a _g ≤ 30 cm l = 4,00m
Sohle	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen

- VKL 4A**
- 1 Ausbruch Feld n
 - 2 Spritzbetonversiegelung d = 4cm Feld n
 - 3 Ortsbrustsicherung Spritzbeton n.E. auf Teilflächen
 - 4 Einbau Abschläuchungen "Oberhasli Verfahren" n.E.
 - 5 einlagige Bewehrung Q 257A Feld n
 - 6 Bogen stellen Feld n
 - 7 Speiße n.E. setzen Feld n
 - 8 Spritzbeton, Bewehrung Q 257A und halben Bogen einspritzen Feld n
 - 9 Anker n.E. setzen Feld n-1
 - 10 Ankermutter anziehen (handfest) Feld n-2
 - 11 Spritzbeton bis Sollstärke Feld n-2
 - 12 Einbau Sohle einschl. Herstellung temporärer Entwässerungsrinnen beidseitig (Abstand Sohle - Ortsbrust max. 15,0m)

- VKL 6A**
- 1 Ausbruch Feld n
 - 2 Spritzbetonversiegelung d = 4cm Feld n
 - 3 Ortsbrustsicherung Spritzbeton n.E. auf Teilflächen
 - 4 Einbau Abschläuchungen "Oberhasli Verfahren" n.E.
 - 5 einlagige Bewehrung Q 257A Feld n
 - 6 Bogen stellen Feld n
 - 7 Speiße setzen (jeden 2. Abschlag) Feld n
 - 8 Spritzbeton, Bewehrung Q 257A und halben Bogen einspritzen Feld n
 - 9 Anker n.E. setzen Feld n-1
 - 10 Ankermutter anziehen (handfest) Feld n-2
 - 11 Spritzbeton bis Sollstärke Feld n-2
 - 12 Einbau Sohle einschl. Herstellung temporärer Entwässerungsrinnen beidseitig (Abstand Sohle - Ortsbrust max. 15,0m)

- VKL 7.1 A**
- 1 Ausbruch Feld n
 - 2 Spritzbetonversiegelung d = 4cm Feld n
 - 3 Ortsbrustsicherung Spritzbeton 3cm, Brustkeil n.E.
 - 4 Einbau Abschläuchungen "Oberhasli Verfahren" n.E.
 - 5 einlagige Bewehrung Q 257A Feld n
 - 6 Bogen stellen Feld n
 - 7 Injektions-Bohrlanzen setzen Feld n
 - 8 Anker setzen (ohne Platte und Mutter) Feld n
 - 9 Spritzbeton, Bewehrung Q 257A und halben Bogen einspritzen Feld n
 - 10 Ankerplatte montieren und Ankermutter anziehen (handfest) Feld n-1
 - 11 Spritzbeton bis Sollstärke Feld n-1
 - 12 Einbau Sohle einschl. Herstellung temporärer Entwässerungsrinnen beidseitig (Abstand Sohle - Ortsbrust max. 6,0m)

- VKL 7.2 A**
- 1 Ausbruch Feld n
 - 2 Spritzbetonversiegelung d = 4cm Feld n
 - 3 Ortsbrustsicherung Spritzbeton 4cm
 - 4 Einbau Abschläuchungen "Oberhasli Verfahren" n.E.
 - 5 einlagige Bewehrung Q 257A Feld n
 - 6 Bogen stellen Feld n
 - 7 Injektions-Bohrlanzen setzen Feld n
 - 8 Anker setzen (ohne Platte und Mutter) Feld n
 - 9 Spritzbeton, Bewehrung Q 257A und halben Bogen einspritzen Feld n
 - 10 Ankerplatte montieren und Ankermutter anziehen (handfest) Feld n-1
 - 11 Spritzbeton bis Sollstärke Feld n-1
 - 12 Einbau Sohle einschl. Herstellung temporärer Entwässerungsrinnen beidseitig (Abstand Sohle - Ortsbrust max. 3,0m)

- VKL S1 und S2**
- 1 Ausbruch Feld n
 - 2 Spritzbetonversiegelung d = 4cm Feld n
 - 3 Ortsbrustsicherung Spritzbeton 5cm
 - 4 Einbau Abschläuchungen "Oberhasli Verfahren" n.E.
 - 5 Einbau erste Bewehrungslage Q 257A Feld n
 - 6 Bogen stellen Feld n
 - 7 Speiße setzen Feld n, Länge in Abhängigkeit vom Abstand zur Bestandsröhre
 - 8 Anker setzen (ohne Platte und Mutter) Feld n
 - 9 Spritzbeton, Bewehrung Q 257A und halben Bogen einspritzen Feld n
 - 10 Ankerplatte montieren und Ankermutter anziehen (handfest) Feld n-1
 - 11 Einbau zweite Bewehrungslage Q 257A Feld n
 - 12 Spritzbeton bis Sollstärke Feld n-1
 - 13 Einbau Sohle einschl. Herstellung temporärer Entwässerungsrinnen beidseitig (Abstand Sohle - Ortsbrust max. 2,0m)

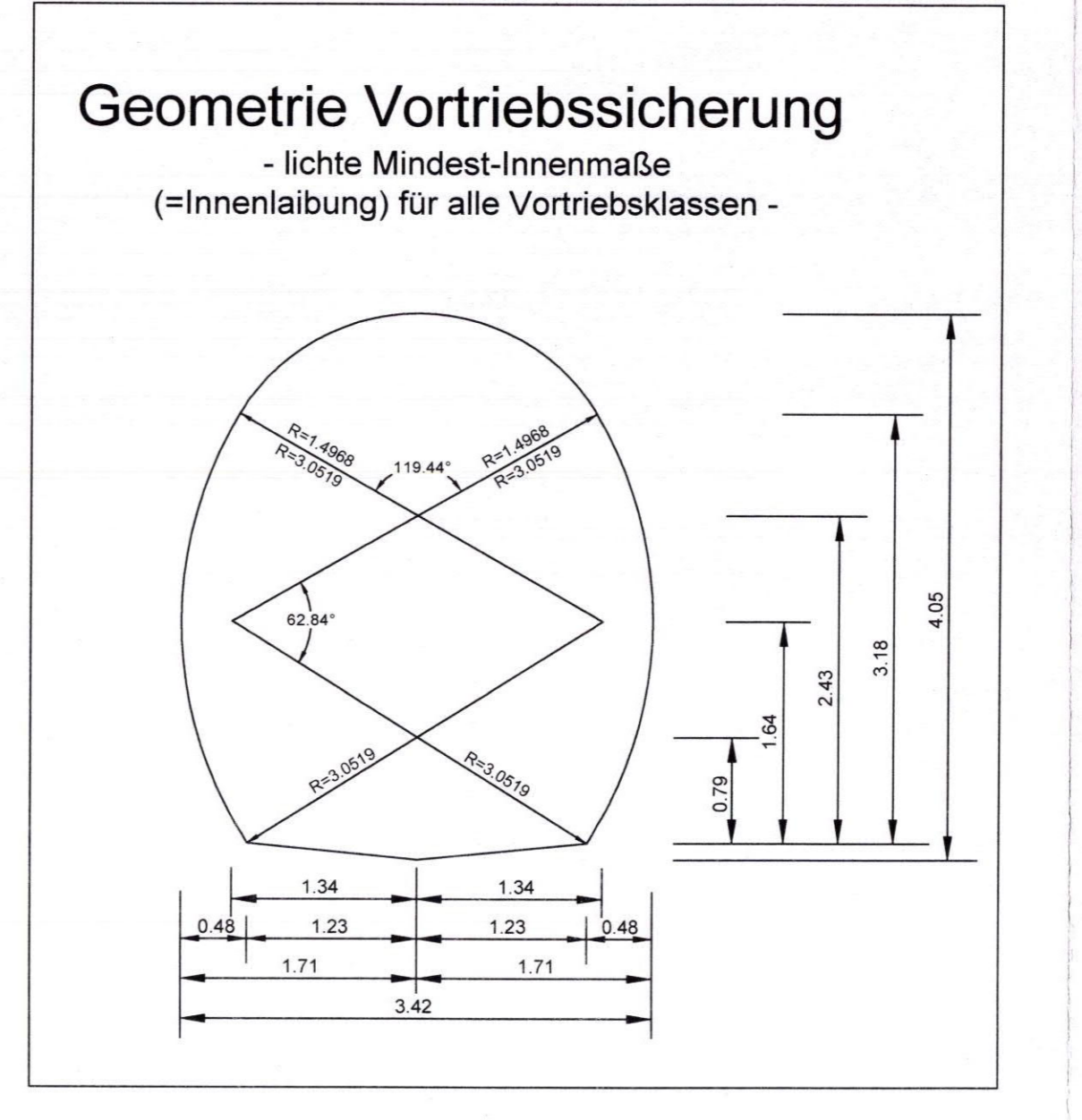
Vortriebsklasse	S1 (Sonderbauweise) Anschluss Fluchtstollen - Apollo-Tunnel	S2 (Sonderbauweise) Anschluss Fluchtstollen - Apollo-Tunnel
Ausbruch	mechan. Lösen	mechan. Lösen
Ausbruchart	Fluchtstollen - Apollo-Tunnel	Fluchtstollen - Apollo-Tunnel
Querschnittunterteilung	ja / n.E.	ja / n.E.
Abschlagtiefe [m]	0,80m	0,80m
Spritzbeton	Gewölbe C25/30, d = 20 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)	Gewölbe C25/30, d = 20 cm (inkl. Versiegelung d = 4 cm)
Sohle	C25/30, d = 15 cm	C25/30, d = 15 cm
Matten-Bewehrung	Gewölbe Q 257A (2-lagig)	Gewölbe Q 257A (2-lagig)
Sohle	Q 257A (2-lagig)	Q 257A (2-lagig)
Bogenabstand [m]	PS 50 / 20 / 30 0,80m	PS 50 / 20 / 30 0,80m
Ortsbrustsicherung (Spritzbeton unbewehrt)	Spritzbeton 5 cm n.E. Brustkeil	Spritzbeton 5 cm n.E. Brustkeil
Anker	SN-Anker 7 St. / Absch. 2,50m	SN-Anker 7 St. / Absch. 2,50m
Anzahl	7 St. / Absch.	7 St. / Absch.
Länge [m]	2,50m	2,50m
vorausseilende Sicherung	Speiße (vermörtelt) jeder Abschlag d = 28 mm a _g ≤ 30 cm Länge nach ortl. Gegebenheiten (l = max. 3m)*	Speiße (vermörtelt) jeder Abschlag d = 28 mm a _g ≤ 30 cm Länge nach ortl. Gegebenheiten (l = max. 3m)*
Sohle	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen	abhängig von den Verformungsmessungen und den angetroffenen Gebirgsverhältnissen

BEWEHRUNG:
Die Übergreifung beträgt mind. 30cm bzw. mind. 2 Maschen in jede Richtung
Betondeckung c_{min} ≥ 4cm

ANMERKUNG:
Die geometrischen Verhältnisse des Stollens sind bei der Wahl der Gerätschaften und der einzubauenden Sicherungsmittel zwingend zu beachten!
Lage, Richtung und Neigung der Anker in Abhängigkeit der angetroffenen Gebirgsverhältnisse und den Angaben des AG vor Ort

BEREMKUNGEN:

- Die Geometrie beinhaltet keine Toleranzen und Überhöhungen (Sollmaße).
- Im Zuge der Vortriebsarbeiten sind die ingenieurgeologischen Verhältnisse durch Ortsbrustkartierung kontinuierlich zu dokumentieren.
- Der Vortrieb ist durch ein geotechnisches und geodätisches Meßprogramm kontinuierlich zu überwachen.
- Die den statischen Berechnungen zugrunde gelegten Kennwerte und Annahmen sind fortlaufend mit dem Vortrieb durch Auswertung der ingenieurgeologischen Kartierungen und Interpretationen der Meßergebnisse zu überprüfen.
- Ggf. sind die Berechnungen entsprechend zu ergänzen.
- Die erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen (Gräben, Pumpsimpfe, Rohrleitungen) sind vom AN während der einzelnen Bauzustände vor Ort eigenverantwortlich festzulegen und anzupassen.
- Bergwasser ist an der Austrittsstelle über Abschläuchungen an die temporären Entwässerungsrinnen zu führen.
- Die Sicherungsmittel und Abschlagtiefen werden den Ergebnissen der geotechnischen und geodätischen Messungen, der Kartierungen und der statischen Berechnungen Rechnung tragend angepaßt bzw. festgelegt und in Ausbaufestlegungen definiert.



LEGENDE:

- + Anker, nicht sichtbar - mit Spritzbeton eingespritzt
- Anker, in der Zwischenbauphase sichtbar
- n.E. nach Erfordernis
- n aktuell ausgeführter Abschlag

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Entwurfsbearbeitung: **Planungsgemeinschaft Baugrundinstitut König und Heunisch**
 Max-Planck-Ring 65205 Wiesbaden
 65205 Wiesbaden

Projekt-Nr.: **110281**
 Datum: 13.05.22
 Zeichner: **Frank-Heiner Partner GmbH**
 Strömmanndelle 30 65596 Frankfurt am Main
 Gepr.: 13.05.22
 Datum: 13.05.22
 Geprüft:

Landesbetrieb Mobilität
 Cochem-Koblenz

Unterlage: **8**
 Blatt-Nr.: **2**

Straßenklasse und Nr.: **Landstraße L103**
 Streckenbezeichnung: **Umgehung Bad Bertrich**

FESTSTELLUNGSENTWURF

Bauwerk/ Baumaßnahme: **Fluchtstollen Apollo-Tunnel**
 Datum: **13.05.22**
 Zeichner: **ASB-Nr.: 5908 622 G**

Planerstellung: **Ausbruch und Sicherung des Stollens**
 Datum: **13.05.22**
 Zeichner: **Bauwerksplan**
 Maßstab: **1:50**

Aufgeleitet: **gez. Bernd Conely**
 Cochem, den 06.07.2022
 Dienststellenleiter

Geprüft: **Geometrie**