

Die Autobahn GmbH des Bundes

Unterlage 18.5

Straße / Abschn.-Nr. / Station: A 9 / 640 / 0,450 - A 9 / 640 / 1,320

BAB A 9 Berlin – München
Abschnitt: AK Nürnberg – AS Nürnberg-Fischbach

Ersatzneubau BW 373c, A 9 über Äste A 3

Bau-km 373+015 bis Bau-km 374+410

PROJIS-Nr.: -

FESTSTELLUNGSENTWURF

Fernwasserleitung Ursprung
Bauwasserhaltung

Entwässerungstechnischer Nachweis
und Lageplan

Planänderung 2 vom 30.09.2021

Aufgestellt: 30.09.2021
Niederlassung Nürnberg



.....
Stadelmaier, Abteilungsleiter

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, östliche Anbindegrube

Baugrubenlänge : 5,0 m

Baugrubenbreite : 3,0 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [m³/s/m]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m³]

Dichtungstechnik	ρ [10 ⁻¹⁰ m/s]
	100 kPa 200 kPa
Keine	> 1000 -

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	1,8	m
$\Delta p(z)$:	17,658	kPa (Maximum)
γ :	10	kN/m ³

$$q(z) = 1,77E-07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 1,77E-04 \text{ l}/\text{s}/\text{m}$$

Wahl Spundwandprofil:	GU 6N
Breite:	0,6 m
Schlösser je m:	1,67
Länge Schloss im GW:	8,3 m
Graben (beide Seiten):	Nein (Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	16 m

$$q(z) = \underline{\underline{0,14 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, östliche Baugrube, Bauphase I

Baugrubenlänge : 16 m

Baugrubenbreite : 5,5 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [$\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m^3]

Dichtungstechnik	ρ [10^{-10} m/s]	
	100 kPa	200 kPa
Keine	> 1000	-

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	3,1	m
$\Delta p(z)$:	30,411 kPa (Maximum)	
γ :	10 kN/m ³	

$$q(z) = 3,04\text{E-}07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 3,04\text{E-}04 \text{ l/s}/\text{m}$$

Wahl Spundwandprofil:	GU 6N	
Breite:	0,6	m
Schlösser je m:	1,67	
Länge Schloss im GW:	8,4	m
Graben (beide Seiten):	Nein	(Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	43	m

$$q(z) = \underline{\underline{0,66 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, östliche Baugrube, Bauphase II

Baugrubenlänge : 28 m

Baugrubenbreite : 3,0 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [m³/s/m]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m³]

Dichtungstechnik	ρ [10 ⁻¹⁰ m/s]
	100 kPa 200 kPa
Keine	> 1000 -

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	1,8	m
$\Delta p(z)$:	17,658	kPa (Maximum)
γ :	10	kN/m ³

$$q(z) = 1,77E-07 \text{ m}^3/\text{s/m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 1,77E-04 \text{ l/s/m}$$

Wahl Spundwandprofil:	GU 6N
Breite:	0,6 m
Schlösser je m:	1,67
Länge Schloss im GW:	8,3 m
Graben (beide Seiten):	Nein (Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	62 m

$$q(z) = \underline{\underline{0,55 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, mittlere Baugrube

Baugrubenlänge : 9,0 m

Baugrubenbreite : 3,0 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [$\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m^3]

Dichtungstechnik	ρ [10^{-10} m/s]	
	100 kPa	200 kPa
Keine	> 1000	-

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	1,3	m
$\Delta p(z)$:	12,753 kPa (Maximum)	
γ :	10 kN/m ³	

$$q(z) = 1,28\text{E-}07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 1,28\text{E-}04 \text{ l/s}/\text{m}$$

Wahl Spundwandprofil:	Larsen 703-0,5	
Breite:	0,7	m
Schlösser je m:	1,43	
Länge Schloss im GW:	6	m
Graben (beide Seiten):	Nein	(Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	24	m

$$q(z) = \underline{\underline{0,09 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, westliche Anbindegrube

Baugrubenlänge : 5,0 m

Baugrubenbreite : 3,0 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [m³/s/m]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m³]

Dichtungstechnik	ρ [10 ⁻¹⁰ m/s]
	100 kPa 200 kPa
Keine	> 1000 -

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	3,7	m
$\Delta p(z)$:	36,297 kPa (Maximum)	
γ :	10 kN/m ³	

$$q(z) = 3,63E-07 \text{ m}^3/\text{s/m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 3,63E-04 \text{ l/s/m}$$

Wahl Spundwandprofil:	Larsen 703-0,5
Breite:	0,7 m
Schlösser je m:	1,43
Länge Schloss im GW:	9,6 m
Graben (beide Seiten):	Nein (Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	16 m

$$q(z) = \underline{\underline{0,29 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, westliche Baugrube, Bauphase I

Baugrubenlänge : 55 m

Baugrubenbreite : 5,5 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [m³/s/m]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m³]

Dichtungstechnik	ρ [10 ⁻¹⁰ m/s]	
	100 kPa	200 kPa
Keine	> 1000	-

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	3,7	m
$\Delta p(z)$:	36,297 kPa (Maximum)	
γ :	10 kN/m ³	

$$q(z) = 3,63E-07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

$$q(z) = 3,63E-04 \text{ l}/\text{s}/\text{m}$$

Wahl Spundwandprofil:	Larsen 703-0,5	
Breite:	0,7	m
Schlösser je m:	1,43	
Länge Schloss im GW:	10	m
Graben (beide Seiten):	Nein	(Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	121	m

$$q(z) = \underline{\underline{2,26 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

Spundwand - Wasserandrang Spundwandschlösser

Querung BAB 9, westliche Baugrube, Bauphase II

Baugrubenlänge : 45 m

Baugrubenbreite : 3,0 m

Grundlage: $q(z) = \rho \cdot \Delta p(z) / \gamma$

$q(z)$: Durchfluss pro Längeneinheit [m³/s/m]

ρ : Kehrwert des Schlosssickerwiderstandes [m/s]

$\Delta p(z)$: Druckdifferenz in Höhe z [kPa]

γ : Wichte des Wassers [kN/m³]

Dichtungstechnik	ρ [10 ⁻¹⁰ m/s]	
	100 kPa	200 kPa
Keine	> 1000	-

Berechnung:

ρ :	1000	m/s
z :	3,5	m
$\Delta p(z)$:	34,335 kPa (Maximum)	
γ :	10 kN/m ³	

$$q(z) = 3,43E-07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m} \quad (\text{je Meter Spundwand})$$

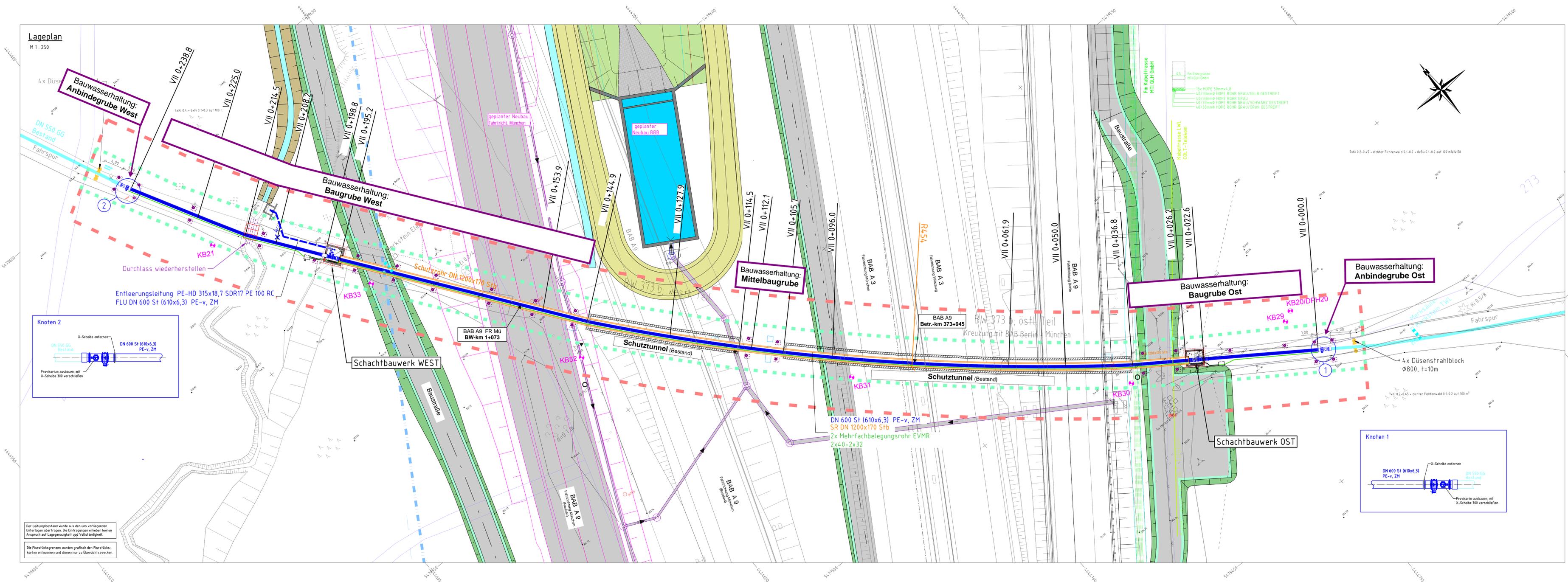
$$q(z) = 3,43E-04 \text{ l}/\text{s}/\text{m}$$

Wahl Spundwandprofil:	Larsen 703-0,5	
Breite:	0,7	m
Schlösser je m:	1,43	
Länge Schloss im GW:	10	m
Graben (beide Seiten):	Nein	(Ja = Faktor 2, Nein = Faktor 1)
Umfang Baugrube:	96	m

$$q(z) = \underline{\underline{1,70 \text{ m}^3/\text{h}}} \quad (\text{Gesamte Baugrube})$$

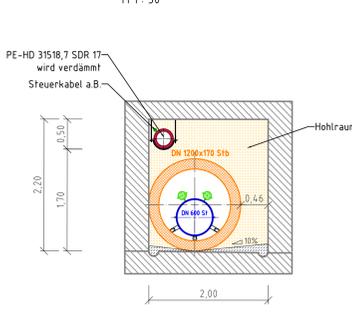
	Länge	Breite	GOK	BG-Sohle	Tiefe	Ansatz GW- Stand	Absenk- ziel	Druck- differenz	Spundwand- länge	Schloss- länge im GW	Zustrom Spundwand schloss	Zustrom Restwasser	Absenk- dauer	Gesamt- menge
	in m	in m	in mNHN	in mHN	in m	in mHN	in mHN	in m	in m	in m	in m³/h	in m³/h	in d	in m³
Anbindegrube Ost	5,0	3,0	354,5	351,5	3,0	352,8	351,0	1,8	10,0	8,3	0,14	0,28	20	202
BG Ost Phase I	16,0	5,5/3,0	354,4	350,4	4,0	352,8	349,9	2,9	10,0	8,4	0,66	1,32	130	6.178
BG Ost Phase II	28,0	3,0	354,5	351,5	3,0	352,8	351,0	1,8	10,0	8,3	0,55	1,1	75	2.970
Mittelbaugrube	9,0	3,0	353,0	348,2	4,8	349,0	347,7	1,3	10,0	6,0	0,09	0,18	130	842
Anbindegrube West	5,0	3,0	349,4	346,4	3,0	349,0	345,9	3,1	10,0	9,6	0,29	0,58	20	418
BG West Phase I	55,0	5,5/3,0	349,0	345,8	3,2	349,0	345,3	3,7	10,0	10,0	2,26	4,52	130	21.154
BG West Phase II	45,0	3,0	349,0	346,0	3,0	349,0	345,5	3,5	10,0	10,0	1,7	3,4	75	9.180
												17,1 m³/h => 4,75 l/s		40.943

Baugrube		BW-km 1+073	
2.1 Qualitative Gewässerbelastung			
Eine Regenwasserbehandlungsanlage mit maximaler Oberflächenbeschickung von $9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ wird vorgesehen.		Typ D	21 d
2.2 Sedimentation		nach Merkblatt DWA-M 153	
Bemessungszufluß Q_b	Q_b	=	4,75 l/s
Oberflächenbeschickung des Absetzbeckens	v	=	9 m/h
		=	0,0025 m/s
Wasseroberfläche	A_{erf}	=	1,9 m ²
	A_{gepl}	=	3,0 m ²
Abmessungen des Absetzbeckens	Breite erf.	≈	1,00 m
Länge : Breite ~ 3:1, anzusetzen in Höhe OK Tauchrohrabflußöffnung	Länge erf.	≈	3,00 m
<p>Es wird ein Absetzcontainer mit den geplanten Abmessungen vorgesehen. Dies entspricht einem Volumen pro Container von ca. 6 m^3 (bei 2 m Wassertiefe).</p>			
2.3 Bestimmung des zulässigen Abflusses			
<p>In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg wird der zulässige, maximale Abfluss von 40 l/s nicht überschritten.</p>			



Lageplan
M 1: 250

Querschnitt Tunnel
M 1: 50



Legende

- Rohwasserleitung Bestand
- Rohwasserleitung Planung
- Steuerkabel Planung
- Schutzrohr Planung
- 8 m Schutzstreifen
- 21 m Arbeitsstreifen
- Fernmeldekabel
- Kabeltrasse LWL
- Pumpensumpf mit Tauchpumpe

Unterlage 18.5
Fernwasserleitung Ursprung
Bauwasserhaltung
Lageplan

Blattschnitt:



Planungsleistungen zur Querung der BAB 9 durch die Fernleitung Ursprung		N-ERGIE Aktiengesellschaft An Pflanz 43 80429 Nürnberg	
– Ausführungsplanung –		UWS	
Lageplan Neubau	Datum: 18.01.2021 Phase: 02 Zeichner: ggg, v. Serravallo Gezeichnet: ggg, v. Serravallo Geprüft: ggg, v. Serravallo 4.5. Vermessung 04/2018 Geodatenformat: DWG	Maßstab: 1:250 Blatt: PD 83 Projekt: DHHN 12	Seite: 5

01.02.2021 / U:\projekte\N-ERGIE\17252_Urplanung\BAB 9\105-SP\Zeichnungen\17252_Urpl_BAB 9_LP_105.dwg

Der Leistungsbestand wurde aus den uns vorliegenden Unterlagen übertragen. Die Eintragungen erheben keinen Anspruch auf **Legenauigkeit** und **Volständigkeit**.
 Die Flurstücksgrenzen wurden grafisch den Flurstückskarten entnommen und dienen nur zu **Übersichtszwecken**.