



Planfeststellungsunterlagen

Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnisse

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenbindung

Abschnitt 1.6 a

Zuführung Ober- und Untertürkheim

Bau-km 1.1 +55 (km 0. 8+55) bis km 7.2 +20: Stuttgart Hbf – Obertürkheim (-Esslingen)
Bau-km 0.0+00 bis km 2.6+45: Abzweig Wangen – Untertürkheim (Waiblingen/Remsbahn)

Anlage 20: Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

DB Projekt Stuttgart – Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

im Auftrag der



Projekt Stuttgart 21

- Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
- Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.6 a Zuführung Ober-/Untertürkheim

Anlage 20

Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnisse

Vorhabensträger:

DB Netz AG,
vertreten durch

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

Az.: A0007

Stuttgart, 29.11.2019

Anhang

Wasserrechtliche Tatbestände - D

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1.1.1B: Benutzung nach § 9, Abs. 1 Ziffer 5 WHG
Blatt 1: dauerhaft (bzw. episodisch)
- Anlage 1.1.2BC: Benutzung nach § 9, Abs. 1 Ziffer 5 WHG
Blatt 1 bis 6: bauzeitlich
- Anlage 1.2.1C: Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG
Blatt 1 bis 4: dauerhaft
- Anlage 1.2.2BC: Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG
Blatt 1 bis 2: bauzeitlich
- Anlage 1.2.3B: Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG
Blatt 1: bauzeitlich
- Anlage 1.2.4B: Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG
Blatt 1: dauerhaft
- Anlage 1.3.1B: Benutzung nach § 9, Abs. 2, Ziffer 1 WHG
Blatt 1: dauerhaft
- Anlage 1.3.2B: Benutzung nach § 9, Abs. 2, Ziffer 1 WHG
Blatt 1: bauzeitlich
- Anlage 1.4B: Sonstige Benutzungen nach § 9 WHG
Blatt 1
- Anlage 1.5B: Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG und § 13, Abs. 1, Ziffer 5 WG
Blatt 1: a + b) bauzeitlich und dauerhaft
- Anlage 1.6B: Anzeige nach § 47 WHG und § 37 WG
Blatt 1
- Anlage 2.1B: Zusätzliche Erläuterungen und Angaben zu Anlage 1
Blatt 1 bis 6

Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziff. 5 WHG: Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser

b) bauzeitlich

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenktziel)*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Im Bauschritt 0 finden keine Baumaßnahmen mit Wasserhaltung statt							[0]	[9]	
Achse 61/62 -Km 4.0+35—Km 4.5+50 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 -Zwischenangriff Ulmer Straße -Km 4.2+53 Achse 713/714 -Tunnel offene Bauweise -Untertürkheim einschließt Rettungszufahrt -Km 1.0+80—Km 0.9+07 -Trogbauwerk Untertürkheim -Km 1.3+60—Km 1.0+80	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben- bzw. Tunnelsohle (228,0—186,0)	∅	A: 48,18 B: 32,64 C: 563,67	-Infiltrationsbrunnen... ¹⁾ -Uhlbach... ²⁾ -Kanalisation	[1]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2

Benutzung nach § 9, Abs. 1, Ziffer 4 WHG: Einbringen und **Einleiten von Stoffen in Gewässer**

b) bauzeitlich

Streckenabschnitt	Gewässer, in das eingeleitet wird	Einleitungsstelle (Flurstücksnummer)	Herkunft des Wassers	Bemessungswassermenge Grundwasser Bemessungsfall: MW-Verhältnisse	Bemessungswassermenge Niederschlag Bemessungsfall: r 15, n = 1 (127,8 l/s · ha) ¹⁾	Beginn der Einleitung (Monat nach Baubeginn)	Dauer der Einleitung (Monate)	Fundstellen für: a) Leistungsfähigkeit des Vorfluters b) baul. Gestaltung der Einleitungsstelle c) Wasserqualität des Einleitwassers mit Aufbereitungsmaßnahmen d) sonstige Pläne und Unterlagen e) Maßnahmen zur Beseitigung der Einleitungsstelle nach Ende der Benutzung
<p><i>Einleitung von bis zu 80 l/s aufbereitetes Wasser aus den Vortrieben Richtung Obertürkheim über die Gewässerschutzanlage Inselstraße in den Neckar (bis Fertigstellung A61/62). Mit Bescheid EBA vom 10.12.18 wurde die Einleitung von max. 40 l/s in den Kraftwerkskanal / Neckar gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG bereits genehmigt. b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2</i></p>								
Baugrube von km 6.1+04 bis km 6.1+85 (Versorgungsbaugrube Tunnel, Startbaugrube für die Einpressung)	Uhlbach- (Teich)	--	Trockenhaltung der Baugrube	Bis zu 14,3 l/s	bis zu 24,0 l/s	+	60	a) Uhlbach: 43 m³/s (r10; n=0,2) e) ggf. Reinigung (z.B. Aktivkohle-Behandlung); Vorschaltung von Absetzbecken und falls erforderlich einer Neutralisationsanlage; Einhaltung der Einleitgrenzwerte
Baugrube von km 6.1+85 bis km 6.3+25 (Einpressbereich)	Uhlbach- (Teich)	--	Trockenhaltung der Baugrube	4,4 l/s	Bis zu 40,0 l/s	+	48	a) Uhlbach: 43 m³/s (r10; n=0,2) e) ggf. Reinigung (z.B. Aktivkohle-Behandlung); Vorschaltung von Absetzbecken und falls erforderlich einer Neutralisationsanlage; Einhaltung der Einleitgrenzwerte
Baugrube von km 6.3+25 bis km 6.6+62 (Baugrube Trogbauwerk)	Uhlbach- (Teich)	--	Trockenhaltung der Baugrube	Bis zu 8,1 l/s	Bis zu 72 l/s	+	42 72	a) Neckar: 1200 m³/s (HHW ₁₀₀) c) ggf. Reinigung (z.B. Aktivkohle-Behandlung); Vorschaltung von Absetzbecken und falls erforderlich einer Neutralisationsanlage; Einhaltung der Einleitgrenzwerte Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2

Streckenabschnitt	Gewässer, in das eingeleitet wird	Einleitungsstelle (Flurstücksnummer)	Herkunft des Wassers	Bemessungswassermenge Grundwasser Bemessungsfall: MW-Verhältnisse	Bemessungswassermenge Niederschlag Bemessungsfall: $r = 15, n = 1$ (127,8 l/s · ha) ¹⁾	Beginn der Einleitung (Monat nach Baubeginn)	Dauer der Einleitung (Monate)	Fundstellen für: a) Leistungsfähigkeit des Vorfluters b) baul. Gestaltung der Einleitungsstelle c) Wasserqualität des Einleitwassers mit Aufbereitungsmaßnahmen d) sonstige Pläne und Unterlagen e) Maßnahmen zur Beseitigung der Einleitungsstelle nach Ende der Benutzung
Baugrube von km 6.6+62 bis km 6.7+22 (Stützbauwerk)	Uhlbach	--	Trockenhaltung der Baugrube	--	Bis zu 7,0 l/s	24	24	a) Neckar: 1200 m ³ /s (HHW ₁₀₀) c) ggf. Reinigung (z.B. Aktivkohle-Behandlung); Vorschaltung von Absetz-becken und falls erforderlich einer Neutralisationsanlage; Einhaltung der Einleitgrenzwerte Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2
Baugrube EÜ Geh- und Radweg (km 6.8+75)	Uhlbach	--	Trockenhaltung der Baugruben	--	Bis zu 3,0 l/s	27	8	a) Neckar: 1200 m ³ /s (HHW ₁₀₀) c) ggf. Reinigung (z.B. Aktivkohle-Behandlung); Vorschaltung von Absetzbecken und falls erforderlich einer Neutralisationsanlage; Einhaltung der Einleitgrenzwerte Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2

Anmerkung:

¹⁾ = nach Angabe des technischen Planers

B: = mittelfristiger (quasi) stationärer Wasserandrang im jeweiligen Durchfahrungsbereich (längerfristiger Wasserandrang)

C: = kurzfristiger instationärer Wasserandrang (Erstwasserandrang)

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenktziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Achse 61 -Km 1.1+55—Km 1.2+00 Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.1+00 Achse 61/62 -Km 3.6+55—Km 4.7+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.8+35 -Trogbauwerk Untertürkheim -Km 1.3+60—Km 1.0+80	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	∅	A: 36,34 B: 33,11 C: 532,26	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ²⁾ -Kanalisation	[2]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 61 -Km 1.1+55—Km 1.3+10 Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.2+00 Achse 61/62 -Km 3.5+30—Km 4.7+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.7+30	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—185,5)	∅	A: 33,21 B: 33,12 C: 85,89	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ²⁾ -Kanalisation	[3a]	[1]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Achse 61 -Km 1.1+55—Km 1.6+20 Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+00 Achse 61/62 -Km 3.3+65—Km 4.8+10 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.5+90	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	∅	A: 37,26 B: 34,47 C: 370,74	-Infiltrationsbrunnen... ⁴⁾ -Uhlbach... ²⁾ -Kanalisation	[3b]	[4]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 61 -Km 1.1+55—Km 1.6+78 Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+70 Achse 61/62 -Km 3.2+90—Km 4.8+10 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.5+20	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	∅	A: 35,28 B: 34,66 C: 90,16	-Infiltrationsbrunnen... ⁴⁾ -Uhlbach... ²⁾ -Kanalisation	[3c]	[1]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+70 Achse 61/62 -Km 1.1+55—Km 1.9+50 -Km 2.9+25—Km 4.8+10 -Km 5.7+75—Km 6.0+33 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.3+25	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	∅	A: 38,46 B: 35,72 C: 285,15	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{∅)} -Kanalisation	[4a]	[3]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+70 Achse 61/62 -Km 1.1+55—Km 2.2+00 -Km 2.7+10—Km 4.5+50 -Km 5.6+50—Km 5.9+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.1+66	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—188,5)	∅	A: 39,69 B: 36,87 C: 295,94	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{∅)} -Kanalisation	[4b]	[3]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+70 Achse 61/62 -Km 1.1+55—Km 4.8+10 -Km 5.5+75—Km 5.9+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62 Achse 713/714 -Km 0.9+07—Km 0.1+66	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	³)	A: 45,83 B: 37,78 C: 621,10	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{²)} -Kanalisation	[5]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.5+70 Achse 61/62 -Km 1.1+55—Km 2.2+00 -Km 2.7+70—Km 4.8+10 -Km 5.2+75—Km 5.9+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—191,5)	³)	A: 20,65 B: 20,37 C: 322,08	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{²)} -Kanalisation	[6]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 62 -Km 0.8+55—Km 1.0+50 Achse 61/62 -Km 1.1+55—Km 1.2+50 -Km 3.4+40—Km 5.9+70 -Tunnel offene Bauweise + Trogbauwerk Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.6+62	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH km1GG	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (228,0—184,5)	³)	A: 16,42 B: 15,91 C: 252,50	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{²)} -Kanalisation	[7]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
Achse 61/62 -Km 4.5+50—Km 5.9+70 -Tunnel offene Bauweise -Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.1+85	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (214,0—184,5)	∅	A: 11,07 B: 10,71 C: 170,01	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{∅)} -Kanalisation	[8]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Achse 61/62 -Km 4.8+10—Km 5.6+85 -Tunnel offene Bauweise -Obertürkheim -Km 6.0+33—Km 6.1+85	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle (214,0—184,5)	∅	A: 3,83 B: 3,84 C: 60,52	-Infiltrationsbrunnen... ^{†)} -Uhlbach... ^{∅)} -Kanalisation	[9]	[6]	a) — technischer Erläuterungsbericht (Anlage 1, Teil III, PF-Unterlagen), Stellungnahme Teil 3, Anhang 2 b) — Stellungnahme Teil 3, Kapitel 2 c) — Anlage 19.2
Im Bauschritt 10 finden keine Baumaßnahmen mit Wasserhaltung statt							[10]	[6]	
Im Bauschritt 11 finden keine Baumaßnahmen mit Wasserhaltung statt							[11]	[6]	
Im Bauschritt 12 finden keine Baumaßnahmen mit Wasserhaltung statt							[12]	[6]	
Im Bauschritt 13 finden keine Baumaßnahmen mit Wasserhaltung statt							[13]	[3]	
Im Bauschritt 1a-12d wurden bis 30.09.2019 3,37 Mio. m³ Grundwasser entnommen.									

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901 km -1.120 bis km -2.181 A62/902</p> <p>Achse 62 (902) km -0.855 bis km -1.120</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61) km -4.158 bis km -2.181 (A62)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62)</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p> <p>Achse 713/714 km 0.145 bis km 0.926 (A 713) km 0.145 bis km 0.891 (A 714) Trogbauwerk UTH km -1.360 bis km -1.080 Tunnel off. BW UTH km -1.080 bis km -0.926 RZF Benzstraße km -1.090</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 93,77 - 98,95 B: 94,02 - 98,98 C: 1503,09	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[13a-13d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901 km -1.120 bis km -2.181 A62/902</p> <p>Achse 62 (902) km -0.855 bis km -1.120</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61) km -4.158 bis km -2.181 (A62)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61) Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p> <p>Achse 713/714 km 0.145 bis km 0.926 (A 713) km 0.145 bis km 0.891 (A 714) Trogbauwerk UTH km -1.360 bis km -1.080 Tunnel off. BW UTH km -1.080 bis km -0.926 RZF Benzstraße km -1.090</p>	<p>Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs</p>	<p>q km1MGH km1BB km1DRM km1BH</p>	<p>0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle</p>	<p>³⁾</p>	<p>A: 101,56 – 113,17 B: 101,53 – 112,52 C: 1704,11</p>	<p>- Uhlbach - Neckar - Kanalisation</p>	<p>[14a-14d]</p>	<p>[6]</p>	<p>b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.</p>

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901 km -1.120 bis km -2.181 A62/902</p> <p>Achse 62 (902) km -0.855 bis km -1.120</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61) km -4.158 bis km -2.181 (A62)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61) Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62) km -6.032 bis km -6.372 (A61) km -5.945 bis km -6.294 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p> <p>Achse 713/714 km 0.145 bis km 0.926 (A 713) km 0.145 bis km 0.891 (A 714) Trogbauwerk UTH km -1.360 bis km -1.080 Tunnel off. BW UTH km -1.080 bis km -0.926 RZF Benzstraße km -1.090</p>	<p>Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs</p>	<p>q km1MGH km1BB km1DRM km1BH</p>	<p>0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle</p>	<p>³⁾</p>	<p>A: 97,44 – 113,71 B: 97,51 – 113,44 C: 1621,57</p>	<p>- Uhlbach - Neckar - Kanalisation</p>	<p>[15a-15d]</p>	<p>[6]</p>	<p>b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.</p>

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61) Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62) km -6.032 bis km -6.372 (A61) km -5.945 bis km -6.294 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p> <p>Achse 713/714 km 0.145 bis km 0.926 (A 713)</p>	<p>Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs</p>	<p>q km1MGH km1BB km1DRM km1BH</p>	<p>0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle</p>	<p>³⁾</p>	<p>A: 86,70– 103,50 B: 87,13 – 102,72 C: 1527,84</p>	<p>- Uhlbach - Neckar - Kanalisation</p>	<p>[16a-16d]</p>	<p>[6]</p>	<p>b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.</p>

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61) Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62) km -6.032 bis km -6.372 (A61) km -5.945 bis km -6.294 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p> <p>Achse 713/714 km 0.145 bis km 0.926 (A 713)</p>	<p>Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs</p>	<p>q km1MGH km1BB km1DRM km1BH</p>	<p>0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle</p>	<p>³⁾</p>	<p>A: 70,50 – 87,86 B: 70,30 – 88,01 C: 1180,45</p>	<p>- Uhlbach - Neckar - Kanalisation</p>	<p>[17a-17d]</p>	<p>[6]</p>	<p>b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.</p>

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 (VZBW - ZAU) km -1.155 bis km -2.179 A61/901</p> <p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - VZBW) km -4.265 bis km -2.179 (A61)</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61) Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62) km -6.032 bis km -6.372 (A61) km -5.945 bis km -6.294 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 68,77 – 70,96 B: 69,23 – 70,89 C: 1099,38	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[18a-18d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenktziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 62 (ZAU - OTH) km -4.158 bis km -5.099 (A62)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -5.099 bis km -5.945 (A62) km -6.032 bis km -6.372 (A61) km -5.945 bis km -6.294 (A62)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p>	<p>Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs</p>	<p>q km1MGH km1BB km1DRM km1BH</p>	<p>0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle</p>	<p>³⁾</p>	<p>A: 56,57 – 68,36 B: 59,24 – 68,43 C: 1039,63</p>	<p>- Uhlbach - Neckar - Kanalisation</p>	<p>[19a-19d]</p>	<p>[6]</p>	<p>b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.</p>

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -6.032 bis km -6.372 (A61)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p> <p>Trogbauwerk OTH km -6.454 bis km -6.662</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 53,03 – 58,32 B: 53,36 – 58,53 C: 880,43	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[20a-20d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.
<p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -6.032 bis km -6.372 (A61)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 53,26 – 53,27 B: 53,37 – 53,38 C: 841,22	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[21a-21d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.

Strecken-Abschnitt **)	Zweck der Maßnahme	betroffene geologische Schichten	Tiefe der Grundwasser-Absenkung (Absenkziel*) [m]	Reichweite der Grundwasserabsenkung [mNN]	für MW-Verhältnisse prognostizierte Wassermengen	Einleitungsstelle	Beginn der Benutzung [Bauschritt]	Dauer der Benutzung [Anzahl Monate]	Fundstellen für: a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen c) sonstige Pläne und Unterlagen
<p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -6.032 bis km -6.372 (A61)</p> <p>Tunnel in Deckelbauweise km -6.372 bis km -6.454</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 50,91 – 53,27 B: 51,01 – 53,38 C: 822,68	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[22a-22d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.
<p>Achse 61/62 ZA Ulmer Str. (ZAU) km -4.265</p> <p>Achse 61 (ZAU - OTH) km -4.265 bis km -5.259 (A61)</p> <p>Achse 61/62 (ZAU - OTH) km -5.259 bis km -6.032 (A61) km -6.032 bis km -6.372 (A61)</p>	Trockenhaltung der Baugrube bzw. des Vortriebsbereichs	q km1MGH km1BB km1DRM km1BH	0,5 m unter Baugruben bzw. Tunnelsohle	³⁾	A: 0 – 50,87 B: 0 – 51,03 C: 377,12	- Uhlbach - Neckar - Kanalisation	[23a-23d]	[6]	b) Einleitungskriterien gem. PFB (59160 Pap-PS 21-PFA 1.6a (Zuführung Ober- und Untertürkheim); 16.05.07; Kap. 6.1.6.2.

Legende:

q = Quartär
km1MGH = Mittlerer Gipshorizont
km1BB = Bleiglanzbankschichten
km1DRM = Dunkelrote Mergel
km1BH = Bochinger Horizont
km1GG = Grundgipsschichten
MW = Mittelwasserverhältnisse

1) ~~nähere Angaben zu den Einleitungsstellen unter Anlage 1.2.1B (Einleiten von Stoffen in das Grundwasser)~~

2) ~~siehe Anlage 2.2B~~

3) ~~bzgl. Angaben zur Reichweite der Grundwasserabsenkung in den einzelnen Bauschritten s. Teil 3 (Wasserwirtschaft) der Stellungnahme zum PFA 1.6, Anhang 1 (Teilbericht 2) in Register 5 des 7. Planänderungsantrages des PFA 1.1 Prognoserechnung mit dem instationären Grundwasserströmungsmodell auf Basis der Bauablaufplanung Stand August 2019 – Wasserwirtschaftliche Bewertung – Berlin (ARGE WUG, 11/2019)~~

A ~~instationärer Erstwasserandrang (in l/s) bei gleichzeitiger Infiltration unter Berücksichtigung des Restwasserandrangs über die Baugrubenverbauten~~

B ~~mittelfristiger (quasi-)stationärer Wasserandrang (in l/s) bei gleichzeitiger Infiltration unter Berücksichtigung des Restwasserandrangs über die Baugrubenverbauten~~

C ~~Gesamtfördermenge über Dauer der Benutzung (in T m³), ermittelt aus A/B gemäß Anlage 2.1B unter Berücksichtigung des Restwasserandrangs über die Baugrubenverbauten Prognosemodell ARGE WUG 11/2019~~

~~(⁻²) Modellergebnisse (vgl. Teil 3 der Stellungnahme zum PFA 1.6, Anhang 1, Teilbericht 2: Grundwasserströmungsmodell Stuttgarter Bucht – Prognoseberechnungen –)~~

**~~)~~ ~~nähere Angaben zur Streckenkilometrierung und Absenkezielen der einzelnen Bauabschnitte siehe Anlage 2.1B Prognosemodell ARGE WUG 11/2019~~