



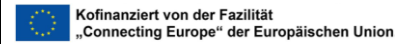
**SuedOstLink**  
- BBPIG Vorhaben Nr. 5  
und Nr. 5a –



**Abschnitt D2**  
Nittenau bis Pfatter

**Unterlagen**  
gemäß § 21 NABEG

Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.



## L6.1 (Frauenzell) Anlage 5 Pumpversuche, BGHU

**Wasserschutzgebiet Nr.**

**2210694000041**

**Bezeichnung der  
Wassergewinnungsanlage**

**Quellen 1 – 11  
Frauenzell / Brennborg**

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U B. Hanauer	ARGE U M. Pohle	TenneT M. Schafhirt
<b>Rev.</b>	<b>Datum</b>	<b>Ausgabe</b>	<b>Erstellt</b>	<b>Geprüft</b>	<b>Freigegeben</b>

Festgestellt nach § 24 NABEG  
Bonn, den



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

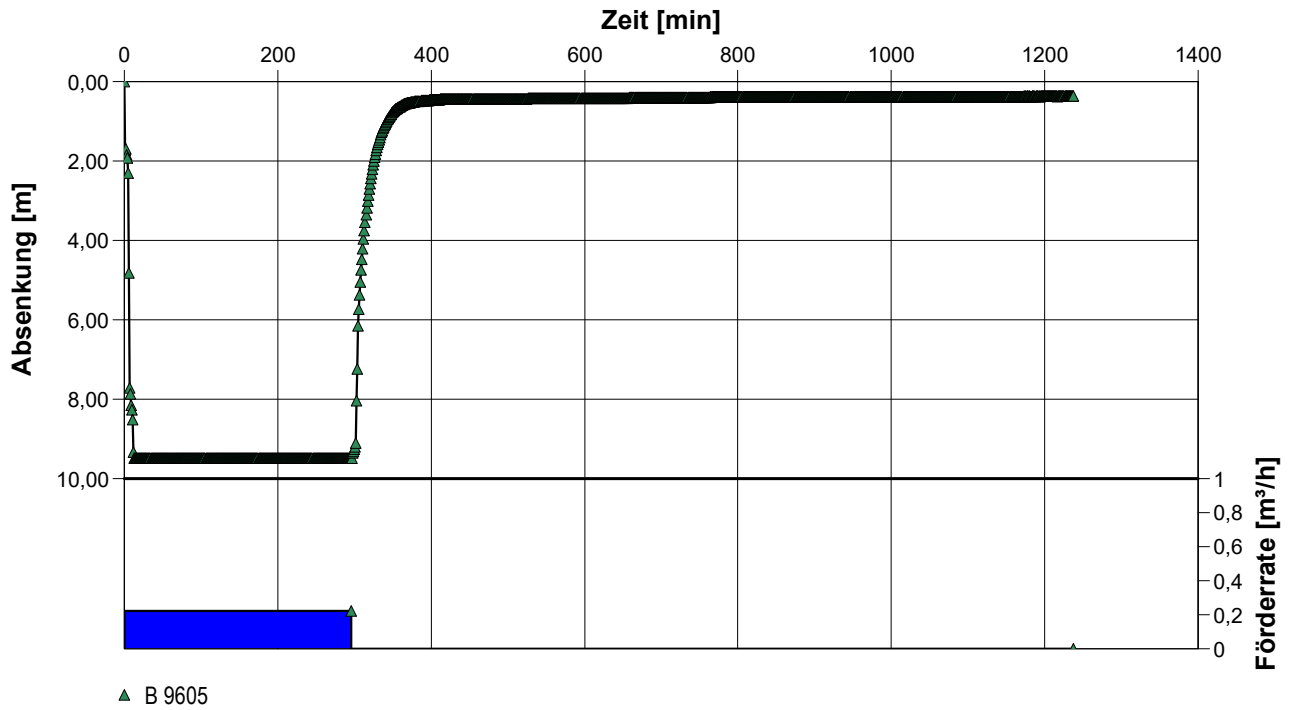
ANL-05-01-01

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbere	Pumpversuch: PV B 9605	Pumpbrunnen: B 9605
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 21.04.2022
Bearbeiter: Büro HG GmbH, her	PV B 9605, Ganglinie & Förderrate	Datum: 09.06.2022
Aquifermächtigkeit: 17,12 m	Förderrate: variabel, Ø 0,22 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbere\PV_Brennbere.HYT		



Logger mutmaßlich trocken gefallen, daher lediglich Theis Wiederanstieg auswertbar.



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

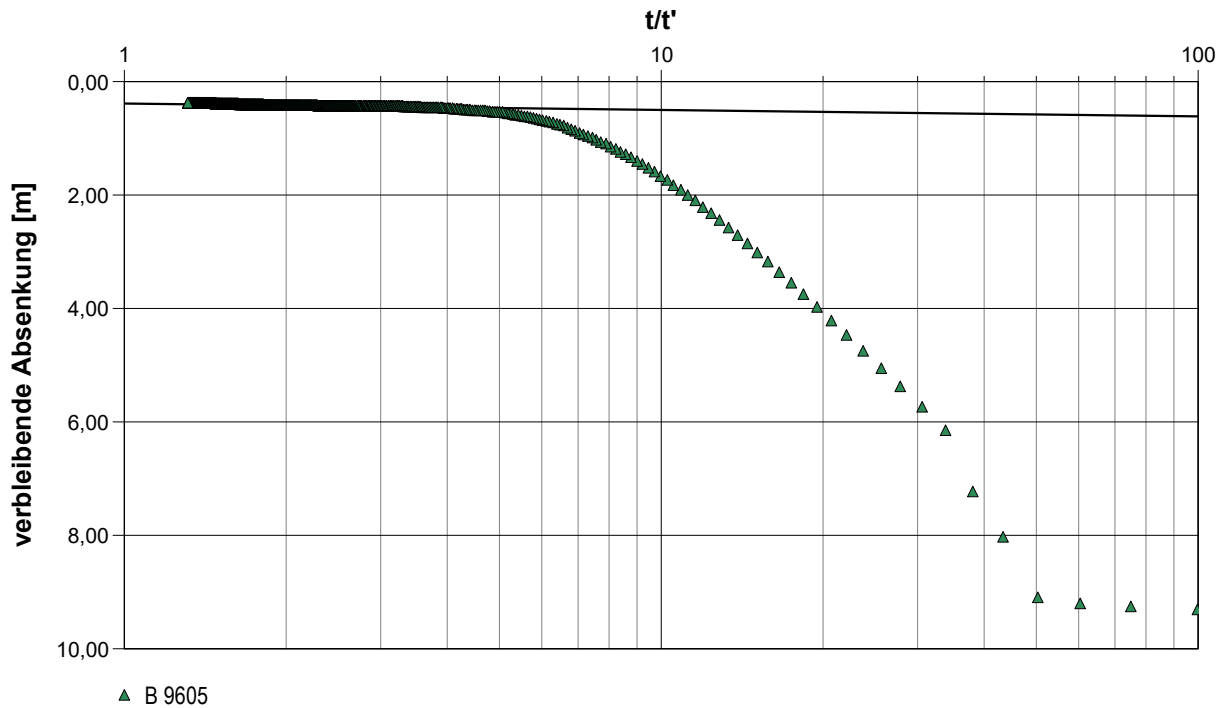
ANL-05-01-02

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B 9605	Pumpbrunnen: B 9605
Durchgeföhrt von: ICP		Versuchsdatum: 21.04.2022
Bearbeiter: Büro HG GmbH, her	PV B 9605, Theis-Wiederanstieg	Datum: 09.06.2022
Aquifermächtigkeit: 17,12 m	Födrerate: variabel, Ø 0,22 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbereg\PV_Brennbereg.HYT		



Berechnungsergebnisse nach THEIS & JACOB

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Abstand zum Pumpbr. [m]
B 9605	$9,78 \times 10^{-5}$	$5,71 \times 10^{-6}$	0,06



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
Web: www.buero-hg.de  
E-mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

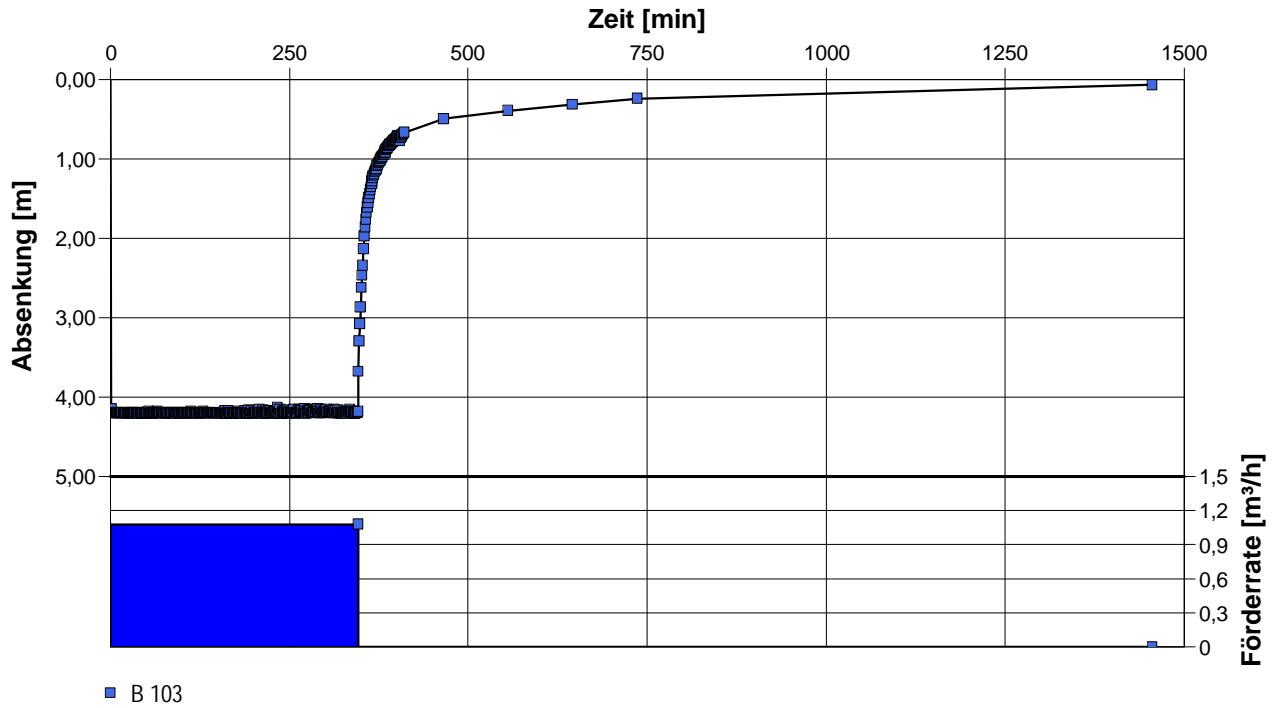
ANL-05-02-01

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennborg	Pumpversuch: PV B103	Pumpbrunnen: B 103
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 17.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B103, Ganglinie & Förderrate	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeit: 22,40 m	Förderrate: variabel, Ø 1,08 [m³/h]	
Pfad+Dateiname.: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtP\Daten-Verarbeitung\GWM\Brennberg\PV_Brennberg.HYT		





HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
Web: www.buero-hg.de  
E-mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

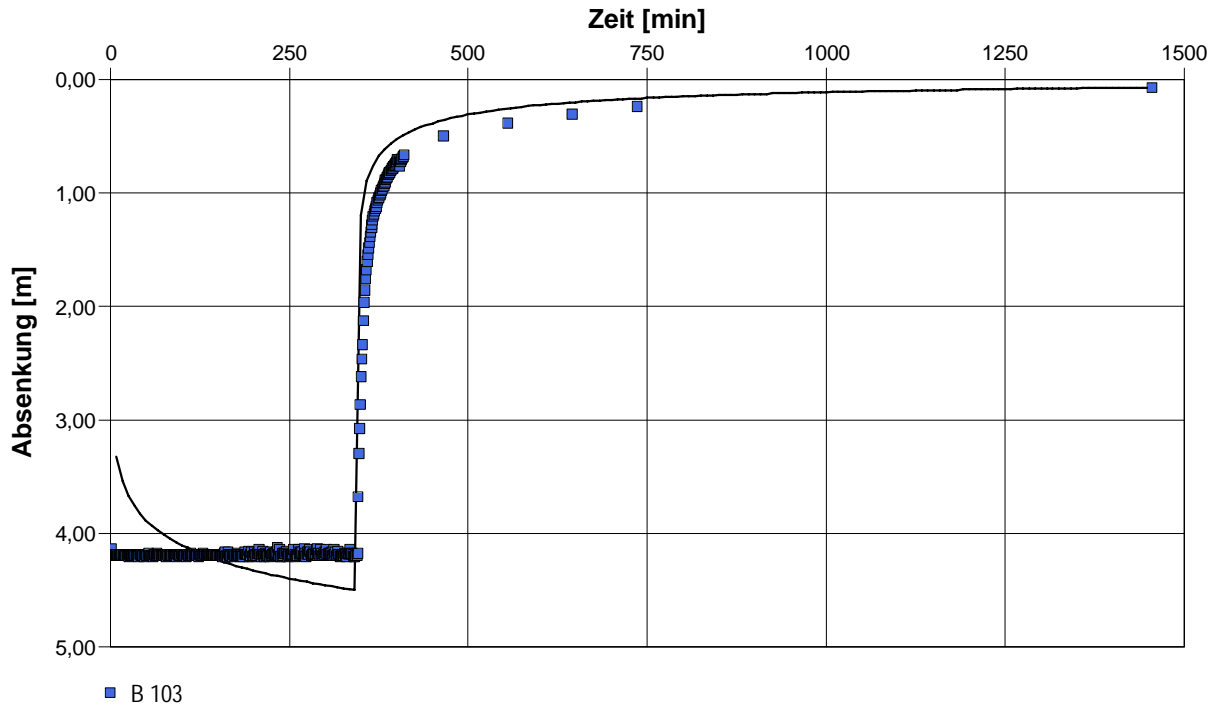
ANL-05-02-02

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1


Auftraggeber:

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B103	Pumpbrunnen: B 103
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 17.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B103, Theis	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeit: 22,40 m	Förderrate: variabel, Ø 1,08 [m³/h]	
Pfad+Dateiname: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtP\Daten-Verarbeitung\GWM\Brennberg\PV_Brennberg.HYT		

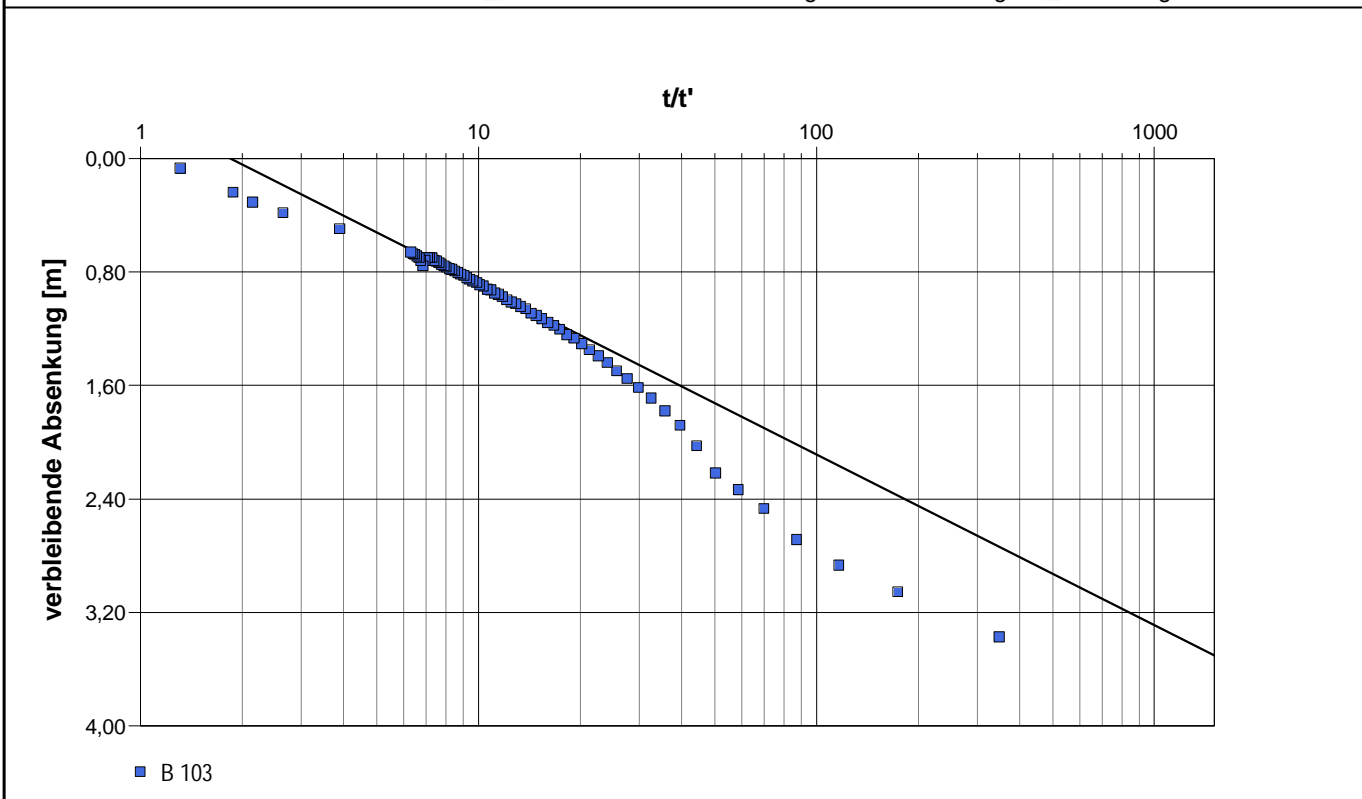


Berechnungsergebnisse nach THEIS mit Jacob-Korrektur

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Speicherkoefizient	Abstand zum Pumpbr. [m]
B 103	$9,17 \times 10^{-5}$	$4,10 \times 10^{-6}$		0,06

 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH Europastraße 11 D-35394 Gießen Web: www.buero-hg.de E-mail: hg@buero-hg.de	<b>Pumpversuchsauswertung</b>		ANL-05-02-03
	Projekt: SOL		
	Projekt-Nr: 18038/1		
	Auftraggeber:		

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B103	Pumpbrunnen: B 103
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 17.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B103, Theis Wiederanstieg	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeit: 22,40 m	Förderrate: variabel, Ø 1,08 [m³/h]	
Pfad+Dateiname: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtP\Daten-Verarbeitung\GWM\Brennbereg\PV_Brennbereg.HYT		



Berechnungsergebnisse nach THEIS & JACOB				
Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Abstand zum Pumpbr. [m]	
B 103	$4,56 \times 10^{-5}$	$2,04 \times 10^{-6}$	0,06	

Doppelporosität



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

### Pumpversuchsauswertung

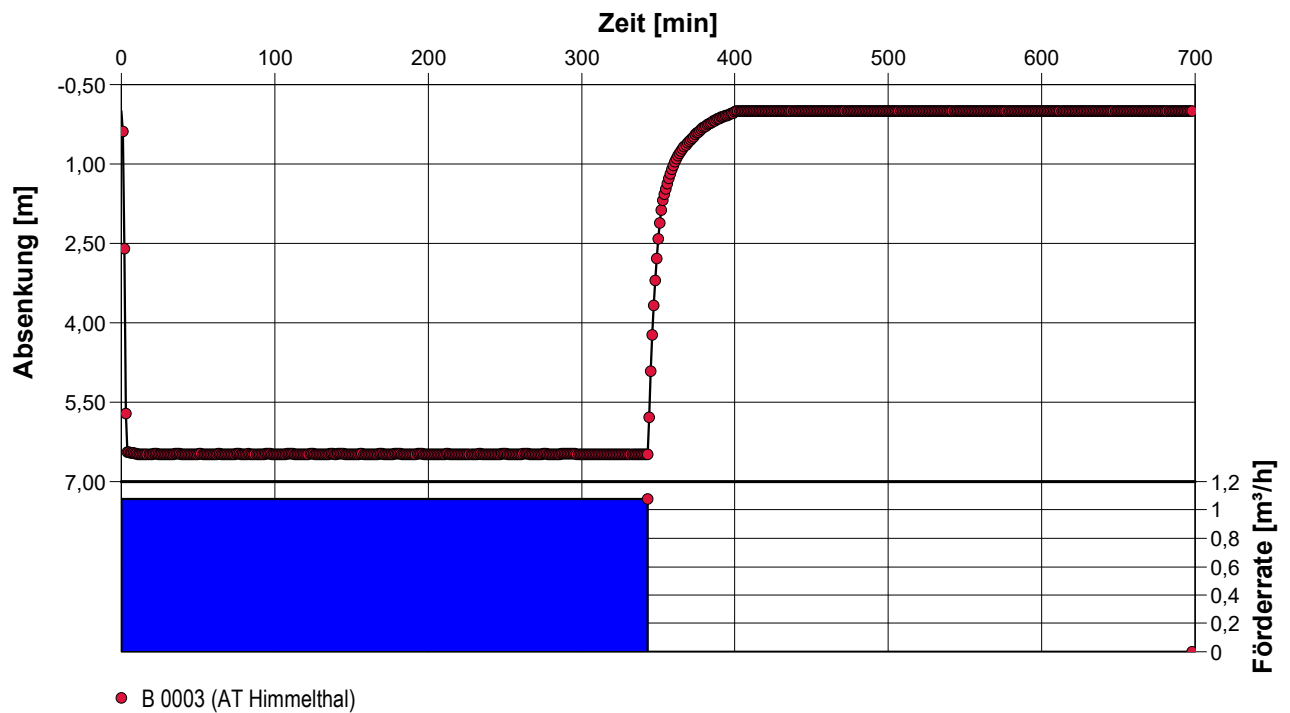
ANL-05-03-01

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbere	Pumpversuch: PV B0003 (AT Himmelthal)	Pumpbrunnen: B 0003 (AT Himmelthal)
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 16.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B0003 (AT Himmelthal), Ganglinie & Förderrate	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeit: 18,00 m	Förderrate: variabel, Ø 1,08 [m <sup>3</sup> /h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbere\PV_Brennbere.HYT		





HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

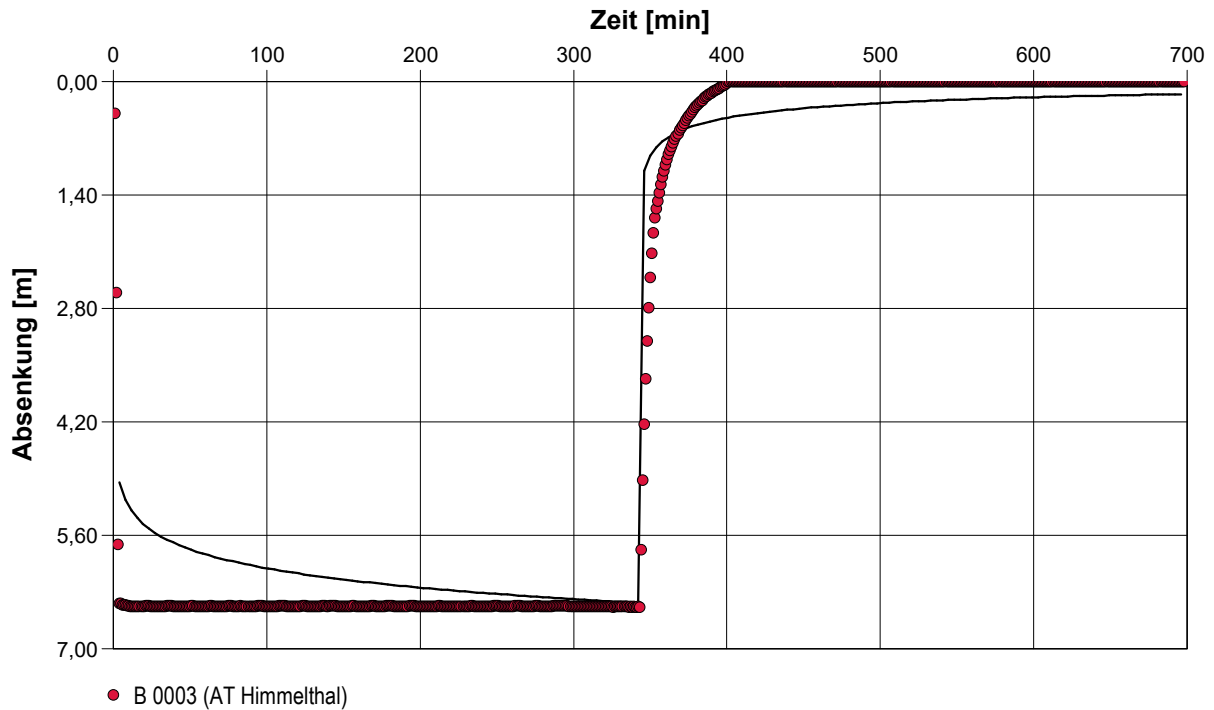
ANL-05-03-02

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B0003 (AT Himmelthal)	Pumpbrunnen: B 0003 (AT Himmelthal)
Durchgeföhrt von: ICP		Versuchsdatum: 16.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B0003 (AT Himmelthal), Theis	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeit: 18,00 m	Förderrate: variabel, Ø 1,08 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbereg\IPV_Brennbereg.HYT		



Berechnungsergebnisse nach THEIS mit Jacob-Korrektur

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Speicherkoefizient	Abstand zum Pumpbr. [m]
B 0003 (AT Himmelthal)	$1,05 \times 10^{-4}$	$5,83 \times 10^{-6}$		0,06





HG Büro für Hydrogeologie  
 und Umwelt GmbH  
 Europastraße 11  
 D-35394 Gießen  
 E-Mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

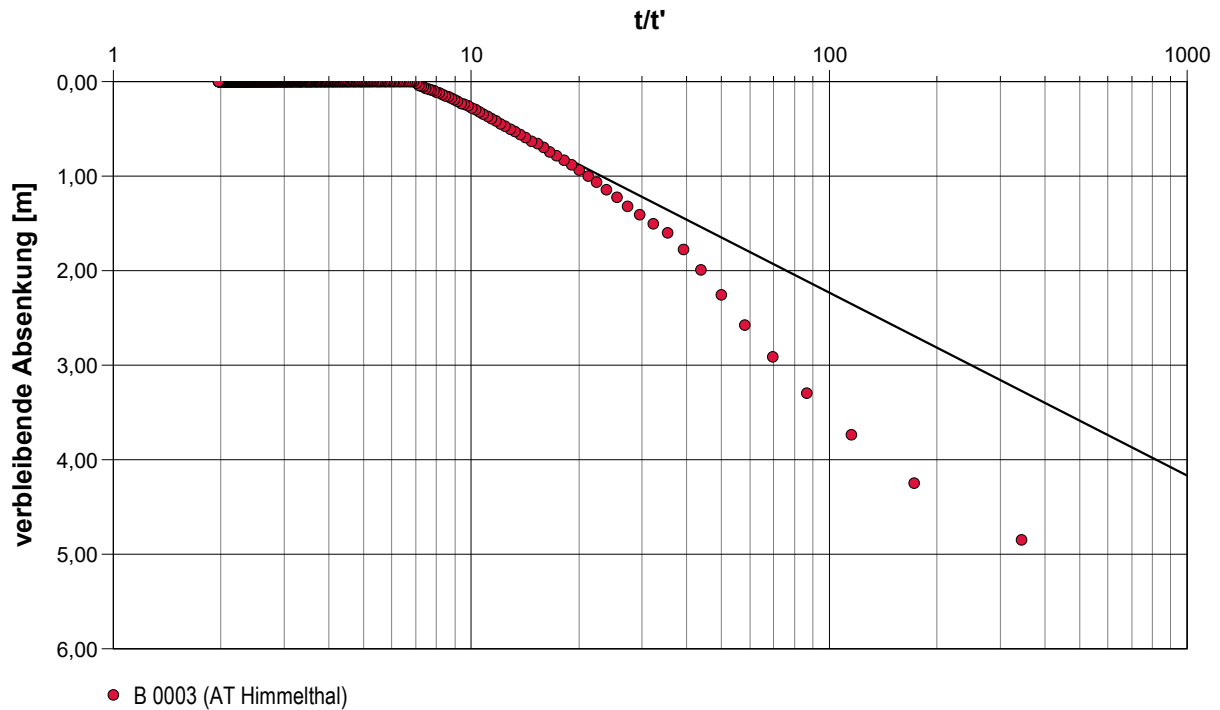
ANL-05-03-03

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B0003 (AT Himmelthal)	Pumpbrunnen: B 0003 (AT Himmelthal)
Durchgeföhrt von: ICP		Versuchsdatum: 16.11.2021
Bearbeiter: Büro HG GmbH, fla	PV B0003 (AT Himmelthal), Theis Wiederanstieg	Datum: 01.03.2022
Aquifermächtigkeig: 18,00 m	Födrerate: variabel, Ø 1,08 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbereg\PV_Brennbereg.HYT		



Berechnungsergebnisse nach THEIS & JACOB

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Abstand zum Pumpbr. [m]
B 0003 (AT Himmelthal)	$2,84 \times 10^{-5}$	$1,58 \times 10^{-6}$	0,06



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

### Pumpversuchsauswertung

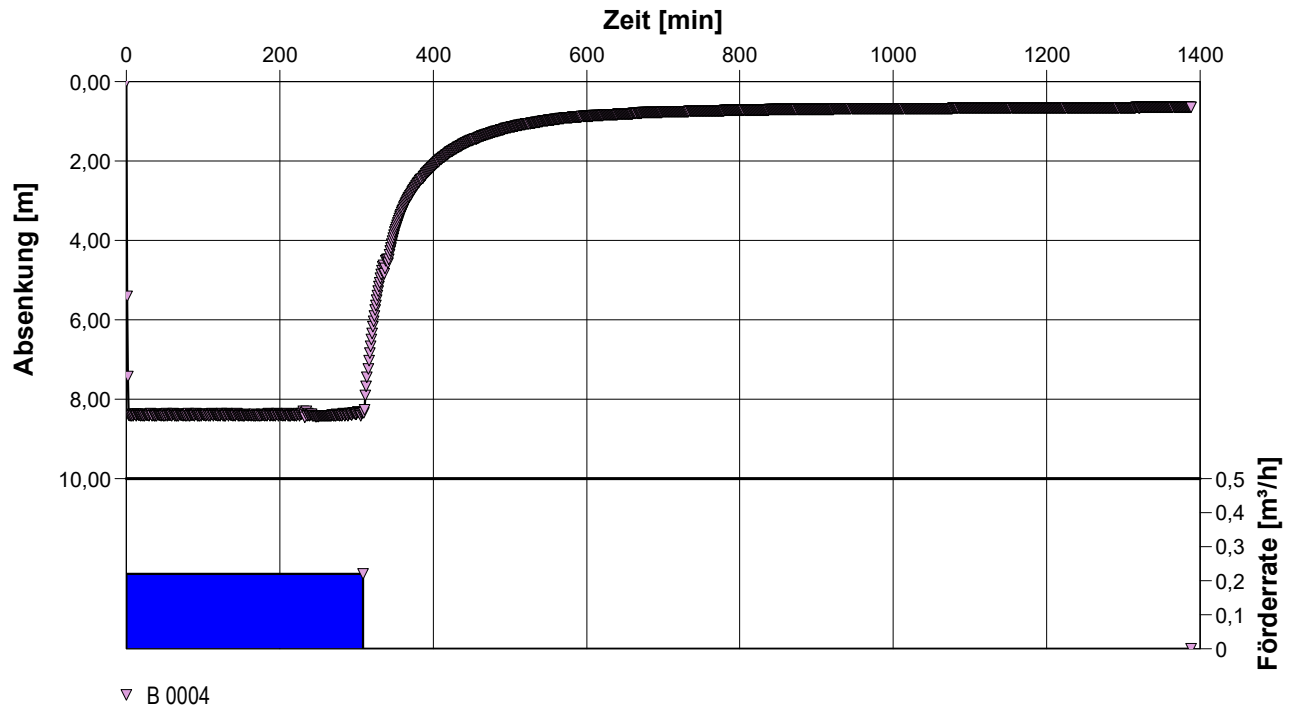
ANL-05-04-01

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbereg	Pumpversuch: PV B 0004 (AT Himmelthal)	Pumpbrunnen: B 0004
Durchgeföhrt von: ICP		Versuchsdatum: 26.01.2022
Bearbeiter: Büro HG GmbH, her	PV B 0004, Ganglinie & Förderrate	Datum: 09.06.2022
Aquifermächtigkeit: 14,75 m	Förderrate: variabel, Ø 0,22 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennbereg\PV_Brennbereg.HYT		



Logger mutmaßlich trocken gefallen, daher lediglich Theis Wiederanstieg auswertbar.



HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
D-35394 Gießen  
E-Mail: hg@buero-hg.de

**Pumpversuchsauswertung**

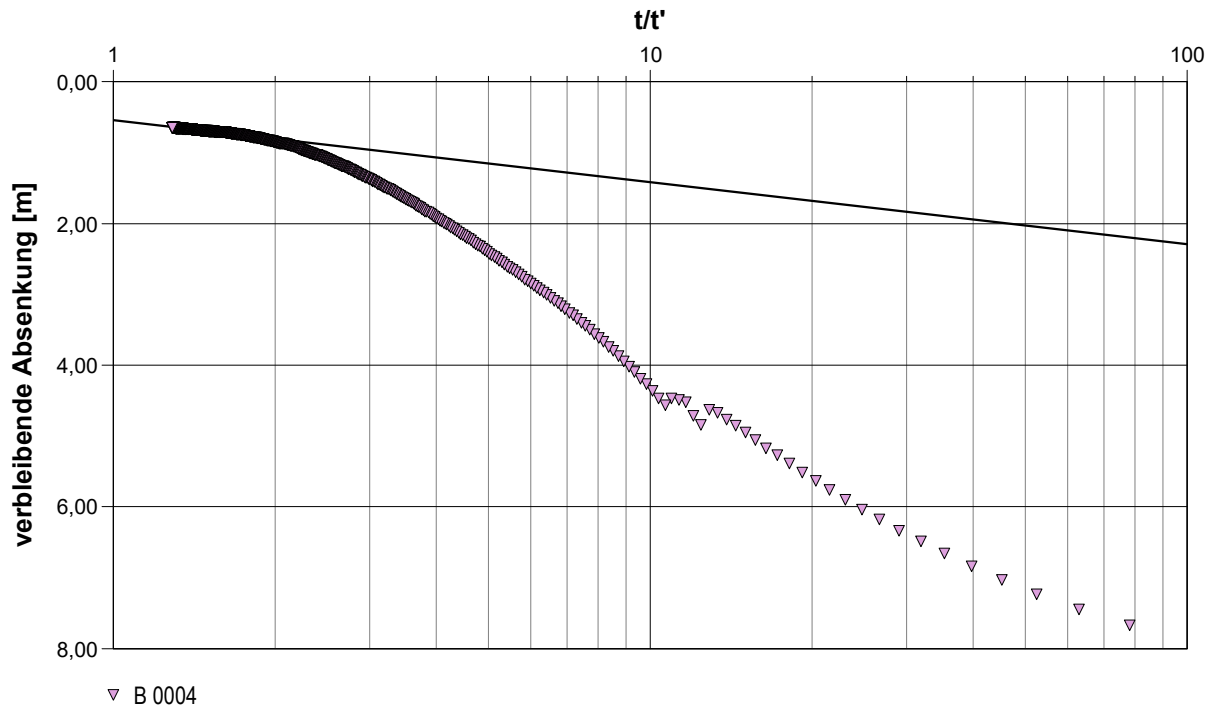
ANL-05-04-02

Projekt: SOL

Projekt-Nr: 18038/1

Auftraggeber:

Ort: Brennbrennberg	Pumpversuch: PV B 0004 (AT Himmelthal)	Pumpbrunnen: B 0004
Durchgeführt von: ICP		Versuchsdatum: 26.01.2022
Bearbeiter: Büro HG GmbH, her	PV B 0004, Theis-Wiederanstieg	Datum: 09.06.2022
Aquifermächtigkeit: 14,75 m	Förderrate: variabel, Ø 0,22 [m³/h]	
Pfad: P:\Pro2018\18038\Bearb_GesamtPIDaten-Verarbeitung\GWMBrennberg\PV_Brennberg.HYT		



Berechnungsergebnisse nach THEIS & JACOB

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m²/s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Abstand zum Pumpbr. [m]	
B 0004	$1,28 \times 10^{-5}$	$8,68 \times 10^{-7}$	0,06	



# AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

ICP Braunschweig GmbH  
Berliner Str. 52J  
38104 Braunschweig

Datum 03.05.2022  
Kundennr. 10049497

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2188829** Projekt: 1800-06  
 Analysennr. **568026** Grundwasser  
 Projekt **6611 Grundwasseruntersuchung in Bayern**  
 Probeneingang **29.04.2022**  
 Probenahme **21.04.2022 16:25**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Kümmel / B+D Nbg)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 9005 : (8 - 25m)**  
 Gerät **UWM-Pumpe SQ7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

### Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)	°)	<b>6,10</b>	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	<b>12,0</b>	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	<b>1390</b>	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		<b>6,18</b>	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	<b>14,2</b>	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	<b>1590</b>	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	<b>216</b>			Kundeninformation

### Probenahmebedingungen

Abflussmenge (vor Ort)	l/s	<b>0,16</b>			Kundeninformation
------------------------	-----	-------------	--	--	-------------------

### Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	°)	<b>farblos</b>			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	<b>klar</b>			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	<b>unauffällig</b>			Kundeninformation

### Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	<b>420</b>	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat - N	mg/l	<b>8,69</b>	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>38</b>	0,221		Berechnung
Nitrit - N	mg/l	<b>0,11</b>	0,006		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>0,36</b>	0,02		Berechnung
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>22,8</b>	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>0,84</b>	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>48,1</b>	0,6		Berechnung

### Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	<b>163</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>32,1</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	<b>65,9</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	<b>3,89</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium - N	mg/l	<b>0,067</b>	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Ammonium (NH4)	mg/l	<b>0,086</b>	0,025		Berechnung

### Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<b>1,73</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
------------	------	-------------	------	--	------------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°)" gekennzeichnet.

