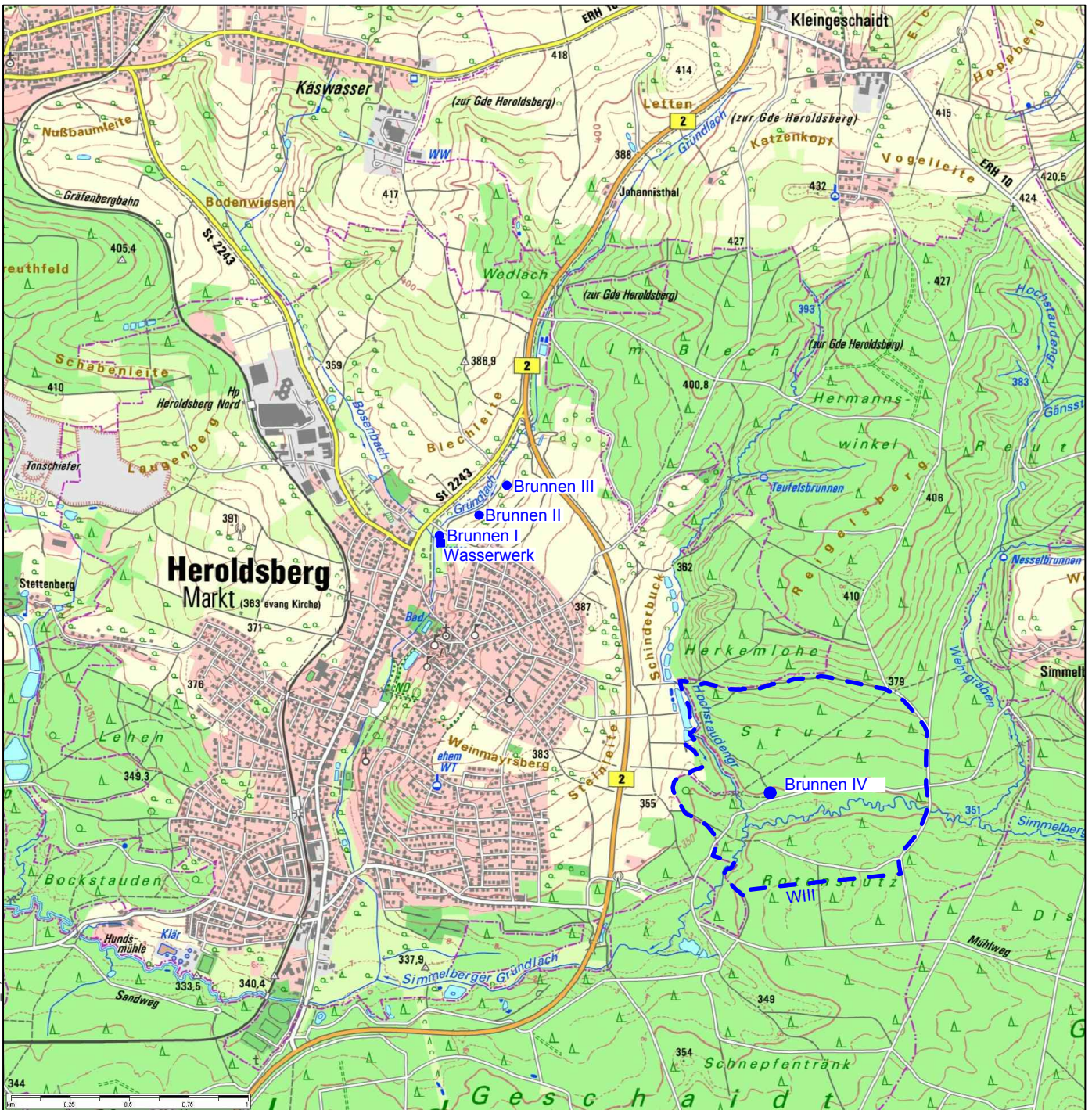


## **ANLAGE 3      PLÄNE**

---

Anlage 3.1	Übersichtslageplan 1: 25.000
Anlage 3.2	Geologische Übersichtskarte
Anlage 3.3	Lageplan Wasserschutzgebiet 1: 10.000
Anlage 3.4	Stratigraphie Kalchreuther Höhenzug
Anlage 3.5	Hydrogeologisch-tektonischer Übersichtsplan 1: 40.000
Anlage 3.6	Geologische Detailkarte 1: 25.000

Q:\116000-116499\116433-0-01-A3\_1\_0th\_15\_Mai\_2017\_01:30:45 ARDA\116433-0-01-A3\_1\_0th\_15\_Mai\_2017\_01:30:45 CAD\520\_GUTACHTEN\521



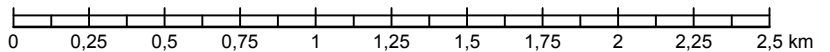
Plangrundlage: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern 2012, DTK 1:25.000

**LEGENDE**

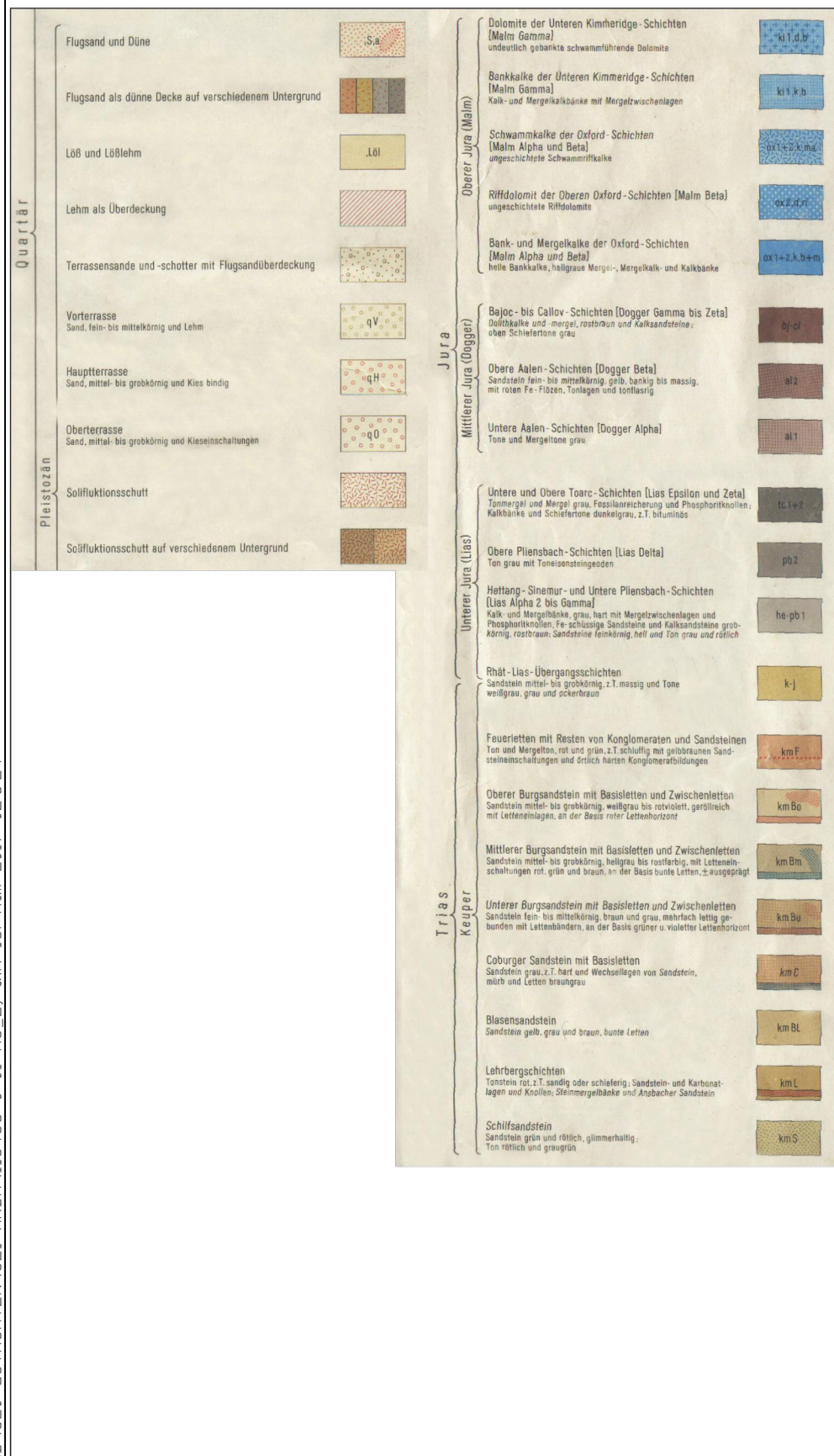
- Brunnenstandorte
- Erweiterte Schutzgebietsgrenze



1:25.000



<p>Markt Heroldsberg Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den Brunnen IV</p>	Projekt-Nr. 116433		
	Bericht-Nr. 01		
<p>Übersichtslageplan</p>	Maßstab 1:25.000	Datum 15.05.2017	Anlage-Nr. <b>3.1</b>
		Sachbearb. hbg	



LEGENDE

● Brunnen IV



Markt Heroldsberg  
Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den  
Brunnen IV

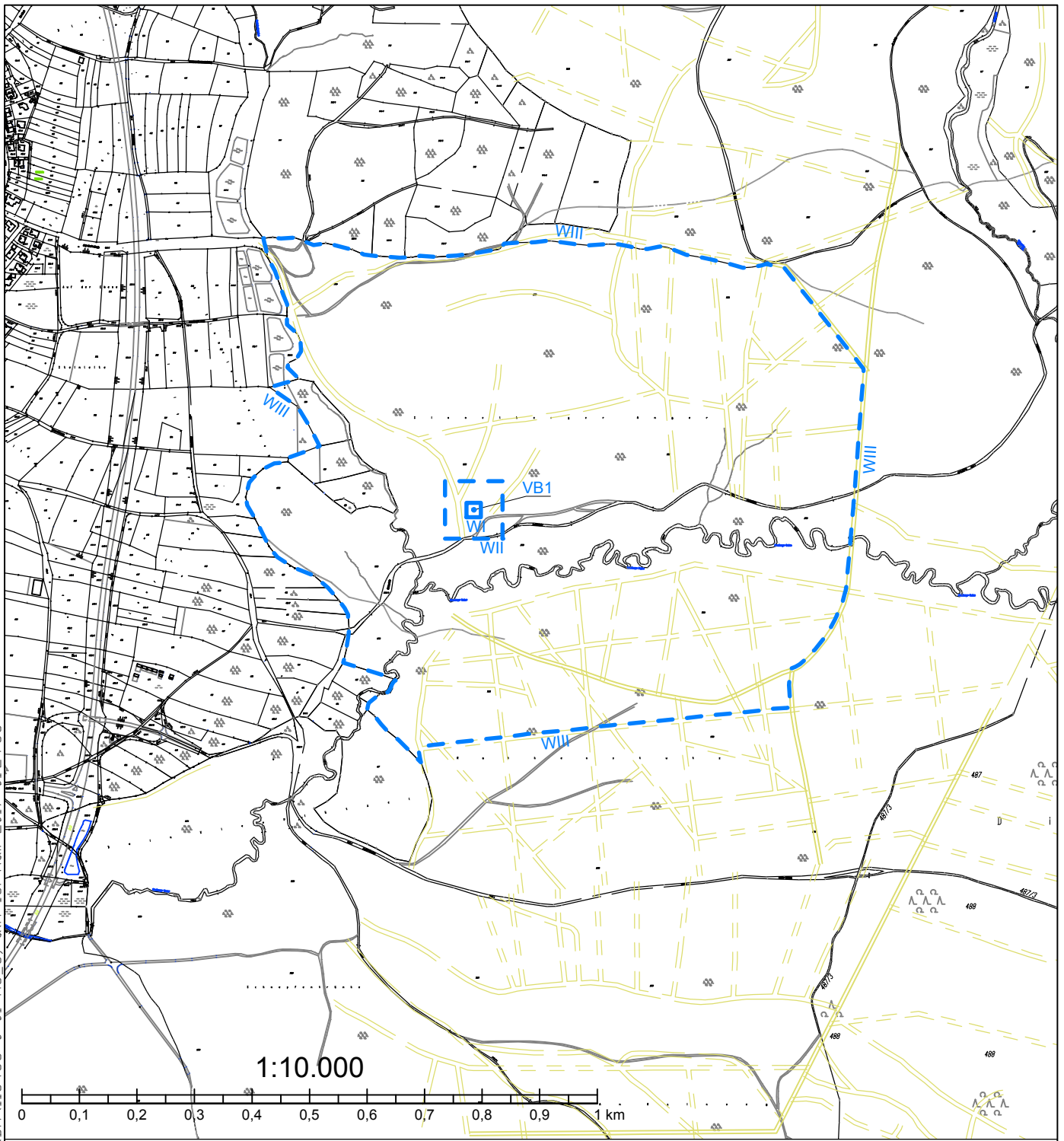
Geologische Übersichtskarte

Projekt-Nr.  
116433  
Bericht-Nr.  
01



Maßstab -	Datum 15.05.2017	Anlage-Nr. 3.2
	Sachbearb. hbg	

Q:\116000-116499\116433\500\_CAD\520\_GUTACHTEN\521\_ARDA\116433-0-01-A3\_3\_01h\_15\_Moi\_2017\_01:24:36



**LEGENDE**

- geplanter Brunnen IV (VB1)
- Fassungsbereich
- Engere Schutzzone
- Weitere Schutzzone

aus dig. Flurkarte, Bayerische Vermessungsverwaltung\*

- Flurstücksgrenze
- Topographische Abgrenzung / Nutzungsgrenze

aus GIS Bayerische Staatsforsten\*

- Hauptwege (in Auszügen ergänzt)
- Rückewege

\* Plangrundlagen:  
 - Digitale Flurkarte Bayerische Vermessungsverwaltung (05/2011)  
 - GIS Bayerische Staatsforsten (05/2011, Wegenetz in Auszügen übernommen)



**Markt Heroldsberg**  
**Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den**  
**Brunnen IV**

Projekt-Nr.  
116433

Bericht-Nr.  
01



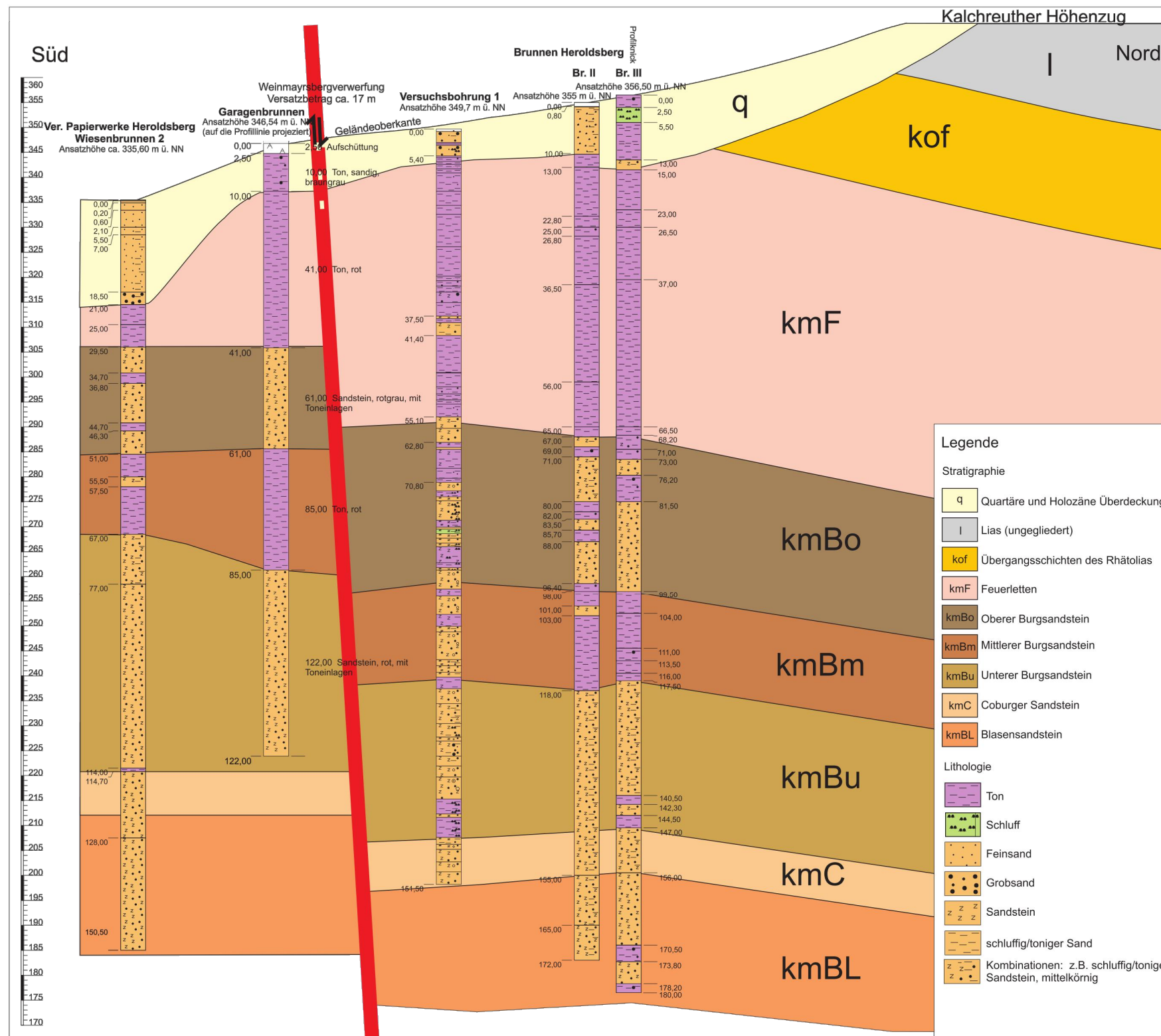
**Lageplan Wasserschutzgebiet**

Maßstab  
1:10.000

Datum  
15.05.2017  
Sachbearb.  
hbg

Anlage-Nr.  
**3.3**

Q:\116000-116499\116433\500 CAD\500 GUTACHTEN\521 ARDA\116433-0-01-A3\_4\_01h\_15\_Mai\_2017\_02:26:52



LEGENDE

- Brunnen IV
- - - Weinmaysbergstörung
- | | Profilinie



Markt Heroldsberg  
Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den  
Brunnen IV

Stratigraphie Kalchreuther Höhenzug

Projekt-Nr.  
116433  
Bericht-Nr.  
01

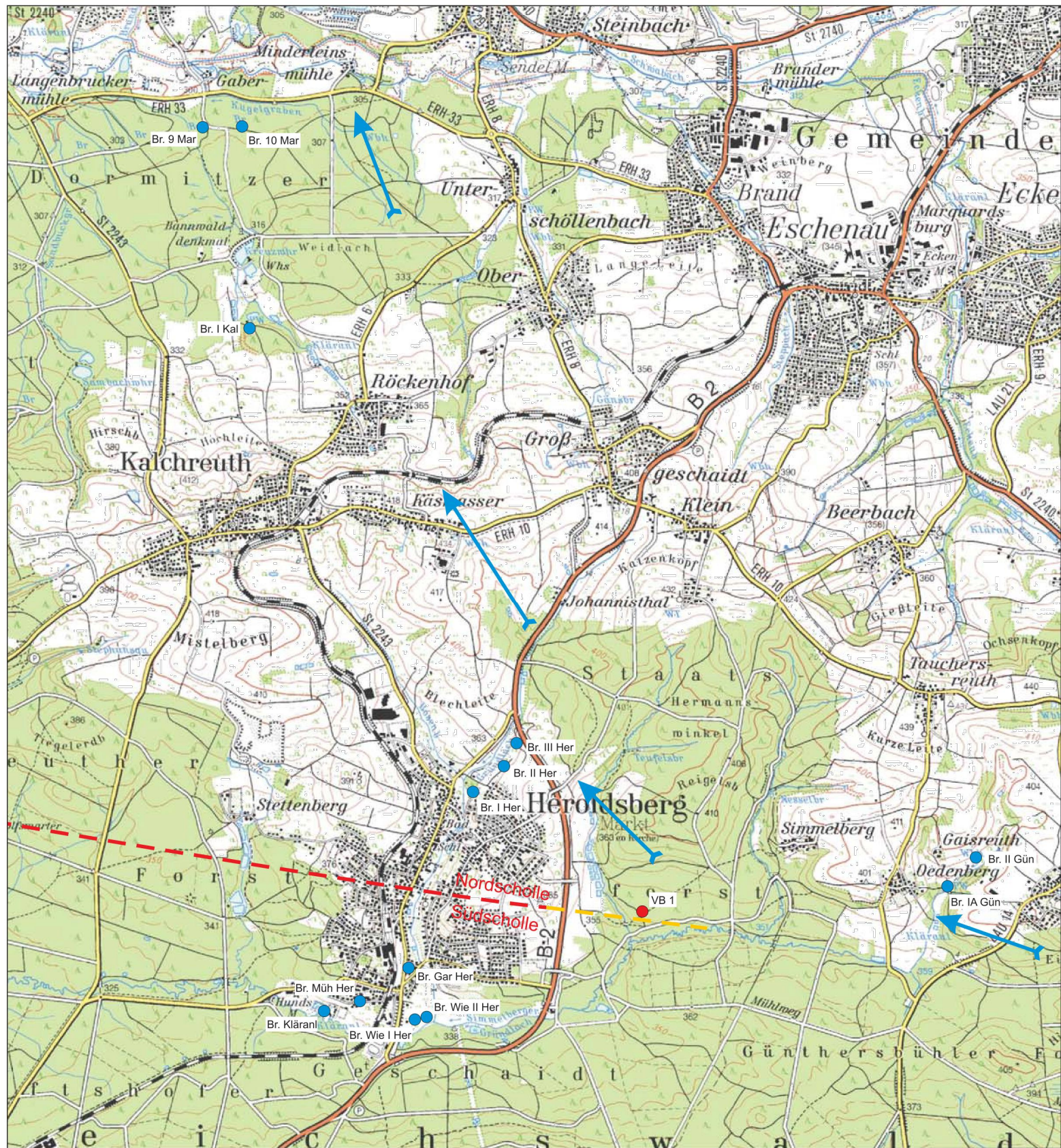


Maßstab  
1:25.000

Datum  
15.05.2017  
Sachbearb.  
hbg

Anlage-Nr.  
3.4

Q:\116000-116499\116433\500 CAD\520 GUTACHTEN\521 ARDA\116433-0-01-A3\_5\_01h\_15\_Mai\_2017 02:35:58



Plangrundlage: © Bayerisches Landesvermessungsamt, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2000, Top. Karte 1:50000 Bayern (Nord)

**LEGENDE**

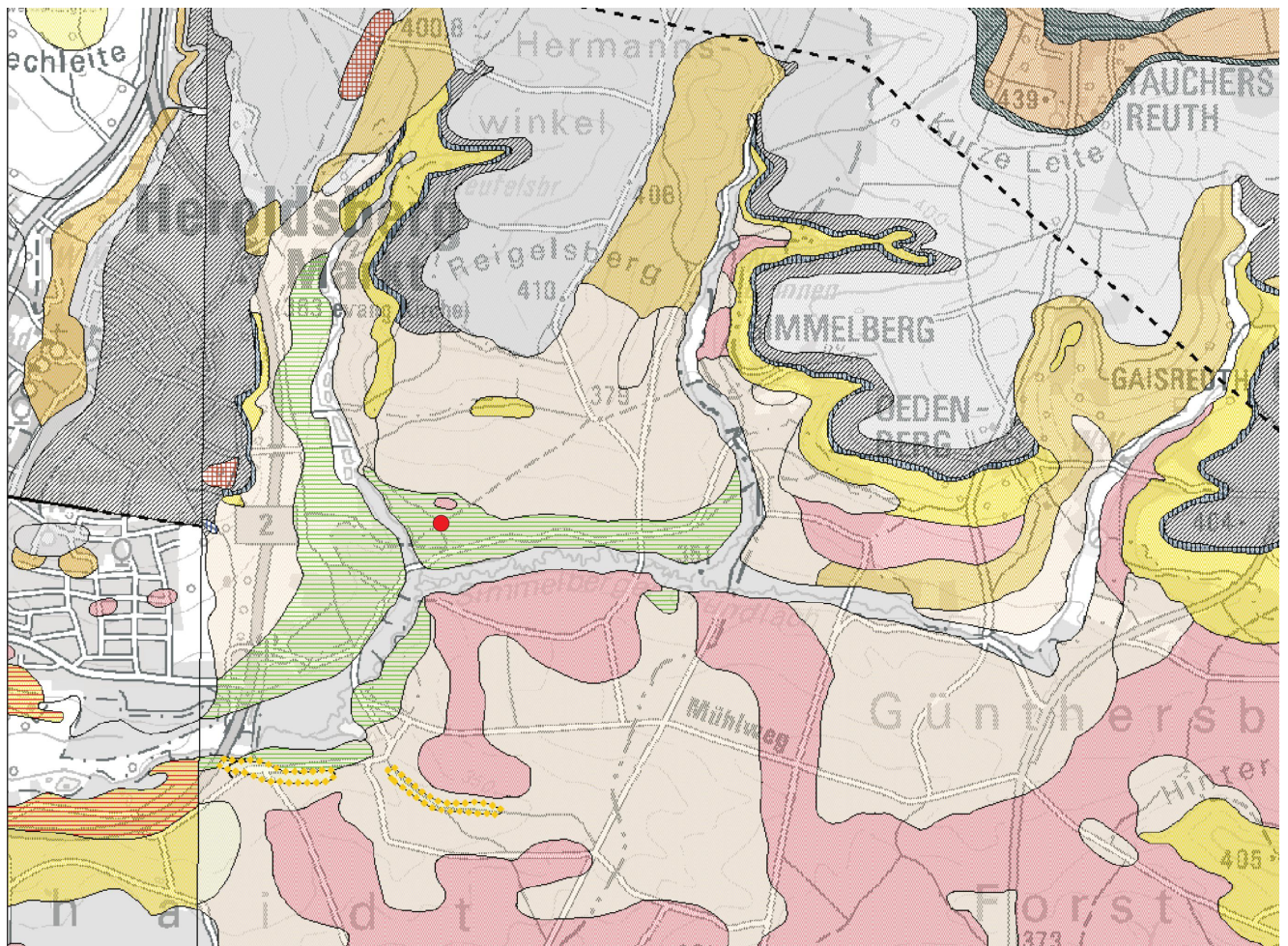
- Brunnen IV
- bestehender Brunnen
- Weinmaysbergstörung gemäß geolog. Karte
- anzunehmender weiterer Störungsverlauf
- ← orientierende Grundwasserfließrichtung



Übersicht hydrogeologischer Parameter der dargestellten Brunnenstandorte (keine Stichtagsmessung):

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	GOK [m NN]	Tiefe [m]	Absperrtiefe [m]	Geologisches Profil						RWSp [m NN]
						kmF [m]	kmBo [m]	KmBm [m]	kmBu [m]	kmC [m]	kmBl [m]	
<b>Brunnen Wasserversorgung Heroldsberg</b>												
Br. I Her	44 39 150	54 89 560	352,00	142,0	69,5	56,2	29,6	17,7	>23,5	-	-	303,08
Br. II Her	44 39 500	54 89 775	355,00	172,0	70,0	61,0	30,5	21,0	37,0	10,0	>7,0	303,67
Br. III Her	44 39 575	54 89 925	356,50	180,0	75,0	62,7	31,3	18,0	29,5	>33,0	-	302,70
<b>Brunnen Wasserversorgung Kalchreuth</b>												
Br. I Kal	44 37 525	54 93 000	330,50	151,0	70,5	55,5	26,0	18,0	38,3	>3,2	-	300,73
<b>Brunnen Wasserversorgung Marloffsteiner Gruppe</b>												
Br. 9 Mar	44 37 118	54 94 625	304,00	130,2	28,0	8,0	27,0	18,0	30,0	13,0	>20	297,54
Br.10 Mar	44 37 423	54 94 635	305,00	136,7	22,5	9,0	29,0	22,0	26,0	14,0	>22	297,42
<b>Brunnen Günthersbühl, Städtische Werke Lauf</b>												
Br. IA Gün	44 42 910	54 99 860	368,58	126,0	52,0	42,2	26,3	20,5	28,0	>4,0	-	306,22
Br. II Gün	44 43 110	54 88 970	373,68	161,5	22,5	43,6	24,2	18,5	30,0	>26,5	-	308,13
<b>Sonstige Brunnen</b>												
Br. Gar Her	44 38 690	54 88 110	345,00	122,0	35,0	38,5	32,4	20,0	>15,0	-	-	323,67
Br. Müh Her	44 38 360	54 87 880	341,00	138,0	30,0	-	-	-	-	-	-	-
Br. Wie 1 Her	44 38 750	54 87 700	337,00	120,0	-	9,2	37,2	21,7	>27,3	-	-	-
Br. Wie 2 Her	44 38 850	54 87 730	337,00	150,5	32,5	4,5	37,5	47,7	-	>35,3	-	326,11
Br. Kläranl	-	-	-	52,0	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>Markt Heroldsberg</b> Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den Brunnen IV	Projekt-Nr. 116433		
	Bericht-Nr. 01		
<b>Hydrogeologisch-tektonischer Übersichtsplan</b>	Maßstab 1:40.000	Datum 15.05.2017	Anlage-Nr. <b>3.5</b>
		Sachbearb. hbg	



Plangrundlage: Bodeninformationssystem Bayern, LFU (<http://www.bis.bayern.de>, 06.06.2011)

LEGENDE

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Verwerfung, nachgewiesen</li> <li> Verwerfung, vermutet</li> <li> Dünen</li> <li> Störung, vermutet</li> <li> Wichtiger künstlicher Aufschluß</li> <li> Brunnen IV</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Künstliche Ablagerungen</li> <li> Talfüllung</li> <li> Hangschutt</li> <li> Flugsand</li> <li> Hangschutt der Rhät-Lias-Übergangsschichten</li> <li> Lehm, Sandton, Löß</li> <li> Soliflukationslehm mit Stücken der Oberen Aalen-Schichten ["Dogger-Beta"]</li> <li> Sand</li> <li> Lößlehm, Hanglehm</li> <li> Sand der Niederterrasse</li> <li> Hauptterrasse</li> <li> Flugsand</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Obere Toarc- und Untere Aalen-Schichten ["Lias Zeta und Dogger Alpha = Jurensismergel und Opalinuston"]</li> <li> Lias-Alpha und -Beta</li> <li> Lias-Gamma und -Delta</li> <li> Untere Toarc-Schichten (Lias Epsilon = Posidonien-Schichten)</li> <li> Obere Hettang- und Untere Sinemur-Schichten ["Lias Alpha 2 und 3 = Angulaten- und Arietensandstein"]</li> <li> Untere Pliensbach-Schichten (Lias Gamma = Numismalis-Schichten)</li> <li> Obere Pliensbach-Schichten (Lias Delta = Amaltheenton)</li> <li> Rhät-Lias-Übergangsschichten</li> <li> Rhätolias</li> <li> Feuerletten</li> </ul> |
|---|--|---|

Q:\116000-116499\116433\500\_CAD\520\_GUTACHTEN\521\_ARDA\116433-0-01-A3\_6\_01h\_15\_Mai\_2017\_02:52:3

Markt Heroldsberg  
Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für den  
Brunnen IV

Projekt-Nr.  
116433

Bericht-Nr.  
01



Geologische Detailkarte

Maßstab  
1:25.000

Datum  
15.05.2017  
Sachbearb.  
hbg

Anlage-Nr.  
3.6

## **ANLAGE 4    BRUNNENDATEN**

---



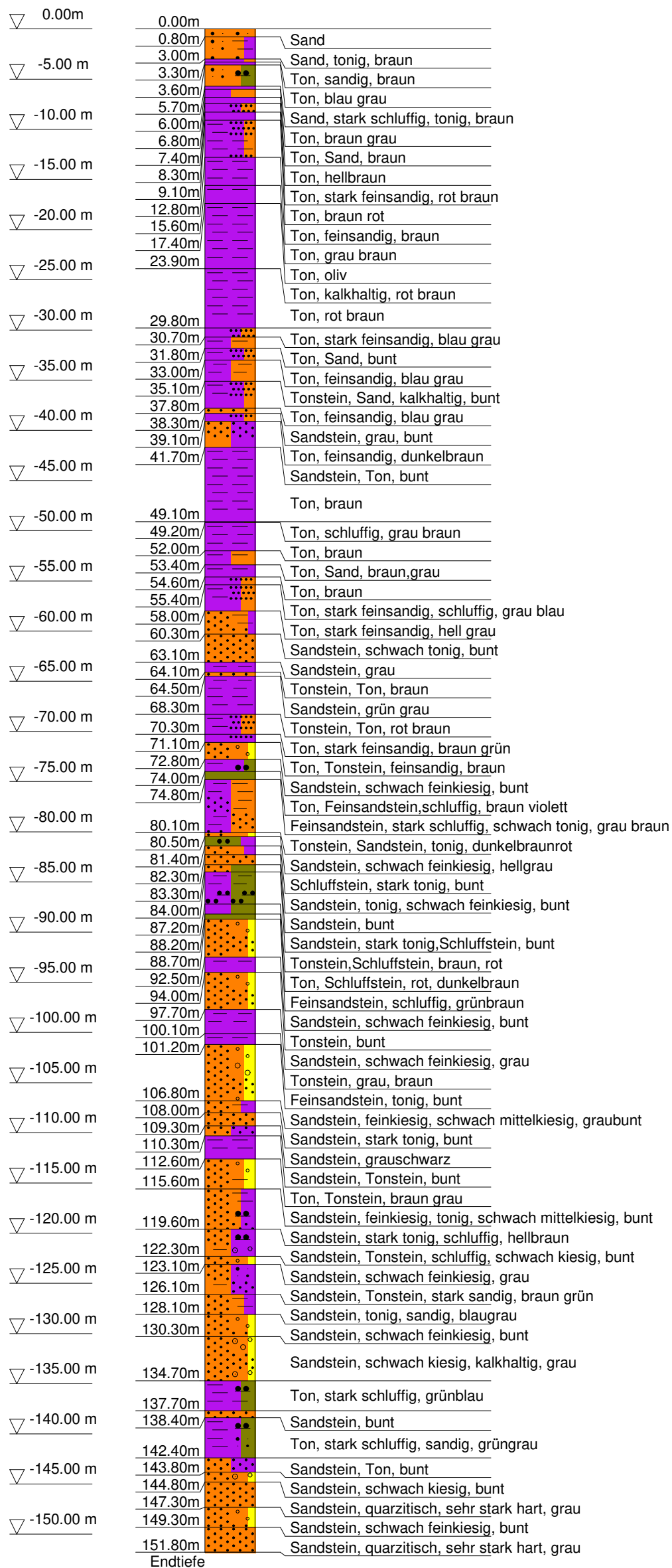
Anlage 4.1      **Bohrprofil und Ausbauplan  
Brunnen IV**

---



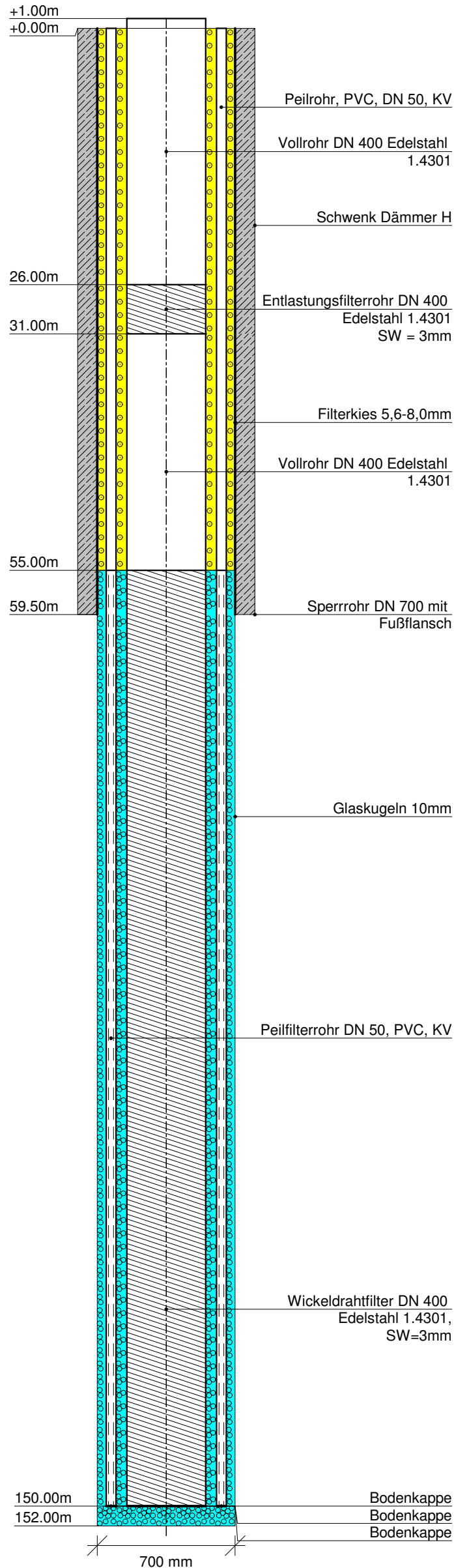
## Bohrprofil

Ansatzpunkt: GOK (ca. 350mNN)



## Brunnenausbau

Brunnen IV

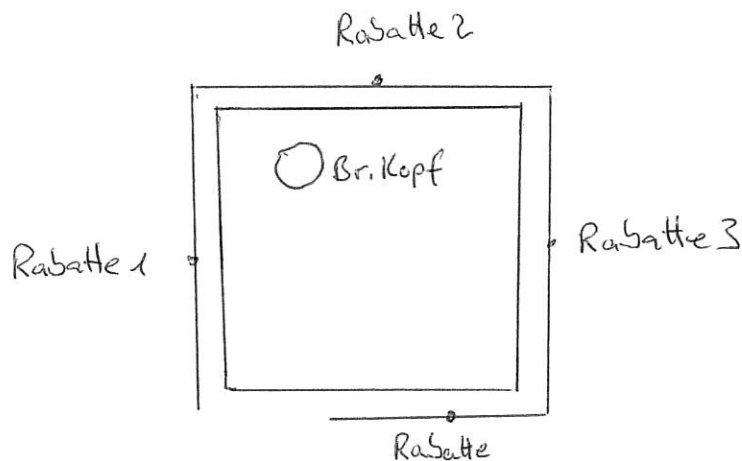


## Anlage 4.2 **Vermessungsprotokoll**

---

780258\_HEROLDSBERG\_Aufnahme Brunnen 4.TXT

STROM N-ERGIE,4440528.028,5488448.868,348.153,  
STROM N-ERGIE1,4440541.627,5488447.032,348.239,  
STROM N-ERGIE2,4440542.156,5488454.162,348.840,  
STROM N-ERGIE3,4440542.538,5488457.208,348.806,  
STROM N-ERGIE4,4440544.969,5488459.004,348.809,  
STROM N-ERGIE5,4440544.051,5488464.601,348.884,  
STROM N-ERGIE6,4440542.661,5488464.810,349.145,  
LWL,4440539.546,5488453.935,348.805,  
LWL1,4440539.984,5488457.315,348.964,  
LWL2,4440544.297,5488459.620,348.862,  
LWL3,4440544.248,5488460.945,348.774,  
LWL4,4440542.921,5488461.108,349.235,  
ENDE DN 50,4440545.176,5488461.469,348.892,  
ENDE DN 150,4440545.128,5488461.953,348.762,  
ENDE DN 100,4440545.171,5488464.358,348.919,  
DN100,4440542.740,5488464.341,349.156,  
RABATTE,4440542.902,5488460.297,349.989,  
RABATTE1,4440539.044,5488460.084,349.985,  
RABATTE2,4440538.703,5488465.089,349.932,  
RABATTE3,4440542.546,5488465.420,349.977,  
UH,4440540.590,5488453.697,349.468,  
SCHIEBER,4440540.093,5488453.495,349.524,  
BRUNNENKOPF,4440531.041,5488462,087,350.351,



## Anlage 4.3 **Pumpeneinbauprotokoll**

---

# OCHS Bohrgesellschaft mbH

Schieräckerstraße 35, 90431 Nürnberg  
Tel.: 0911/32 43 00 Fax: 0911/314302



## Arbeitsblatt Pumpeneinbau gemäß DVGW W120

**Auftraggeber:**

**Einbautag:**

**Objekt:**

**Auftrags-Nr.:**

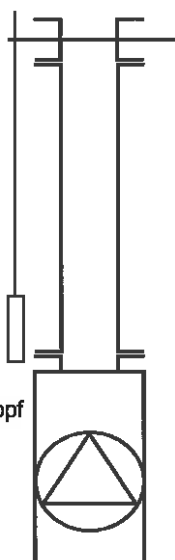
**verw. Hebegerät:**

**OK Brunnenkopfflansch**  
= 0,00 m

Gesamtlänge der  
Steigleitung:  m

Einbautiefe Druckmeßsonde  
(falls vorh.):  m

OK Pumpeneinlauf  
=  m unter Brunnenkopf



**Brunnenkopf** Material:  Dimension:

**Steigleitung** Material:  Dimension:

Verbinder:  Hersteller:

Einzelrohrlängen:

Einbauwerkzeug vor Ort:

**Pumpe** Hersteller:

Fabrikat:

Serien-Nr.:

Größe Pumpenanschluß:

**weitere eingebaute Materialien:**

	Menge	genaue Typbezeichnung	Material
Führungen	7x	370/125mm	VA
Meßpegel	2x	0,45m	PVC
Kabelbinder	42x	EMU 125	
Schrauben			
Dichtungen			
Sonstiges			
<b>Desinfektion:</b>		Floran BQ 8kg	

Verteiler: 2 x AG  
1 x V

**OCHS Bohr GmbH**  
Nürnberg

Montagemeister: Brahmer

Brahmer

Unterschrift

**ANLAGE 5      HYDRAULISCHE ERGEBNISSE  
100-STÜNDIGER HAUPT-  
PUMPVERSUCH**

---

Anlage 5.1      Brunnen IV

# OCHS Bohrgesellschaft mbH

Schieräckerstraße 35, 90431 Nürnberg  
Tel.: 0911/32 43 00 Fax: 0911/314302



## Protokoll

**Pumpversuch** im  offenes Bohrloch  
gem. DVGW W111  ausgebauter Brunnen

**Auftraggeber:**   
**Objekt:**  **Auftrags-Nr.:**   
**Brunnentiefe:**

**Messnullpunkt:**  OK Peilrohr 0,35m üGOK =  0,35 m  
 über  Schachtdeckel  
 unter  Gelände  
 Brunnenkopf

**Ruhewasserspiegel:** zu Beginn:  42,09 m am Ende:

**Ausbau:**

### Pumpversuchs-Programm:

1. Stufe:	<input type="text"/>	ab	<input type="text"/> 06.02.17 07:00	Dauer:	<input type="text"/> 30,02h
2. Stufe:	<input type="text"/>	ab	<input type="text"/> 07.02.17 13:01	Dauer:	<input type="text"/> 24,02h
3. Stufe:	<input type="text"/>	ab	<input type="text"/> 08.02.17 13:02	Dauer:	<input type="text"/> 45,97h
Wiederanstieg:		ab	<input type="text"/> 10.02.17 11:00	Dauer:	<input type="text"/> 74,00h

**Pumpdauer: 100,00 h**

**insgesamt: 174,00 h**

**Art der Pumpe:**  **Druckrohr:**

**Art und Länge der Ablaufleitung:**

**Art der Wassermengenmessung:**  MID, **Wasserzähler Anfang:**  **Ende:**   
 Messkasten **Überfallbreite:**

**Art der Restsandmessung:**  **Messvolumen:**

(KD > 0,063 mm)

### Entnahme aus dem Teilstrom

**Ergebnis** **Naßmessung:**  **Ablesung im Spitzglas, entspricht: #DIV/0!**  
**Trockenmessung:**  **Wägung, entspricht: #DIV/0!**

Erfüllt  Anforderung an den Restsandgehalt nach DVGW W119.  
(hoch: <0,01 g/m<sup>3</sup> - mittel: <0,1 g/m<sup>3</sup> - niedrig: <0,3 g/m<sup>3</sup>)

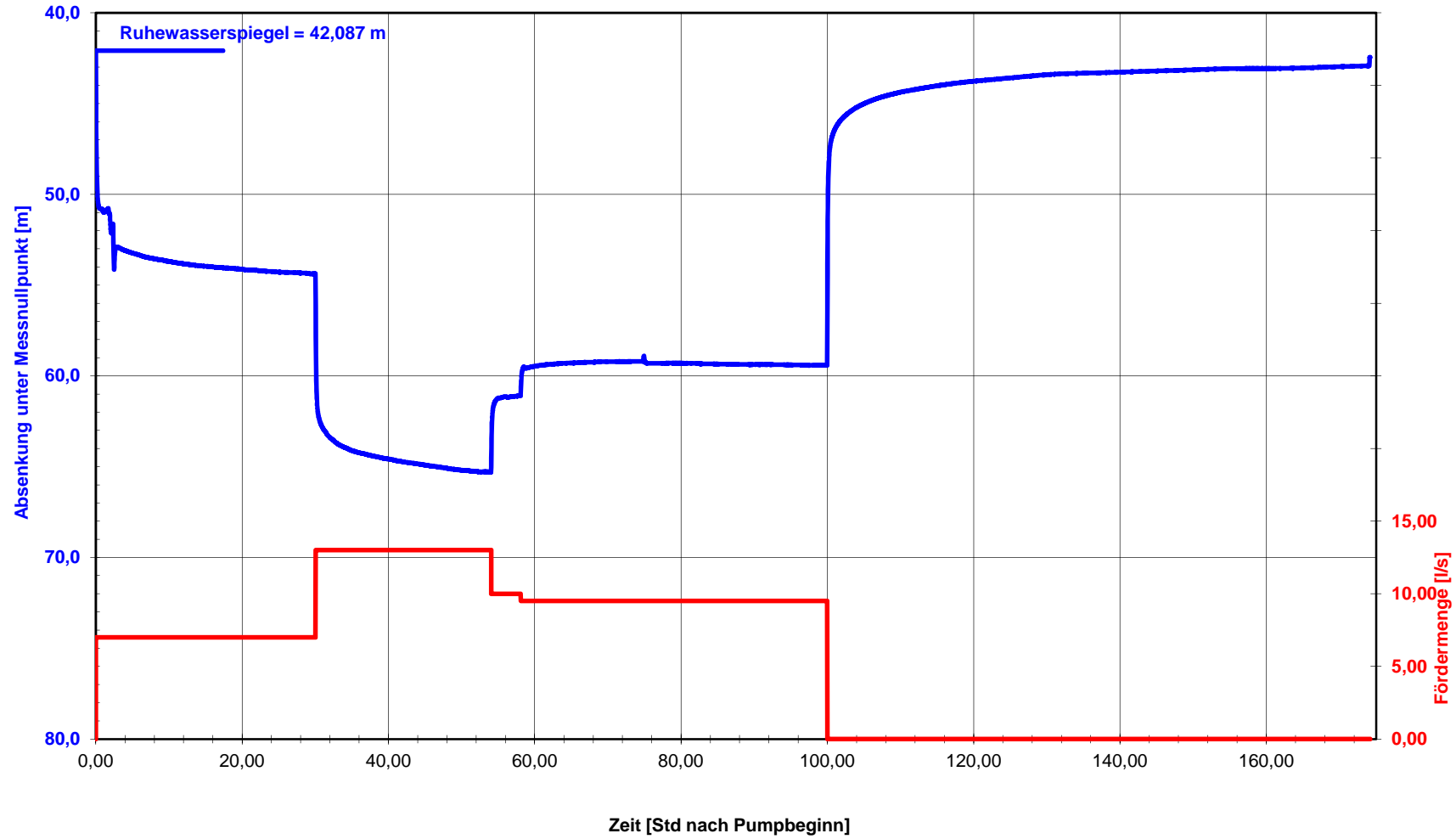
### Bemerkung (z.B. Stromausfall, Probenahmen, Anordnung AG)


Ort - Datum

Unterschrift - Operator



# Pumpversuchsdiagramm



## **ANLAGE 6      KAMERABEFÄHRUNGEN 2016**

---

Anlage 6.1      Brunnen IV



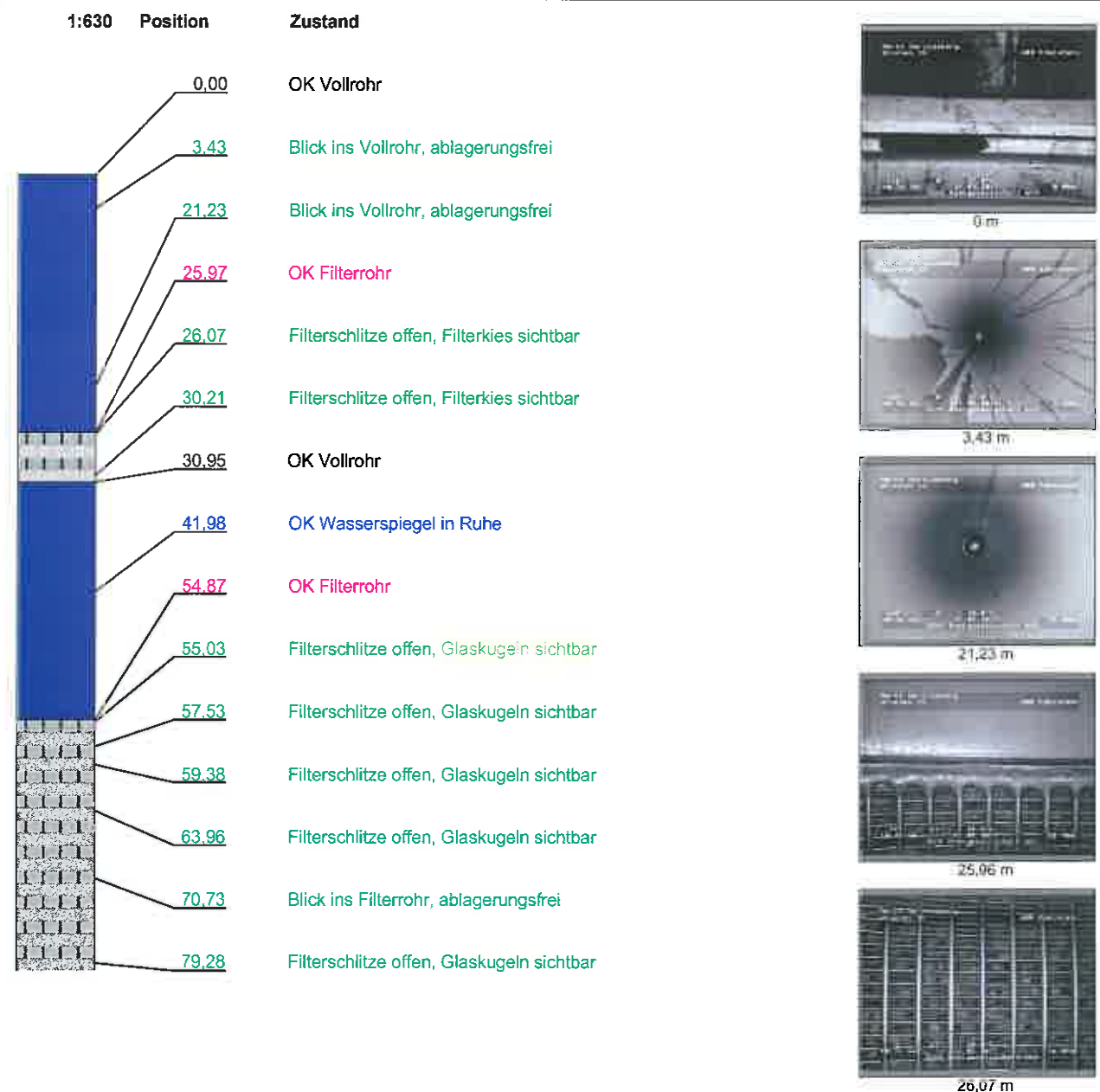
## Brunnenfernsehprotokoll / Inspektion: 1

Auftrags-Nr.: <b>1/7499/17</b>	Datum: <b>21.02.2017</b>	Startzeit:	Endzeit:	Operator : <b>Fr. Stahl</b>	Inspektions-Nr. : <b>1</b>
Fahrzeug : <b>N-KW 470</b>	Kamera : <b>svc110sv</b>	Videoaufzeichnung: <b>DVD</b>	Komprimierung: <b>Mpeg2</b>	Desinfektion: <b>nein</b>	Wetter :

Auftraggeber : <b>Markt Heroldsberg</b>	Ausbau-Dm.[mm]: <b>400 mm</b>	R-Wert :
Objektbez. : <b>Brunnen IV</b>	Ausbaumaterial: <b>Edelstahl</b>	H-Wert :
Ort : <b>Heroldsberg</b>	Filtertyp: <b>Wickeldraht</b>	Soll-Tiefe[m] :
Lagebeschreib.:	Baujahr:	Ist-Tiefe [m] <b>149,33 m</b>

Untersuchungsgrund : <b>Abnahme</b>	Messnullpunkt : <b>OK Vollrohr</b>
Sicht: <b>leicht trüb</b>	Steigleitung: <b>Glaskugeln</b>
Teilnehmer: <b>Hr. Dr. Holbig, Hr. Friebe, Hr. Herrmann, Hr. Goldfuß</b>	Bemerkung :


Brunnenzustand: **Filterschlitz durchgehend offen, Filterkies und Glaskugeln sichtbar, keine Beanstandungen.**





**Brunnenfernsehprotokoll / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Datum: 21.02.2017	Startzeit:	Endzeit:	Operator: Fr. Stahl	Inspektions-Nr. : 1
Fahrzeug : N-KW 470	Kamera : svc110sv	Videoaufzeichnung: DVD	Komprimierung : Mpeg2	Desinfektion: nein	Wetter:

1:630	Position	Zustand
	<u>82.02</u>	Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar
	<u>88.85</u>	Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar
	<u>101.47</u>	Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar
	<u>113.50</u>	Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar
	<u>126.32</u>	Blick ins Filterrohr, ablagerungsfrei
	<u>136.96</u>	Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar
	<u>148.23</u>	Blick auf Auflandung
	<u>149.33</u>	OK Auflandung



**Brunnenfernsehotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 103657\_A.JPG, 00:00:00  
0m, OK Vollrohr

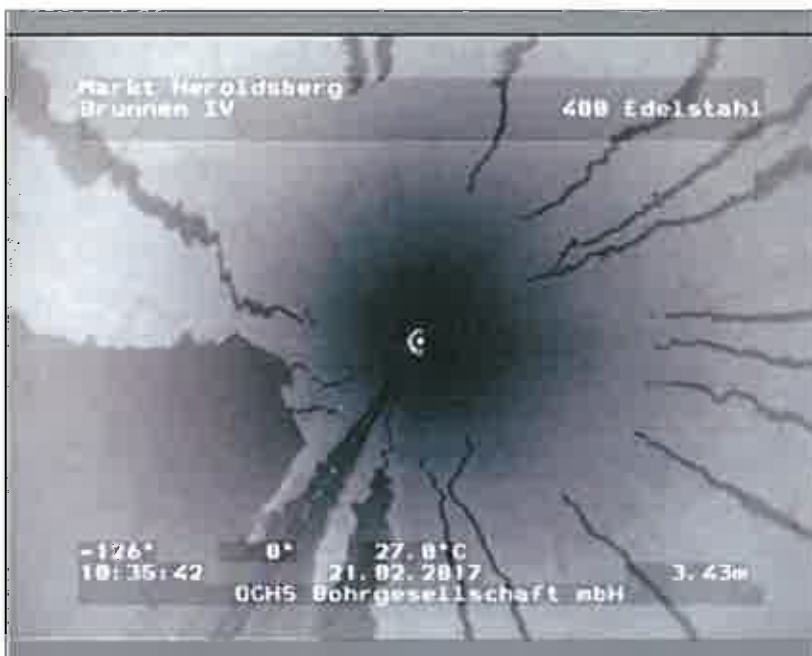


Foto: 103802\_A.JPG, 00:00:21  
3,43m, Blick ins Vollrohr, ablagerungsfrei



**Brunnenfernsehotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 103910\_A.JPG, 00:01:27  
21,23m, Blick ins Vollrohr, ablagerungsfrei



Foto: 103938\_A.JPG, 00:01:52  
25,96m, OK Filterrohr



**Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------

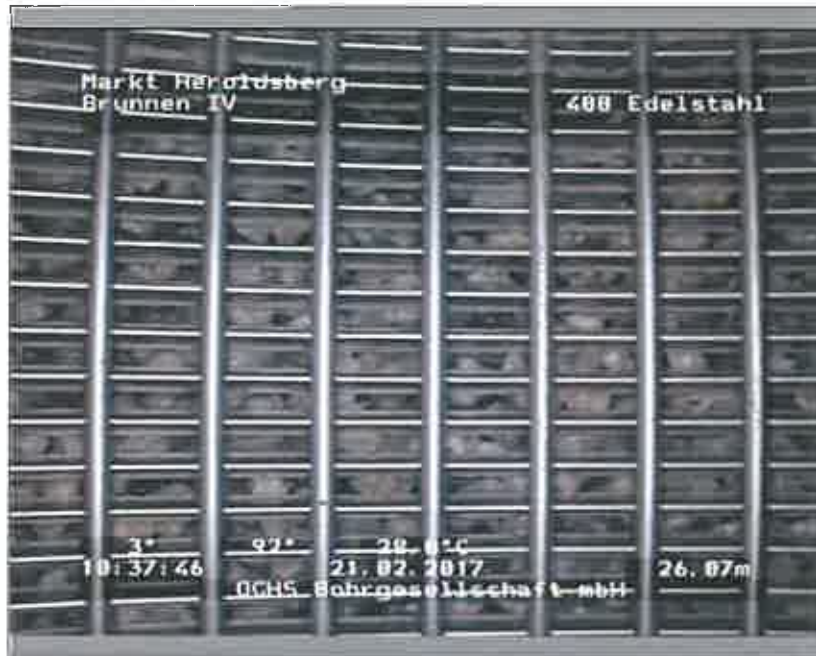


Foto: 104005\_A.JPG, 00:02:11  
 26,07m, Filterschlitze offen, Filterkies sichtbar



Foto: 104043\_A.JPG, 00:02:46  
 30,21m, Filterschlitze offen, Filterkies sichtbar



## Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 104104\_A.JPG, 00:03:04  
30,95m, OK Vollrohr



Foto: 104154\_A.JPG, 00:03:53  
41,98m, OK Wasserspiegel in Ruhe





**Brunnenfernsehphotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 104404\_A.JPG, 00:05:59  
54,87m, OK Filterrohr



Foto: 104530\_A.JPG, 00:07:23  
55,03m, Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar



## Brunnenfernsehotos / Inspektion: 1

Auftrags-Nr. : 117499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 104646\_A.JPG, 00:08:36  
57,53m, Filterschlitzte offen, Glaskugeln sichtbar



Foto: 104727\_A.JPG, 00:09:14  
59,38m, Filterschlitzte offen, Glaskugeln sichtbar



**Brunnenfernsehphotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 104908\_A.JPG, 00:10:52  
63,96m, Filterschlitze offen, Glaskugeln sichtbar

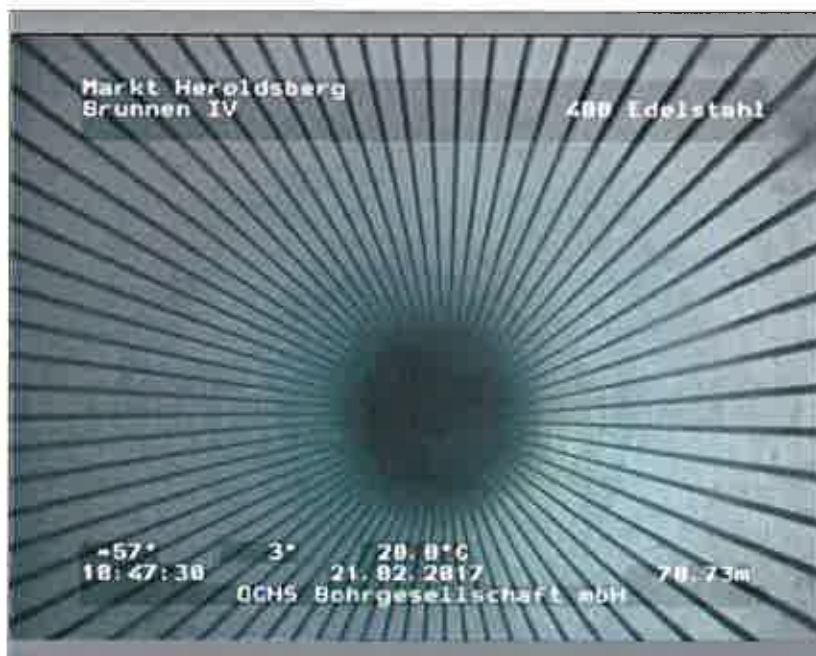


Foto: 104950\_A.JPG, 00:11:32  
70,73m, Blick ins Filterrohr, ablagerungsfrei



**Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 177499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 105037\_A.JPG, 00:12:14  
79,28m, Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar

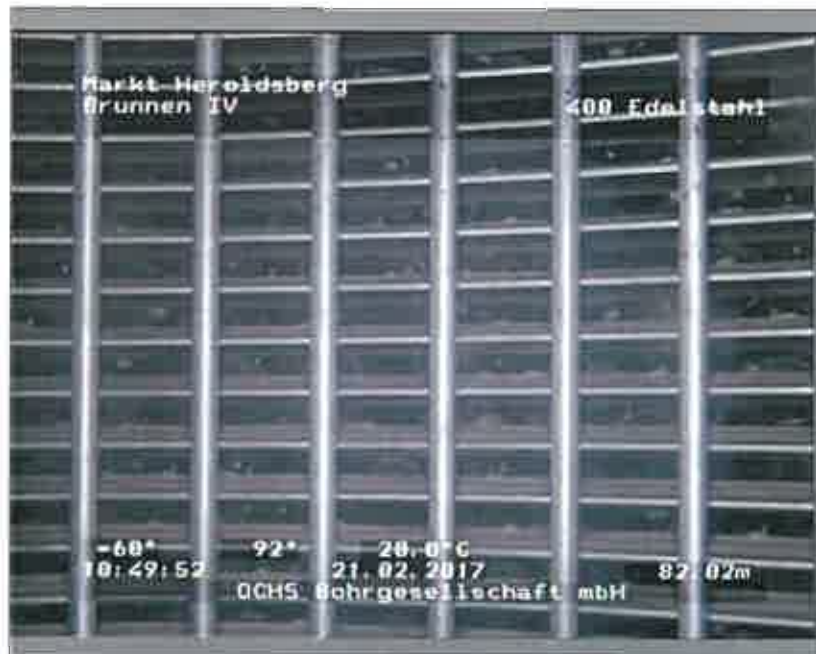


Foto: 105212\_A.JPG, 00:13:47  
82,02m, Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar



**Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------

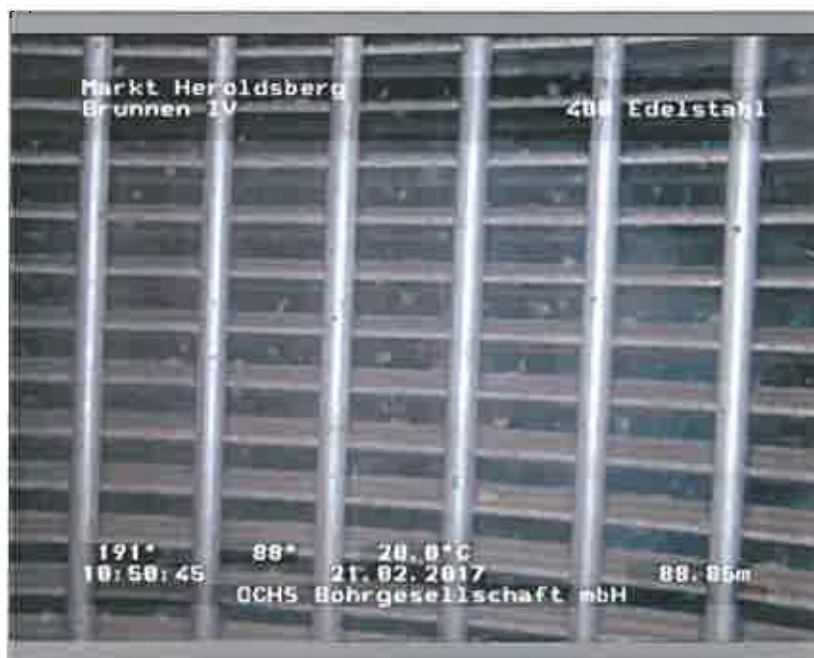


Foto: 105305\_A.JPG, 00:14:36  
88,85m, Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar

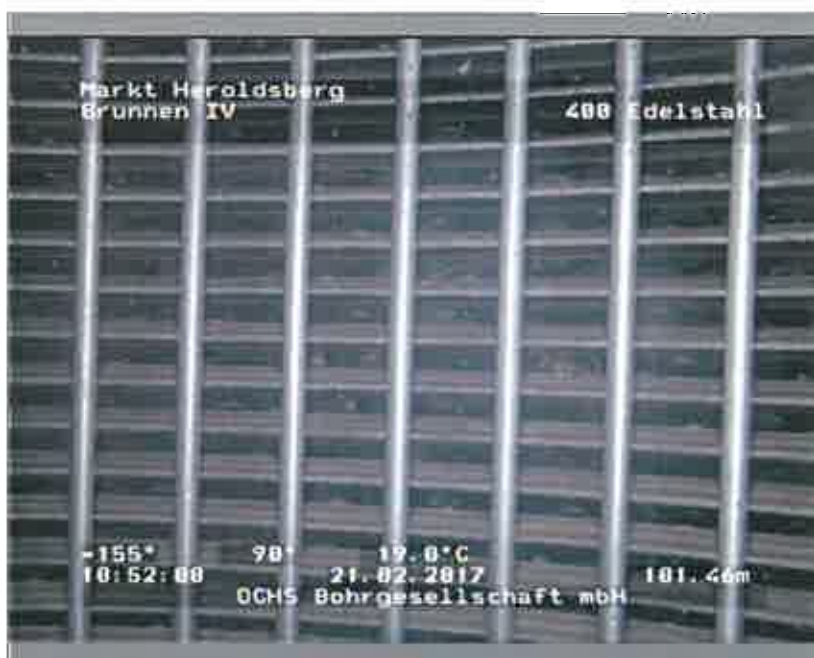


Foto: 105420\_A.JPG, 00:15:46  
101,46m, Filterschlitz offen, Glaskugeln sichtbar



**Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : <b>1/7499/17</b>	Auftraggeber: <b>Markt Heroldsberg</b>	Objekt : <b>Brunnen IV</b>	Solltiefe [m]:	Datum: <b>21.02.2017</b>
------------------------------------	---	-------------------------------	----------------	-----------------------------



Foto: 105519\_A.JPG, 00:16:45  
113,5m, Filterslitze offen, Glaskugeln sichtbar



Foto: 105625\_A.JPG, 00:17:44  
126,32m, Blick ins Filterrohr, ablagerungsfrei



## Brunnenfernsehfotos / Inspektion: 1

Auftrags-Nr. : 1/7499/17	Auftraggeber: Markt Heroldsberg	Objekt : Brunnen IV	Solltiefe [m]:	Datum: 21.02.2017
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------



Foto: 105742\_A.JPG, 00:18:57  
136,96m, Filterschlitze offen, Glaskugeln sichtbar



Foto: 105832\_A.JPG, 00:19:45  
148,23m, Blick auf Auflandung



**Brunnenfernsehphotos / Inspektion: 1**

Auftrags-Nr. : <b>1/7499/17</b>	Auftraggeber: <b>Markt Heroldsberg</b>	Objekt : <b>Brunnen IV</b>	Solltiefe [m]:	Datum: <b>21.02.2017</b>
------------------------------------	---	-------------------------------	----------------	-----------------------------



Foto: 105859\_A.JPG, 00:20:09  
149,32m, OK Auflandung



**ANLAGE 7      CHEMISCHE UND  
BAKTERIOLOGISCHE  
UNTERSUCHUNGSBEFUNDE  
BRUNNEN IV**

---

Anlage 7.1      Analysen aus 100-stündigem  
Hauptpumpversuch



Analytik Institut Rietzler GmbH | Schnorrstraße 5a | 90471 Nürnberg

CDM Smith Consult GmbH  
NL Nürnberg  
Herr Holbig  
Fürther Str. 212  
90429 Nürnberg

Analytik Institut Rietzler GmbH  
Laborstandort Nürnberg  
Schnorrstraße 5a  
90471 Nürnberg

Telefon 0911 86 88-20  
Telefax 0911 86 88-222

labor-nuernberg@rietzler-analytik.de  
www.rietzler-analytik.de

## PRÜFBERICHT AB1700931/CDMNUE21-gc

Auftraggeber: CDM Smith Consult GmbH NL Nürnberg  
Auftraggeber Adresse: Fürther Str. 212, 90429 Nürnberg  
Probenahmeort: Heroldsberg  
Probenehmer: Herr Seiler / AIR  
Probenahmedatum: 07.02.2017  
Probeneingangsdatum: 07.02.2017  
Prüfzeitraum: 07.02.2017 - 22.02.2017

### **TrinkwV Anl.1-3 umfassende Untersuchung** **Untersuchungsergebnis Rohwasser**

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben. | Die Akkreditierung gilt für die im Prüfbericht mit \* gekennzeichneten Prüfverfahren.

Zugelassen nach  
AbfKlärV, BioAbfV, DüngeV  
Untersuchungsstelle nach  
§15 Abs. 4 TrinkwV

Untersuchungsstelle nach  
§18 BBodSchG  
Messstelle nach  
§§26, 28 BImSchG

Gegenprobensachverständige  
nach § 43 LFGB  
Zertifiziert nach  
AQS-Leitstelle Bayern

Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025



Geschäftsführer  
Arthur Hofmann

Sparkasse Nürnberg  
Kto. 444 33 33 | BLZ 760 501 01  
IBAN: DE42 7605 0101 0004 4433 33  
SWIFT-BIC: SSKNDE77XXX

Gewerbebank Ansbach  
Kto. 141 577 | BLZ 765 600 60  
IBAN: DE25 7656 0060 0000 1415 77  
SWIFT-BIC: GENODEF1ANS

Amtsgericht Nürnberg  
HRB 21251  
USt.-IdNr. DE238074111  
Steuer-Nr. 241/121/53183

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1703951
Probenahmedatum				07.02.17-12:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
Färbung, qualitativ	EN ISO 7887-2*			farblos
Trübung, qualitativ	Sensorik			klar
Geruch	DEV B1/2*			ohne
Bodensatz	visuell			ohne
pH-Wert v. Ort	DIN 38 404-C5*		6,5 - 9,5	7,65
Leitf. (v. Ort,25°C)	DIN EN 27888 (C8)*	µS/cm	2790	490
Sauerstoff v.Ort	DIN EN 25814 (G22)*	mg/l		2,1
Acrylamid	AQU DIN 38413 P6	µg/l		<0,025
TrinkwV Anlage I				
E.coli	ANS Colilert(R)-18/ Quanti-Tray(R)*	1/100ml	0	0
Enterokokken	ANS ISO 7899-2 (K15)*	KBE/100ml	0	0
TrinkwV Anlage 2 Abschnitt I				
Benzol	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	1	<0,2
Bor	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	1	0,04
Bromat	DIN EN ISO 15061 (D34)*	mg/l	0,01	<0,0025
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,05	<0,002
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403*	mg/l	0,05	<0,002
1,2-Dichlorethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	3	<0,2
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	1,5	0,13
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	50	<0,1

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				Brunnen IV
Labornummer				AP1703951
Probenahmedatum				07.02.17-12:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
<b>Pestizide</b>				
Desethyl-Atrazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Metoxuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Hexazinon	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Simazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Cyanazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Methabenzthiazuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Chlortoluron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Atrazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Monolinuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Diuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Isoproturon	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Metobromuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Metazachlor	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Sebuthylazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Terbutylazin	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Linuron	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
Metolachlor	DIN 38407-F35*	µg/l	0,1	<0,02
<b>Metabolite</b>				
2,6-Dichlorbenzamid	DIN 38407-F35*	µg/l		<0,02
<b>Summe Pestizide</b>				
Summe PBSM	DIN 38407-F35*	µg/l	0,5	n.n.
<b>TrinkwV Anlage 2 Abschnitt I</b>				
Quecksilber	DIN EN ISO 12846*	mg/l	0,001	<0,0001
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<0,001
Tetrachlorethen	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,2
Trichlorethen	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,2
Summe TRI+PER	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	10	n.n.
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	0,006

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1703951
Probenahmedatum				07.02.17-12:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
<b>TrinkwV Anlage 2 Abschnitt II</b>				
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,005	<0,001
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<b>0,039</b>
Benz(a)pyren	DIN EN ISO 17993*	µg/l	0,01	<0,0025
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,003	<0,0001
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	2	<0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,02	0,002
Nitrit	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	0,5	<0,05
<b>PAK</b>				
Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Summe PAK	DIN EN ISO 17993*	µg/l	0,1	n.n.
<b>THM (nach TrinkwV 2001)</b>				
Trichlormethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Dichlorbrommethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Dibromchlormethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Tribrommethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Summe Trihalogenmethane	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	50	n.n.
Summe THM ber. als Chloroform	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		n.n.

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				Brunnen IV
Labornummer				AP1703951
Probenahmedatum				07.02.17-12:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
<b>TrinkwV Anl. 3 Indikatorpara.</b>				
Geschmack	DEV B1/2*			-
Aluminium	DIN EN ISO 11885*	mg/l	0,2	<0,02
Ammonium	DIN 38 406-E5-1*	mg/l	0,5	0,04
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	250	4,2
coliforme Keime	ANS Colilert(R)-18/ Quanti-Tray(R)*	1/100ml	0	0
Eisen	DIN EN ISO 11885*	mg/l	0,2	0,02
spektr.Abs.Koeff.436nm	DIN EN ISO 7887 (C1)*	m-1	0,5	<0,1
Geruchsschwellenwert 23 °C	DIN 1622*	TON	3	1
Koloniezahl bei 22 °C	ANS TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 l d) bb)*	1/ml	100	0
Koloniezahl bei 36 °C	ANS TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 l d) bb)*	1/ml	100	0
Leitfähigkeit (25 °C)	DIN EN 27888 (C8)*	µS/cm	2790	457
Mangan	DIN EN ISO 11885*	mg/l	0,05	<b>0,18</b>
Natrium	DIN EN ISO 11885*	mg/l	200	4,6
TOC	EN 1484 (H3)*	mg/l		1,6
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	250	3,1
Trübung	DIN EN ISO 7027 (C2)*	FNU	1	0,21
pH-Wert	DIN 38 404-C5*		6,5 - 9,5	7,37
Messtemperatur pH	DIN 38 404-C4-1*	°C		17,3

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1703951
Probenahmedatum				07.02.17-12:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
Ergänzungsparameter				
Temperatur	DIN 38 404-C4-1*	°C		11,7
Calcitlösekapazität D	DIN 38 404-C10*	mg/l	5	-15,4
Säurekapazität Ks4,3	DIN 38 409-H7-2*	mmol/l		5,23
Basekapazität Kb 8,2	DIN 38 409-H7-4-1*	mmol/l		0,28
o-Phosphat	DIN EN 1189 (D11)*	mg/l		0,21
Calcium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		61
Magnesium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		23
Kalium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		11
Gesamthärte	DIN 38 409-H6*	°dH		13,8
Gesamthärte (CaCO <sub>3</sub> )	berechnet	mmol/l		2,5
Härtebereich	Berechnung			mittel
Summe Anionen	berechnet	mval/l		5,36
Summe Kationen	berechnet	mval/l		5,43
Muldenquotient S1	berechnet			0,0350
Zinkgerieselquotient S2	berechnet			113
Kupferquotient S3	berechnet			162

n.n. = nicht nachweisbar

ANS: Analytik durch Analytik Institut Rietzler GmbH, 91522 Ansbach

AQU: Analytik durch Aqua Service Schwerin mbH, 19061 Schwerin

Die Anforderungen nach TrinkwV 2001 (Stand 18.11.2015) werden von folgenden Parametern nicht erfüllt: Arsen, Mangan

Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg, den 22.02.2017



**i. V. Stephan Fahrmayr**  
Dipl.-Ing. (FH)  
- stellv. Laborleiter -

**Probenahmeprotokoll für die Entnahme von Roh- und Trinkwasser nach DIN ISO 5667-5**

Projekt:	<b>CDMNUE21</b>
Auftraggeber:	<b>CDM Smith Consult GmbH NL Nürnberg</b>
Auftraggeber Adresse:	<b>Fürther Str. 212, 90429 Nürnberg</b>
Anlagen-/Probenahmeort:	<b>Heroldsberg</b>
Probenbezeichnung:	<b>Brunnen IV</b>
Messstellenkennzahl:	-
Probennehmer:	<b>Herr Seiler / AIR</b>
Datum/Uhrzeit der PN:	<b>07.02.2017 12:30 Uhr</b>
Anlass der Untersuchung:	<b>TrinkwV Anl.1-3 umfass. Unt.</b>

Ort der Probenahme:	Wasserart:	Art der Probenahme:
<input type="checkbox"/> Quelle <input checked="" type="checkbox"/> Brunnen <input type="checkbox"/> Hochbehälter <input type="checkbox"/> Ortsnetz <input type="checkbox"/> Hausinstallation <input type="checkbox"/> Wasserwerk <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rohwasser <input type="checkbox"/> Reinwasser <input type="checkbox"/> Brauchwasser <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Armatur <input type="checkbox"/> sofort <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hydrant <input type="checkbox"/> sofort <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zapfhahn

Wahrnehmung bei der Probenahme:	Messungen bei der Probenahme:
Färbung: <b>farblos</b> Trübung: <b>klar</b> Geschmack: - Geruch: <b>ohne</b> Bodensatz: <b>ohne</b>	Temperatur (DIN 38 404-C4-1) [°C]: <b>11,7</b> pH-Wert (DIN 38 404-C5): <b>7,65</b> Leitfähigkeit (DIN EN 27888) [µS/cm] 20 °C: <b>436</b> Leitfähigkeit (DIN EN 27888) [µS/cm] 25 °C: <b>490</b> Sauerstoff (DIN EN 25813 (G22)) [mg/l]: <b>2,1</b>

Konservierungsmaßnahmen:
<input checked="" type="checkbox"/> entsprechend SOP 40 <input type="checkbox"/> abweichend für Parameter

Bemerkungen/besondere Beobachtungen:

Das Probenahmeprotokoll wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.  
Das Original ist im Labor einsehbar.  
Probengefäße, Transportzeiten, Lager- und Transportbedingungen gem. SOP 40





Analytik Institut Rietzler GmbH | Schnorrstraße 5a | 90471 Nürnberg

CDM Smith Consult GmbH  
NL Nürnberg  
Herr Holbig  
Fürther Str. 212  
90429 Nürnberg

Analytik Institut Rietzler GmbH  
Laborstandort Nürnberg  
Schnorrstraße 5a  
90471 Nürnberg

Telefon 0911 86 88-20  
Telefax 0911 86 88-222

labor-nuernberg@rietzler-analytik.de  
www.rietzler-analytik.de

## PRÜFBERICHT AB1701071/CDMNUE21-gc

Auftraggeber: CDM Smith Consult GmbH NL Nürnberg  
Auftraggeber Adresse: Fürther Str. 212, 90429 Nürnberg  
Probenahmeort: Heroldsberg  
Probenehmer: Herr Seiler / AIR  
Probenahmedatum: 10.02.2017  
Probeneingangsdatum: 10.02.2017  
Prüfzeitraum: 10.02.2017 - 22.02.2017

### **TrinkwV Anl.1-3 umfassende Untersuchung** **Untersuchungsergebnis Rohwasser**

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben. | Die Akkreditierung gilt für die im Prüfbericht mit \* gekennzeichneten Prüfverfahren.

Zugelassen nach  
AbfKlärV, BioAbfV, DüngeV  
Untersuchungsstelle nach  
§15 Abs. 4 TrinkwV

Untersuchungsstelle nach  
§18 BBodSchG  
Messstelle nach  
§§26, 28 BImSchG

Gegenprobensachverständige  
nach § 43 LFGB  
Zertifiziert nach  
AQS-Leitstelle Bayern

Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025



Geschäftsführer  
Arthur Hofmann

Sparkasse Nürnberg  
Kto. 444 33 33 | BLZ 760 501 01  
IBAN: DE42 7605 0101 0004 4433 33  
SWIFT-BIC: SSKNDE77XXX

Gewerbebank Ansbach  
Kto. 141 577 | BLZ 765 600 60  
IBAN: DE25 7656 0060 0000 1415 77  
SWIFT-BIC: GENODEF1ANS

Amtsgericht Nürnberg  
HRB 21251  
USt.-IdNr. DE238074111  
Steuer-Nr. 241/121/53183

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1704499
Probenahmedatum				10.02.17-08:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
Färbung, qualitativ	EN ISO 7887-2*			farblos
Trübung, qualitativ	Sensorik			klar
Geruch	DEV B1/2*			ohne
Bodensatz	visuell			ohne
pH-Wert v. Ort	DIN 38 404-C5*		6,5 - 9,5	-
Leitf. (v. Ort, 25°C)	DIN EN 27888 (C8)*	µS/cm	2790	486
Sauerstoff v. Ort	DIN EN 25814 (G22)*	mg/l		2,39
Acrylamid	AQU DIN 38413 P6	µg/l		<0,025
TrinkwV Anlage I				
E.coli	ANS Colilert(R)-18/ Quanti-Tray(R)*	1/100ml	0	0
Enterokokken	ANS ISO 7899-2 (K15)*	KBE/100ml	0	0
TrinkwV Anlage 2 Abschnitt I				
Benzol	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	1	<0,2
Bor	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	1	0,04
Bromat	DIN EN ISO 15061 (D34)*	mg/l	0,01	<0,0025
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,05	<0,002
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403*	mg/l	0,05	<0,002
1,2-Dichlorethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	3	<0,2
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	1,5	0,18
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	50	<0,1

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				Brunnen IV
Labornummer				AP1704499
Probenahmedatum				10.02.17-08:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
<b>Pestizide</b>				
Desethyl-Atrazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Metoxuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Hexazinon	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Simazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Cyanazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Methabenzthiazuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Chlortoluron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Atrazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Monolinuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Diuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Isoproturon	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Metobromuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Metazachlor	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Sebuthylazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Terbutylazin	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Linuron	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
Metolachlor	DIN 38407-F36*	µg/l	0,1	<0,02
<b>Metabolite</b>				
2,6-Dichlorbenzamid	DIN 38407-F36*	µg/l		<0,02
<b>Summe Pestizide</b>				
Summe PBSM	DIN 38407-F36*	µg/l	0,5	n.n.
<b>TrinkwV Anlage 2 Abschnitt I</b>				
Quecksilber	DIN EN ISO 12846*	mg/l	0,001	<0,0001
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<0,001
Tetrachlorethen	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,2
Trichlorethen	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,2
Summe TRI+PER	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	10	n.n.
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	0,004

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1704499
Probenahmedatum				10.02.17-08:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
<b>TrinkwV Anlage 2 Abschnitt II</b>				
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,005	<0,001
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<b>0,037</b>
Benz(a)pyren	DIN EN ISO 17993*	µg/l	0,01	<0,0025
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,01	<0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,003	<0,0001
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	2	<0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,02	<0,002
Nitrit	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	0,5	<0,05
<b>PAK</b>				
Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN EN ISO 17993*	µg/l		<0,01
Summe PAK	DIN EN ISO 17993*	µg/l	0,1	n.n.
<b>THM (nach TrinkwV 2001)</b>				
Trichlormethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Dichlorbrommethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Dibromchlormethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Tribrommethan	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		<0,5
Summe Trihalogenmethane	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l	50	n.n.
Summe THM ber. als Chloroform	DIN 38 407-F9-1* (GC-MS)	µg/l		n.n.

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>	
Labornummer				AP1704499	
Probenahmedatum				10.02.17-08:30h	
Probenahmeort				Heroldsberg	
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert		
<b>TrinkwV Anl. 3 Indikatorpara.</b>					
Geschmack	DEV B1/2*			-	
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,2	<0,01	
Ammonium	DIN 38 406-E5-1*	mg/l	0,5	0,07	
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	250	6,8	
coliforme Keime	ANS Colilert(R)-18/ Quanti-Tray(R)*	1/100ml	0	0	
Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,2	0,012	
spektr.Abs.Koeff.436nm	DIN EN ISO 7887 (C1)*	m-1	0,5	<0,1	
Geruchsschwellenwert 23 °C	DIN 1622*		3	1	
Koloniezahl bei 22 °C	ANS TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 l d) bb)*	1/ml	100	3	
Koloniezahl bei 36 °C	ANS TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 l d) bb)*	1/ml	100	4	
Leitfähigkeit (25 °C)	DIN EN 27888 (C8)*	µS/cm	2790	449	
Mangan	DIN EN ISO 17294-2 (E29)*	mg/l	0,05	0,018	
Natrium	DIN EN ISO 11885*	mg/l	200	8	
TOC	EN 1484 (H3)*	mg/l		1,5	
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1*	mg/l	250	6,5	
Trübung	DIN EN ISO 7027 (C2)*	FNU	1	0,18	
pH-Wert	DIN 38 404-C5*		6,5 - 9,5	7,54	
Messtemperatur pH	DIN 38 404-C4-1*	°C		14,8	

## Untersuchungsergebnis Rohwasser

Probenbezeichnung				<b>Brunnen IV</b>
Labornummer				AP1704499
Probenahmedatum				10.02.17-08:30h
Probenahmeort				Heroldsberg
Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert	
Ergänzungsparameter				
Temperatur	DIN 38 404-C4-1*	°C		11,3
Calcitlösekapazität D	DIN 38 404-C10*	mg/l	5	-5,2
Säurekapazität Ks4,3	DIN 38 409-H7-2*	mmol/l		4,93
Basekapazität Kb 8,2	DIN 38 409-H7-4-1*	mmol/l		0,34
o-Phosphat	DIN EN 1189 (D11)*	mg/l		0,11
Calcium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		56
Magnesium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		21
Kalium	DIN EN ISO 11885*	mg/l		10
Gesamthärte	DIN 38 409-H6*	°dH		12,7
Gesamthärte (CaCO <sub>3</sub> )	berechnet	mmol/l		2,3
Härtebereich	Berechnung			mittel
Summe Anionen	berechnet	mval/l		5,21
Summe Kationen	berechnet	mval/l		5,13
Muldenquotient S1	berechnet			0,0663
Zinkgerieselquotient S2	berechnet			203
Kupferquotient S3	berechnet			72,8

n.n. = nicht nachweisbar

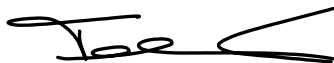
ANS: Analytik durch Analytik Institut Rietzler GmbH, 91522 Ansbach

AQU: Analytik durch Aqua Service Schwerin mbH, 19061 Schwerin

pH-Wert vor Ort unplausibel, daher keine Angabe im Prüfbericht.

Die Anforderungen nach TrinkwV 2001 (Stand 18.11.2015) werden vom Parameter 'Arsen' nicht erfüllt.

Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg, den 22.02.2017



**i. V. Stephan Fahrmayr**  
Dipl.-Ing. (FH)  
- stellv. Laborleiter -

**Probenahmeprotokoll für die Entnahme von Roh- und Trinkwasser nach DIN ISO 5667-5**

Projekt:	<b>CDMNUE21</b>
Auftraggeber:	<b>CDM Smith Consult GmbH NL Nürnberg</b>
Auftraggeber Adresse:	<b>Fürther Str. 212, 90429 Nürnberg</b>
Anlagen-/Probenahmeort:	<b>Heroldsberg</b>
Probenbezeichnung:	<b>Brunnen IV</b>
Messstellenkennzahl:	-
Probenehmer:	<b>Herr Seiler / AIR</b>
Datum/Uhrzeit der PN:	<b>10.02.2017 08:30 Uhr</b>
Anlass der Untersuchung:	<b>TrinkwV Anl.1-3 umfass. Unt.</b>

Ort der Probenahme:	Wasserart:	Art der Probenahme:
<input type="checkbox"/> Quelle <input checked="" type="checkbox"/> Brunnen <input type="checkbox"/> Hochbehälter <input type="checkbox"/> Ortsnetz <input type="checkbox"/> Hausinstallation <input type="checkbox"/> Wasserwerk <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rohwasser <input type="checkbox"/> Reinwasser <input type="checkbox"/> Brauchwasser <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Armatur <input type="checkbox"/> sofort <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hydrant <input type="checkbox"/> sofort <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zapfhahn

Wahrnehmung bei der Probenahme:	Messungen bei der Probenahme:
Färbung: <b>farblos</b> Trübung: <b>klar</b> Geschmack: - Geruch: <b>ohne</b> Bodensatz: <b>ohne</b>	Temperatur (DIN 38 404-C4-1) [°C]: <b>11,3</b> pH-Wert (DIN 38 404-C5): <b>'-</b> Leitfähigkeit (DIN EN 27888) [µS/cm] 20 °C: <b>433</b> Leitfähigkeit (DIN EN 27888) [µS/cm] 25 °C: <b>486</b> Sauerstoff (DIN EN 25813 (G22)) [mg/l]: <b>2,39</b>

Konservierungsmaßnahmen:
<input checked="" type="checkbox"/> entsprechend SOP 40 <input type="checkbox"/> abweichend für Parameter

Bemerkungen/besondere Beobachtungen:

Das Probenahmeprotokoll wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.  
Das Original ist im Labor einsehbar.  
Probengefäße, Transportzeiten, Lager- und Transportbedingungen gem. SOP 40