

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH

Institut für Analysen, Gutachten, Beratung und Qualitätssicherung
Heilwasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Peloide, Gase, Medizinprodukte

LABORUNION Prof. Höll & Co. GmbH, Lindenstraße 24, 08645 Bad Elster
Fon: 037437/5550, Fax: 037437/55522

Sachverständige und
Gegenprobensachverständige

Zugelassene Untersuchungsstelle nach:
§ 14 AMG für Heilwasser und Peloide
TrinkwV und § 44 ff. IfSG

Nach DIN EN ISO / IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
DAkS-Nr. D-PL-17740-01-01 und -02

Stadtwerke Barsinghausen GmbH
Poststraße 1
30890 Barsinghausen

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 1 von 8

Prüfbericht

Auftraggeber	:	Stadtwerke Barsinghausen GmbH
Prüfberichtsnummer	:	LN110331 - 0001
Auftragsnummer	:	-
Prüfinstitut	:	Laborunion
Prüfumfang	:	JK 2024
		Umfassende Untersuchung nach TrinkwV
Probenahme	:	18.03.2024 09:21 Uhr
Probenahmeverfahren	:	DIN EN ISO 5667-5:2011-02
Probenehmer	:	Frau Kathrin von der Brèlie
Entnahmestelle	:	Schöpfprobe
Laboreingang	:	18.03.2024 10:30 Uhr
Untersuchungsbeginn	:	18.03.2024 10:30 Uhr
Untersuchungsende	:	24.05.2024
Probenbezeichnung	:	Barsinghausen, Schacht IV (Gelände Tenneco), Becken

Beurteilung:

Im Rahmen der untersuchten Parameter werden für die Probe die Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV), **aufgrund von Überschreitungen der Grenzwerte für die Parameter Trübung, Sulfat, Mangan, Eisen und Calcitlösekapazität, nicht eingehalten.**

Dr. Eduard Belke
Prüfleitung

Abkürzungen:

<	=	unterhalb der Bestimmungsgrenze; mit der angegebenen Methode nicht bestimmbar
<*	=	Spur, d.h. noch nachweisbar, jedoch unterhalb der Bestimmungsgrenze
FV	=	Parameter in Fremdvergabe
UV	=	Parameter in Unterauftragsvergabe
n.a.	=	nicht analysiert (nicht beauftragt bzw. kein ortsfestes Messgerät vorhanden bzw. Erforderlichkeit siehe TrinkwV)
n.b.	=	nicht bestimmbar (Bei der Bildung der Summenwerte wurden die Werte kleiner Bestimmungsgrenze nicht berücksichtigt.)
**	=	Die Untersuchungen wurden durchgeführt am Standort Bad Elster = BE, Adorf = AD bzw. Rodenberg = RO.

Anmerkung:

Die festgelegten Grenzwerte nach TrinkwV berücksichtigen die Messunsicherheit der Analyse- und Probenahmeverfahren.
Für Summenparameter aus Einzelmesswerten gilt: bei der Bildung der Summenwerte wurden die Werte kleiner Bestimmungsgrenze nicht berücksichtigt.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 2 von 8

Mikrobiologische Parameter gem. Anlage 1 (zu § 6 Abs. 2)

Teil I Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
1	Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06 **RO
2	Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:2000-11 **RO
	Pseudomonas aeruginosa	KBE/100 ml	n.a.		DIN EN ISO 16266:2008-05 **RO

Chemische Parameter gem. Anlage 2 (zu § 7 Abs. 2)

Teil I Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
1	Acrylamid	mg/l	n.a.	0,00010	DIN 38413-6:2007-02 **AD
2	Benzol	mg/l	< 0,00030	0,0010	DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
3	Bor	mg/l	0,095	1,0	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
4	Bromat	mg/l	< 0,0020	0,010	DIN EN ISO 11206:2013-05 **AD
5	Chrom	mg/l	< 0,0001	0,025	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
6	Cyanid	mg/l	< 0,005	0,050	DIN 38405-13:2011-04 **BE
7	1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,00050	0,0030	DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
8	Fluorid	mg/l	0,22	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 **BE
9	Microcystin-LR	mg/l	< 0,05	0,001 ¹⁾	SOP M 2485:2019-08 FV
10	Nitrat	mg/l	< 0,50	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 **BE

1)= Grenzwert gültig ab 12.01.2026

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 3 von 8

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrens-kennzeichen
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe				
	<u>1. schwerflüchtige Organochlorverbindungen und Polychlorbiphenyle</u>				
	Aldrin	µg/l	< 0,010	0,030	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Dieldrin	µg/l	< 0,010	0,030	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Endrin	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	α – HCH	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	β – HCH	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	γ – HCH (Lindan)	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	δ – HCH	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Heptachlor	µg/l	< 0,010	0,030	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Hexachlorbenzol (HCB)	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Heptachlorepoxid	µg/l	< 0,010	0,030	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	α – Endosulfan	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	β – Endosulfan	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Methoxychlor	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	p,p-DDD	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	o,p-DDD	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	p,p-DDE	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	o,p-DDE	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	p,p-DDT	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	o,p-DDT	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 28	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 52	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 101	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 138	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 153	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 180	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	PCB 194	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 4 von 8

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
<u>2. Stickstoff- und Phosphorverbindungen</u>					
	Alachlor	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Atrazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Bromacil	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Carbofuran	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Cyanazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Desethylatrazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Desethylterbutylazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Desisopropylatrazin	µg/l	< 0,075	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Dichlobenil	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Hexazinon	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	(S-)Metolachlor (Racemat CGA 77101/CGA 77102)	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Metazachlor	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Metribuzin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Pendimethalin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Propazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Simazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Terbutryn	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Terbutylazin	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Triallat	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Trifluralin	µg/l	< 0,010	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 **AD
	Azinphosethyl	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Chlorfenvinphos	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Parathionethyl	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Parathionmethyl	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 5 von 8

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
<u>3. Phenylharnstoffverbindungen</u>					
	Buturon	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Carbetamid	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Chloridazon	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Chloroxuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Chlortoluron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Dimefuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Diuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Fenuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Fluometuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Isoproturon	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Linuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Metamitron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Methabenzthiazuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Metobromuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Metoxuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Monolinuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
	Monuron	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (PSM) **AD
<u>4. Phenoxyalkancarbonsäuren</u>					
	Dichlorprop (2,4 DP) (Racemat)	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	Bentazon	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	2,4-D	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	MCPA	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	MCPB	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	Mecoprop (MCP) (Racemat)	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	2,4,5 - T	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
	2,4,5 - TP	µg/l	< 0,050	0,10	DIN 38407-35:2010-10 **AD
12	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe insgesamt				
	Summe Pflanzenschutzmittel- & Biozidprodukt-Wirkstoffe	µg/l	n.b.	0,50	berechnet **AD

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 6 von 8

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
13	Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)				
	Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorononansäure (PFNA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorundecansäure (PFUnDA)	µg/l	< 0,002		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	< 0,005		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorononansulfonsäure (PFNS)	µg/l	< 0,005		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	< 0,001		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluorundecansulfonsäure (PFUnDS)	µg/l	< 0,005		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluordodecansulfonsäure (PFDoDS)	µg/l	< 0,005		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	µg/l	< 0,005		DIN 38407-42:2011-03 FV
	Summe PFAS-20 (Summe aller oben genannten PFAS)	µg/l	n.b.	0,0001 ²⁾	berechnet
	Summe PFAS-4 (Summe PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS)	µg/l	n.b.	0,00002 ³⁾	berechnet
2)	Grenzwert gültig ab 12.01.2026				
3)	Grenzwert gültig ab 12.01.2028				
14	Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 17852:2008-04 **BE
15	Selen	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
16	Summe Tetrachlorethen und Trichlorethen				
	Summe org. Chlorverbindungen Tetrachlorethen + Trichlorethen	mg/l	n.b.	0,010	berechnet **AD
	Tetrachlorethen	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
	Trichlorethen	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
17	Uran	mg/l	0,00015	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 7 von 8

Teil II Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
1	Antimon	mg/l	< 0,00050	0,0050	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
2	Arsen	mg/l	0,0011	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
3	Benzo-(a)-pyren	mg/l	< 0,000003	0,000010	DIN EN ISO 17993:2004-03 **AD
4	Bisphenol A	mg/l	< 0,00001	0,0025 ⁴⁾	SBSE/Deriv./ GC-MS FV
5	Blei	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
6	Cadmium	mg/l	< 0,0001	0,0030	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 **BE
7	Chlorat	mg/l	< 0,01	0,07 ⁵⁾	DIN EN ISO 10304-4:1999-07 **BE
8	Chlorit	mg/l	< 0,01	0,20	DIN EN ISO 10304-4:1999-07 **BE
9	Epichlorhydrin	mg/l	n.a.	0,00010	DIN EN 14207:2003-09 **AD
10	Summe Halogenessigsäuren	mg/l	n.b.	0,06 ⁶⁾	berechnet FV
	Monochloressigsäure	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 23631:2006-05 FV
	Dichloressigsäure	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 23631:2006-05 FV
	Trichloressigsäure	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 23631:2006-05 FV
	Monobromessigsäure	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 23631:2006-05 FV
	Dibromessigsäure	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 23631:2006-05 FV
11	Kupfer	mg/l	< 0,010	2,0	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
12	Nickel	mg/l	0,026	0,020	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
13	Nitrit	mg/l	0,023	0,50 ⁷⁾	DIN EN 26777:1993-04 **RO
	Summe Nitrat/50 und Nitrit/3	mg/l	0,008	1	berechnet **RO
14	Summe Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe				
	Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	mg/l	n.b.	0,00010	berechnet **AD
	Benzo-(b)-fluoranthren	mg/l	< 0,000005		DIN EN ISO 17993:2004-03 **AD
	Benzo-(k)-fluoranthren	mg/l	< 0,000005		DIN EN ISO 17993:2004-03 **AD
	Benzo-(ghi)-perylen	mg/l	< 0,000005		DIN EN ISO 17993:2004-03 **AD
	Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/l	< 0,000005		DIN EN ISO 17993:2004-03 **AD

4)= Grenzwert gültig ab 12.01.2024

5)= Für zeitweise Dosierung gilt Grenzwert 0,2 mg/l, wenn zur Gefahrenabwehr eine erhöhte Dosierung von Na- oder Ca-Hypochlorit erforderlich ist, darf die Chloratkonzentration kurzzeitig 0,70 mg/l betragen

6)= Grenzwert gültig ab 12.01.2026

7)= Am Ausgang des Wasserwerks darf der Wert von 0,10 mg/l für Nitrit nicht überschritten werden.

Prüfberichtsnummer: LN110331 - 0001

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 8 von 8

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
15	Summe Trihalogenmethane				
	Summe Trihalogenmethane (THM) ⁸⁾	mg/l	n.b.	0,050	berechnet **AD
	Trichlormethan	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
	Bromdichlormethan	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
	Dibromchlormethan	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
	Tribrommethan	mg/l	< 0,00010		DIN 38407-43:2014-10 (LHBT) **AD
16	Vinylchlorid	mg/l	n.a.	0,00050	DIN 38407-43:2014-10 (VC) **AD

Indikatorparameter gem. Anlage 3 (zu § 8)

Teil I Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Grenzwert nach TrinkwV	Verfahrenskennzeichen
1	Aluminium	mg/l	< 0,020	0,200	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
2	Ammonium	mg/l	0,36	0,50	DIN 38406-5-1:1983-10 **RO
3	Calcitlösekapazität	mg/l CaCO ₃	88	5 ⁹⁾	DIN 38404-10:2012-12 **RO
4	Chlorid	mg/l	49,9	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 **BE
5	Clostridium perfringens ¹⁰⁾	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 14189:2016-11 **RO
6	Coliforme Keime	MPN/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06 **RO
7	Eisen	mg/l	5,33	0,200	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
8	elektr. Leitfähigkeit 25 °C (Entnahme)	µS/cm	1543	2790 bei 25°C	DIN EN 27888:1993-11 **RO
9	spektr. Absorptionskoeff. 436 nm (Färbung)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887:2012-04 **RO
10	Geruch		normal	annehmb. & ohne anormale Veränderung	DIN EN 1622:2006-10 **RO
11	Geschmack		nach Eisen	annehmb. & ohne anormale Veränderung	DIN EN 1622:2006-10 **RO
12	Koloniezahl aus 1 ml bei 22 °C	KBE/ml	0	100 ¹¹⁾	TrinkwV § 43 Abs. 3:2023-06 **RO
13	Koloniezahl aus 1 ml bei 36 °C	KBE/ml	0	100 ¹²⁾	TrinkwV § 43 Abs. 3:2023-06 **RO
14	Mangan	mg/l	1,65	0,050	DIN EN ISO 11885:2009-09 **BE
15	Natrium	mg/l	39,1	200	DIN ISO 9964-3:1996-08 **BE
16	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,84	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484:2019-04 **BE
17	Oxidierbarkeit ¹³⁾	mg/l	n.a.	5,0	DIN EN ISO 8467:1995-05 **RO
18	Sulfat	mg/l	613	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 **BE
19	Trübung	NTU	21,4	1,0	DIN EN ISO 7027-1:2016-11 **RO
20	pH-Wert (Entnahme)		6,5	≥ 6,5 und ≤ 9,5	DIN EN ISO 10523:2012-04 **RO

8) = Verbindungen fallen im Rahmen verpflichtender Untersuchungen automatisch mit an (Untersuchung nicht notwendig, wenn im Versorgungsnetz am Ausgang Wasserwerk Wert ≤ 0,010 mg/l bzw. wenn bei Wassergewinnung, -aufbereitung, -verteilung keine Desinfektion mit THM-bildenden Aufbereitungsstoffen)

9) = Anforderung gilt für Anlagen nach §3 Nr. 2 a) & b) TrinkwV und gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerksausgang ≥ 7,7 ist. Hinter der Stelle der Mischung von Trinkwasser aus zwei oder mehrere Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.

Untersuchung nur notwendig, wenn das Rohwasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird.

11) = Grenzwerte: 100/ml am Zapfhahn des Verbrauchers, 20/ml unmittelbar nach Abschluss Aufbereitung im desinf. TW, 1000/ml bei Anlagen n. § 2 Nr. 2 c) und d)

12) = Grenzwerte: 20/ml für Trinkwasser zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen; 100/ml bei Anwendung des Untersuchungsverfahrens nach § 43 Absatz 3

13) = Untersuchung nicht erforderlich, wenn der Parameter TOC analysiert wird

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH

Institut für Analysen, Gutachten, Beratung und Qualitätssicherung
Heilwasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Peloide, Gase, Medizinprodukte

LABORUNION Prof. Höll & Co. GmbH, Lindenstraße 24, 08645 Bad Elster
Fon: 037437/5550, Fax: 037437/55522

Sachverständige und
Gegenprobensachverständige

Zugelassene Untersuchungsstelle nach:
§ 14 AMG für Heilwasser und Peloide
TrinkwV und § 44 ff. IfSG

Nach DIN EN ISO / IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
DAkkS-Nr. D-PL-17740-01-01 und -02

Stadtwerke Barsinghausen GmbH
Poststraße 1
30890 Barsinghausen

Rodenberg, den 24.05.2024

Seite 1 von 1

Prüfbericht

Auftraggeber : Stadtwerke Barsinghausen GmbH
Analysen-Nr. : LN110331 - 0001
Analysenart : **JK 2024 Bestimmung der Härte**
Probenahme : 18.03.2024 09:21 Uhr
Probenahmeverfahren : DIN ISO 5667-5
Probennehmer : Frau Kathrin von der Brellie
Entnahmestelle : Schöpfprobe
Messstellennummer : -
Laboreingang : 18.03.2024
Untersuchungsbeginn : 18.03.2024
Untersuchungsende : 24.05.2024
Probenbezeichnung : Barsinghausen, Schacht IV (Gelände Tenneco), Becken

Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen	
Calcium	mg/l	242	DIN EN ISO 11885	**BE
Magnesium	mg/l	42,6	DIN EN ISO 11885	**BE
Säurekapazität	mmol/l	3,72	DIN 38409 H7-2	**RO
Kalium	mg/l	4,5	DIN ISO 9964-3	**BE
Carbonathärte	° dH	10,4	berechnet	**RO
Nichtcarbonathärte	° dH	33,3	berechnet	**RO
Gesamthärte	° dH	43,7	berechnet	**RO

Dr. Eduard Belke
Prüfleitung

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze; mit der angegebenen Methode nicht bestimmbar
n.a. = nicht analysiert
** = Die Untersuchungen wurden durchgeführt am Standort Bad Elster = BE bzw. Rodenberg = RO.

Wassergewinnungsanlage „Deisterquellen“ Antrag auf Bewilligung gem. §§ 8, 10 WHG

Heft DQ 8:
Alternativenbetrachtung zur
Grundwasserentnahme

Barsinghausen, Dezember 2025

Region Hannover
Stadt Barsinghausen

Aufgestellt durch:
GeoFIRM Ronschke & Voss Hydrogeologie GbR
Lindenallee 2
31542 Bad Nenndorf

IMPRESSUM

Auftraggeber	Stadtwerke Barsinghausen GmbH	Poststraße 1 30890 Barsinghausen
Auftragnehmer	GeoFIRM Ronschke & Voss Hydrogeologie GbR	Lindenallee 2 31542 Bad Nenndorf
Projektnummer	103223	
Datei	DQ_8_Alternativenbetrachtung.docx	
Seiten	16	
Abbildungen	-	
Tabellen	-	
Anhang	-	
Anlagen	-	
Ausfertigung	PDF	
Datum	Dezember 2025	

Unterschriften



Ralf Ronschke, Dipl.-Geol.



Axel Voss, Dipl.-Ing.

INHALTSVERZEICHNIS

1	ERLÄUTERUNGEN ZUR ANTRAGSTELLUNG	1
2	EINLEITUNG, ZIELSETZUNG	1
3	AUSGANGSSITUATION	3
4	ALTERNATIVEN	3
4.1	FREMDBEZUG VON NACHBARVERSORGERN	3
4.1.1	HINTERGRUND	3
4.1.2	TECHNISCHE MACHBARKEIT	4
4.1.3	WIRTSCHAFTLICHKEIT	4
4.1.4	UMWELTASPEKTE	4
4.1.5	FAZIT	5
4.2	NUTZUNG VON GRUBENWASSER AUS BERGBAUSCHACHT	5
4.2.1	HINTERGRUND	5
4.2.2	TECHNISCHE MACHBARKEIT	5
4.2.3	WIRTSCHAFTLICHKEIT	6
4.2.4	UMWELTASPEKTE	6
4.2.5	FAZIT	6
4.3	ENTNAHMEVERLAGERUNGEN ZWISCHEN DEN GEWINNUNGSSTANDORTEN	7
4.3.1	HINTERGRUND	7
4.3.2	TECHNISCHE MACHBARKEIT	7
4.3.3	WIRTSCHAFTLICHKEIT	8
4.3.4	UMWELTASPEKTE	8
4.3.5	FAZIT	8
4.4	REDUZIERUNG DER WASSERVERLUST	8
4.4.1	TECHNISCHE MACHBARKEIT	9
4.4.2	WIRTSCHAFTLICHKEIT	9
4.4.3	UMWELTASPEKTE	9
4.4.4	FAZIT	10
4.5	WASSERSPARMAßNAHMEN	10
4.5.1	HINTERGRUND	10
4.5.2	TECHNISCHE MACHBARKEIT	10
4.5.3	WIRTSCHAFTLICHKEIT	11
4.5.4	UMWELTASPEKTE	11
4.5.5	FAZIT	11
5	BEWERTUNG DER ALTERNATIVEN	11
6	SCHLUSSFOLGERUNG	12

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage Prüfberichte zur Beprobung des Grubenwassers am Schacht IV vom
18.03.2024 (LABORUNION)

1 Erläuterungen zur Antragstellung

Die Stadtwerke Barsinghausen GmbH (SWB) konkretisiert mit diesen Unterlagen den Antrag auf Bewilligung gem. §§ 8, 10 WHG vom 30.09.2024. Den vorzeitigen Beginn hat die Region Hannover jeweils mit Bescheid vom 18.12.2024 zugelassen.

Die Unterlagen bestehen aus insgesamt 17 Heften. Diese umfassen über den eigentlichen Erläuterungsbericht hinaus diverse Anhänge, die jeweils der vertieften Darstellung des Vorhabens dienen.

Das vorliegende Heft DQ 8 stellt die Alternativenprüfung dar.

Zum Inhalt des Antrages wird auf das Heft DQ 1 verwiesen.

Auf das Unterlagenverzeichnis wird an dieser Stelle hingewiesen.

2 Einleitung, Zielsetzung

Die vorliegende Alternativenprüfung orientiert sich an den maßgeblichen gesetzlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) sowie den Anforderungen der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL¹). Die Wasserrahmenrichtlinie verfolgt das Ziel, einen ordnungspolitischen Rahmen für den Schutz und die Verbesserung der Gewässer innerhalb der Europäischen Union zu schaffen. Zudem wird Bezug genommen auf das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und den Antragsunterlagen beigefügten UVP-Bericht (§ 16 UVPG, Heft DQ 15).

Gemäß WRRL dürfen Mitgliedstaaten keine Maßnahmen genehmigen, die eine Verschlechterung des Zustands von Gewässern zur Folge haben könnten, es sei denn, dass

¹ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

bestimmte Ausnahmen greifen. Ebenso sollen gemäß WRRL Maßnahmen ergriffen werden, die den Zustand von Oberflächen- und Grundwasserkörpern verbessern bzw. bis 2027 in einen „guten Zustand“ überführen. Diese Ziele sind auch in den §§ 27 ff. WHG verankert. Weiterhin fordern die Gesetze eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen und den Schutz der Gewässerökosysteme.

In diesem Zusammenhang spielt die Alternativenprüfung eine entscheidende Rolle. Sie ist ein Instrument zur Sicherstellung, dass Eingriffe in den Wasserhaushalt nur dann vorgenommen werden dürfen, wenn keine umweltfreundlicheren Alternativen zur Erreichung der nutzbringenden Ziele existieren. Die Wasserrahmenrichtlinie verlangt eine sorgfältige Prüfung möglicher Alternativen, insbesondere wenn ein Vorhaben die Gefahr birgt, dass ein guter Zustand der Gewässer nicht erreicht oder eine Verschlechterung des bestehenden Zustandes hervorgerufen wird. In Niedersachsen gilt der Grundsatz, dass bei der wasserrechtlichen Bewilligung von Vorhaben, die potenzielle Auswirkungen auf den Wasserhaushalt haben, sorgfältig geprüft werden muss, ob Alternativen zur Verfügung stehen, die unter ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten insgesamt eine bessere Lösung darstellen.

Im Rahmen dieser Betrachtung bezieht sich der Begriff der „Alternative“ auf alle Maßnahmen, die eine potenzielle Beeinträchtigung der Gewässer oder des Wasserhaushalts verhindern oder minimieren können. Dies umfasst alternative Standorte, technische Lösungen oder auch die Möglichkeit, auf das Vorhaben zu verzichten oder es in angepasster Form durchzuführen.

Die Prüfung konzentriert sich darauf, ob die nutzbringenden Ziele des Vorhabens – in diesem Fall die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung – auch durch andere, umweltfreundlichere Maßnahmen erreicht werden können. Hierbei werden insbesondere die technische Machbarkeit durch den Vorhabenträger und die wirtschaftliche Zumutbarkeit der Alternativen berücksichtigt.

3 Ausgangssituation

Die Ausgangssituation ist detailliert in Heft DQ 1 dargestellt.

Die SWB hat zum Zweck der öffentlichen Wasserversorgung mit Schreiben vom 30.09.2024 eine wasserrechtliche Bewilligung gemäß §§ 8, 10 WHG für die Entnahme von Grundwasser aus den bestehenden 6 Vertikalfilterbrunnen am Wasserwerke Eckerde (WW-ECK) sowie zeitgleich eine Bewilligung für die Wasserentnahme aus den im Deister befindlichen Wassergewinnungsanlagen „Deisterquellen“ (WGA-DQ) beantragt. An beiden Standorten handelt es sich um die fördertechnisch und mengenmäßig weitestgehend unveränderte Fortsetzung der am WW-ECK seit 1967 bestehenden und an den WGA-DQ seit über 100 Jahren rechtmäßig ausgeübten Grund-/Wasserbewirtschaftung.

Beide Gewinnungsstandorte werden seitens der SWB zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung für die Bevölkerung und für die zu versorgenden großgewerblichen und industriellen Abnehmer betrieben.

4 Alternativen

Nachstehend werden verschiedene identifizierte Alternativen zur Vermeidung oder Verminderung der antragsgegenständlichen Maßnahme erörtert und beurteilt.

4.1 Fremdbezug von Nachbarversorgern

4.1.1 Hintergrund

Für einen Fremdbezug kommen grundlegend räumlich angrenzende Versorgungsgebiete benachbarter Wasserversorgungsunternehmen in Frage.

In westlicher Richtung besteht ein Rohrnetz-Übergabepunkt zum Versorgungsnetz des Wasserwerkes Landringhausen des Wasserverbandes Nordschaumburg sowie in Degeresen zum Netz Wennigsen der Avacon Wasser GmbH. Verbindungen zum Netz des Wasserwerkes Forst Esloh des Wasserverbandes Garbsen-Neustadt und des weiter entfernt liegenden Wasserwerks Barne der Avacon Wasser GmbH bestehen hingegen nicht. Auf der Deistersüdseite grenzen Versorgungsgebiete der Samtgemeinde Rodenberg und der Wasserbeschaffungsverbände Mühlenbachtal und Eimbeckhausen-Schmarrie-Rohrsen-Beber an. Der Deister stellt in diese Richtung eine topografische Barriere dar, die einen Fremdbezug aus technisch/energetischen, ökologischen und wirtschaftlichen Gründen nicht ermöglicht.

4.1.2 Technische Machbarkeit

Es wäre grundsätzlich möglich, Anteile der benötigten Wassermengen durch Fremdbezug von benachbarten Wasserversorgern im Deistervorland (hier Wasserverband Nordschaumburg und Harzwasserwerke) zu beziehen. Diese Möglichkeit setzt jedoch voraus, dass die benachbarten Versorger über wasserrechtlich gesicherte und dauerhaft lieferverfügbare Kapazitäten verfügen. Diese stehen nicht zur Verfügung.

4.1.3 Wirtschaftlichkeit

Ein dauerhafter Fremdbezug wäre mit erheblichen zusätzlichen Kosten für Transport (Energie) und einem weiteren Infrastrukturausbau verbunden. Ein entsprechender Ausbau ist dabei – auch wenn diese Mengen bei den benachbarten Versorgern zur Verfügung stünden – nicht wirtschaftlich und auch kurzfristig nicht realisierbar.

4.1.4 Umweltaspekte

Der Fremdbezug über die Harzwasserwerke hätte zwar keine direkten Auswirkungen auf die lokal genutzten Wasser-/Grundwasserkörper, würde jedoch möglicherweise den

Druck auf andere Wasserversorgungssysteme erhöhen und wasserhaushaltsbilanzielle Auswirkungen verlagern. Eine alternative Entnahme und Belieferung über die Brunnen des Wasserwerks Landringhausen würde aus dem gleichen genutzten Grundwasservorkommen und gleichen Grundwasserkörper erfolgen, sodass hierdurch keine wasserhaushaltsbilanziellen oder die Grundwasserabsenkungseffekte betreffenden Vorteile entstünden.

4.1.5 Fazit

Ein Fremdbezug ist aufgrund fehlender Kapazitäten der Nachbarversorger weder vollständig noch anteilig umsetzbar und stellt unter ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten keine bessere Lösung dar. Er ist keine Alternative.

4.2 Nutzung von Grubenwasser aus Bergbauschacht

4.2.1 Hintergrund

Etwa 1.600 m bis 2.300 m südwestlich der Förderbrunnen WW-ECK existiert der sog. Schacht IV des ehemaligen Steinkohlen-Bergwerks. Hier treten aus dem tieferliegenden Kluftgrundwasserleiter, der über ein vernetztes Hohlräumssystem der Grubenbaue drainiert ist, erhebliche Grundwassermengen zutage. Das artesisch austretende Grubenwasser wird oberirdisch über Reitbach und Südaue abgeführt. Die Austrittsmengen liegen in einer Größenordnung, die die gesamten Förderumfänge der Wassergewinnungsanlagen „Deisterquellen“ und des WW-ECK abdecken würde.

4.2.2 Technische Machbarkeit

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen Bergwerksschacht und WW-ECK könnte das dort austretende Grundwasser theoretisch für die Wasserversorgung genutzt werden.

Allerdings weist dieses Grubenwasser chemische Eigenschaften auf, die es für die öffentliche Wasserversorgung ungeeignet machen. Eine im März 2024 durchgeführte Analytik bestätigte u.a. eine sehr hohe Sulfat-Konzentration von über 600 mg/l (s. Anlage). Zulässig sind maximal 250 mg/l für Trinkwasser.

4.2.3 Wirtschaftlichkeit

Die Aufbereitung des Wassers aus dem Bergbauschacht wäre sehr kostenintensiv und aufgrund der chemischen Zusammensetzung nicht wirtschaftlich tragbar, hinzu kämen Kosten des Infrastrukturausbaus. Das im Bau befindliche neue Wasserwerk ist für die Aufbereitung des Grubenwassers nicht geeignet.

4.2.4 Umweltaspekte

Durch die Nutzung des Wassers aus dem Bergbauschacht könnten die durch die Brunnenentnahmen induzierten Grundwasserabsenkungseffekte im oberflächennahen Porengrundwasserleiter minimiert werden. Allerdings müsste zusätzlich die Qualität des Wassers über zu schaffende Aufbereitungstechnik mit enormem Aufwand verbessert werden, was weitere Umweltbelastungen nach sich zieht.

4.2.5 Fazit

Aufgrund der hydrochemischen Beschaffenheit und den damit verbundenen hohen Aufbereitungskosten ist diese Alternative nicht realisierbar. Das im Neubau befindliche Wasserwerk ist für die Aufbereitung des Grubenwassers nicht ausgelegt und würde erhebliche weitere Anlagenteile benötigen, um das Sulfat belastete Wasser aufbereiten zu können.

4.3 Entnahmeverlagerungen zwischen den Gewinnungsstandorten

4.3.1 Hintergrund

Der Realbetrieb der Wassergewinnung erfolgt im korrelativen Zusammenspiel der Entnahme über die WGA-DQ und die Förderbrunnen des WW-ECK. Die an den WGA-DQ passiv verfügbaren Wassermengen (pumpfreie Gewinnung über Sickerleitungen) geben letztlich den Förderumfang an die Förderbrunnen des WW-ECK vor. Das aus dem Deister bereitgestellte Wasservolumen ist dabei nicht aktiv steuerbar und wird durch die Witterungsverhältnisse bestimmt. Hierdurch ist eine Substitution der WW-Entnahme grundlegend nicht möglich. Zwar führt ein hohes Dargebot aus den WGA-DQ (in Nassphasen) zu einer Förderrücknahme im Deistervorland. Der Gesamtbedarf kann dadurch aber nicht abgedeckt werden. Im Mittel tragen die WGA-DQ zu etwa 1/3 zur Bedarfsdeckung bei. Phasen hoher Nutzungsumfänge des Deisterwassers im Grundwasserkörper „Leine mesozoisches Festgestein links 2“ führen zu Positiveffekten des Wasserhaushaltes im Grundwasserkörper „Leine-Lockergestein links“. In umgekehrter Wirkrichtung ist es wiederum nicht möglich, den Gesamtbedarf allein über die Vorlandbrunnen des WW-ECK zu decken.

4.3.2 Technische Machbarkeit

Am Standort der WGA-DQ wäre eine aktiv steuerbare (dem Bedarfsprofil entsprechende) zusätzliche Wasserentnahme nicht möglich, sodass eine Substitution der WW-Entnahme nicht möglich ist. Gleichsam lässt sich der zu etwa 1/3 über die WGA-DQ gedeckte Bedarf nicht über die Bestandsbrunnen des WW-ECK decken. Hierzu müssten mehrere zusätzliche Förderbrunnen errichtet werden.

4.3.3 Wirtschaftlichkeit

Der Ausbau der Förderkapazitäten des WW-ECK zur Substitution der WGA-DQ wäre mit hohen Investitionskosten verbunden. Zudem müsste das im Vorland gewonnene Grundwasser mit hohem energetischem Aufwand in die Hoch- und Mittelzonen des Versorgungsgebietes gepumpt werden.

4.3.4 Umweltaspekte

Eine Verlagerung der Entnahme zum WW-ECK würde weitere Brunnen erfordern und zu zusätzlichen wasserbilanziellen und absenkungsbedingten Auswirkungen im Deistervorland führen. Gleichsam würde der Energiebedarf zur Wasserverteilung erheblich steigen, wenn die quasi im Freigefälle verfügbare Ressource im Deister nicht genutzt werden würde. Eine vollständige Substitution der WW-Brunnen durch die WGA-DQ würde zwar zu einer wesentlichen Entlastung der entnahmebedingten Auswirkungen im Deistervorland führen, ist aber aufgrund der passiven Sammelbauwerke faktisch nicht möglich.

4.3.5 Fazit

Diese Alternative bietet keine ausreichende Kapazität zur Sicherstellung der Wasserversorgung und führt zu keiner erkennbaren gesteigerten Umweltfreundlichkeit der Maßnahme, vielmehr verschlechtert sich die Umweltbilanz durch die notwendige zusätzliche Pumpenergie. Der beantragte, sich im praktischen Regelbetrieb gegenseitig kompensierende Nutzungsumfang ist ein bedeutsamer Standortvorteil.

4.4 Reduzierung der Wasserverluste

Angesichts der teilweise überalterten Infrastruktur der Rohrnetzleitungen im Versorgungsgebiet besteht ein Potenzial zur Reduzierung der realen Wasserverluste. Leckagen

führen zu Verlustvolumina, die durch die Erneuerung veralteter Rohrleitungsabschnitte reduziert werden können. Dadurch kann der Bedarf an Grundwasserressourcen gesenkt werden. Ein vollständiger Ersatz hierdurch ist nicht möglich.

4.4.1 Technische Machbarkeit

Die SWB erkennt den hohen Investitionsbedarf im Rohrnetz und wird die laufende Erneuerung alter Leitungen fortsetzen. Der Fokus liegt auf der Verbesserung der Infrastruktur und einem verbesserten Leckage-Management, um die Wasserverluste nachhaltig zu verringern.

4.4.2 Wirtschaftlichkeit

Die Netzinvestitionen sind unumgänglich, da die Wasserverlustquote in der Wasserbedarfsermittlung zumeist bei über 10 % liegt, während maximal 6 % Wasserverluste im Rahmen von Bedarfsprognosen anzusetzen sind. Diese Maßnahmen erfordern umfangreiche Investitionen; diese werden getätigt, können aber nicht sofort umgesetzt werden, sondern bedürfen entsprechender Zeit, da auch die Kapazitäten für Planung und Bau begrenzt sind.

4.4.3 Umweltaspekte

Die Reduzierung der Rohrnetzverluste trägt zur Verringerung der Umwelteinflüsse bei, indem der Ressourcenbedarf gesenkt wird. Die derzeitigen Wasserverluste sind bereits in der Bedarfsermittlung berücksichtigt, jedoch stellt die Vermeidung von Rohrnetzverlusten eine wichtige Maßnahme zur Schonung der Umwelt und der Ressourcen dar.

4.4.4 Fazit

Für die Wasserbedarfsprognose wurden nur maximale Rohrverluste von 6 % angesetzt. Die tatsächlichen Rohrverluste wurden nicht angesetzt und dies stellt daher auch keine Alternative für die Versorgung dar. Durch die fortgesetzte Erneuerung der Leitungen kann der Wasserverlust weiter gesenkt und der Bedarf an Grundwasserressourcen verringert werden.

4.5 **Wassersparmaßnahmen**

4.5.1 Hintergrund

Neben der Erneuerung der Infrastruktur besteht ein gewisses Potenzial, durch Wassersparmaßnahmen im Verbrauchssektor zusätzliche Einsparungen zu erzielen. Dies gilt sowohl für Privathaushalte als auch für Gewerbe- und Industriebetriebe, wobei eine Sensibilisierung der Bevölkerung und der Unternehmen für den sparsamen Umgang mit Trinkwasser gefördert wird. In den letzten Jahrzehnten wurden viele der offensichtlichen und eher leicht umsetzbaren Wassersparmaßnahmen in Haushalten und in der Industrie eingeführt, die bereits zu erkennbaren Erfolgen geführt haben. Im Versorgungsgebiet schwankte der spezifische Pro-Kopf-Verbrauch (Bevölkerung und Kleingewerbe) in den letzten 12 Jahren recht konstant um rd. 123 Liter pro Einwohner am Tag und liegt damit im Bundesdurchschnitt. Einen unmittelbaren Einfluss auf den Wasserbedarf haben die SWB nicht.

4.5.2 Technische Machbarkeit

Das noch bestehende Einsparpotenzial im Verbrauchssegment (Haushalte, Kleingewerbe) sowie bei gewerblichen und industriellen Betrieben wird als vergleichsweise gering eingeschätzt. Dennoch bleibt die Förderung eines bewussten Wasserverbrauchs

eine sinnvolle Maßnahme zur zusätzlichen Ressourcenschonung. Bereiche gewisser Einsparpotenziale könnten in der Regenwasser- und Grauwassernutzung in Gebäuden oder bei der Verbesserung von Bewässerungstechnologien bestehen. Dies sind jedoch keine Maßnahmen der SWB.

4.5.3 Wirtschaftlichkeit

Im Vergleich zu den notwendigen Investitionen in die Rohrleitungsinfrastruktur sind Wassersparmaßnahmen weniger kostenintensiv. Allerdings wird kein großer Einfluss auf die Reduzierung der Gesamtwassernachfrage erwartet, sodass die wirtschaftlichen Auswirkungen eher gering ausfallen.

4.5.4 Umweltaspekte

Die SWB setzt weiterhin auf verschiedene Initiativen, um Endverbraucher zu einem sparsamen Wasserverbrauch anzuregen. Dies kann einen positiven Umwelteffekt haben, indem es den Wasserverbrauch speziell auch in Spitzenlastphasen senkt und die Ressourcengewinnung reduziert. Ein signifikant reduzierter Bedarf an Grundwasserressourcen durch Wassersparmaßnahmen ist jedoch unwahrscheinlich.

4.5.5 Fazit

Wassersparmaßnahmen haben Potenzial zur Sensibilisierung der Endverbraucher und tragen zu einem bewussteren Umgang mit Wasser bei. Allerdings wird kein bedeutender Einfluss auf die Gesamtressourcennutzung erwartet.

5 **Bewertung der Alternativen**

Nach Abwägung der genannten Alternativen zeigt sich, dass keine der geprüften Alternativen eine ökologisch und wirtschaftlich tragbare Lösung darstellt. Der Fremdbezug ist

aufgrund fehlender Kapazitäten nicht möglich, das Grubenwasser aus dem Bergbauschacht ist aufgrund seiner chemischen Beschaffenheit ungeeignet, und die Substitution durch den jeweils anderen Gewinnungsstandort kann die benötigte Menge nicht ausreichend decken und bietet keine nennenswerten die Auswirkungen reduzierenden Effekte.

Wassersparmaßnahmen haben, obwohl sie in gewissem Maße sinnvoll zur Bewusstseinsbildung und Ressourcenschonung beitragen, keinen signifikanten Einfluss auf die Ressourcengewinnung im erforderlichen Umfang. Das Einsparpotenzial ist in den untersuchten Bereichen, insbesondere im gewerblichen und industriellen Sektor, vergleichsweise gering und kann den Grundwasserbedarf nicht entscheidend reduzieren.

6 Schlussfolgerung

Die beantragten Grundwasser-/Wasserentnahmen an den Standorten WW-DQ und WGA-ECK bleiben die einzigen realisierbaren Optionen, um die öffentliche Wasserversorgung langfristig sicherzustellen. Durch die Nutzung der bestehenden Einrichtungen der WGA-DQ sowie der Vertikalfilterbrunnen im WW-ECK kann die Wasserversorgung ohne Erhöhung der bewilligten Entnahmemengen für den Antragszeitraum aufrechterhalten werden.

Die maßnahmenbedingten Auswirkungen auf die Grundwasseroberfläche, den Wasserhaushalt, umliegende Fließgewässer und andere Schutzgüter bleiben gegenüber der seit Jahrzehnten etablierten Nutzungsprägung unverändert. Diese Auswirkungen sind unvermeidbar, sie werden, wie schon bisher, durch geeignete Maßnahmen wie Monitoring und technische Anpassungen minimiert, um die Ressourcennutzung weiterhin nachhaltig und umweltschonend zu gestalten.