

Hydrochemische Auswertung

Entwicklung und Ist-Zustand

2025

der Grundwasserbeschaffenheit in den

Wassergewinnungsgebieten

der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH

Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

HE 1524

Auftraggeber: Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Hafenbahn 10
48431 Rheine

Auftragnehmer: AQUANTA Hydrogeologie GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 2-4
45711 Datteln
Bearbeiter: A. von der Stein (AvdS)
Tel.: 02363 / 7284-239
Fax: 02363 / 7284-235
E-Mail: vonderstein@aquanta.de

Aufgestellt:
Datteln, im Februar 2026



Dipl. Geol. A. von der Stein

I Inhalt

I	Inhalt	2
II	Abbildungen	3
III	Tabellen	4
IV	Anlagen	5
V	Blätter	5
1	Aufgabenstellung	6
2	Vorgehensweise	6
3	Wassergewinnungsgebiete	7
3.1	WGG St. Arnold I	8
3.1.1	Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 1)	8
3.1.2	Brunnen (Anlage 1)	9
3.2	WGG St. Arnold II	11
3.2.1	Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 2)	11
3.2.2	Brunnen (Anlage 2)	12
3.3	WGG Neuenkirchen	14
3.3.1	Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 3)	14
3.3.2	Brunnen (Anlage 3)	16
3.4	WGG Hemelter Bach	18
3.4.1	Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 4)	18
3.4.2	Brunnen (Anlage 4)	20
3.5	WGG Haddorf	21
3.5.1	Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 5)	21
3.5.2	Brunnen (Anlage 5)	24
4	Kanal- und Bachwasserproben	25
4.1	Frischhofsbach	25
4.2	Hemelter Bach	26
4.3	Dortmund Ems-Kanal	27
5	Entwicklung der Rohwasserqualität im Jahr 2025	27
5.1	Bakteriologische Befunde	27
5.2	pH-Wert, Schwermetalle und Aluminium	28
5.3	Stickstoffverbindungen	31
5.4	Phosphat	34
5.5	PSM und nicht relevante Metabolite	35
5.6	Trifluoressigsäure (TFA)	38
5.7	Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren (PFAS)	38
5.8	Chlorid	39
6	Reinwasseruntersuchungen	39
7	Empfehlung für das weitere Vorgehen	39
8	Schriftenverzeichnis	44

II Abbildungen

Abb. 1:	Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfat-Konzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets St. Arnold I	10
Abb. 2:	Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets St. Arnold II	13
Abb. 3:	WGG Neuenkirchen - Extensivierungsflächen mit Zeitpunkt der Extensivierung	15
Abb. 4:	Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets Neuenkirchen.....	16
Abb. 5:	WGG Hemelter Bach - Extensivierungsflächen.....	19
Abb. 6:	WGG Haddorf – Aufforstungs- und Extensivierungsflächen mit Zeitpunkt der Extensivierung.....	23
Abb. 7:	Nitratkonzentration im Bachwasser - Frischhofsbach	25
Abb. 8:	Nitratkonzentration im Bachwasser - Hemelter Bach	26
Abb. 9:	Chloridkonzentration im Kanalwasser - DEK	27
Abb. 10:	Arsen-Konzentrationen im Rohmischwasser St. Arnold I, St. Arnold II und im Reinwasser WW St. Arnold (Arsen-Grenzwert 0,004 mg/l ab 12.01.2036).....	29
Abb. 11:	Nickel-Konzentration im Roh- und Reinwasser WW St. Arnold	30
Abb. 12:	Nickel-Konzentration im Roh- und Reinwasser WW Neuenkirchen.....	30
Abb. 13:	Vergleich der Jahresmittelwerte 2025 Eisen zu Nitrat in den WGG der EWR.....	31
Abb. 14:	ortho-Phosphat-Konzentrationen im Frischhofsbach (Fri_Ba_P08), im Hemelter Bach (Hem_Ba_WW) und im Anreicherungs-See (550)	35
Abb. 15:	WGG Hemelter Bach: Entwicklung der Chloridkonzentration im DEK und im Rohwasser....	43

III Tabellen

Tab. 1:	Grenzwertüberschreitungen WGG St. Arnold I - Vorfeldmessstellen	8
Tab. 2:	WGG St. Arnold I - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen	9
Tab. 3:	Grenzwertüberschreitungen WGG St. Arnold II - Vorfeldmessstellen	11
Tab. 4:	WGG St. Arnold II - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen	12
Tab. 5:	Grenzwertüberschreitungen WGG Neuenkirchen – Vorfeldmessstellen.....	14
Tab. 6:	WGG Neuenkirchen - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen	16
Tab. 7:	Grenzwertüberschreitungen WGG Hemelter Bach – Messstellen/Vorfeldmessstellen.....	18
Tab. 8:	WGG Hemelter Bach - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen	20
Tab. 9:	Grenzwertüberschreitungen WGG Haddorf – Vorfeldmessstellen und Messstellen des Grundwassermonitorings Nitrat.....	21
Tab. 10:	WGG Haddorf - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen	24
Tab. 11:	Frischhofsbach - Bachwasser - Grenzwertüberschreitungen	25
Tab. 12:	Dortmund-Ems-Kanal - Grenzwertüberschreitungen.....	27
Tab. 13:	Übersicht der Nitratkonzentrationen im Jahr 2025.....	32
Tab. 14:	Nachweise von nrM im Rohmischwasser der Brunnen im Jahre 2025 sowie deren Ausgangswirkstoffe und Hauptanwendungsbereiche	37
Tab. 15:	Anzahl der Reinwasseranalysen und festgestellten Grenzwertüberschreitungen im Jahr 2025.....	39

IV Anlagen

- Anlage 1:** Wassergewinnung St. Arnold I: Nitrat, pH-Wert, Aluminium
Anlage 2: Wassergewinnung St. Arnold II: Nitrat, pH-Wert
Anlage 3: Wassergewinnung Neuenkirchen: Nitrat
Anlage 4: Wassergewinnung Hemelter Bach: Nitrat
Anlage 5: Wassergewinnung Haddorf: Nitrat, pH-Wert

V Blätter

- Blatt 1:** WGG Neuenkirchen/St. Arnold – Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025
Blatt 2: WGG Hemelter Bach – Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025
Blatt 3: WGG Haddorf – Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025

1 Aufgabenstellung

Die Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH (EWR) betreibt die Wasserwerke Neuenkirchen, St. Arnold und Hemelter Bach mit den Wassergewinnungsgebieten (WGG) Neuenkirchen, St. Arnold I, St. Arnold II, Hemelter Bach und Haddorf. In den vorgenannten WGG werden regelmäßig Wasserproben zur Eigenüberwachung sowie gemäß den Auflagen in den Nebenbestimmungen der jeweiligen wasserrechtlichen Bewilligungen genommen und analysiert. Hinzu kommen Analysen aus dem Hemelter Bach und dem Frischhofsbach. Das Wasser aus diesen Bächen wird zur Grundwasseranreicherung verwendet.

Für alle WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH werden diese Wasseruntersuchungen jährlich ausgewertet, um einen Überblick über die Entwicklung der Grundwasser- und Oberflächengewässerbeschaffenheit zu erhalten. Die fortschreitende Entwicklung wird in Form von Statusberichten dokumentiert. In dem vorliegenden Bericht wird die Entwicklung für das Jahr 2025 dargestellt und erläutert.

2 Vorgehensweise

Im ersten Schritt erfolgt eine Auswertung von Grenzwertüberschreitungen gemäß den Grenzwerten der aktuellen TRINKWV (2023) - Trinkwasserverordnung vom 20. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 159). Für die folgenden Stoffe sieht die neue TRINKWV (2023) erstmals einen Grenzwert oder einen strengeren vor:

Chrom	0,005 mg/l	gilt ab 12.01.2030	(aktuell 0,025 mg/l)
Microcystin-LR	0,001 mg/l	gilt ab 12.01.2026	(nur bei Auftreten potenziell toxischer Cyanobakterien)
Summe PFAS-20	0,1 µg/l	gilt ab 12.01.2026	
Summe PFAS-4	0,02 µg/l	gilt ab 12.01.2028	
Arsen	0,004 mg/l	gilt ab 12.01.2036	(aktuell 0,01 mg/l)
Blei	0,005 mg/l	gilt ab 12.01.2028	(aktuell 0,01 mg/l)
Chlorat	0,07 mg/l	gültig seit 06.2023	
		Auf eine Untersuchung kann in der Regel verzichtet werden, wenn keine Desinfektion mit chloratbildenden Aufbereitungsstoffen durchgeführt wurde.	
Chlorit	0,2 mg/l	gültig seit 06.2023	
		Auf eine Untersuchung kann in der Regel verzichtet werden, wenn keine Desinfektion mit Chlordioxid erfolgt.	
HAA-5	0,06 mg/l	gilt ab 12.01.2026	
Halogenessigsäuren		Auf eine Untersuchung kann in der Regel verzichtet werden, wenn keine Desinfektion mit HAA-5-bildenden Aufbereitungsstoffen durchgeführt wurde.	

Bei den Grenzwertüberschreitungen wird jeweils der zukünftig geltende Grenzwert zugrunde gelegt, um frühzeitig auf mögliche Probleme aufmerksam zu werden und gegebenenfalls geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Grenzwertüberschreitungen für die folgenden Parameter wurden hingegen nicht extra aufgeführt:

1. Eisen und Mangan

Wegen der Inhaltsstoffe Eisen und Mangan wird das Rohwasser in allen Wasserwerken der EWR einer mindestens zweistufigen Aufbereitung unterzogen.

2. Trübung, quantitativ (in FNU/NTU)

Durch die Aufbereitung wird eine Trübung des Rohwassers entfernt.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Trendanalyse für die wichtigsten Parameter. Für diese Parameter wurden Diagramme mit dem Parametertrend erstellt, die jedes Jahr fortgeführt werden.

Nach der Übersicht werden die vorgenannten Ergebnisse erläutert und ein Vorschlag für das weitere Vorgehen unterbreitet.

3 Wassergewinnungsgebiete

Um einen Überblick über die Wasserbeschaffenheit zu erhalten, erfolgten in allen Gewinnungsgebieten der EWR umfassende Untersuchungen aller Brunnen und Messstellen im Einzugsgebiet. Die erste der Untersuchungen wurde im Gewinnungsgebiet Haddorf im Jahr 2004 durchgeführt, im Jahr 2017 erfolgte eine erste Wiederholungsuntersuchung (AQUANTA 2004, 2017). Flächenhafte Untersuchungen der Wasserchemie wurden zudem in den Gewinnungsgebieten Neuenkirchen/St. Arnold in den Jahren 2009 und 2018 (AQUANTA 2009, 2018) und im Gewinnungsgebiet Hemelter Bach im Jahr 2012 (AQUANTA 2012) durchgeführt. Bei den Untersuchungen zeigten sich in den Gewinnungsgebieten Nitrat-Eintragschwerpunkte, in deren Umfeld Monitoringmessstellen ausgewählt wurden. Diese werden im Rahmen eines Nitratmonitorings periodisch untersucht und die Analyseergebnisse, einschließlich des Rohwassers der Brunnen und der Vorfeldmessstellen, jährlich ausgewertet.

In den Nitratkonzentrationsverteilungskarten (**Blätter 1 bis 3**) wird die durchschnittliche Nitratkonzentration des Grundwassers einer Messstelle bzw. eines Brunnens dargestellt. Diese berechnet sich aus allen Nitrat-Analysen einer Probenahmestelle aus dem Jahr 2025 (in der Regel 2 Analysen). Insbesondere bei stark schwankenden Analysewerten ergibt sich so ein realistischeres Bild der Nitrat-situation in einem Wassergewinnungsgebiet.

3.1 WGG St. Arnold I

3.1.1 Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 1)

Tab. 1: Grenzwertüberschreitungen WGG St. Arnold I - Vorfeldmessstellen

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
125	22.07.2025	Nitrit	0,72	0,5	mg/l
155	08.04.2025	Aluminium	0,22	0,2	mg/l
	08.04.2025	pH-Wert	5,49	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	17.10.2025	pH-Wert	6,11	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
177	08.04.2025	Aluminium	0,34	0,2	mg/l
	14.10.2025	Aluminium	0,47	0,2	mg/l
	08.04.2025	pH-Wert	5,36	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	14.10.2025	pH-Wert	6,07	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
181	23.07.2025	Nitrit	0,85	0,5	mg/l
182	23.07.2025	Ammonium	0,67	0,5	mg/l
183	08.04.2025	Aluminium	0,26	0,2	mg/l
	17.10.2025	Aluminium	0,47	0,2	mg/l
	08.04.2025	Nickel	0,0673	0,02	mg/l
	17.10.2025	Nickel	0,0973	0,02	mg/l
	08.04.2025	pH-Wert	5,12	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	17.10.2025	pH-Wert	5,57	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
542	22.07.2025	Ammonium	0,59	0,5	mg/l

Von den im Jahr 2025 untersuchten Messstellen wiesen die Messstellen 155, 177 und 183 weiterhin niedrige pH-Werte auf. Niedrige pH-Werte begünstigen die Lösung und Mobilität von Aluminium und von Schwermetallen. So wird weiterhin Aluminium in vergleichsweise hohen Konzentrationen nachgewiesen, die im Grundwasser der Messstellen 155, 177 und 183 über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) für Aluminium von 0,2 mg/l lagen (**Tab. 1** und **Anlage 1: Aluminium**). Bei den regelmäßig auf Schwermetalle untersuchten Messstellen wurde im Grundwasser der Messstellen 177 und 183 zudem Nickel und Cadmium nachgewiesen. Während die Konzentrationen für Cadmium im Grundwasser beider Messstellen deutlich unter dem Grenzwert lagen, überstiegen im Grundwasser der Messstelle 183 die Nickel-Konzentrationen den Grenzwert der TRINKWV (2023) von 0,02 mg/l (**Tab. 1**).

Im Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I ist die Nitratsituation im Vergleich zu den anderen Gewinnungsgebieten der EWR weiterhin am unkritischsten. Bei der Sonderuntersuchung im April/Mai 2009 wurden im Einzugsgebiet der Brunnen des Wassergewinnungsgebietes St. Arnold I zwei Belastungsschwerpunkte festgestellt, deren Monitoringmessstellen seit geraumer Zeit unkritische Werte aufweisen. Auch im Jahr 2025 blieben die Nitratmonitoringmessstellen durchgängig unter dem Nitratgrenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l (GWM 125, 181 und 182). Die Nitratwerte der Vorfeldmessstellen 155, 177 und 183 sind weiter unkritisch. Eine Übersicht zur durchschnittlichen Nitratverteilung im Jahr 2025 zeigt **Blatt 1**.

Zahlreiche Messstellen des Gewinnungsgebietes wiesen in der Vergangenheit vergleichsweise hohe Ammoniumkonzentrationen auf. Von den im Jahr 2025 untersuchten Vorfeld- und Monitoring-Messstellen wurde nur im Grundwasser der Messstellen 182 und 542 der Ammonium-Grenzwert der

TRINKWV (2023) von 0,5 mg/l und im Grundwasser der Messstellen 125 und 181 der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit von 0,5 mg/l mindestens bei einer Untersuchung überschritten.

3.1.2 Brunnen (Anlage 1)

Tab. 2: WGG St. Arnold I - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen

Brunnen	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
Rohmischwasser	14.10.2025	Ethidimuron	0,00029	0,0001	mg/l
EB 02	08.04.2025	Arsen*	0,0073	0,004	mg/l
	14.10.2025	Arsen*	0,008	0,004	mg/l
EB 05	14.10.2025	Arsen*	0,0046	0,004	mg/l
	08.04.2025	Ethidimuron	0,00015	0,0001	mg/l
	14.10.2025	Ethidimuron	0,0027	0,0001	mg/l
	14.10.2025	Summe PSM	0,0027	0,0005	mg/l
EB 06	14.10.2025	Ethidimuron	0,00014	0,0001	mg/l
	08.04.2025	Ethidimuron	0,0002	0,0001	mg/l
EB 07	14.10.2025	Ethidimuron	0,00025	0,0001	mg/l
	08.04.2025	pH-Wert	6,35	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	09.07.2025	pH-Wert	6,26	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	14.10.2025	pH-Wert	6,43	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne

* aktueller Grenzwert für Arsen von 0,01 mg/l eingehalten

Tendenziell sind die pH-Werte in den Brunnen im letzten Jahrzehnt gestiegen, so dass aktuell nur noch das Rohwasser des Brunnens EB 07 mit unter 6,5 einen pH-Wert außerhalb der von der TRINKWV (2023) vorgegebenen Spannweite aufweist. Im Rohwasser der Brunnen und im Rohmischwasser wurden Aluminium, Arsen, Cadmium und Nickel nachgewiesen, wobei die Konzentrationen von Arsen und Nickel teilweise nur noch knapp unter dem jeweiligen Grenzwert der TRINKWV (2023) lagen bzw. für Arsen der ab 12.01.2036 gültige strengere Grenzwert von 0,004 mg/l im Rohwasser der Brunnen EB 02 und EB 05 überschritten würde. Die Front mit erhöhten Aluminium-Konzentrationen hatte an den alten Brunnenstandorten die südlichen Brunnen EB 05 bis EB 07 mit Werten im Bereich oder über dem Aluminium-Grenzwert der TRINKWV (2023) von 0,2 mg/l erreicht. Nach dem Neubau an einem anderen Standort waren die Aluminium-Konzentrationen im Rohwasser der Brunnen EB 05 bis EB 07 zunächst unbedenklich, dann aber angestiegen. Dieser Trend hat sich seit 2022 nicht weiter fortgesetzt. Aktuell liegen die Aluminium-Konzentrationen im Rohwasser der Brunnen EB 06 und EB 07 bei maximal 0,11 mg/l (**Anlage 1: Aluminium**).

Insgesamt sind die Nitratwerte der Brunnen, mit Ausnahme des EB 07, niedriger als in den anderen Wassergewinnungsgebieten der EWR im Kiessandzug. Sie liegen mit Ausnahme einzelner Nitratspitzen bei unter 10 mg/l, lediglich der Brunnen EB 07 weist mit über 10 mg/l, in 2025 maximal 14 mg/l, höhere Nitratwerte auf. Die Nitratkonzentration des Rohmischwassers liegt im Jahr 2025 zwischen 4 und 7 mg/l.

WGG St. Arnold I Rohmischwasser

▽ - Grafikelemente ohne Füllung => Wert kleiner BG

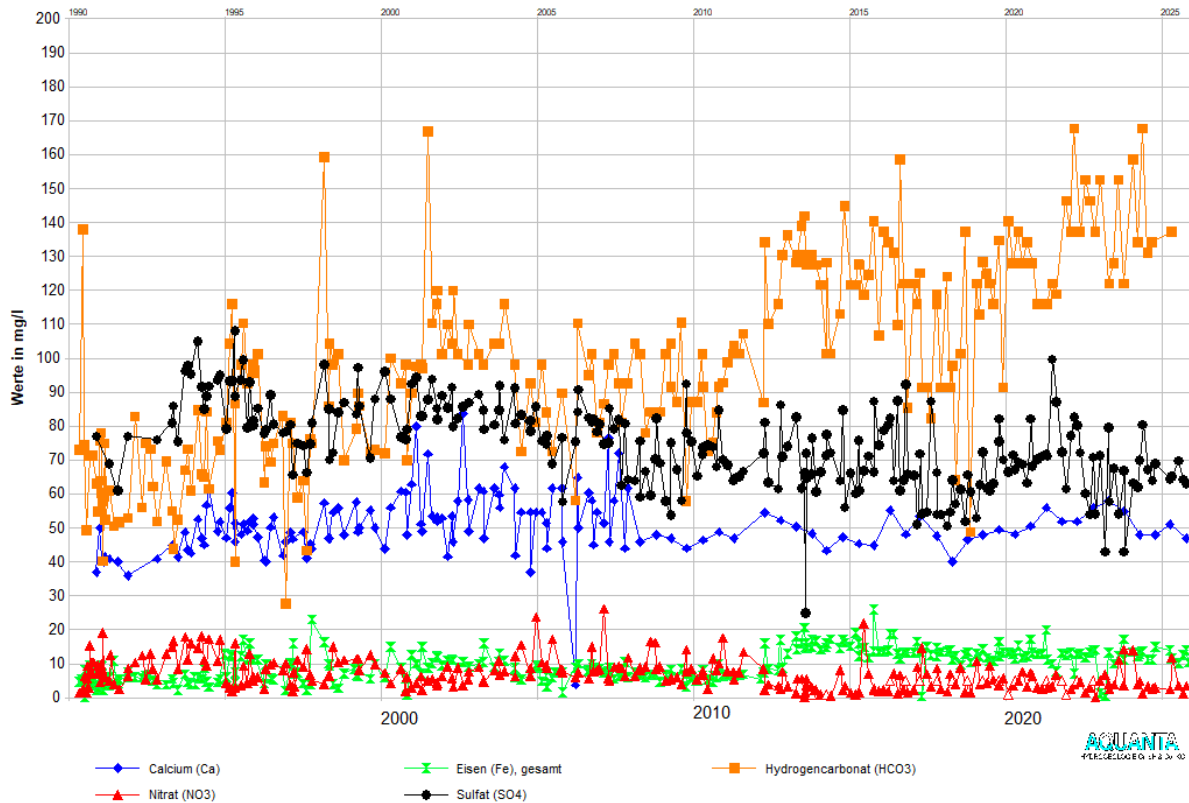


Abb. 1: Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfat-Konzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets St. Arnold I

In den Jahren 2012 und 2013 sind im WGG St. Arnold I für die Brunnen EB 01, EB 02, EB 03, EB 05, EB 06 und EB 07 Ersatzbrunnen in Betrieb gegangen. Im Rohmischwasser sind die Nitratwerte mit der Inbetriebnahme der neuen Brunnen auf sehr niedrige Werte von zumeist deutlich unter 10 mg/l zurückgegangen. Betrachtet man die Sekundärparameter des Nitrat-Abbaus, so ist gegenüber dem Rohwasser aus den alten Brunnenstandorten ein deutlicher Anstieg der Eisen- und Hydrogencarbonatwerte (**Abb. 1**) zu beobachten. Die sehr niedrigen Nitratwerte sind somit auf eine an den neuen Brunnenstandorten bis auf weiteres noch gut funktionierende Denitrifikation unter Umsetzung von Pyrit und organischem Kohlenstoff zurückzuführen und nicht auf einen verringerten Dünger- bzw. Nitratreibtrag aus der Landwirtschaft. Noch weist kein Sekundärparameter auf ein Nachlassen des Denitrifikationsvermögens hin.

Das Rohwasser der Brunnen EB 05 bis EB 07 weist Ethidimuron, Diuron und Bromacil auf, weshalb es in einer separaten Aufbereitungsstraße über eine Aktivkohlefilteranlage geleitet wird. Diese Pestizidbelastung in den südlichen Brunnen ist tendenziell langsam abnehmend. So liegen die Werte für Diuron seit 2002 unter dem Grenzwert und seit Ende 2009 lässt sich Diuron im Rohwasser der Brunnen nicht mehr nachweisen. Seit 2013 ist zudem Bromacil nur noch im Rohwasser des Brunnens EB 07 in der Regel in Konzentrationen unter dem PSM-Grenzwert der TRINKWV (2023) nachweisbar. Das Rohwasser der Brunnen EB 05, EB 06 und EB 07 weist jedoch weiterhin Ethidimuron oft in Konzentrationen über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) auf. Weitere PSM wurden im Rohwasser nicht nachgewiesen,

jedoch einige nicht relevante Metabolite (nrM) in zumeist unkritischen Konzentrationen. Ausnahmen bilden vier Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor, die höhere Konzentrationen aufwiesen. Die Konzentrationen erreichen dabei aber nur maximal 30 % ihres jeweiligen GOWs.

Außer der ubiquitär vorkommenden Trifluoressigsäure (TFA) wurden keine weiteren Kohlenwasserstoffe, die im Rahmen der Rohwasseruntersuchungen mit untersucht wurden, nachgewiesen. Die TFA-Konzentrationen sind mit maximal 1,6 µg/l unproblematisch.

3.2 WGG St. Arnold II

3.2.1 Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 2)

Tab. 3: Grenzwertüberschreitungen WGG St. Arnold II - Vorfeldmessstellen

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
56	28.01.2025	Nitrat	82	50	mg/l
	23.07.2025	Nitrat	75,4	50	mg/l
59	17.10.2025	Aluminium	0,59	0,2	mg/l
	16.01.2025	Ammonium	1,4	0,5	mg/l
	09.04.2025	Nickel	0,024	0,02	mg/l
	17.10.2025	Nickel	0,0239	0,02	mg/l
	17.10.2025	pH-Wert	5,33	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
66	23.07.2025	Nitrit	0,83	0,5	mg/l
148	16.01.2025	Ammonium	1,45	0,5	mg/l
149	16.01.2025	Ammonium	1,25	0,5	mg/l
184	16.01.2025	Nitrit	1,6	0,5	mg/l
185	16.01.2025	Ammonium	1,27	0,5	mg/l
539	28.01.2025	Nitrat	60,3	50	mg/l
	23.07.2025	Nitrat	85	50	mg/l

Bei den flächenhaften Untersuchungen zeigten sich im WGG St. Arnold II zwei Schwerpunkte mit niedrigen pH-Werten und hohen korrespondierenden Aluminiumwerten. Einer befindet sich nordöstlich, der zweite liegt südlich der Brunnen. Turnusmäßig werden in den Schwerpunkten die Vorfeldmessstellen 56 und 59 untersucht. Von diesen weist das Grundwasser der Messstelle 59 weiterhin zeitweilig sehr niedrige pH-Werte und Aluminium-Konzentrationen, deutlich über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 0,2 mg/l, auf. Zudem wurde im Grundwasser der Messstelle 56 Nickel und im Grundwasser der Messstelle 59 Chrom, Cadmium und Nickel nachgewiesen. Zu einer Überschreitung des Grenzwerts der TRINKWV (2023) für Nickel 0,02 mg/l kam es aber nur im Grundwasser der Messstelle 59.

Im Einzugsgebiet der Brunnen des WGG St. Arnold II sind Waldflächen weit verbreitet. Zudem wirkt der südöstlich der Brunnen angrenzende See als Nitratsenke. Beide Faktoren wirken sich positiv auf die Nitratsituation im Gewinnungsgebiet aus. Unter den ackerbaulich genutzten Flächen sind die Nitrateinträge jedoch wie im WGG Neuenkirchen zumeist sehr hoch. So existiert ein Eintragungsschwerpunkt nordöstlich der Brunnen (GWM 148, 149 und 184), der bereits bei der Erstuntersuchung auffällig war. Bei der Wiederholungsuntersuchung in 2018 wurden zudem zwei neue Belastungsschwerpunkte westlich (GWM 56 und 539) und südwestlich der Brunnen (GWM 61 und 66) identifiziert. Von den zuvor genannten Messstellen wies 2025 nur das Grundwasser der Messstellen 56 und 539 im westlichen

Schwerpunkt Nitratkonzentrationen über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l auf. Eine Übersicht zur Nitratverteilung im WGG St. Arnold II zeigt **Blatt 1**.

Zu Überschreitungen des Ammoniumgrenzwertes der TRINKWV (2023) von 0,5 mg/l kommt es im nördlichen Belastungsschwerpunkt (GWM 59, 148, 149 und 185). Zudem wird der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit von 0,5 mg/l im Grundwasser der Messstellen GWM 66 und 184 bei jeweils einer Untersuchung überschritten.

3.2.2 Brunnen (Anlage 2)

Tab. 4: WGG St. Arnold II - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen

Brunnen	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
Rohmischwasser	08.04.2025	Clostridium perfringens	1	0 MPN/100 ml	ohne
EB 08	03.07.2025	pH-Wert	6,49	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
EB 09	08.04.2025	pH-Wert	6,48	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
EB 13	07.07.2025	pH-Wert	6,49	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne

Im Rohmischwasser wurde am 08.04.2025 Clostridium perfringens nachgewiesen. Die Nachuntersuchung vom 14.04.2025 war ohne Befund.

Im Trend ist der pH-Wert des Rohwassers in den letzten Jahrzehnten in allen Brunnen gestiegen. Die pH-Werte der Rohwässer der Brunnen EB 10, EB 11 und EB 12 liegen so mittlerweile im neutralen Bereich um pH 7. Die Brunnen EB 08, EB 13 und EB 09 weisen aber noch pH-Werte unter 6,5 auf (siehe **Tab. 4**).

Bei den im Jahr 2025 turnusmäßig auf Schwermetalle und Aluminium untersuchten Brunnen EB 09 und EB 11 wurde Aluminium und Nickel in unkritischen Konzentrationen nachgewiesen.

Die Nitratkonzentrationen im Rohwasser der Brunnen des Gewinnungsgebietes St. Arnold II liegen aktuell im Bereich von <1 mg/l bis 23 mg/l und sind tendenziell leicht rückläufig. Im Vergleich mit den anderen Brunnen ist die Nitratkonzentration im Rohwasser des Brunnens EB 08 weiterhin am niedrigsten. Die Nitratkonzentration des Rohmischwassers liegt aktuell unter 15 mg/l.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

WGG St. Arnold II Rohmischwasser

▽ - Grafikelemente ohne Füllung => Wert kleiner BG

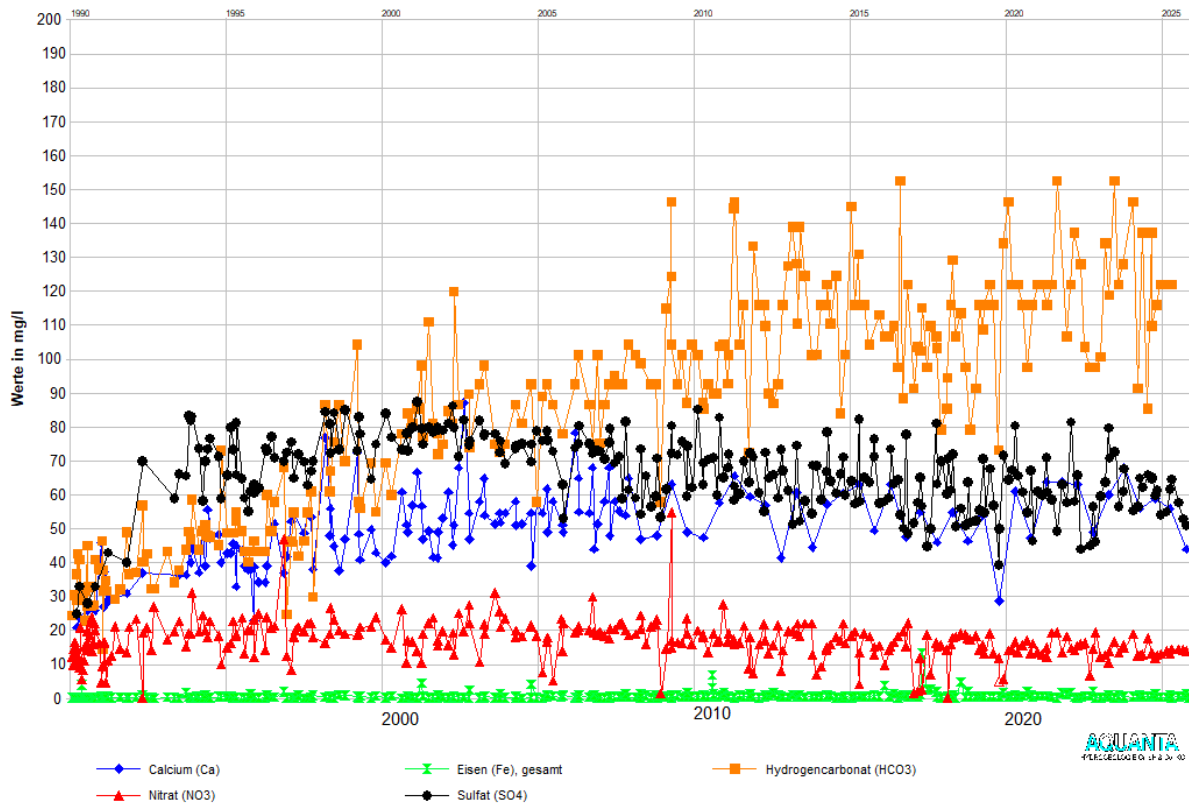


Abb. 2: Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets St. Arnold II

Abb. 2 zeigt die Entwicklung der Werte für Nitrat und die der Sekundärparameter des Nitratabbaus Eisen, Hydrogencarbonat, Sulfat und Calcium im Rohmischwasser des WGG St. Arnold II. Im Vergleich zum WGG St. Arnold I sind die Eisenkonzentrationen deutlich niedriger, während die Nitratwerte im Rohmischwasser höher sind. Das chemo-lithotrophe Denitrifikationsvermögen des Grundwasserleiters hat demnach hier bereits deutlich nachgelassen. Nach dem Rückgang der Denitrifikation durch die Reaktion mit Pyrit wurde in diesem Gewinnungsgebiet der Nitratabbau durch Reaktion mit organischem Kohlenstoff, der zu Hydrogencarbonat umgewandelt wird, bedeutsam. So zeigen die Sulfate nach einem Maximum Anfang der 2000er Jahre einen Rückgang, während die Hydrogencarbonate bis 2015 angestiegen sind und seitdem auf einem hohen Niveau verweilen. Da die Hydrogencarbonatwerte dennoch im Vergleich zu den WGG St. Arnold I und Neuenkirchen niedriger sind, spricht dies für einen insgesamt niedrigeren Nitratreintrag im Einzugsgebiet.

Im Rohwasser der Brunnen wurden keine PSM, jedoch einige nicht relevante Metabolite (nrM) in zumeist unkritischen Konzentrationen nachgewiesen. Allerdings weisen vier Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor und ein Metabolit des Wirkstoffes Dimethenamid-P höhere Konzentrationen auf. Von diesen erreichen das Metabolit S-Metolachlor (Metabolit CGA 354743) 40 % und S-Metolachlor-Carbonsäure (Metabolit CGA 51202 /CGA 351916) 32 % ihres jeweiligen GOWs von 3 µg/l im Rohmischwasser.

Außer der ubiquitär vorkommenden Trifluoressigsäure (TFA) wurden keine weiteren Kohlenwasserstoffe, die im Rahmen der Rohwasseruntersuchungen mit untersucht wurden, nachgewiesen. Die TFA-Konzentrationen erreichten maximal 2,4 µg/l (gesundheitlicher Leitwert 60 µg/l, im Trinkwasser anzustreben < 10 µg/l).

3.3 WGG Neuenkirchen

3.3.1 Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 3)

Tab. 5: Grenzwertüberschreitungen WGG Neuenkirchen – Vorfeldmessstellen

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
8	30.01.2025	Nitrat	51,2	50	mg/l
	25.07.2025	Nitrat	74,5	50	mg/l
13	24.07.2025	Ammonium	3,73	0,5	mg/l
	24.07.2025	Nitrit	2,46	0,5	mg/l
30	25.07.2025	Ammonium	0,51	0,5	mg/l
43	24.07.2025	Nitrat	64	50	mg/l
50	24.07.2025	Nitrat	53,4	50	mg/l
54	29.01.2025	Ammonium	1,26	0,5	mg/l
	23.07.2025	Ammonium	1,48	0,5	mg/l
145	09.04.2025	pH-Wert	6,07	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	15.10.2025	pH-Wert	6,18	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
195	29.01.2025	Ammonium	2,13	0,5	mg/l
	24.07.2025	Ammonium	0,51	0,5	mg/l
	29.01.2025	Nitrit	1,87	0,5	mg/l
	24.07.2025	Nitrit	1,15	0,5	mg/l
196	29.01.2025	Ammonium	1,53	0,5	mg/l
	29.01.2025	Nitrit	0,964	0,5	mg/l
540	23.07.2025	Nitrit	0,69	0,5	mg/l
541	30.01.2025	Nitrat	53,4	50	mg/l
	24.07.2025	Nitrat	76,7	50	mg/l

Bei den flächenhaften Untersuchungen lagen Schwerpunkte mit niedrigen pH-Werten nördlich und südöstlich der Brunnen des WGG Neuenkirchen. Turnusmäßig werden nur im südöstlichen Bereich die Messstellen 145 und 146 untersucht. Hierbei zeigte das Grundwasser aus der Messstelle 145 weiterhin niedrige pH-Werte. Aluminium oder Schwermetalle wurden im Grundwasser der Messstelle im Jahr 2025 aber nicht nachgewiesen.

Eine Übersicht zur Nitratverteilung im WGG Neuenkirchen zeigt **Blatt 1**. Im Bereich südlich des Heidvenn wurden in der Vergangenheit sehr hohe Nitratwerte gemessen. Die Ackerflächen aus diesem Bereich waren die Hauptursprungsflächen für die in den 1990er Jahren beobachteten hohen Nitratwerte im Rohwasser der Brunnen. Seither konnten hier auf Bestreben der EWR viele ackerbaulich genutzte Flächen extensiviert werden. Die **Abb. 3** gibt einen Überblick über die extensivierten Flächen im WGG Neuenkirchen.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

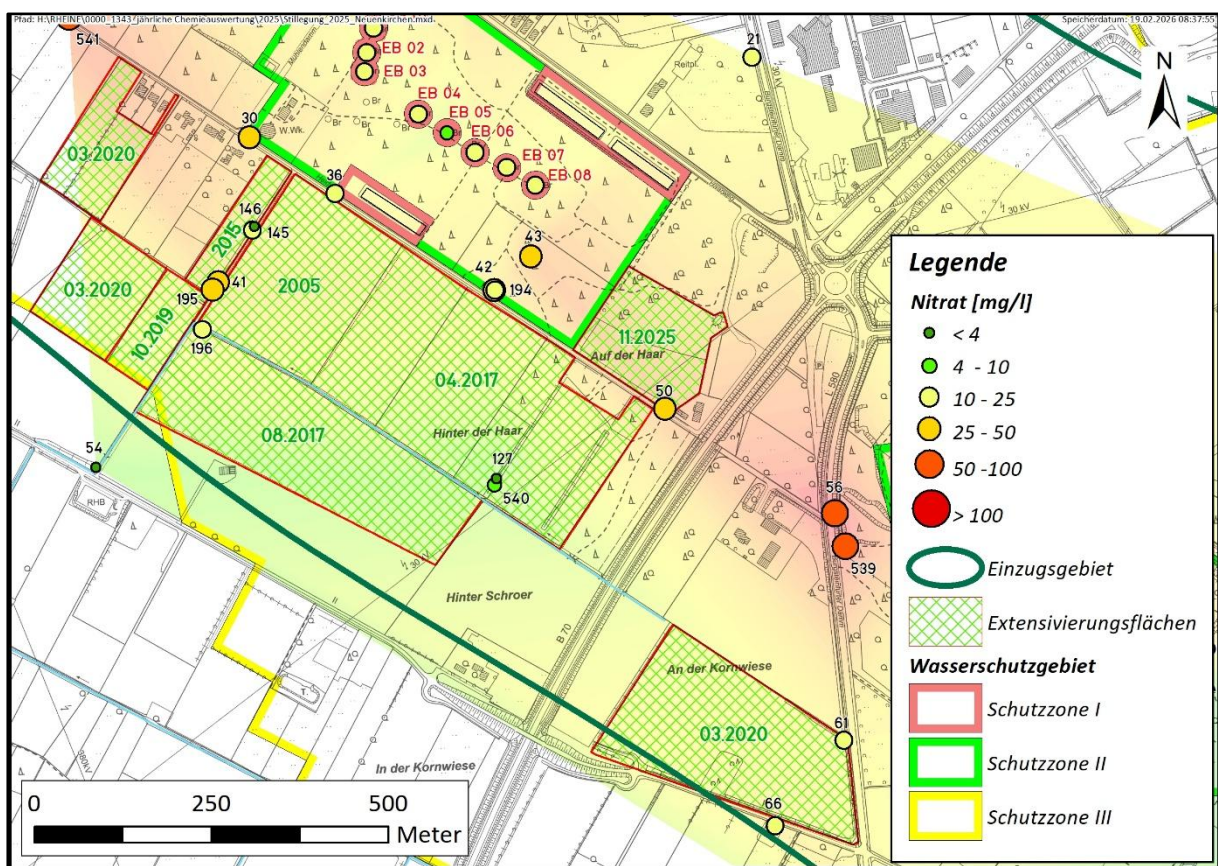


Abb. 3: WGG Neuenkirchen - Extensivierungsflächen mit Zeitpunkt der Extensivierung

Nach einer ersten Fläche im Jahr 2005 wurden insbesondere in den Jahren 2017 und 2020 größere Ackerflächenareale extensiviert. Die Wirksamkeit der Maßnahme zeigt die Entwicklung der Nitratwerte im Abstrom gelegener Messstellen. So zeigen die ehemals sehr stark belasteten Messstellen 36, 41, 127 und 145 seit geraumer Zeit nur noch Nitratwerte unter dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l sowie erstmals im Jahr 2025 nun auch die Messstelle 42 (**Anlage 3**). Auch die Nitratwerte der zur Erfolgskontrolle von Extensivierungsmaßnahmen errichteten Messstellen 194, 195 und 196 lagen im Jahr 2025 unter 50 mg/l. Der Zustrom aus Westen (GWM 30 und GWM 541) und aus Norden (GWM 8) erfolgt jedoch weiterhin mit zu hohen Nitratwerten über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l Nitrat. Verschlechtert hat sich zudem der Zustrom aus Südosten. Hier zeigen die Messstellen 43 und 50 im Juli 2025 erstmals seit längerer Zeit wieder Nitratkonzentrationen über 50 mg/l.

Bei einigen Messtellen des Nitratmonitoring, wenngleich bei deutlich weniger als in den vergangenen Jahren, wurde der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Ammonium von 0,5 mg/l überschritten (GWM 13, 30, 54, 195 und 196). Im Grundwasser der Messstellen 13, 195, 196, 540 und 541 wurde zudem der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit von 0,5 mg/l überschritten.

3.3.2 Brunnen (Anlage 3)

Tab. 6: WGG Neuenkirchen - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen

Brunnen	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
EB 01	02.07.2025	pH-Wert	6,42	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	29.12.2025	pH-Wert	6,35	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne

Die pH-Werte der Brunnen liegen bereits seit geraumer Zeit zumeist im neutralen Bereich um pH 7. Die pH-Werte der Brunnen EB 01 und EB 02 sind dabei tendenziell am niedrigsten, wobei im Jahr 2025 nur im Rohwasser des Brunnes EB 01 der pH-Wert unterhalb der von der TRINKWV (2023) vorgegebenen Spannweite lag. Bei den turnusmäßig untersuchten Brunnen EB 03 und EB 06 wurde Arsen und Nickel in unkritischen Konzentrationen nachgewiesen.

Die Brunnen im WGG Neuenkirchen zeigen seit 2005 keine Überschreitungen des Nitratgrenzwertes der TRINKWV (2023) von 50 mg/l. Seit 2015 liegt die Nitratkonzentration im Rohwasser der Einzelbrunnen, bis auf wenige Ausnahmen, unter 30 mg/l, aktuell bis auf Brunnen EB 06 sogar unter 20 mg/l. Die Nitratwerte im Rohmischwasser sind von rd. 30 mg/l Anfang der 1990er Jahren auf aktuell unter 20 mg/l gesunken (**Abb. 4**).

WGG Neuenkirchen Rohmischwasser

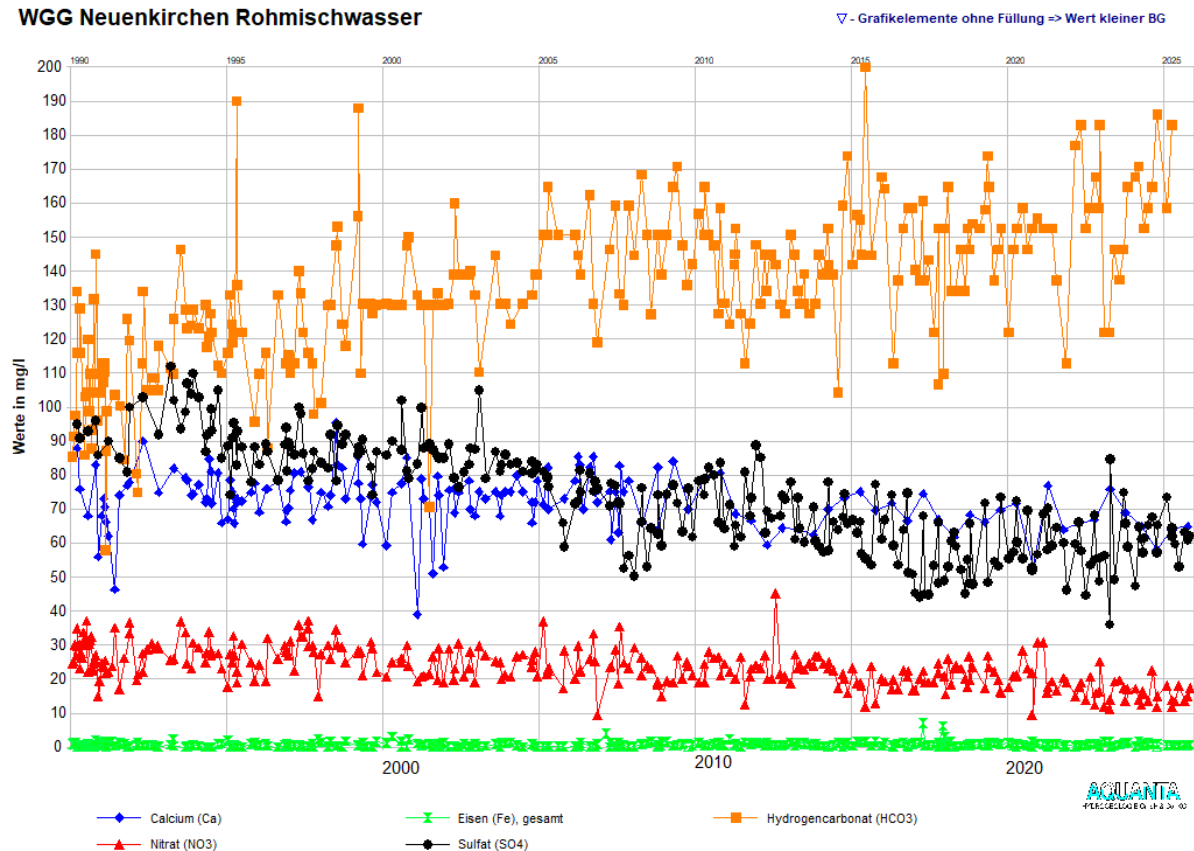


Abb. 4: Entwicklung der Nitrat-, Eisen-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebiets Neuenkirchen

Bei den Sekundärparametern des Nitratabbaus zeigt Sulfat seit Ende der 1990er Jahre einen Rückgang, der vorwiegend auf den Rückgang der anthropogenen Sulfat-Einträge (insbesondere der Luftdepositionen aus dem „sauren“ Regen) zurückzuführen ist. Im Verbund mit den sehr niedrigen Eisenkonzentrationen zeigt der im Vergleich zu den anderen Gewinnungsgebieten stärkste Rückgang der Sulfatkonzentration von ehemals rd. 100 mg/l auf aktuell nur noch rd. 60 mg/l, dass hier bereits in den 1990er Jahren die Denitrifikation durch die Reaktion mit Pyrit weitestgehend zum Erliegen gekommen war. Dominant war seither nur noch die Denitrifikation durch die Reaktion mit organischem Kohlenstoff, die zu hohen Hydrogencarbonatwerten geführt hat. Im Gegensatz zu den Gewinnungsgebieten St. Arnold I und II, wo der Anstieg der Hydrogencarbonatwerte erst um 2015 beendet war, ist der Anstieg hier bereits 2005 beendet gewesen. Seitdem verweilen die Hydrogencarbonatwerte auch im Vergleich zu den Gewinnungsgebieten St. Arnold I und II auf einem hohen Niveau, was auf eine weiterhin stattfindende kohlenstoffbasierte Denitrifikation hindeutet (**Abb. 4**).

Lagen die Nitratkonzentrationen in den 1990er Jahren im Rohmischwasser noch bei rd. 30 mg/l, haben sich diese im Mittel auf unkritische 15 mg/l halbiert. Ab etwa 2008 und dann nochmals deutlich ab 2021 sind die Nitratwerte signifikant zurückgegangen. Dies entspricht jeweils ungefähr einem Verzug von 3 Jahren, bis sich die Extensivierungen großer Flächenareale auch in einem Rückgang der Nitratkonzentration im Rohwasser nachweisen ließen.

Im Rohmischwasser des Gewinnungsgebietes Neuenkirchen wurden im Jahr 2025 einige nicht relevante Metabolite (nrM) in zumeist unkritischen Konzentrationen nachgewiesen, wobei vier Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor und ein Metabolit des Wirkstoffes Dimethenamid-P höhere Konzentrationen aufwiesen. Die Konzentration des Metabolits S-Metolachlor (Metabolit CGA 354743) erreicht dabei 33 % und das Metabolit S-Metolachlor-Sulfonsäure (Metabolit NOA 413173) 30 % ihres jeweiligen GOWs.

Außer der ubiquitär vorkommenden Trifluoressigsäure (TFA) wurden keine weiteren Kohlenwasserstoffe, die im Rahmen der Rohwasseruntersuchungen mit untersucht wurden, nachgewiesen. Die TFA-Konzentrationen erreichten maximal 2,7 µg/l (gesundheitlicher Leitwert 60 µg/l, im Trinkwasser anzustreben < 10 µg/l).

3.4 WGG Hemelter Bach

3.4.1 Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 4)

Tab. 7: Grenzwertüberschreitungen WGG Hemelter Bach – Messstellen/Vorfeldmessstellen

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
311	04.02.2025	Nitrat	116	50	mg/l
311	20.05.2025	Nitrat	111,8	50	mg/l
311	30.07.2025	Nitrat	112	50	mg/l
311	03.11.2025	Nitrat	111	50	mg/l
312	20.05.2025	Ammonium	1,3	0,5	mg/l
312	29.07.2025	Ammonium	0,88	0,5	mg/l
330	05.02.2025	Ammonium	0,7	0,5	mg/l
330	21.05.2025	Nitrat	68,4	50	mg/l
330	30.07.2025	Nitrat	188	50	mg/l
330	05.11.2025	Nitrat	63,1	50	mg/l
333	21.05.2025	Ammonium	0,989	0,5	mg/l
341	29.07.2025	Ammonium	0,54	0,5	mg/l
341	04.02.2025	Nitrat	52,6	50	mg/l
341	20.05.2025	Nitrat	79,4	50	mg/l
341	29.07.2025	Nitrat	66,6	50	mg/l
341	03.11.2025	Nitrat	62,8	50	mg/l
347	04.02.2025	Nitrat	122	50	mg/l
347	21.05.2025	Nitrat	109	50	mg/l
347	30.07.2025	Nitrat	131	50	mg/l
347	05.11.2025	Nitrat	164	50	mg/l
354	10.04.2025	Aluminium	2,6	0,2	mg/l
354	16.10.2025	Aluminium	0,8	0,2	mg/l
354	10.04.2025	pH-Wert	5,09	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
388	21.05.2025	Ammonium	0,869	0,5	mg/l
388	21.05.2025	Nitrat	73,2	50	mg/l
388	05.11.2025	Nitrat	61,2	50	mg/l
390	20.05.2025	Ammonium	1,05	0,5	mg/l
390	30.07.2025	Ammonium	0,97	0,5	mg/l
391	21.05.2025	Ammonium	1,27	0,5	mg/l
391	30.07.2025	Ammonium	0,73	0,5	mg/l
392	20.05.2025	Ammonium	1,53	0,5	mg/l
392	29.07.2025	Ammonium	1,49	0,5	mg/l
529	20.05.2025	Ammonium	0,76	0,5	mg/l
529	20.05.2025	Nitrat	56,7	50	mg/l
529	29.07.2025	Nitrat	69,1	50	mg/l
529	03.11.2025	Nitrat	62,8	50	mg/l

Das Grundwasser der Vorfeldmessstelle 354 weist bei niedrigen pH-Werten Aluminium-Konzentrationen über dem Grenzwert der TrinkwV (2023) von 0,2 mg/l auf.

Bei einer Sonderuntersuchung im Frühjahr 2012 (AQUANTA 2012) wurden im WGG Hemelter Bach für Nitrat drei Belastungsschwerpunkte nachgewiesen. Ein Belastungsschwerpunkt liegt nördlich der WG I im Bereich der Messstellen 330 und 333. Hier zeigt die Messstelle 330 durchgängig hohe Nitratwerte.

Die Nitratkonzentrationen der näher zu den Brunnen liegenden Messstelle 333 sind bereits seit 2017 durchgehend niedriger als der Grenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l.

Ein zweiter Schwerpunkt liegt südlich der WG I im Bereich der Messstellen 341, 347 und 354 und der neu errichteten Messstelle 529. Nur die Nitratwerte der Messstelle 354 liegen hier bereits seit Ende 2019 in einem unkritischen Bereich. Die Werte der Messstelle 347 sind hingegen stets hoch (deutlich über 50 mg/l) und die der Messstellen 341 und 529 liegen zumeist über 50 mg/l. Die hier im Anstrom auf die Brunnen liegende Messstelle 388 weist Nitratpeaks über 50 mg/l auf, so auch im Jahr 2025 mit 73 mg/l.

Im dritten Schwerpunkt zwischen den WG I und WG II zeigt nur noch die Messstelle 311 Nitratwerte über dem Grenzwert der TRINKWV (2023), während die Nitratwerte der Messstellen 390 und 391 aktuell deutlich unter dem Nitratgrenzwert liegen. Eine räumliche Übersicht zur Nitratverteilung gibt **Blatt 2**. Die **Abb. 5** zeigt die Flächen, für die die Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH eine Extensivierung ehemaliger Ackerflächen erreichen konnte.

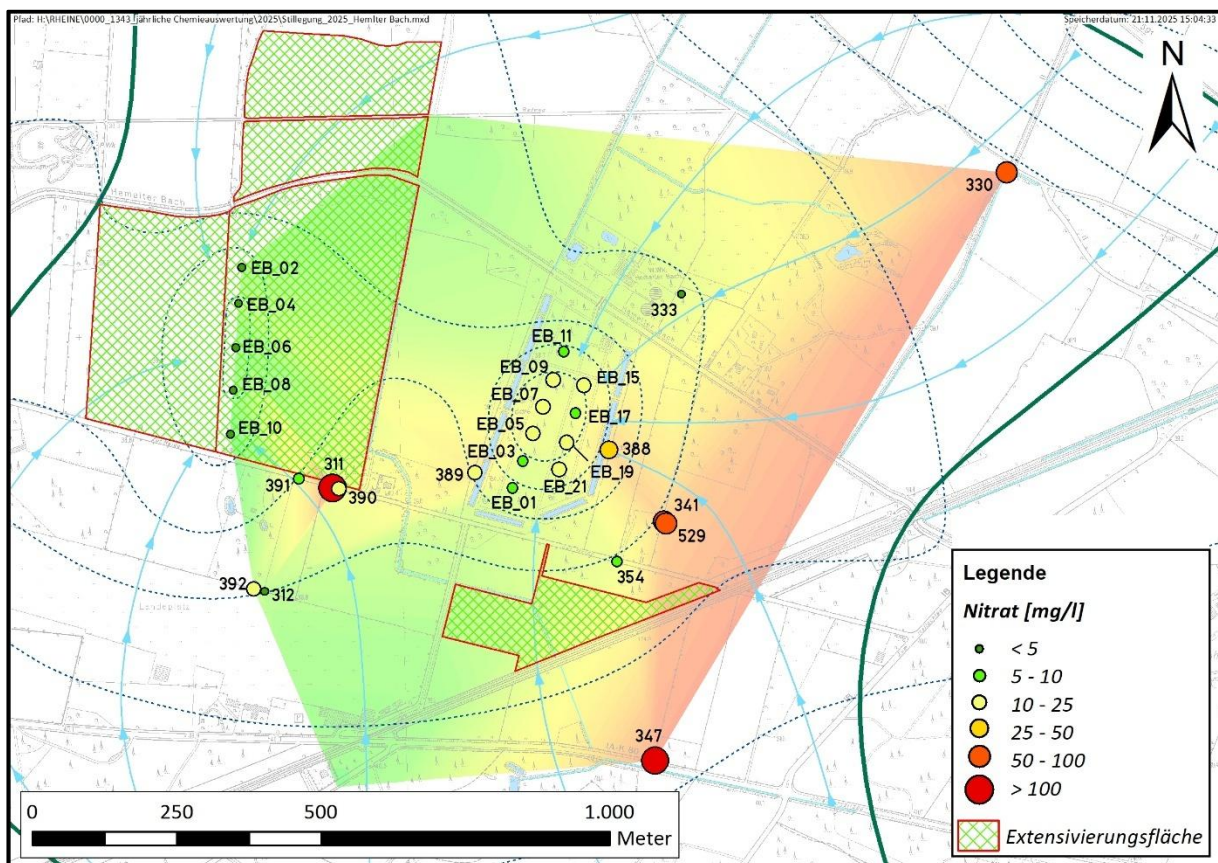


Abb. 5: WGG Hemelter Bach - Extensivierungsflächen

Wie in der Vergangenheit war auch im Jahr 2025 in vielen Nitratmonitoringmessstellen eine Überschreitung des Grenzwerts der TRINKWV (2023) für Ammonium von 0,5 mg/l zu beobachten (GWM 312, 330, 333, 341, 388, 390, 391, 392 und 529).

3.4.2 Brunnen (Anlage 4)

Tab. 8: WGG Hemelter Bach - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen

Brunnen	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
EB_15	16.10.2025	Coliforme Bakterien	1	0 MPN/100 ml	ohne
EB_21	15.01.2025	Nitrit	0,56	0,5	mg/l
EB_21	16.10.2025	Coliforme Bakterien	1	0 MPN/100 ml	ohne

Im Rohwasser der Brunnen EB 15 und EB 21 wurden am 16.10.2025 coliforme Bakterien nachgewiesen. Die Nachuntersuchungen vom 20.10.2025 waren jeweils ohne Befund.

Die Rohwässer der Brunnen im WGG Hemelter Bach weisen pH-Werte im Bereich des Neutral-Wertes bis darüber auf (pH 7,0 – 7,7). Bei den turnusmäßig auf Schwermetalle und Aluminium untersuchten Brunnen EB 07, EB 15 und EB 21 wurde im Rohwasser der Brunnen nur Nickel in unkritischen Konzentrationen und im Rohmischwasser Arsen ebenfalls in unkritischen Konzentrationen nachgewiesen.

Die Nitratkonzentrationen der Rohwässer der Brunnen auf dem alten Wasserwerksgelände (WG I) weisen Werte zwischen 4 mg/l und 17 mg/l bzw. im Jahresmittel 10,1 mg/l auf. Im Bereich des Wasserwerkserweiterungsgeländes (WG II) liegen die Nitratwerte mit 1 und 5 mg/l niedriger. Im Januar 2025 wurde im Rohwasser des Brunnens EB 15 der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit von 0,5 mg/l überschritten.

PSM wurden im Rohwasser nicht nachgewiesen, jedoch einige nicht relevante Metabolite (nrM). Die meisten nrM zeigen unkritische Konzentrationen. Vier Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor weisen jedoch höhere Konzentrationen auf. Die Konzentration des Metabolits S-Metolachlor (Metabolit CGA 354743) erreicht dabei 53 %, das Metabolit S-Metolachlor-Carbonsäure (Metabolit CGA 51202 /CGA 351916) 47 %, das Metabolit S-Metolachlor-Dicarbonsäure (Metabolit CGA 357704) 32 % und das Metabolit S-Metolachlor-Sulfonsäure (Metabolit NOA 413173) 42 % ihres jeweiligen GOWs. Ein Überschreitung des GOW wie in 2024 erfolgte somit nicht mehr.

Außer der ubiquitär vorkommenden Trifluoressigsäure (TFA) wurden keine weiteren Kohlenwasserstoffe, die im Rahmen der Rohwasseruntersuchungen mit untersucht wurden, nachgewiesen. Die TFA-Konzentrationen erreichten maximal 2,2 µg/l (gesundheitlicher Leitwert 60 µg/l, im Trinkwasser anzustreben < 10 µg/l).

3.5 WGG Haddorf

3.5.1 Vorfeldmessstellen und Grundwassermonitoring Nitrat (Anlage 5)

Tab. 9: Grenzwertüberschreitungen WGG Haddorf – Vorfeldmessstellen und Messstellen des Grundwassermonitorings Nitrat

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
216	06.02.2025	Ammonium	0,9	0,5	mg/l
	17.07.2025	Ammonium	0,65	0,5	mg/l
227	17.07.2025	Ammonium	1,06	0,5	mg/l
	06.02.2025	Nitrat	72,7	50	mg/l
257	06.02.2025	Nitrat	51,1	50	mg/l
	16.07.2025	Nitrat	53,4	50	mg/l
	17.07.2025	Nitrat	109	50	mg/l
264	21.07.2025	Nitrit	69,5	0,5	mg/l
266	21.07.2025	Nitrat	55	50	mg/l
272	17.07.2025	Nitrit	0,7	0,5	mg/l
276	16.01.2025	Ammonium	1,4	0,5	mg/l
	16.01.2025	Nitrat	107	50	mg/l
283	09.04.2025	Aluminium	0,4	0,2	mg/l
	24.10.2025	Aluminium	1,2	0,2	mg/l
	09.04.2025	pH-Wert	6,49	9,5	ohne
	24.10.2025	pH-Wert	6,26	9,5	ohne
289	17.07.2025	Ammonium	1,36	0,5	mg/l
	09.04.2025	pH-Wert	6,46	9,5	ohne
	15.10.2025	pH-Wert	6,49	9,5	ohne
537 F	16.01.2025	Ammonium	1,5	0,5	mg/l
	16.07.2025	Ammonium	9,85	0,5	mg/l
	16.07.2025	Nitrit	1,5	0,5	mg/l
537 T	16.01.2025	Ammonium	2	0,5	mg/l
	16.01.2025	Nitrat	74	50	mg/l
538	16.01.2025	Ammonium	1,25	0,5	mg/l
	16.01.2025	Nitrat	108	50	mg/l
	17.07.2025	Nitrat	104	50	mg/l
	16.01.2025	Nitrit	0,7	0,5	mg/l
591	07.02.2025	Ammonium	3,3	0,5	mg/l
	16.07.2025	Ammonium	9,85	0,5	mg/l
	07.02.2025	Nitrit	0,7	0,5	mg/l
592	07.02.2025	Nitrit	1,15	0,5	mg/l
593	06.02.2025	Ammonium	0,8	0,5	mg/l
	21.07.2025	Ammonium	0,88	0,5	mg/l
	21.07.2025	Nitrit	0,79	0,5	mg/l
594	06.02.2025	Ammonium	2,2	0,5	mg/l
	17.07.2025	Ammonium	1,15	0,5	mg/l
	17.07.2025	Nitrit	2,02	0,5	mg/l
595	21.07.2025	Ammonium	0,87	0,5	mg/l

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

Messstelle	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
596	21.07.2025	Ammonium	0,55	0,5	mg/l
	21.07.2025	Nitrat	73,5	50	mg/l
598	21.07.2025	Ammonium	0,55	0,5	mg/l
	21.07.2025	Nitrat	73,5	50	mg/l
614	21.07.2025	Ammonium	0,54	0,5	mg/l
	06.02.2025	Nitrat	128	50	mg/l
	21.07.2025	Nitrat	162	50	mg/l

Die beiden Vorfeldmessstellen 283 und 289 wiesen einen pH-Wert unterhalb der gemäß TRINKWV (2023) vorgegebenen Spannweite auf. Im Grundwasser der Messstelle 283 wurde zudem der Aluminium-Grenzwert der TRINKWV (2023) von 0,2 mg/l überschritten (**Tab. 9**).

Bei flächenhaften Untersuchungen der Grundwasserchemie im Einzugsgebiet der Wassergewinnung Haddorf wurden vier Nitrat-Eintragsschwerpunkte identifiziert (AQUANTA 2004, AQUANTA 2017). Diese liegen im Norden (GWM 211 und 216), im Westen (GWM 224) sowie die beiden bedeutendsten Schwerpunkte im Süden (Zentrum bei GWM 276 und 280) und im Osten (Zentrum bei GWM 264 und 257). Letzterer reicht bis zu den Brunnen (GWM 236 und 237). Eine räumliche Übersicht zur Nitratverteilung im Jahr 2025 zeigt **Blatt 3**. Zur Verbesserung der Nitratsituation erfolgen auch im WGG Haddorf Extensivierungen von ehemaligen Ackerflächen. **Abb. 6**, S. 23 gibt hierzu einen Überblick. Den extensivierten Ackerflächen kommt eine doppelte Bedeutung zu. Einerseits wird der Nitratreintrag ins Grundwasser unter diesen Flächen minimiert und andererseits dient das hier neu gebildete, nitratärmere Grundwasser zur „Verdünnung“ stärker belasteten Grundwassers aus den Belastungsschwerpunkten.

Die Nitratwerte der Messstellen 216 und 289 im Anstrom aus dem nördlichen ehemaligen Nitrat-Belastungsschwerpunkt sind weiterhin unkritisch.

Im westlichen Nitrat-Belastungsschwerpunkt zeigt die Messstelle 224 weiter einen abnehmenden Trend, wobei die Nitratwerte der Messstelle in 2025 sogar unter 50 mg/l gesunken sind. Die Messstelle 227, die zwischen Nitratreintragsschwerpunkt und Brunnen liegt, zeigte hingegen stark schwankende Nitratkonzentrationen mit 72,7 mg/l Nitrat im Februar aber nur 3,5 mg/l im Juli 2025.

Im Bereich des südlichen Nitratbelastungsschwerpunktes werden weiterhin sehr hohe Nitratkonzentrationen im Abstrom der Nitrathaupteintragsflächen (humusreicher Plaggenesch südlich der GWM 276 und der neuen GWM 538 bzw. Gley-Podsol südlich der GWM 598) ermittelt. Zudem zeigt das Grundwasser aus der hier gelegenen Messstelle 266, wie bereits in 2024, erneut eine Nitratkonzentration von über 50 mg/l. Zwischen den Eintragsflächen und den Brunnen wiesen in der Vergangenheit viele Messstellen zeitweilig Nitratkonzentrationen auf, die nur noch geringfügig unter dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 50 mg/l lagen oder ihn überschritten hatten (GWM 262 und 537F). Zahlreiche Extensivierungen in diesem Bereich konnten hier in den letzten Jahren zur Verbesserung der Nitratsituation beitragen (**Abb. 6**). Bei der Untersuchung im Januar 2025 zeigte die hier gelegene Messstelle 537T allerdings einen Nitratpeak von 73 mg/l, fiel im Juli aber wieder auf unkritische 9 mg/l.

Im schwerwiegendsten Belastungsschwerpunkt östlich der Brunnen zeigt sich eine deutliche Verbesserung in Brunnennähe durch einen starken Rückgang der Nitratkonzentration im Grundwasser der Messstellen 236 und 237. Die Nitratkonzentrationen sind auf unkritische Werte unter 5 mg/l gesunken.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
 Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
 Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

Auch die Messstellen im Abstrom der Extensivierungsflächen zeigen durchgängig akzeptable Nitratwerte (GWM 234F, 234T, 283, 258F, 258T, 591, 592, 593 und 594) unter 50 mg/l. Im verbleibenden östlichen Nitrat-Eintragsschwerpunkt werden hingegen weiterhin hohe Nitratwerte gemessen (GWM 257 und 614), die deutlich über 50 mg/l liegen.

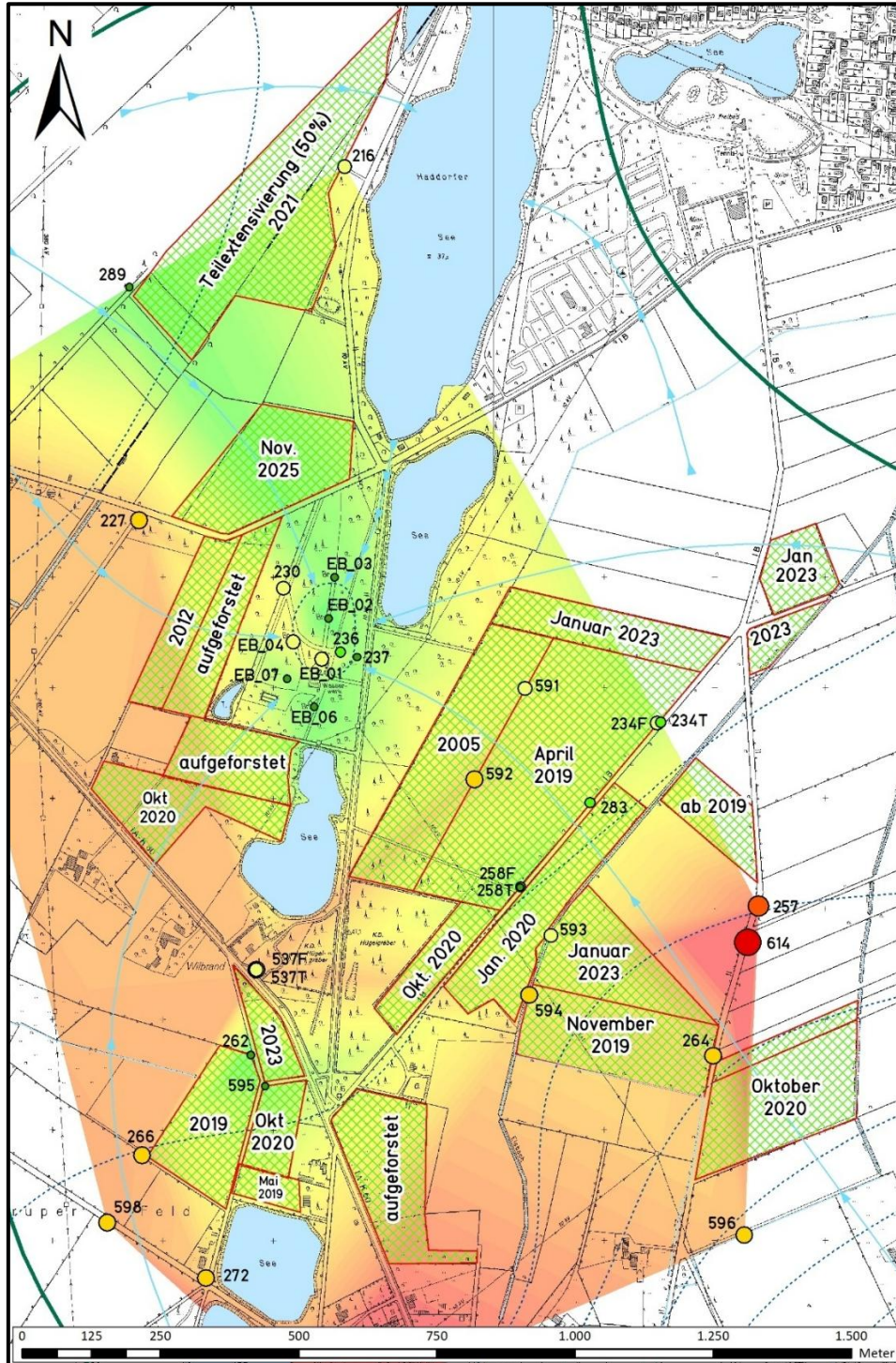


Abb. 6: WGG Haddorf – Aufforstungs- und Extensivierungsflächen mit Zeitpunkt der Extensivierung

Wie in der Vergangenheit wurde auch im Jahr 2025 in vielen Nitratmonitoringmessstellen der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Ammonium von 0,5 mg/l überschritten (GWM 216, 227, 276, 289, 537F, 537T, 538, 591, 593, 594, 595, 596, 598 und 614). Der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit von 0,5 mg/l wurde zudem in den Messstellen 264, 272, 537F, 538, 591, 592, 593 und 594 überschritten.

3.5.2 Brunnen (Anlage 5)

Tab. 10: WGG Haddorf - Brunnen - Grenzwertüberschreitungen

Brunnen	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
EB 02	15.10.2025	Arsen*	0,0045	0,004	mg/l
	06.01.2025	Ammonium	0,525	0,5	mg/l
EB 03	07.07.2025	Ammonium	0,7	0,5	mg/l
	07.01.2026	Ammonium	0,597	0,5	mg/l
EB 04	09.04.2025	Ammonium	0,618	0,5	mg/l
	10.07.2025	Ammonium	0,568	0,5	mg/l
	15.10.2025	Ammonium	0,613	0,5	mg/l
	15.10.2025	Arsen*	0,005	0,004	mg/l
	09.04.2025	pH-Wert	6,33	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne
	10.07.2025	pH-Wert	6,46	≥ 6,5 - ≤ 9,5	ohne

* aktueller Grenzwert für Arsen von 0,01 mg/l eingehalten

Die pH-Werte der Rohwässer der Brunnen liegen im WGG Haddorf eigentlich im Bereich des Neutralwertes. Das Rohwasser des Brunnens EB 04 zeigte im Jahr 2025 allerdings ein starkes Absinken des pH-Werts. Im Laufe des Jahres ist er aber wieder angestiegen, so dass bei der letzten Untersuchung der pH-Wert bereits wieder in der von der TRINKWV (2023) erlaubten Spanne lag (**Anlage 5: pH-Wert**).

Im Rohwasser der auf Schwermetalle und Aluminium untersuchten Brunnen EB 02 und EB 04 wurde Aluminium, Arsen, Cadmium, Chrom und Nickel nachgewiesen. Während die Konzentrationen für Cadmium, Chrom und Nickel unkritisch waren, erreichte die Aluminiumkonzentration im Rohwasser des Brunnens EB 04 im Oktober 2025 einen erhöhten Wert, der nur noch geringfügig unter dem Aluminiumgrenzwert der TRINKWV (2023) lag und für Arsen würde der ab 12.01.2036 gültige strengere Grenzwert von 0,004 mg/l im Rohwasser der Brunnen EB 02 und EB 04 überschritten.

Im Wassergewinnungsgebiet Haddorf liegen die Nitratwerte aller Brunnen unter 15 mg/l, zumeist sogar unter 5 mg/l. Im Rohwasser der Brunnen EB 03 und EB 04 wurde aber, wie bereits in vorangegangenen Jahren, der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Ammonium überschritten.

PSM wurden im Rohwasser nicht nachgewiesen, jedoch einige nicht relevante Metabolite (nrM) in zumeist unkritischen Konzentrationen. Vier Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor weisen aber höhere Konzentrationen auf. Die Konzentration des Metabolits S-Metolachlor (Metabolit CGA 354743) erreicht dabei 30 % und das Metabolit S-Metolachlor-Carbonsäure (Metabolit CGA 51202/CGA 351916) 37 % ihres jeweiligen GOWs.

Außer der ubiquitär vorkommenden Trifluoressigsäure (TFA) wurden keine weiteren Kohlenwasserstoffe, die im Rahmen der Rohwasseruntersuchungen mit untersucht wurden, nachgewiesen. Die TFA-

Konzentrationen sind mit maximal 3,1 µg/l für reines Grundwasser ohne Anreicherungsanteile vergleichsweise hoch aber noch unproblematisch.

4 Kanal- und Bachwasserproben

Die Probenahmeintervalle für die Untersuchung des Bachwassers von Hemelter Bach und Frischhofs- bach auf PSM wurden in den Jahren 2003 und 2007 geändert.

- Bis 2003: Mischprobe; Probenahme Mo., Mi. und Fr.; Analyse wöchentlich.
- Ab 2003: Mischprobe: Probenahme Di. und Do.; Analyse alle zwei Wochen.
- Ab Mitte 2007: monatliche Stichtagsprobe.

Bei Mischproben ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass alle PSM-Spitzen erfasst werden. Es erfolgt aber eine Verdünnung, so dass die absoluten PSM-Spitzen nicht ermittelt werden können. Mit der seit 2007 erfolgten monatlichen Einzelmessung wird nur noch ein momentaner Zustand festgehalten. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass PSM-Spitzen nicht registriert werden. Dafür erfolgt keine verfälschende Verdünnung, so dass die ermittelten PSM-Gehalte den tatsächlichen Werten im Bachwasser zum Zeitpunkt der Probenahme entsprechen.

4.1 Frischhofsbach

Tab. 11: Frischhofsbach - Bachwasser - Grenzwertüberschreitungen

Bachwasser	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
Frischhofsbach	18.03.2025	Ammonium	0,51	0,5	mg/l
	01.09.2025	Ammonium	0,558	0,5	mg/l

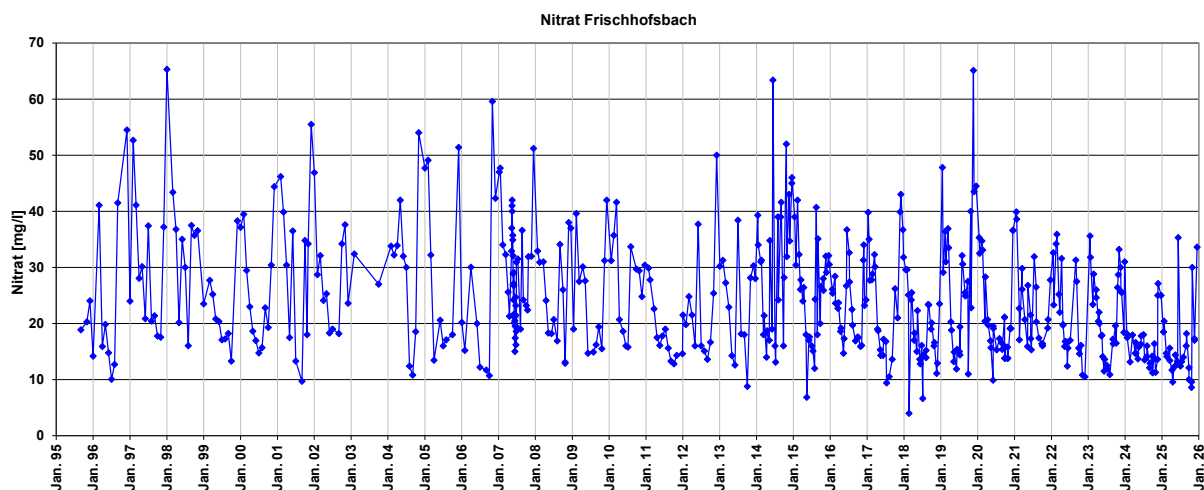


Abb. 7: Nitratkonzentration im Bachwasser - Frischhofsbach

Die Nitratkonzentrationen im Bachwasser des Frischhofsbach schwankten im Jahr 2025 zwischen 9 mg/l und 35 mg/l und lagen im Mittel bei unkritischen 16 mg/l (**Abb. 7**). Jedoch kam es im Jahr 2025 im Bachwasser zu Grenzwertüberschreitungen für den Parameter Ammonium (**Tab. 11**).

Im Jahr 2025 wurde bei zwei Untersuchungen der PSM-Wirkstoff Flufenacet in einer Konzentration deutlich unter dem Grenzwert der TRINKVV (2023) für PSM nachgewiesen.

Die ortho-Phosphat-Werte im Frischhofsbach schwankten im Jahr 2025 von 0,04 mg/l bis 0,27 mg/l. Dieses entspricht etwa 13 µg/l bis 88 µg/l Phosphor-gesamt.

Im Bachwasser nachgewiesen wurde die ubiquitär vorkommende Trifluoressigsäure (TFA). Die TFA-Konzentrationen erreichten maximal 5,7 µg/l (gesundheitlicher Leitwert 60 µg/l, im Trinkwasser anzu streben < 10 µg/l).

4.2 Hemelter Bach

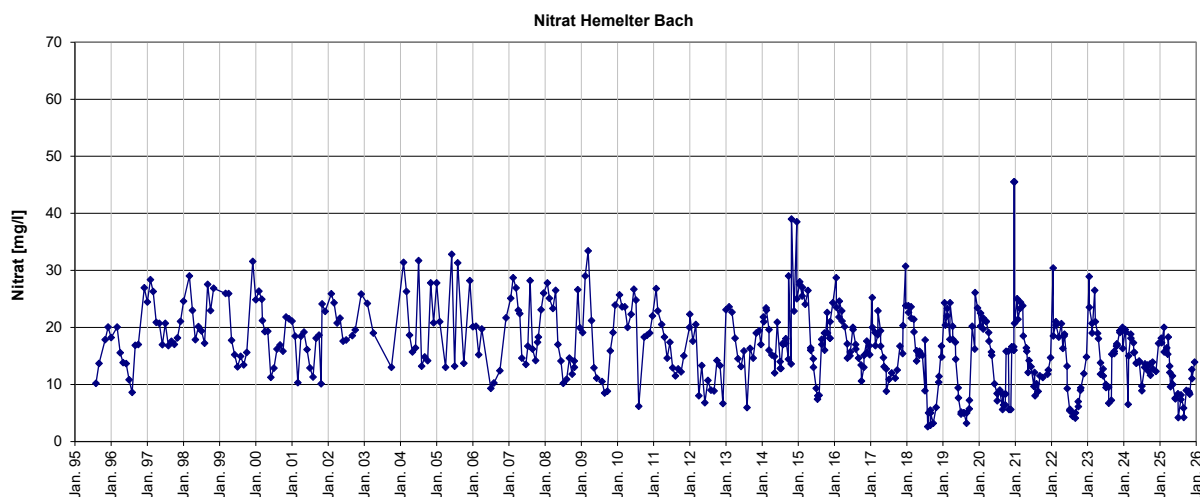


Abb. 8: Nitratkonzentration im Bachwasser - Hemelter Bach

Die Nitratwerte des Hemelter Bachs schwankten im Jahr 2025 zwischen 4 mg/l und 20 mg/l (**Abb. 8**) und lagen im Mittel bei unkritischen 11 mg/l.

Das Bachwasser war bezüglich PSM im Jahr 2025 ohne Befund.

Die ortho-Phosphat-Werte im Hemelter Bach schwankten im Jahr 2025 von 0,04 mg/l bis 0,14 mg/l. Dieses entspricht etwa 13 µg/l bis 45 µg/l Phosphor-gesamt.

Im Bachwasser nachgewiesen wurde die ubiquitär vorkommende Trifluoressigsäure (TFA). Die TFA-Konzentrationen erreichten maximal 3,5 µg/l (gesundheitlicher Leitwert 60 µg/l, im Trinkwasser anzu streben < 10 µg/l).

4.3 Dortmund Ems-Kanal

Tab. 12: Dortmund-Ems-Kanal - Grenzwertüberschreitungen

Bachwasser	Datum Probe	Parameter	Wert	Grenzwert	Einheit
DEK	09.07.2025	Chlorid	288	250	mg/l
	21.08.2025	Chlorid	265	250	mg/l
	28.08.2025	Chlorid	261	250	mg/l
	18.09.2025	Chlorid	260	250	mg/l
	02.10.2025	Chlorid	266	250	mg/l

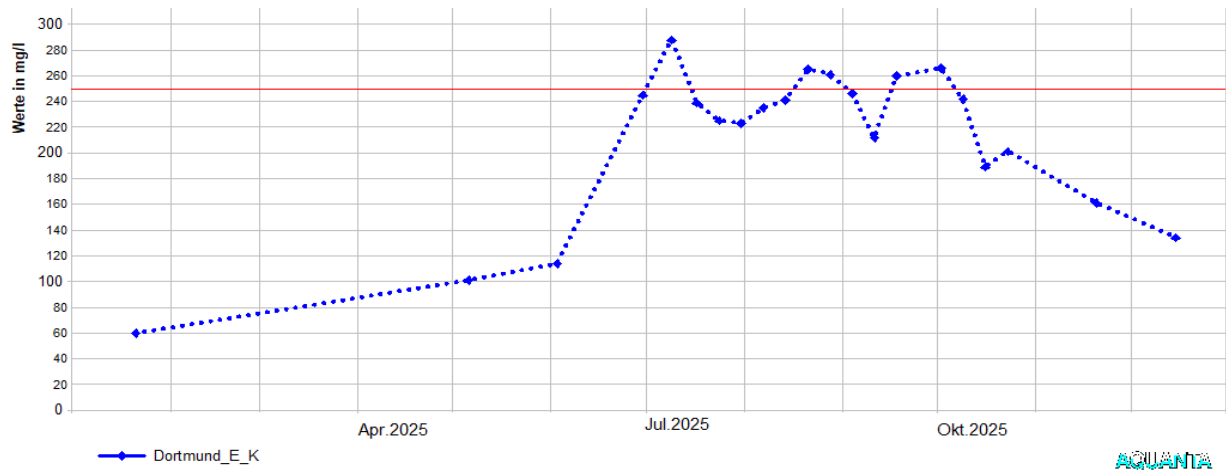


Abb. 9: Chloridkonzentration im Kanalwasser - DEK

Im Zeitraum von Anfang Juli bis Anfang Oktober 2025 wurde zeitweilig im Kanalwasser der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Chlorid von 250 mg/l überschritten.

5 Entwicklung der Rohwasserqualität im Jahr 2025

5.1 Bakteriologische Befunde

Im Gewinnungsgebiet Hemelter Bach wurden am Wasserwerksausgang am 23.04.2025 sowie im Rohwasser der Brunnen EB 15 und EB 21 am 16.10.2025 coliforme Bakterien nachgewiesen. Die Nach- bzw. Folgeuntersuchungen waren jeweils ohne Befund. Zudem wurde im Gewinnungsgebiet St. Arnold II im Rohmischwasser am 08.04.2025 Clostridium perfringens nachgewiesen. Die Nachuntersuchung vom 14.04.2025 war auch hier ohne Befund.

Die weiteren bakteriologischen Befunde im Rohwasser von Einzelbrunnen und im Rohmischwasser aller Wassergewinnungsgebiete der EWR waren ohne Befund oder lagen bei den Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C innerhalb des von der TRINKWV (2023) vorgegebenen Toleranzbereichs. Die meisten Befunde mit Koloniezahlen über 1 wurden in der Wassergewinnungsanlage Hemelter Bach (9 Proben) und in der Wassergewinnungsanlage Neuenkirchen (7 Proben) ermittelt. In den Wassergewinnungsgebieten St. Arnold waren es 2 Proben und in Haddorf eine Probe.

5.2 pH-Wert, Schwermetalle und Aluminium

Bezüglich der pH-Werte, Aluminium und Schwermetalle sind gegenüber dem Vorjahr keine gravierenden Änderungen zu verzeichnen. In den meisten Gewinnungsgebieten sind in der Fläche lokal niedrige pH-Werte mit einer damit verbundenen stärkeren Mobilität von Schwermetallen und Aluminium vorhanden. In den Rohwässern der Brunnen war im letzten Jahrzehnt hingegen insgesamt ein leichter Trend hin zu steigenden pH-Werten zu beobachten, wobei sich die pH-Werte auf dem aktuellen Niveau nun weitgehend stabilisiert haben. Einige Brunnen zeigen jedoch weiterhin niedrige pH-Werte außerhalb der gemäß TRINKWV (2023) vorgegebenen Spannweite. Dies trifft im Jahr 2025 auf die Brunnen EB 07 im WGG St. Arnold I, EB 08, EB 09 und EB 13 im WGG St. Arnold II, EB 01 im WGG Neuenkirchen sowie EB 04 im WGG Haddorf zu.

Im Rohwasser einiger Brunnen wird Aluminium, Arsen, Cadmium Chrom und Nickel nachgewiesen. Die Konzentrationen von Cadmium und Chrom sind dabei stets unkritisch. Im Folgenden wird auf Aluminium, Arsen und Nickel näher eingegangen, da diese in einzelnen Gewinnungsgebieten erhöhte Konzentrationen aufwiesen.

Nachdem in der Vergangenheit bereits erhöhte Aluminium-Konzentrationen im Rohwasser aus den Gewinnungsgebieten St. Arnold I und II zu beobachten waren, ist die Situation derzeit wieder entspannt. Im Jahr 2025 wurden im Rohwasser der Gewinnungsgebiete St. Arnold I und II nur unkritische Aluminiumkonzentrationen nachgewiesen. Ansonsten wurde lediglich im Brunnen EB 04 des WGG Haddorf eine Aluminiumkonzentration gemessen, die nur noch geringfügig unter dem Aluminiumgrenzwert der TRINKWV (2025) lag. Da die in den Wasserwerken vorhandenen Aufbereitungsanlagen Aluminium in den vorgefundenen Konzentrationen praktisch vollständig eliminieren, ist die Gefährdung der Trinkwasserqualität durch Aluminium in den Gewinnungsgebieten der EWR als gering einzuschätzen.

Im Vergleich zu den anderen Gewinnungsgebieten ist die Schwermetallsituation im WGG **St. Arnold I** am kritischsten. Im Jahr 2025 wurden Arsen und Nickel im Rohwasser der Brunnen bzw. im Rohmischwasser in Konzentrationen gemessen, die teilweise nur noch knapp unter dem Grenzwert (Nickel) bzw. über dem ab 12.01.2036 geltenden strengeren Grenzwert der TRINKWV (2023) für Arsen lagen. Zwar sind die Nickel-Konzentrationen im Gewinnungsgebiet St. Arnold I im Vergleich zu den anderen Gewinnungsgebieten der EWR am höchsten, jedoch folgen sie auch hier dem allgemeinen Trend, tendenziell abzunehmen (**Abb. 11**). Arsen wird seit 2006 regelmäßig im Rohmischwasser des Gewinnungsgebietes St. Arnold I und im Jahr 2022 in der bisher höchsten Konzentration nachgewiesen. Tendenziell nehmen die Arsen-Konzentrationen seitdem jedoch wieder ab (**Abb. 10**). Im Jahr 2023 wurde vom Untersuchungslabor die Bestimmungsgrenze von Arsen auf 0,0025 mg/l angehoben. Sie liegt damit nur noch wenig unterhalb des zukünftig strengeren Grenzwerts der TRINKWV (2023) von 0,004 mg/l. Ein Wert unter der jetzigen Bestimmungsgrenze kann somit tatsächlich bereits relativ nah am Grenzwert liegen.

Im Reinwasser des Wasserwerkes St. Arnold blieben die Arsen-Konzentrationen bisher immer unter der Bestimmungsgrenze. Eine effektive Eliminierung durch die bestehende Aufbereitung dürfte hierfür verantwortlich sein (**Abb. 10**). So ist bekannt, dass in der Regel bestehende Enteisenungen und Entmanganungen auch gut geeignet sind, Arsen aus dem Rohwasser zu eliminieren. Die derzeitigen Arsen-

Konzentrationen stellen damit, trotz zukünftig verschärften Arsen-Grenzwerts der TRINKV (2023), keine akute Gefährdung für die Trinkwassergewinnung dar.

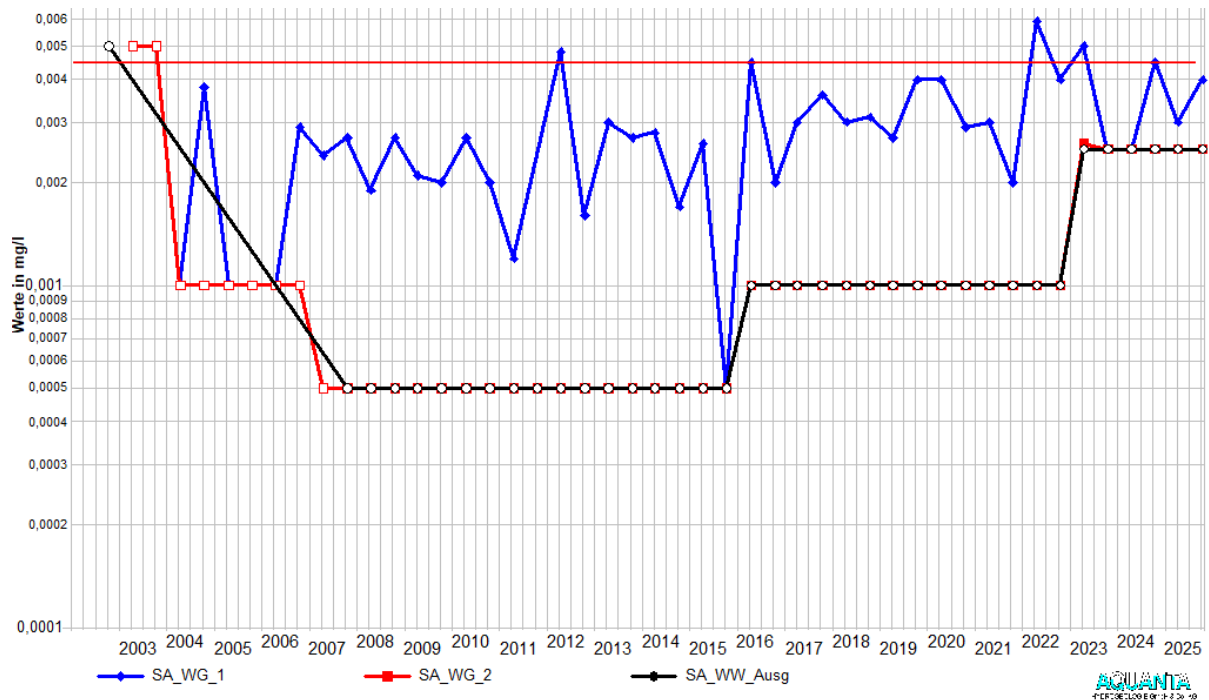


Abb. 10: Arsen-Konzentrationen im Rohmischwasser St. Arnold I, St. Arnold II und im Reinwasser WW St. Arnold (Arsen-Grenzwert 0,004 mg/l ab 12.01.2036)

Im Gewinnungsgebiet **St. Arnold II** sind ebenfalls lokal niedrige pH-Werte zu beobachten, so dass auch hier mit einer vergleichsweise kritischen Situation bezüglich Schwermetallen und Aluminium zu rechnen ist. Im Trend sind die pH-Werte des Rohwassers der Brunnen im letzten Jahrzehnt jedoch gestiegen, so dass im Rohmischwasser und im Rohwasser der im Jahr 2025 turnusmäßig auf Schwermetalle und Aluminium untersuchten Brunnen zwar Aluminium und Nickel, aber jeweils nur in unkritischen Konzentrationen, nachgewiesen wurden.

Im Gewinnungsgebiet **Neuenkirchen** liegen die pH-Werte der Brunnen mit wenigen Ausnahmen bereits seit geraumer Zeit im neutralen Bereich um pH 7. Bei den turnusmäßig untersuchten Brunnen und im Rohmischwasser wurden nur Arsen und Nickel in unkritischen Konzentrationen nachgewiesen.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Vergleich der Nickel-Konzentrationen im Rohwasser der Gewinnungsgebiete Neuenkirchen, St. Arnold I und St. Arnold II mit dem Reinwasser der Wasserwerke Neuenkirchen und St. Arnold. Im WGG Neuenkirchen (**Abb. 12**) sind die Nickel-Konzentrationen im Rohmischwasser in der Regel niedriger als in St. Arnold I und II (**Abb. 11**). Die Abbildungen zeigen zudem, dass die Nickel-Konzentrationen tendenziell in allen drei Gewinnungsgebieten abnehmend sind, so dass Nickel aktuell keine Gefährdung für die Trinkwasserqualität in diesen Gewinnungsgebieten darstellt.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

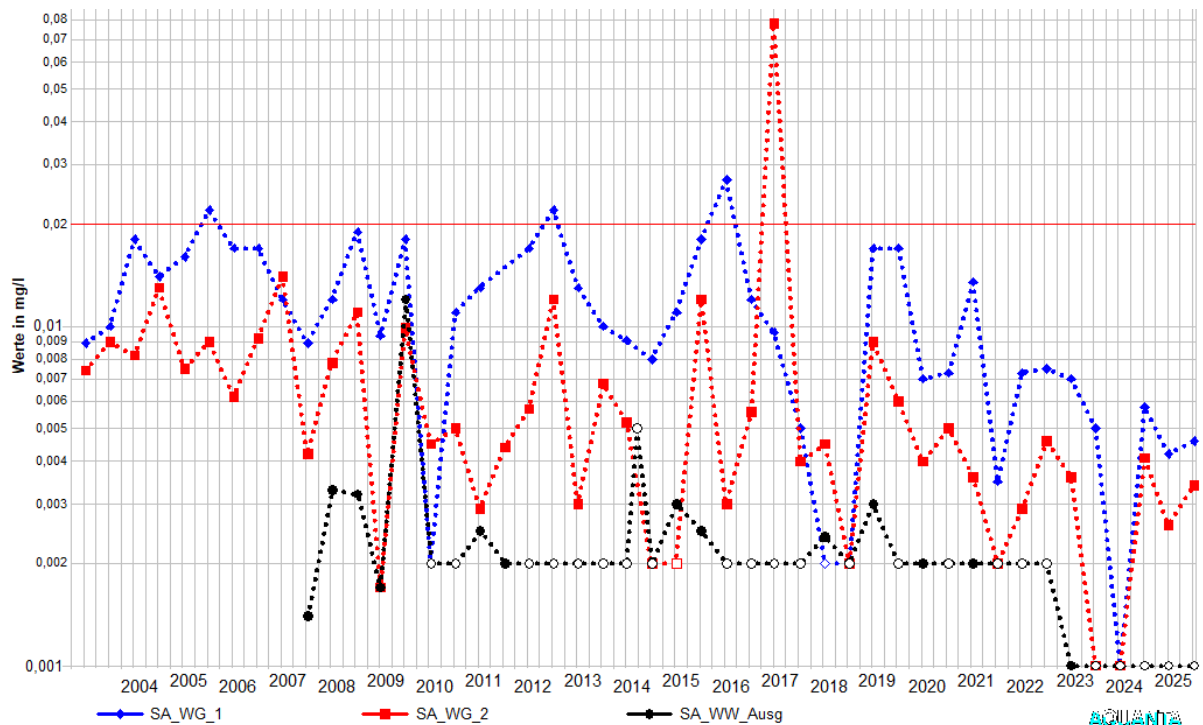


Abb. 11: Nickel-Konzentration im Roh- und Reinwasser WW St. Arnold

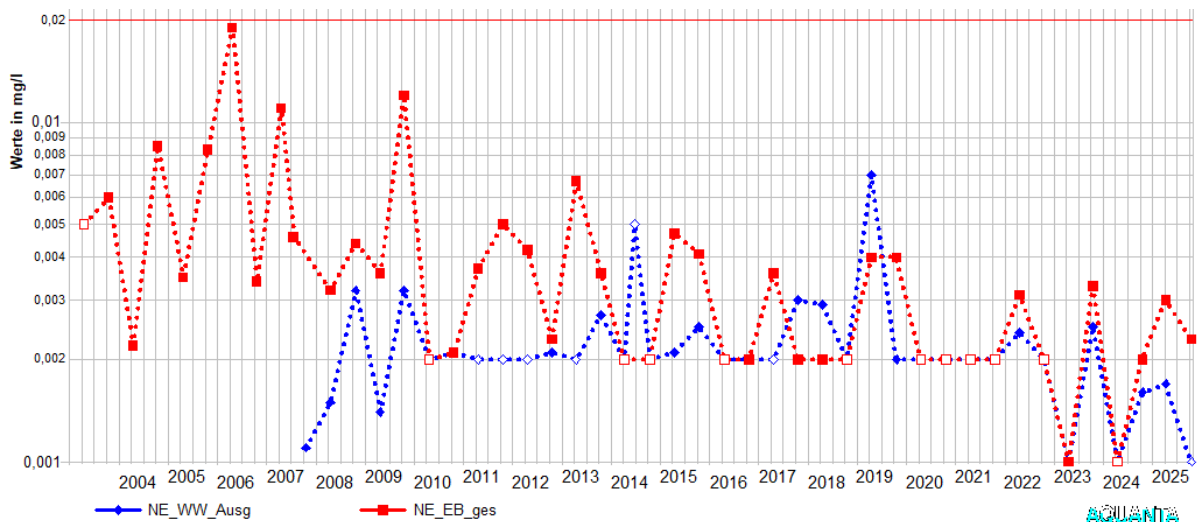


Abb. 12: Nickel-Konzentration im Roh- und Reinwasser WW Neuenkirchen

Im Gewinnungsgebiet **Hemelter Bach** liegen die pH-Werte der Rohwässer der Brunnen im Bereich des Neutralwertes mit basischer Tendenz (pH 7,0 – 7,7). Im Jahr 2025 erfolgte so lediglich der Nachweis von Nickel im Rohwasser einzelner Brunnen bzw. Arsen im Rohmischwasser, jeweils in unkritischen Konzentrationen.

Im WGG **Haddorf** liegen die pH-Werte der Rohwässer der Brunnen eigentlich im Bereich des Neutralwertes und das Gewinnungsgebiet war bezüglich Aluminium und Schwermetalle in den letzten Jahren unauffällig. Das Rohwasser des Brunnens EB 04 zeigte im Jahr 2025 nun aber ein starkes Absinken des

pH-Werts. Im Laufe des Jahres ist er wieder angestiegen, so dass bei der letzten Untersuchung der pH-Wert bereits wieder in der von der TRINKWV (2023) erlaubten Spanne lag. Dennoch erreichte die Aluminiumkonzentration im Rohwasser des Brunnens EB 04 im Oktober 2025 einen erhöhten Wert, der nur noch geringfügig unter dem Aluminiumgrenzwert der TRINKWV (2023) lag. Für Arsen würde der ab 12.01.2036 gültige strengere Grenzwert von 0,004 mg/l im Rohwasser der Brunnen EB 02 und EB 04 überschritten. Das Rohwasser aus dem Gewinnungsgebiet Haddorf wird im Wasserwerk St. Arnold mit aufbereitet. Wie bereits zu den Gewinnungsgebieten St. Arnold I + II ausgeführt, ist die bestehenden Aufbereitung im Wasserwerk St. Arnold geeignet, Aluminium und Arsen in ausreichendem Maße aus dem Rohwasser zu eliminieren, um alle Grenzwerte im Reinwasser einhalten zu können.

5.3 Stickstoffverbindungen

In den Wassergewinnungsgebieten Haddorf, Neuenkirchen, St. Arnold I + II und Hemelter Bach erfolgt in den bei Sonderuntersuchungen (AQUANTA 2004, AQUANTA 2009, AQUANTA 2012, AQUANTA 2017, AQUANTA 2018) nachgewiesenen Nitratbelastungsschwerpunkten ein Nitratmonitoring.

Insgesamt ist eine positive Entwicklung der Nitratsituation zu beobachten. Durch die intensiven Bemühungen der EWR um Extensivierungen von ehemaligen Ackerflächen in den Nitratreintragschwerpunkten konnte in den beiden schwerwiegendsten Belastungsschwerpunkten in den Gewinnungsgebieten Neuenkirchen und Haddorf eine deutliche Entspannung der Nitratsituation erreicht werden. Im WGG Haddorf sind im Jahr 2025 die besonders kritischen hohen Nitratkonzentrationen in Brunnennähe erstmalig wieder auf unkritische Werte von unter 5 mg/l gesunken. Ob es sich hierbei um eine dauerhafte Stabilisierung handelt, müssen nun die Untersuchungen in den nächsten Jahren zeigen. In den Gewinnungsgebieten der EWR, die eine angespannte Nitratsituation aufwiesen, zeigt die Nitratkonzentration im Rohmischwasser zudem im langfristigen Trend einen Rückgang (WGG St. Arnold II und Neuenkirchen) oder zumindest eine gleichbleibend niedrige Nitratkonzentration (WGG Haddorf).

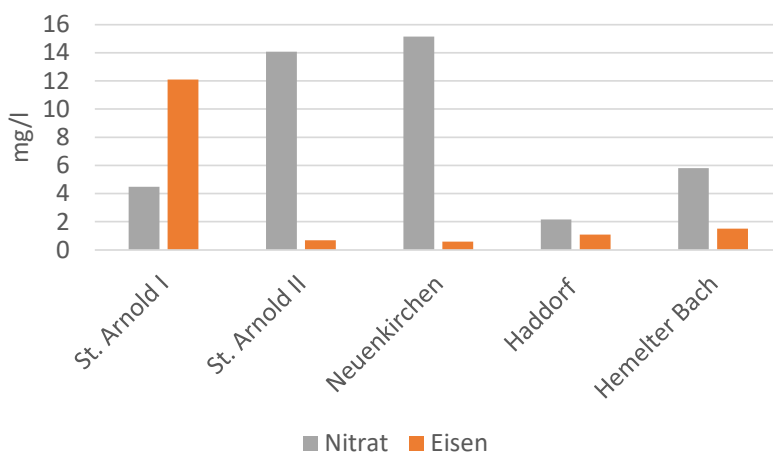


Abb. 13: Vergleich der Jahresmittelwerte 2025 Eisen zu Nitrat in den WGG der EWR

Die **Abb. 13** gibt einen Überblick über das derzeitige Denitrifikationsvermögen in den Gewinnungsgebieten der EWR. Dargestellt sind die Jahresmittelwerte aus 2025 des Rohmischwassers für Nitrat und Eisen. Im Vergleich sind die Eisenkonzentrationen im WGG St. Arnold I deutlich höher,

während die Nitratkonzentrationen niedriger als in den WGG St. Arnold II und Neuenkirchen sind. Das chemo-lithotrophe Denitrifikationsvermögen (unter Umwandlung von Pyrit zu löslichem Eisen) des Grundwasserleiters hat demnach in den WGG St. Arnold II und Neuenkirchen bereits deutlich nachgelassen. Nach dem Rückgang der Denitrifikation durch die Reaktion mit Pyrit ist in diesen

Gewinnungsgebieten der Nitratabbau durch Reaktion mit organischem Kohlenstoff (chemo-organotrophe Denitrifikation) zunehmend bedeutsamer. Dieser benötigt zum vollständigen Nitratabbau aber längere Verweilzeiten im Untergrund, so dass bei nicht ausreichender Verweilzeit stärker nitrathaltiges Wasser zu den Brunnen gelangt. Die im Vergleich mit dem WGG Neuenkirchen etwas geringeren Eisen- und Nitratkonzentrationen des WGG St. Arnold II sprechen für einen hier in Summe geringeren Nitratreintrag. Im WGG St. Arnold I ist hingegen derzeit noch die sehr effiziente chemo-lithotrophe Denitrifikation dominierend. Entsprechend sind die Nitratwerte im Rohwasser hier noch am geringsten. Die Rohmischwässer der Gewinnungsgebiete Haddorf und Hemelter Bach weisen bei vergleichsweise niedrigen Nitratwerten nur etwas höhere Eisenwerte als die Rohmischwässer der Gewinnungsgebiete St. Arnold II und Neuenkirchen auf. Auch in diesen Gewinnungsgebieten ist das chemo-lithotrophe Denitrifikationsvermögen herabgesetzt, jedoch noch nicht so stark wie in den WGG St. Arnold II und Neuenkirchen. Die gleichzeitig niedrigen Nitratwerte zeigen, dass in den WGG Haddorf und Hemelter Bach noch weitere Faktoren wirken, da die Nitratreintragssituation unter Ackerflächen nicht signifikant besser ist als in den WGG St. Arnold oder Neuenkirchen. Im WGG Hemelter Bach wird der Chemismus wesentlich vom Anreicherungswasser mit einem Anteil von etwa 70 % am Rohwasser bestimmt. Im Jahr 2025 lag die Nitratkonzentration im Hemelter Bach im Mittel bei moderaten 11 mg/l. Ähnliche Werte dürften für das DEK-Wasser gelten. Hohe Nitratkonzentrationen aus den Eintragungsschwerpunkten werden also durch das Anreicherungswasser stark verdünnt, so dass letztlich auch bei vergleichsweise geringem Nitratabbau, die Nitratwerte im Rohwasser niedrig bleiben. Im WGG Haddorf sind hingegen die Verweilzeiten aus den meisten Nitratreintragungsschwerpunkten lang, so dass hier der Nitratabbau durch Reaktion mit organischem Kohlenstoff ausreichend Zeit hat, um zu wirken. Zudem ist anzunehmen, dass die Seen als Nitratsenken fungieren und so ebenfalls die Nitratsituation verbessern. Eine Übersicht über die Nitratkonzentrationen in den Gewinnungsgebieten der EWR sowie den zur Anreicherung genutzten Bächen gibt die folgende Tabelle **Tab. 13**.

Tab. 13: Übersicht der Nitratkonzentrationen im Jahr 2025

Nitratkonzentration				
Gewinnungsgebiet	Vorfeld- messstellen	Bachwasser	Brunnen	Rohmisch- wasser
WG St. Arnold I	< 5 - 37 mg/l	9 - 35 mg/l (Frischhofsbach)	1 - 17 mg/l	4 - 7 mg/l
WG St. Arnold II	< 5 - 85 mg/l		1 - 23 mg/l	13 - 14 mg/l
WG Neuenkirchen	< 5 - 77 mg/l		8 - 26 mg/l	14 - 18 mg/l
WG Hemelter Bach I	< 5 - 116 mg/l	4 - 20 mg/l (Hemelter Bach)	4 - 17 mg/l	3 - 9 mg/l
WG Hemelter Bach II			1 - 5 mg/l	
WG Haddorf	< 5 - 162 mg/l		1 - 13 mg/l	1 - 5 mg/l

Für die einzelnen Gewinnungsgebiete und hier insbesondere in den ausgewiesenen Belastungsschwerpunkten stellt sich die Nitratsituation 2025 wie folgt dar:

Im Wassergewinnungsgebiet **St. Arnold I** ist die Nitratsituation weiterhin entspannt. Bereits bei der Wiederholungsuntersuchung im Juni 2018 wiesen in weiten Bereichen die Messstellen unkritische Nitratwerte auf. Auch im Jahr 2025 zeigen die Messstellen aus den Belastungsschwerpunkten durchgehend unkritische Nitratwerte.

Die Nitratwerte im Rohwasser der Brunnen sind mit zumeist unter 10 mg/l gering. Die Sekundärparameter des Nitratabbaus zeigen ein leistungsfähiges Denitrifikationsvermögen des Grundwasserleiters.

Die potentielle Nitrategie unter Äckern ist im WGG **St. Arnold II** ähnlich schlecht wie im WGG Neuenkirchen. Jedoch erfolgen unter den weit verbreiteten Wäldern weniger Nitrategie und die Seen dienen als Nitratsenken, so dass die Situation hier nicht so kritisch ist. In den identifizierten Belastungsschwerpunkten, insbesondere im zentralen Teil des Kiessandzuges, sind die Nitratwerte jedoch weiterhin hoch.

Die Rohwässer der Brunnen weisen unverändert akzeptable Nitratwerte bis maximal 23 mg/l und das Rohmischwasser eine Nitratkonzentration von etwa 13 mg/ bis 14 mg/l auf. Die Sekundärparameter des Nitratabbaus zeigen, dass im Einzugsgebiet der Brunnen des WGG St. Arnold II fast nur noch die kohlenstoffbasierte weniger effektive Denitrifikation wirksam ist.

Im Gewinnungsgebiet **Neuenkirchen** hat sich die Nitratsituation aufgrund der erfolgten Extensivierungsmaßnahmen im südlichen Belastungsschwerpunkt (Heidvenn) deutlich entspannt. Alle Messstellen zeigen hier Nitratwerte unter 50 mg/l. In den westlichen und nördlichen Belastungsschwerpunkten weist das Grundwasser weiterhin hohe Nitratkonzentrationen auf. Zudem hat sich der Zustrom aus Südosten mit Nitratwerten über dem Nitratgrenzwert der TrinkwV (2023) verschlechtert.

Die Nitratkonzentration im Rohmischwasser schwankt aktuell noch zwischen 14 und 18 mg/l. Dies stellt gegenüber den 1990er Jahren eine Halbierung der Nitratwerte dar, was insbesondere auf die erfolgten Extensivierungsmaßnahmen zurückzuführen ist. Auch hier zeigen die Sekundärparameter des Nitratabbaus, dass bereits seit geraumer Zeit nur noch die kohlenstoffbasierte weniger effektive Denitrifikation wirksam ist.

Im Gewinnungsgebiet **Hemelter Bach** wurden drei Nitrategie Schwerpunkte identifiziert. Ein zwischen dem WG I und WG II gelegener Nitrategie Schwerpunkt beschränkt sich aktuell auf nur noch eine Messstelle mit hohen Nitratwerten. Der nördliche weist unvermindert hohe Nitratwerte auf. Im südwestlichen sind die Nitratwerte ebenfalls unverändert hoch und eine brunnennahe Messstelle weist nun regelmäßig Nitratpeaks mit Werten über 50 mg/l auf. Aufgrund des hohen Anteils Anreicherungswasser mit nur vergleichsweise geringen Nitratkonzentrationen ist die Nitratsituation hier aber weiterhin nicht dramatisch.

Die Nitratkonzentration der Rohwässer der Brunnen auf dem alten Wasserwerksgelände (WG I) weisen Werte zwischen 4 mg/l und 17 mg/l auf. Im Bereich des Wasserwerkserweiterungsgeländes (WG II) liegen die Nitratwerte zwischen 1 und 5 mg/l. Jedoch wurde im Jahr 2025 im Rohwasser des Brunnens EB 15 der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Nitrit überschritten.

War die Nitratsituation im WGG **Haddorf** in den letzten Jahren am kritischsten, zeigen sich nun die Erfolge der in den letzten Jahren erfolgten Extensivierungen. Im östlichen Anstrom war die Nitratfront bereits dicht an die Brunnen herangerückt. Hier sind die Nitratkonzentrationen aktuell auf unkritische 5 mg/l abgesunken. Auch die Messstellen im Abstrom der hier gelegenen Extensivierungsflächen zeigen durchgängig akzeptable Nitratwerte unter 50 mg/l. Weiterhin hohe Nitratwerte werden nur im verbleibenden östlichen Nitrat-Eintragschwerpunkt gemessen. Von den weiteren Nitratreintragschwerpunkten ist der nördliche weiterhin unkritisch. Im westlichen Schwerpunkt sind die Nitratwerte tendenziell abnehmend, aber einzelne Nitratpeaks erreichen hier immer noch zu hohe Nitratwerte. Im Bereich des südlichen Nitratbelastungsschwerpunktes werden weiterhin sehr hohe Nitratkonzentrationen im Abstrom der Nitrathaupteintragsflächen (humusreicher Plaggenesch- und Gley-Podsol-Böden) ermittelt. Zudem hatte sich hier der Bereich mit überhöhten Nitratkonzentrationen bereits im Jahr 2024 nach Norden bis zur GWM 266 ausgeweitet. Die lange Wegstrecke von den Nitratreintragschwerpunkten zu den Brunnen sollte jedoch für eine wirksame Nitratreduzierung ausreichend sein.

Die Nitratwerte im Rohwasser der Brunnen liegen alle unter 20 mg/l zumeist sogar unter 10 mg/l bzw. im Rohmischwasser sogar unter 5 mg/l. Im Rohwasser der Brunnen EB 03 und EB 04 wurde aber, wie bereits in vorangegangenen Jahren, der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Ammonium überschritten.

Der **Hemelter Bach** und der **Frischhofsbach** werden zur Grundwasseranreicherung genutzt. Da bei einer Überschreitung des Grenzwertes für Nitrat von 50 mg/l (TRINKWV 2001) die Anreicherung eingestellt werden muss, sind auch hier die Nitratwerte relevant. Tendenziell sind die Nitratwerte im Frischhofsbach höher als im Hemelter Bach. Die Nitratwerte stellten im Jahr 2025 mit Werten bis maximal 35 mg/l bzw. im Mittel 16 mg/l (Frischhofsbach) sowie bis maximal 20 mg/l bzw. im Mittel 11 mg/l (Hemelter Bach) kein Problem für die Anreicherung dar.

Weiterhin wird der Grenzwert der TRINKWV (2023) insbesondere für Ammonium, untergeordnet für Nitrit, in vielen Messstellen und vereinzelt in Entnahmebrunnen überschritten. Dies trifft insbesondere auf die Gewinnungsgebiete Hemelter Bach und Haddorf, untergeordnet auf die Gewinnungsgebiete St. Arnold II sowie Neuenkirchen zu. Da geringe Ammonium- und Nitritmengen bei der Wasseraufbereitung durch die Belüftung eliminiert bzw. das Ammonium und das Nitrit zu Nitrat aufoxidiert werden, stellen die vorgefundenen Ammonium- und Nitritkonzentrationen derzeit keine gravierende Gefährdung für die Trinkwasserqualität dar. Sie sind aber ein weiterer Indikator für den hohen diffusen Eintrag aus der Landwirtschaft.

5.4 Phosphat

Im Gewinnungsgebiet St. Arnold I ist man im Jahr 2010 im Anreicherungs-See auf Cyanobakterienwachstum (Burgunderblutalge [*Planktothrix rubescens*]) aufmerksam geworden. Bei für sie günstigen Bedingungen kann eine sogenannte „Algenblüte“ auftreten. Nach einer massenhaften Vermehrung können dabei durch Algtoxine wie Microcystin Gefahren für die Trinkwasserversorgung entstehen. In der neuen Trinkwasserverordnung wird deshalb bei Auftreten potenziell toxischer Cyanobakterien eine Untersuchung des Reinwassers auf Microcystin-LR gefordert. Dabei gilt ein Grenzwert von 0,001 mg/l. In unbelasteten Gewässern wird das Pflanzenwachstum normalerweise durch die gering vorhandenen Mengen von Phosphor begrenzt. In thermisch geschichteten und insbesondere in großen

Gewässern können Cyanobakterien bereits ab 20 µg/l Gesamt-Phosphor dominieren - manchmal auch darunter.

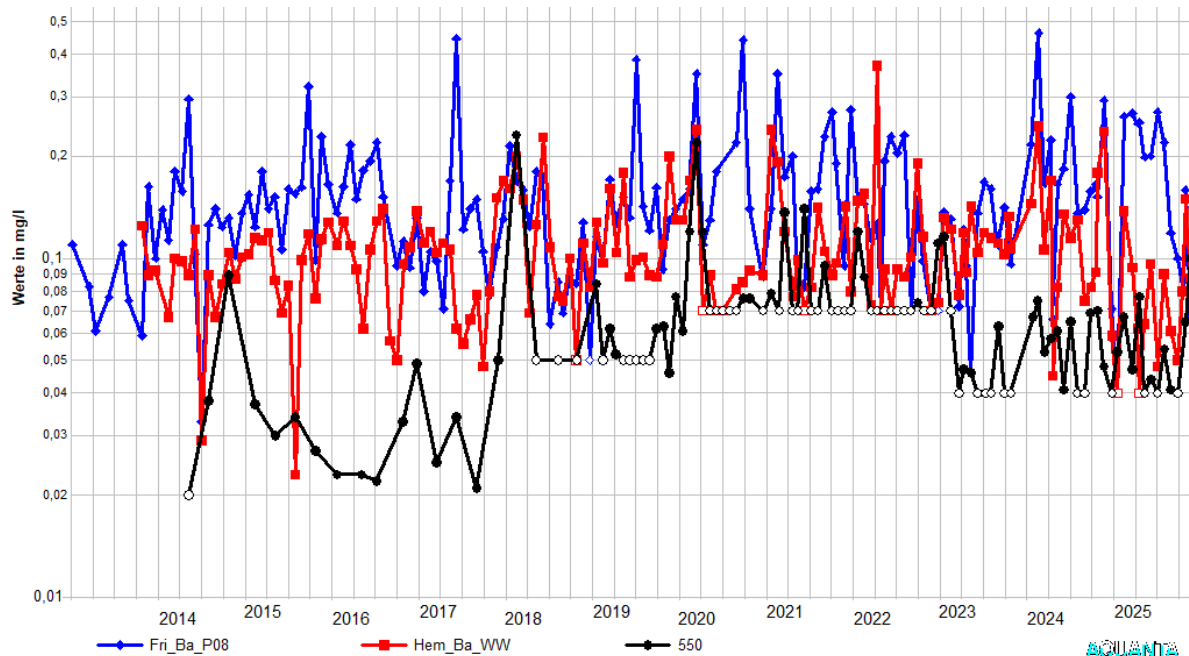


Abb. 14: ortho-Phosphat-Konzentrationen im Frischhofsbach (Fri_Ba_P08), im Hemelter Bach (Hem_Ba_WW) und im Anreicherungs-See (550)

Nachdem die Bestimmungsgrenze für ortho-Phosphat vom Labor in der Vergangenheit mehrfach angehoben worden war (zuletzt auf < 0,07 mg/l) wurde im Jahr 2023 ein neues, sensibleres Analyseverfahren zur Bestimmung der ortho-Phosphat-Konzentration eingeführt, so dass die Bestimmungsgrenze für ortho-Phosphat wieder auf < 0,04 mg/l abgesenkt werden konnte. Die **Abb. 14** gibt einen Überblick über die Entwicklung der gemessenen ortho-Phosphat-Konzentrationen im Frischhofsbach, im Hemelter Bach und im Anreicherungs-See (= 550).

Im Bachwasser des Frischhofsbaes wurde mit 13 µg/l bis 88 µg/l bzw. im Jahresdurchschnitt 56 µg/l Gesamt-Phosphor der kritische Wert von 20 µg/l fast durchgängig überschritten. Im Anreicherungs-See (Pegel 550) wurde der kritische Wert von 20 µg/l hingegen nur jeweils geringfügig am Jahresanfang und im Herbst überschritten. Die Gefahr einer Algenblüte im Anreicherungs-See war damit in 2025 nicht sehr hoch.

Auch im Hemelter Bachwasser wurde im Jahr 2025 der Wert von 20 µg/l Gesamt-Phosphor bei den meisten Untersuchungen, jedoch im Mittel nur mit 26 µg/l überschritten. Durch das zurzeit noch regelmäßige Trockenfallen der Versickerungsbecken wird eine übermäßige Bioproduktion erschwert. Die Gefährdung ist hier somit nicht so hoch.

5.5 PSM und nicht relevante Metabolite

Im WGG St. Arnold I wies das Rohwasser der Brunnen EB 05 bis EB 07 Ethidimuron, Diuron und Bromacil bzw. aktuell noch Ethidimuron sowie nur auf den EB 07 beschränkt Bromacil auf, weshalb es in einer

separaten Aufbereitungsstraße über eine Aktivkohlefilteranlage geleitet wird. Diese Pestizidbelastung ist in den vorgenannten Brunnen zwar tendenziell langsam abnehmend, die Ethidimuron-Konzentrationen im Rohwasser der Brunnen EB 05 bis EB 07 liegen aber weiterhin über dem PSM-Grenzwert der TRINKWV (2023). Die zusätzliche Aktivkohlefilterung der Rohwässer aus den drei südlichen Brunnen ist deshalb bis auf weiteres unerlässlich.

Im Bachwasser des Frischhofsbachs wurden im Jahr 2025 bei zwei Untersuchungen der PSM-Wirkstoff Flufenacet nachgewiesen. Die Konzentration lag aber deutlich unter dem Grenzwert der TRINKWV (2023) für PSM. Die Untersuchungen des Bachwassers aus dem Hemelter Bach waren bezüglich PSM im Jahr 2025 ohne Befund.

Es erfolgten jedoch Nachweise von nicht relevanten Metaboliten (nrM) im Rohmischwasser in allen Gewinnungsgebieten der EWR. Die **Tab. 14**, S. 37 gibt hierzu einen Überblick.

Die nrM besitzen weder eine definierte pestizide Reaktivität, noch ein pflanzenschutzrechtlich relevantes humantoxisches oder ökologisches Potenzial (UMWELTBUNDESAMT 2008). Für sie existiert in der TRINKWV (2023) kein eigener Grenzwert, weswegen derzeit der Gesundheitliche Orientierungswert (GOW) zur Beurteilung einer möglichen Gefährdung zugrunde gelegt wird. Dieser liegt je nach experimentell-toxikologischer Datenbasis bei 1 oder 3 µg/l (UMWELTBUNDESAMT 2021). Die Genehmigung des Wirkstoffs Chloridazon ist am 31. Dezember 2018 ausgelaufen, sodass es keine zugelassenen Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff mehr gibt. Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff S-Metolachlor wurde zum 23. April 2024 widerrufen. Für die Pflanzenschutzmittel galt eine Abverkaufs- und Aufbrauchfrist bis zum 23. Juli 2024 (BLV, Abrufdatum 14.01.2025). Für Flufenacet laufen die Abverkaufs- und Aufbrauchfristen im Dezember 2026 aus.

Für zahlreiche nrM erfolgte auch im Jahr 2025 kein einziger Nachweis (Angabe von k.B. in **Tab. 14**). Für weitere nrM lagen die Konzentrationen sehr deutlich unter ihrem jeweiligen GOW. Ausnahmen bilden Metabolite des Wirkstoffs S-Metolachlor. Im Jahr 2024 führte mutmaßlich der unsachgemäße Einsatz von Restbeständen von PSM mit dem Wirkstoff S-Metolachlor im WGG Hemelter Bach zu einem Anstieg der Konzentrationen im Rohmischwasser, wobei die Metaboliten S-Metolachlor (CGA 354743) und S-Metolachlor-Carbonsäure (CGA 51202/351916) sogar ihren jeweiligen GOW von 3 µg/l überschritten haben. Im Jahr 2025 erreichten die Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor im Gewinnungsgebiet Hemelter Bach nur noch maximal 53 % ihres GOW. In den weiteren Gewinnungsgebieten der EWR sind die Konzentrationen der Metabolite des Wirkstoffes S-Metolachlor ebenfalls, allerdings nur leicht, rückläufig. Durch das Verbot des Wirkstoffes sollten zukünftig die Nachweise bzw. Konzentrationen der S-Metolachlor-Metabolite weiter zurückgehen.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

Tab. 14: Nachweise von nrM im Rohmischwasser der Brunnen im Jahre 2025 sowie deren Ausgangswirkstoffe und Hauptanwendungsbereiche

Wirkstoff	nicht relevante Metabolit (nrM)	Konz. von - bis µg/l *	GOW µg/l	Median µg/l *	Konzentration über 1/3 des GOW in WGG**	Kultur
Azoxystrobin	Azoxystrobin (Met: R 234886)	k.B.	1,0	k.B.	--	Getreide, Kartoffeln
Chloridazon	Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	k.B.	3,0	k.B.	--	Rüben
	Chloridazon-methyl-desphenyl (Met: B1)	k.B.	3,0	k.B.	--	
Chlorthalonil	Chlorthalonil Metabolit: R 611965/M5	k.B.	3,0	k.B.	--	Getreide
	Chlorthalonil-Sulfonsäure (R 417888/M12)	k.B.	3,0	k.B.	--	
Dimethachlor	Dimethachlor (Met: CGA 373464)	k.B.	1,0	k.B.	--	Raps
	Dimethachlor (Met: SYN 530561)	k.B.	1,0	k.B.	--	
	Dimethachlor-Säure (CGA 50266)	k.B.	3,0	k.B.	--	
	Dimethachlor-Sulfonsäure (CGA 354742)	k.B.	3,0	k.B.	--	
	Dimethachlor-Sulfonsäure (CGA 369873)	k.B.	1,0	k.B.	--	
Dimethenamid-P	Dimethenamid-Säure (Metabolit M23)	0,06 - 0,14	3,0	0,1	--	Mais
	Dimethenamid-Sulfonsäure (Met. M27)	0,2 - 0,5	3,0	0,33	--	
Flufenacet	Flufenacet-Sulfonsäure (Metabolit M2)	k.B.	1,0	k.B.	--	Gemüse, Obst
Metalaxyl-M	Metalaxyl-Carbonsäure (CGA 62826/NOA4)	k.B.	1,0	k.B.	--	Kartoffeln
	Metalaxyl-S. (CGA 62826/NOA 409045)	k.B.	1,0	k.B.	--	
Metazachlor	Metazachlor-Dicarbonsäure (BH 479-12)	k.B.	1,0	k.B.	--	Raps
	Metazachlor-Säure (BH 479-4)	0,03 - 0,13	3,0	0,072	--	
	Metazachlor-Sulfoessigsäure (BH 479-9)	k.B.	1,0	k.B.	--	
	Metazachlor-Sulfonsäure (BH 479-8)	k.B.	3,0	k.B.	--	
Pethoxamid	Pethoxamid-Sulfonsäure (MET-42)	k.B.	1,0	k.B.	--	Mais
Picoxystrobin	Picoxystrobin (Met: M8)	k.B.	3,0	k.B.	--	Getreide
Quinmerac	Quinmerac-Säure (BH 518-2)	k.B.	1,0	k.B.	--	Getreide, Raps
S-Metolachlor	S-Metolachlor (CGA 354743)	0,9 - 1,6	3,0	1,12	SAI, SAII, NE, HB, HA	Mais
	S-Metolachlor (Metabolit CGA 50267)	k.B.	1,0	k.B.	--	
	S-Metolachlor (Metabolit CGA 50720)	k.B.	1,0	k.B.	--	
	S-Metolachlor-Carbonsäure (CGA 51202/351916)	0,56 - 1,4	3,0	0,94	SAI, HB, HA	
	S-Metolachlor-Dicarbonsäure (CGA 357704)	0,1 - 0,32	1,0	0,22	HB	
	S-Metolachlor-Sulfonsäure (CGA 368208)	0,03 - 0,1	1,0	0,052	--	
	S-Metolachlor-Sulfonsäure (NOA 413173)	0,18 - 0,42	3,0	0,28	NE, HB	
Thiaclopid	Thiaclopid-Sulfonsäure (M 30/YRC 2894)	k.B.	1,0	k.B.	--	Insektizid
Tolyfluanid	N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	k.B.	1,0	k.B.	--	Ost, Gemüse
Trifloxystrobin	Trifloxystrobin (Met: CGA 321113)	k.B.	1,0	k.B.	--	Gemüse, Getreide

* k.B. = kleiner Bestimmungsgrenze

** SA I = St. Arnold I, SA II = St. Arnold II, NE = Neuenkirchen, HB = Hemelter Bach, HA = Haddorf

5.6 Trifluoressigsäure (TFA)

Im Rohwasser aller Gewinnungsgebiete und im Wasser des Hemelter Bachs und des Frischhofsbachs wird die ubiquitär vorkommende Trifluoressigsäure (TFA) nachgewiesen. Sie gelangt als Abbauprodukt von fluorhaltigen Kältemitteln daneben aber auch von anderen fluorhaltigen Produkten in die Umwelt. So tritt TFA auch als Metabolit fluorhaltiger PSM auf.

Für TFA gilt seit 2020 ein gesundheitlicher Leitwert von 60 µg/l. Um den verschiedenen Zielen und Anforderungen an die Wasserqualität und den Gewässerschutz gerecht zu werden, ist gemäß Bundesumweltamt jedoch eine Unterschreitung von 10 µg/l in Oberflächengewässern und dem Grundwasser anzustreben (UMWELTBUNDESAMT 2020). Dieser Wert wird sowohl im Bachwasser als auch im Roh- und Reinwasser in allen Wassergewinnungsgebieten der EWR sicher unterschritten.

Die höchsten Konzentrationen wurden im Frischhofsbach mit bis zu 5,7 µg/l gemessen. In den Gewinnungsgebieten mit Anreicherungswasseranteilen aus dem Frischhofsbach lagen die TFA-Konzentrationen bereits deutlich niedriger (Neuenkirchen bis 2,7 µg/l, WGG St. Arnold II bis 1,9 µg/l und WGG St. Arnold I bis 1,2 µg/l). Im Hemelter Bach wurde eine maximale TFA-Konzentration von 3,5 µg/l gemessen mit einer resultierenden maximalen Konzentration von 2,2 µg/l im Rohmischwasser und im Reinwasser (Reinwasserausgang WW Hemelter Bach).

In der Regel sind die TFA-Konzentrationen in Gewinnungsgebieten ohne Oberflächenwasseranteilen geringer. Das WGG Haddorf ist mit Ausnahme eines geringen Uferfiltratanteil aus dem Elsbach ein reines Grundwassergewinnungsgebiet. Ungewöhnlich ist deshalb die vergleichsweise hohe TFA-Konzentration im Rohmischwasser des Gewinnungsgebietes Haddorf mit 3,1 µg/l.

5.7 Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren (PFAS)

Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren sind ubiquitär verbreitet. Sie sind sehr persistent, das heißt sie werden praktisch nicht auf natürlichem Wege abgebaut. Da sie sich im menschlichen Körper anreichern, sollte ihre Aufnahme auf ein absolut unvermeidbares Minimum beschränkt bleiben. Aus diesem Grund wurden in der TRINKVV (2023) sehr ambitionierte Grenzwerte für diese Stoffe festgesetzt. Nach einer Übergangsfrist ist ab dem 12.01.2026 ein Grenzwert von 0,1 µg/l für PFAS-20 und ab dem 12.01.2028 ein Grenzwert von 0,02 µg/l für PFAS-4 im Trinkwasser einzuhalten. Durch gängige Aufbereitungsmethoden, einschließlich Aktivkohle, sind PFAS nur schwer (langkettige PFAS) bzw. praktisch nicht (kurzkettige PFAS) zu eliminieren.

In allen Wasserwerken wurden im Reinwasser (Wasserwerksausgang) PFAS nachgewiesen, jedoch lagen die Summen-Konzentrationen immer deutlich unter dem zukünftigen Grenzwerten. Die höchste Summen-Konzentrationen PFAS-20 wurden im Wasserwerk Neuenkirchen mit 0,016 µg/l, gefolgt vom Wasserwerk Hemelter Bach mit bis zu 0,009 µg/l, nachgewiesen. Die Konzentrationen für PFAS-4 sind niedriger. Ebenfalls im Wasserwerk Neuenkirchen wurde mit 0,007 µg/l die höchste Summen-Konzentration PFAS-4 nachgewiesen, während sie in den Wasserwerken Hemelter Bach und St. Arnold jeweils bei 0,004 µg/l lagen.

5.8 Chlorid

Das Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal weist zeitweilig durch den Zustrom von Wasser aus dem Mittellandkanal Chloridkonzentrationen über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 250 mg/l auf. Im Zeitraum von Anfang Juli bis Anfang Oktober 2025 wurde so zeitweilig im Kanalwasser der Chloridgrenzwert überschritten (**Kapitel 4.3, Abb. 9, S. 10**). Die Chloridgehalte des Dortmund-Ems-Kanals haben zukünftig eine hohe Relevanz, da das Kanalwasser zur Anreicherung im WGG Hemelter Bach genutzt werden soll.

6 Reinwasseruntersuchungen

In der **Tab. 15** ist die Anzahl der im Jahr 2025 erfolgten Reinwasseruntersuchungen und der dabei festgestellten Grenzwertüberschreitungen aufgeführt.

Tab. 15: Anzahl der Reinwasseranalysen und festgestellten Grenzwertüberschreitungen im Jahr 2025

	Sonderuntersuchungen ^a	Netzpunkte	St. Arnold	Neuenkirchen	Hemelter Bach	Hochbehälter 1908 Kammer 1 – 2	Hochbehälter 1942 Kammer 5 – 6	Gesamt
Durchgeführte Analysen	29	53 ^b	31 ^c	29	31 ^d	3	5	181
Grenzwertüberschreitungen Chemische Parameter	0	1	0	0	0	0	0	1
Grenzwertüberschreitungen Mikrobiologische Parameter	0	0	0	0	1	0	0	1

^a z.B. nach Zählerwechsel, Rohrbruch etc.

enthält jeweils: ^b 5 Proben von Trinkbrunnen ^c 2 Proben Reinwasserbehälter ^d 2 Proben Reinwasserbehälter

Im Netzpunkt DEA Waldhügel (Darbrockstr. 143) vom 09.07.2025 ist der Grenzwert der TRINKWV (2023) für Summe PAK von 0,1 µg/l mit 0,14 µg/l überschritten worden.

Am Wasserwerksausgang WW Hemelter Bach wies am 23.04.2025 die Wasserprobe einen coliforme Keim (KBE/100 ml) auf. Nachfolgeuntersuchungen am 06.05.2025 (Labor Wasserwerk) und 09.05.2025 (UKM) waren ohne Befund.

7 Empfehlung für das weitere Vorgehen

Bezüglich der hygienisch/bakteriologischen Beschaffenheit der Roh- und Reinwässer weist die Gewinnungsanlage Hemelter Bach ein höheres Risiko auf. Dies trifft insbesondere auf das alte Gewinnungsgelände (WG I) zu, in dem 2025 im Rohwasser der Brunnen EB 15 und EB 21 coliforme Bakterien nachgewiesen wurden. Im WG I wird die 50-Tage-Verweilzeit zwischen Brunnen und Versickerungsbecken nicht eingehalten. Eine weitestgehende Eliminierung von Keimen ist deshalb im WG I nicht sicher

gewährleistet. Die geplante Bach-/Kanalwasseraufbereitung wird diesbezüglich eine deutliche Verbesserung gegenüber der bestehenden Bachwasseraufbereitung darstellen, da aus dem Infiltrationswasser zukünftig auch Viren, Bakterien, Protozoen und Pilze entfernt werden (= Hygienisierung).

Bis zur Inbetriebnahme der Bach-/Kanalwasseraufbereitung ist im Gewinnungsgebiet Hemelter Bach eine gewissenhafte Überwachung der bakteriologischen Roh- und Reinwasserbeschaffenheit obligatorisch, um notfalls zeitnah mit Gegenmaßnahmen (Chlorung) reagieren zu können.

Im letzten Jahrzehnt war insgesamt ein leichter Trend zu steigenden pH-Werten im Rohwasser der Brunnen zu beobachten, wobei sich die pH-Werte auf dem aktuellen Niveau stabilisiert haben. Eine Ausnahme stellt im Jahr 2025 das WGG Haddorf dar, in dem der pH-Wert des Brunnens EB 04 zeitweilig stark abgesunken ist und Aluminium und Arsen nun in höheren Konzentrationen nachweisbar war. Insgesamt sollte aber die Mobilität für Metalle bei überwiegend neutralen pH-Werten weiter abnehmend sein. Dieser Trend ist für Nickel in den Gewinnungsgebieten St. Arnold I + II und Neuenkirchen zu beobachten, dessen Konzentration im Rohmischwasser tendenziell abnehmend ist (**Abb. 12** und **Abb. 11**, S. 30). Demgegenüber wies die Arsen-Konzentration im Gewinnungsgebiet St. Arnold I in 2022 einen Anstieg auf (**Abb. 10**, S. 29). In den letzten beiden Jahren ist die Arsen-Konzentration dann aber wieder leicht gefallen, jedoch war im Jahr 2025 im Rohwasser des Brunnens EB 04 im Gewinnungsgebiet Haddorf ein Anstieg der Arsenkonzentrationen zu beobachten. In den Gewinnungsgebieten St. Arnold I und Haddorf würde demnach im Rohwasser einzelner Brunnen der zukünftig (ab 12.01.2036) geltende verschärfte Arsen-Grenzwert der TRINKWV (2023) von 0,004 mg/l, zumindest zeitweise, überschritten. Für Aluminium deutet sich in den Gewinnungsgebieten hingegen eher eine Stagnation auf derzeitigem Niveau unter dem Aluminiumgrenzwert der TRINKWV (2023) an.

Durch Aluminium und Schwermetalle besteht keine akute Gefährdung. Die in allen Wasserwerken bestehende Aufbereitung ist in der Lage, die vorgefundenen Konzentrationen an Aluminium, Arsen und Nickel ausreichend wirksam zu eliminieren (**Kapitel 5.2**, S. 28), auch um den zukünftig verschärfte Arsen-Grenzwert am Wasserwerksausgang sicher einzuhalten (siehe auch **Abb. 10**, S. 29).

Bezüglich der Nitratsituation haben die Extensivierungen von ehemaligen Ackerflächen ihre Wirksamkeit im Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen bereits in den vergangenen Jahren gezeigt. Große Flächenareale wurden hier schwerpunktmäßig in den Jahren 2015 und 2017 südlich des Heidvonn extensiviert (**Abb. 3**, S.15), so dass sich die Nitratsituation mit Werten von in der Regel unter 50 mg/l in diesem Bereich konsolidiert hat.

Im Gewinnungsgebiet Haddorf erfolgten die Extensivierungen schwerpunktmäßig in den Jahren 2019, 2020 und 2023. Im Jahr 2025 zeigen sich nun die Erfolge der Extensivierungen. Im östlichen Anstrom war die Nitratfront bereits dicht an die Brunnen herangerückt. Hier sind die Nitratkonzentrationen aktuell auf unkritische 5 mg/l abgesunken. Auch die Messstellen im Abstrom der hier gelegenen Extensivierungsflächen zeigen durchgängig akzeptable Nitratwerte unter 50 mg/l (**Kapitel 3.5.1**, S. 21).

Die Nachhaltigkeit der beobachteten Verbesserung der Nitratsituation in den beiden zuvor genannten Gewinnungsgebieten bleibt in den nächsten Jahren zu prüfen. Jedoch wird diese positive Entwicklung auch durch die Entwicklung der Nitratkonzentrationen im Rohmischwasser gestützt, die im

langfristigen Trend einen Rückgang (WGG St. Arnold II und Neuenkirchen) oder zumindest eine gleichbleibend niedrige Nitratkonzentration (WGG Haddorf) zeigen.

Die Extensivierung von ehemaligen Ackerflächen hat sich damit als sehr wirksames Mittel gegen zu hohe Stickstoffeinträge in das Grundwasser bewährt. Aus fachgutachterlicher Sicht können sich zukünftig Extensivierungen auf die noch verbliebenen Nitratreintragsschwerpunkte konzentrieren.

Darüber hinaus ist innerhalb der Kooperation weiter nach Wegen zu suchen, auch auf den verbleibenden ackerbaulich genutzten Flächen die Stickstoffeinträge soweit zu reduzieren, dass die Nitrat-Konzentration im Sickerwasser möglichst flächenhaft unter den Grenzwert der TRINKWV (2023) fällt.

Mit der aktuellen Düngemittelverordnung ist die Hoffnung verbunden, dass sich die Nitratreintragsituation durch eine um 20 % verringerte Düngung auf ausgewiesenen Feldblöcken verbessern könnte. Aktuell ist für die nitratbelasteten Gebiete die Ausweisung der Revision 01.2025, für die aber immer noch die ausgewiesenen Feldblöcke aus 01.2024 Gültigkeit haben. Gegenüber dem vergangenen Jahr ergeben sich somit keine Änderungen. In den Gebietsausweisungen nach § 13a Düngeverordnung sind in allen Gewinnungsgebieten der EWR die Feldblöcke berücksichtigt, die auch aus den eigenen Untersuchungen als Nitrathaupteintragsflächen identifiziert wurden. Messbare Verbesserungen hat die aktuelle Düngemittelverordnung in den Gewinnungsgebieten der EWR außerhalb der Extensivierungsflächen jedoch auch mit Stand 2025 noch nicht bewirken können.

Mit den vorhandenen oberflächennah verfilterten Messstellen wird in den nächsten Jahren im Rahmen des Nitratmonitorings weiterhin die Erfolgskontrolle der zuvor genannten Maßnahmen erfolgen.

Da die Phosphatbelastungen des Frischhofsbachwassers und damit des Anreicherungswassers weiter hoch sind, muss die Entwicklung im Anreicherungs-See im WGG St. Arnold I bezüglich einer „Algenblüte“ weiter beobachtet werden. Das Wasser im Anreicherungs-See sollte regelmäßig auf Hinweise für eine Algenblüte untersucht werden. Im Falle einer nachgewiesenen „Algenblüte“ sollten Microcystin-LR-Konzentrationsmessungen im Anreicherungs-See und im Rohwasser des nächstgelegenen Brunnens EB 03 erfolgen.

Bei ausgewählten Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln, den sogenannten „nicht relevanten Metaboliten“ (nrM) ist die Situation bezüglich der meisten untersuchten nrM in den Gewinnungsgebieten unkritisch. Ausnahmen bilden Metabolite des Wirkstoffs S-Metolachlor. Da PSM mit dem Wirkstoff S-Metolachlor seit April 2024 nicht mehr eingesetzt werden dürfen, sollten zukünftig die Nachweise bzw. Konzentrationen der S-Metolachlor-Metabolite zurückgehen. Die bisher einzigen im letzten Jahr (2024) beobachteten Überschreitungen des GOWs bei drei Metaboliten des Wirkstoffes S-Metolachlor im WGG Hemelter Bach sind somit als Einzelfälle zu betrachten. Ein weiterer Handlungsbedarf besteht somit zurzeit nicht.

Nach der Erstuntersuchung auf per- und polyfluorierte Alkylverbindungen kurz PFAS im Jahr 2023 werden diese nun regelmäßig im Reinwasser (Wasserwerksausgang) mit untersucht. Die sehr niedrigen Grenzwerte der TRINKWV (2023) für Summe PFAS-20 und Summe PFAS-4 wurden bisher in allen Gewinnungsgebieten der EWR problemlos eingehalten. Die Informationen zum DEK sind mit zwei Untersuchungen während der Pilotierung derzeit noch unzureichend. Für eine erste Gefährdungseinschätzung sollte der DEK deshalb mit auf PFAS untersucht werden.

Die Chloridgehalte des Dortmund-Ems-Kanals haben zukünftig eine hohe Relevanz, da das Kanalwasser zur Anreicherung im WGG Hemelter Bach genutzt werden soll. Das Chlorid passiert unvermindert die geplante Kanalwasseraufbereitung. Eine Reduzierung der Chloridkonzentrationen erfolgt somit nur durch die Verdünnung mit originärem Grundwasser. Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis wurde festgelegt, dass bei Chloridkonzentrationen ab 230 mg/l bzw. einem Leitfähigkeitsäquivalent von 1.245 $\mu\text{S}/\text{cm}$ im Kanalwasser die Anreicherungsmenge gedrosselt wird, um sicherzustellen, dass im Rohmischwasser bzw. Reinwasser die Vorgaben der TRINKWV (2023) zum Chloridgrenzwert sicher eingehalten werden.

Im Jahr 2025 war auf Grundlage einer Duldung die Anreicherung mit Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal (DEK) im Zeitraum Ende Mai bis Ende Oktober 2025 erlaubt. Da in diesem Zeitraum Chloridkonzentrationen über dem Grenzwert der TRINKWV (2023) von 250 mg/l auftraten (siehe **Abb. 9**, S, 27), können Rückschlüsse auf die Wirksamkeit einer gedrosselten Anreicherungsmenge gezogen werden.

Bis zum 18.09.2025 war die Anreicherungsmengen mit DEK-Wasser durch eine provisorische Leitung auf lediglich 1.500 m^3/d begrenzt. Ab dem 18.09.2025 konnte dann mit bis zu 4.400 m^3/d und durchschnittlich 3.500 m^3/d angereichert werden. Für den Betrieb mit zwei Aufbereitungsstraßen bis zu einer Chloridkonzentration von 270 mg/l ist eine Reduzierung der Anreicherung von rd. 7.000 m^3/d auf 5.000 m^3/d vorgesehen. Die Chloridkonzentration im Rohmischwasser soll dann maximal auf 200 mg/l ansteigen.

Von den vorgesehenen 5.000 m^3/d wurden bis zum 18.09.2025 nur 30 % und ab dem 18.09.2025 immerhin im Durchschnitt 70 % der zukünftig geplanten reduzierten Anreicherungsmenge erreicht. Der Zeitraum ab dem 18.09.2025 sollte damit Aussagen über die Auswirkungen der Anreicherung mit hohen Chloridkonzentrationen auf die Rohwasserbeschaffenheit ermöglichen.

Die Anreicherung mit Kanalwasser beschränkte sich auf das WG I und hier bis zum 18.09.2025 (= 1.500 m^3/d Anreicherungsmenge) ausschließlich auf die östlichen Becken. Ab dem 18.09.2025 erfolgte die Anreicherung über alle Becken des WG I.

In der **Abb. 15** sind die Chloridkonzentrationen im DEK-Wasser den Chloridkonzentrationen im Rohmischwasser und im Brunnen EB 21 gegenübergestellt. Da die Anreicherung nur über die Versickerungsbecken im WG I erfolgte, reagieren die Rohwässer der Brunnen im WG II nicht auf die Einleitung des chloridreichen Wassers aus dem Kanal. Sie dienen hier somit der Verdünnung des Rohwassers bzw. senken die Chloridkonzentration im Rohmischwasser. Die Brunnen des WG I zeigten hingegen einen deutlichen Konzentrationsanstieg und hier insbesondere die Rohwässer der östlichen Brunnen. Ausgewählt wurde der südöstliche Brunnen EB 21, dessen Rohwasser den höchsten Chloridkonzentrationsanstieg zeigte.

Hydrochemische Auswertung - Entwicklung und Ist-Zustand 2025 der
Grundwasserbeschaffenheit in den WGG der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
Bericht G1343_2602a_2025 vom 12.02.2026

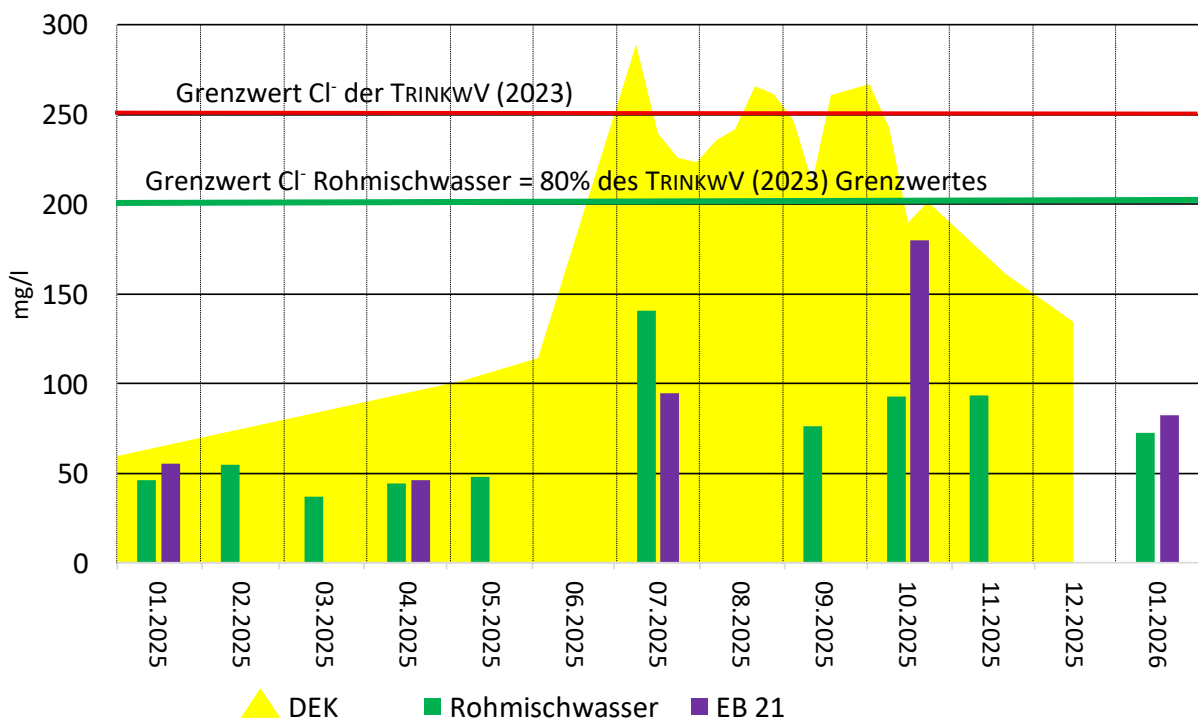


Abb. 15: WGG Hemelter Bach: Entwicklung der Chloridkonzentration im DEK und im Rohwasser

Die Chloridkonzentration im Rohwasser des Brunnens EB 21 nimmt mit Einsetzen der Anreicherung chloridreichen Wassers aus dem DEK deutlich zu, bis zu einem Maximalwert von 180 mg/l im Oktober 2025. Nach Aussetzen der Anreicherung mit Kanalwasser bzw. der Nutzung von Bachwasser aus dem Hemelter Bach sinken die Chloridkonzentrationen rasch wieder. Sie haben im Januar 2026 aber immer noch nicht das Niveau des Bachwassers bzw. des originären Grundwasser von etwa 50 mg/l erreicht.

Im Rohmischwasser bleibt die Chloridkonzentration mit Ausnahme einer Chloridspitze im Juli mit 140 mg/l bei Werten unter 100 mg/l und damit immer deutlich unter den geforderten 200 mg/l (= 80 % des Grenzwertes der TRINKWV (2023) von 250 mg/l). Bei einer Anreicherung mit 5.000 m³/d statt den erfolgten 1.500 m³/d bzw. 3.500 m³/d ist aber absehbar, dass die Chloridkonzentration im Rohmischwasser deutlich höher liegen wird.

Die im Jahr 2025 erfolgte Anreicherung mit chloridreichem Kanalwasser mit einer zeitweiligen Überschreitung des Chloridgrenzwertes zeigt dennoch, dass bei einer gedrosselten Anreicherung der Chloridgrenzwert im Rohmischwasser voraussichtlich eingehalten werden kann. Auch für den zukünftigen Betrieb mit chloridreichem Wasser aus dem DEK sollte die gedrosselte Anreicherung nur oder zumindest vorwiegend über die Versickerungsbecken des WG I erfolgen, damit durch die Brunnen des WG II originäres Grundwasser zur Verdünnung des Rohmischwassers gefördert werden kann.

8 Schriftenverzeichnis

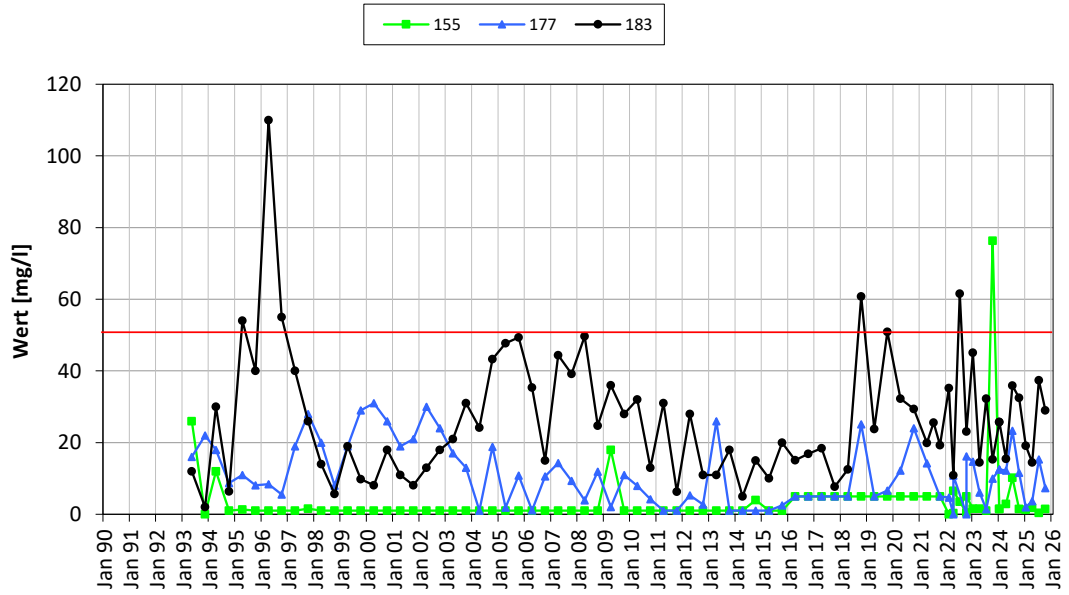
- AQUANTA (2004):** Hydrochemische Auswertung - Flächenhafte Untersuchung des Grund- und Oberflächenwassers im Einzugsgebiet der WGA Haddorf.- Bericht vom 27.09.2004, 16 S., 3 Anlagen; Nottuln.
- AQUANTA (2009):** Hydrochemische Auswertung - Flächenhafte Untersuchung des Grund- und Oberflächenwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Neuenkirchen/St. Arnold. - Bericht vom 15.07.2009
- AQUANTA (2012):** Flächenhafte Untersuchung des Grund- und Oberflächenwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Hemelter Bach Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH.- Bericht G1025a1202 vom 12.07.2012
- AQUANTA (2016):** Identifizierung der Nitrateintragsschwerpunkte in den Wassergewinnungsgebieten der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH.- Bericht G1390a1601 vom 25.07.2016
- AQUANTA (2017):** Hydrochemische Auswertung - Wiederholungsuntersuchung 2017 - Flächenhafte Untersuchung des Grund- und Oberflächenwassers im Einzugsgebiet des WGG Haddorf.- Bericht G1426_1701a vom 15.09.2017
- AQUANTA (2018):** Hydrochemische Auswertung - Wiederholungsuntersuchung 2018 - Flächenhafte Untersuchung des Grund- und Oberflächenwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Neuenkirchen/St. Arnold.- Bericht G1494_1901a vom 23.05.2019
- BLV (Abrufdatum 20.01.2026):** (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/03_Widerrufe/psm_ZugelPSM_widerrufe_node.html;jsessionid=44D6EA429E600F244DAAB2C40CB94FE6.internet942
- TRINKWV (2023):** Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2023) - Trinkwasserverordnung vom 20. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 159).
- UMWELTBUNDESAMT (2008):** Trinkwasserhygienische Bewertung stoffrechtlich nicht relevanter Metaboliten von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln im Trinkwasser. - Empfehlung des Umweltbundesamts vom 04.04.2008
- UMWELTBUNDESAMT (2020):** Trifluoressigsäure (TFA) – Gewässerschutz im Spannungsfeld von toxikologischem Leitwert, Trinkwasserhygiene und Eintragsminimierung - Erläuterungen zur Einordnung des neuen Trinkwasserleitwerts von 60 µg/L. Stand: 20.10.2020
- UMWELTBUNDESAMT (2021):** Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nichtrelevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM). Herausgeber Umweltbundesamt und Bundesinstitut für Risikobewertung. Fortschreibungsstand: November 2021

Anlage 1

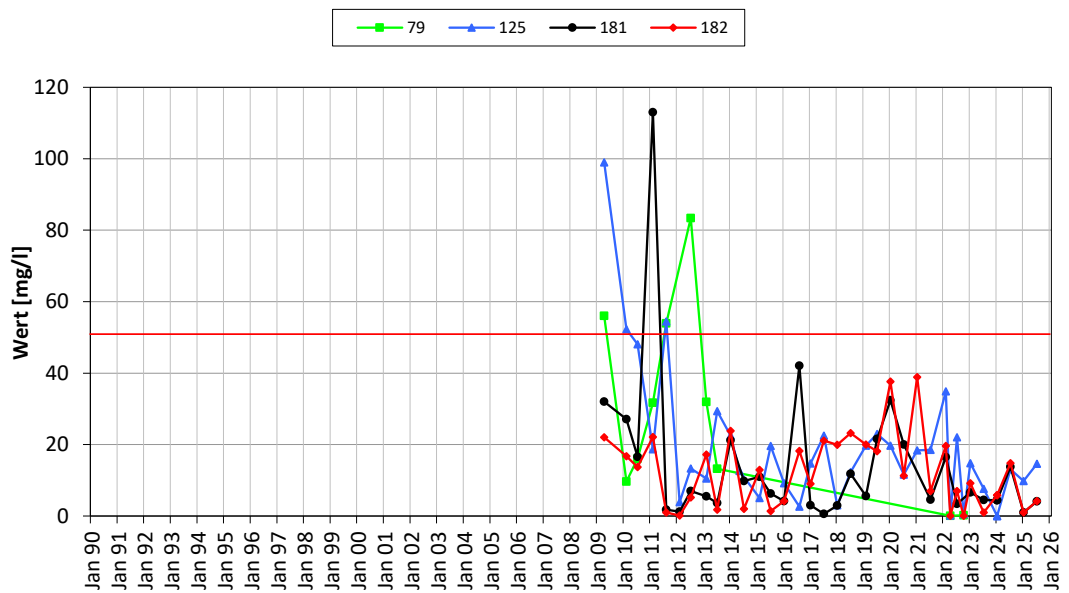
Wassergewinnung St. Arnold I

Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I

Nitrat Vorfeldmessstellen

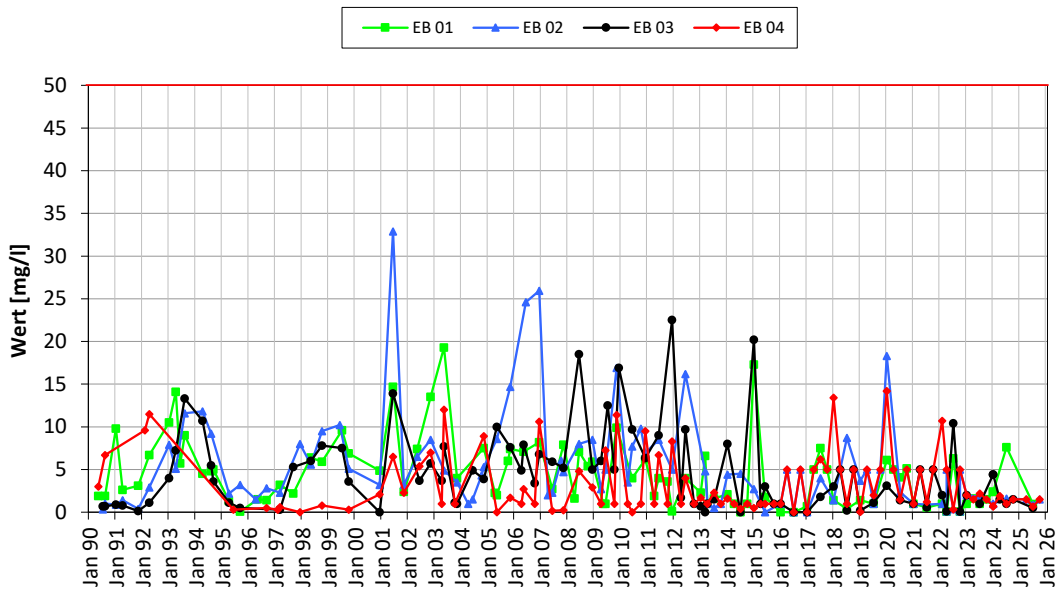


Nitrat-Monitoring

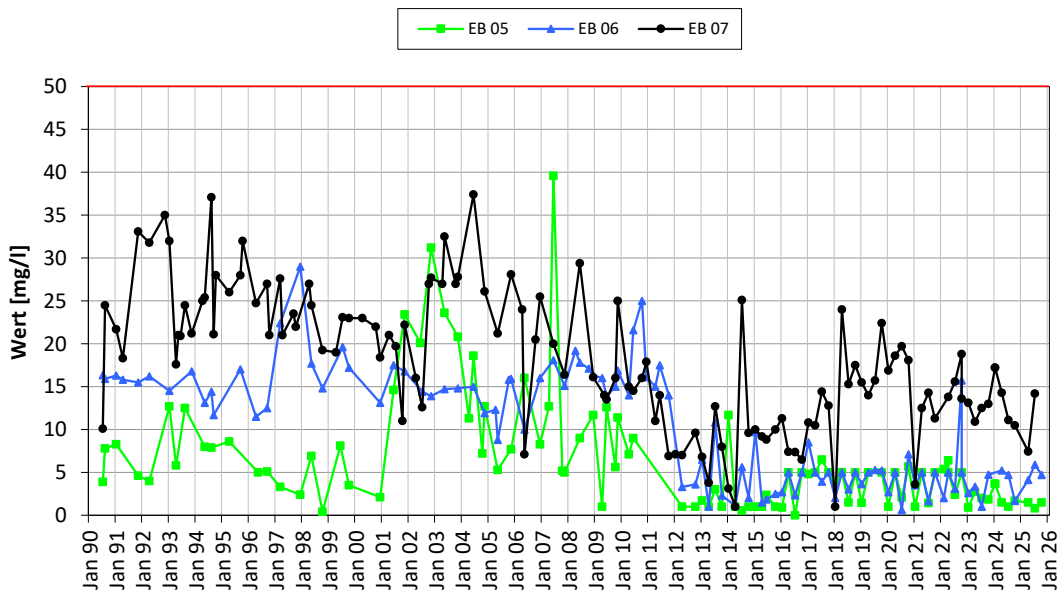


Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I

Nitrat Brunnen

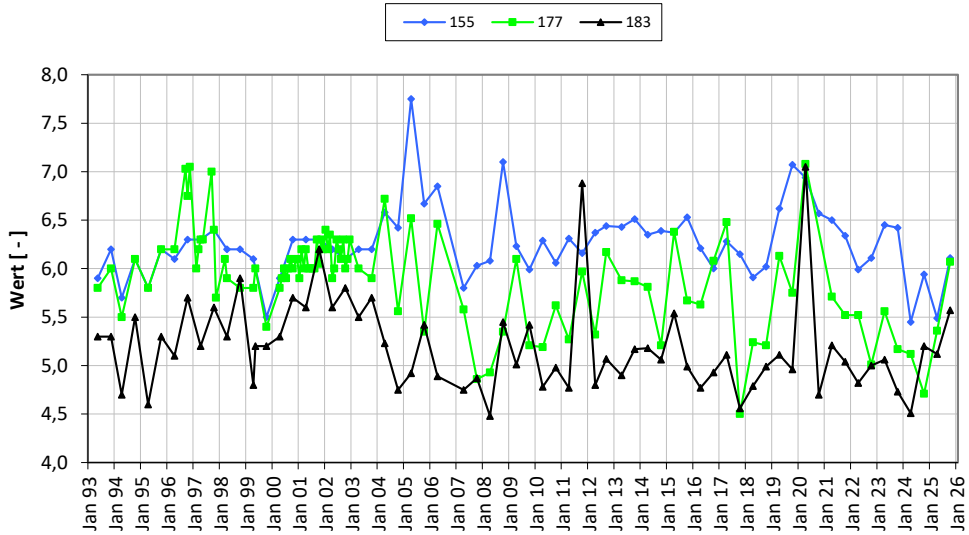


Nitrat Brunnen

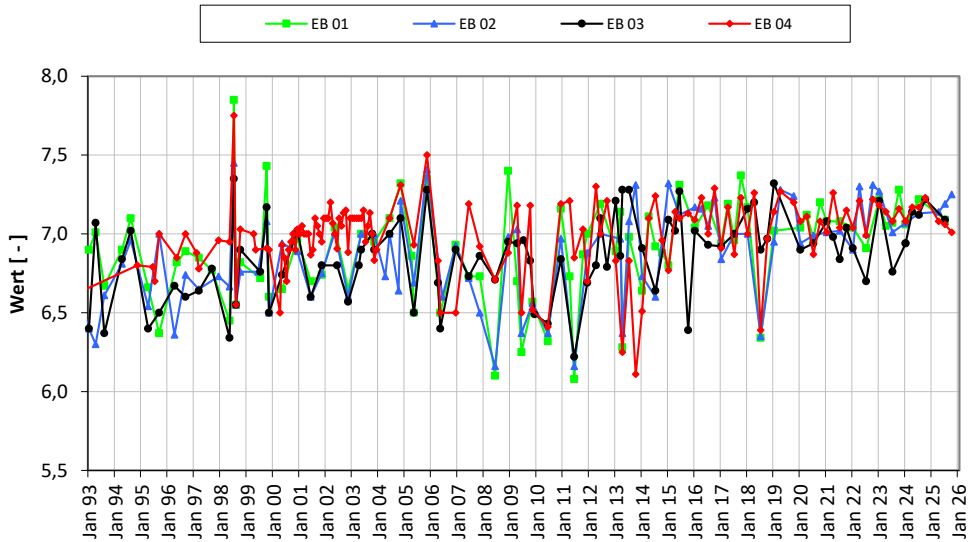


Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I

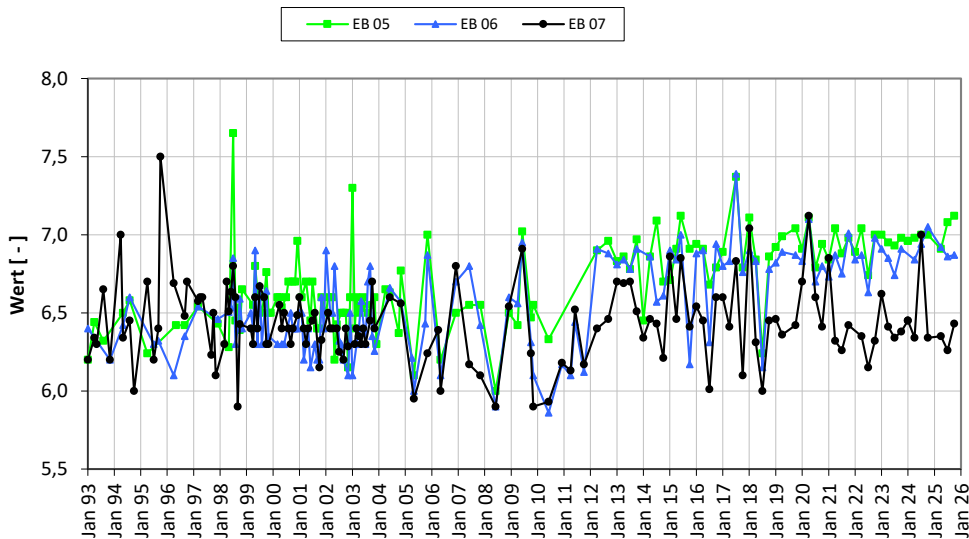
Vorfeldmessstellen pH-Wert



Brunnen pH-Wert

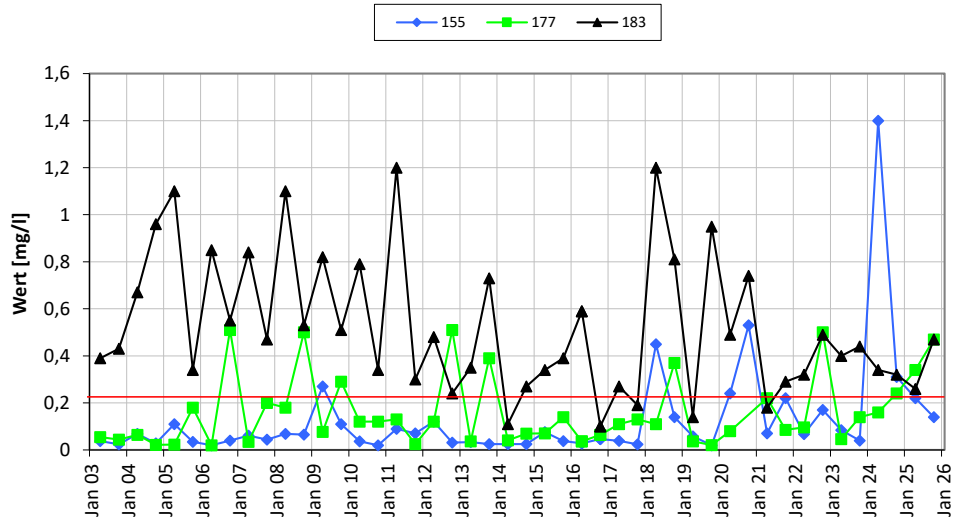


Brunnen pH-Wert

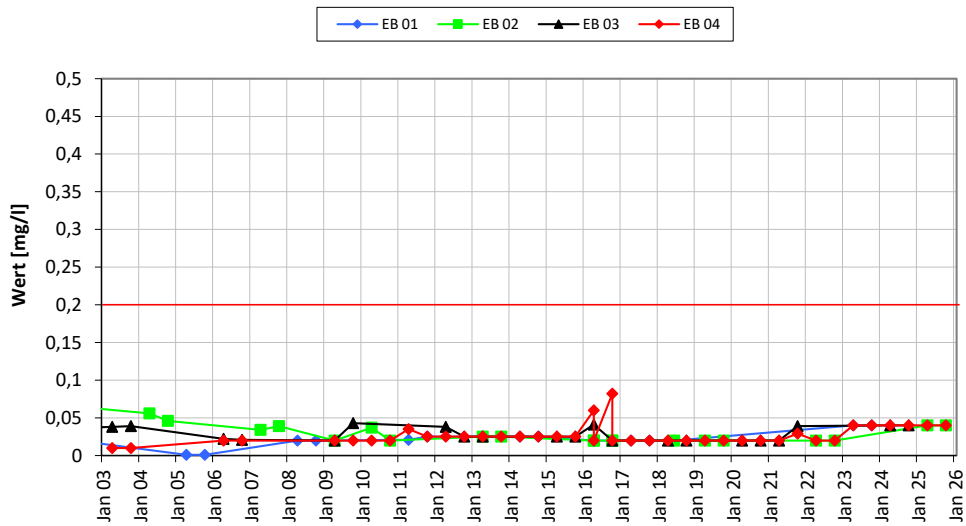


Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I

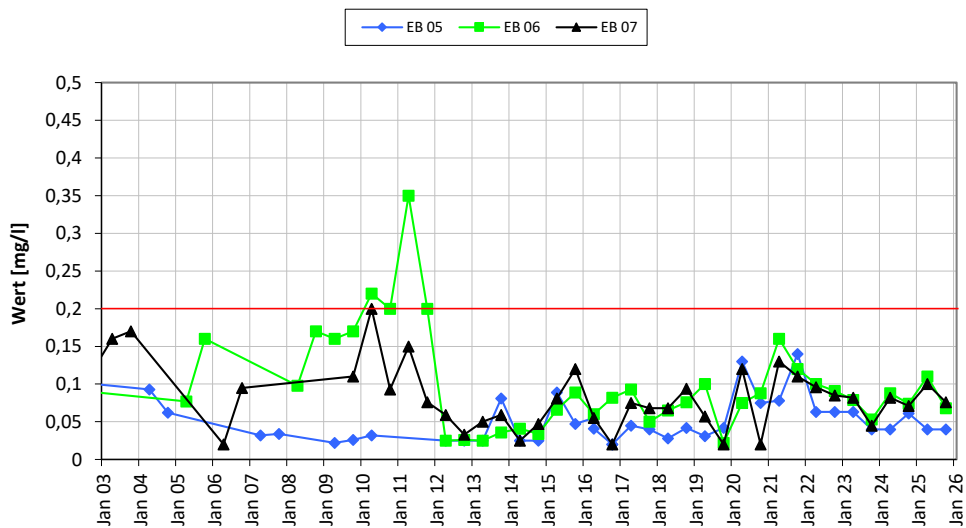
Vorfeldmessstellen Aluminium



Brunnen Aluminium



Brunnen Aluminium

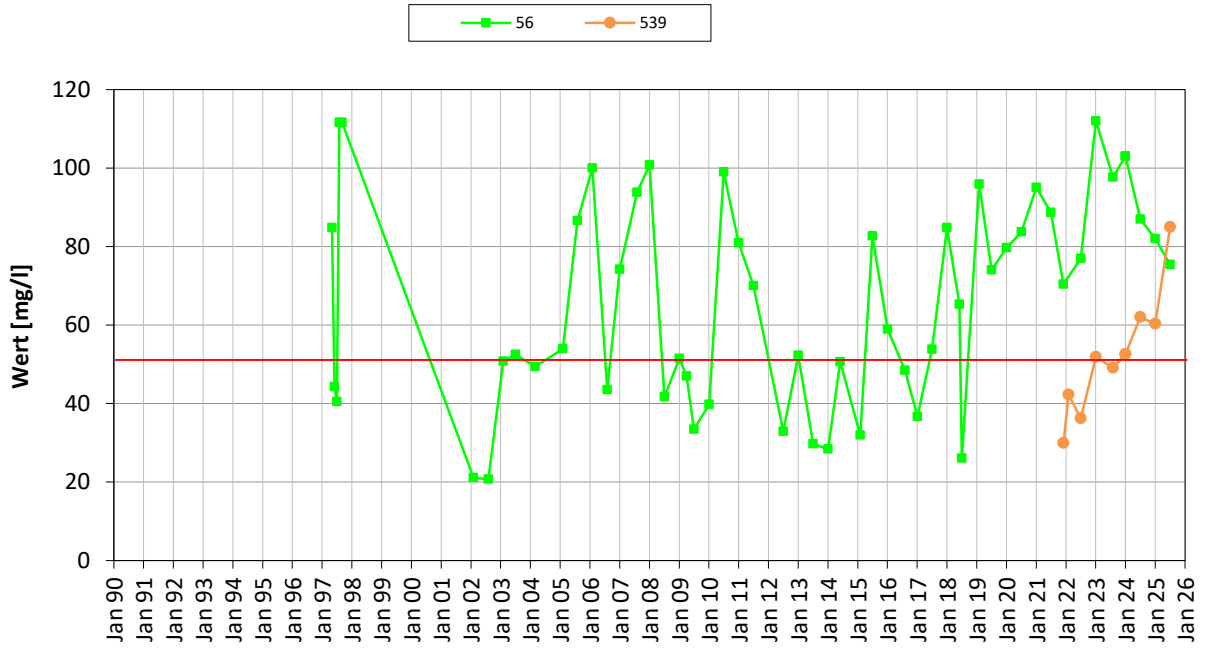


Anlage 2

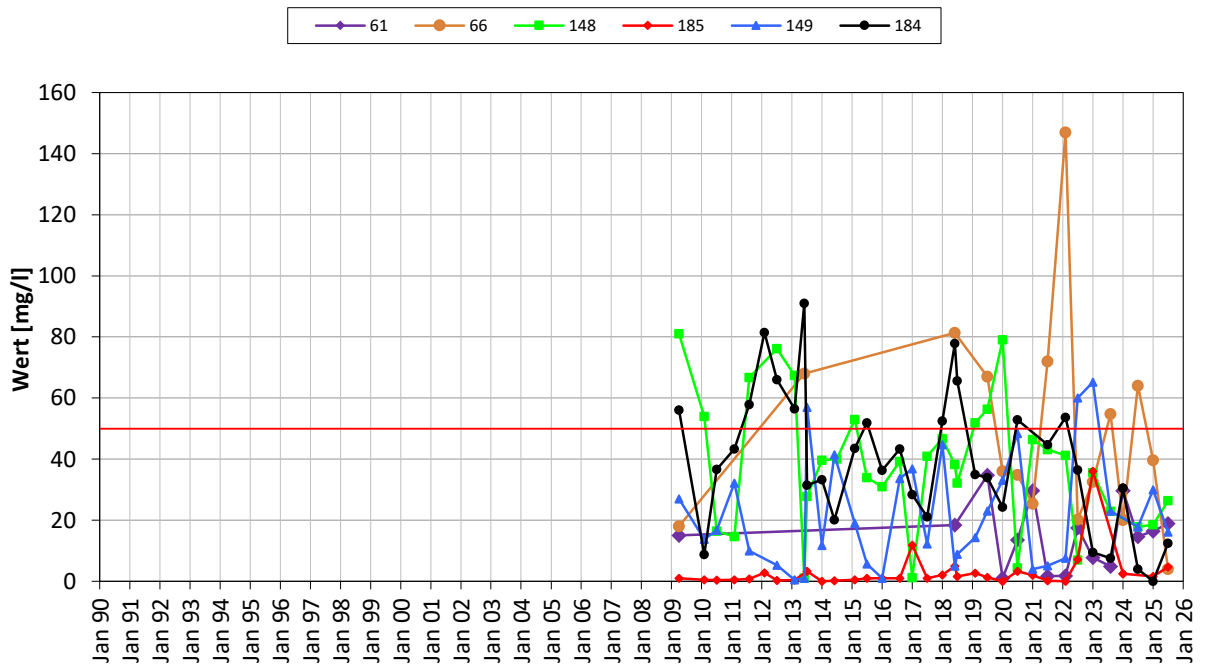
Wassergewinnung St. Arnold II

Wassergewinnungsgebiet St. Arnold II

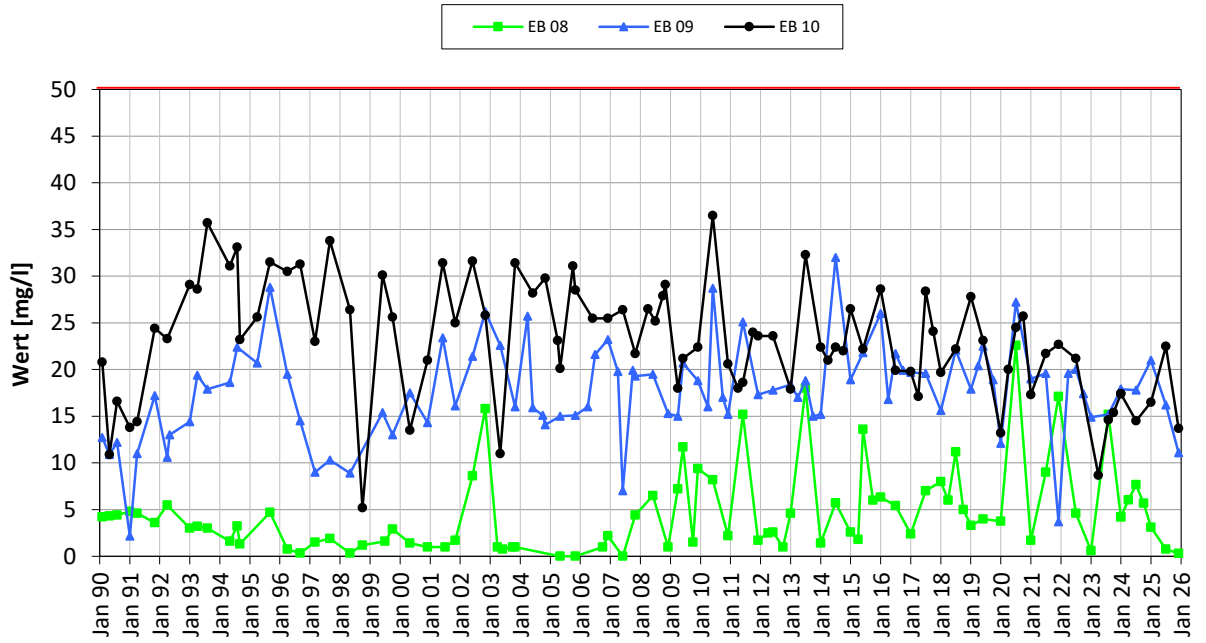
Nitrat Vorfeldmesstellen



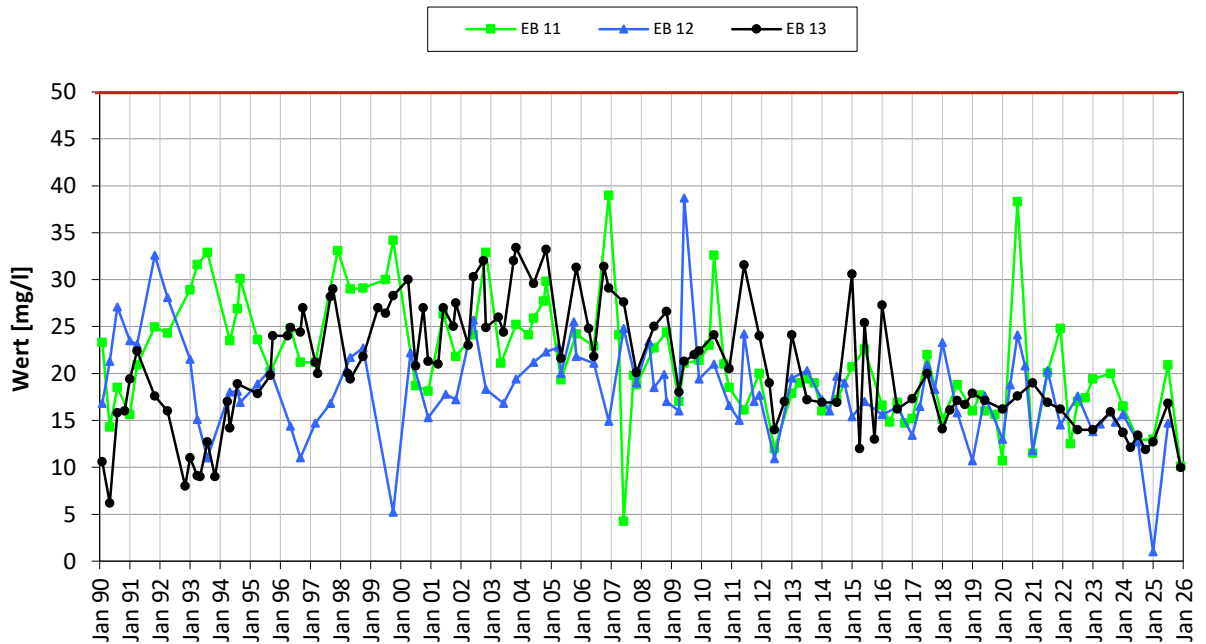
Nitrat-Monitoring



Nitrat Brunnen

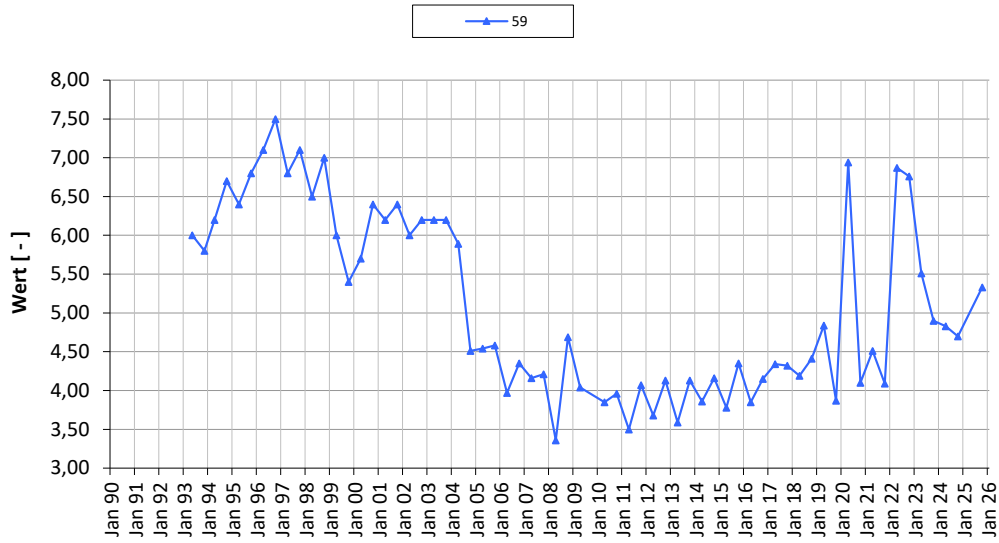


Nitrat Brunnen

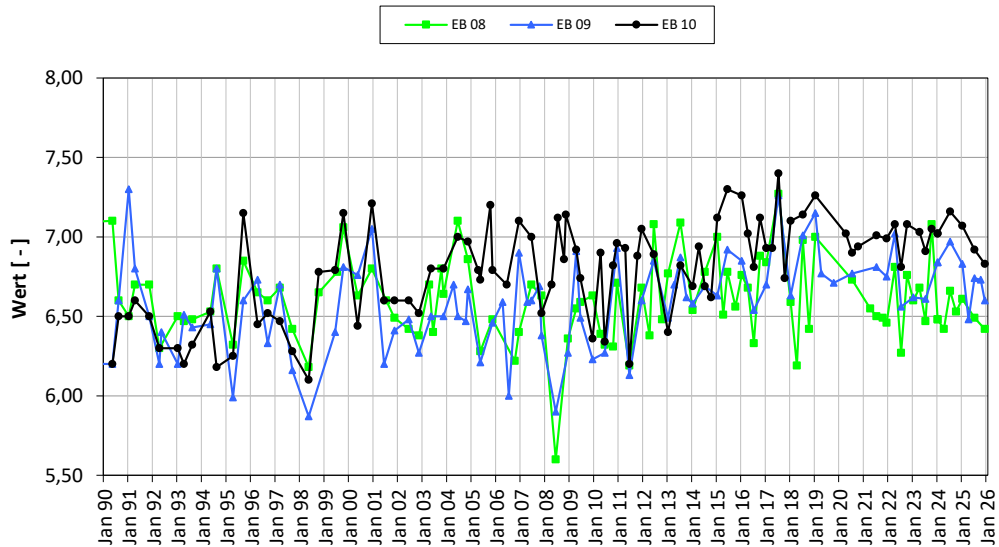


Wassergewinnungsgebiet St. Arnold II

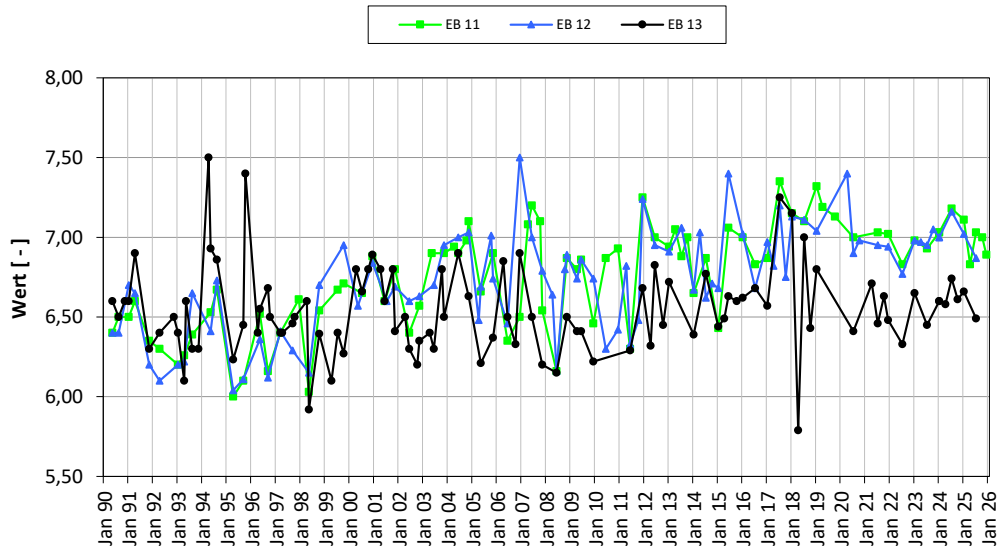
pH-Wert Vorfeldmessstellen



pH-Wert Brunnen



pH-Wert Brunnen

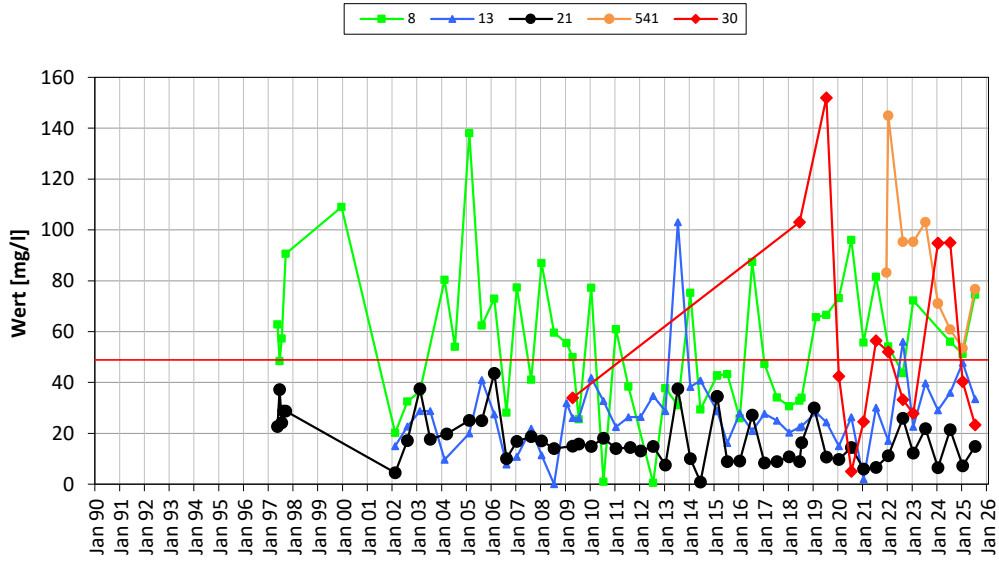


Anlage 3

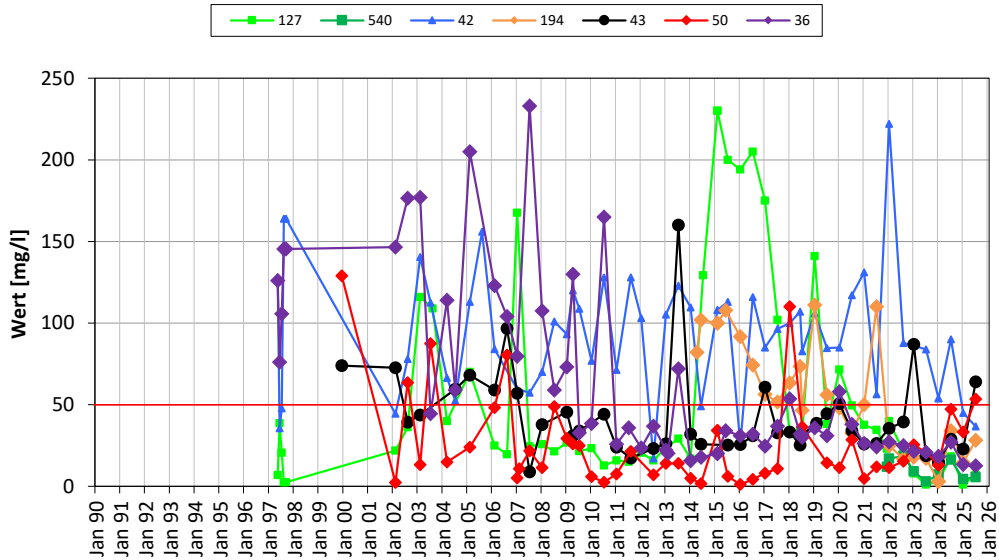
Wassergewinnung Neuenkirchen

Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen

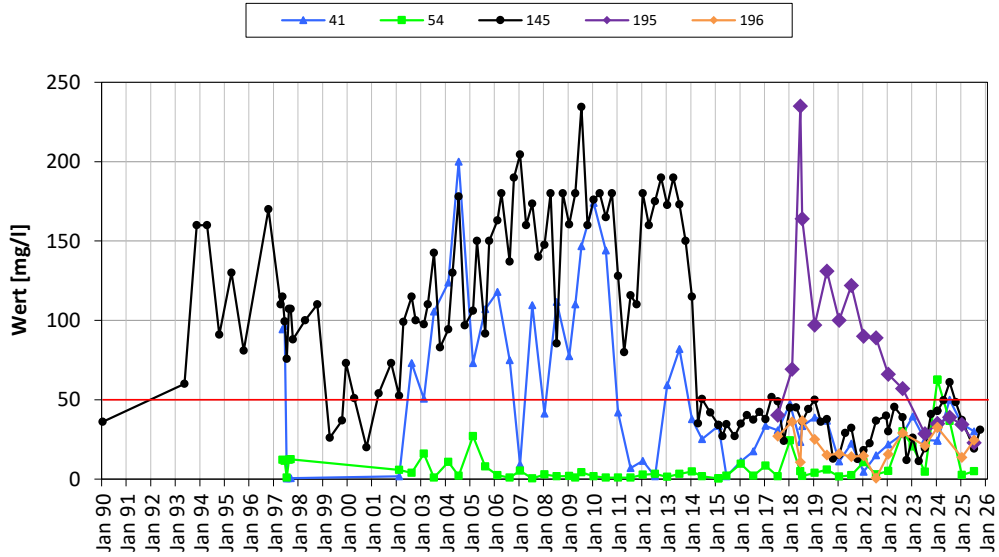
Nitrat-Monitoring



Nitrat-Monitoring

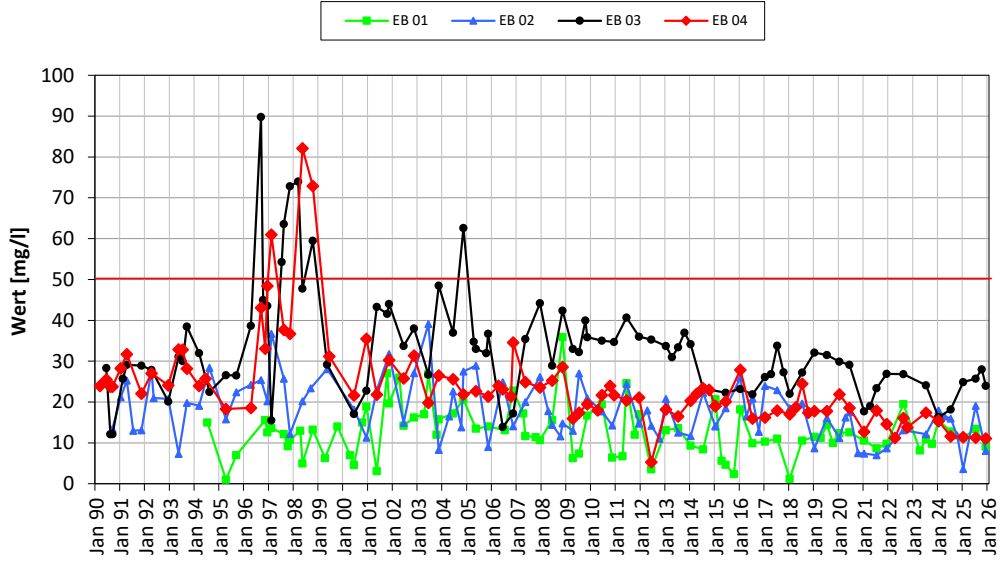


Nitrat-Monitoring

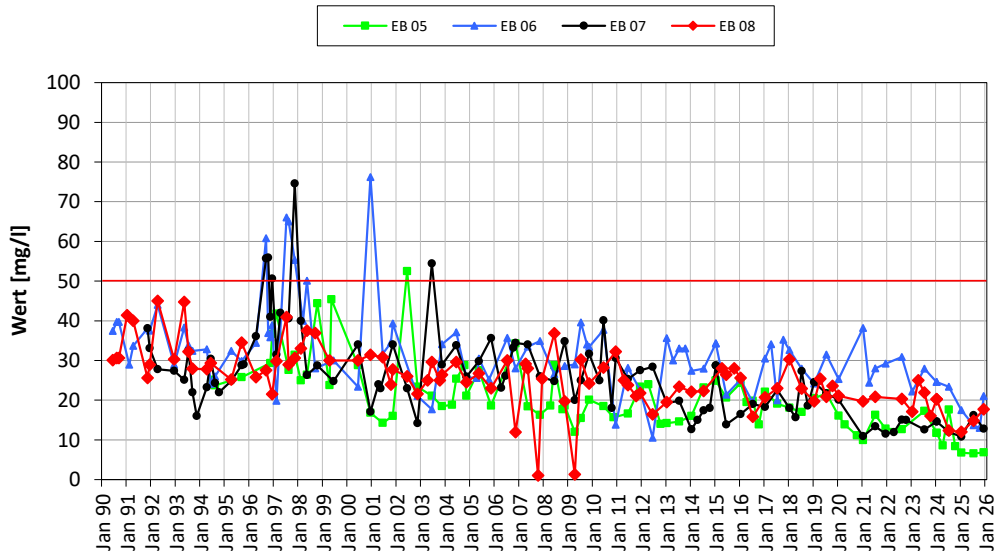


Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen

Nitrat Brunnen



Nitrat Brunnen

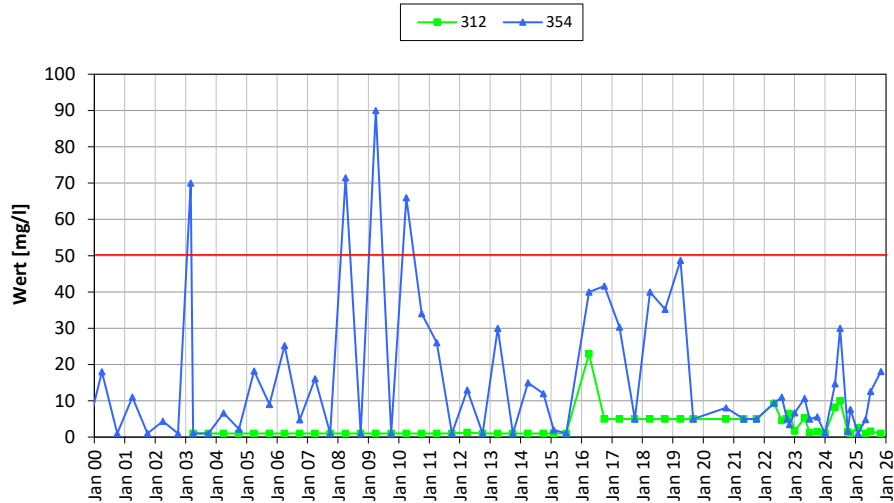


Anlage 4

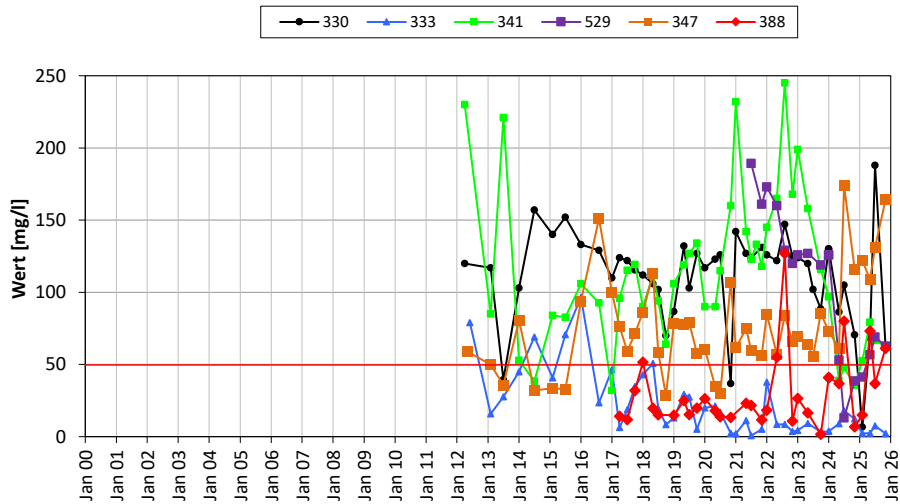
Wassergewinnung Hemelter Bach

Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach

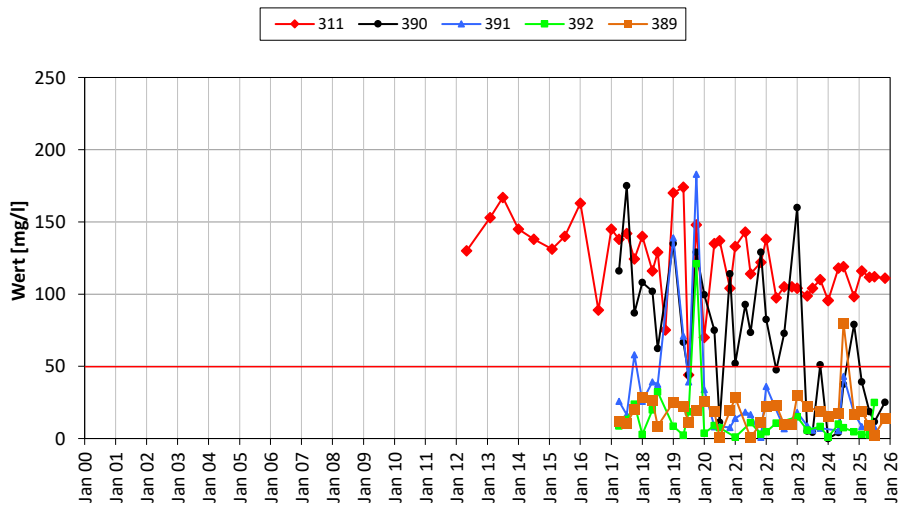
Nitrat Vorfeldmessstellen



Nitrat -Monitoring

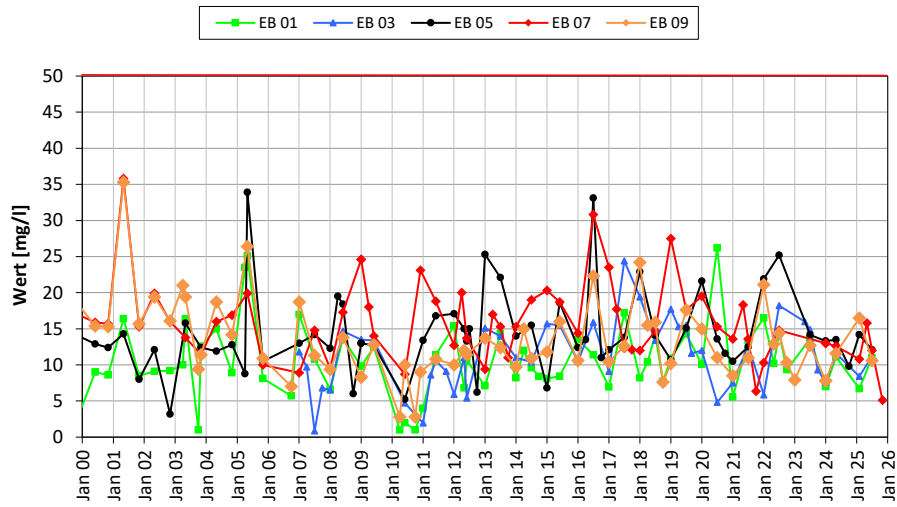


Nitrat -Monitoring

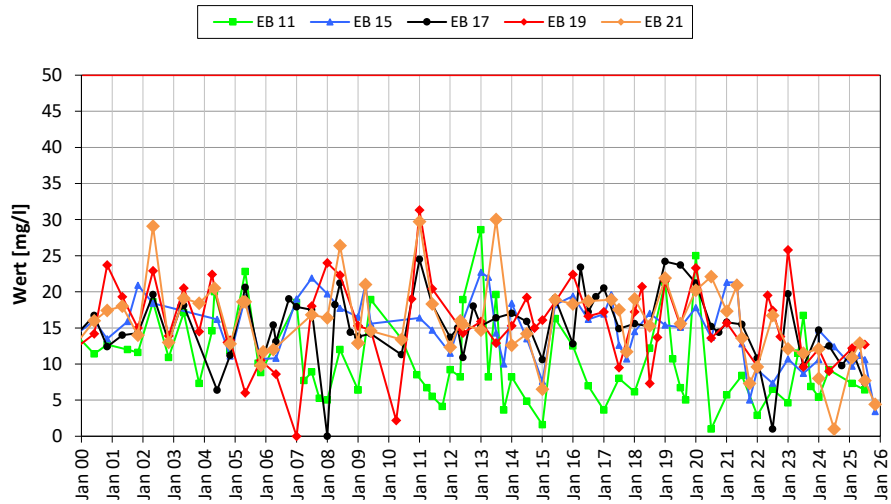


Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach

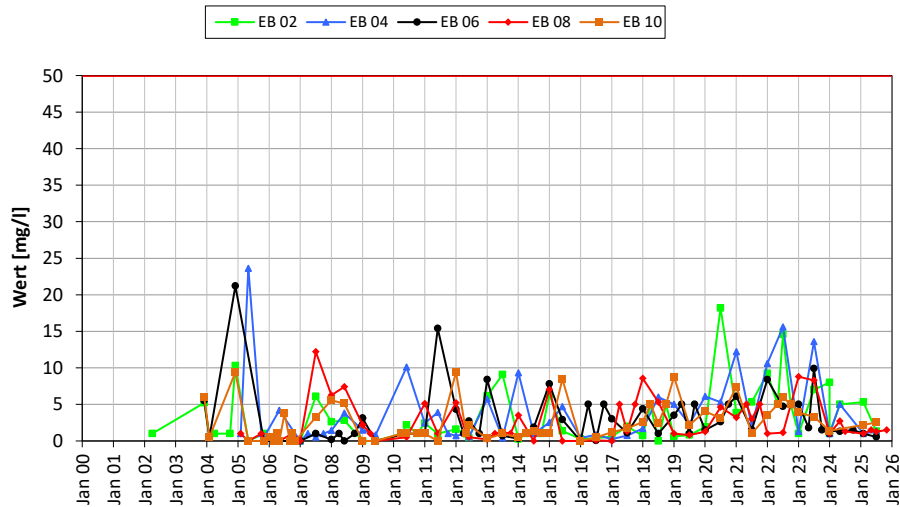
Nitrat Brunnen altes WW-Gelände



Nitrat Brunnen altes WW-Gelände



Nitrat Brunnen neues WW-Gelände

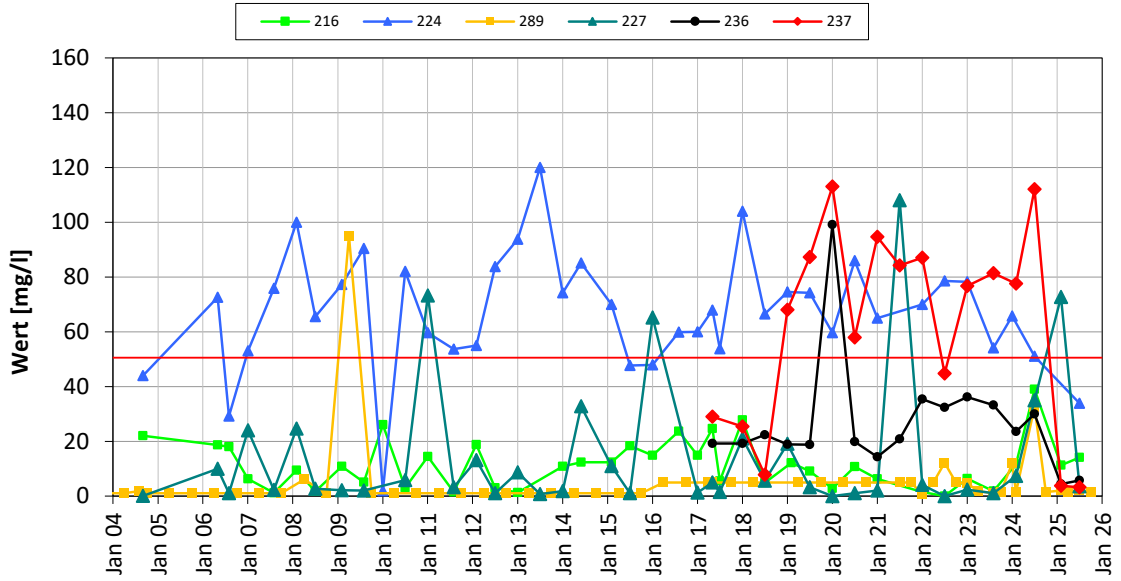


Anlage 5

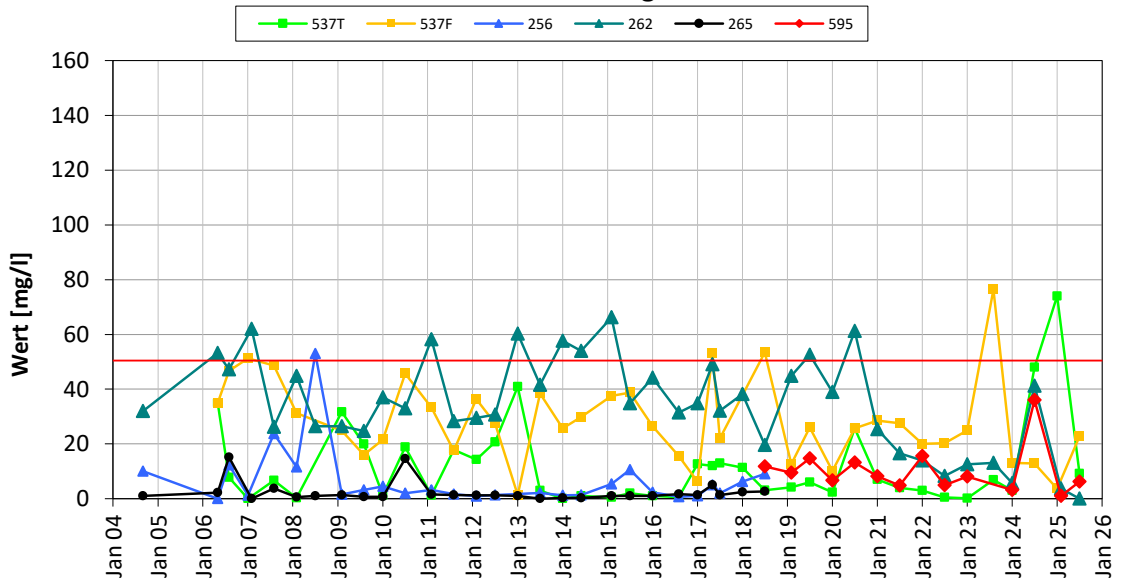
Wassergewinnung Haddorf

Wassergewinnungsgebiet Haddorf

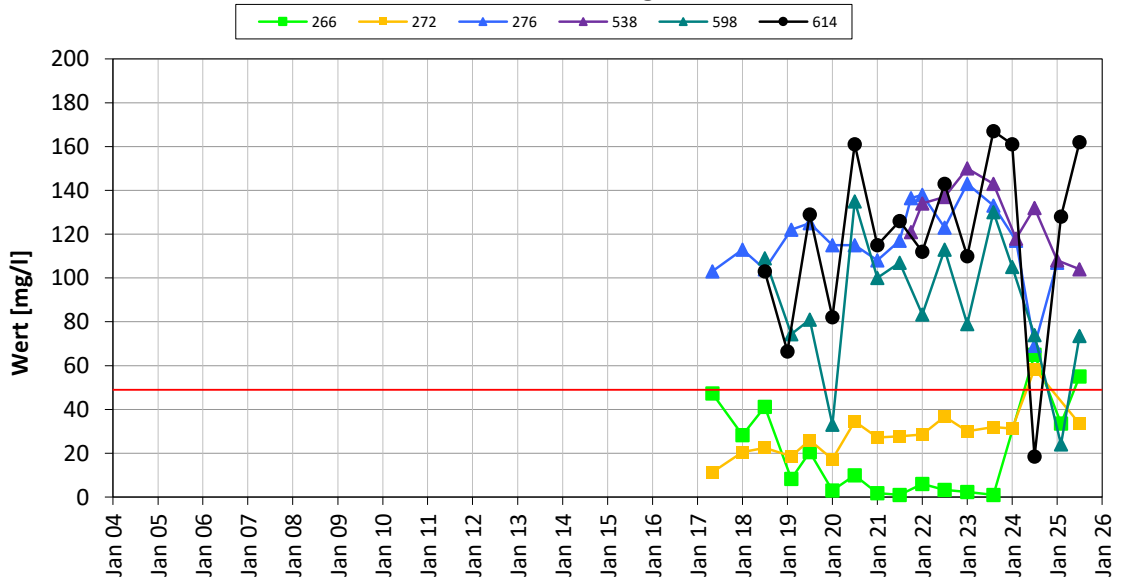
Nitratmonitoring



Nitratmonitoring

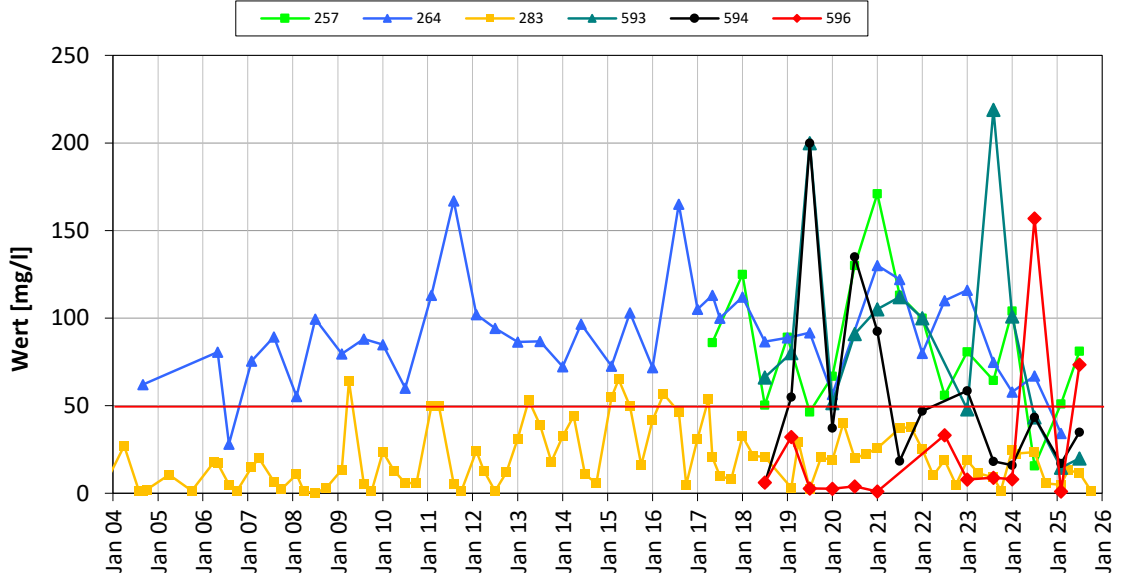


Nitratmonitoring

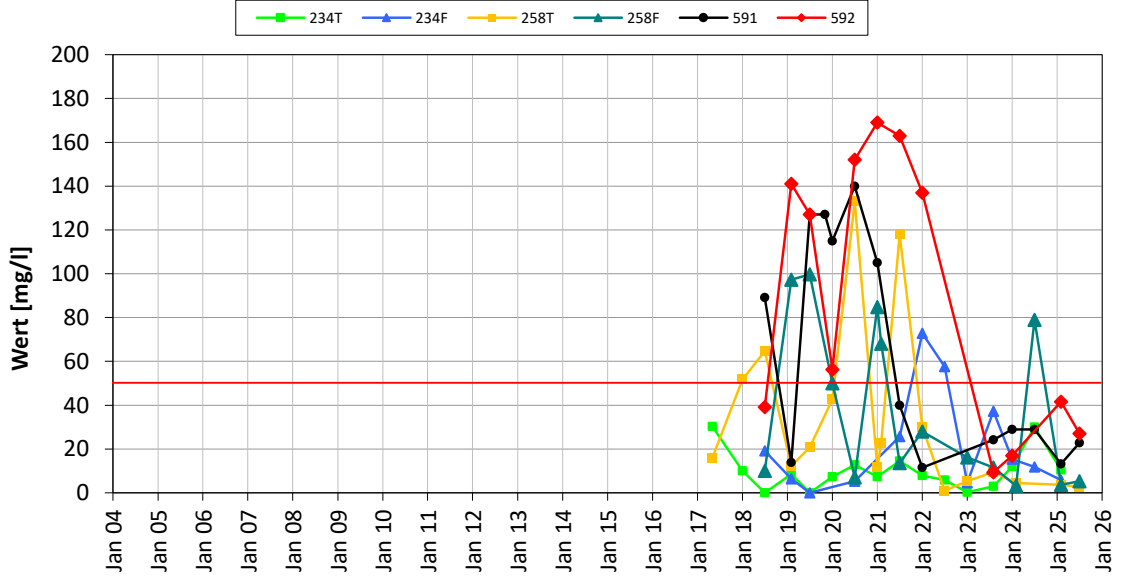


Wassergewinnungsgebiet Haddorf

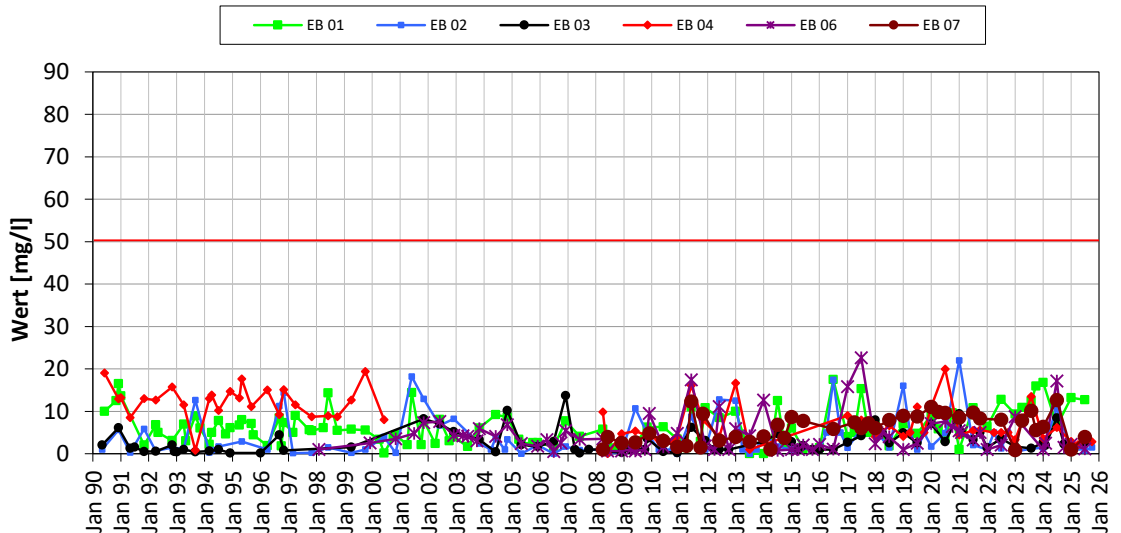
Nitratmonitoring



Nitratmonitoring

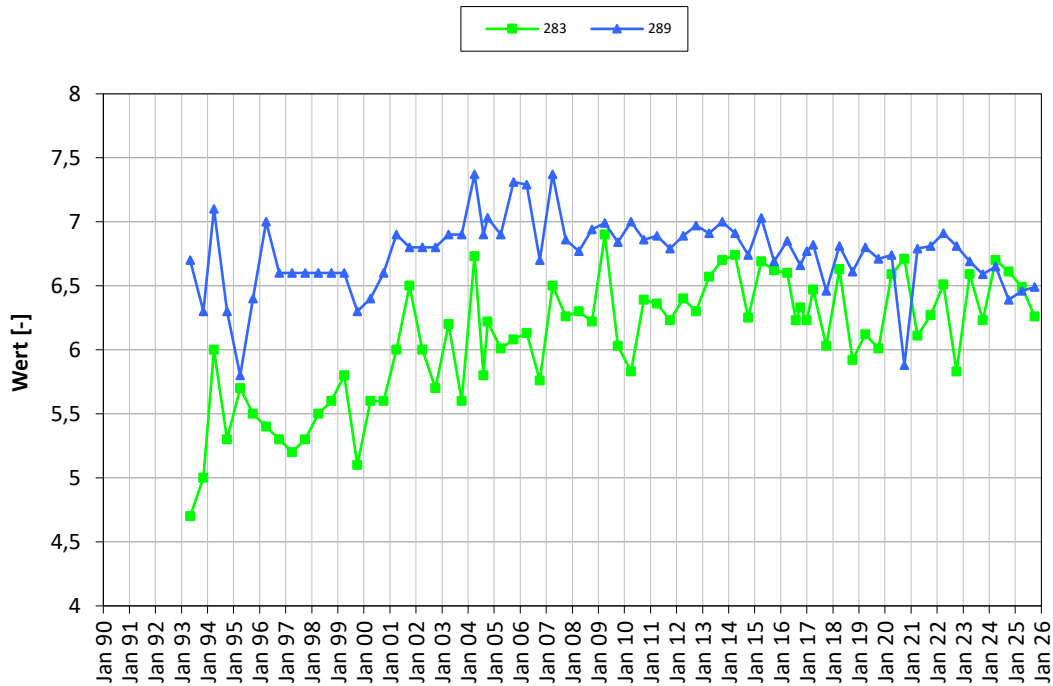


Nitrat Brunnen

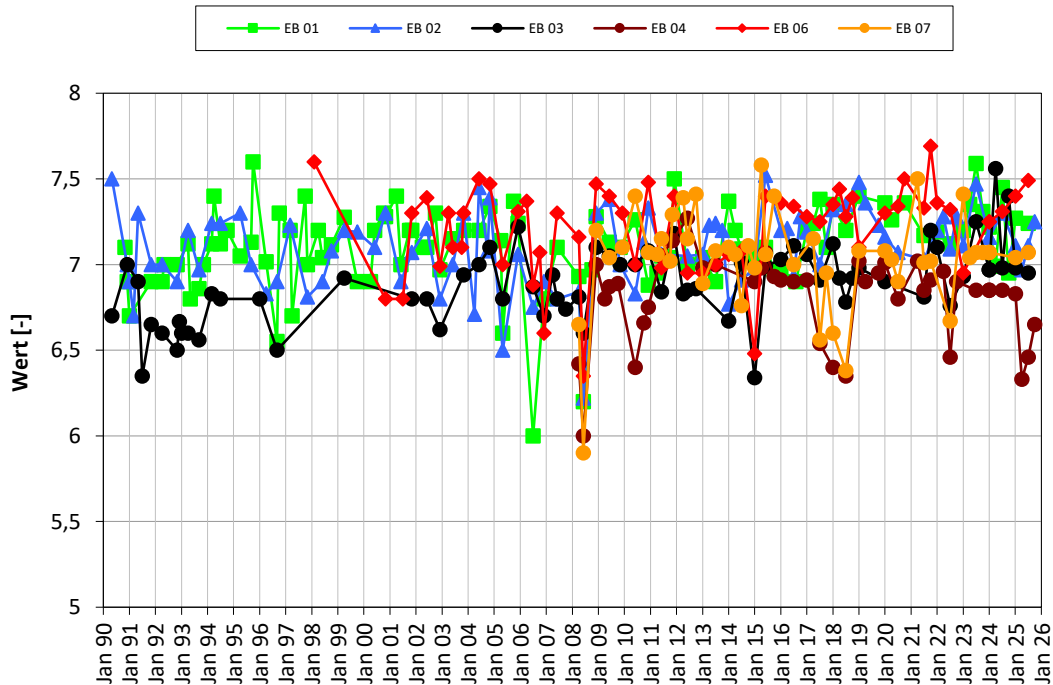


Wassergewinnungsgebiet Haddorf

pH-Wert Vorfeldmesstellen



pH-Wert Brunnen



Blatt 1: WGG Neuenkirchen/St. Arnold –
Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025

Blatt 2: WGG Hemelter Bach –
Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025

Blatt 3: WGG Haddorf –
Hydrochemische Auswertung 2025 –
Ø Nitratkonzentration 2025

Auftraggeber: **Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH**

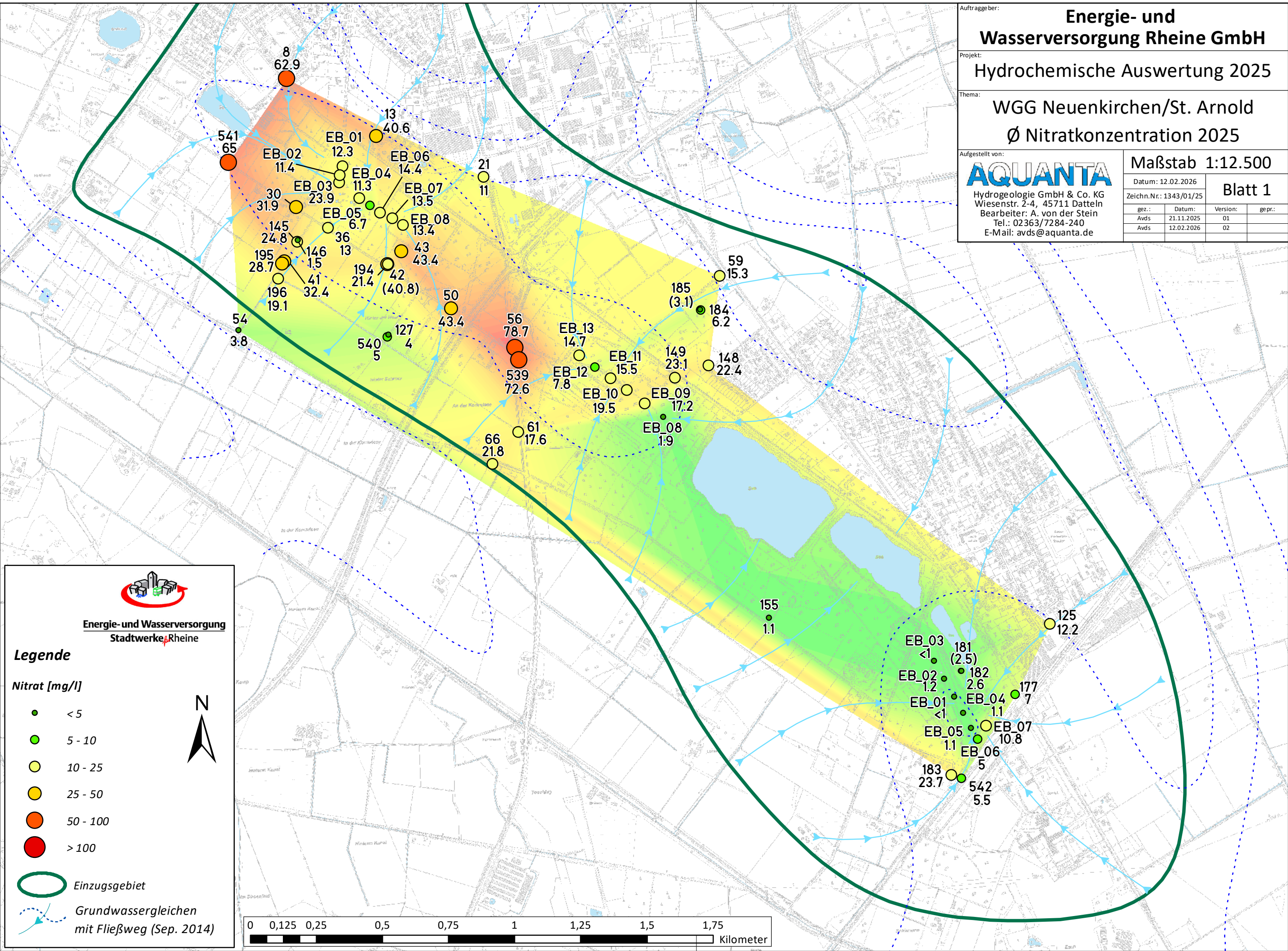
Projekt: **Hydrochemische Auswertung 2025**


Thema: **WGG Neuenkirchen/St. Arnold
Ø Nitratkonzentration 2025**

Aufgestellt von: **AQUANTA**
Hydrogeologie GmbH & Co. KG
Wiesenstr. 2-4, 45711 Datteln
Bearbeiter: A. von der Stein
Tel.: 02363/7284-240
E-Mail: avds@aquanta.de

Maßstab 1:12.500

Datum:	12.02.2026	Blatt 1	
Zeichn.Nr.:	1343/01/25	gepr.:	
Avds	21.11.2025	Version:	01
Avds	12.02.2026		02






**Energie- und Wasserversorgung
Stadtwerke Rheine**

Legende

Nitrat [mg/l]

- < 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- > 100

 Einzugsgebiet

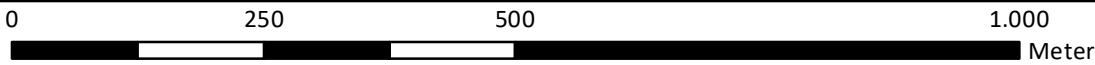
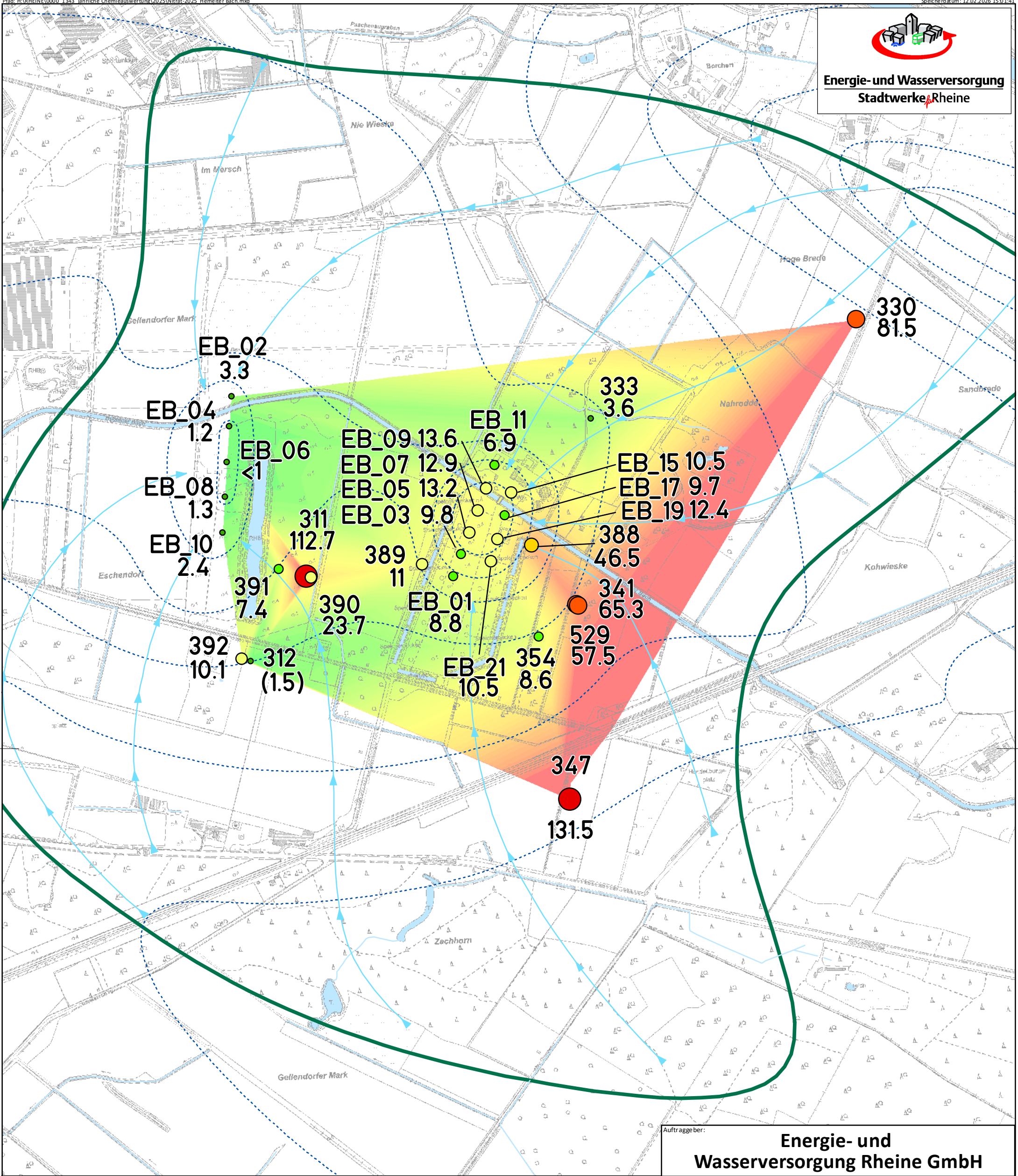
 Grundwassergleichen mit Fließweg (Sep. 2014)

N

0 0,125 0,25 0,5 0,75 1 1,25 1,5 1,75
Kilometer



**Energie- und Wasserversorgung
Stadtwerke Rheine**



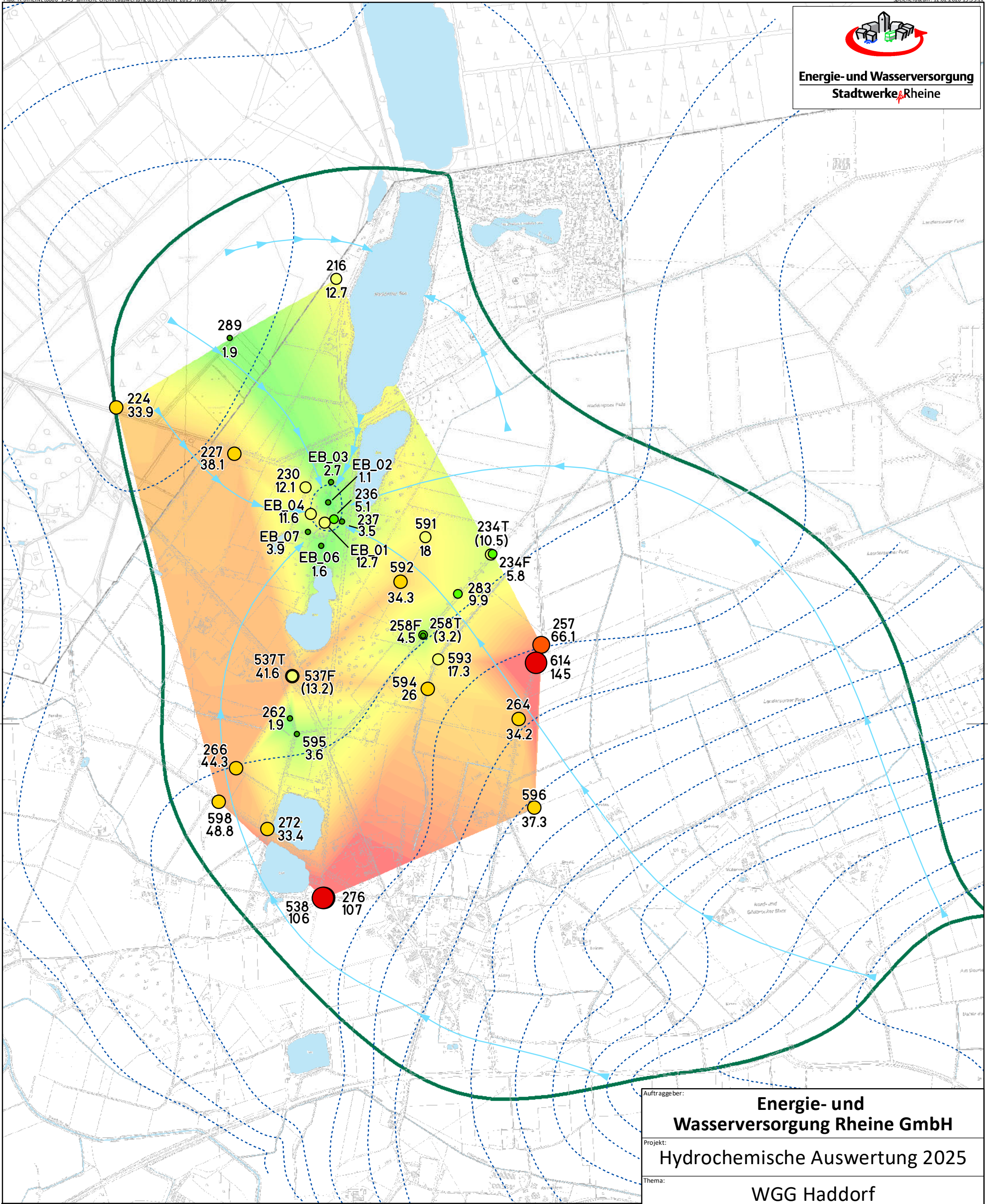
Legende

- | | | |
|----------------------|----------------------|--|
| Nitrat [mg/l] | Nitrat [mg/l] | Einzugsgebiet |
| < 5 | 25 - 50 | Grundwassergleichen mit Fließweg (Aug. 1996) |
| 5 - 10 | 50 - 100 | |
| 10 - 25 | > 100 | |

Auftraggeber:		Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH	
Projekt:		Hydrochemische Auswertung 2025	
Thema:		WGG Hemelter Bach Ø Nitratkonzentration 2025	
Aufgestellt von:		Maßstab 1:7.500	
AQUANTA		Datum: 12.02.2026	
Hydrogeologie GmbH & Co. KG Wiesenstr. 2-4, 45711 Datteln Bearbeiter: A. von der Stein Tel.: 02363/7284-239 E-Mail: avds@aquanta.de		Blatt 2	
Zeichn.Nr.: 1343/02/25		Avds	
gez.:	Datum:	Version:	ge pr.:
Avds	21.11.2025	01	
Avds	12.02.2026	02	



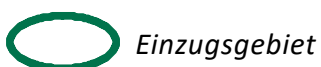
**Energie- und Wasserversorgung
Stadtwerke Rheine**



Legende

- Nitrat [mg/l]**
- < 5
 - 5 - 10
 - 10 - 25
 - 25 - 50
 - 50 - 100
 - > 100

- Nitrat [mg/l]**
- 25 - 50
 - 50 - 100
 - > 100



Einzugsgebiet



Grundwassergleichen
mit Fließweg (Aug. 1996)



Auftraggeber:			
Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH			
Projekt:			
Hydrochemische Auswertung 2025			
Thema:			
WGG Haddorf			
Ø Nitratkonzentration 2025			
Aufgestellt von:		Maßstab 1:12.500	
AQUANTA		Datum: 12.02.2026	
Hydrogeologie GmbH & Co. KG Wiesenstr. 2-4, 45711 Datteln Bearbeiter: A. von der Stein Tel.: 02363/7284-239 E-Mail: avds@aquanta.de		Zeichn.Nr.: 1343/03/25	
Blatt 3		Version: 01	
gez.: Avds		Datum: 21.11.2025	
Avds		12.02.2026	
ge pr.:		02	