

# Integrales Monitoring Regionalgruppe West

Aktuelle Situation der Betriebe der ZWH Walsum und ZWH Concordia und laufende Monitoringmaßnahmen in den Bereichen West, Walsum und Concordia

# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Aktuelle Situation der Betriebe  
Beitrag der RAG AG

# Zentrale Wasserhaltungen Walsum und Concordia



## ZWH Concordia

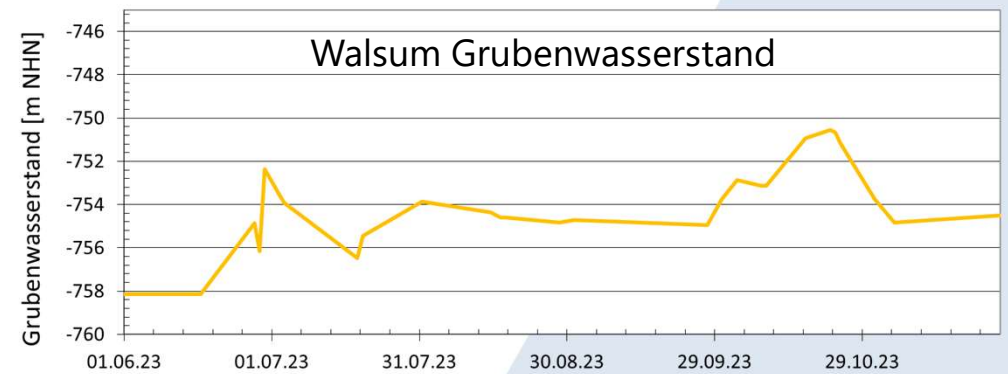
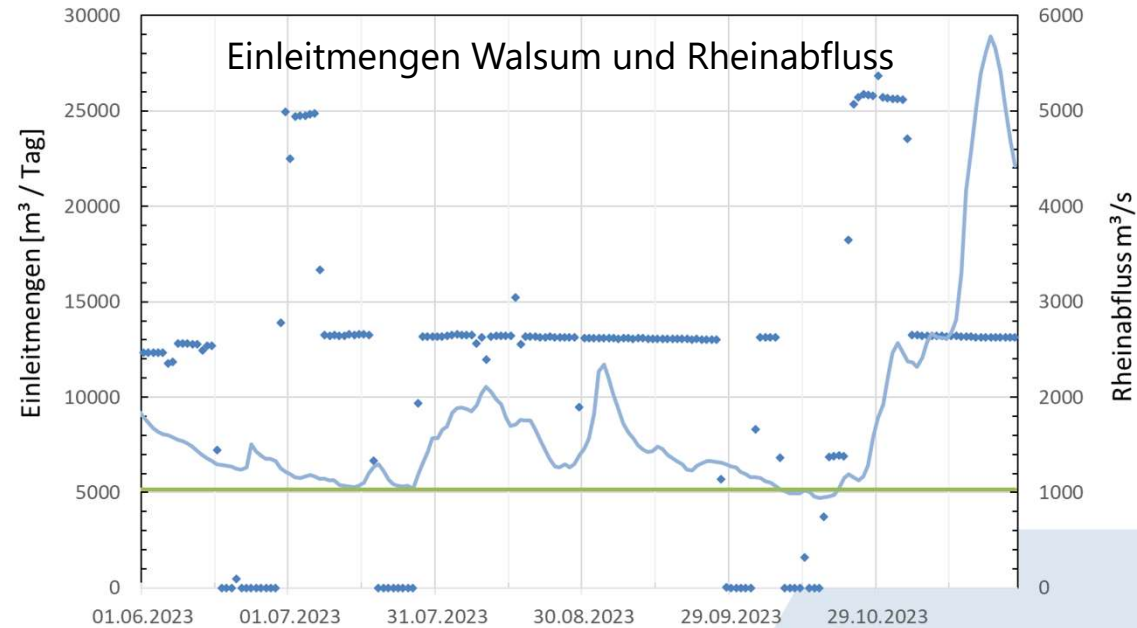
- Zulassung der Abschlussbetriebsplanergänzung für den Grubenwasseranstieg und den endgültigen untertägigen Rückzug am 20.09.2022
- Dauerhafte Einstellung der Wasserhaltung am 30.09.2022
- Explosionsfester Verschluss des Grubengebäudes Dezember 2022
- Verfüllung der Schächte Concordia 2 und 6 seit Dezember 2022
- Einbau Hüllrohre Concordia 2 voraussichtlich abgeschlossen Dezember 2023
- Vollverfüllung Concordia 6 voraussichtlich abgeschlossen Dezember 2023

# Zentrale Wasserhaltung Walsum

## Umsetzung Pumpmanagement

### Grubenwassereinleitung im Herbst 2023

- ca. 1,5 Wochen (11 Tage) mit Rheindurchfluss unterhalb MNQ (1.030 m<sup>3</sup>/s, Pegel DU Ruhrort)



# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Ausgasung  
Beitrag der RAG AG

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Ausgasungen

## Messprogramm

- Bereiche Niederberg, Walsum und West planmäßig abgeschlossen, Abschlussbetriebsplanergänzung Concordia zugelassen
- Bereich Concordia: Durchführung des Monitorings beginnend mindestens 3 Monate vor Abstellen der Pumpen; Durchführung ab März 2022
- Aktuell weiterhin Kontrollmessungen im Intervall zwischen 1 und 3 Monaten
- Die tendenziell höheren CO<sub>2</sub>-Werte an einzelnen Schächten innerhalb der Teilprovinz Concordia, in den Grubenfeldern Westende, Thyssen und Neumühl wurden gutachterlich bewertet und es konnte keine Gefährdung festgestellt werden
- Aufgrund der jetzt besseren Datenlage wurden die Anhalts- und Warnwerte gutachterlich angepasst
- Der Gutachter sieht aktuell keine Gefährdung



## Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand normal

## Maßnahmen RAG AG:

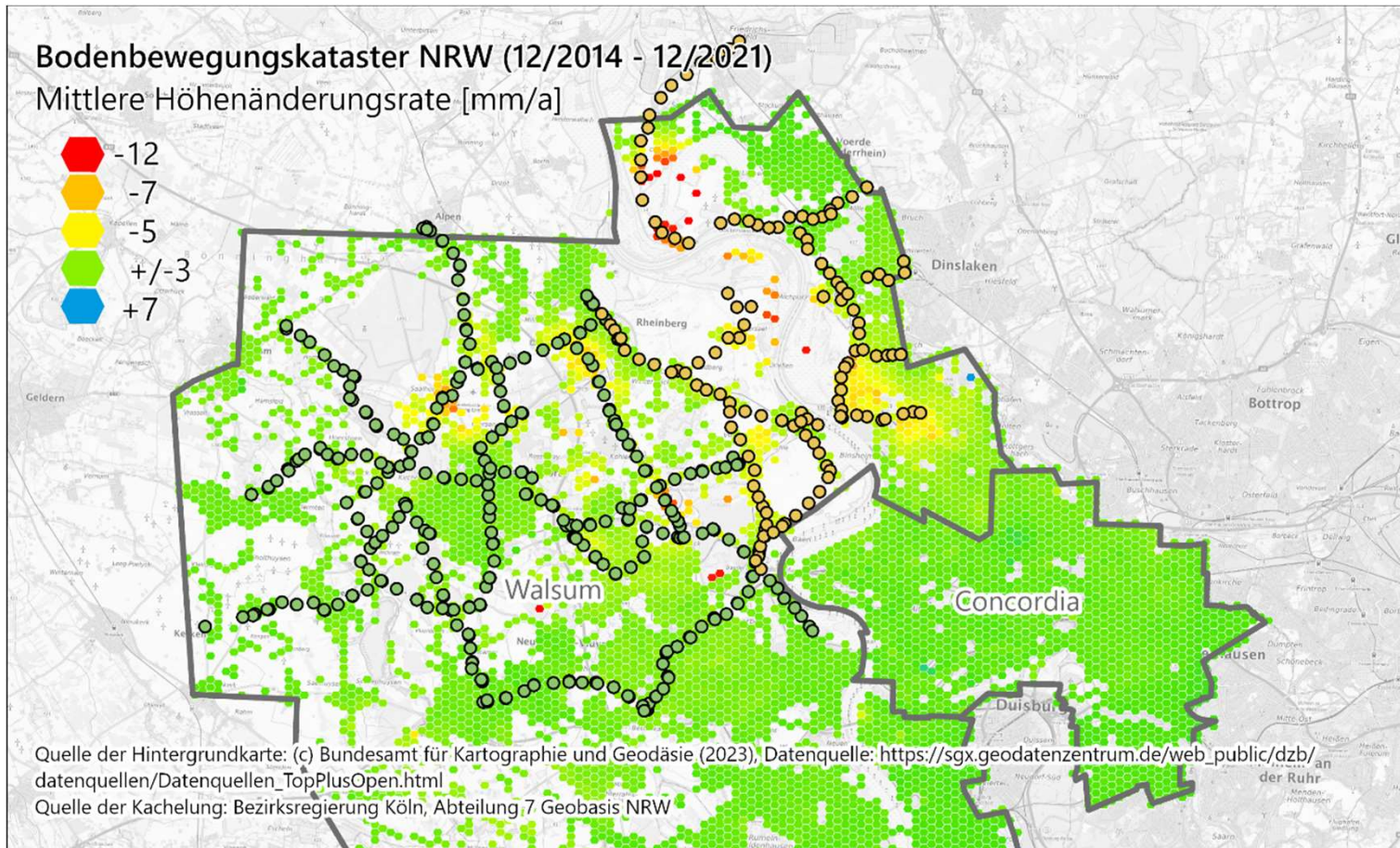
Keine Maßnahmen erforderlich

# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Bodenbewegungen  
Beitrag der RAG AG

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Bodenbewegungen

## Messnetze in der Wasserprovinz Walsum



Zwischen 2020 und 2022  
festgestellte Höhenänderungen:

- Min. -1,8 cm
- Max. +0,3 cm

Schadenspotential wird aus-  
geschlossen.

Konzept für den Bereich Concordia  
wurde im Mai 2023 zugelassen  
Erster Bericht wird in 2024 vorgelegt

### **Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:**

Nach derzeitigem Stand normal

### **Maßnahmen RAG AG:**

Keine Maßnahmen erforderlich



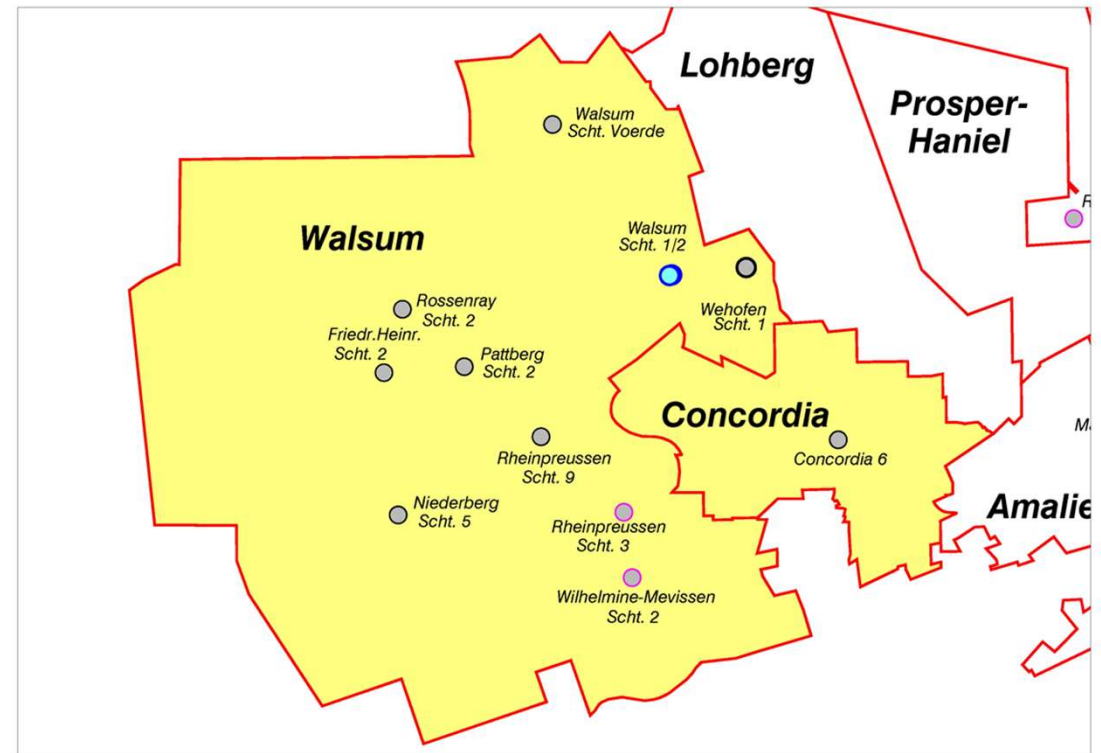
# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Wasser  
Beitrag der RAG AG

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Lotungen GW-Mst. 02-0016 - 02-0025

## Monitoring Grubenwasseranstieg auf Grundlage von Abschluss- und Sonderbetriebsplänen

Stand	Herbst/2022	Herbst/2023
Voerde	-753,2m NHN	-750,8m NHN
Wehofen	-754,6m NHN	-750,4m NHN
Rossenray 2	-687,7m NHN	-684,7m NHN
Pattberg 2	-696,2m NHN	-692,6m NHN
Friedrich Heinrich 2	-689,6m NHN	-683,6m NHN
Rheinpreussen 9	-609,7m NHN	-608,9m NHN
Rheinpreussen 3	-411,8m NHN	-412,2m NHN
Niederberg 5	-557,1m NHN	-557,8m NHN
Wilhelmine Mevissen 2	-408,0m NHN	-408,0m NHN
Concordia 6	-760,8m NHN	-724,1m NHN
Walsum	-752,6m NHN	-754,3m NHN



### Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand normal

### Maßnahmen RAG AG:

Keine Maßnahmen erforderlich

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Hydrochemie Wasserhaltung Walsum (02-0004, 222407)

- Abgleich Prognose und aktuelle Probenahme
- Prognose Boxmodell für mittlere Zustände
- Bewertung: Aktuelle Probenahme entspricht Prognose
- Prognose Barium: Theoretischer Wert; Fällungsverhalten

## Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand normal

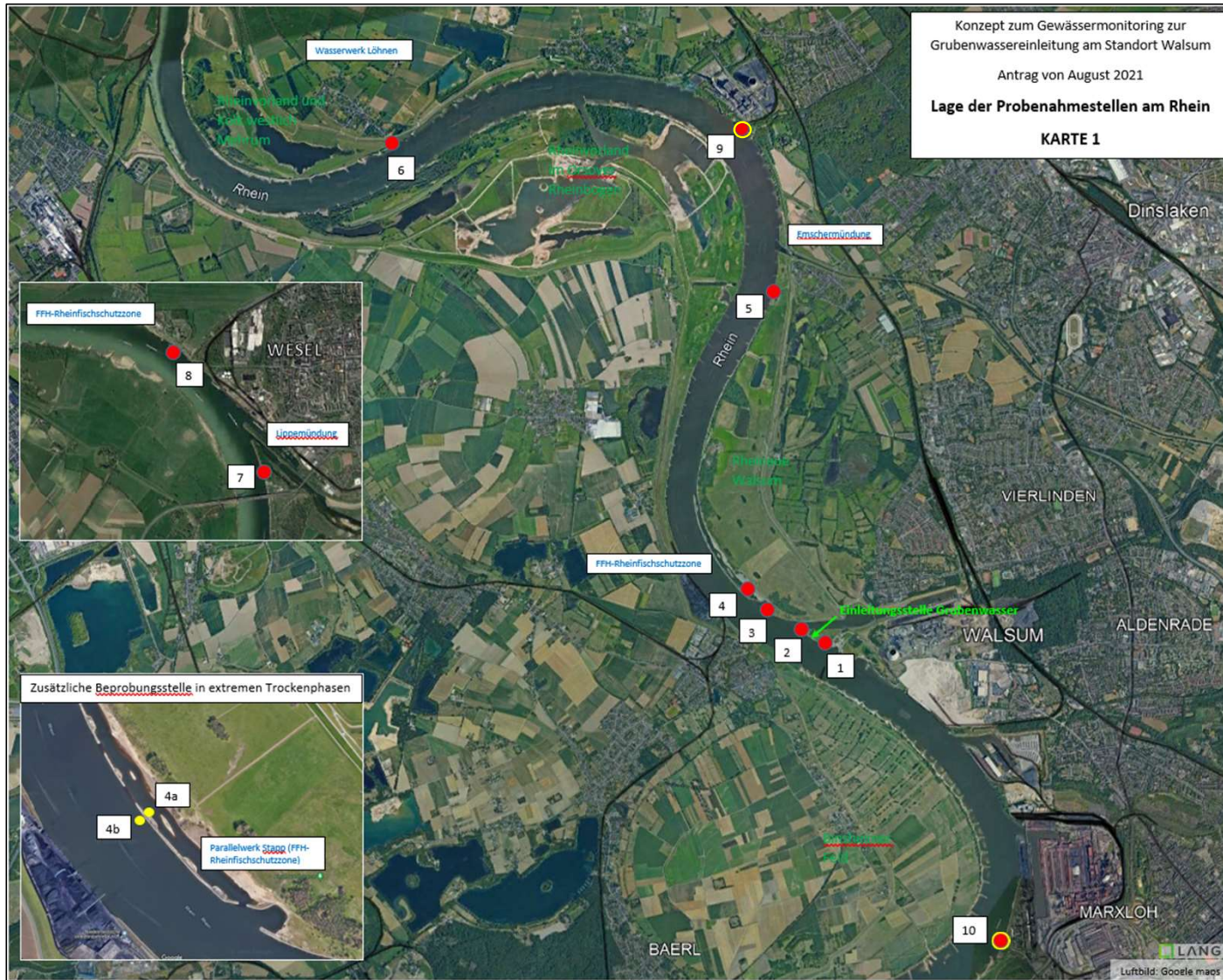
## Maßnahmen RAG AG:

Keine Maßnahmen erforderlich

Parameter	Einheit	WH Walsum 22.09.2022	WH Walsum 19.09.2023	Walsum + West vor Übertritt Concordia Prognose*
Ammonium (N)	mg/l	10	12	15,9
Natrium (Na)	mg/l	21.500	22.600	18.833
Kalium (K)	mg/l	289	324	263
Calcium (Ca)	mg/l	710	752	700
Magnesium (Mg)	mg/l	375	408	327
Barium (Ba)	mg/l	1,5	1,5	11,3
Strontium (Sr)	mg/l	29	30	26,7
Eisen (Fe)	mg/l	10	8,3	12,8
Mangan (Mn)	mg/l	1,2	1,0	1,28
Blei (Pb)	mg/l	<0,1	<0,1	0,01
Bor (B)	mg/l	3	2,9	2,63
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,01	<0,01	0,0019
Chrom (gesamt) (Cr)	mg/l	<0,1	<0,1	0,004
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,1	<0,1	0,024
Nickel (Ni)	mg/l	<0,1	<0,1	0,014
Zink (Zn)	mg/l	<0,1	<0,1	0,2
Chlorid (Cl)	mg/l	34.900	34.200	31.191
Bromid (Br)	mg/l	<90	<100	47,8
Sulfat (SO4)	mg/l	574	512	333

\* Mittelwerte gemäß Wasserrechtsantrag

# Konzept zum Gewässermonitoring



# Ergebnisse Gewässermonitoring Ende 2021 – Anfang 2023

Durchmischungszone			Vorbelastung oberhalb		Einleitung	unterhalb Einleitung, Zone 2	Zone 3			
Probestelle Nr.			10	1	2	3	4	5	9	
Lage	Menge/Einheit	Zielvorgaben	oberhalb Walsum	oberh. Einleitung	Einleitungs-bereich	vor Fischruhezone	in Fischruhezone	vor Emscher	unterhalb Emscher	Walsum-Einleitung [m³/ min]
Datum										19.11.2021
Durchfluss	1050 m³/s									0,00
Chlorid	mg/l	≤ 200	77,5					78,6	199	
Datum										21.01.2022
Durchfluss	ca. MQ	2130 m³/s								8,58
Chlorid	mg/l	≤ 200	53,0	55,1	119,0	98,9	91,7	73,9	112,0	
Datum										24.03.2022
Durchfluss	ca. MNQ	1280 m³/s								8,56
Chlorid	mg/l	≤ 200	62,1	63,4	284,0	129,0	123,0	95,5	98,0	
Datum										13.05.2022
Durchfluss	über MNQ	1400 m³/s								8,57
Chlorid	mg/l	≤ 200	58,3	59,8	315,0	121,0	117,0	90,0	151,0	
Datum										22.07.2022
Durchfluss	ca. MNQ	908 m³/s								0,00
Chlorid	mg/l	≤ 200	72,6	72,7	73,7	72,2	102,0	73,3	105,0	
Datum										19.08.2022
Durchfluss	über NQ	671 m³/s								4,83
Chlorid	mg/l	≤ 200	74,6	79,4	443,0	138,0	102,0	120,0	126,0	
Datum										09.09.2022
Durchfluss	zw. NQ u. MNQ	894 m³/s								4,86
Chlorid	mg/l	≤ 200	65,6	68,0	515,0	118,0	112,0	95,6	124,0	
Datum										09.02.2023
Durchfluss	ca. MQ	2230 m³/s								8,43
Chlorid	mg/l	≤ 200	51,5	57,0	163,0	100,0	89,6	74,0	88,5	

# Konzept zum Gewässermonitoring

Durchmischungszone			Vorbelastung		Einleitung	unterhalb Einleitung, Zone 2	Zone 3			
Probestelle Nr.			10	1	2	3	4	5	9	
Lage			oberhalb STEAG	vor Einleitung	Einleitungsbereich	vor Fischruhezone	in Fischruhezone	vor Emscher	unterhalb Emscher	Walsum-Einleitung [m³/ min]
	Einheit	Zielvorgaben								
Datum										13.05.2022
Durchfluss	1.400	m³/s								8,57
Kupfer		µg/l	1,1	2,60	1,50	1,60	1,90	1,40	2,20	2,10
Datum										22.07.2022
Durchfluss	908	m³/s								0,00
Kupfer		µg/l	1,1	4,00	3,60	3,30	3,20	1,30	2,90	4,50
Datum										19.08.2022
Durchfluss	671	m³/s								4,83
Kupfer		µg/l	1,1	6,87	11,70	7,89	8,52	6,19	17,80	13,30
Datum										09.09.2022
Durchfluss	894	m³/s								4,86
Kupfer		µg/l	1,1	4,20	k.a	3,60	2,90	4,10	7,40	4,20

# Konzept zum Gewässermonitoring

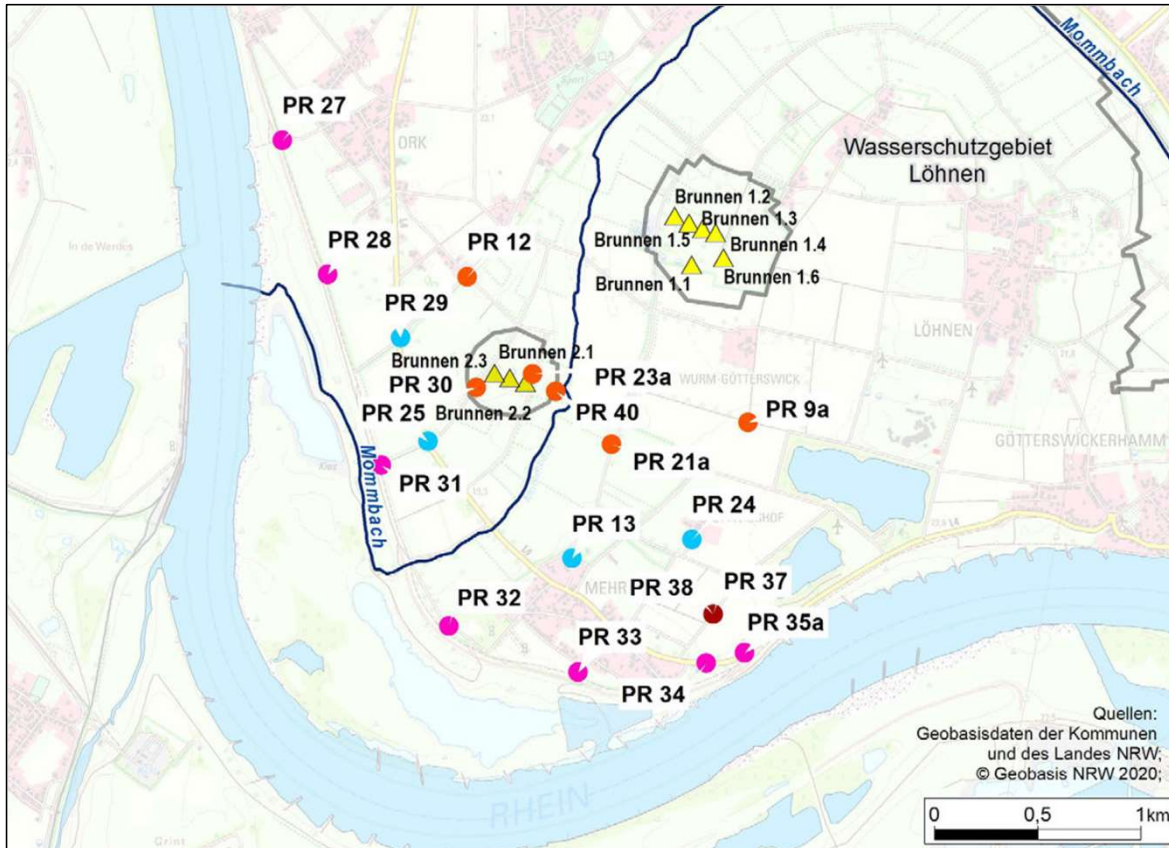
Durchmischungszone			Vorbelastung		Einleitung	unterhalb Einleitung, Zone 2	Zone 3			
Probestelle Nr.			10	1	2	3	4	5	9	
Lage			oberhalb Walsum	vor Einleitung	Einleitungsbereich	vor Fischruhezone	in Fischruhezone	oberh. Emscher	unterhalb Emscher	Walsum-Einleitung [m³/min]
	Einheit	Zielvorgaben								
Datum										21.01.2022
Durchfluss	2.130	m³/s								8,58
Zink		µg/l	10,9	14,5	13,1	13,1	13,2	17,8	13,1	14,4
Datum										24.03.2022
Durchfluss	1.289	m³/s								8,56
Zink		µg/l	10,9	11	< 10	< 10	11,9	< 10	10,8	12,5
Datum										13.05.2022
Durchfluss	1.400	m³/s								8,57
Zink		µg/l	10,9	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Datum										22.07.2022
Durchfluss	908	m³/s								0,00
Zink		µg/l	10,9	17,9	28,1	20,3	20,4	23,2	22,3	35,2
Datum										19.08.2022
Durchfluss	671	m³/s								4,83
Zink		µg/l	10,9	16	50	27	45	90	45	110
Datum										09.09.2022
Durchfluss	894	m³/s								4,86
Zink		µg/l	10,9	20	11	11	< 10	11	10	< 10
Datum										09.02.2023
Durchfluss	2.230	m³/s								8,43
Zink		µg/l	10,9	17,5	15,3	15,4	16,9	10,7	16,3	14,1

# Konzept zum Gewässermonitoring

Durchmischungszone	Probestelle Nr.	Lage	Vorbelastung		Einleitung	unterhalb Einleitung Zone 2	Zone 3			Walsum-Einleitung [m³/ min]
			10	1	2	3	4	5	9	
			oberhalb STEAG	vor Einleitung	Einleitungsbereich	vor Fischruhezone	in Fischruhezone	vor Emscher	unterhalb Emscher	
	Einheit	Zielvorgaben								
Datum										13.05.2022
Durchfluss 1.400	m³/s									8,57
Blei	µg/l	1,2	< 1	< 1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Datum										22.07.2022
Durchfluss 908	m³/s									0,00
Blei	µg/l	1,2	1,7	1,8	1,7	1,6	< 1	1,5	1,3	
Datum										19.08.2022
Durchfluss 671	m³/s									4,83
Blei	µg/l	1,2	< 1	< 1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Datum										09.09.2022
Durchfluss 894	m³/s									4,86
Blei	µg/l	1,2	< 1	< 1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Datum										09.02.2023
Durchfluss 2.230	m³/s									8,43
Blei	µg/l	1,2	< 1	1,2	1,2	< 1	< 1	< 1	< 1	



# RAG AG: Aufstellen eines Monitoringsystems für die Überwachung der Mommniederung (Rhein)



- Erarbeitung im Rahmen des Wasserrechtsantrags Lohberg
- Mögliches Messprogramm im Bereich Löhnen, aufbauend auf bereits existierenden Grundwassermessstellen aus dem Messprogramm „Trinkwassergewinnung Löhnen“
- Termin mit BR Düsseldorf, EG/LV, LINEG, LANUV, Stadtwerke Dinslaken, und UWB Duisburg am 30.08. zur Regionalgruppe Mitte und West
- Wasserwerke Dinslaken:
  - Stellen digitale Grundwassergleichenpläne (mit Erläuterung) zur Verfügung
  - Prüfung, ob es im Bereich Löhnen weiter östlich noch weitere Grundwassermessstellen gibt

## Legende

- Förderbrunnen
- sieben Vorfeldmessstellen der ersten Reihe
- vier Vorfeldmessstellen der zweiten Reihe
- sechs Vorfeldmessstellen der dritten Reihe
- Doppelmessstelle PR 37/PR 38

# Glückauf!

