

# GRUNDWASSERBERICHT

## Fortschreibung 2018



## **Vorwort**

Für die Jahre 2015 bis 2017 wurden jährlich umfangreiche Grundwasserberichte veröffentlicht. Es war allerdings festzustellen, dass sich in den Berichten viele Inhalte über die Jahre wiederholten. Die Ergänzungen durch aktuelle Themenschwerpunkte nahmen in den Berichten relativ wenig Raum ein. Wie bereits im Werkausschuss am 11.06.2018 (Drucksache-Nr. 2018/056) angekündigt, soll daher ein umfassender Bericht nur noch in größeren Zeitabständen oder bei besonderen Vorkommnissen veröffentlicht werden. Für die Zwischenjahre beschränken wir uns auf die Darstellung wesentlicher Aspekte des abgelaufenen Jahres.

### **1. Grundwasserpegel**

Das Jahr 2018 war durch eine Trockenperiode im Sommer geprägt, die einen lang anhaltenden Niedrigwasserstand des Rheins zur Folge hatte. Es stand allerdings ein ausreichendes Grundwasserdargebot zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung zur Verfügung.

### **2. Grundwassermonitoring**

#### **2.1. Grundwasserdargebot/-stände**

Die fortlaufende Messung der Grundwasserpegel im Einzugsgebiet der Brunnen Niederau ermöglicht es, langfristig die Auswirkung von niederschlagsarmen und niederschlagsreichen Perioden sowie das Maß der Grundwasserneubildung zu beobachten und fachtechnisch auswerten zu lassen. Hierdurch können klimatisch bedingte Risiken für die Trinkwasserversorgung frühzeitig erkannt werden.

#### **2.2. Wasseranalysen**

Im Dezember 2018 erfolgte die jährliche Beprobung des Grundwasser-Messstellennetzes. Aus den Ergebnissen sind keine Beeinträchtigungen für die Trinkwassergewinnung in der Niederau ersichtlich.

### **3. Grundwasserschutz**

Diesbezüglich haben sich gegenüber dem Vorjahr keine Änderungen ergeben. Zur frühzeitigen Erkennung von Risiken werden weiterhin umfangreiche Grund- und Trinkwasseranalysen durchgeführt. Diese werden im Einzelfall auch auf Stoffe ausgedehnt, deren Prüfung sinnvoll erscheint, nach der Trinkwasserverordnung aber (noch) nicht vorgeschrieben ist.

Das Grundwasser-Messstellennetz ermöglicht uns, Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ggf. lange vor Erreichen des Brunnenfeldes zu erkennen und adäquate Gegenmaßnahmen zu einzuleiten. Bei Bedarf kann das Messstellennetz in Absprache mit den Fachbehörden erweitert werden, um z. B. auf Schadensfälle zu reagieren.

Unabhängig vom derzeitigen Zustand des Grundwasserkörpers stehen wir selbstverständlich jederzeit für Gespräche mit Vertretern der Landwirtschaft zur Verfügung. Angestrebt wird dabei, den gegenwärtigen guten Zustand nicht nur zu sichern, sondern die Einträge in den Grundwasserkörper mittel- und langfristig noch weiter zu minimieren.

#### **4. Fazit und Zusammenfassung**

Die Situation des Grundwasserschutzes im Bereich der „Niederau“ ist weiterhin als gut zu betrachten. Die konsequente und fortlaufende Untersuchung des Grundwasserkörpers und seines Einzugsbereiches sind darauf ausgerichtet, dies auch langfristig zu sichern. Möglichen Risiken wird auch weiterhin durch zeitnahe Investitionen in ggf. notwendige Vorsorgemaßnahmen begegnet.

Sinzig, im Juni 2019

C. Lohre  
Werkleiter

## **Anlagen**

- Bericht des Büros Wasser und Boden vom Mai 2019: Hydrochemische Beprobung; Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit
- Untersuchungsergebnisse Beprobung

## **Zuständige Stellen**

Obere Wasserbehörde  
Struktur- und Genehmigungsdirektion - SGD Nord  
Stresemannstraße 3-5; 56068 Koblenz  
Tel. 0261/120-0

Untere Wasserbehörde  
Kreisverwaltung Ahrweiler  
Wilhelmstraße 24-30; 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler  
Tel. 02641/975-0

## **Impressum**

Herausgeber:

Stadtwerke Sinzig  
Kölner Straße 24  
53489 Sinzig  
Tel. 02642/4001-80  
stadtwerke@sinzig.de

# Stadtwerke Sinzig

## Grundwasserüberwachung WSG Niederau



### - Bericht -

Hydrochemische Beprobung 2018  
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

# Stadtwerke Sinzig

## Grundwasserüberwachung WSG Niederau - Bericht -

### Hydrochemische Beprobung 2018 Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

#### Inhalt

Text	Seite
1. Veranlassung .....	1
2. Stichtagsbeprobung .....	3
2.1 Grundwasserbeschaffenheit .....	5
2.2 Nitrat-Problematik .....	7
2.3 Phänomen der erhöhten Gesamthärte .....	8
2.4 LHKW und Vinylchlorid .....	9
2.5 Süßstoffe .....	10
3. Auswertung der Wasserstände .....	11
4. Zusammenfassung und Empfehlungen .....	12

#### Anlagenreihe A

A-1.1 Tabelle Stichtagsbeprobungen

A-1.2 Diagramme Auswertung Stichtagsbeprobungen

#### Anlagenreihe B

Räumliche Verteilung der einzelnen Parameter im Luftbild

#### Anlagenreihe C

Ganglinien der Tageswerte: Niederschlag, Rheinstände und Wasserspiegellagen



**Stadtwerke Sinzig**  
Grundwasserüberwachung  
WSG Niederau

**- Bericht -**

Hydrochemische Beprobung 2018  
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

**1. Veranlassung**

Im Rahmen des Grundwassermonitorings für das Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ der Stadtwerke Sinzig wurde eine hydrochemische Erstbeprobung im April/Mai 2015 durchgeführt. Sie bildet die Ausgangsbasis für die dauerhafte Überwachung der Wasserqualität im Einzugsgebiet der Brunnen Niederau.

Im Jahr 2018 beauftragten die Stadtwerke Sinzig die Wasser und Boden GmbH mit einer weiteren Folgemessung.

Im Dezember 2018 wurden im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Niederau insgesamt 33 Wasserproben entnommen und durch das Fachlabor Eurofins analysiert. Die entsprechende Auswertung wird hiermit vorgelegt.

Die durchgeführten Untersuchungen basieren auf der im *Havariekonzept WSG Goldene Meile* (IB Wasser und Boden 2012) entwickelten Feststellung, dass neben der Berücksichtigung von offensichtlichen Schadensfällen (Unfällen) Möglichkeiten zur vorsorgenden Kontrolle (Vorfeldmessungen/Monitoring) im Sinne des DVGW Arbeitsblattes W 108 zu berücksichtigen sind. Im Mittelpunkt stehen hierbei mögliche negative Auswirkungen auf das Grundwasser im Kontext mit Flächennutzungen wie Kiesabbau, urbaner Bebauung oder intensiver Landwirtschaft innerhalb des Wasserschutzgebietes.

Die aktuelle Beprobung stellt zusammen mit den bisherigen Erhebungen die Grundlage für die Zustandsbewertung des Grundwassers dar. Künftige Bearbeitungen detaillierter Fragestellungen können in diesen Rahmen eingebunden werden.

---

Neben der hydrochemischen Überwachung wurden die Ganglinien der kontinuierlichen Wasserstandsmessungen an den Grundwassermessstellen ausgewertet. Neben der reinen Darstellung als Ganglinie erfolgte dabei eine Gegenüberstellung der Messdaten mit den lokalen Niederschlägen und dem täglich gemessenen Wasserstand des Rheins.

## 2. Stichtagsbeprobung

Die Stichtagsbeprobung 2018 wurde im Dezember 2018 an insgesamt 33 Probenahmestellen durchgeführt. Diese sind in der nachstehenden Tabelle 1 mit Zuordnung der jeweiligen Wasserschutzzone zusammengestellt:

Lfd.-Nr.	GWM-Nr.	Bezeichnung GWM/TB	WSG-SZ	PN-Datum	Ionenbilanz	LHKW + Vc	Süßstoffe
1	A1.2	Brunnen 1 Niederau	I	05.12.2018	X		
2	A10	Feld unter dem Odemsgraben (Brunnen C)	II	03.12.2018	X		X
3	A2.2	Brunnen 2 Niederau	I	05.12.2018	X	X	
4	A3.3	Brunnen 4 Niederau	I	05.12.2018	X		X
5	A5	Brunnen Sandkauler Weg (Sandborn)	IIIA	05.12.2018	X	X	X
6	A6	Rastenweg (GWM 95/1)	IIIA	04.12.2018	X	X	
7	A7	Brunnen A	außerhalb	03.12.2018	X		
8	A8	Brunnen B	IIIA	03.12.2018	X		
9	C4	Steinzeug AG (Agrob)	IIIA	05.12.2018	X	X	
10	C5	GWM Schmickler	IIIA	04.12.2018	X		
11	E1	Bad Breisig Am Maar P1	IIIB	04.12.2018	X	X	X
12	E2	GWM M2 Bad Breisig	IIIB	05.12.2018	X	X	
13	E3	Br. 3 Bad Breisig	II	03.12.2018	X		X
14	E4	Aldibrunnen	IIIB	04.12.2018	X	X	
15	E5	Brunnen Feuerwehr	IIIB	05.12.2018	X	X	
16	E6	Brunnen 1 am Maar	IIIB	05.12.2018	X	X	
17	F1	GWM 2014-1	II	03.12.2018	X		X
18	F2	GWM 2014-2	II	03.12.2018	X		X
19	F3	GWM 2014-3	II	04.12.2018	X		
20	F4	GWM 2014-4	II	04.12.2018	X		X
21	F5	GWM 2015-1	IIIA	04.12.2018	X		
22	F6	GWM 2015-2	IIIA	04.12.2018	X		
23	F7	GWM 2015-3	IIIA	03.12.2018	X		X
24	F8	GWM 2015-4	IIIA	03.12.2018	X	X	X
25	F9	GWM 2015-5	IIIA	04.12.2018	X		
26	F10	GWM 2015-6	IIIA	04.12.2018	X	X	
27	F11	GWM 2015-7	IIIA	03.12.2018	X		
28	F12	P 2015-1	IIIA	04.12.2018	X		
29	F13	P 2015-2	IIIA	04.12.2018	X		
30	F14	P 2015-3	IIIA	04.12.2018	X	X	
31	F15	P 2015-4	IIIA	05.12.2018	X	X	
32	F16	P 2015-5	IIIA	04.12.2018	X		
33		Rhein		04.12.2018	X		X

Tab.1: Probenahmepunkte Dezember 2018

Die früher berücksichtigte GWM 2008-B4 wurde nicht mehr beprobt!

Seit der Erstbeprobung wurde das Messnetz durch 12 neue Grundwassermessstellen ergänzt und ausgebaut. Dabei wurden die Grundwassermessstellen GWM 2015-1 bis 2015-7 als vollständige Brunnen, d. h. den gesamten Querschnitt des Grundwasserleiters der Niederterrasse erfassend, ausgebaut. Die Messstellen P2015-1 bis P2015-5 wurden in direkter Nähe zu den bestehenden, ehemaligen Baggerseen installiert, um die dort stattfindenden Wasserstandschwankungen zu erfassen und gleichzeitig das Grundwasser im Nahbereich der 2015 beprobten Seen dauerhaft zu kontrollieren.

Die Brunnen 1 bis 4 des WW Niederau erschließen Trinkwasser im Lockergestein GWL der Niederterrasse des Rheins. Die in Tabelle 1 aufgelisteten GW-Aufschlüsse dienen ausschließlich der hydrochemischen Beurteilung dieses GW-Körpers.

Der Messpunkt E4 Aldi-Brunnen ist mit großer Wahrscheinlichkeit identisch mit einem früheren Brauchwasserbrunnen der Fa. Bronni. In ihm wird zumindest teilweise aus der Tiefe aufsteigendes Mineralwasser gefasst, wie die aktuelle Analyse und bei der Probennahme registriertes CO<sub>2</sub> belegen.

## 2.1 Grundwasserbeschaffenheit

Das durch die Brunnen im Wasserwerk Niederau erschlossene Grundwasser entspricht einem **Ca-Mg-Na-HCO<sub>3</sub>-Typ**. Die elektrische Leitfähigkeit (25 °C) deutet auf eine verhältnismäßig geringe Mineralisierung hin. Der pH-Wert liegt mit 6,2 – 6,3 im neutralen Bereich. Redoxpotenzial und die Konzentrationen an gelöstem Sauerstoff kennzeichnen oxidierende Verhältnisse. Die verhältnismäßig niedrigen Nitratkonzentrationen von 14-18 mg/l (Dez. 2018) in den Brunnen Niederau lassen auf eine geringe Beeinflussung durch die landwirtschaftliche Flächennutzung im Zustrom der Brunnen schließen. Es zeigt sich dabei von Süden (Am Maar) nach Norden (TB Niederau) eine Abnahme der Nitratkonzentration.

Die Wasserqualität im Bereich des Wasserwerkes und auch im näheren Zu- und Abstrombereich ist als sehr gut zu bezeichnen. Im Rohwasser kommt es zu keiner Überschreitung der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (2001).

Im Bereich der Schutzzone II sind die untersuchten Wässer ebenfalls einem **Ca-Mg-Na-HCO<sub>3</sub>-Typ** zuzuordnen. Die Wasserbeschaffenheit ist vergleichbar mit der im Bereich des Wasserwerkes.

Auch im weiteren Zu- und Abstrombereich des Wasserwerkes sowie im Randstrombereich ist die Grundwasserbeschaffenheit ebenfalls durch einen **Ca-Mg-Na-HCO<sub>3</sub>-Typ** gekennzeichnet (Schutzzone IIIA). Die Werte der elektrischen Leitfähigkeit sowie die pH-Werte sind vergleichbar mit den Werten im Umfeld des Wasserwerkes.

Im Jahr 2015 wurden Oberflächengewässer (Kiesseen Proben R1-R5), in denen das Grundwasser offengelegt ist, direkt beprobt. Dabei zeigte es sich, dass die Seen mit Gehalten von 1,9 bis 4,7 mg/l Nitrat die niedrigsten Konzentrationen im Untersuchungsgebiet aufwiesen. Die aktuell gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die Oberflächengewässer als „Nitratfallen“ fungieren. Das bedeutet, durch mikrobiologische Aktivitäten in den Seen werden Nitrat und andere Nährstoffe abgebaut. Gleichzeitig zeigen die aktuellen Untersuchungen im Nahbereich, dass sich diese Nitratreduzierung auch in der näheren Umgebung der Seen im Grundwasser wiederfindet.

Der Rhein weist eine, mit den v. g. Grundwässern vergleichbare, gute hydrochemische Beschaffenheit auf. Sein Wasser besitzt meist eine geringere Konzentration gelöster Stoffe als das Grundwasser.

Im Bereich der Schutzzone IIIB innerhalb der Ortslage Bad Breisig wirkt sich in die Talauflage aufsteigendes, höher mineralisiertes Tiefenwasser aus. Neben der erhöhten Gesamtmineralisation ist dieser Einfluss besonders bei Natrium und Chlorid erkennbar. Hier ist besonders der Aldibrunnen (E4) zu nennen.

Aufgrund der Datenvielfalt wurde eine weitgehend grafische Auswertung vorgenommen. Dabei wurden neben der Typisierung nach SCHOELLER die Verhältnisse der Parameter Calcium : Magnesium; Calcium : Sulfat; Natrium : Chlorid; LF : Hydrogenkarbonat; LF : Sulfat, LF : Chlorid und LF : Nitrat aufgetragen (siehe Anlage A-1).

Die räumliche Verteilung der einzelnen Parameter wurde durch Angabe der Werte im Luftbild in Anlage B-1 beigefügt.

Generell ist zu beobachten, dass, bezogen auf Calcium, Magnesium und Hydrogenkarbonat auf der Bergseite (westlicher Terrassenrand) geringfügig höhere Konzentrationen auftreten als im rheinwärts gelegenen Grundwasserstrom.

## 2.2 Nitrat-Problematik

Die öffentliche Diskussion über Nitrat im Grundwasser, die neue Düngeverordnung und generell die Wasserqualität in der BRD, aber auch den Transfer von Gülle aus den Niederlanden in die Region hat zu einem besonderen Fokus auf die Landwirtschaft und hier speziell den Eintrag von Stickstoff ins Grundwasser geführt.

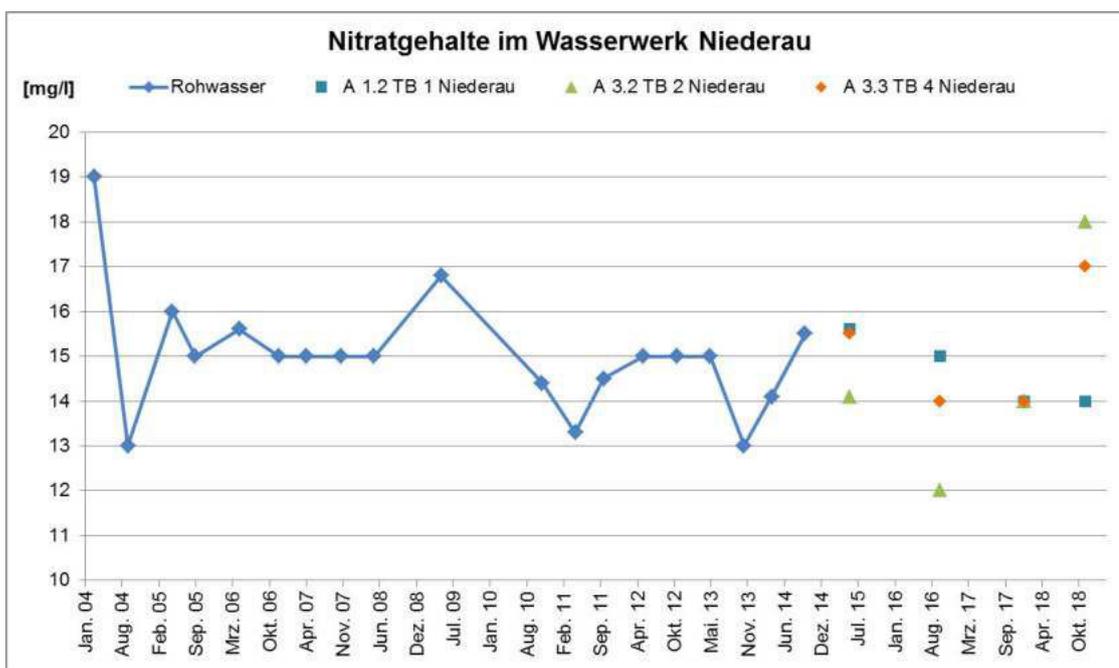


Abb. 1: Nitratgehalte im Wasserwerk Niederau – Rohwasser und einzelne Brunnen

Hier ist anhand der aktuellen Ergebnisse festzustellen, dass die Nitratkonzentration im Rohwasser und in den einzelnen Brunnen die Trinkwasserverordnung mit ihrem Grenzwert von 50 mg/l deutlich erfüllt. Die Jahresreihe 2004-2018 (siehe Abb. 1) weist dabei mit einem Mittelwert von 14,92 mg/l eine sehr gute Qualität aus.

Auch im unterirdischen Einzugsgebiet, d. h. dem WSG Goldene Meile, liegen die Nitrat-Konzentrationen in der Regel unter 25 mg/l. Lediglich im Süden des WSG treten im Abstrom von Bad Breisig leicht erhöhte Werte auf, wobei der höchste mit 29 mg/l in der GWM P1 (E1) registriert wurde. In den Messstellen GWM 2015-6 (F10), GWM M2 Bad Breisig (E2) sowie Brunnen Feuerwehr (E5) wurden 27 bzw. 28 mg/l nachgewiesen.

Es ist insgesamt keine erhöhte Beeinflussung des Grundwassers durch die Landwirtschaft zu erkennen. Die Messstellen in Rheinnähe und an den Seen weisen die geringsten Nitratkonzentrationen auf, wodurch die Feststellung 2015, dass die Seen als „Nitratfallen“ fungieren, erneut bestätigt wurde. Insgesamt ist erneut von einer wasserwirtschaftlich achtenden Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen auszugehen.

### 2.3 Phänomen der erhöhten Gesamthärte

In den Brunnen Niederau wurde in den vergangenen Jahren im Trinkwasser ein leichter Anstieg der Gesamthärte des Wassers registriert. Im Rahmen der aktuellen Beprobung wurde daher auch die Gesamthärte mitbestimmt, um aus der Fläche heraus eine Ursachenfindung zu betreiben.

Aus den Rohwasseranalysen im Wasserwerk Niederau ergaben sich in den letzten Jahren die nachstehenden Eckdaten:

- April 2014 10,07 °dH
- Oktober 2014 11,26 °dH
- April 2015 12,78 °dH
- Oktober 2015 12,95 °dH
- April 2016 14,32 °dH
- Oktober 2016 12,00 °dH
- April 2017 11,00 °dH
- Oktober 2017 11,00 °dH
- Oktober 2018 12,00°dH

Die bis 2016 angenommene kontinuierliche Steigerung hat sich im Jahr 2017 nicht fortgesetzt. Insofern ist die frühere Annahme, dass ein Zusammenhang zwischen Gesamthärte und Grundwasserneubildung besteht, als sehr wahrscheinlich anzusehen. Betrachtet man den Beobachtungszeitraum im Vergleich zur Wasserführung (vgl. Abb. 2), so zeigt sich, dass seit Mitte 2016 bis 2018 ein geringer Abfluss aus dem Hinterland stattgefunden hat, was gleichbedeutend mit einem niederschlagsarmen Zeitabschnitt zu setzen ist. Auch das Trockenjahr 2018 hat zu diesem Effekt beigetragen.

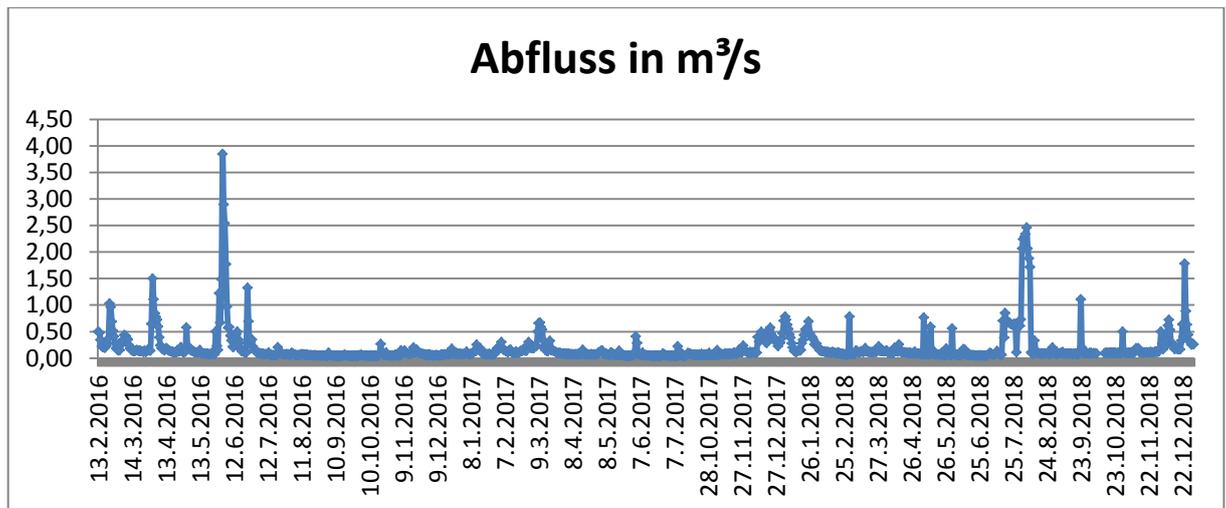


Abb. 2: Schüttungen des Brohlbaches als Referenz für das hydrologische Geschehen im Hinterland

Betrachtet man die räumliche Verteilung der Werte der Gesamthärte (Anlage A-1, Parameter Gesamthärte), so zeigt sich, dass die früher zu beobachtende Trennung zwischen den Rhein und See nahen Messpunkten und dem Hinterland im Jahr 2018 nicht existierte. Der Aldibrunnen ist aufgrund seiner deutlichen Mineralwasserbeeinflussung dabei nicht mit zu berücksichtigen.

Die zeitweilige Erhöhung des Wertes der Gesamthärte im Rohwasser der Brunnen Niederau wird mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Mischung von Wässern des Rheinbegleitstromes und des Zustromes aus dem Hinterland gesteuert bzw. verursacht. Je weniger Wasser des Rheinbegleitstromes aufgrund von lang anhaltenden Niedrigwasserphasen zu den Brunnen gelangt, umso mehr kann höher mineralisiertes Wasser aus dem Hinterland dominieren. Die höhere Mineralisation kann dabei zum einen auf die längere Passage im Untergrund und somit Reaktion mit dem Boden zurückgehen. Des Weiteren sind auch Zuströme von hochmineralisiertem Tiefenwasser im Bereich von Bad Breisig bekannt.

## 2.4 LHKW und Vinylchlorid

In der Ortslage Bad Breisig ist ein alter LHKW Schaden bekannt. Daher wurden erneut an 9 Probenahmestellen Untersuchungen zur Bestimmung der Konzentrationen von LHKW als Gruppenparameter und Vinylchlorid vorgenommen. An vier Probenahmestellen konnten dadurch in geringen Konzentrationen LHKW nachgewiesen werden. Der höchste Wert wurde mit

63 µg/l am Feuerwehrbrunnen in Bad Breisig ermittelt. Des Weiteren lieferten die Messpunkte Brunnen 1 Am Maar (E6) mit 3,3 µg/l, GWM P1 (E1) mit 4,4 µg/l sowie GWM 2015-6 (F10) mit 1,3 µg/l einen positiven Befund in der Tetrachlorethen-Konzentration.

Die Konzentrationen von Vinylchlorid lagen an sämtlichen Probenahmestellen unter der Bestimmungsgrenze von 0,5 µg/l.

## **2.5 Süßstoffe**

Süßstoffe sind heute in zahlreichen Oberflächengewässern ubiquitär. Der untersuchte und genutzte GWL korrespondiert mit dem Vorfluter, deshalb wurden an 11 Probenahmestellen die Konzentrationen der analytisch relevanten Süßstoffe ermittelt. Hierbei gab es an den meisten untersuchten Messstellen sowohl im Brunnenfeld als auch im näheren und weiteren Einzugsgebiet Positivnachweise des stabilen Parameters Acesulfam K mit Konzentrationen zwischen 0,005 und 0,23 µg/l.

Am Brunnen Niederau 4 lag die Konzentration bei 0,23 µg/l. Die höchsten Süßstoffkonzentrationen wurden am Rhein mit 0,34 µg/l nachgewiesen. Es ist festzustellen, dass gegenüber 2017 niedrigere Gehalte gemessen wurden. In allen Fällen handelt es sich um analytische Spuren geringer Konzentration.

---

### 3. Auswertung der Wasserstände

Die Grundwasserstände werden in den meisten Messstellen kontinuierlich durch selbstaufzeichnende Sonden erfasst. In Anlage C finden sich die einzelnen Ganglinien sowie ihnen gegenübergestellt die Tageswerte der Niederschläge und Rheinpegel für das Jahr 2018.

Dieses Jahr war durch extrem niedrige Rheinwasserstände und geringe Niederschläge gekennzeichnet. Diese Trockenjahresbedingungen spiegeln sich auch in den Grundwasserverhältnissen wider.

Von Januar bis Dezember 2018 fielen die Grundwasserstände in den Messstellen im Mittel um 3 bis 4 Meter. Dies ist bezogen auf die gesamte Wassersäule innerhalb des Grundwasserleiters der Niederterrasse des Rheins eine Reduzierung um ca. ein Drittel des gesamten wassergesättigten Volumens.

Auswirkungen auf die Hydrochemie traten noch nicht auf. Hier ist abzuwarten, wie sich die Wasserstände im Jahr 2019 entwickeln werden und wie die klimatischen Verhältnisse dann sind.

## 4. Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Analyseergebnisse der Stichtagsbeprobung im Jahr 2018 ergeben ein plausibles, zusammenhängendes Bild der Grundwasserbeschaffenheit innerhalb der Lockergesteinsabfolge der Niederterrasse des Rheins zwischen Sinzig und Bad Breisig.

Seit 2015 ist das Messstellennetz innerhalb des WSG Goldene auch in den weiteren Zustrombereich des WW Niederau erweitert (System II, WuB 2013). Im Rahmen der aktuellen Beprobung wurde es zum dritten Mal analysiert.

Bei den an den Brunnen WW Niederau durchgeführten Untersuchungen wurden bei sämtlichen untersuchten Parametern die Grenzwerte der TrinkwV 2001 eingehalten. Die ermittelten Nitrat-Konzentrationen betragen im Grundwasser maximal die Hälfte und im Rohwasser (d. h. an den Brunnen Niederau) maximal ein Drittel des Grenzwertes der TrinkwV 2001.

Im Untersuchungsgebiet zeigten sich im Rahmen der Stichtagsbeprobung keine Beeinträchtigungen, die eine Nutzung des erschlossenen Grundwassers zur Trinkwasserversorgung einschränken würde.

Die im Rhein sowie im Grundwasser der Niederterrasse nachgewiesenen Süßstoffkonzentrationen zeichnen die hydraulischen Wechselwirkungen bei influenten Abstromverhältnissen nach (Rheinwasseranteil in Niederterrasse) und liegen im analytischen Spurenbereich.

Die frühere Annahme, dass die ehemaligen Kiesseen als Nitratfallen fungieren, bestätigte sich. Gleichzeitig belegen die aktuellen Nitratwerte, dass eine sorgsame Düngung im Einzugsgebiet, d. h. eine fachgerechte Landwirtschaft, stattfindet. Der begonnene Dialog mit den im WSG wirtschaftenden Landwirten sollte in diesem Sinne weitergeführt werden.

Im Bereich der WSZ III B wurden LHKW in Spuren nachgewiesen. Sie lagen unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung und sind nördlich der ehemaligen Kiesseen nicht mehr analytisch nachweisbar.

---

Die Auswertung der gemessenen Grundwasserstände zeigt, dass sich das Trockenjahr 2018 deutlich auf die Grundwasserstände ausgewirkt hat. Die geringen Niederschläge und der niedrige Rheinpegel führten zu einem „Leerlaufen“ des Grundwasserleiters in der Niederterrasse des Rheins, was sich durch eine Reduzierung der Wasserstände um drei bis vier Meter, gleichbedeutend ca. einem Drittel der Gesamtwassersäule dokumentiert.

Auswirkungen auf die Trinkwasserbrunnen und die hydrochemischen Verhältnisse traten hierdurch jedoch nicht auf.

Die weitere Entwicklung in 2019 ist allerdings zu beobachten.

Boppard-Buchholz, im Mai 2019

Wasser und Boden GmbH

i.A. M. Sc. Linda Härter

Dr. Karl-Heinz Köppen

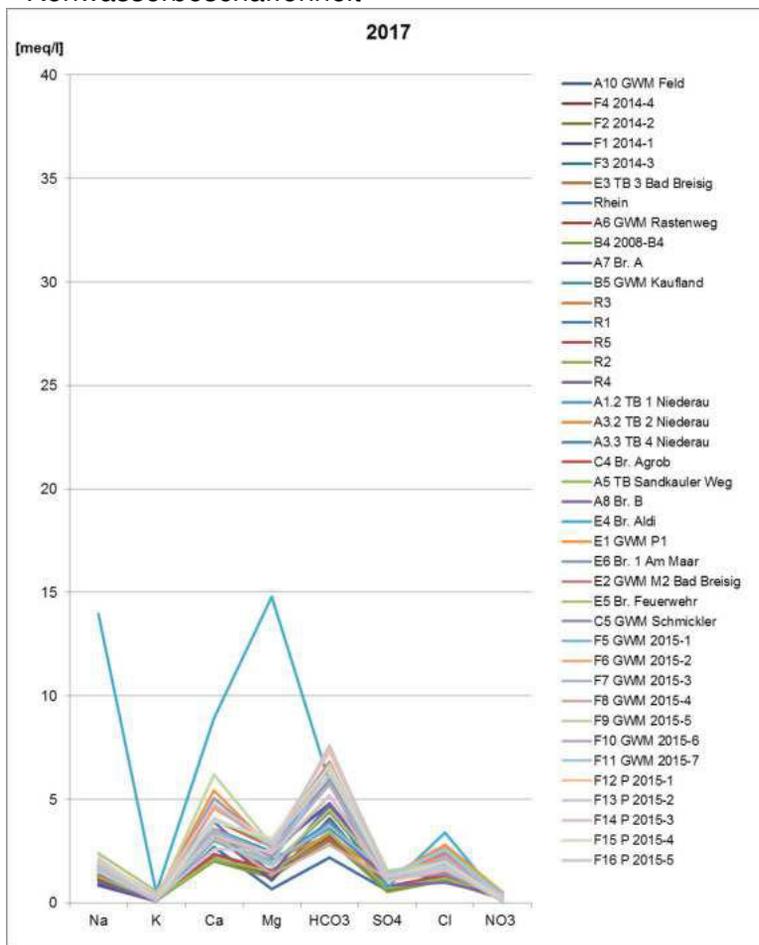
**Stadtwerke Sinzig**  
Grundwasserüberwachung  
WSG Niederau

**- Bericht -**  
**Hydrochemische Beprobung 2018**  
**Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit**

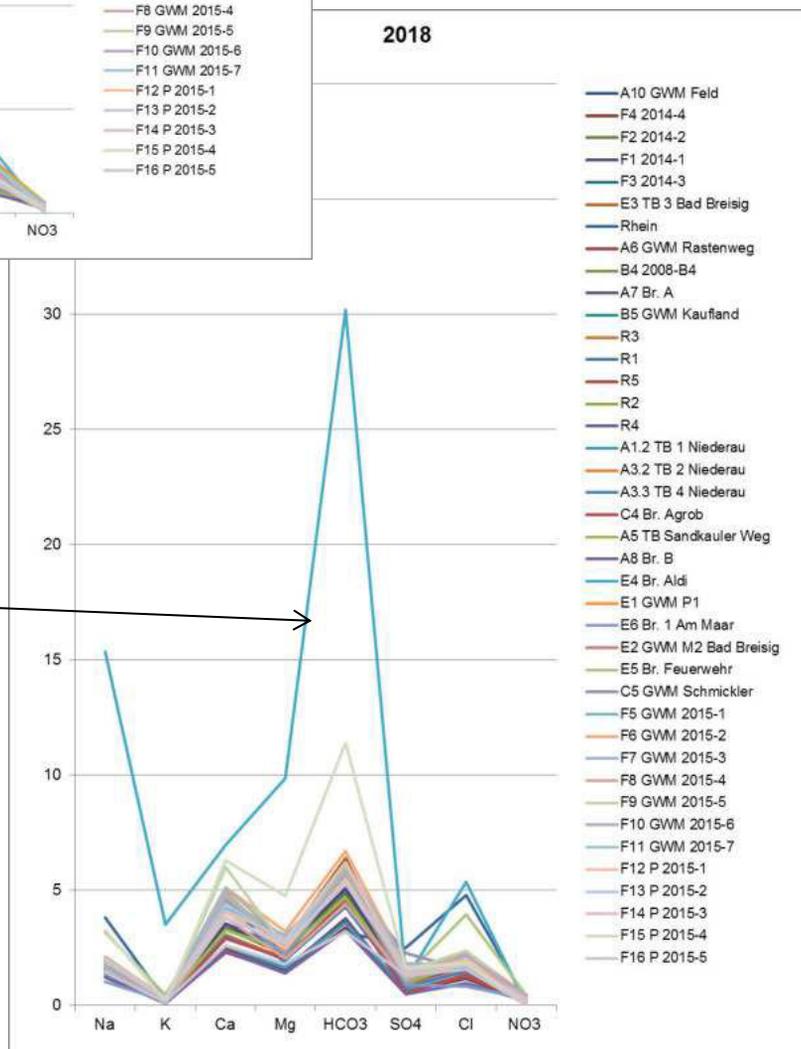
**Anlagen Reihe A**

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

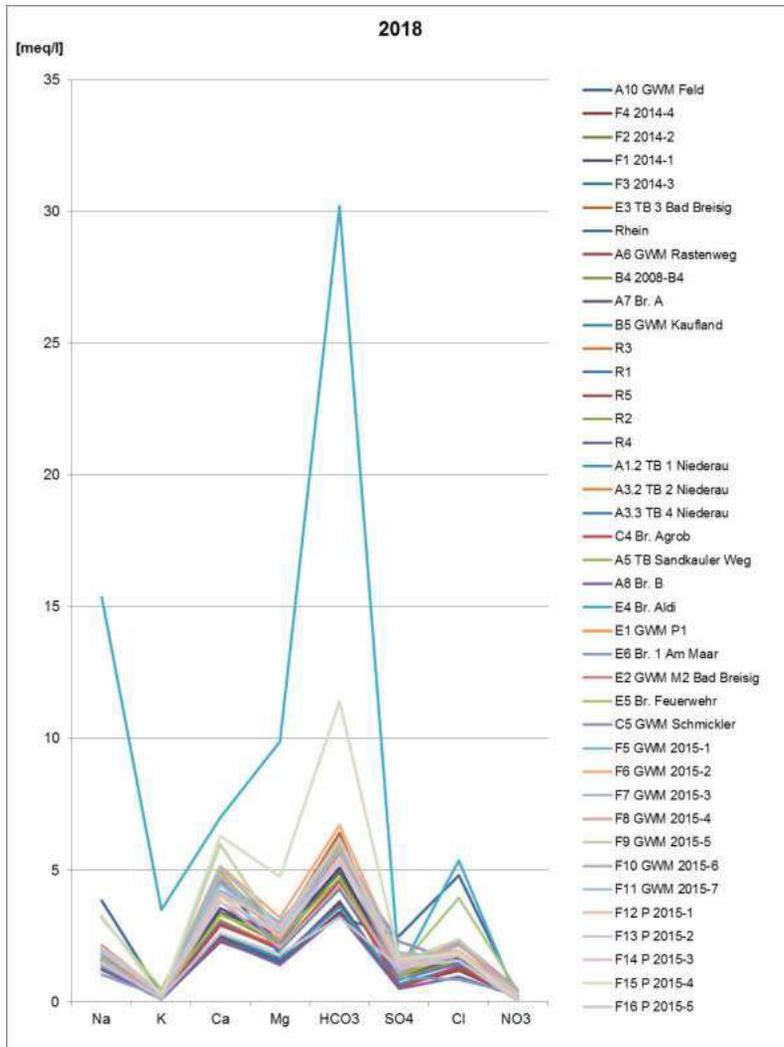
Schoeller-Diagramm  
zur Typisierung der  
Wässer



2018



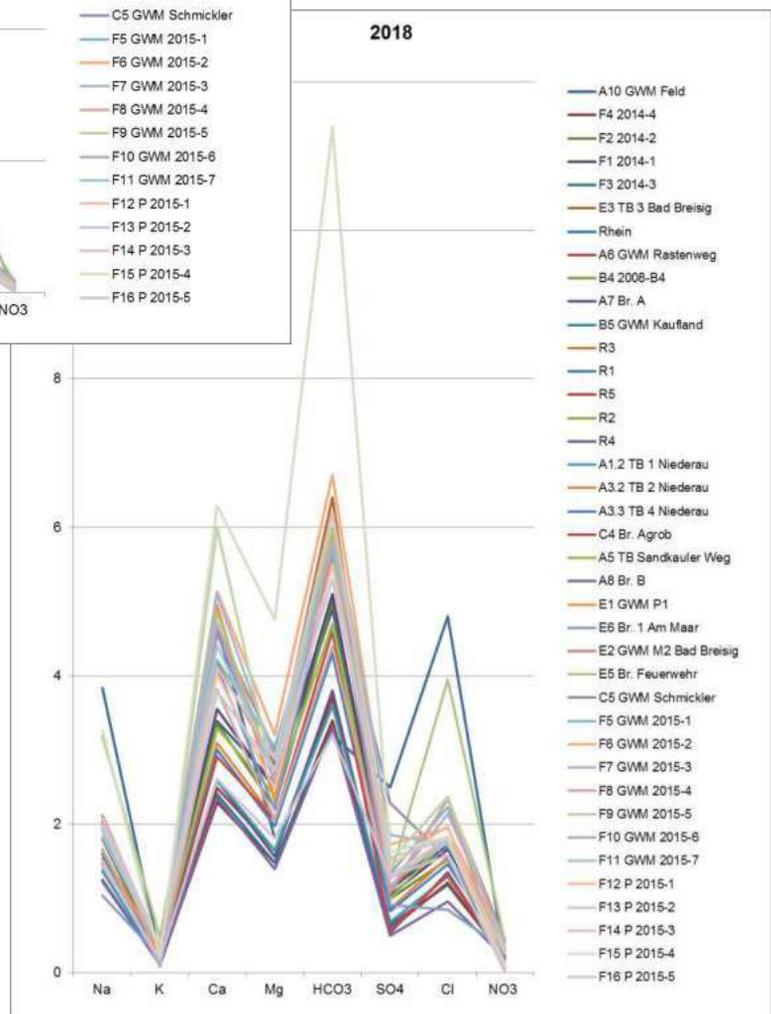
Hervorragend  
hochkonzentriertes,  
mineralisiertes Grundwasser  
in  
E4 Aldibrunnen



**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

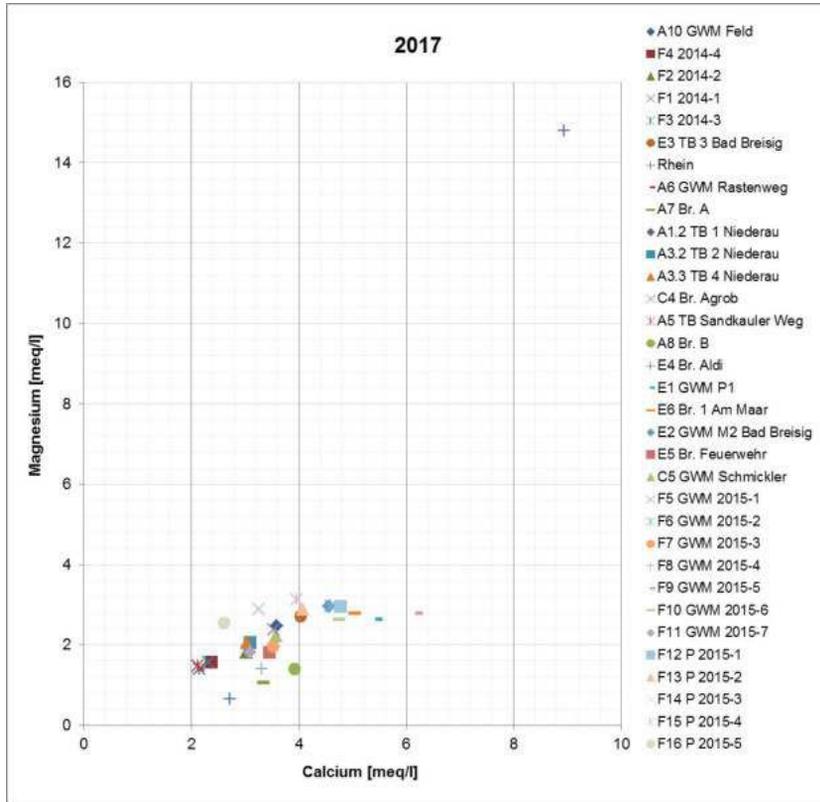
**Schoeller-Diagramme  
zur Typisierung der  
Wässer**

(unten ohne E4)



Generell  
Ca-Mg-Na-Wässer

Bei den Anionen Variation  
von HCO3-SO4 und  
HCO3-SO4-Cl-Wässern

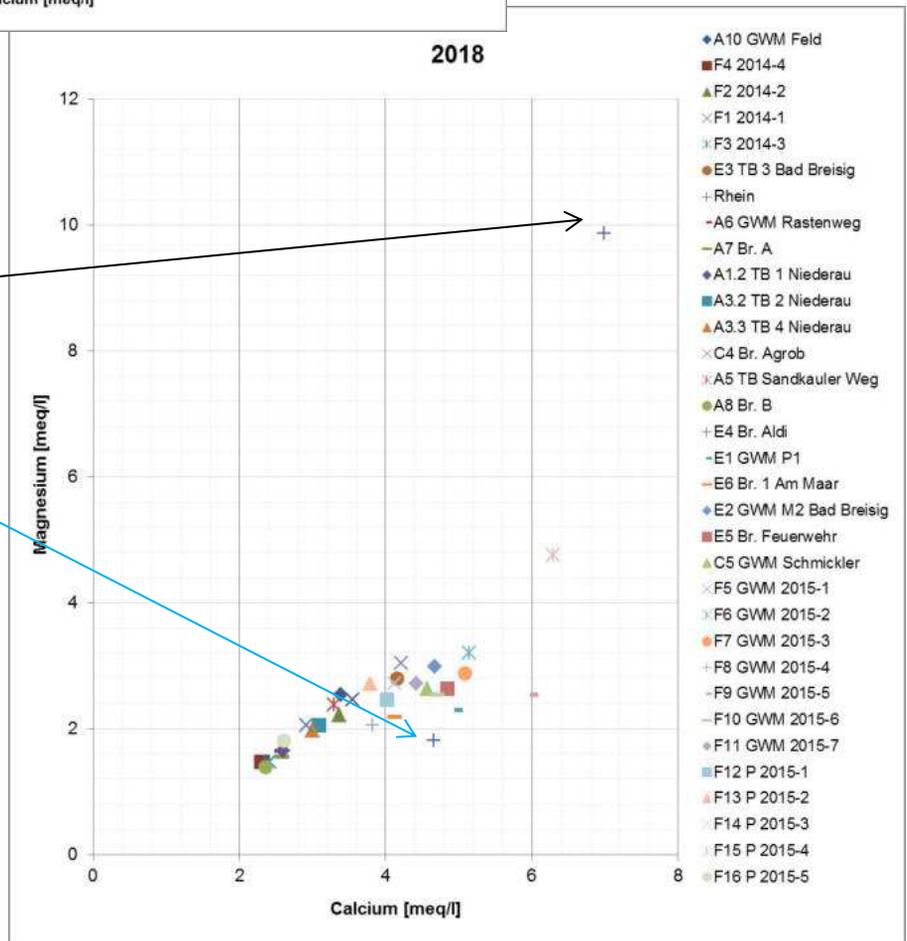


**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Ausgeglichene  
Ca : Mg - Verhältnisse**

**E4 Aldibrunnen =  
Mineralwasser**

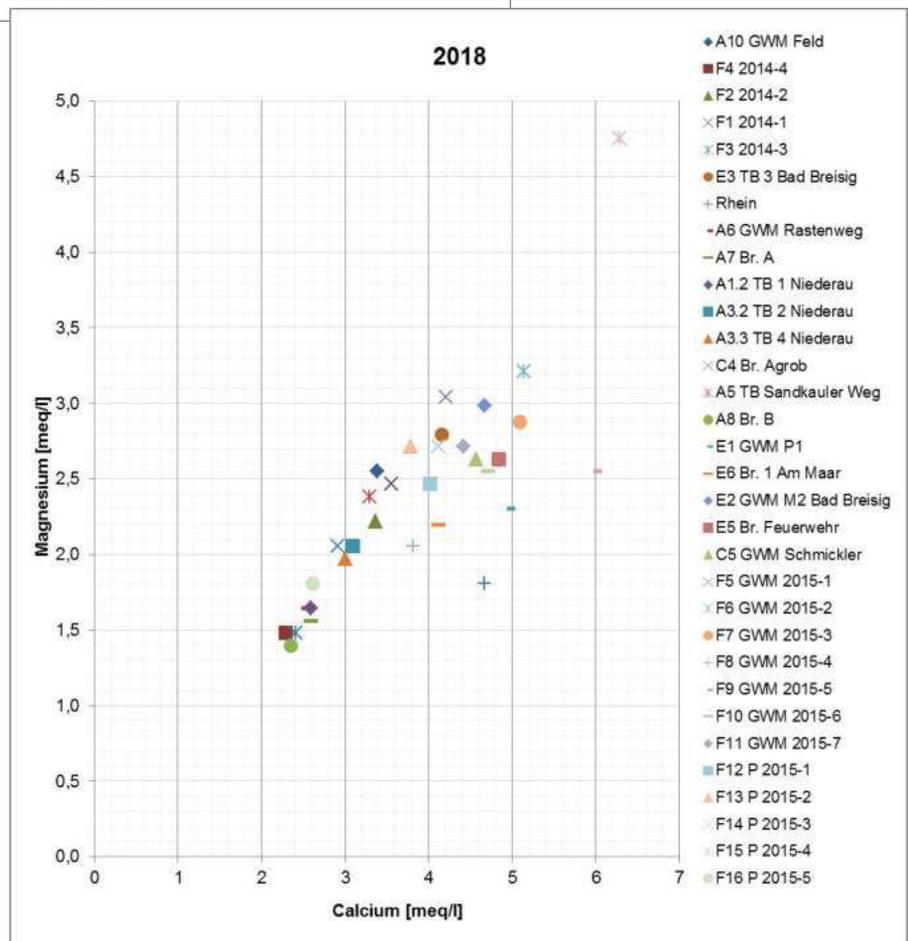
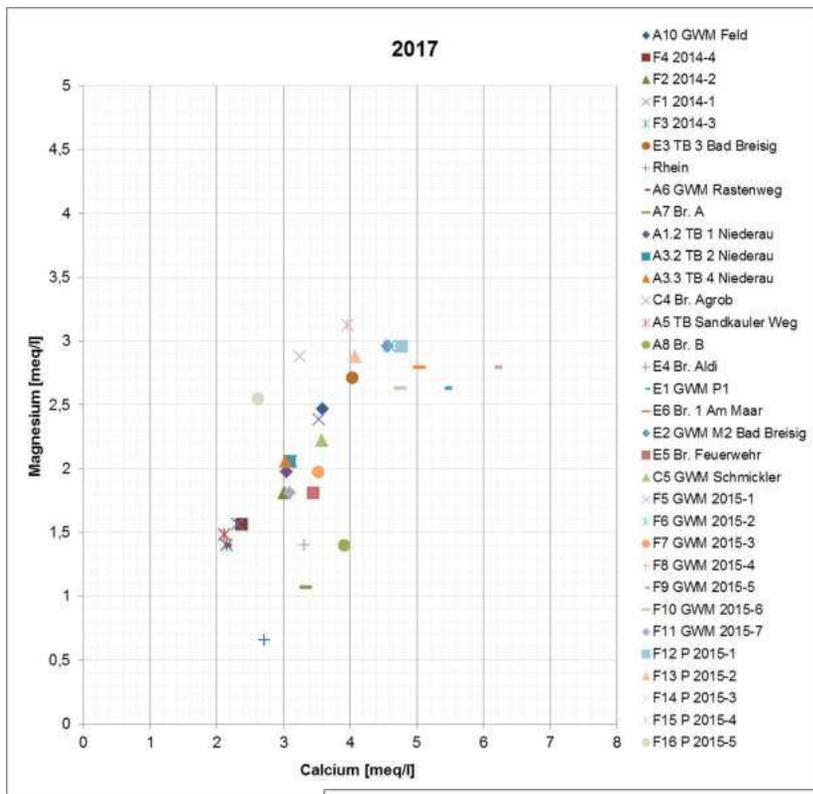
**Rhein**

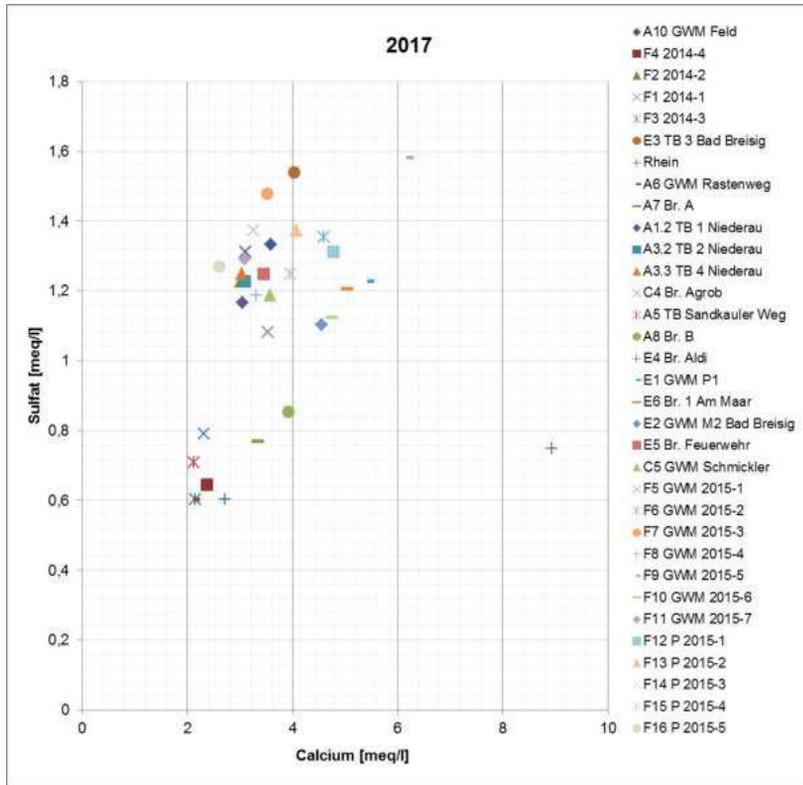


**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Ausgeglichene  
Ca : Mg - Verhältnisse**

**Diagramm ohne E4**

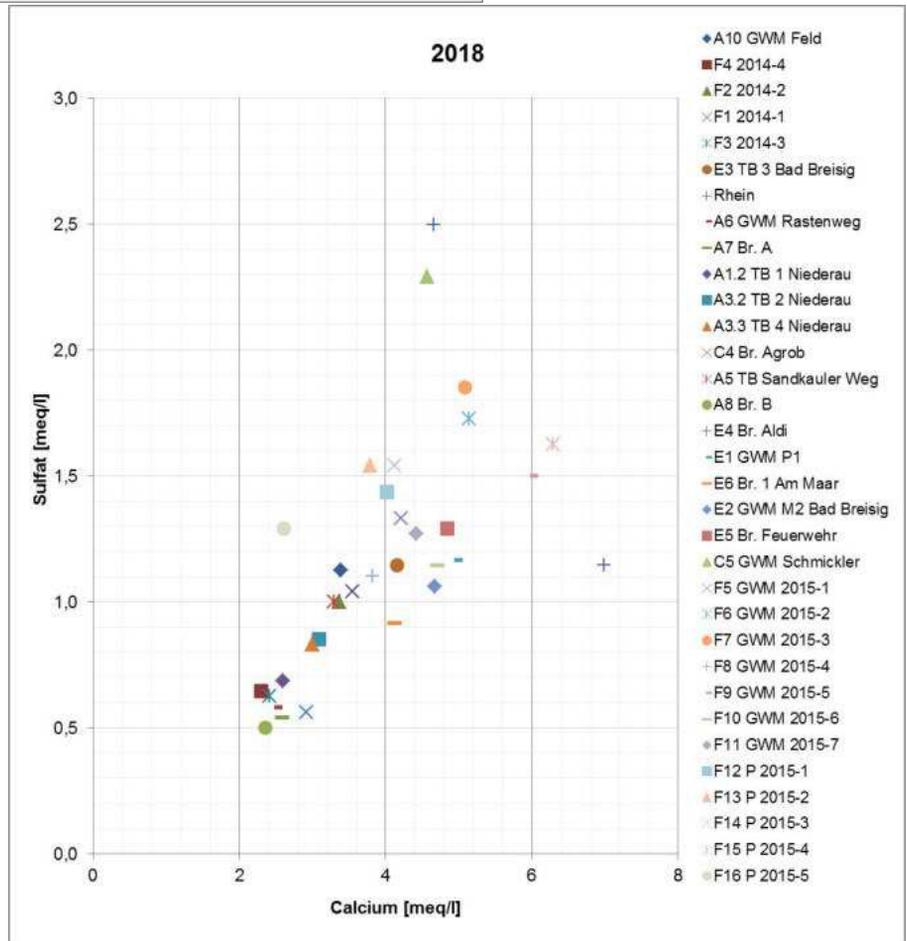




**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Ca : SO<sub>4</sub> - Verhältnisse**

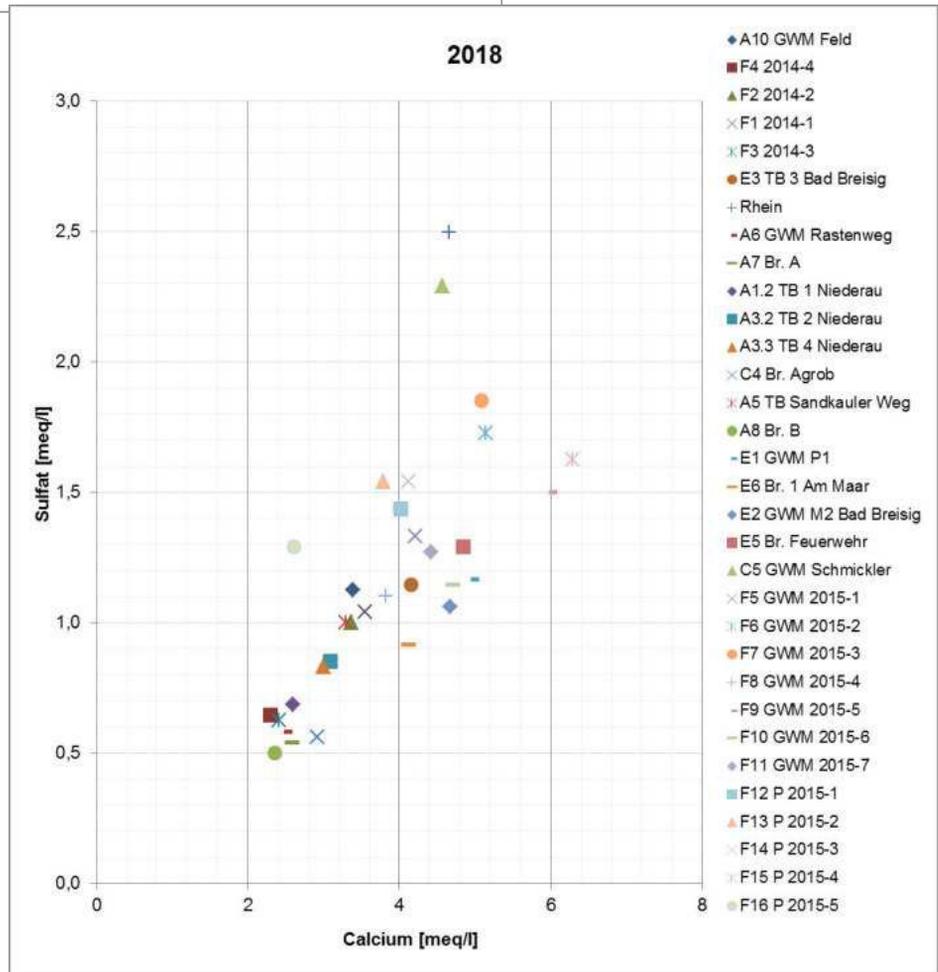
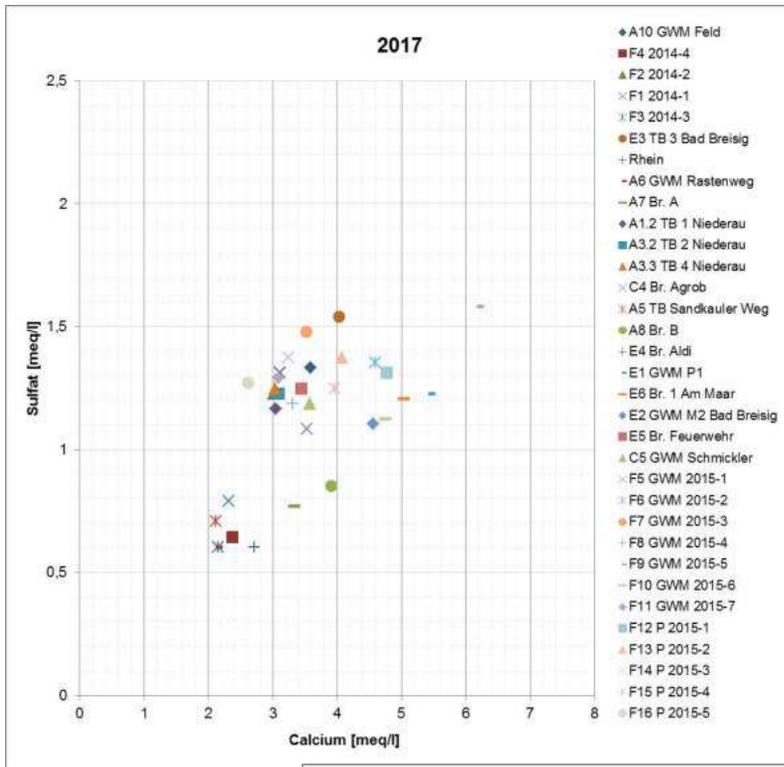
**Alle Proben**



Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Ca : SO<sub>4</sub> - Verhältnisse

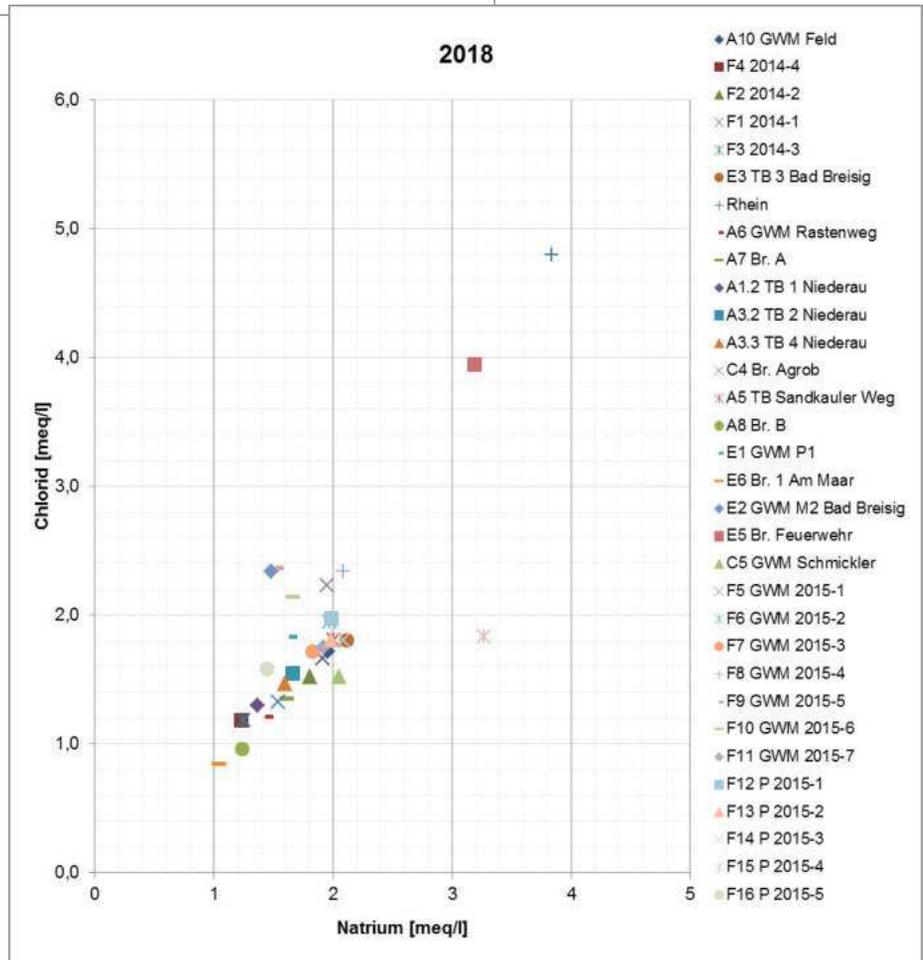
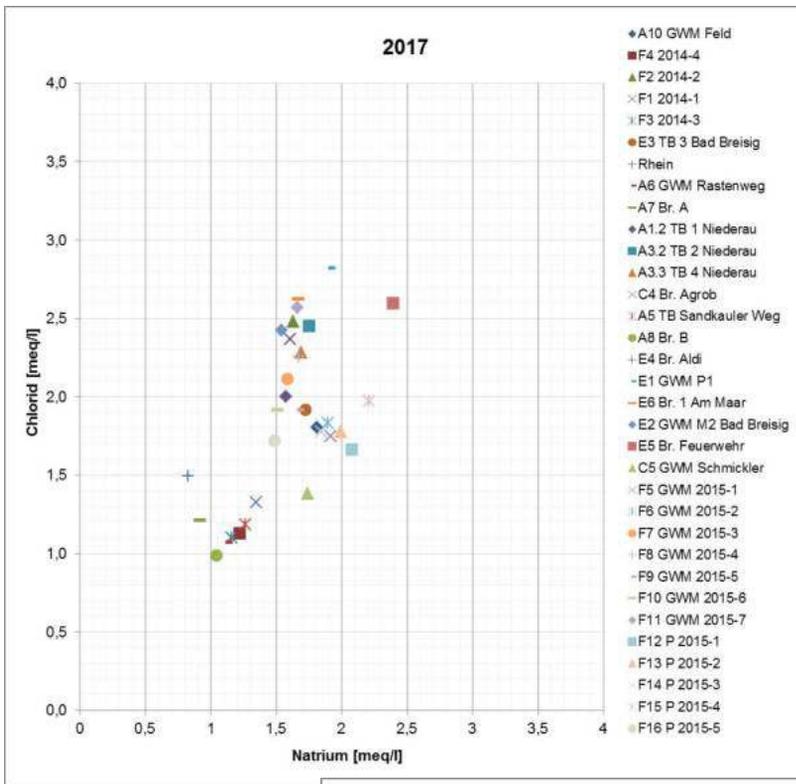
Ohne E4



**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Na : Cl - Verhältnisse**

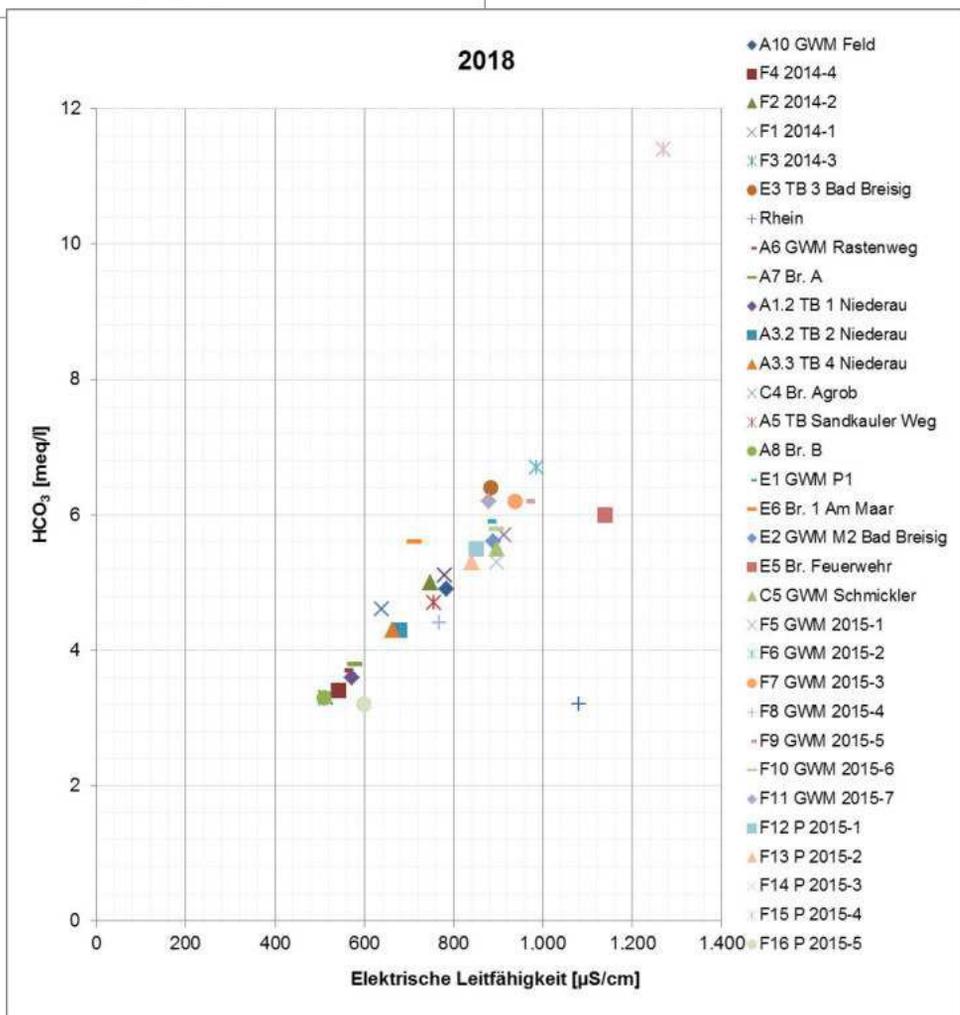
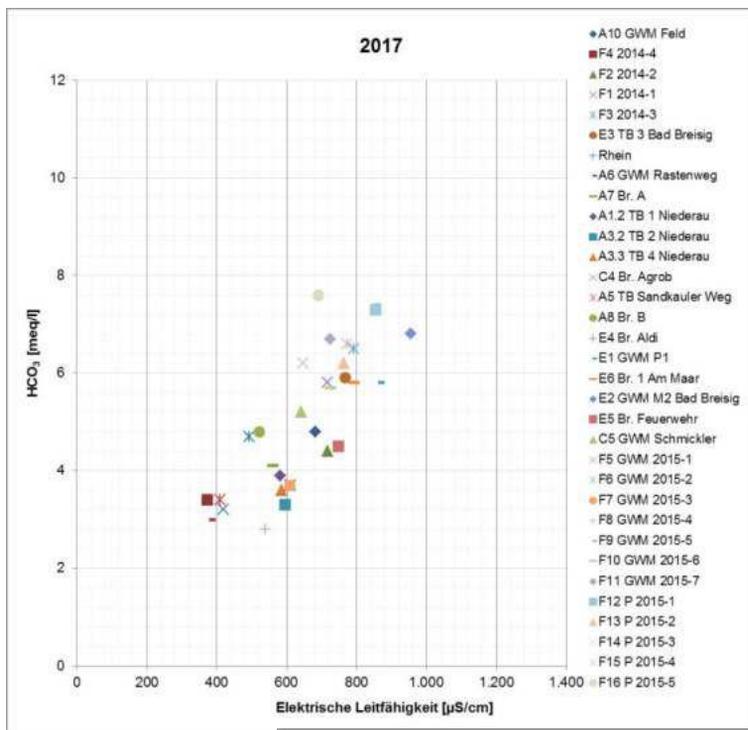
**Ohne E4**



Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

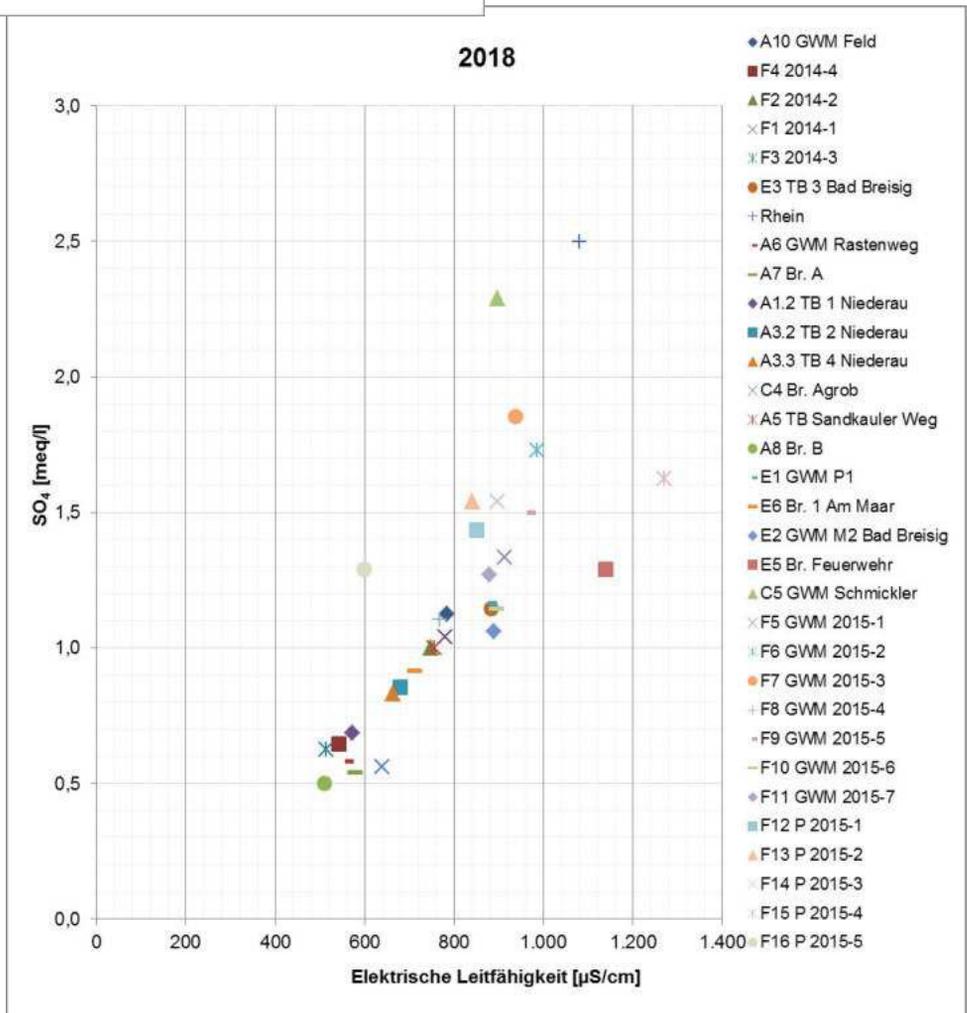
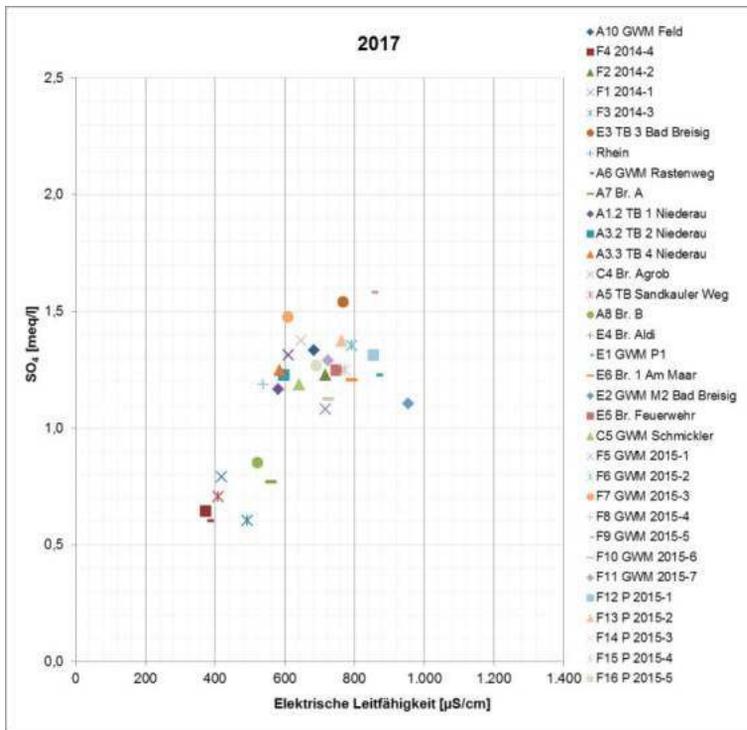
LF : HCO<sub>3</sub> - Verhältnisse

Ohne E4



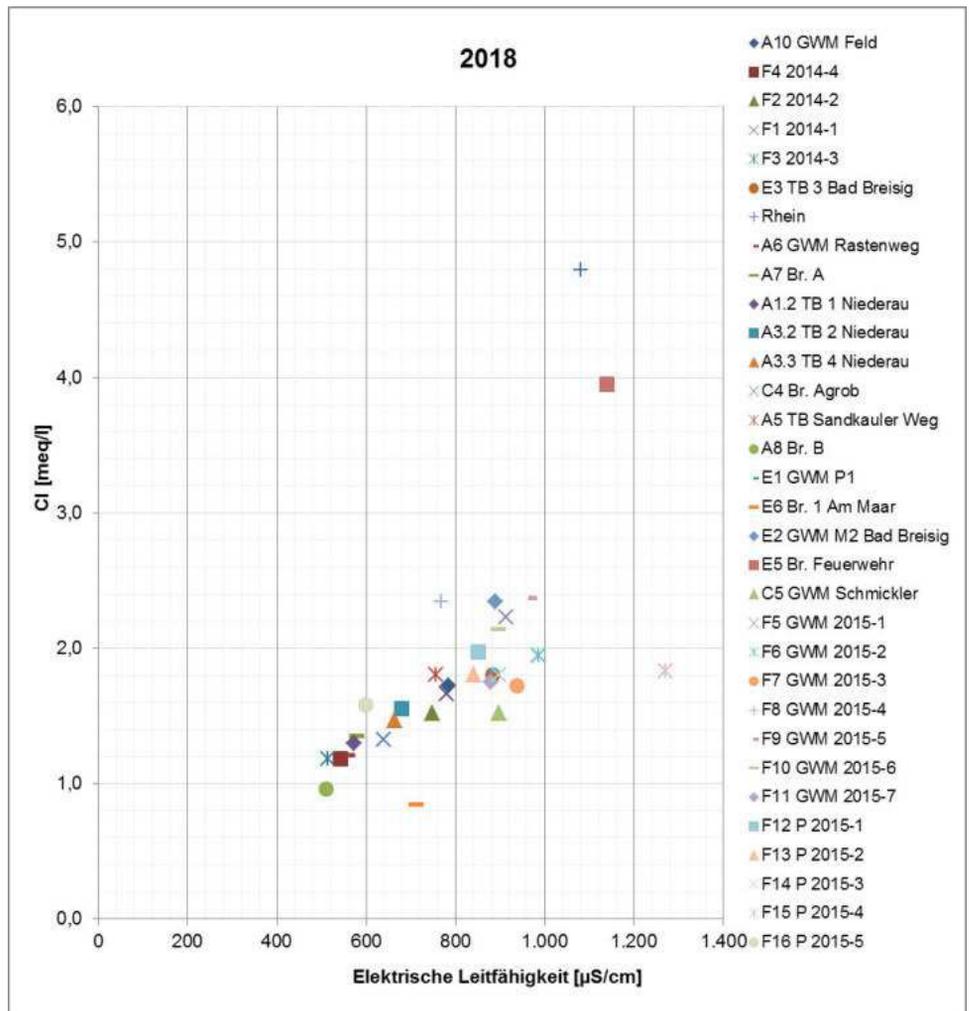
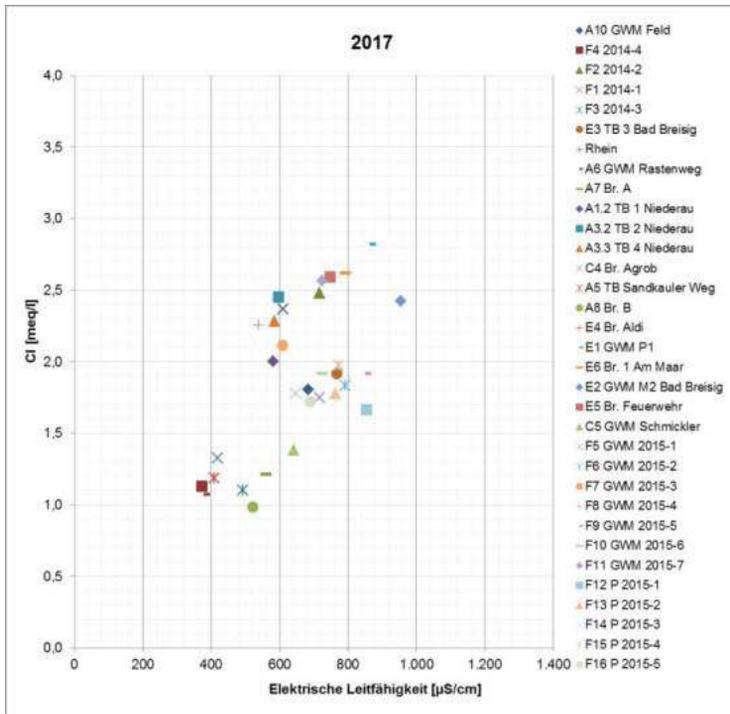
**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**LF : SO<sub>4</sub> - Verhältnisse  
Ohne E4**



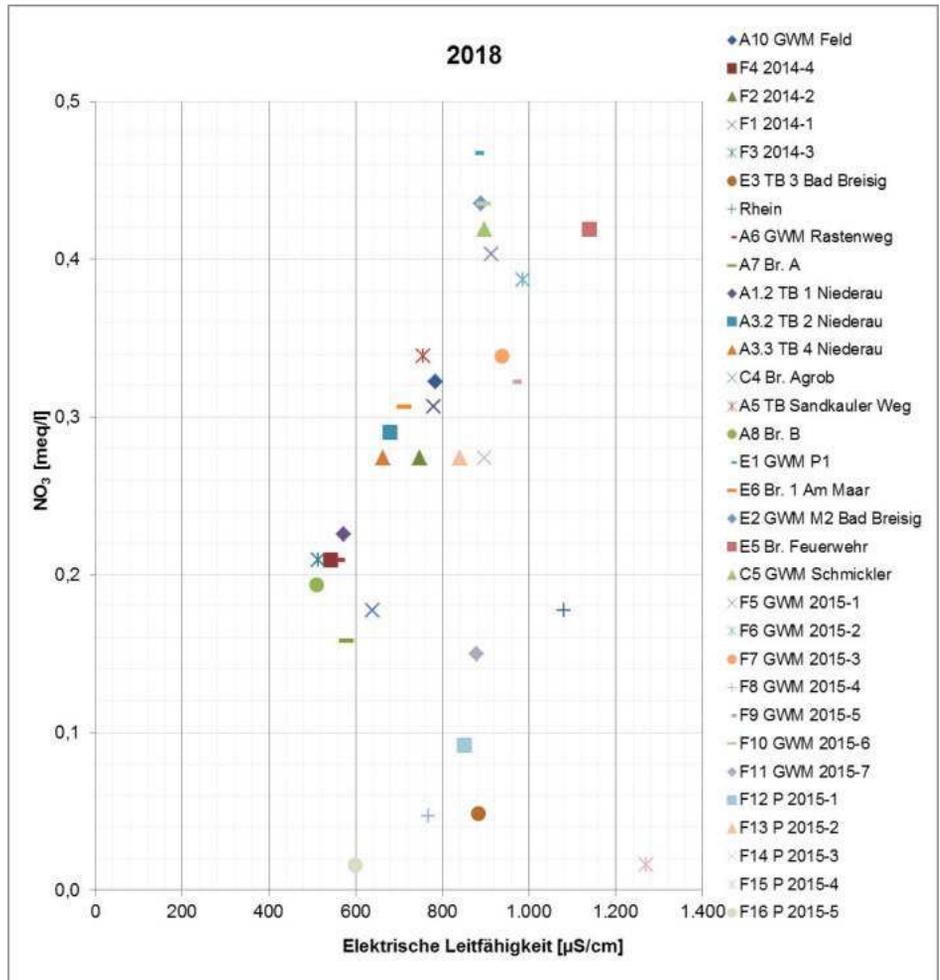
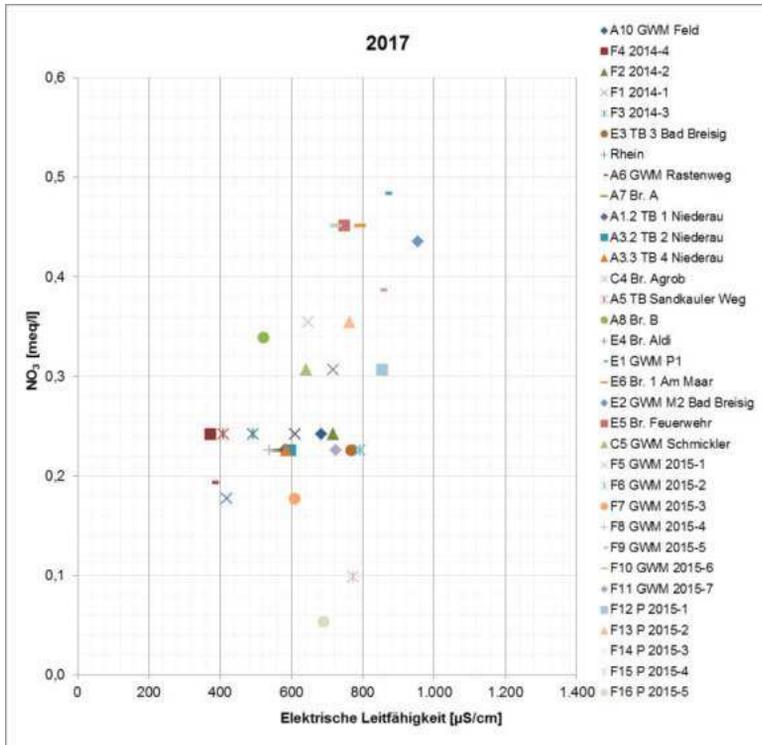
**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**LF : Cl- Verhältnisse  
Ohne E4**



**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**LF : NO<sub>3</sub> - Verhältnisse  
Ohne E4**



**Stadtwerke Sinzig**  
Grundwasserüberwachung  
WSG Niederau

**- Bericht -**  
**Hydrochemische Beprobung 2018**  
**Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit**  
**inkl. Vergleichskarten ab 2015**

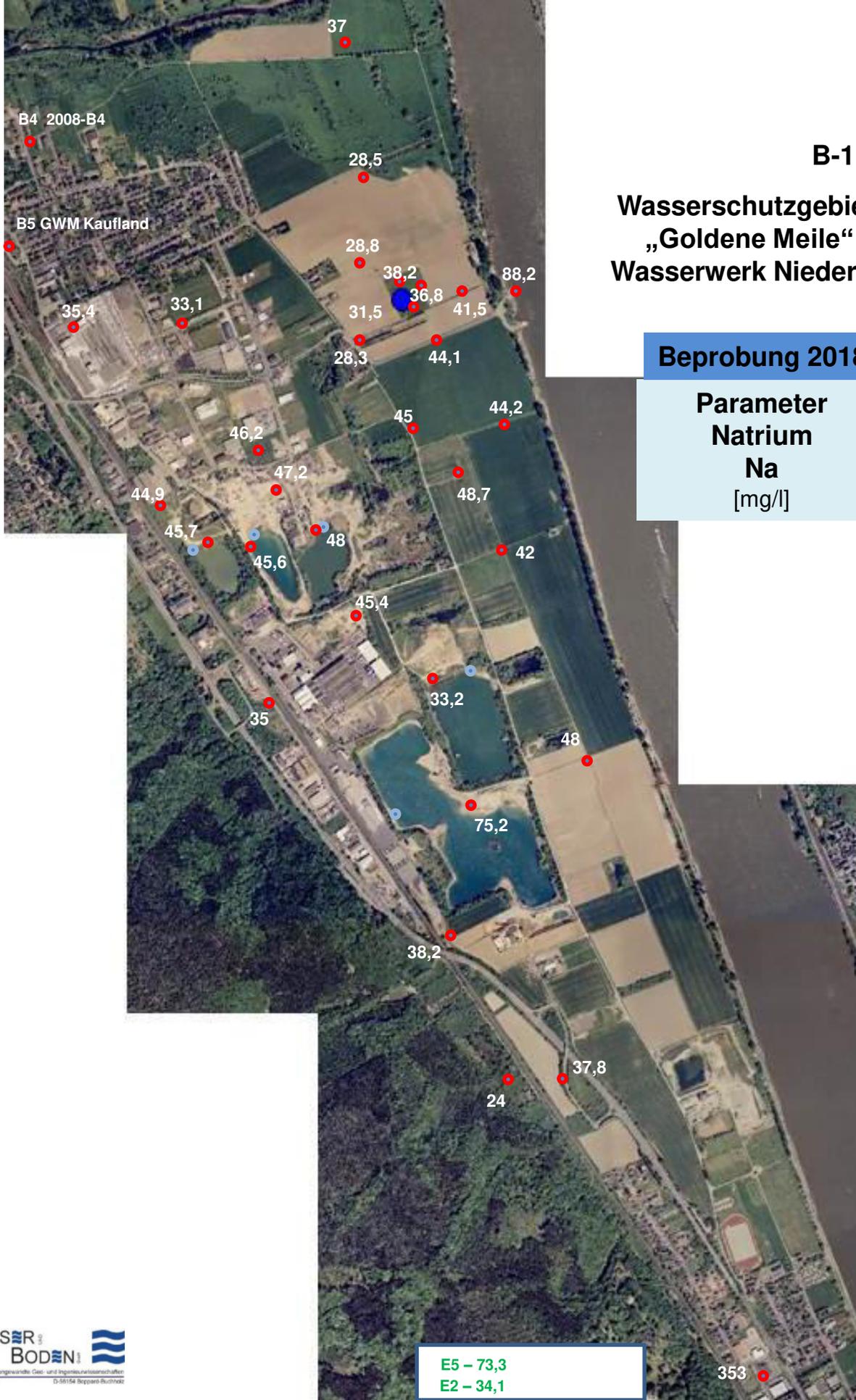
**Anlagen Reihe B**



**B-1**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**  
**Beprobungspunkte**  
**2018**

**E5 Notbrunnen Feuerwehr**  
**E2 GWM M2 Bad Breisig**

**E4 Aldi**



B-1.1

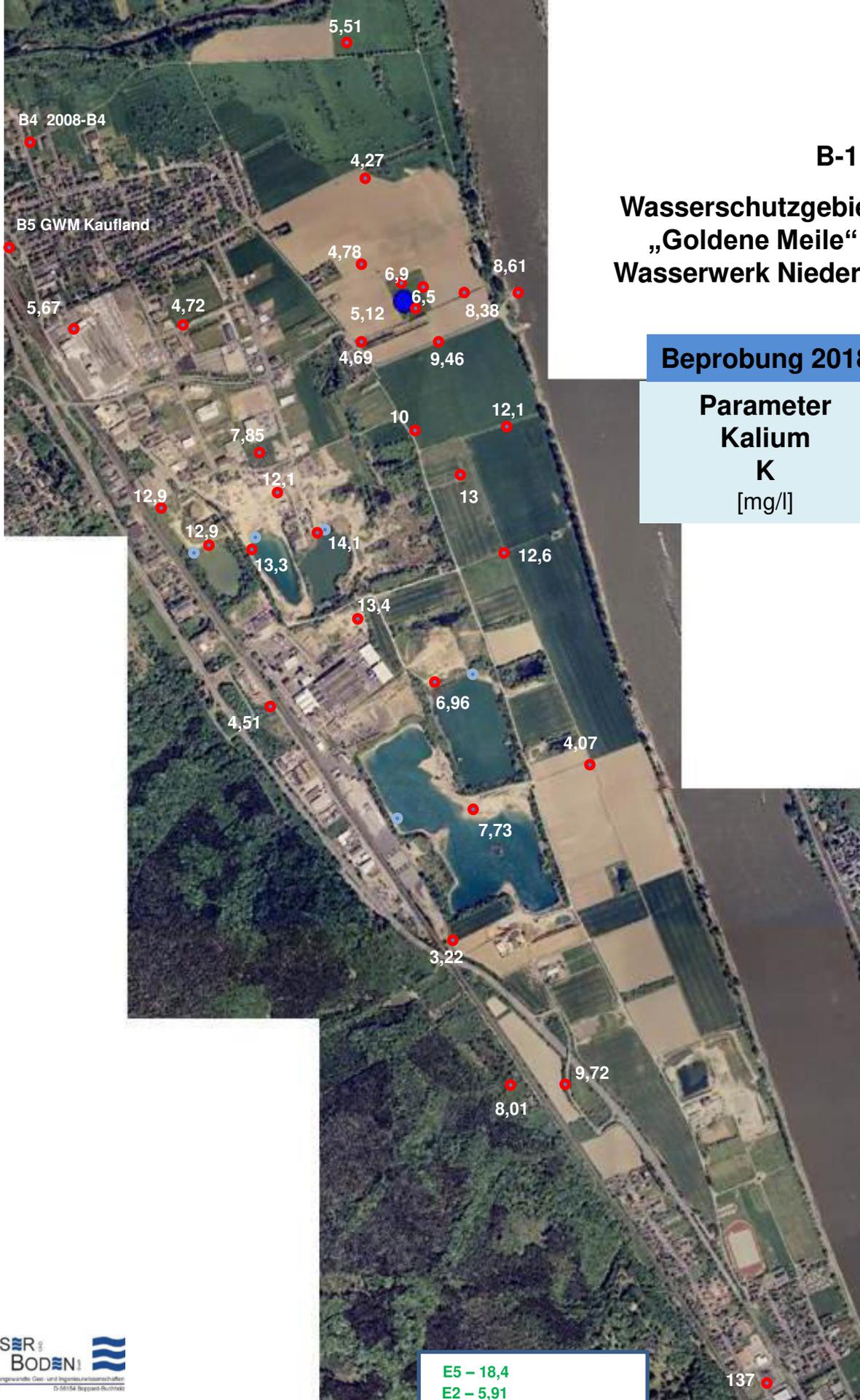
Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2018

Parameter  
Natrium  
Na  
[mg/l]

E5 – 73,3  
E2 – 34,1

353



B-1.2

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter  
Kalium  
K  
[mg/l]**

B4 2008-B4

B5 GWM Kaufland

5,51

4,27

4,78

6,9

6,5

5,12

4,69

9,46

10

12,1

13

12,6

13,4

6,96

4,07

7,73

3,22

9,72

8,01

5,67

4,72

7,85

12,1

12,9

13,3

14,1

4,51

13,4

12,9

12,9

13,3

14,1

13,4

4,51

6,96

4,07

7,73

3,22

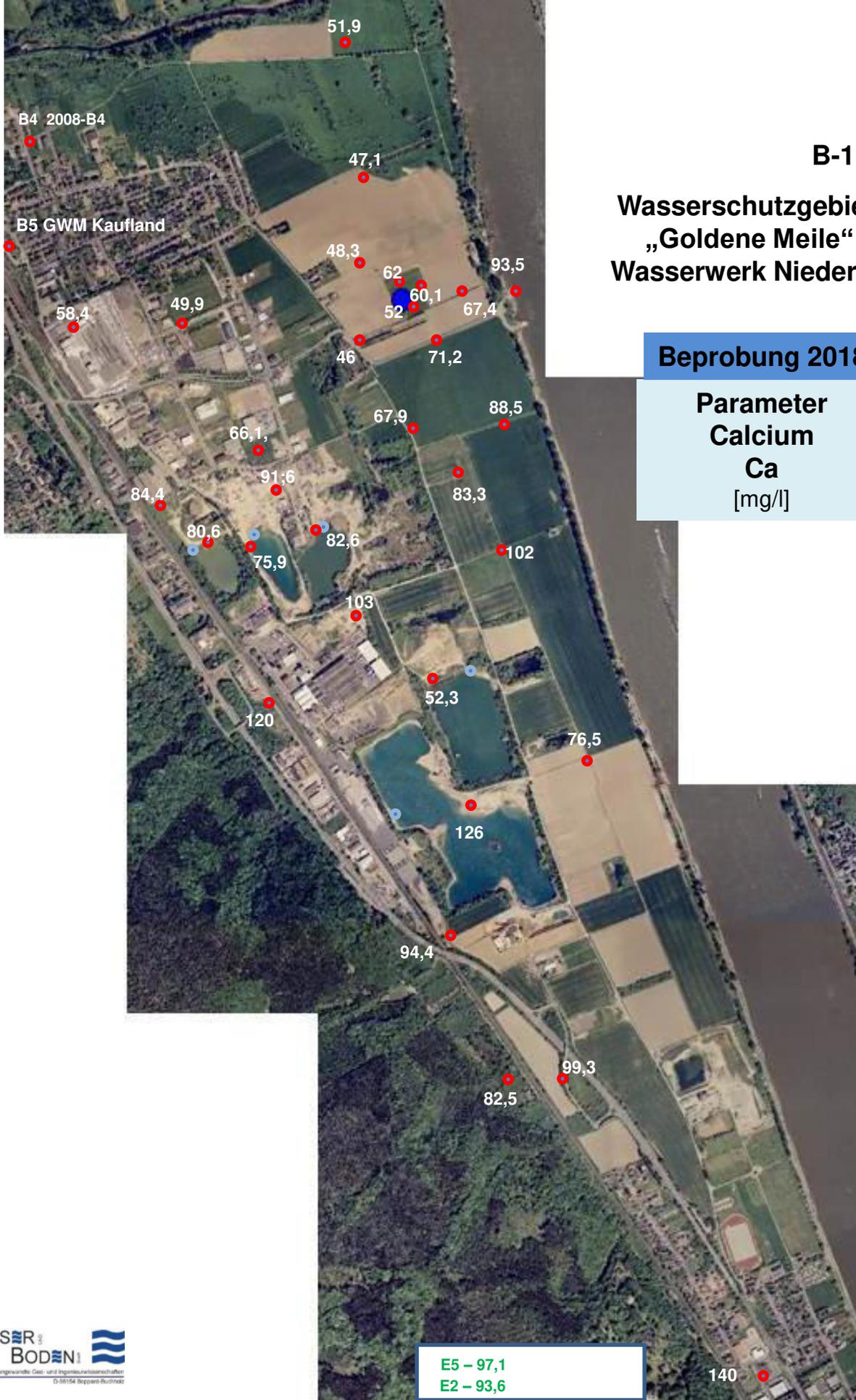
9,72

8,01

E5 – 18,4

E2 – 5,91

137

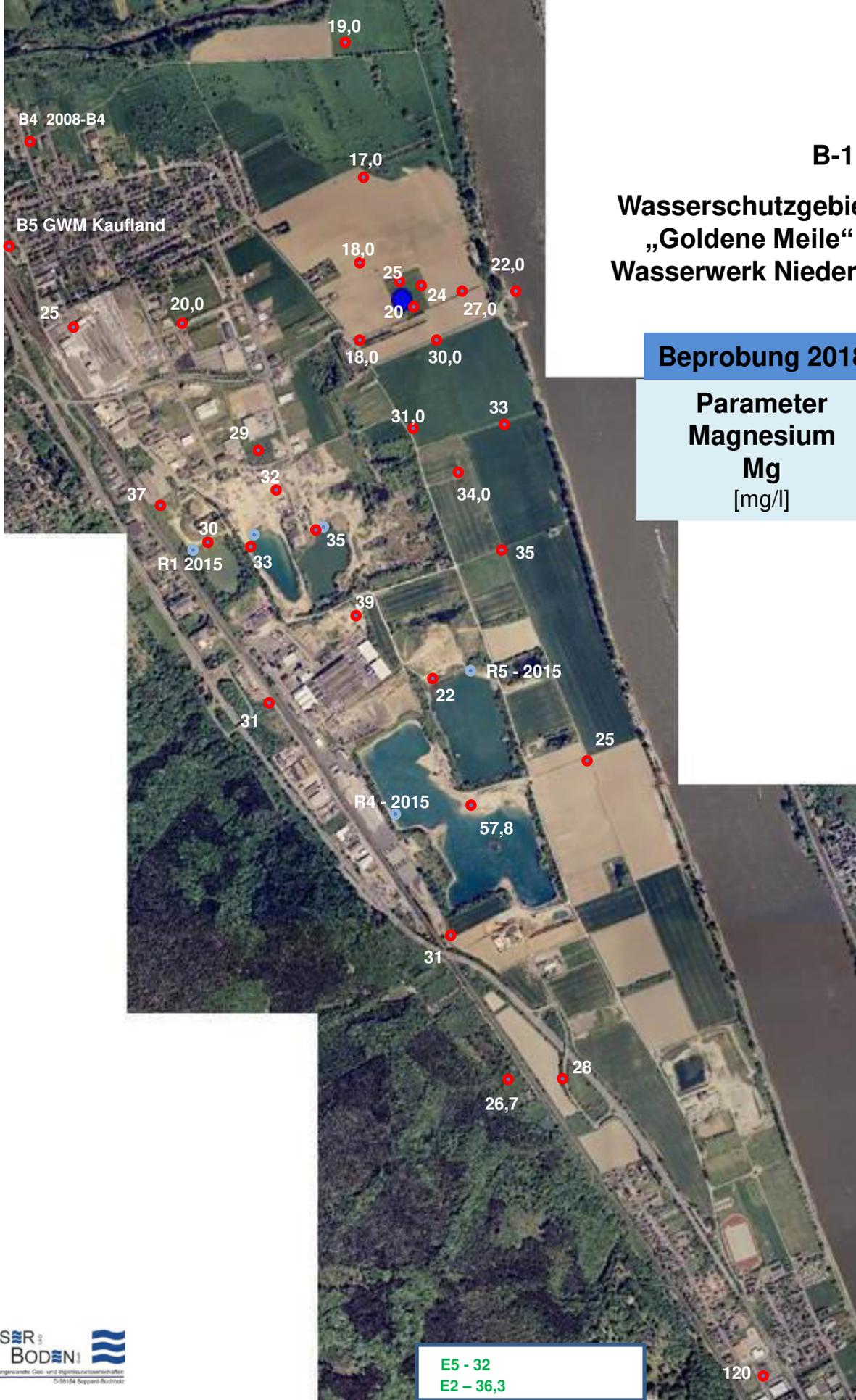


**B-1.3**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter**  
**Calcium**  
**Ca**  
 [mg/l]

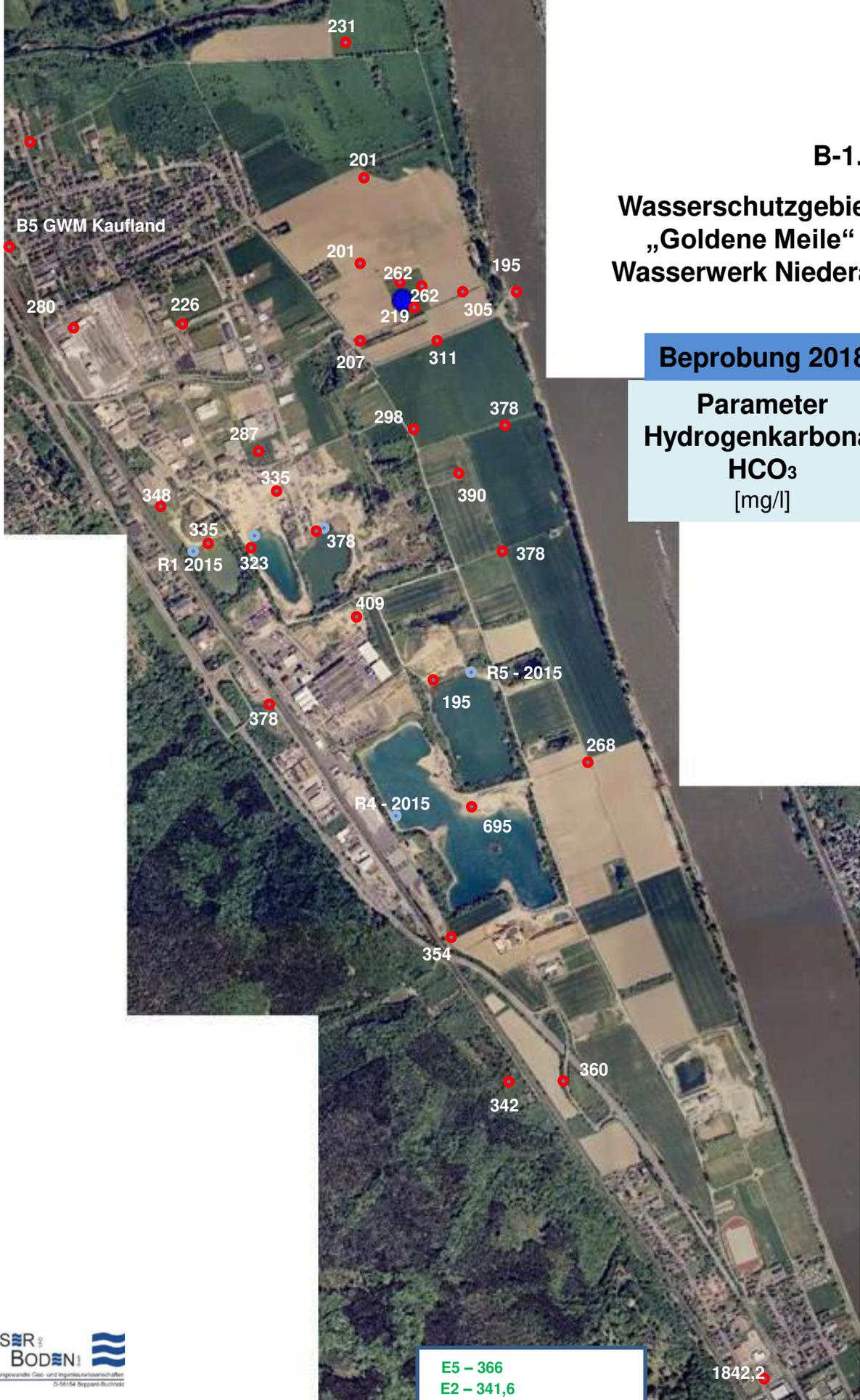
E5 – 97,1  
 E2 – 93,6



**B-1.4**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**  
**Parameter**  
**Magnesium**  
**Mg**  
 [mg/l]

E5 - 32  
 E2 - 36,3

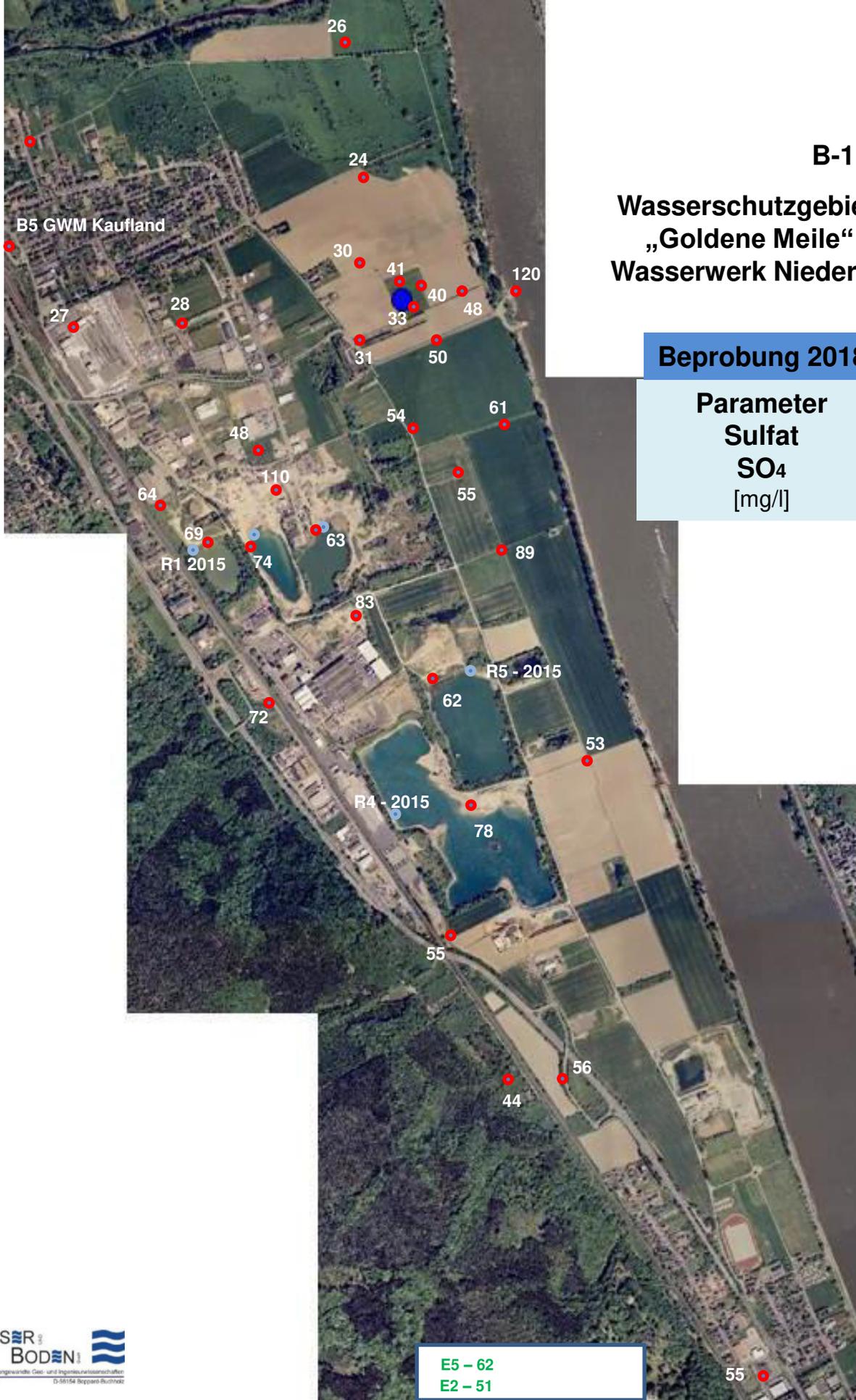


**B-1.5**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter**  
**Hydrogenkarbonat**  
**HCO<sub>3</sub>**  
**[mg/l]**

**E5 – 366**  
**E2 – 341,6**



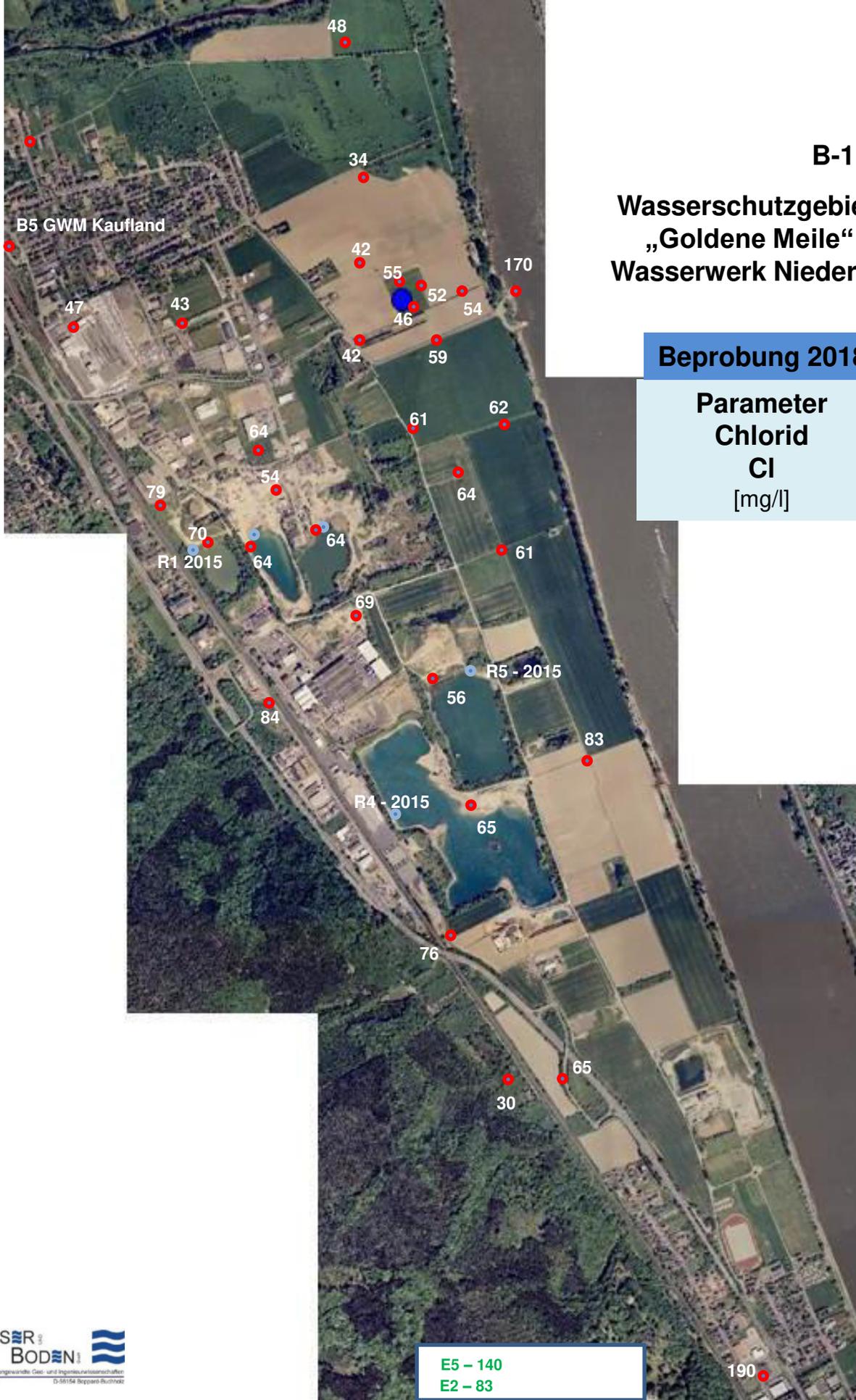
B-1.6

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter  
Sulfat  
SO<sub>4</sub>  
[mg/l]**

E5 – 62  
E2 – 51



B-1.7

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter  
Chlorid  
Cl  
[mg/l]**

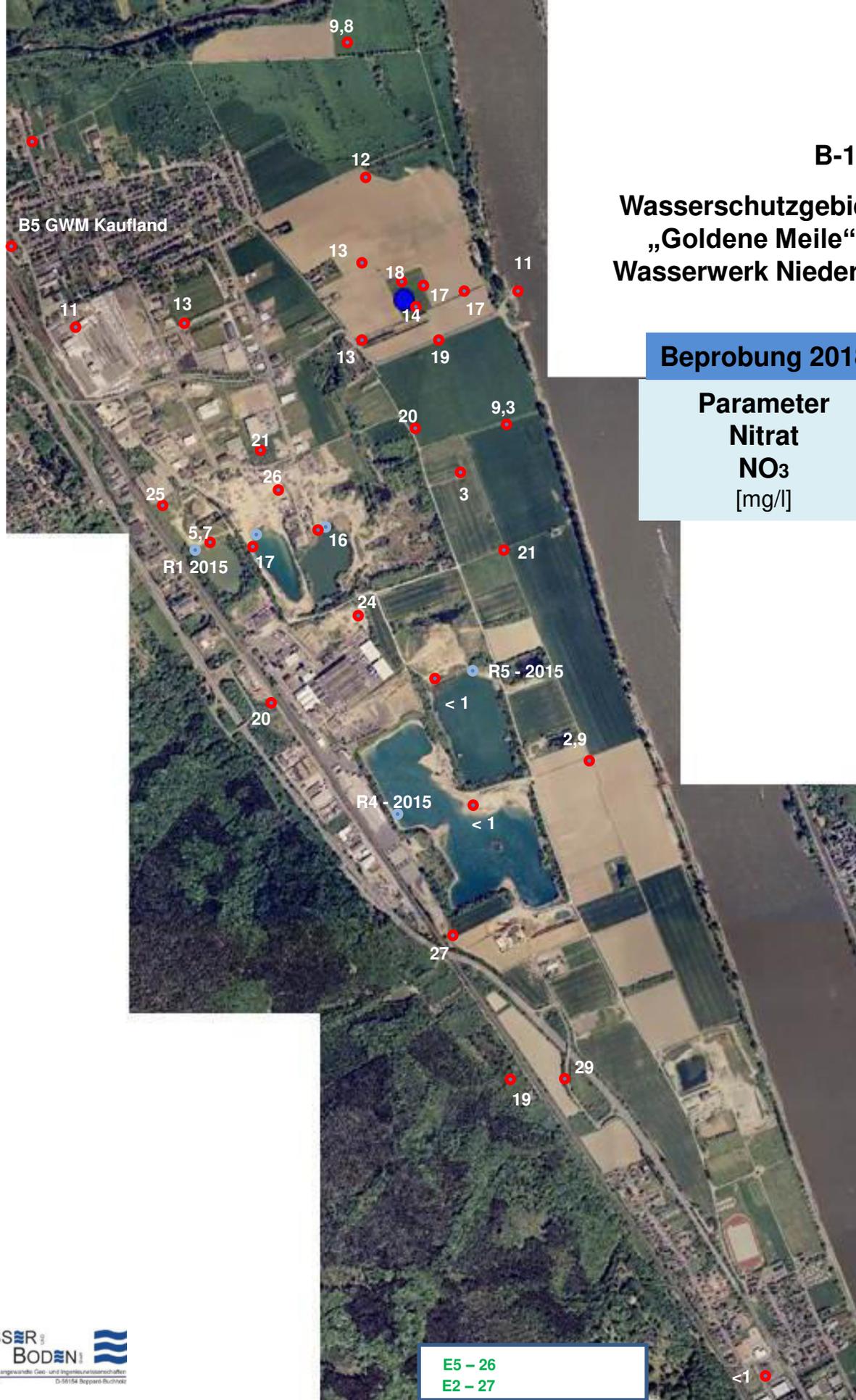
E5 – 140  
E2 – 83

B-1.8

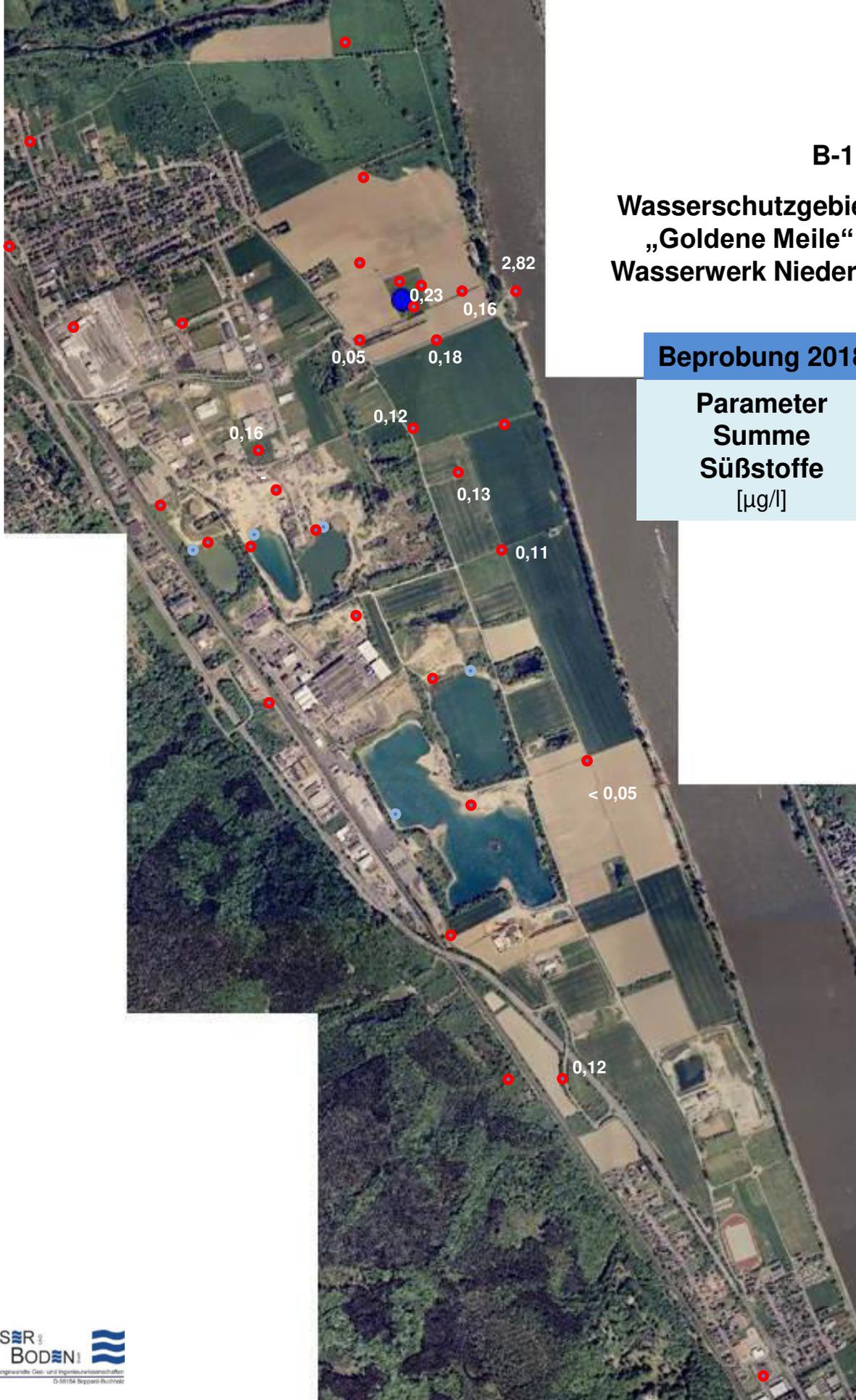
Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2018

Parameter  
Nitrat  
NO<sub>3</sub>  
[mg/l]



E5 - 26  
E2 - 27



B-1.9

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2018**

**Parameter  
Summe  
Süßstoffe  
[µg/l]**

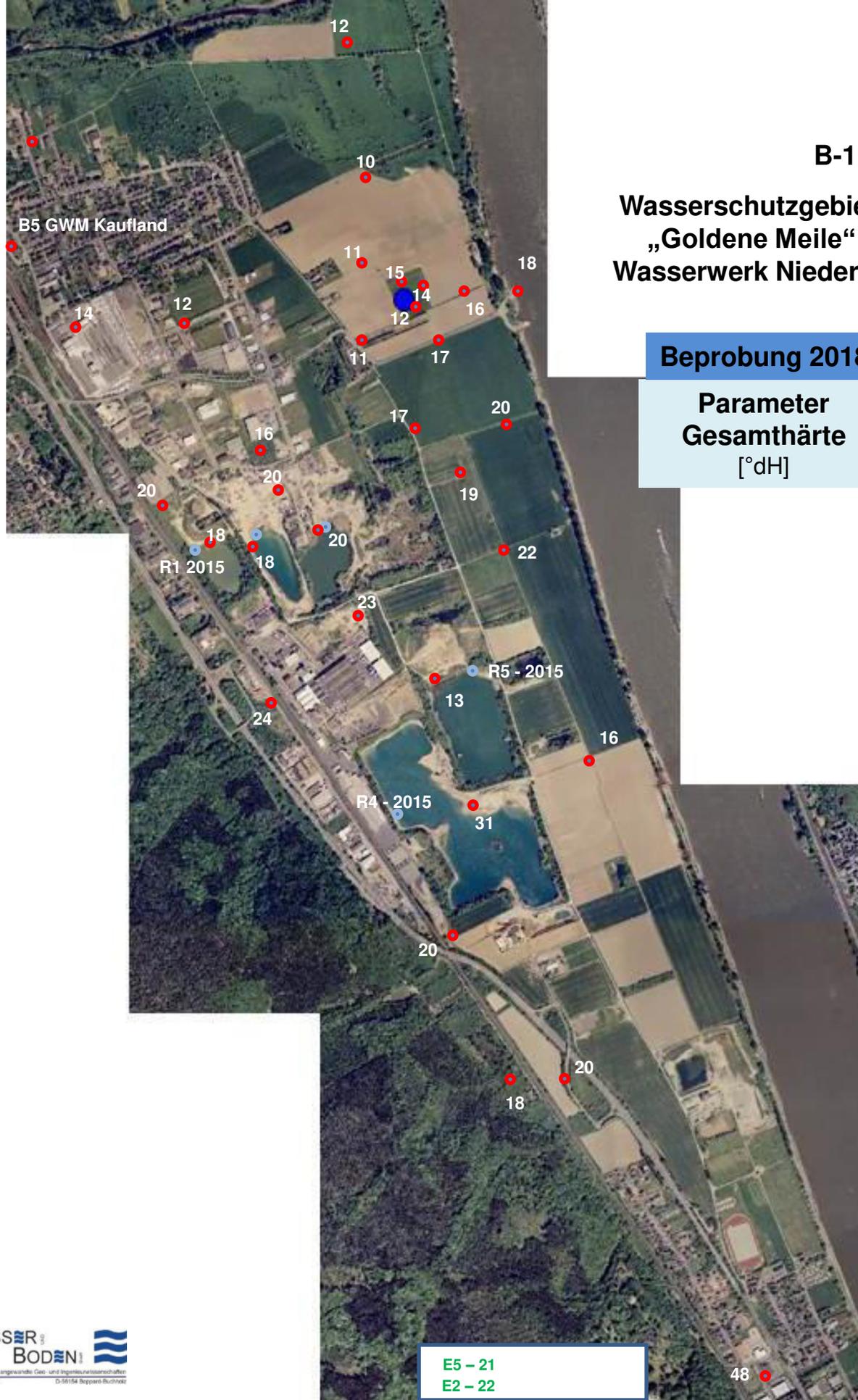
- 2,82
- 0,23
- 0,16
- 0,05
- 0,18
- 0,16
- 0,12
- 0,13
- 0,11
- < 0,05
- 0,12

B-1.10

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2018

Parameter  
Gesamthärte  
[°dH]



E5 - 21  
E2 - 22

48



**B-2**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**  
**Beprobungspunkte**  
**2017**

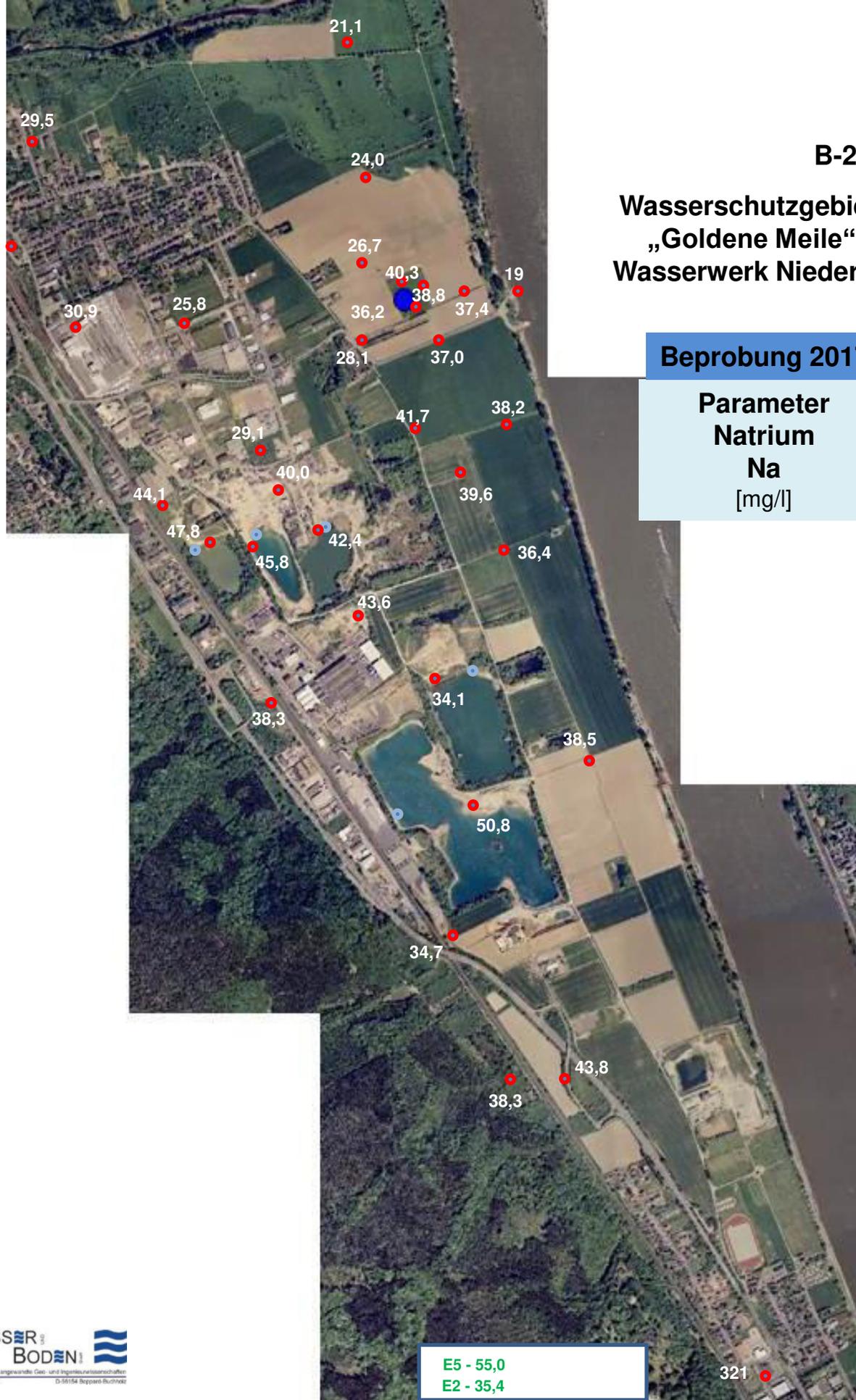
**E5 Notbrunnen Feuerwehr**  
**E2 GWM M2 Bad Breisig**

B-2.1

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Natrium  
Na  
[mg/l]



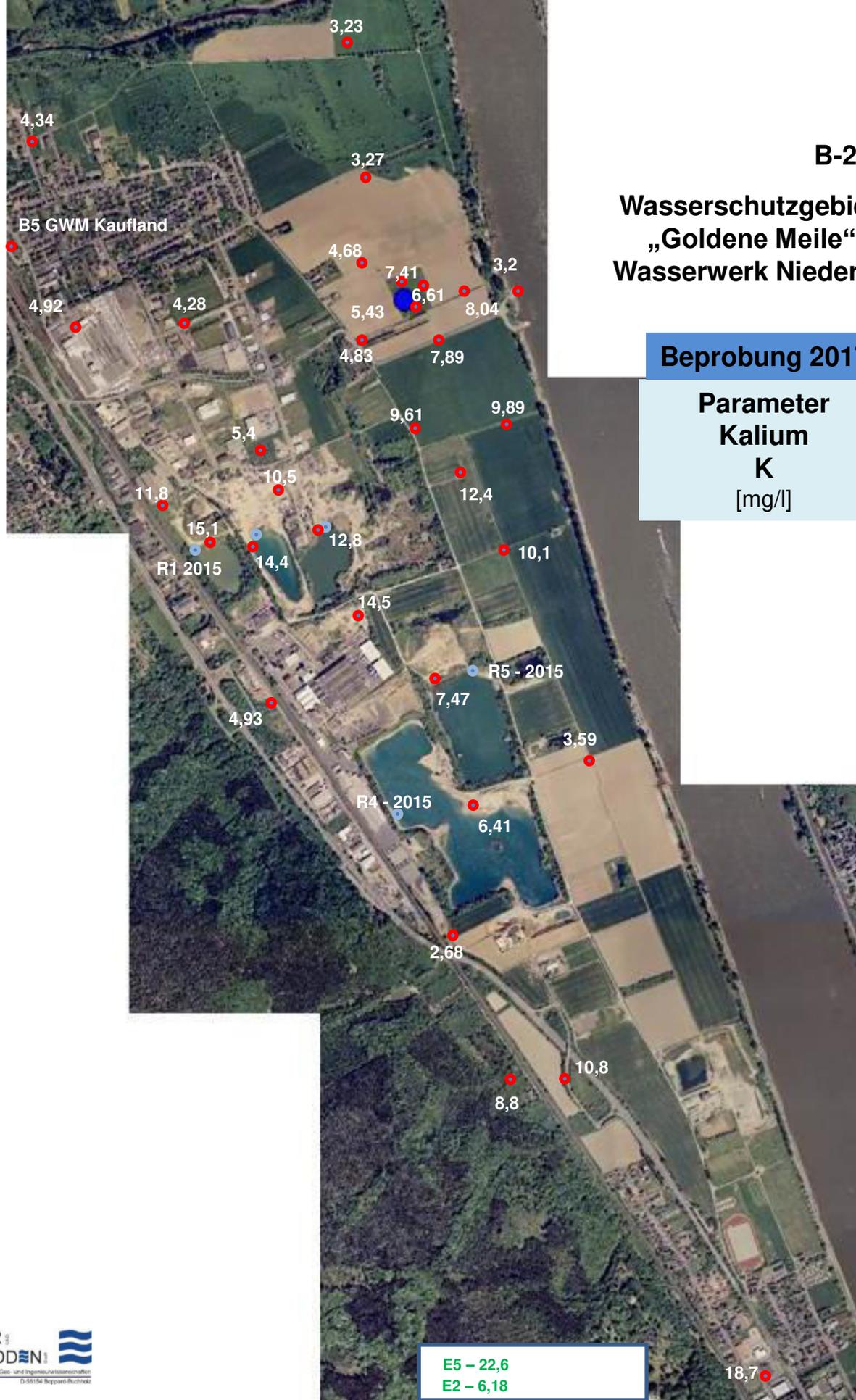
E5 - 55,0  
E2 - 35,4

B-2.2

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Kalium  
K  
[mg/l]

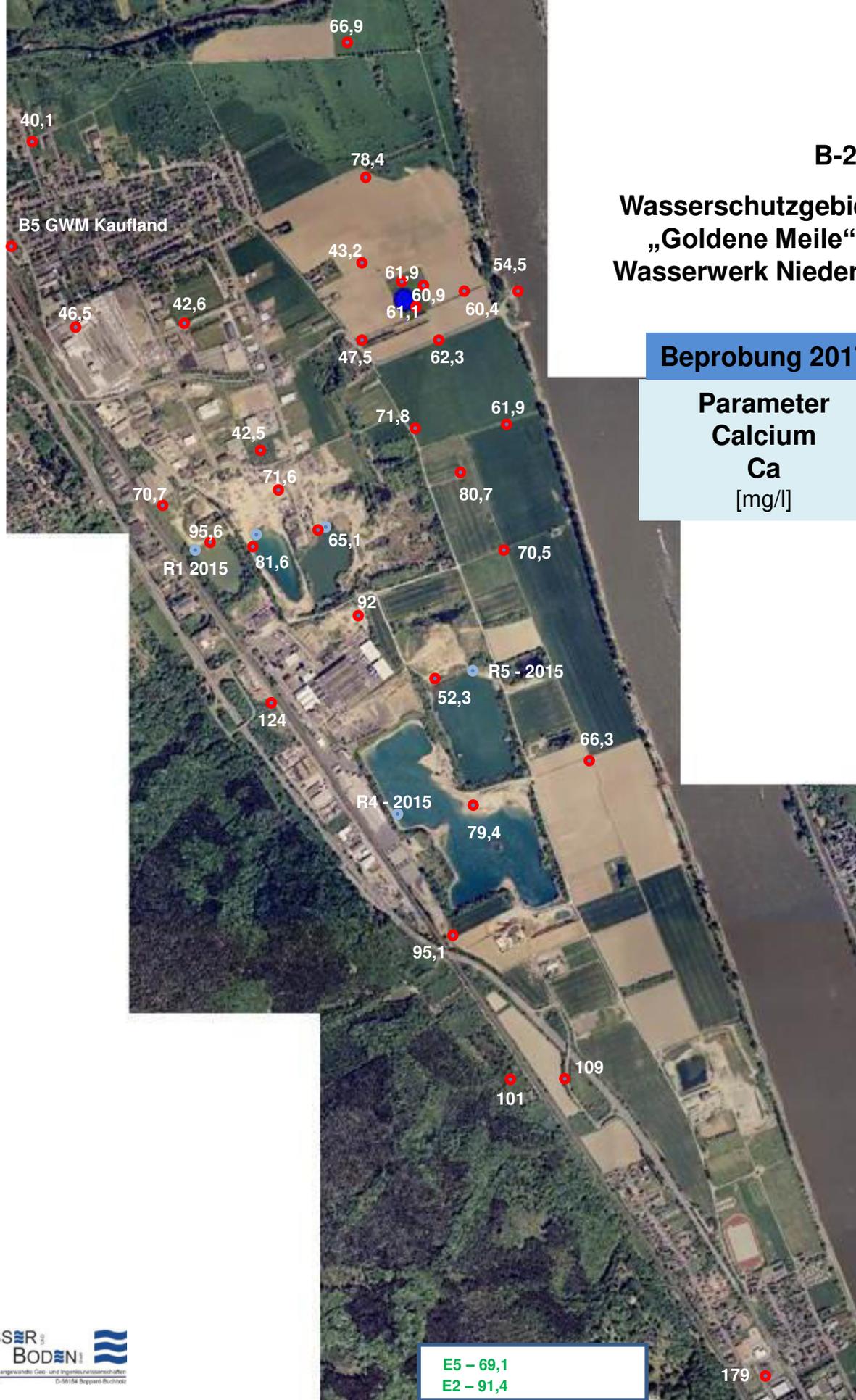


B-2.3

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Calcium  
Ca  
[mg/l]

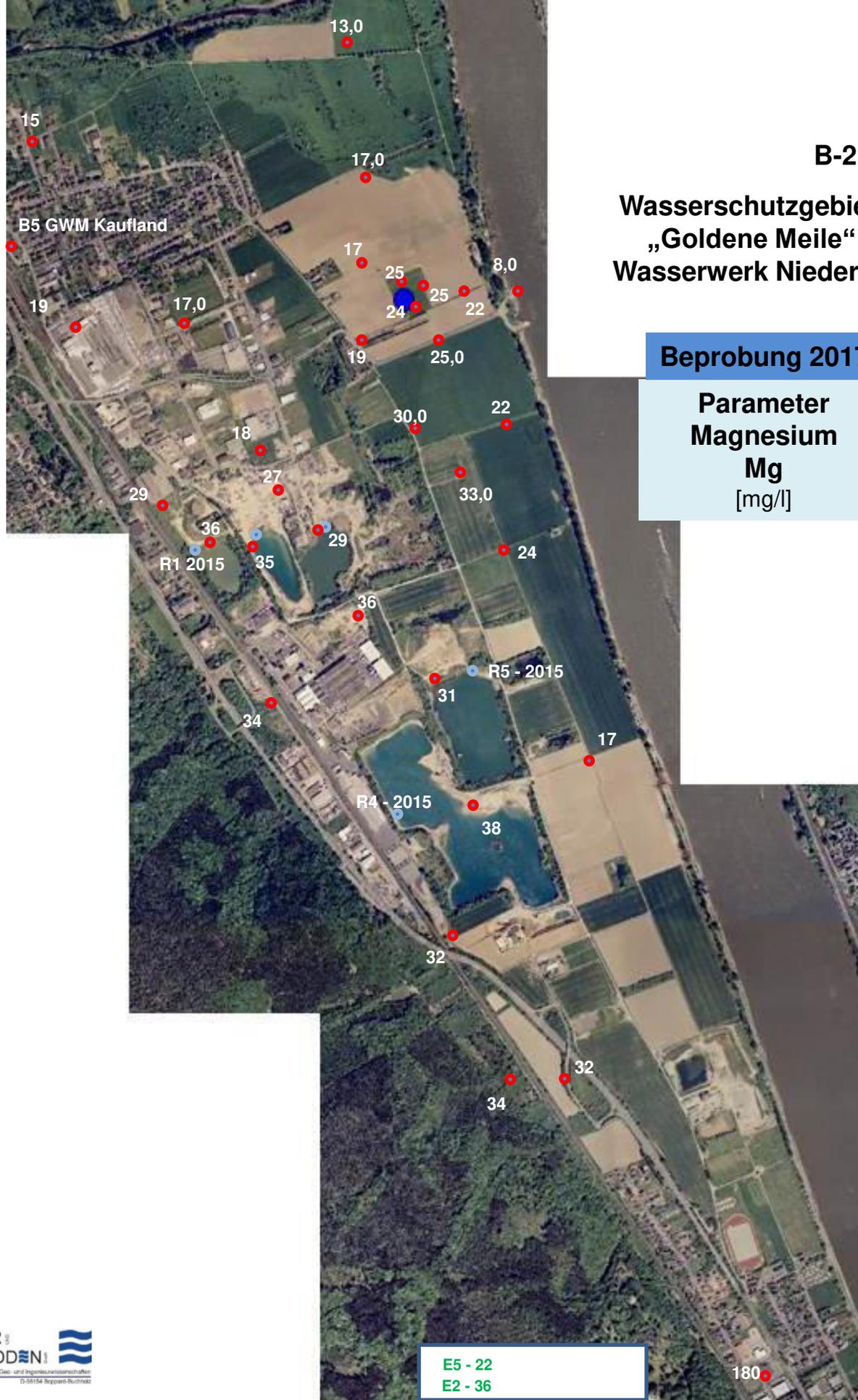


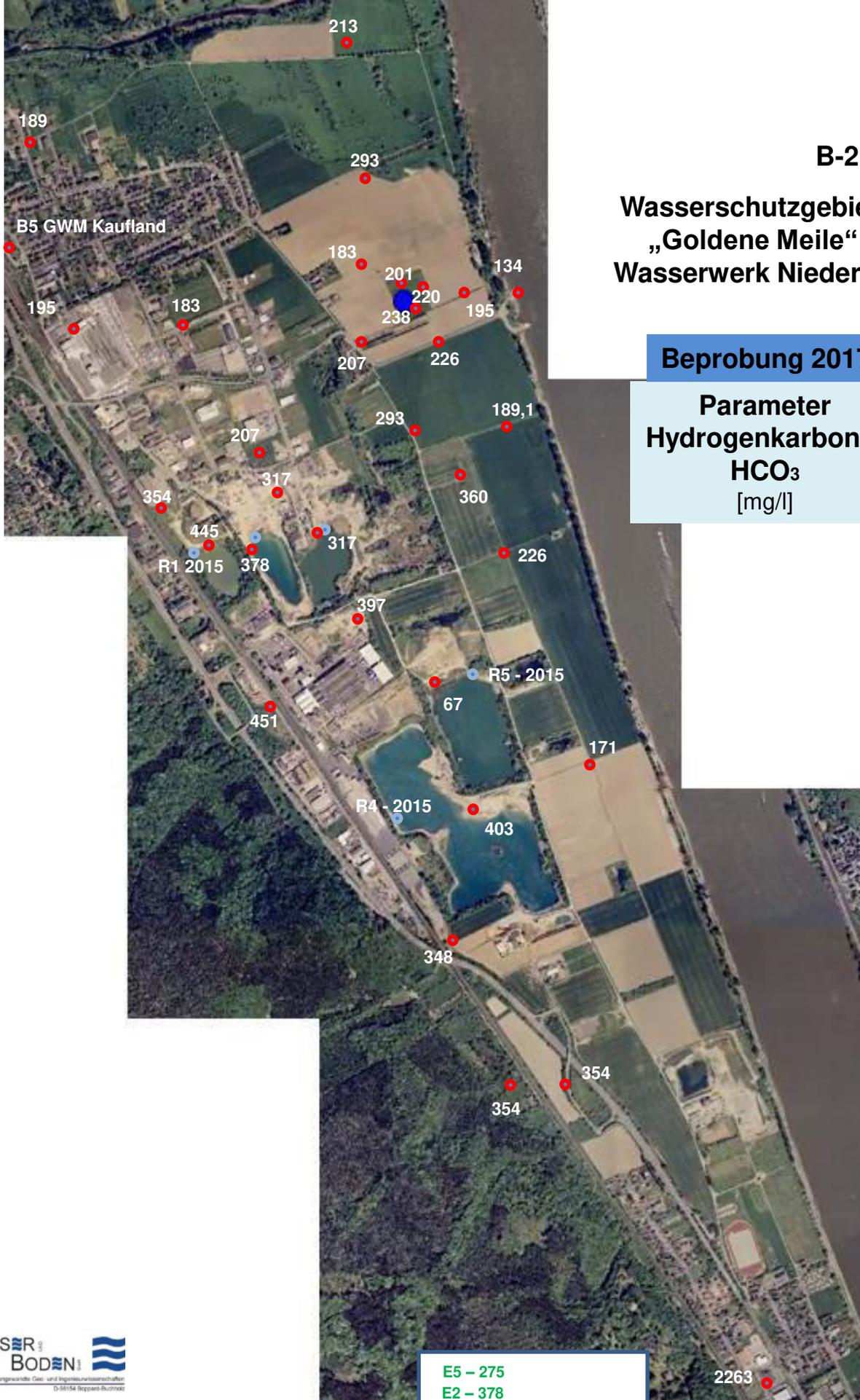
B-2.4

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Magnesium  
Mg  
[mg/l]





B-2.5

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Hydrogenkarbonat  
 $\text{HCO}_3$   
[mg/l]

E5 - 275  
E2 - 378

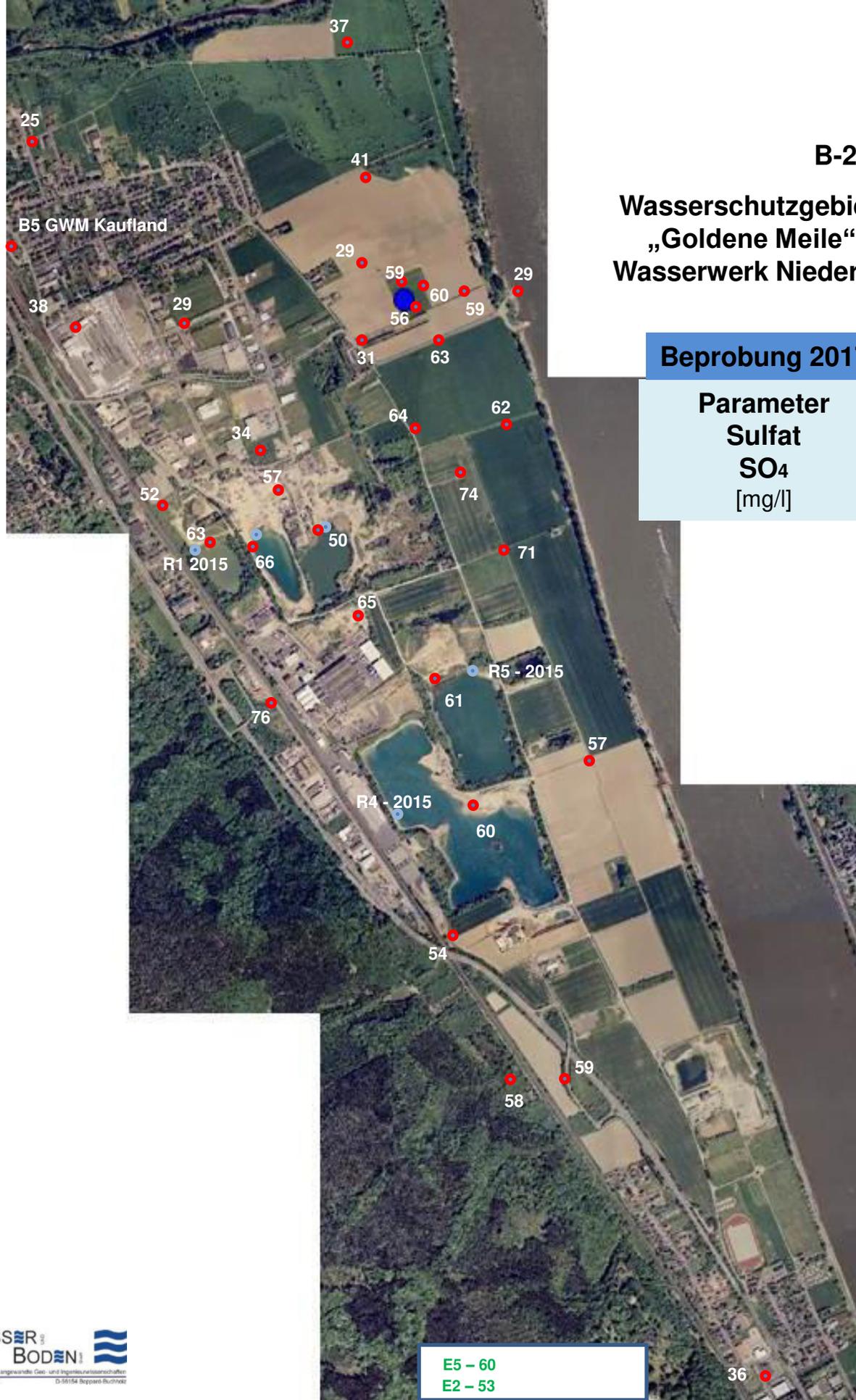
2263

B-2.6

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Sulfat  
SO<sub>4</sub>  
[mg/l]

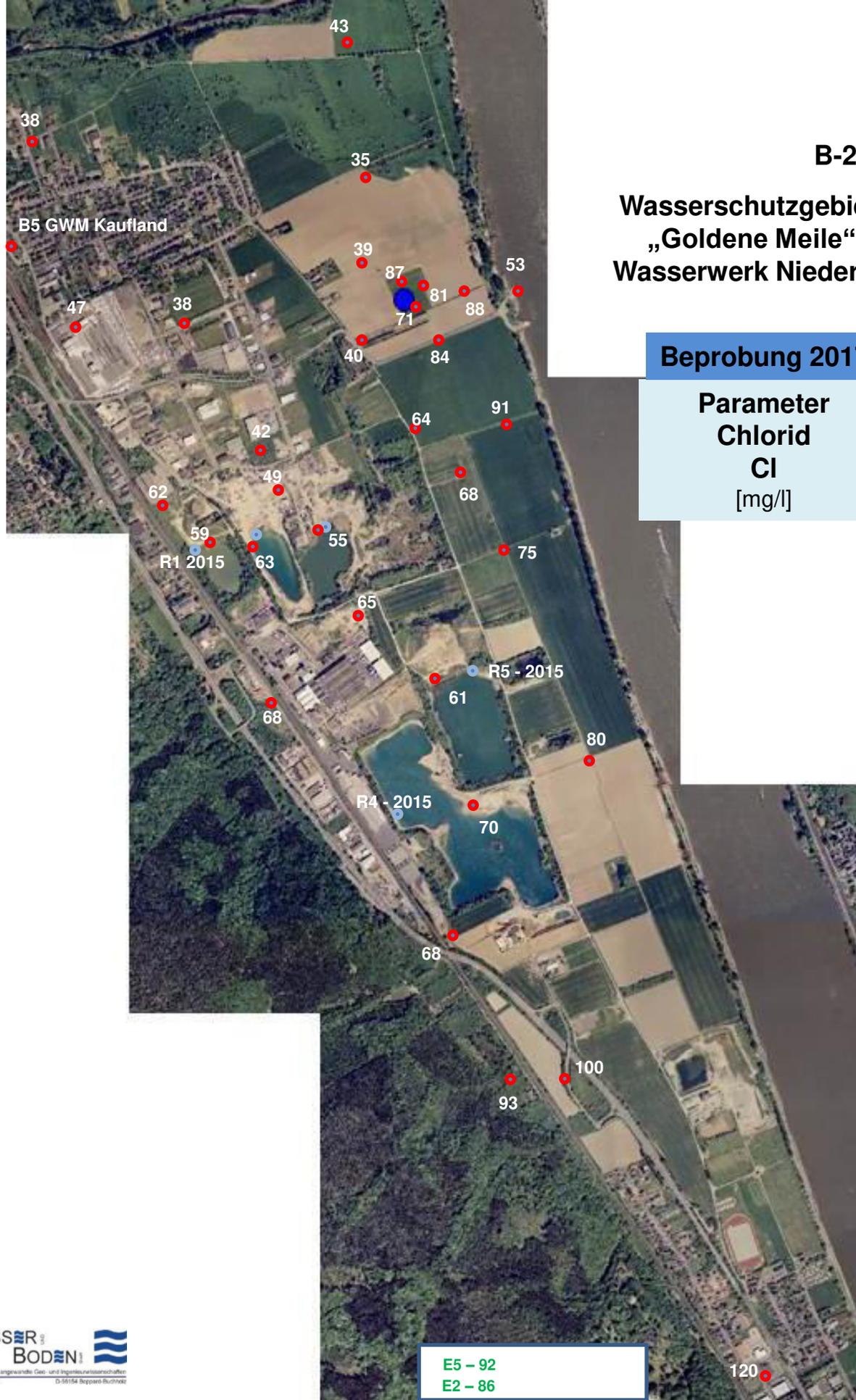


B-2.7

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Chlorid  
Cl  
[mg/l]

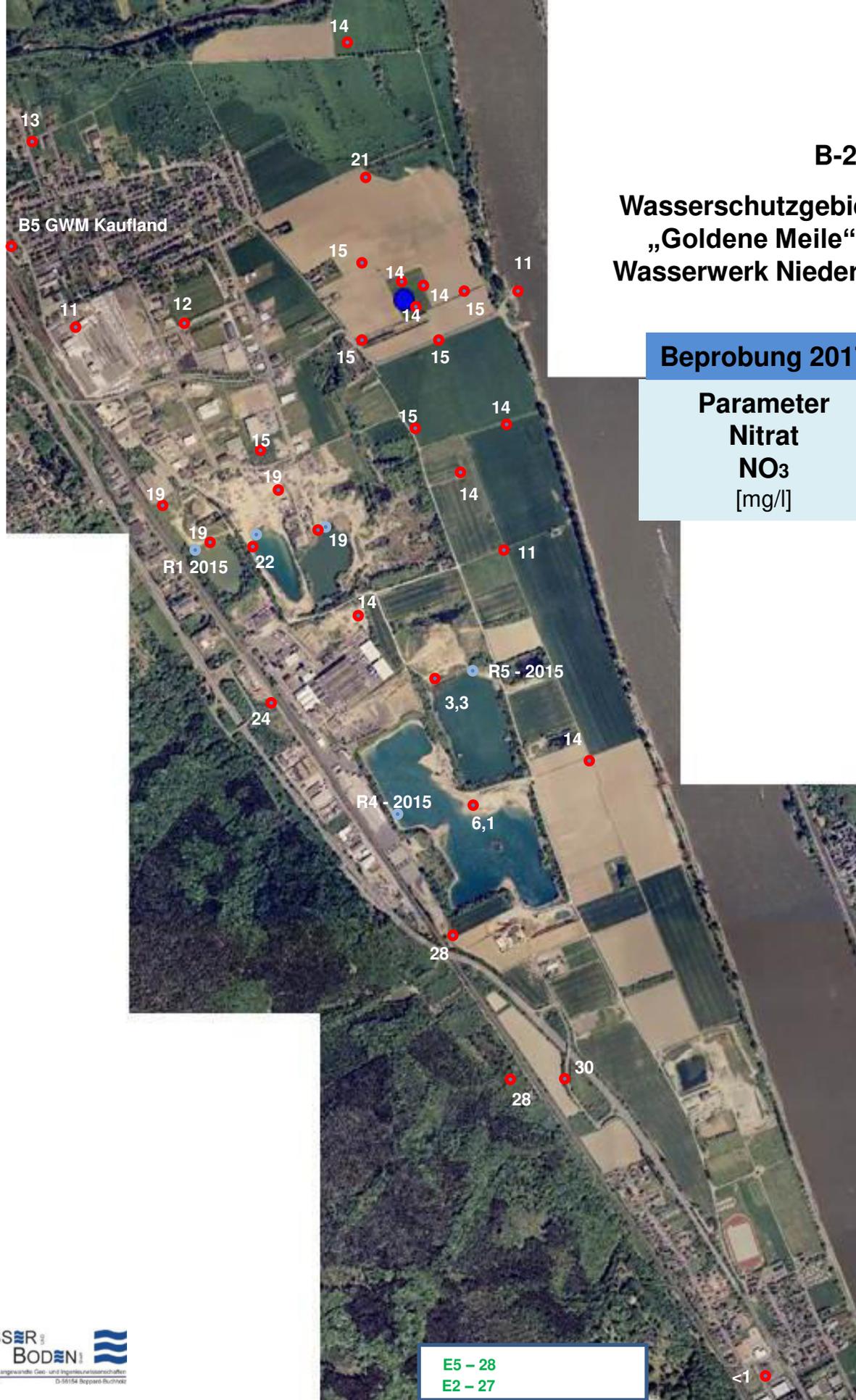


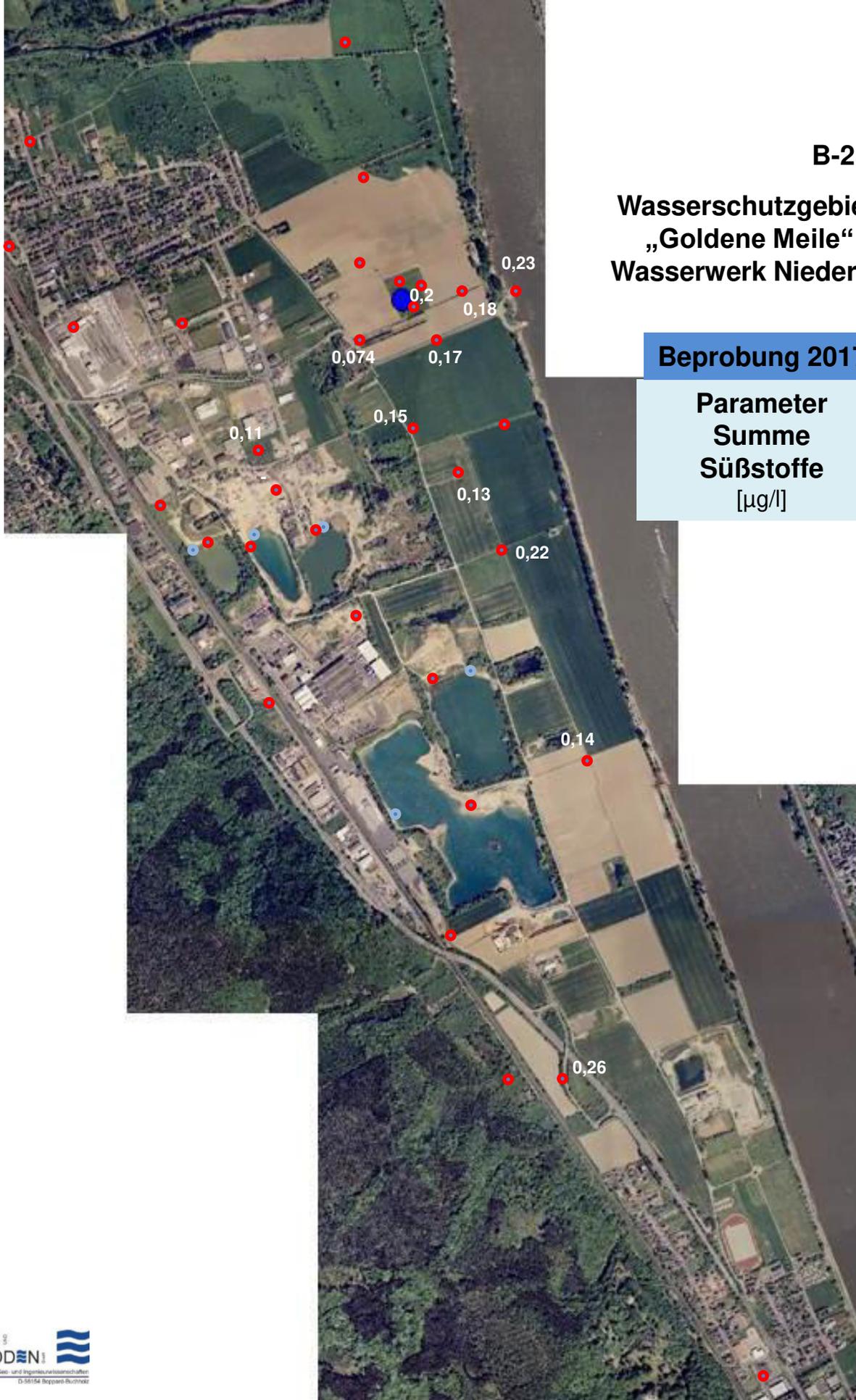
B-2.8

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2017

Parameter  
Nitrat  
NO<sub>3</sub>  
[mg/l]





B-2.9

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2017**

**Parameter  
Summe  
Süßstoffe  
[µg/l]**

- 0,23
- 0,2
- 0,18
- 0,17
- 0,074
- 0,15
- 0,11
- 0,13
- 0,22
- 0,14
- 0,26

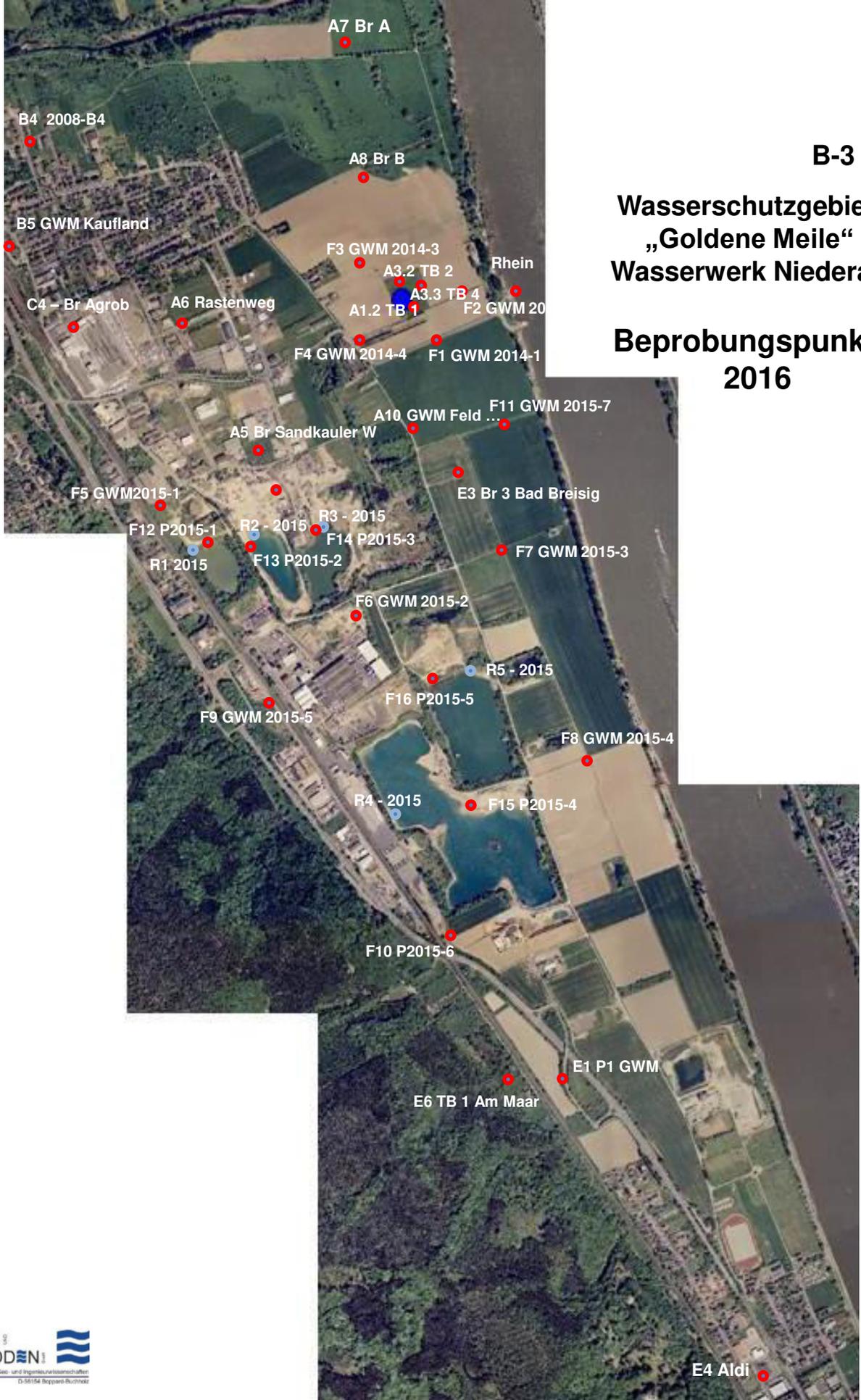
B-2.10

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

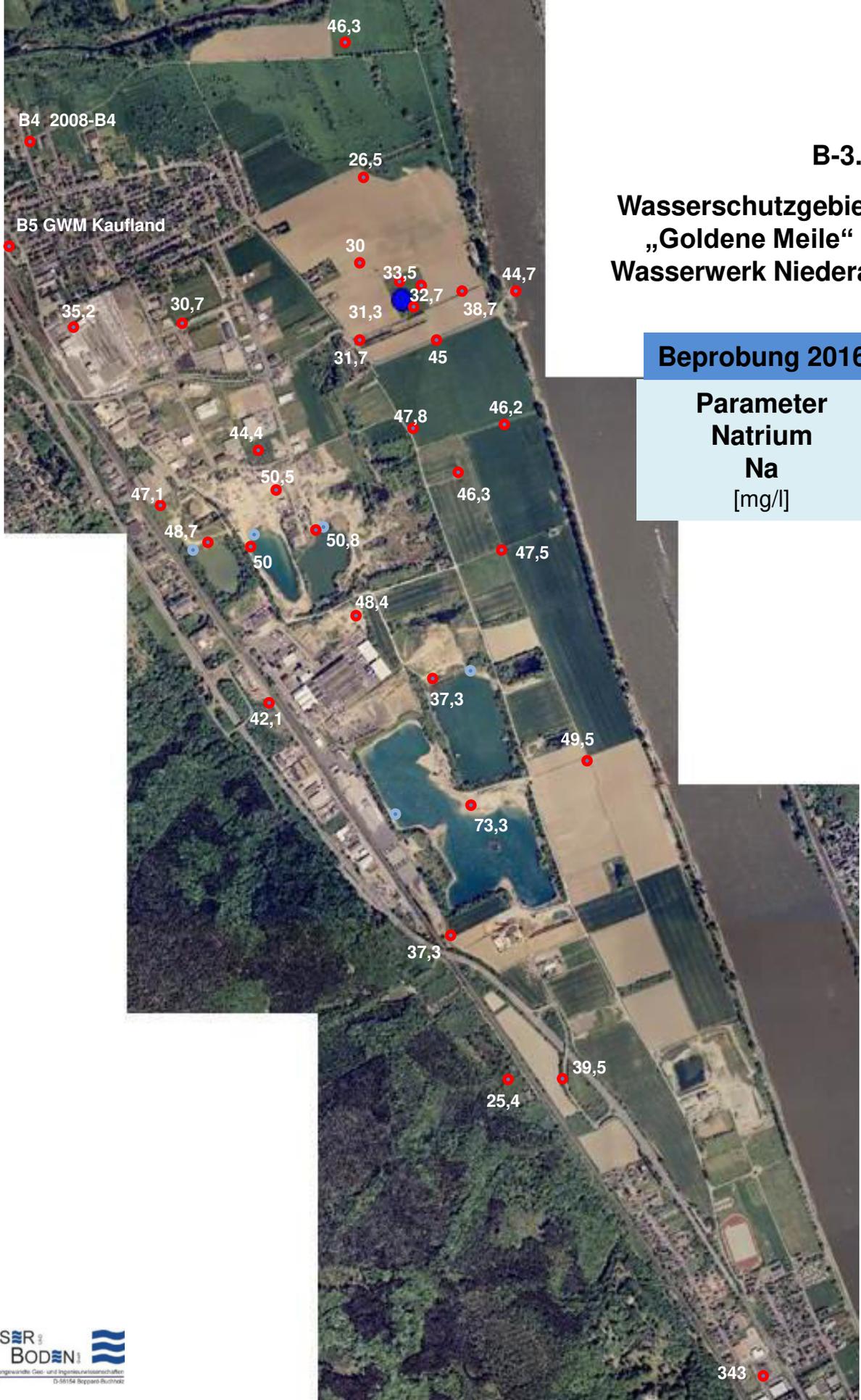
Beprobung 2017

Parameter  
Gesamthärte  
[°dH]





**B-3**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**  
**Beprobungspunkte**  
**2016**

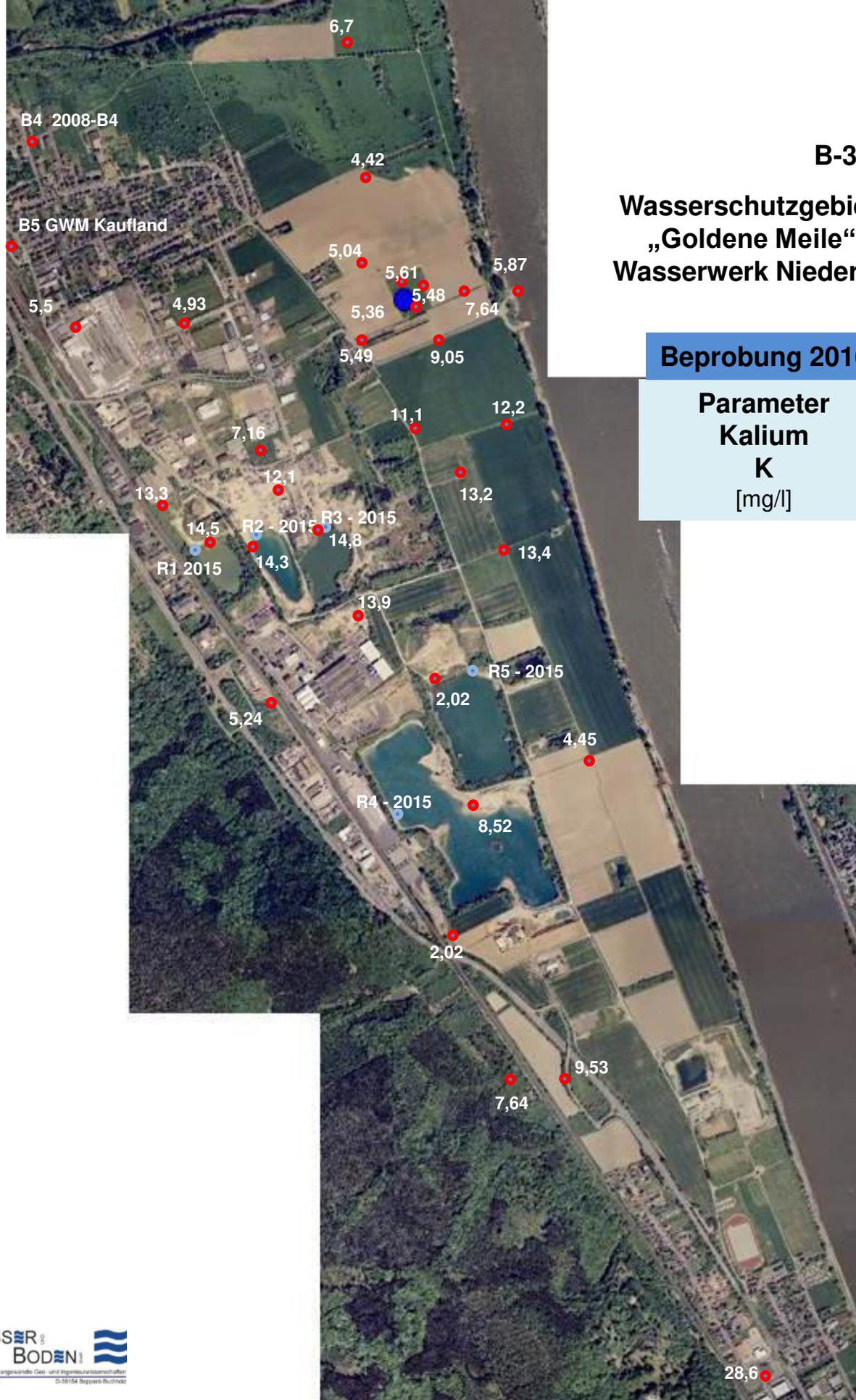


B-3.2

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Kalium  
K  
[mg/l]

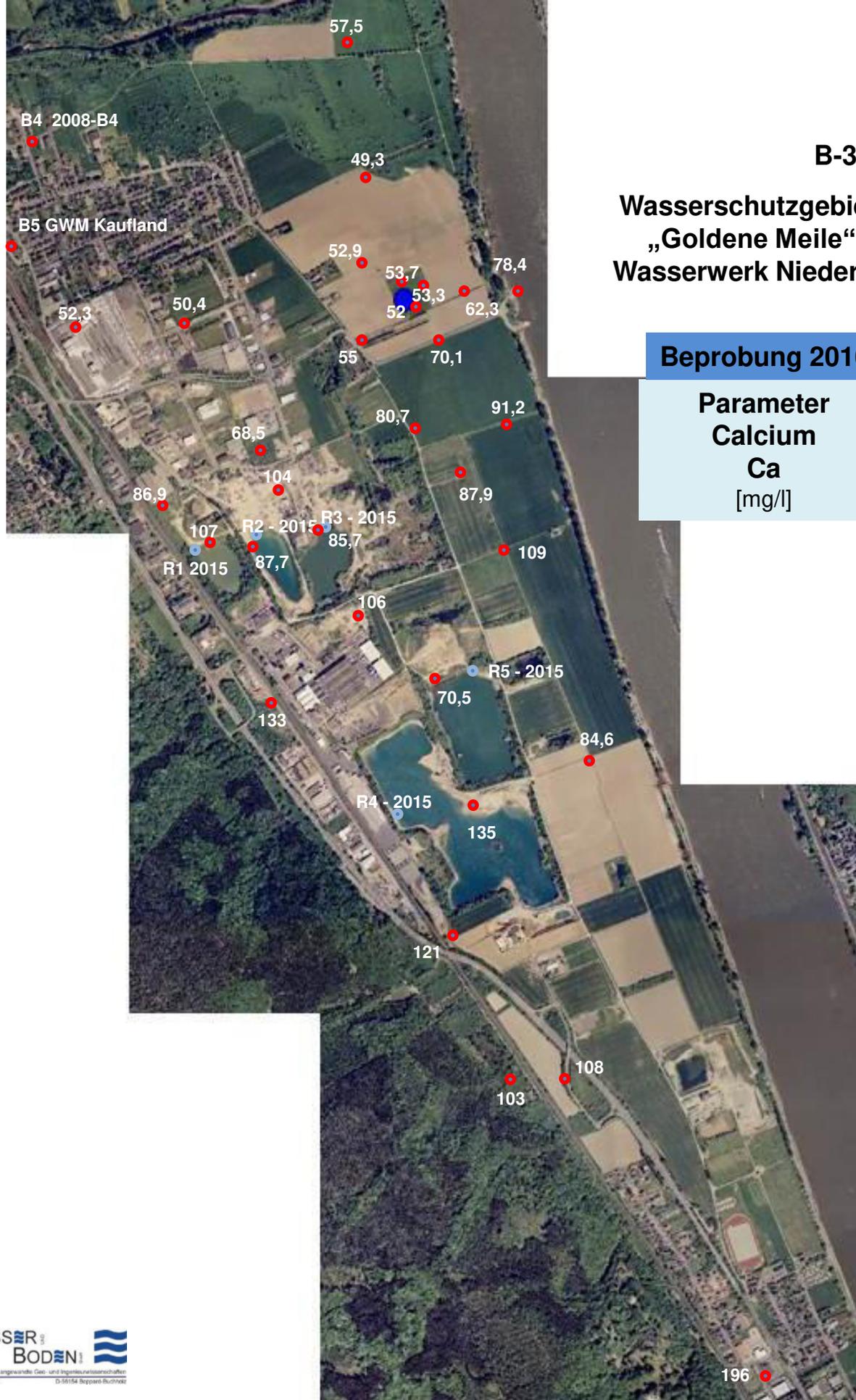


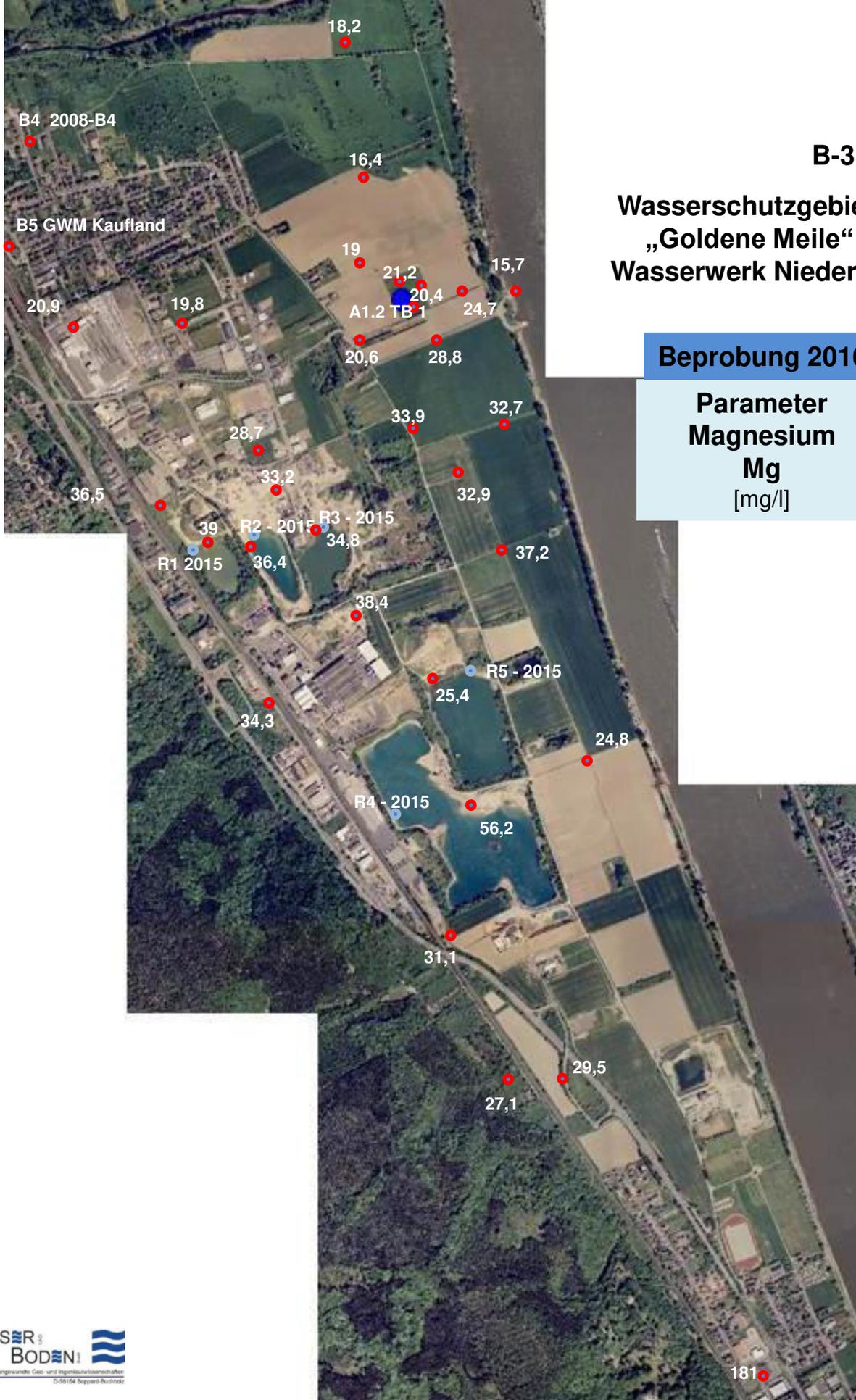
### B-3.3

## Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Calcium  
Ca  
[mg/l]

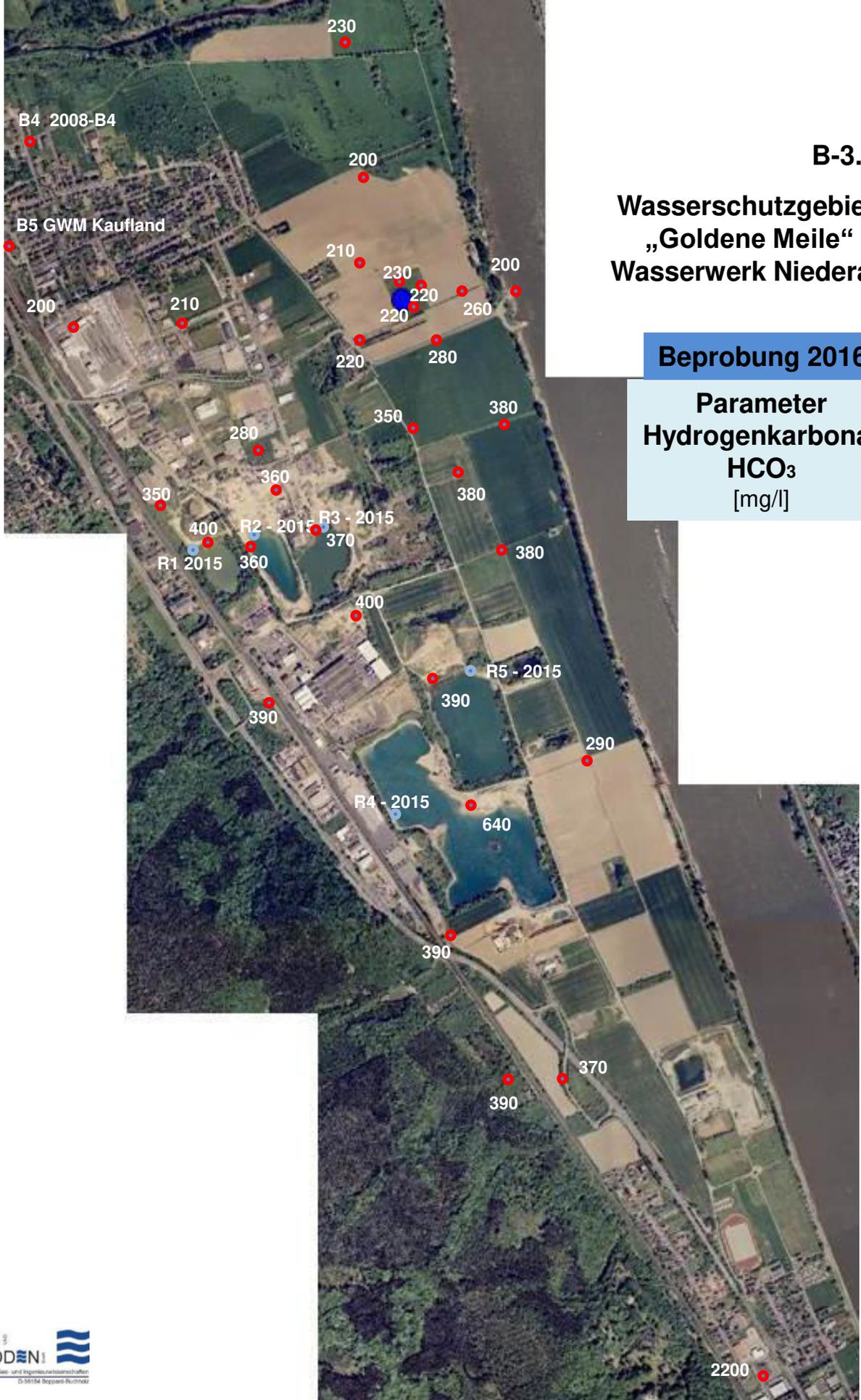




**B-3.4**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2016**  
**Parameter**  
**Magnesium**  
**Mg**  
 [mg/l]

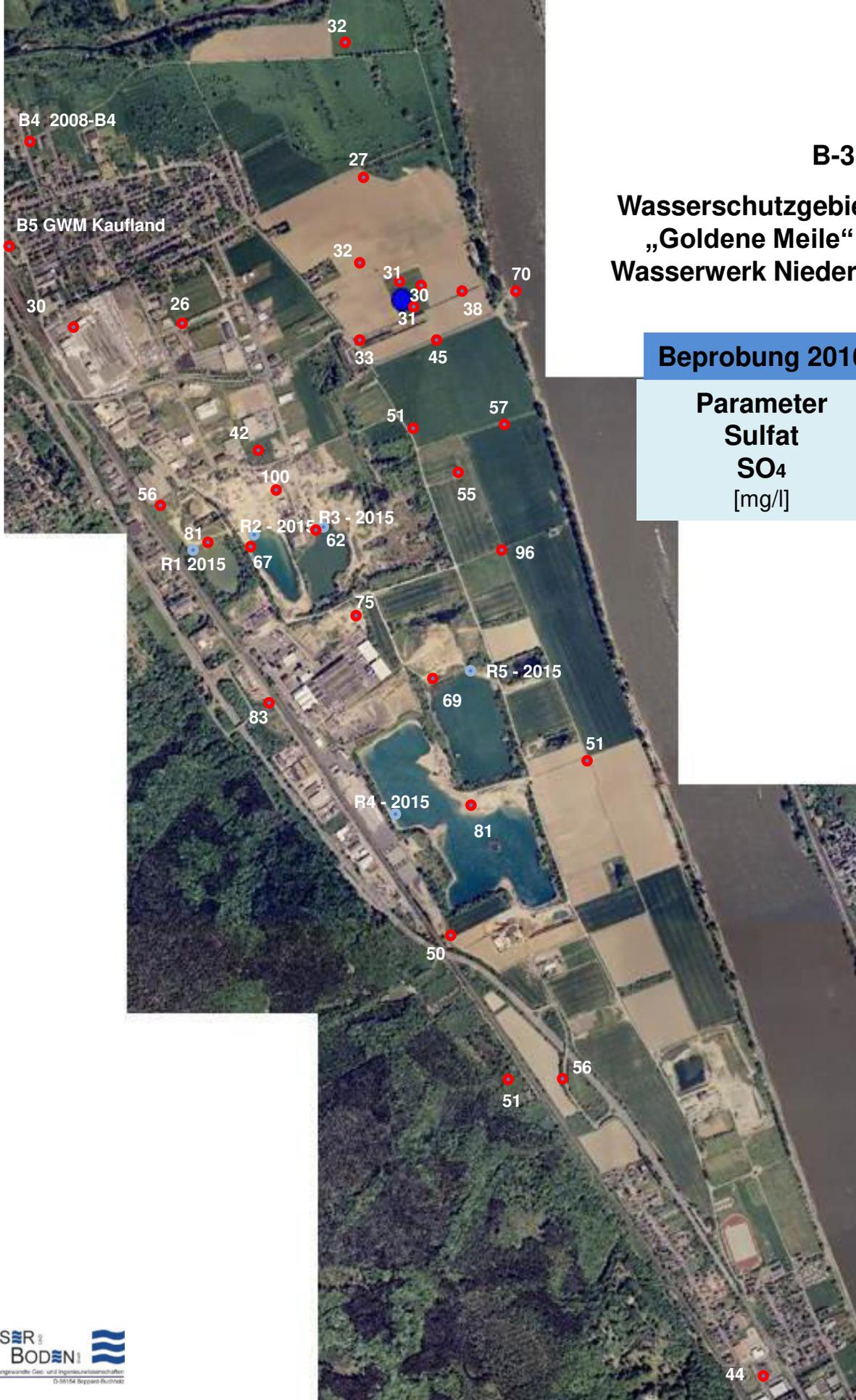
Location / Point ID	Magnesium Concentration [mg/l]
18,2	18,2
B4 2008-B4	16,4
B5 GWM Kaufland	19
20,9	20,9
19,8	19,8
21,2	21,2
A1.2 TB 1	20,4
15,7	15,7
24,7	24,7
20,6	20,6
28,8	28,8
33,9	33,9
32,7	32,7
36,5	36,5
28,7	28,7
33,2	33,2
32,9	32,9
39	39
R1 2015	39
R2 - 2015	36,4
R3 - 2015	34,8
37,2	37,2
38,4	38,4
R5 - 2015	25,4
34,3	34,3
24,8	24,8
R4 - 2015	56,2
31,1	31,1
27,1	27,1
29,5	29,5
181	181



**B-3.5**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2016**

**Parameter**  
**Hydrogenkarbonat**  
**HCO<sub>3</sub>**  
 [mg/l]

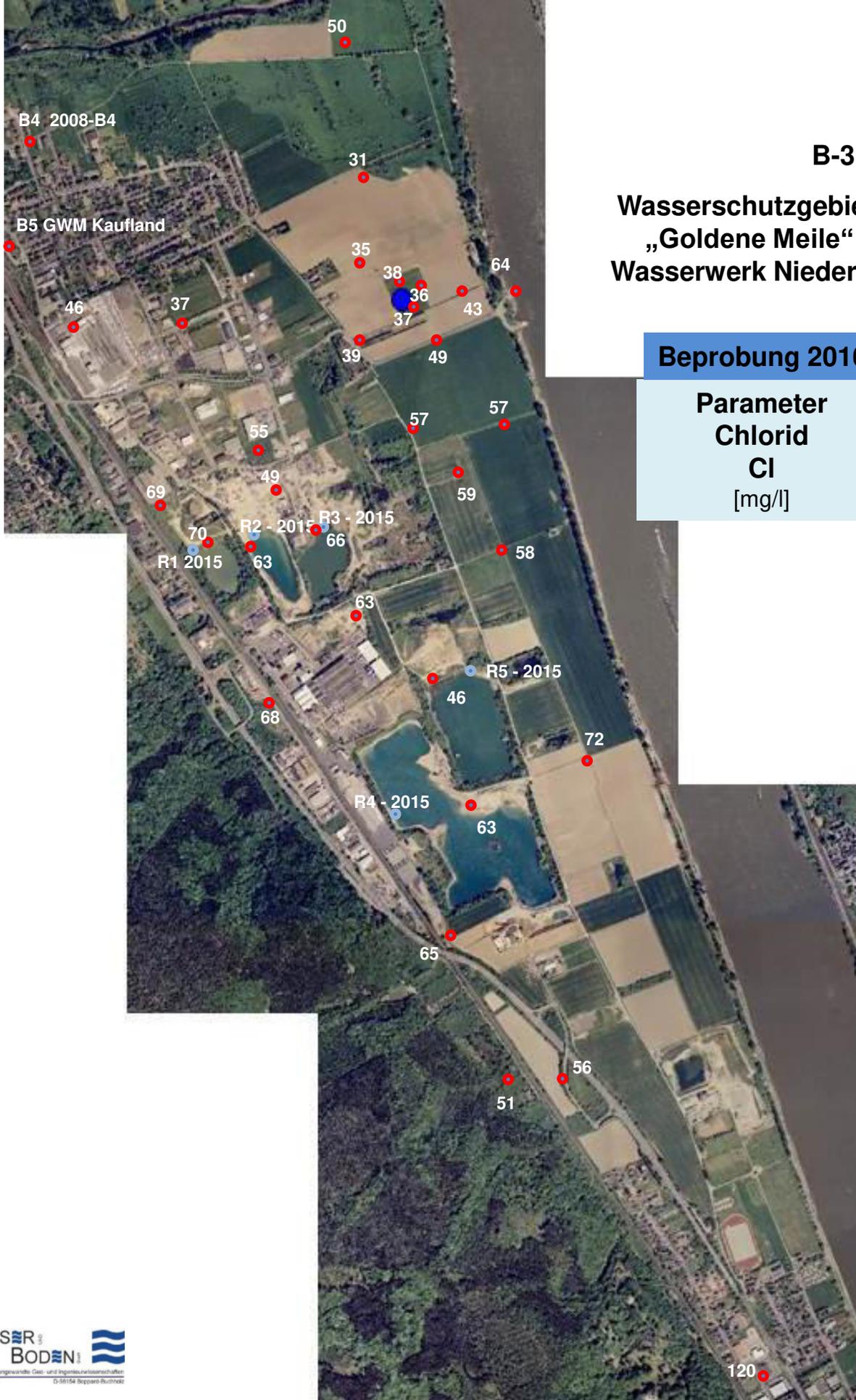


B-3.6

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Sulfat  
SO<sub>4</sub>  
[mg/l]



B-3.7

Wasserschutzgebiet  
 „Goldene Meile“  
 Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

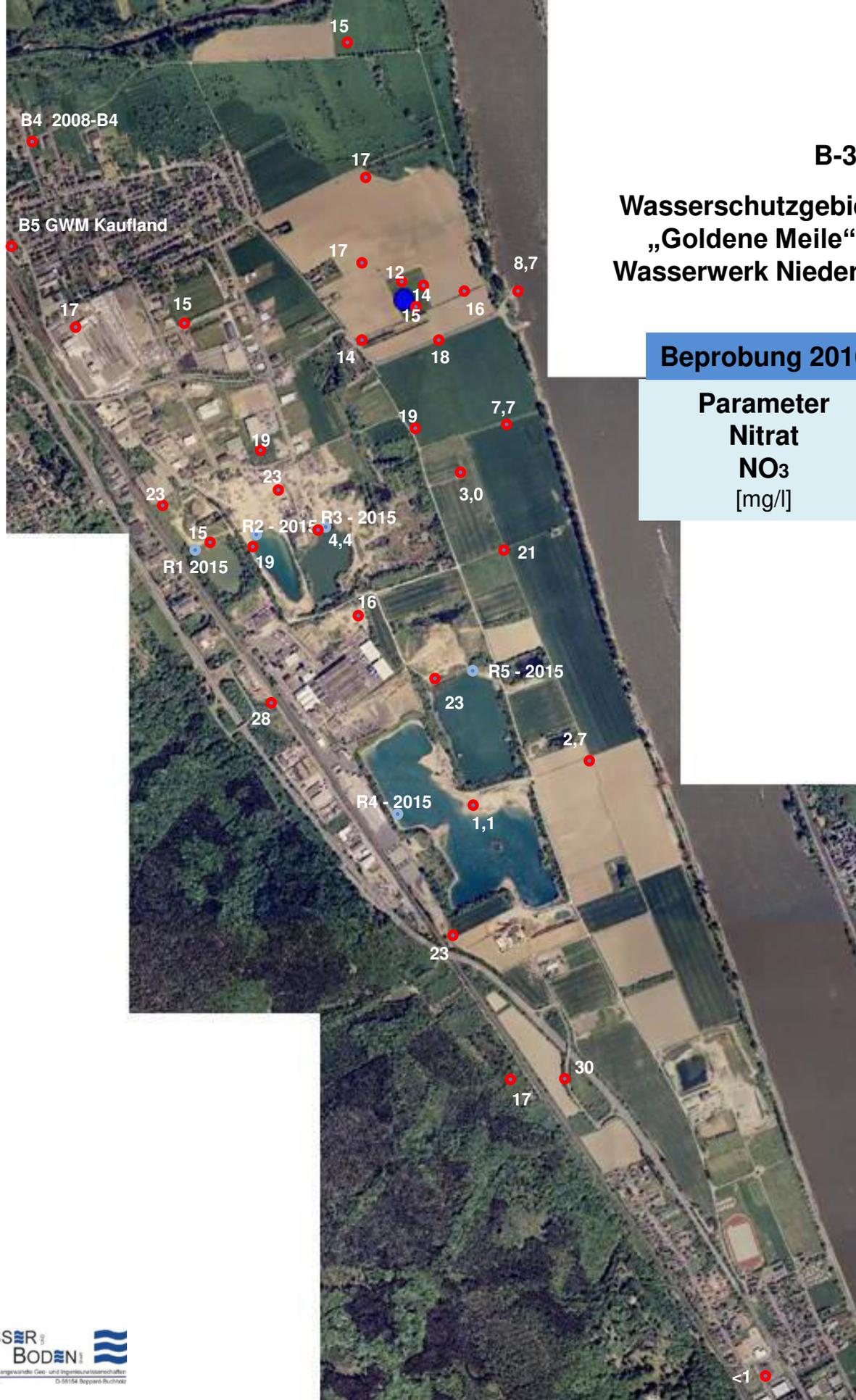
Parameter  
 Chlorid  
 Cl  
 [mg/l]

B-3.8

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Nitrat  
NO<sub>3</sub>  
[mg/l]

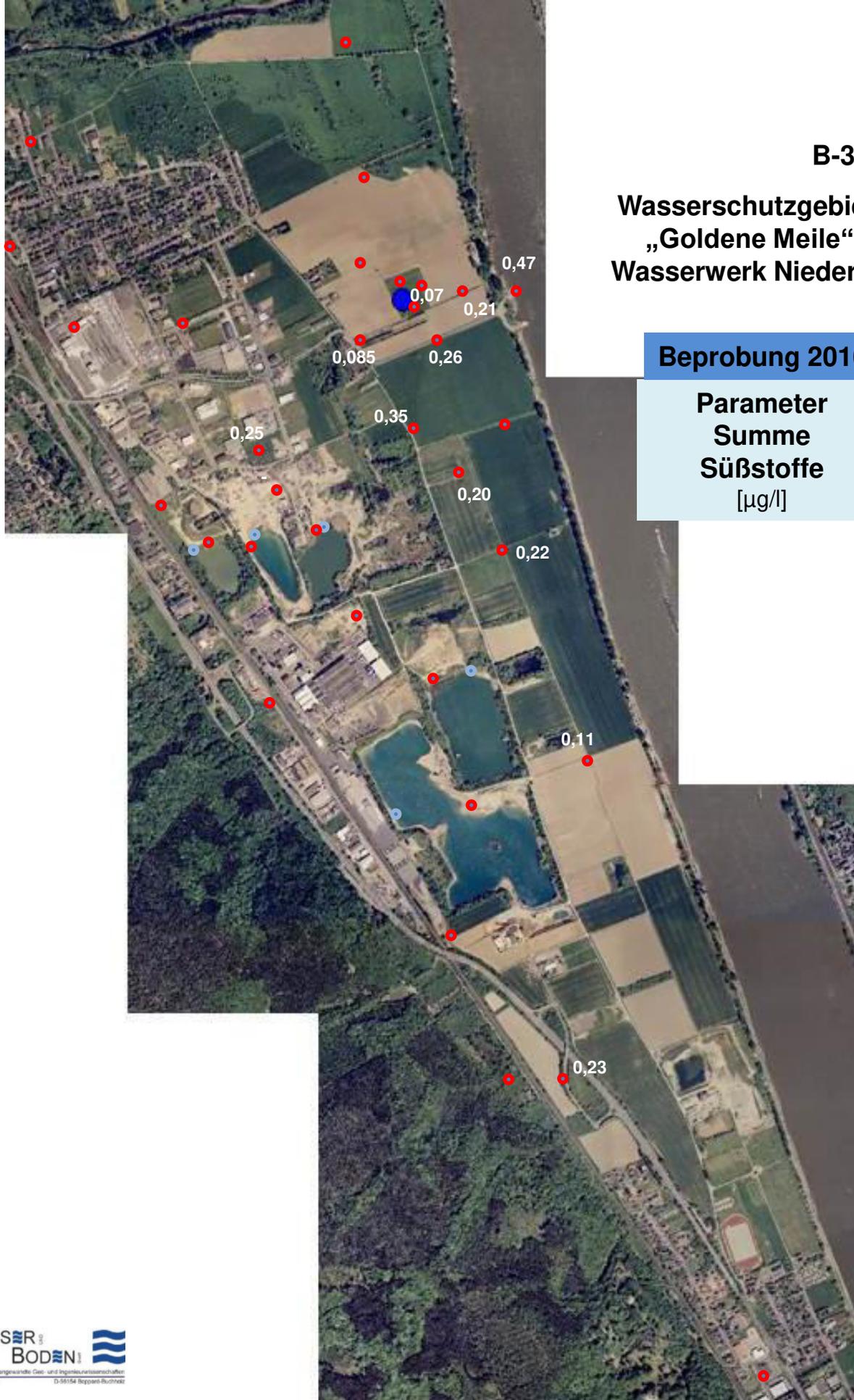


B-3.9

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Summe  
Süßstoffe  
[µg/l]

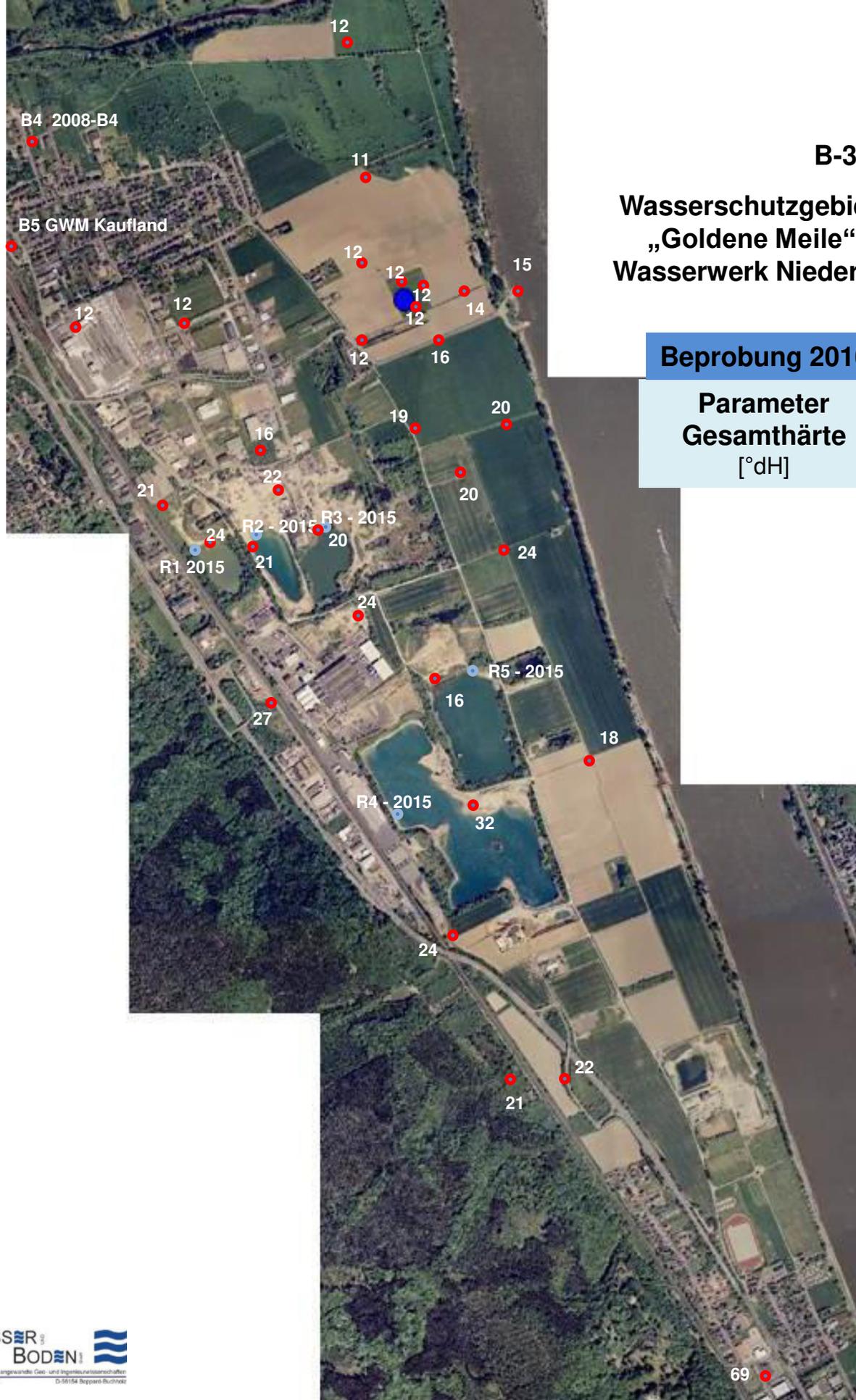


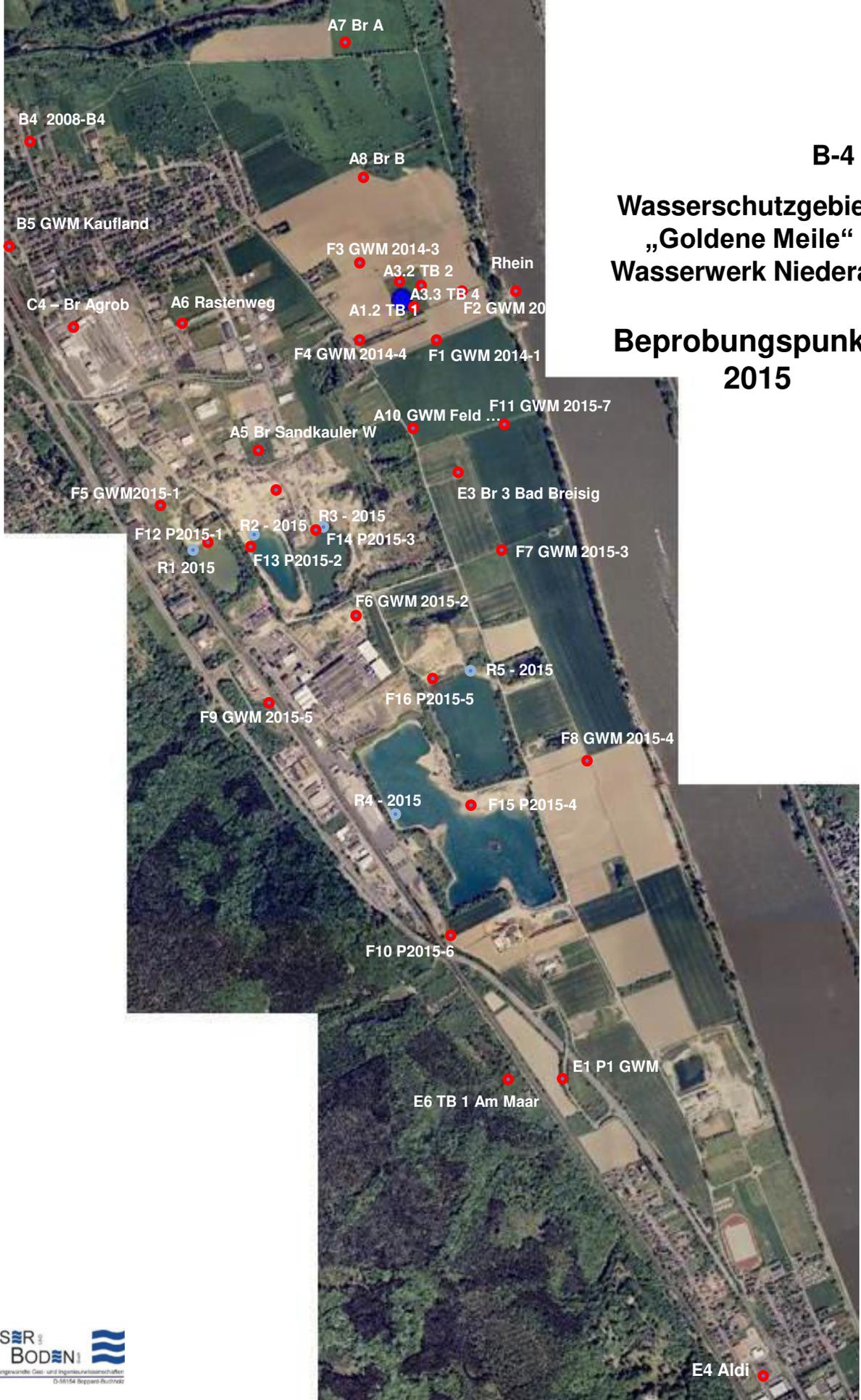
B-3.10

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2016

Parameter  
Gesamthärte  
[°dH]





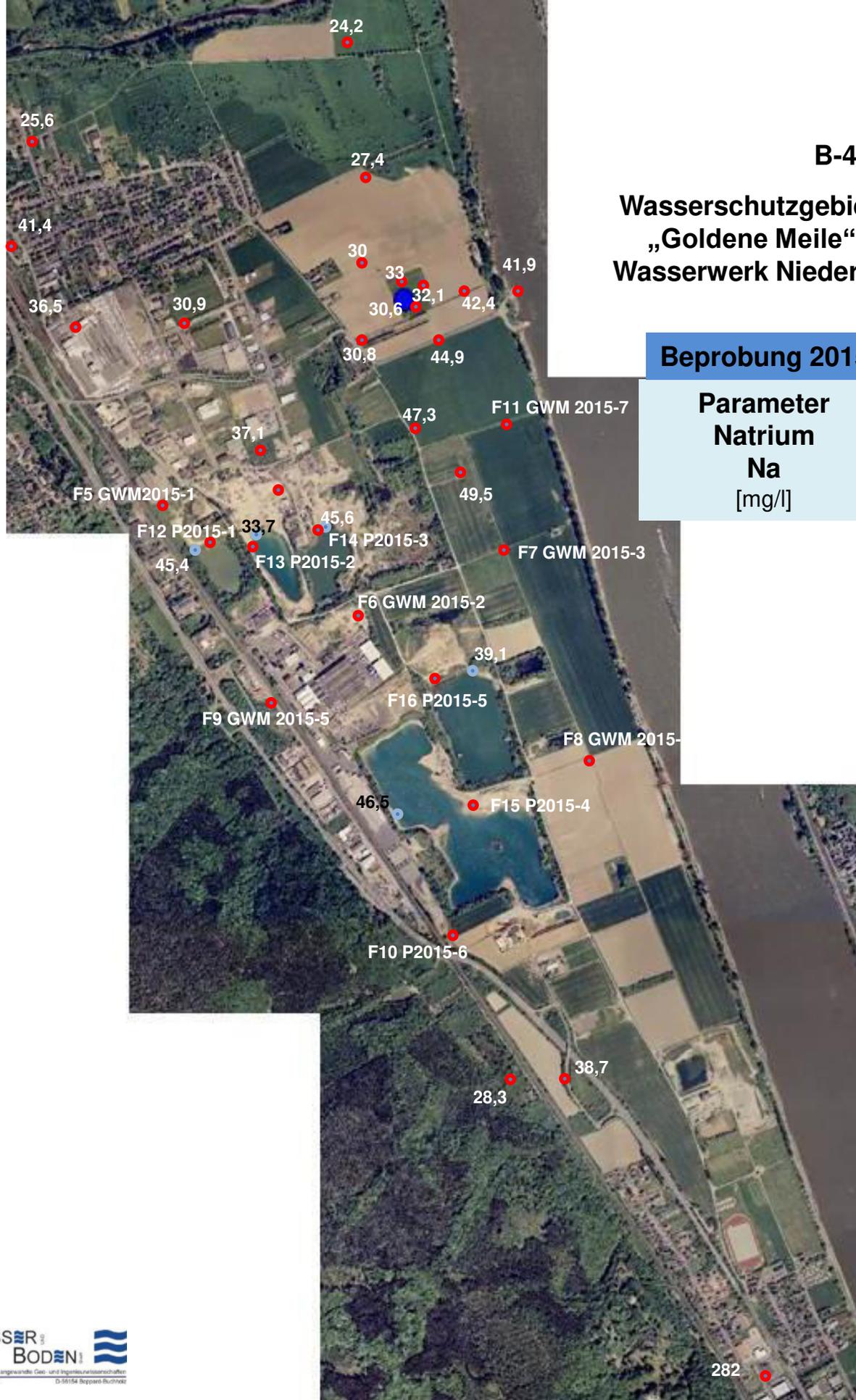
**B-4**  
**Wasserschutzgebiet**  
**„Goldene Meile“**  
**Wasserwerk Niederau**  
**Beprobungspunkte**  
**2015**

B-4.1

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Natrium  
Na  
[mg/l]

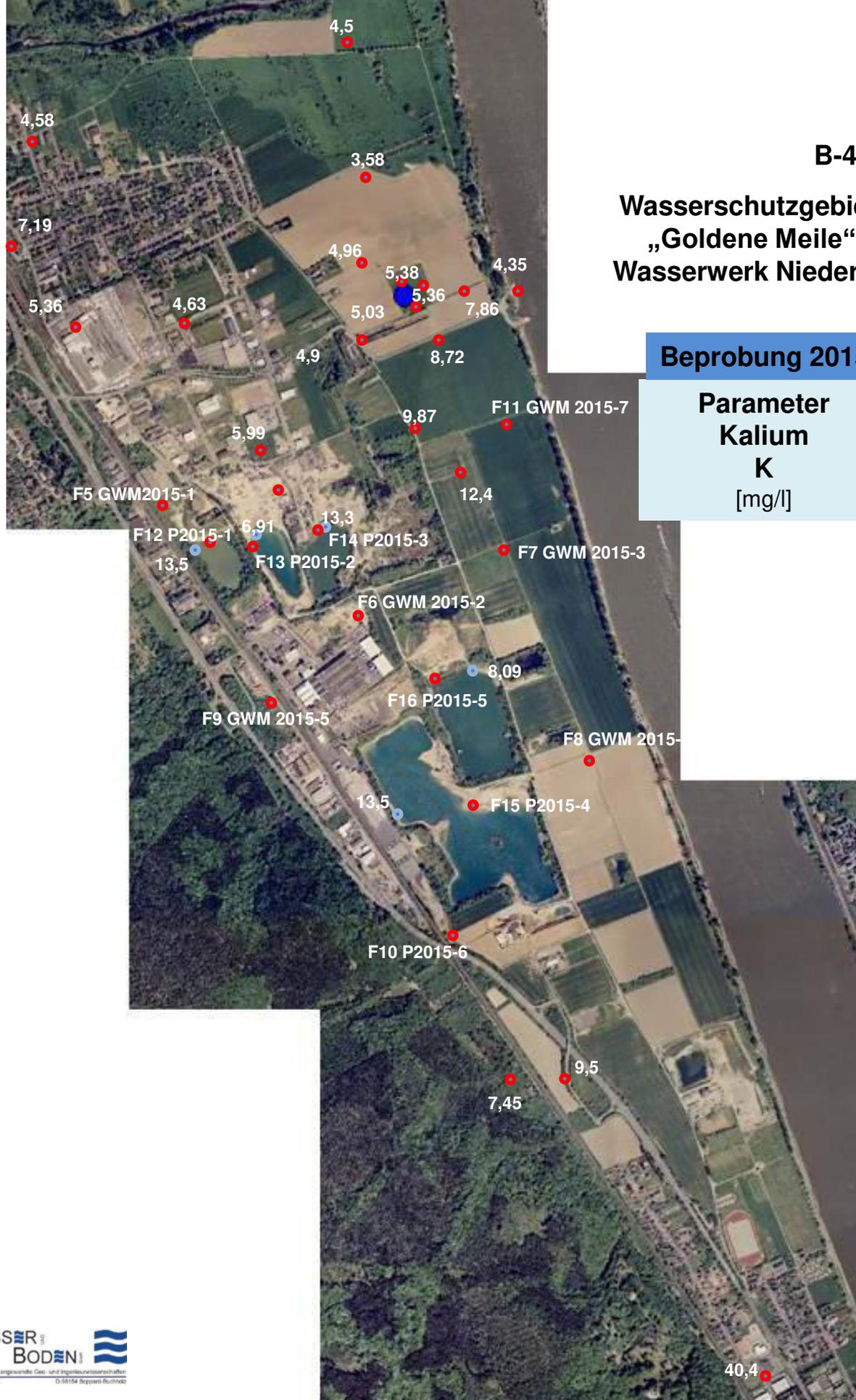


B-4.2

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Kalium  
K  
[mg/l]

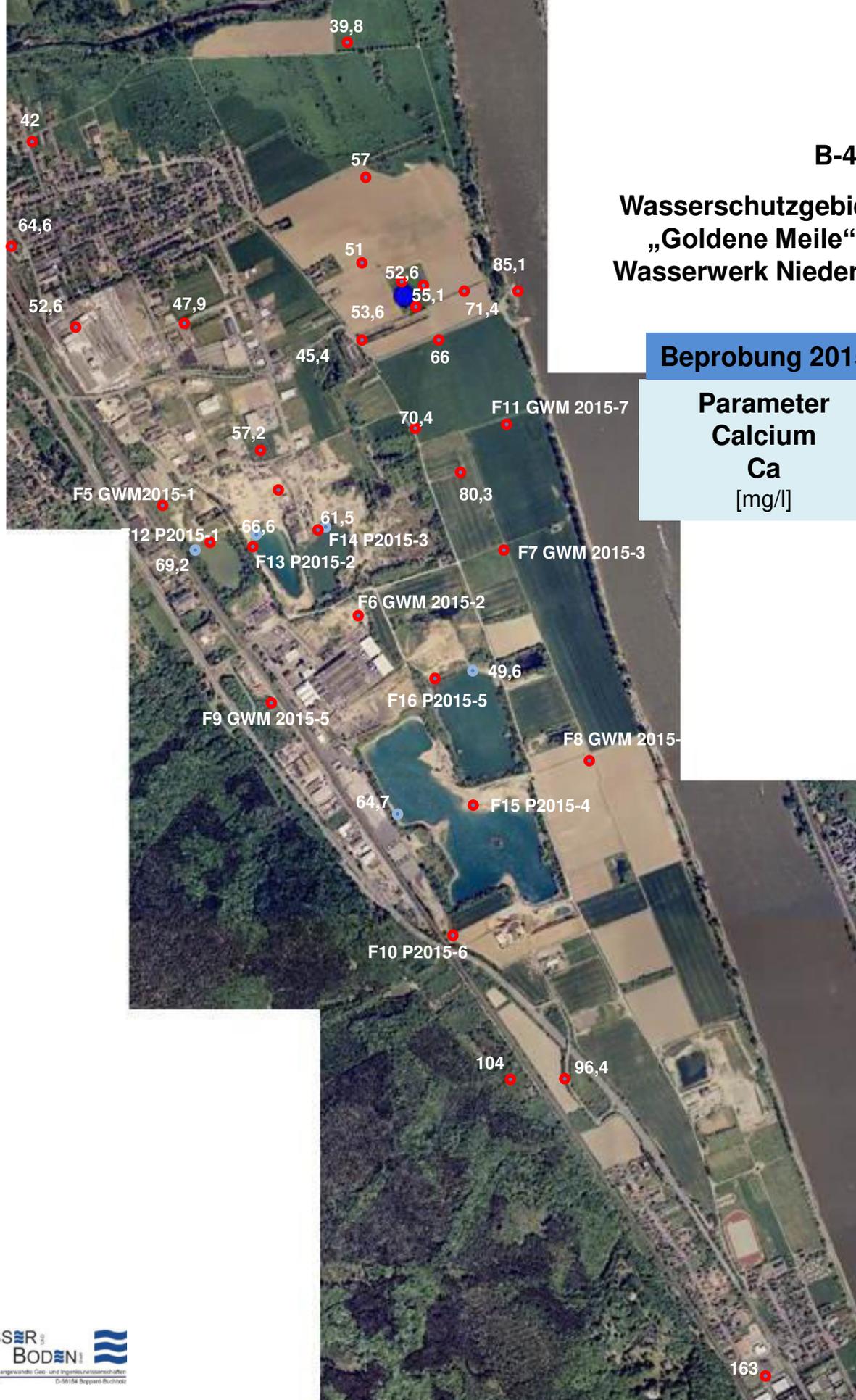


B-4.3

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Calcium  
Ca  
[mg/l]

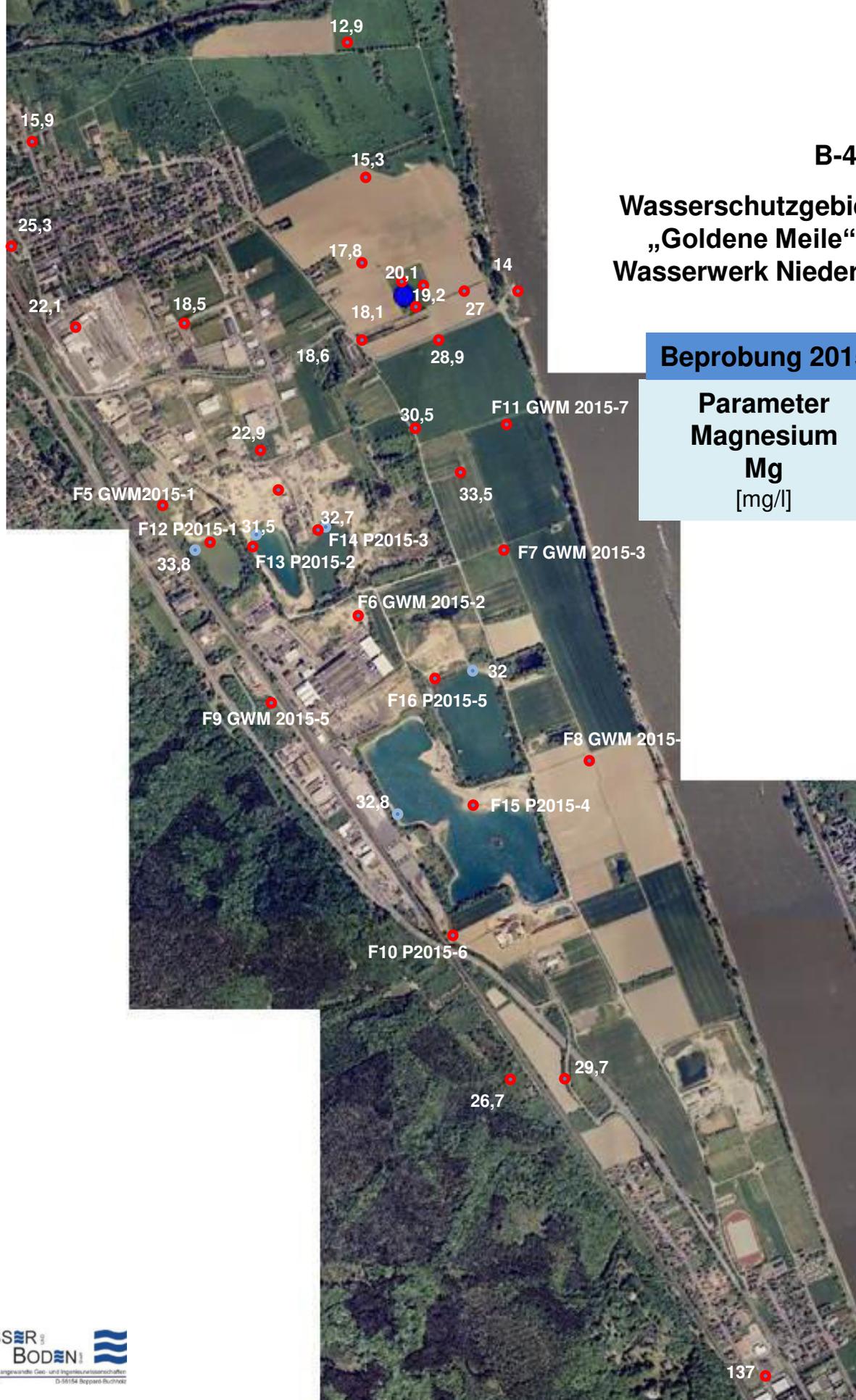


# B-4.4

## Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Magnesium  
Mg  
[mg/l]

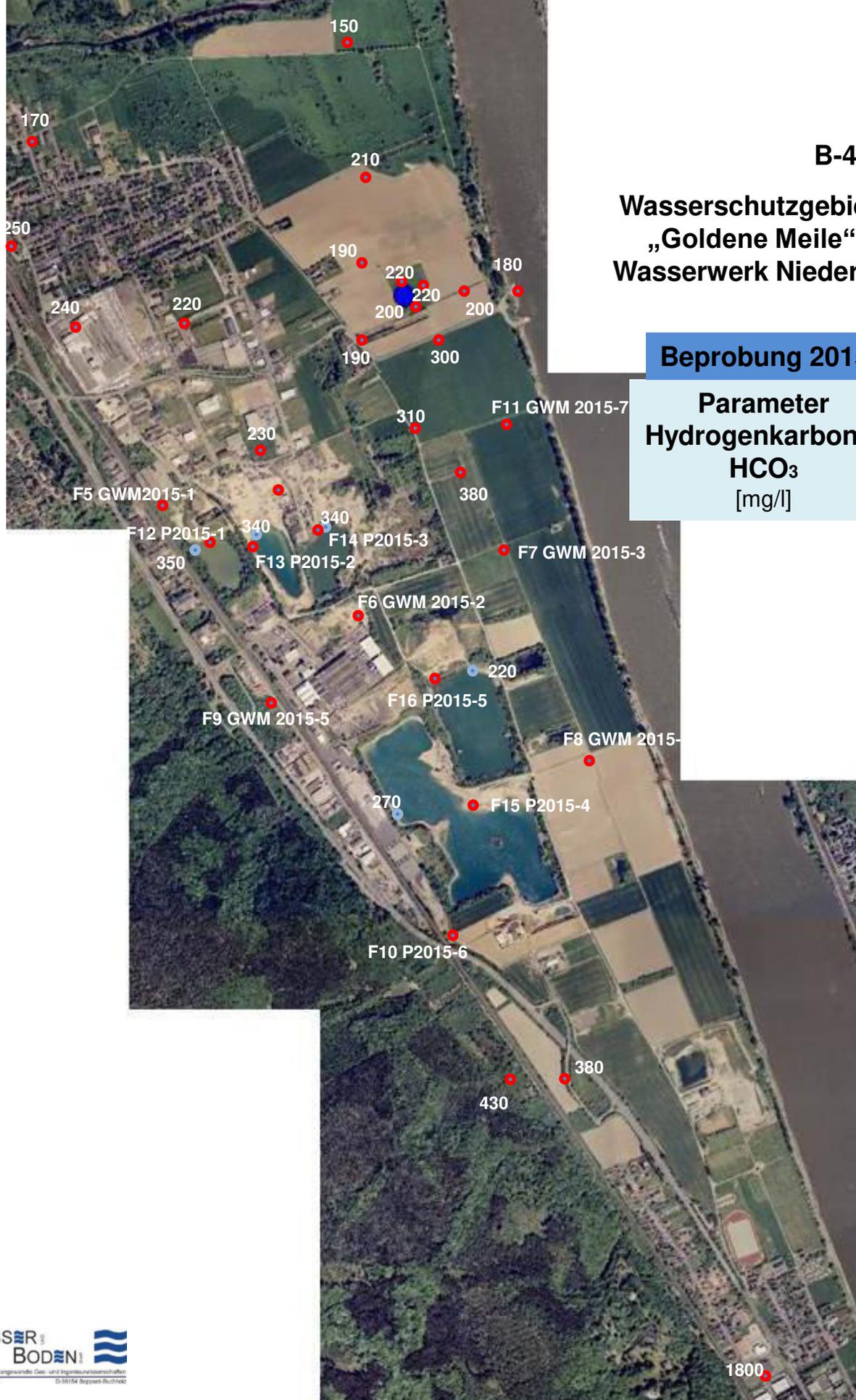


B-4.5

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Hydrogenkarbonat  
 $\text{HCO}_3$   
[mg/l]

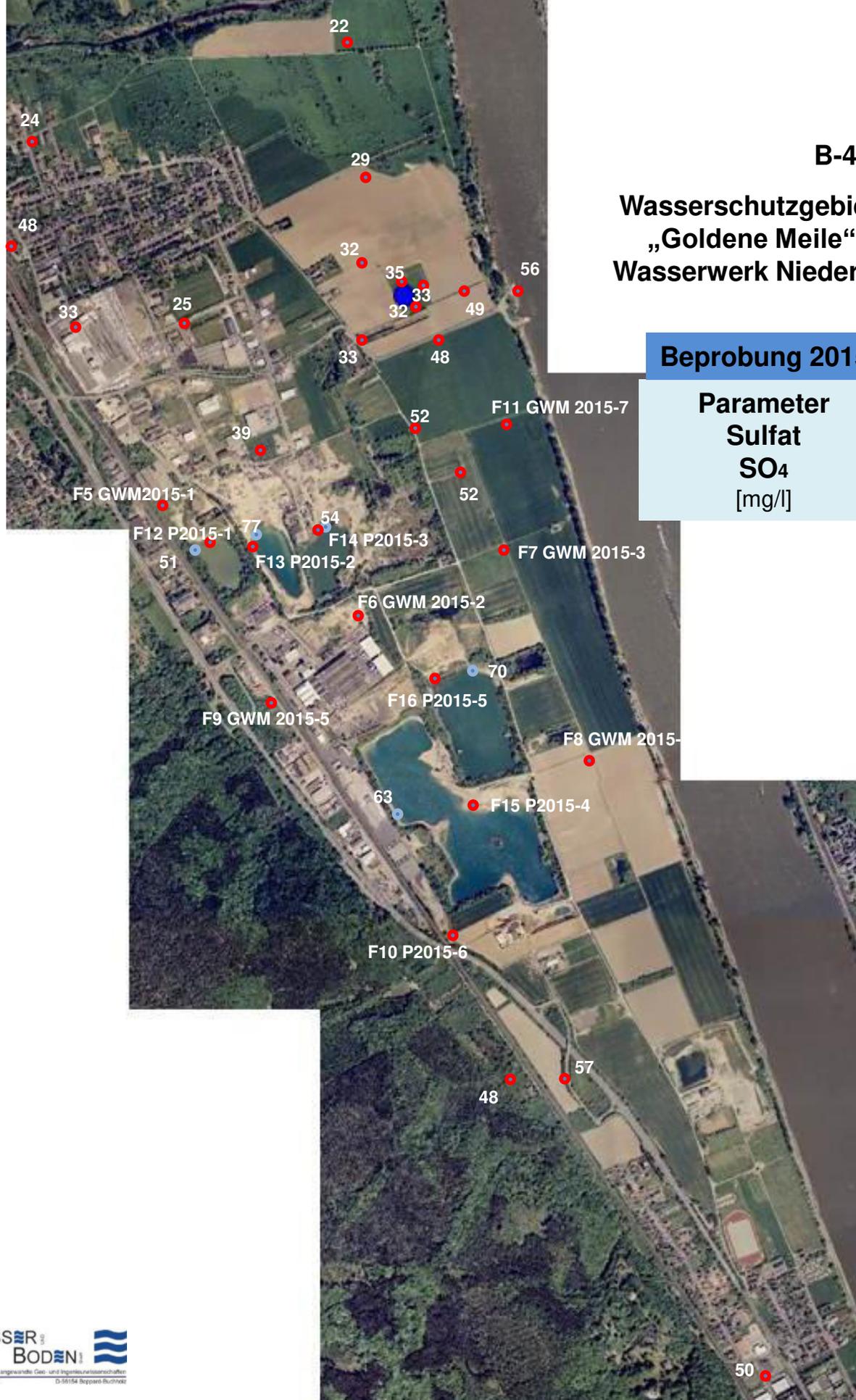


B-4.6

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Sulfat  
SO<sub>4</sub>  
[mg/l]

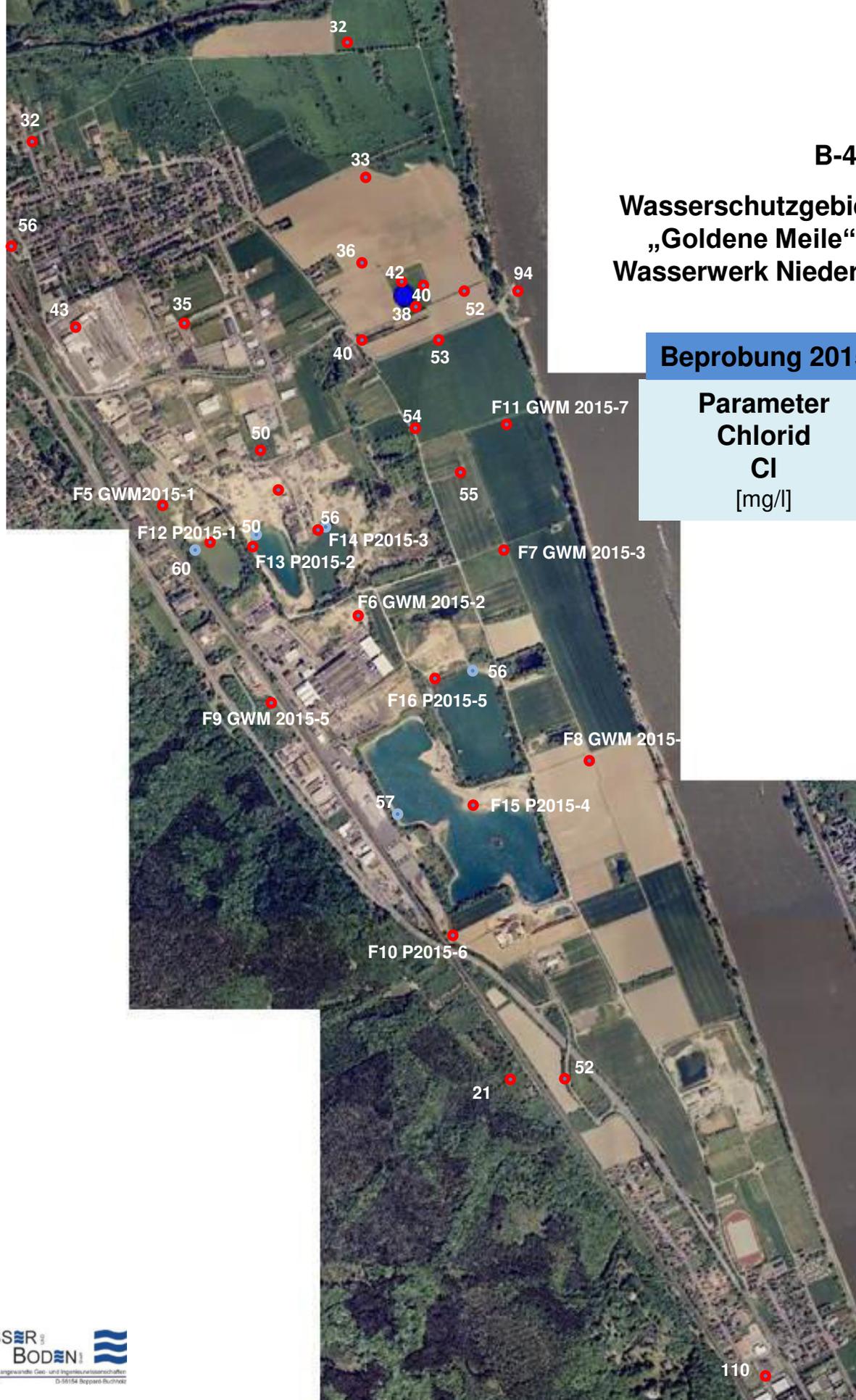


B-4.7

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Chlorid  
Cl  
[mg/l]

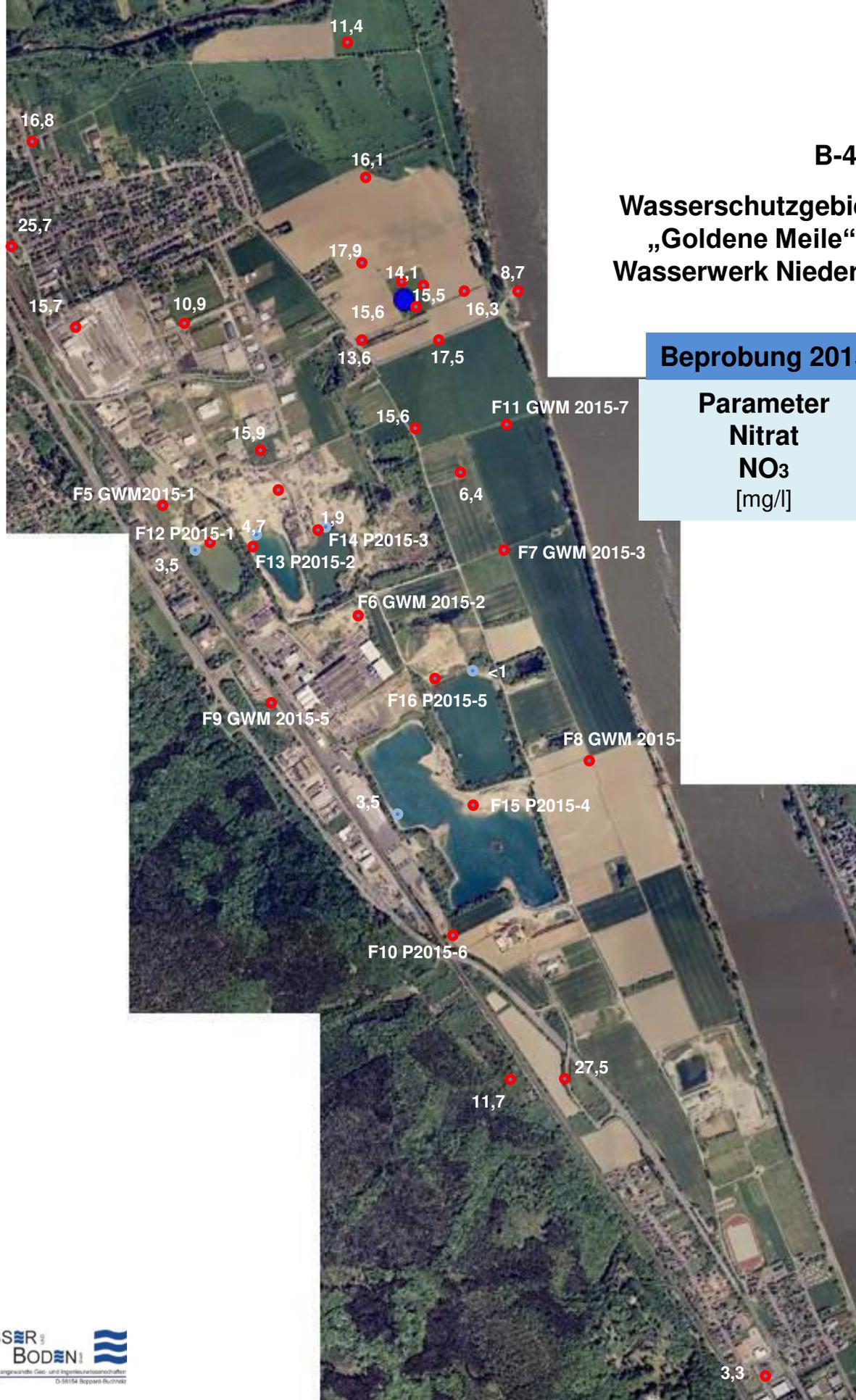


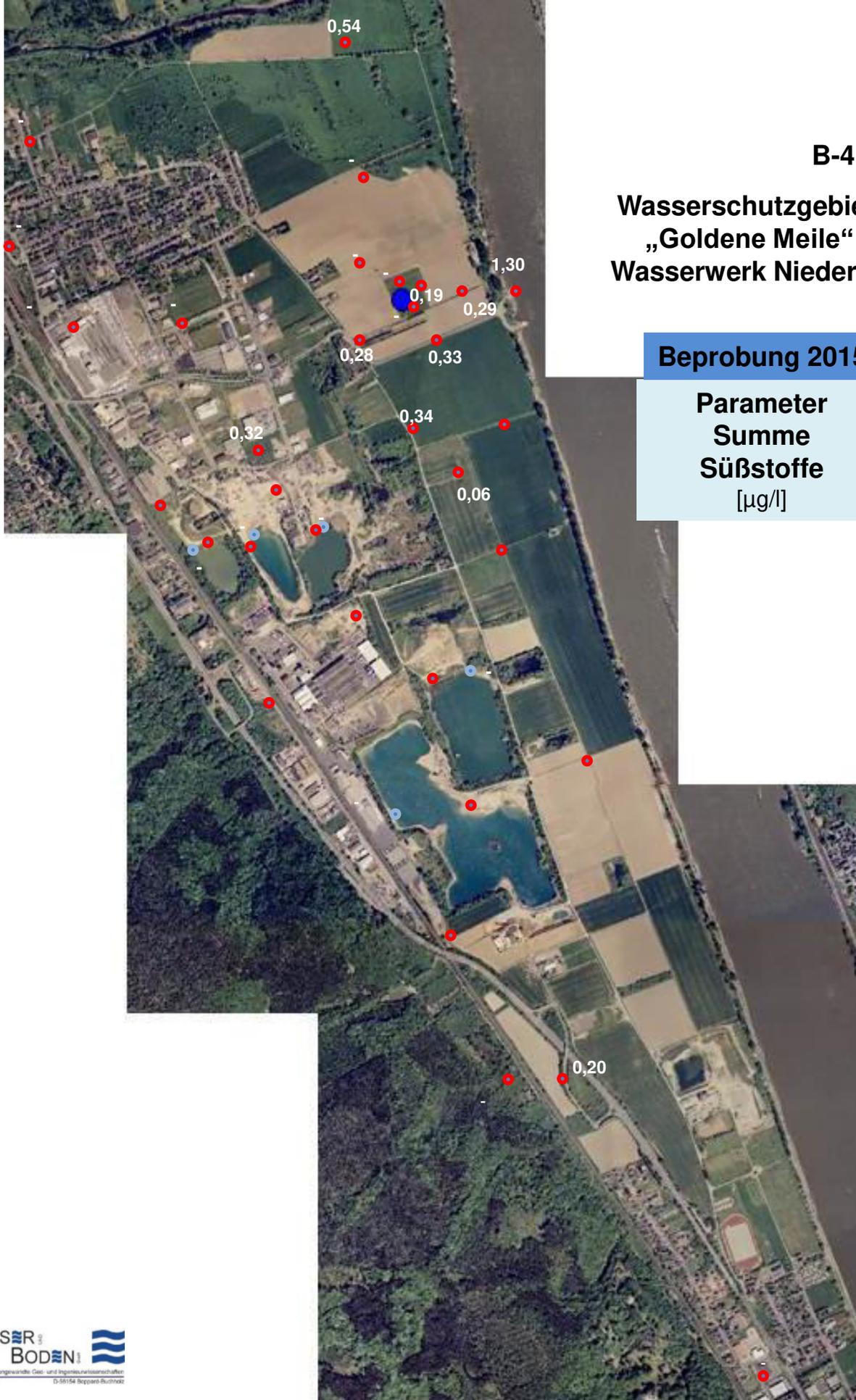
B-4.8

Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau

Beprobung 2015

Parameter  
Nitrat  
NO<sub>3</sub>  
[mg/l]





B-4.9

**Wasserschutzgebiet  
„Goldene Meile“  
Wasserwerk Niederau**

**Beprobung 2015**

**Parameter  
Summe  
Süßstoffe  
[µg/l]**

0,54

1,30

0,19

0,29

0,28

0,33

0,32

0,34

0,06

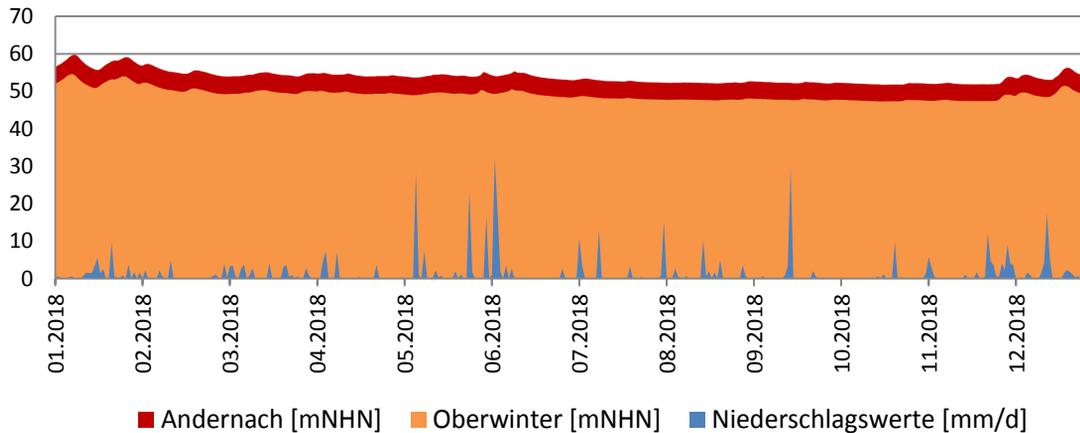
0,20

**Stadtwerke Sinzig**  
Grundwasserüberwachung  
WSG Niederau

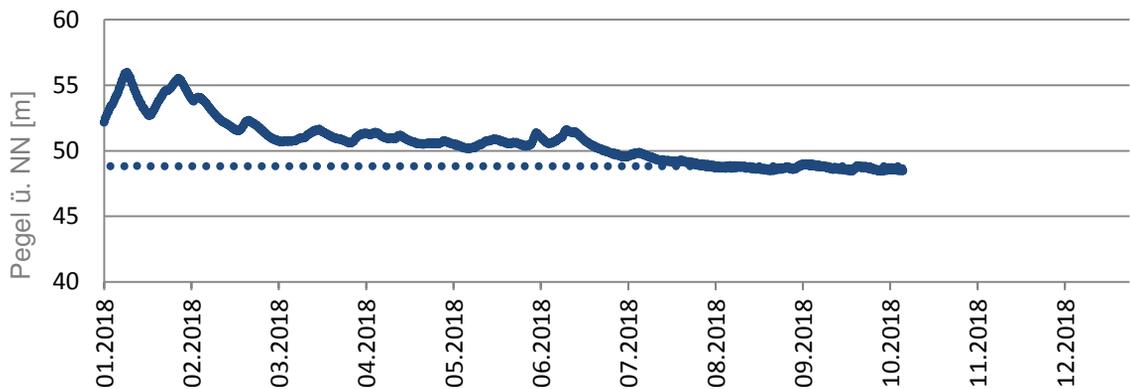
**- Bericht -**  
**Hydrochemische Beprobung 2018**  
**Niederschlagsdaten, Rheinwasserstände und**  
**Ganglinien Pegelmessstände**

**Anlagen Reihe C**

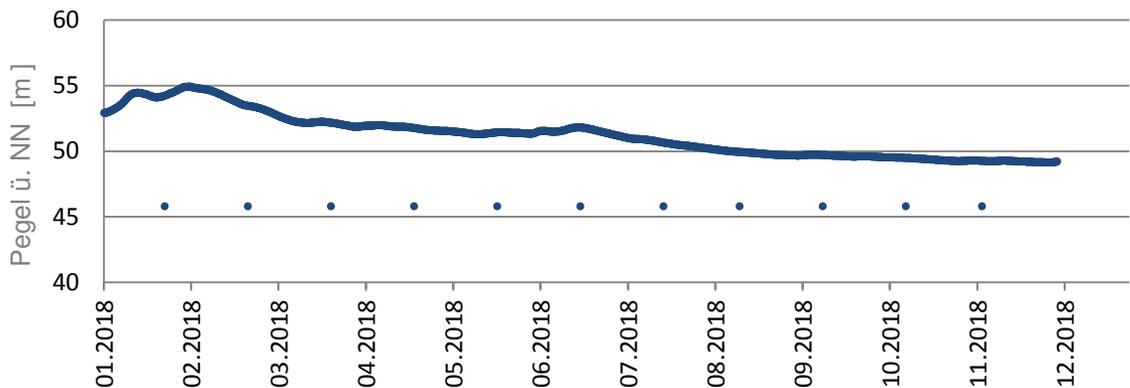
Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



A 2 - 2018

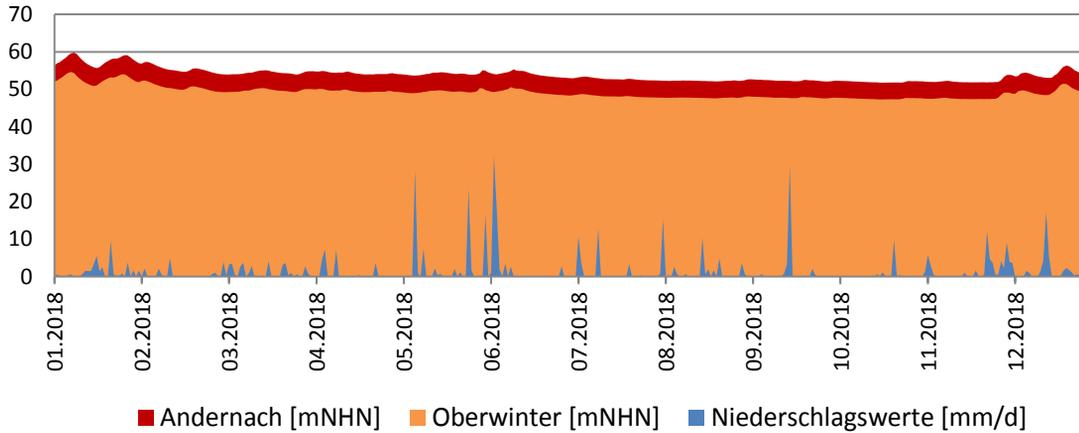


A 5 - 2018

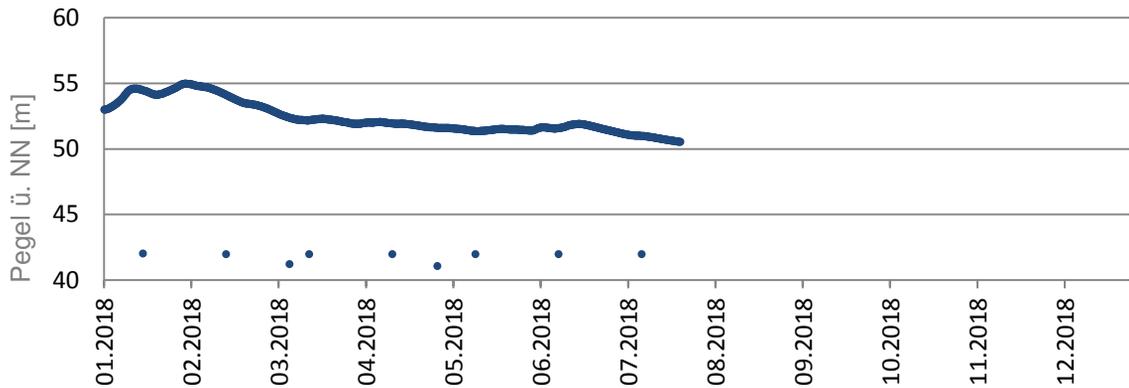


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

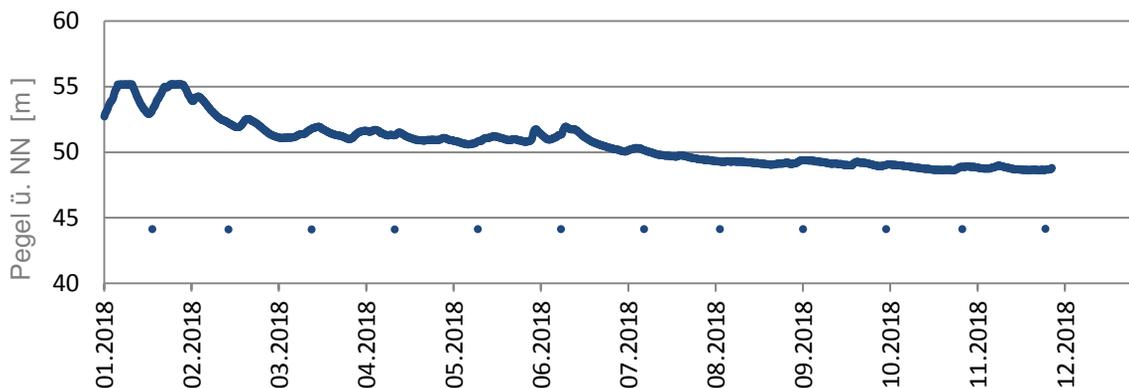
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### A 6 - 2018

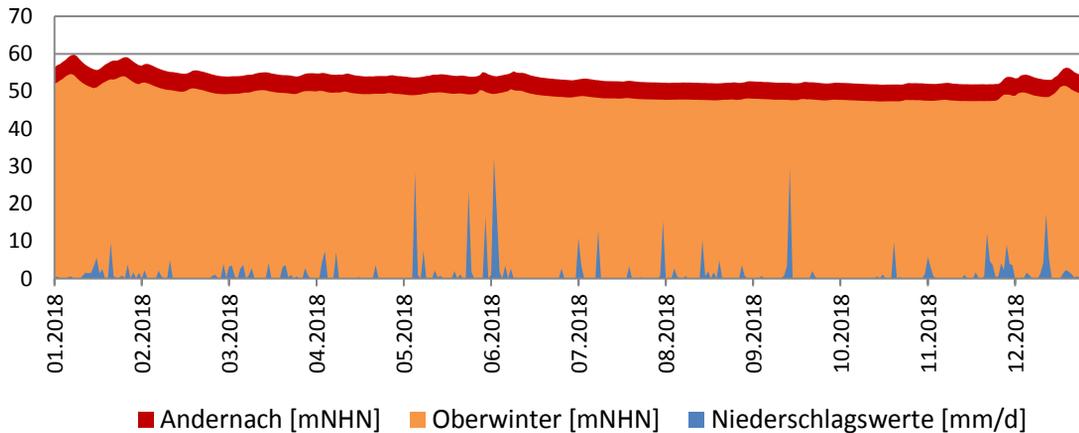


### A 7 - 2018

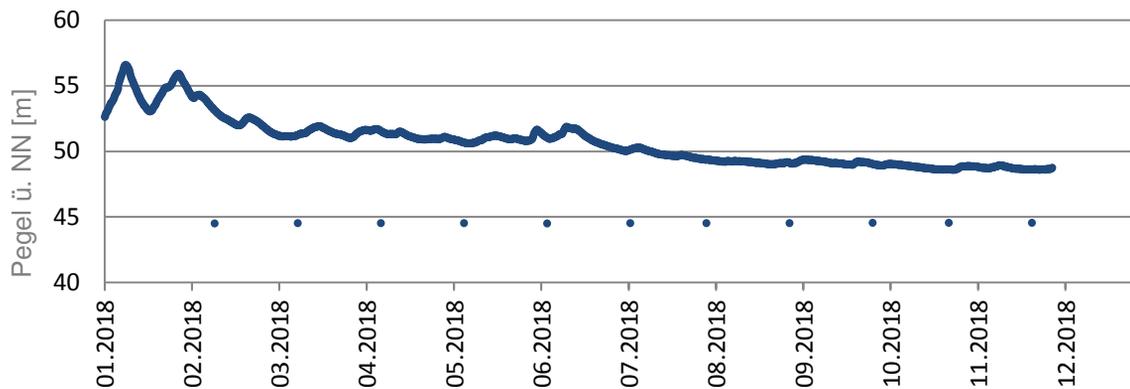


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

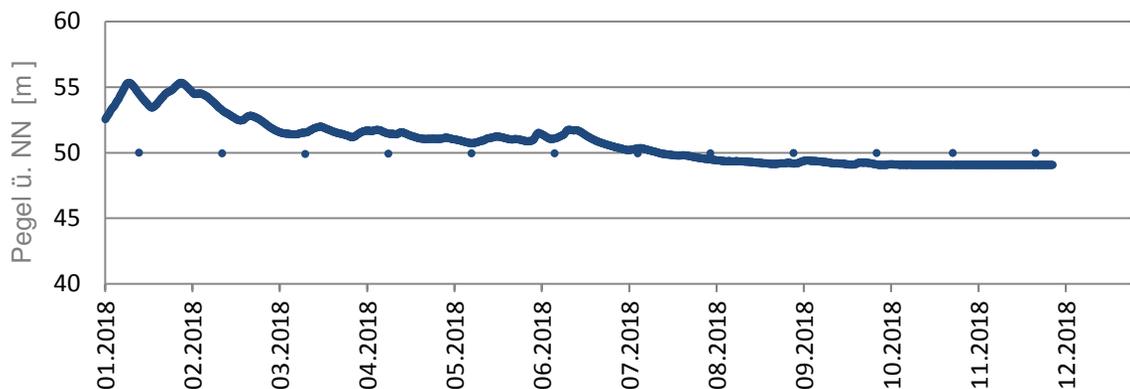
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### A 8 - 2018

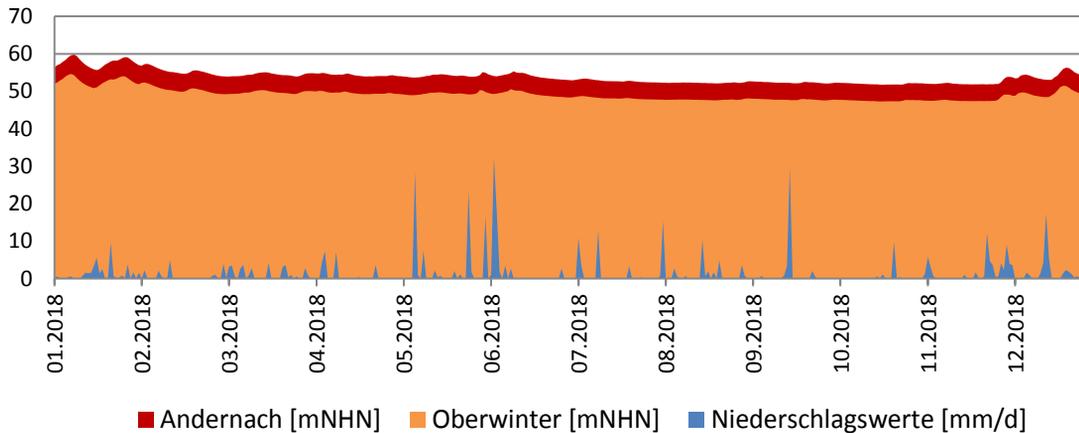


### A 10 - 2018

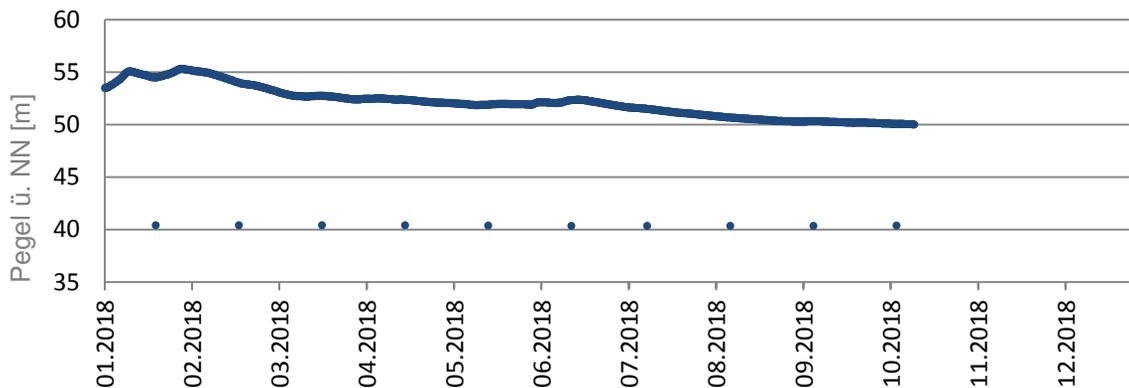


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

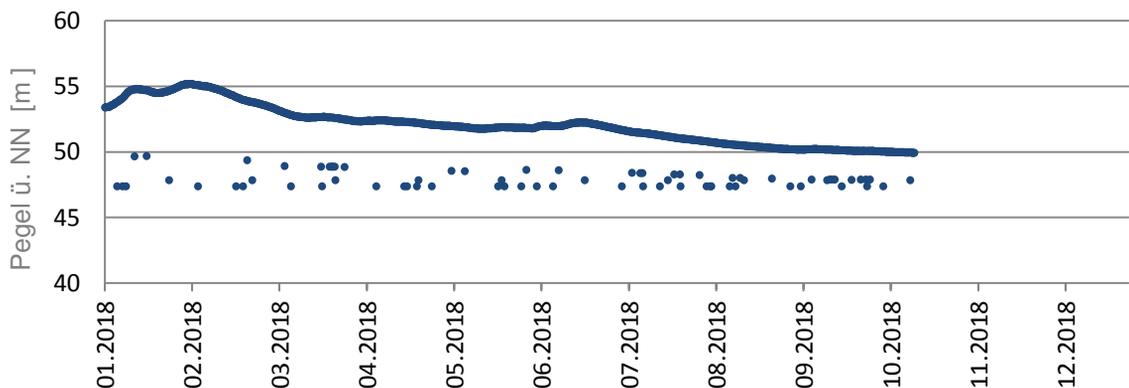
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### B 4 - 2018

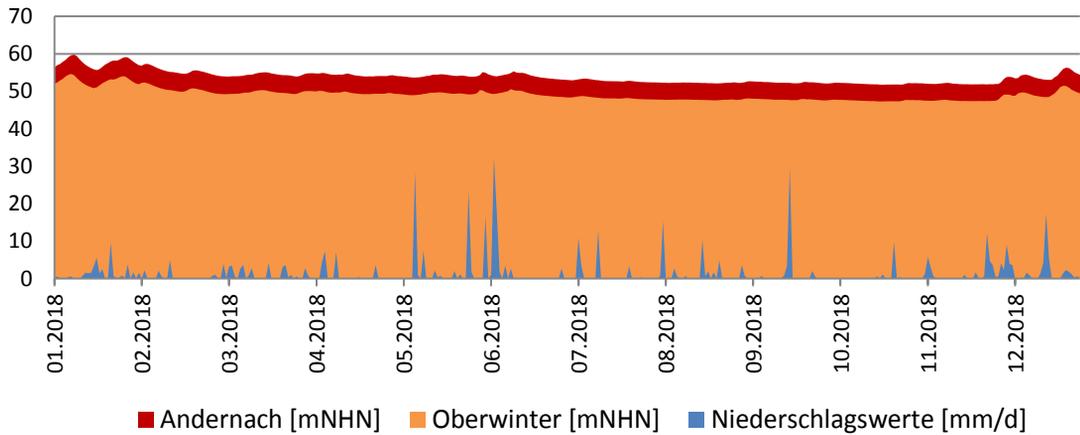


### B 5 - 2018

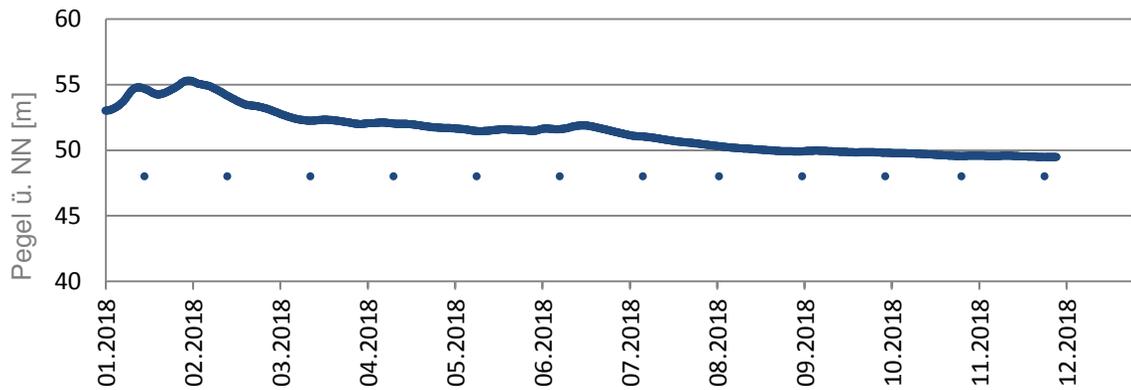


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

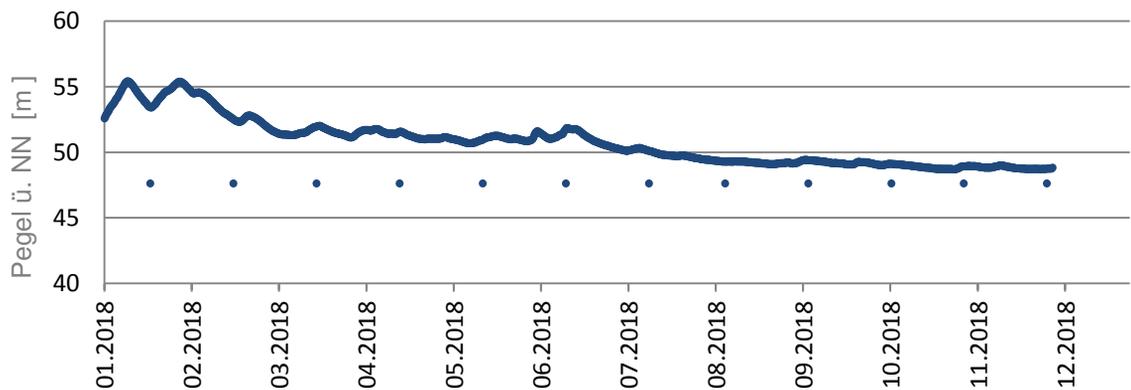
Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



E 1 - 2018

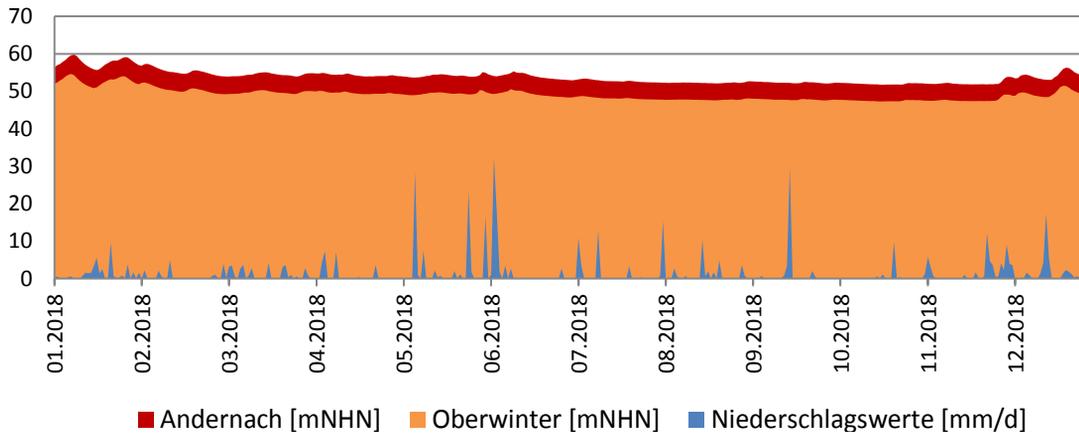


E 3 - 2018

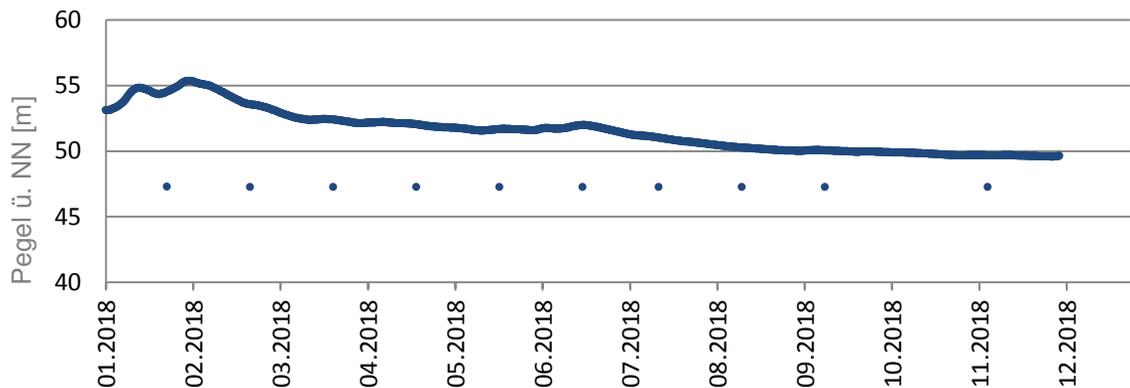


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

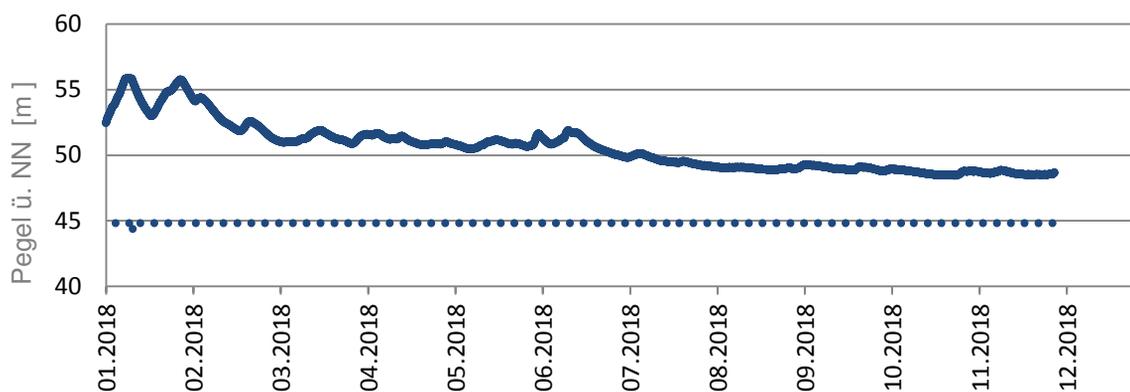
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### E 6 - 2018

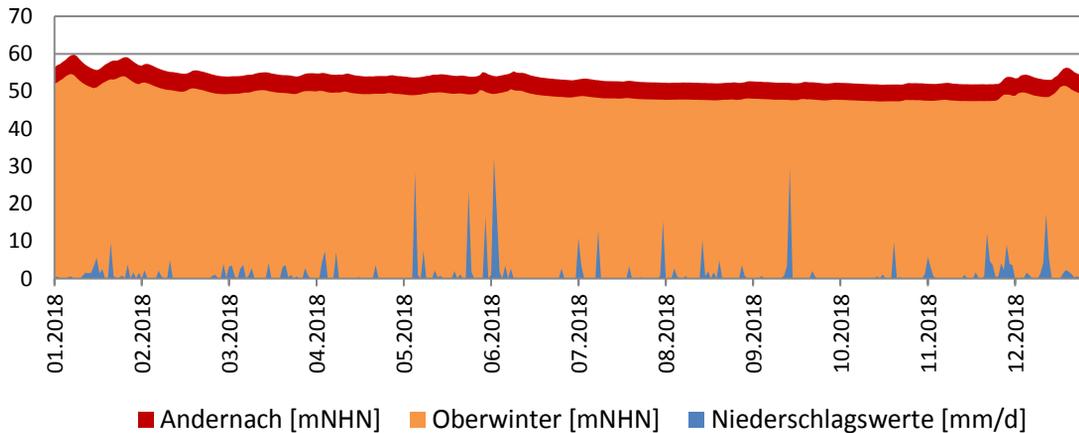


### F 1 - 2018

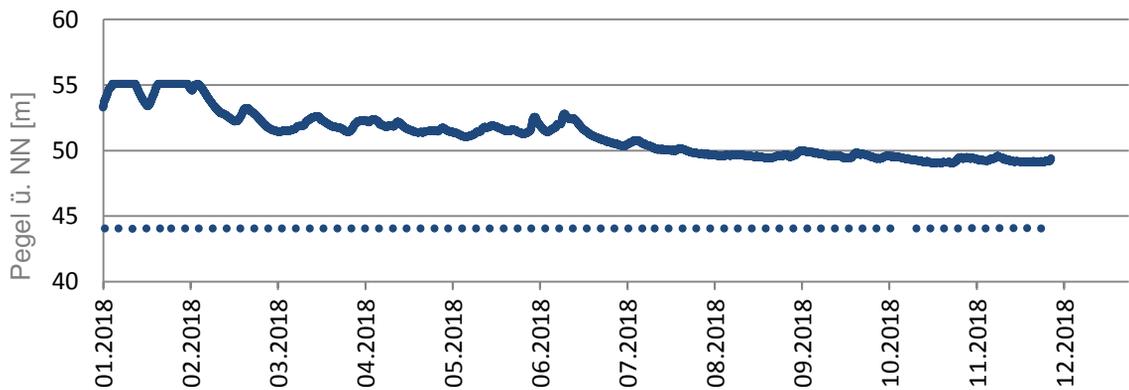


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

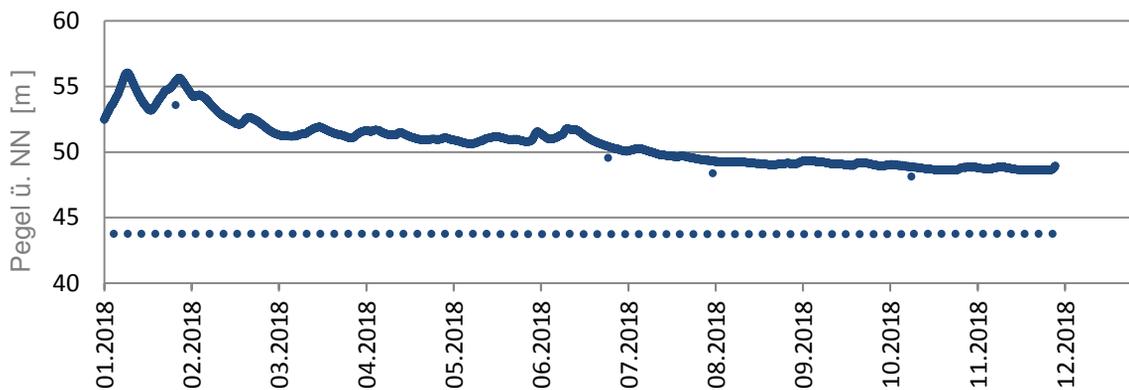
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 2 - 2018

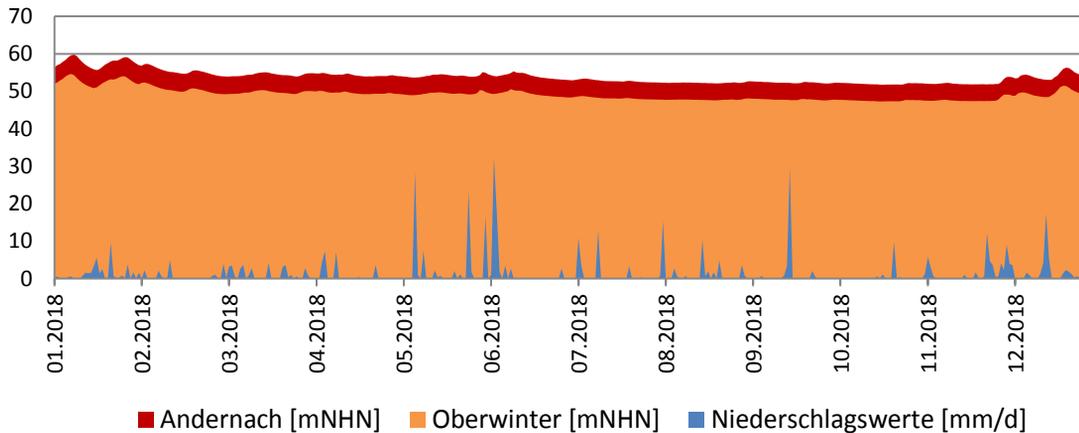


### F 3 - 2018

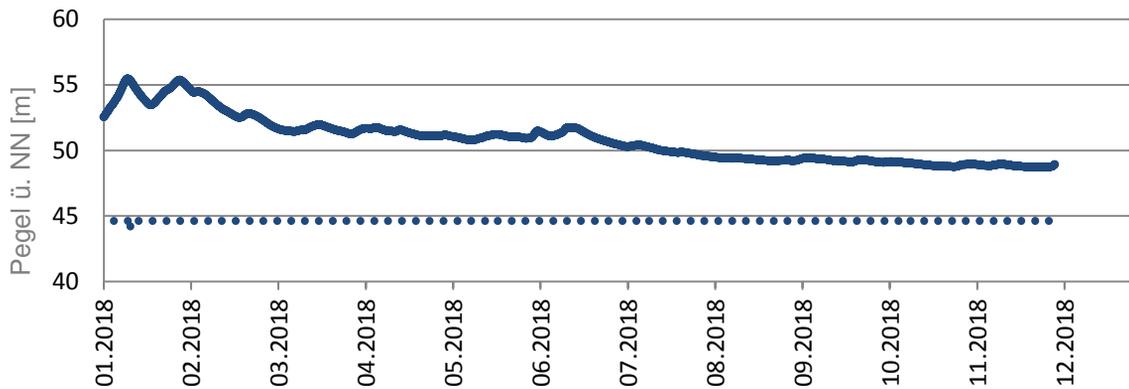


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

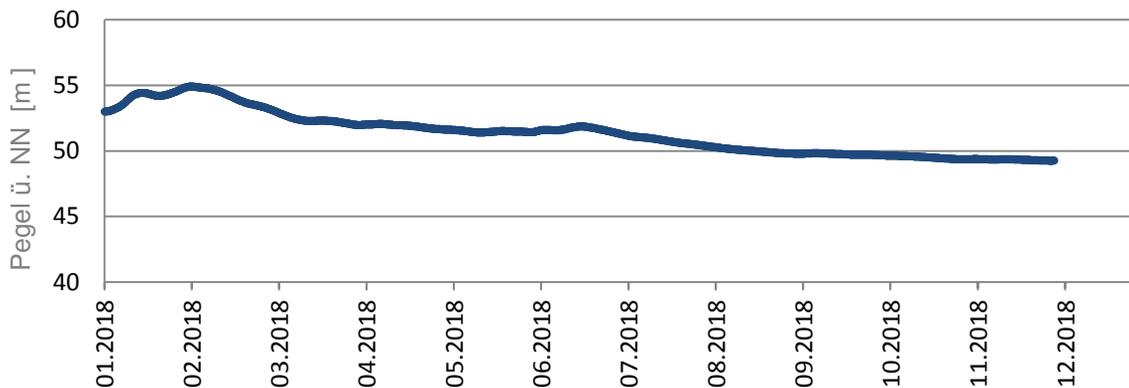
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 4 - 2018

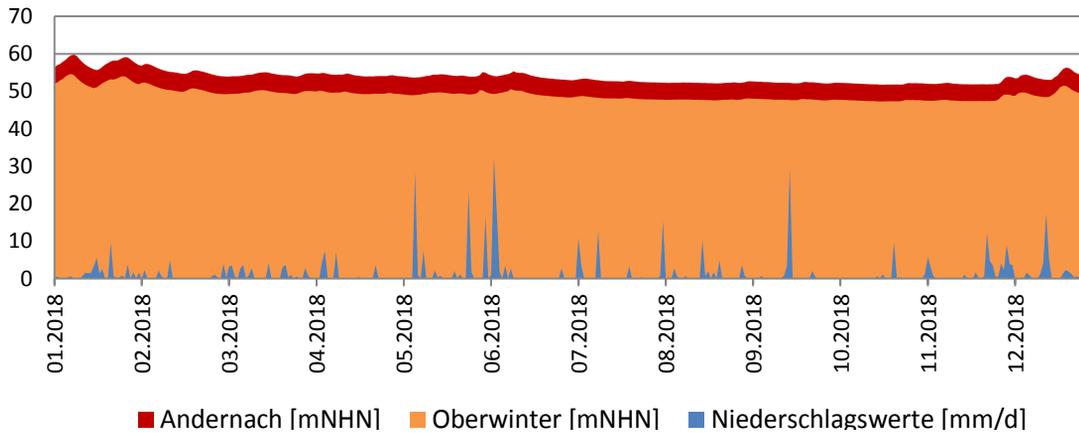


### F 5 - 2018

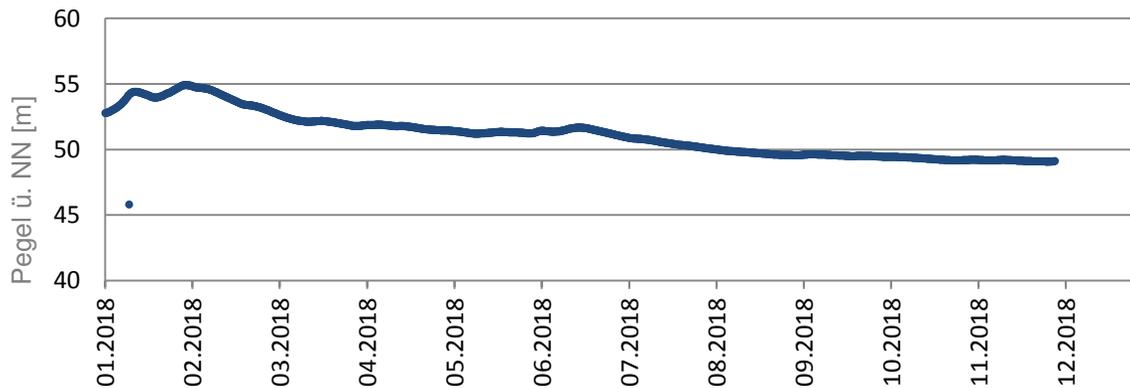


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

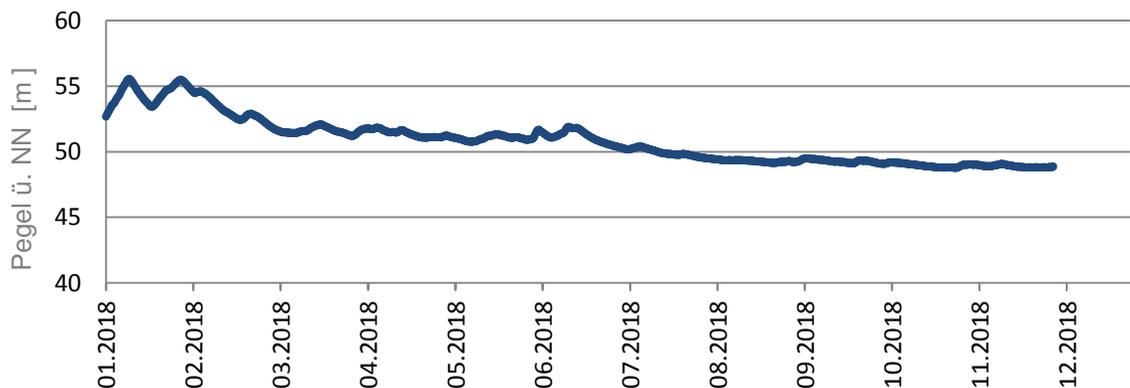
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 6 - 2018

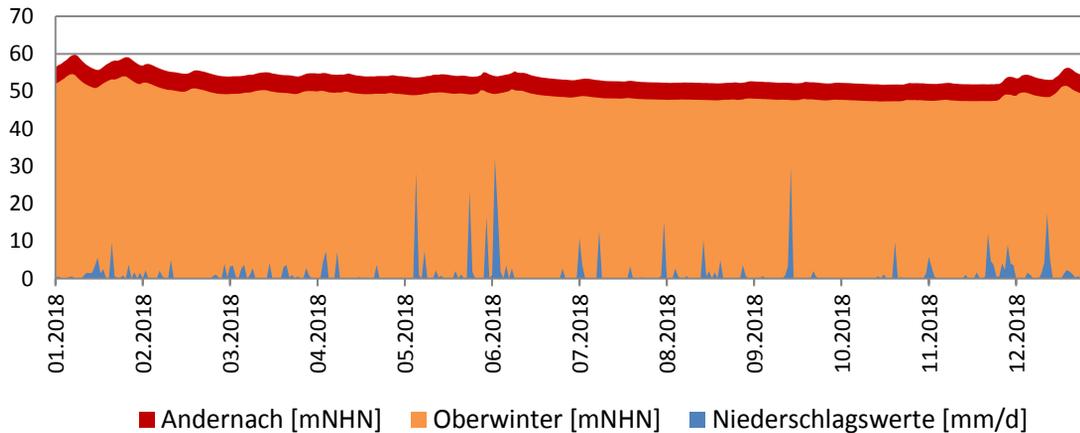


### F 7 - 2018

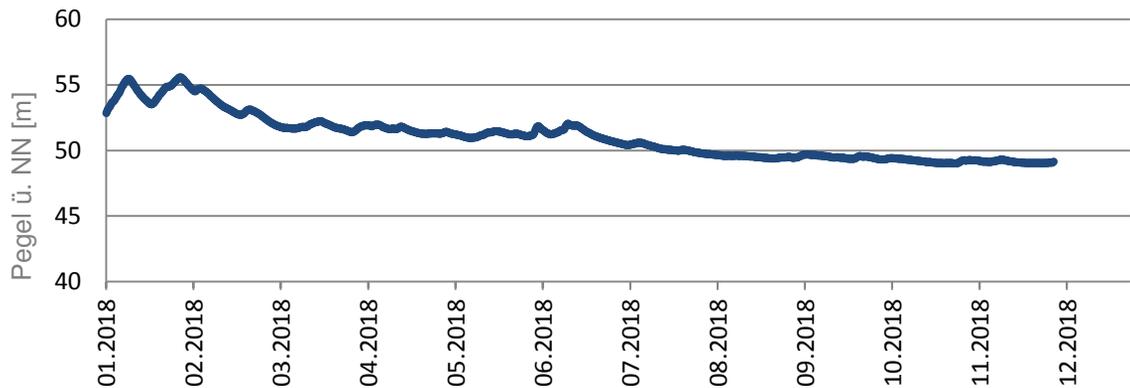


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

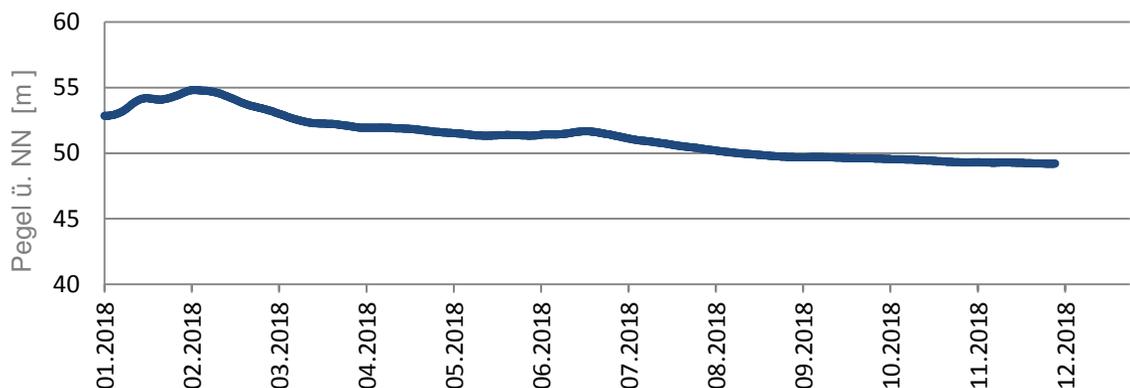
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 8 - 2018

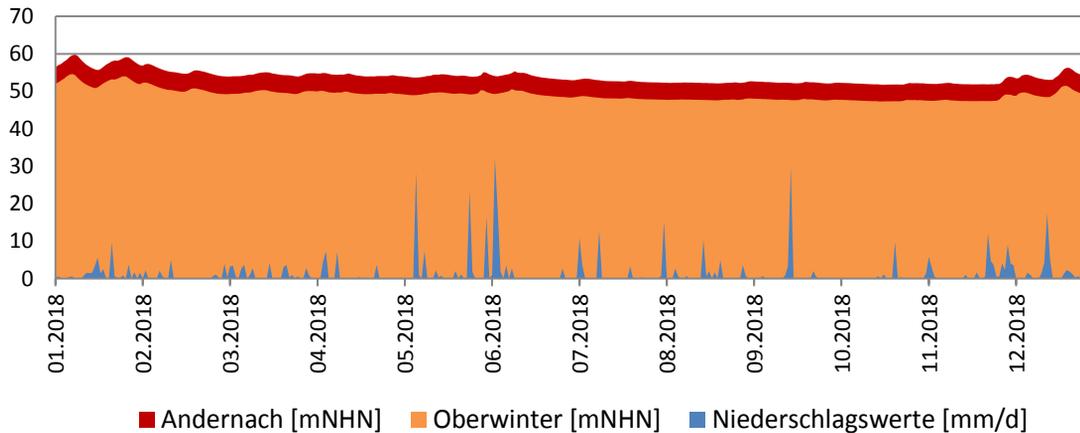


### F 9 - 2018

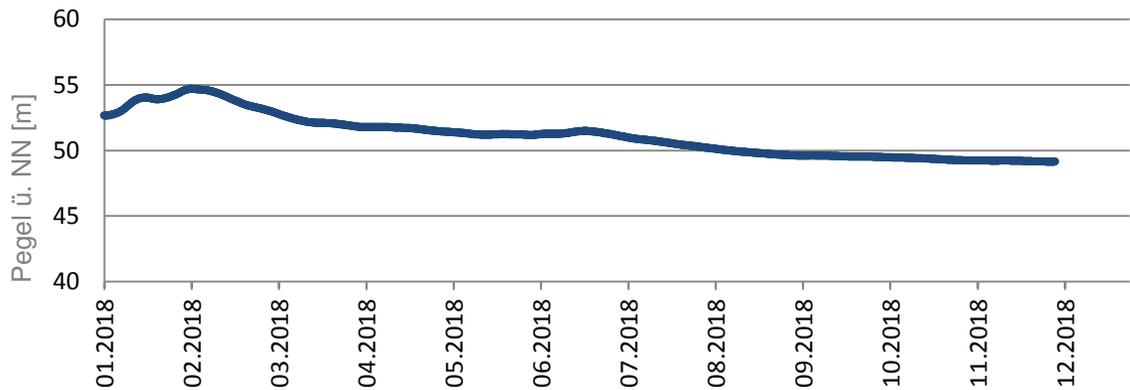


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

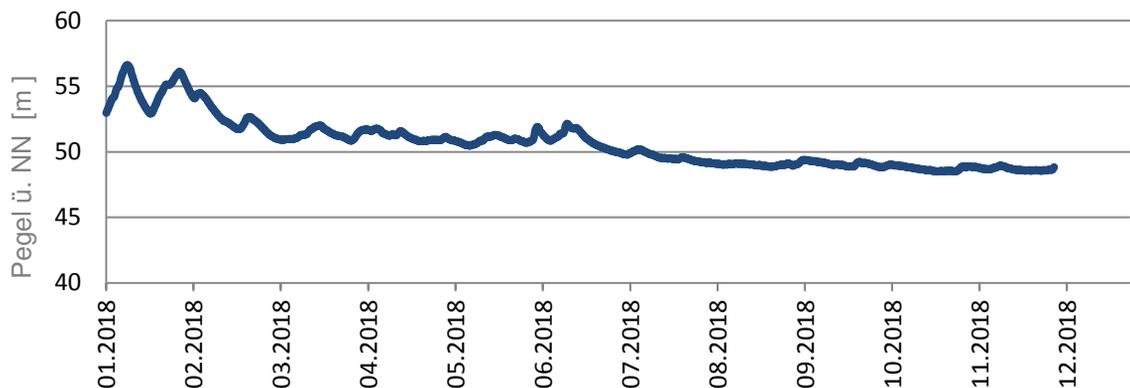
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 10 - 2018

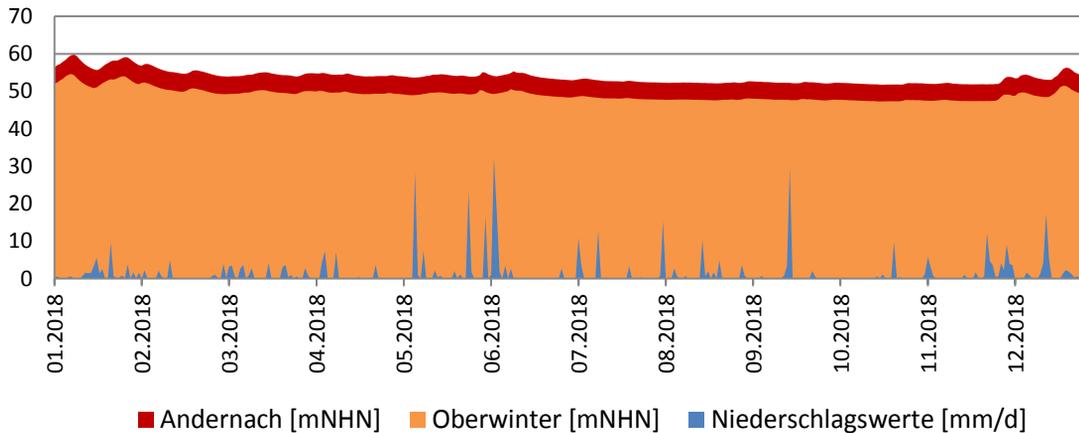


### F 11 - 2018

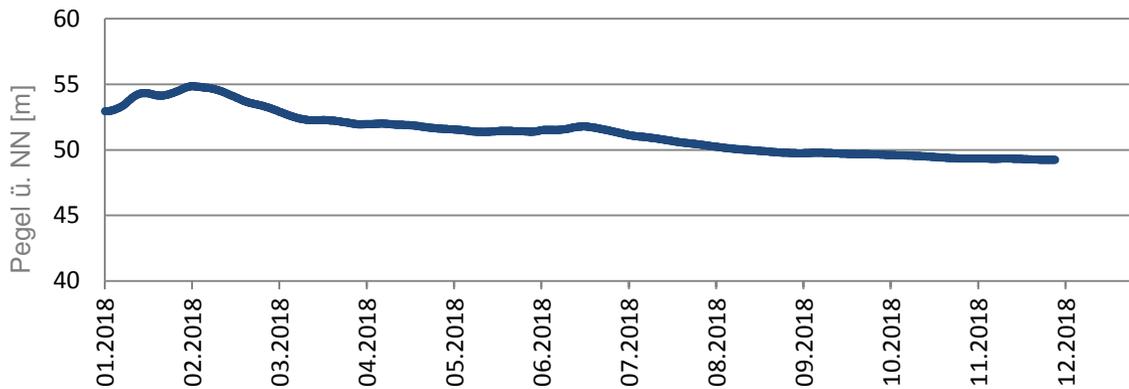


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

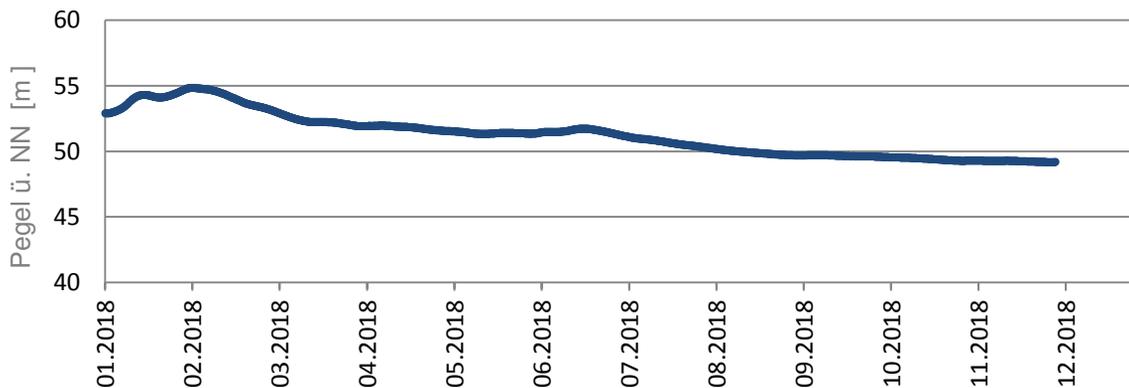
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 12 - 2018

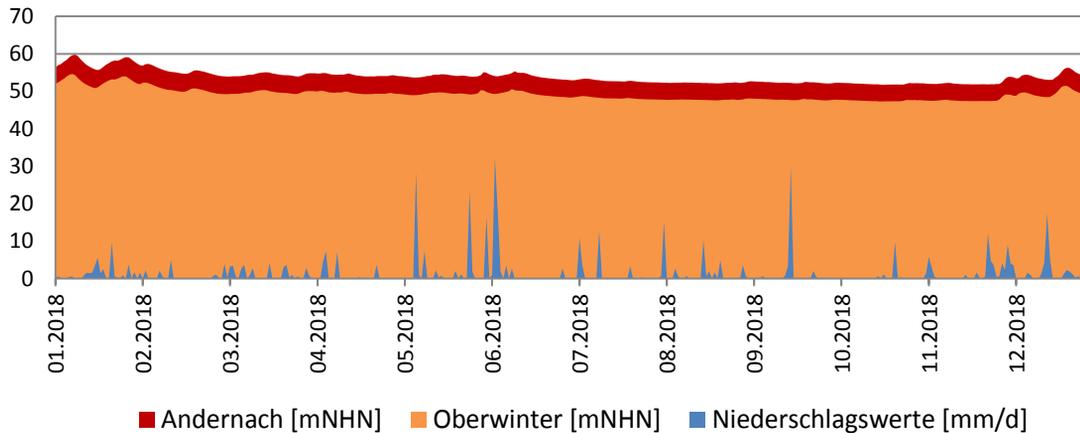


### F 13 - 2018

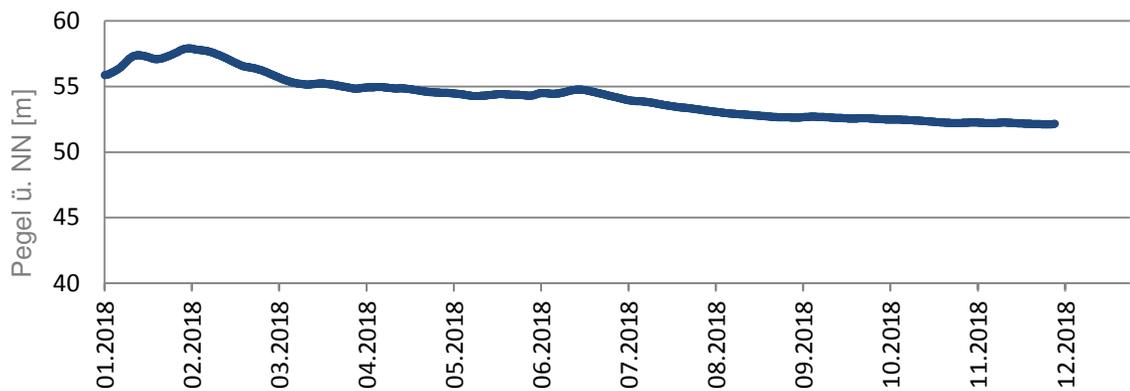


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

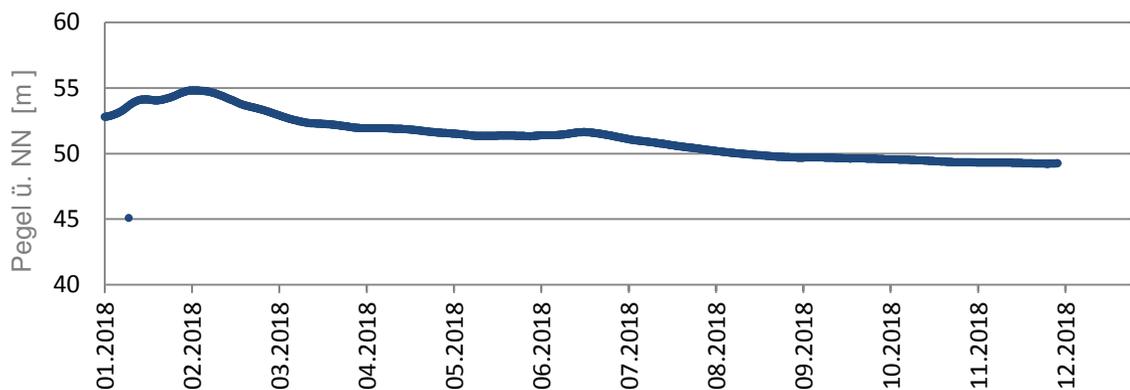
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 14 - 2018

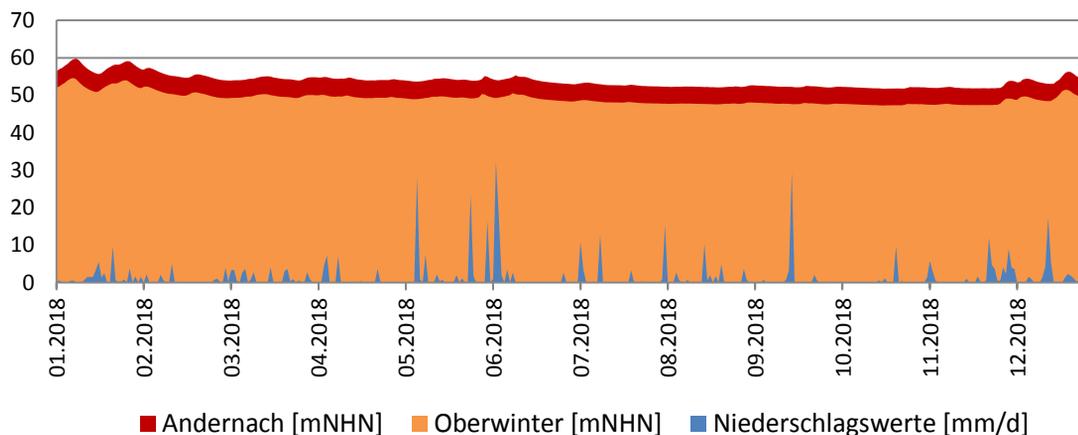


### F 15 - 2018

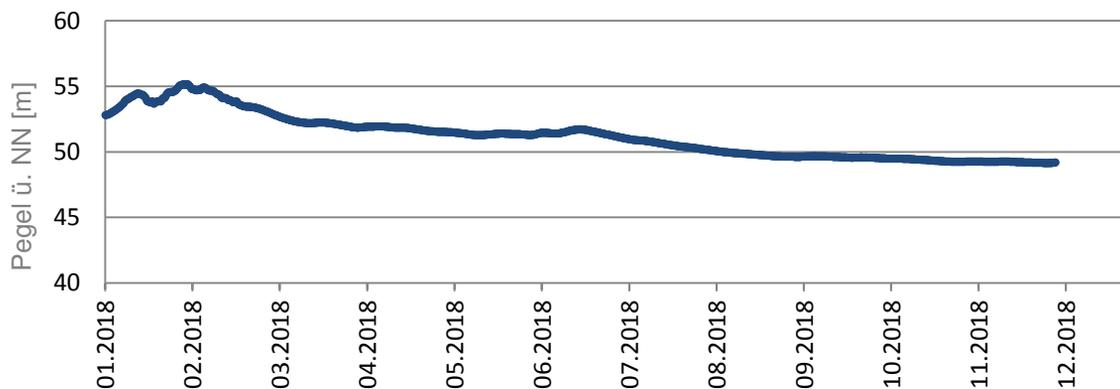


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



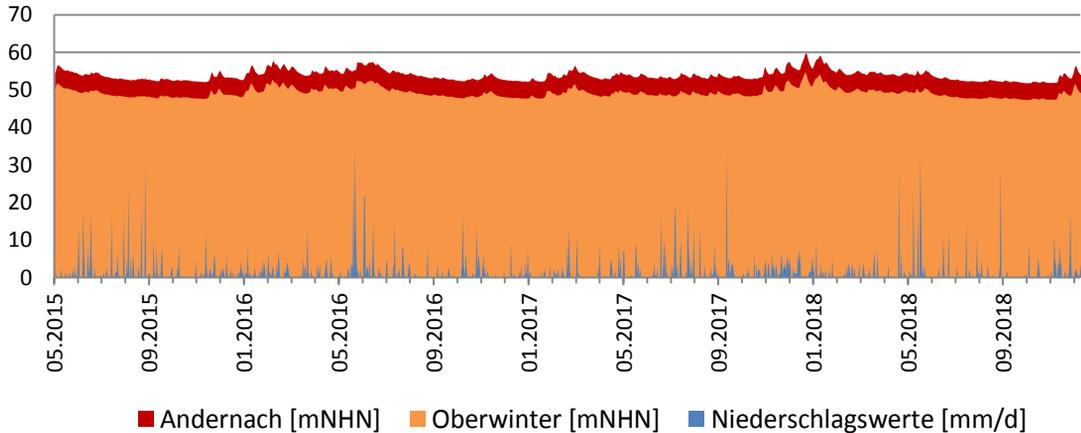
### F 16 - 2018



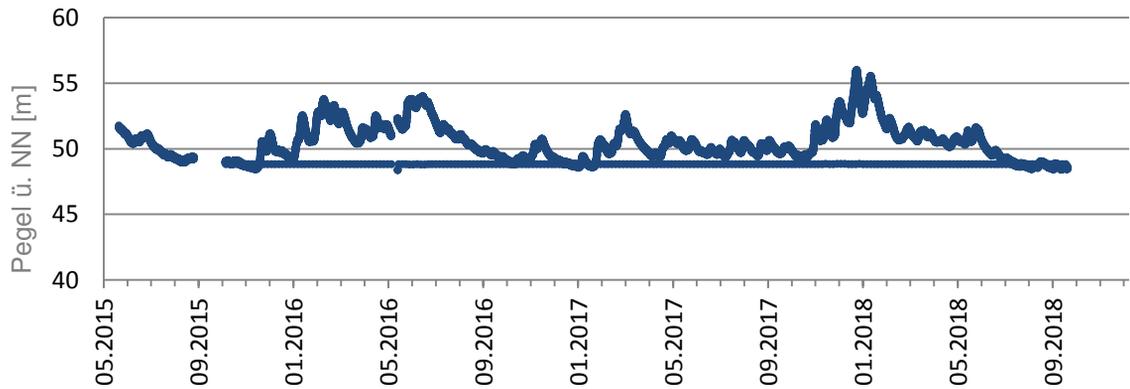
Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.



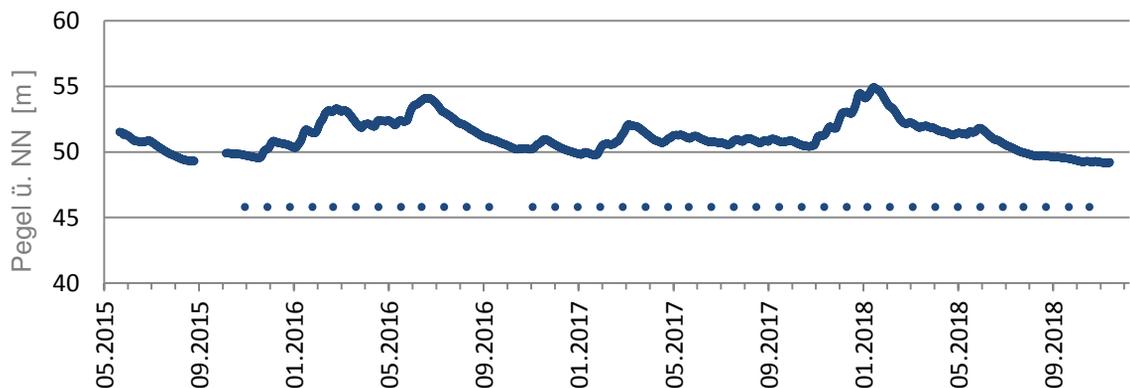
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### A 2 - 2015 - 2018

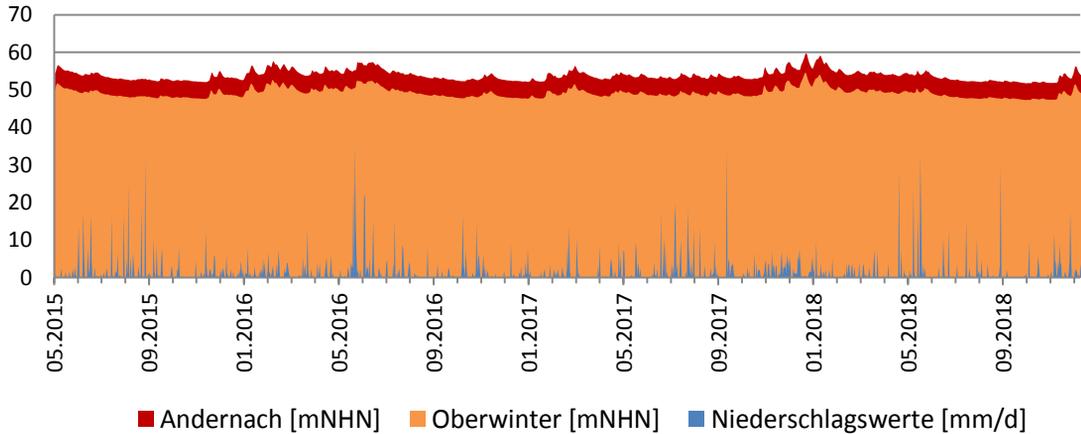


### A 5 - 2015 - 2018

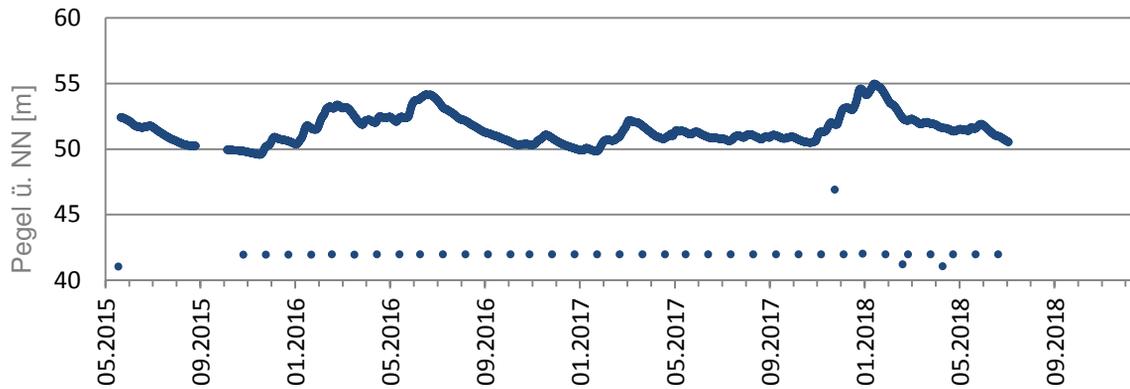


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

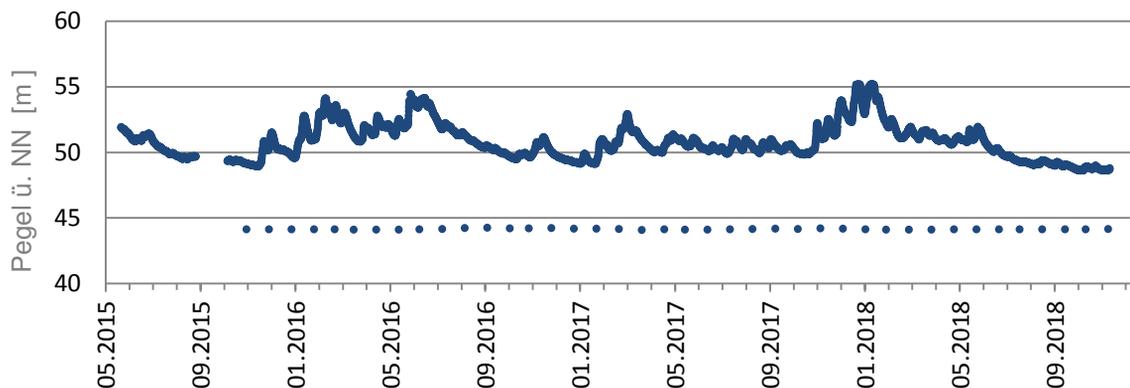
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### A 6 - 2015 - 2018

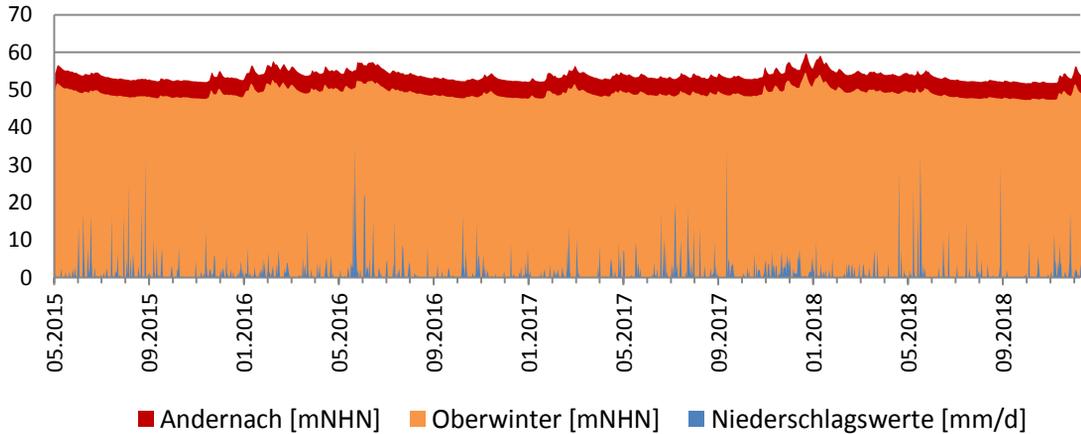


### A 7 - 2015 - 2018

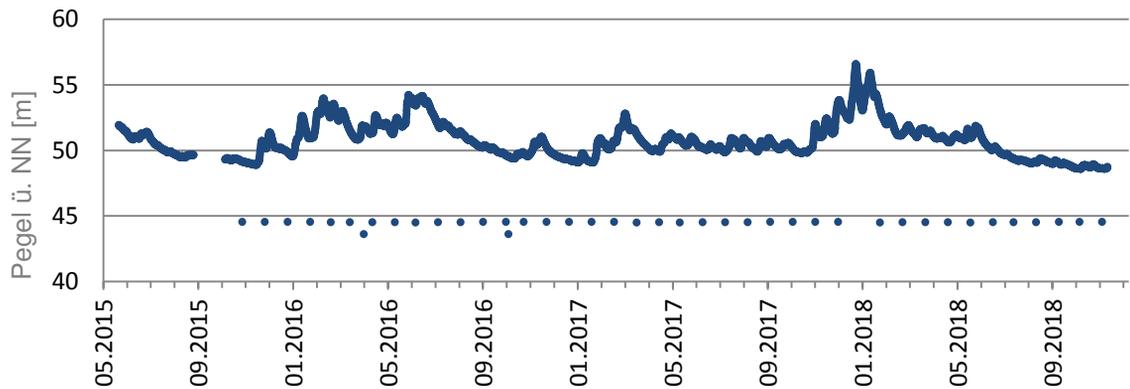


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

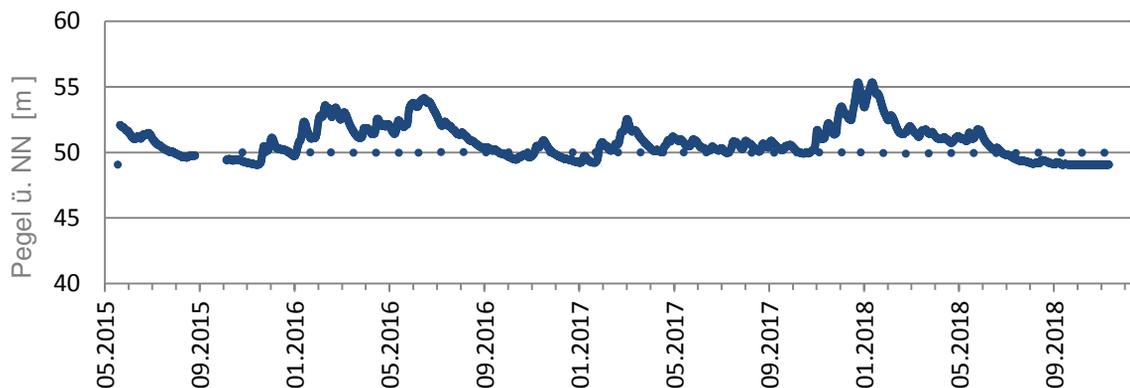
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### A 8 - 2015 - 2018

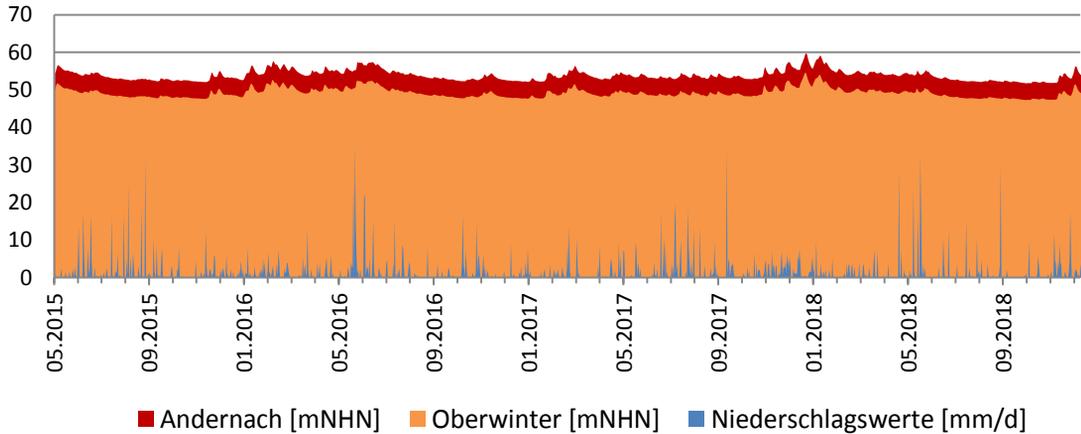


### A 10 - 2015 - 2018

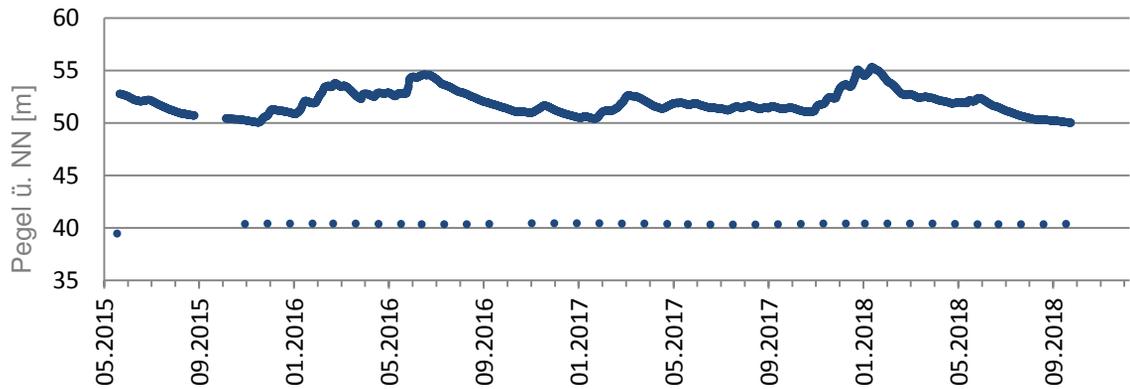


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

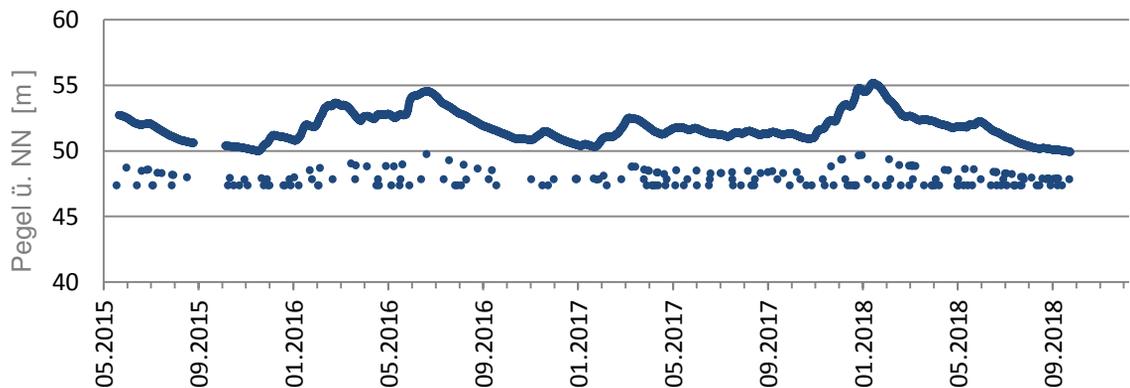
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### B 4 - 2015 - 2018

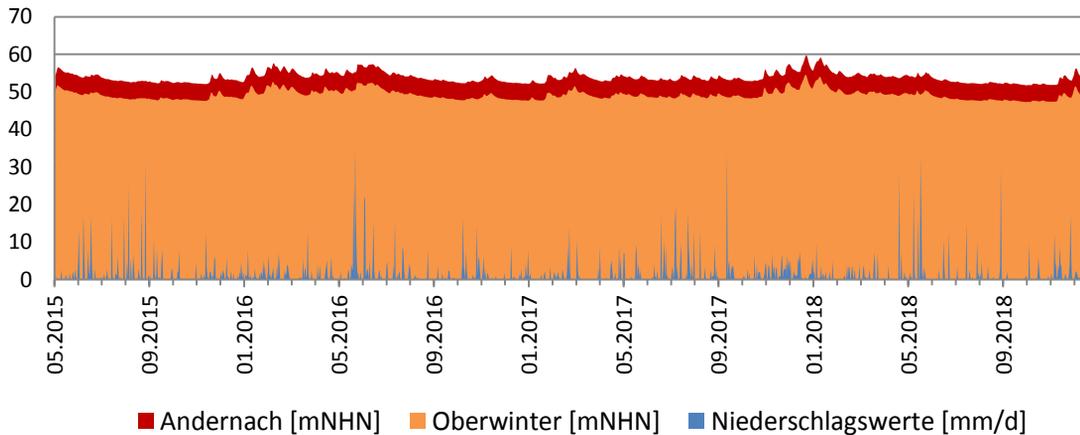


### B 5 - 2015 - 2018

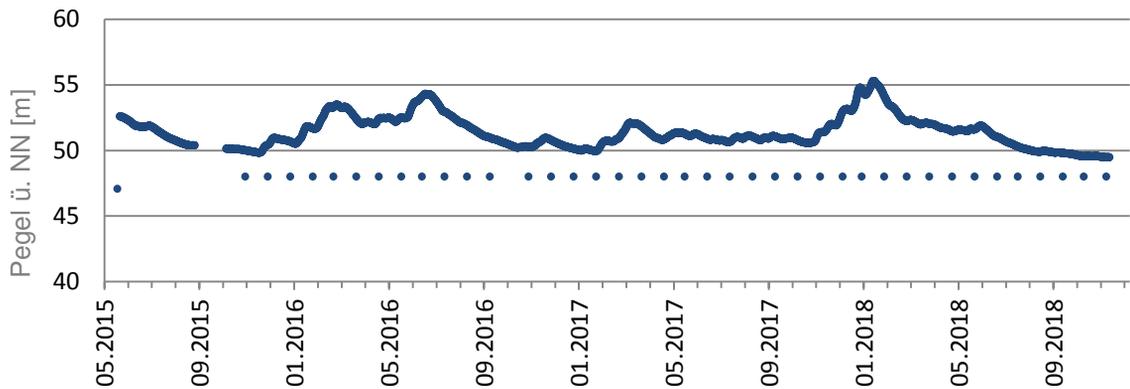


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

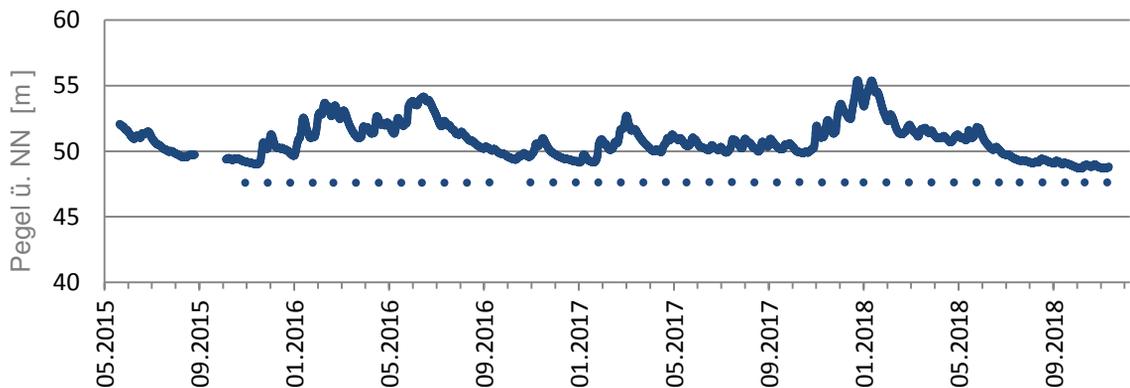
**Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände**



**E 1 - 2015 - 2018**

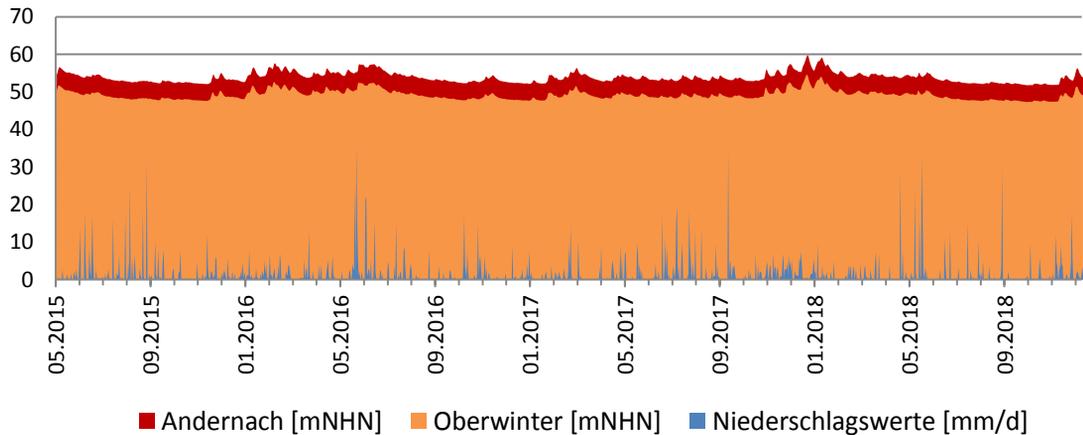


**E 3 - 2015 - 2018**

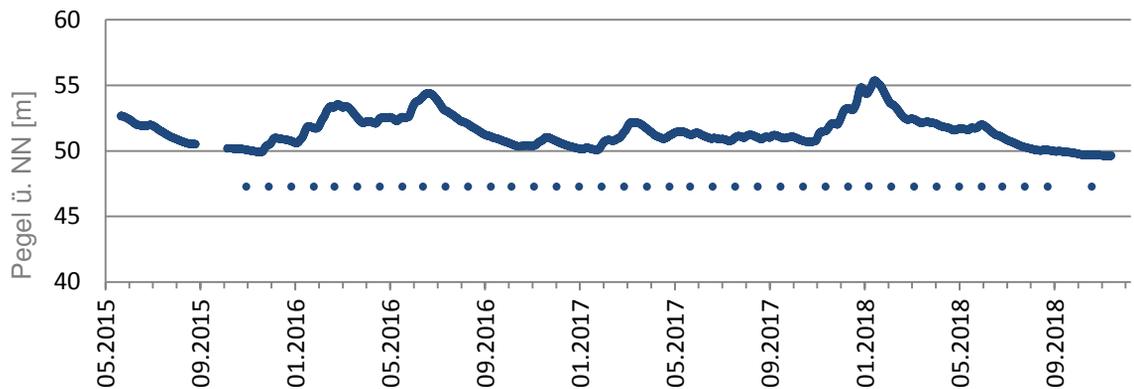


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

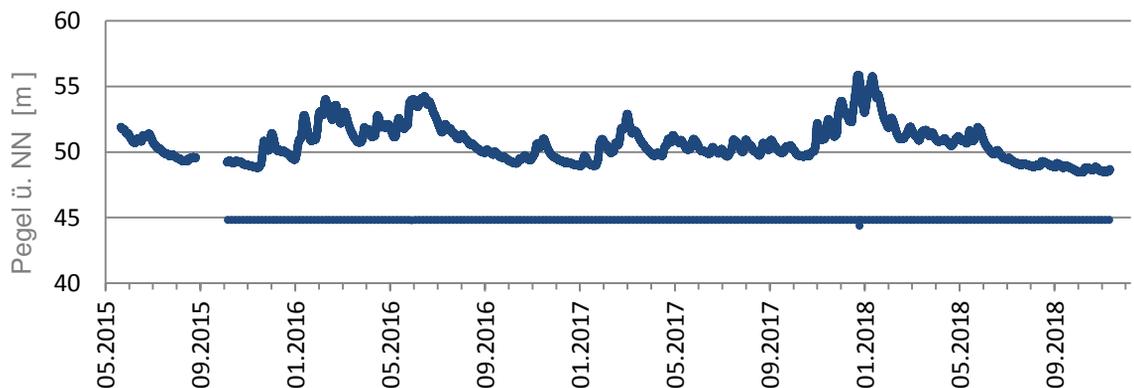
**Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände**



**E 6 - 2015 - 2018**

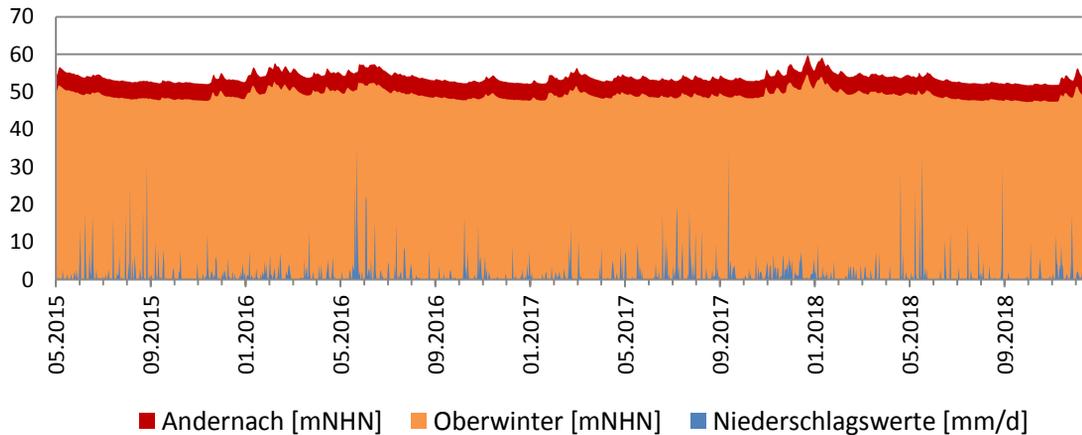


**F 1 - 2015 - 2018**

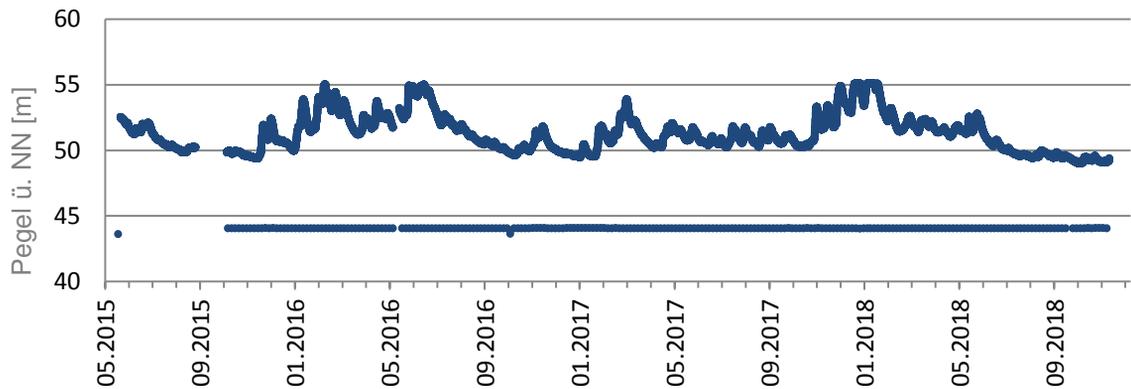


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

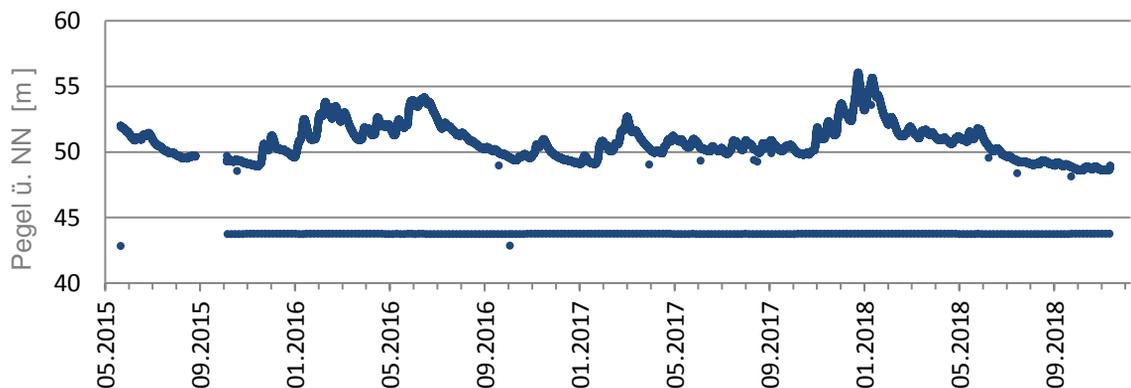
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 2 - 2015 - 2018

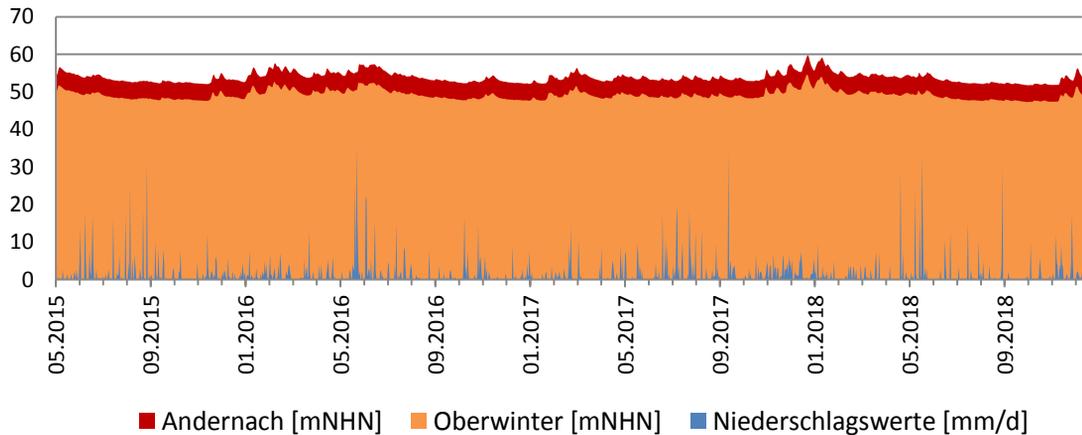


### F 3 - 2015 - 2018

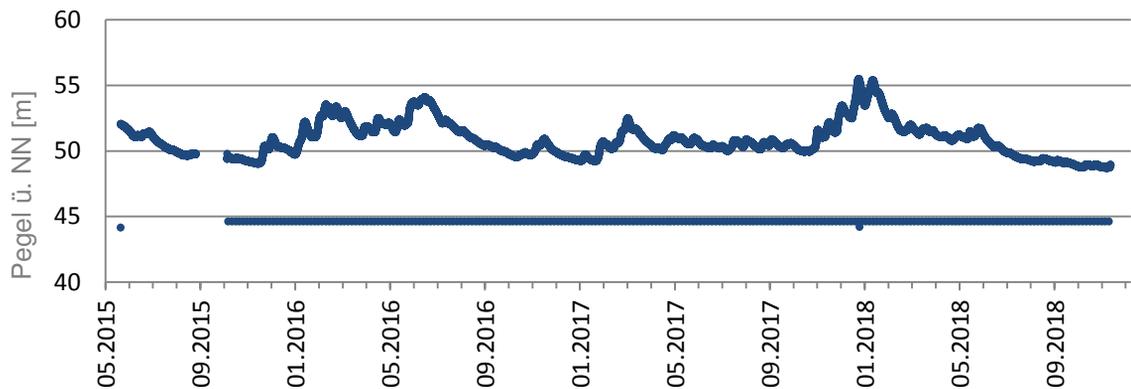


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

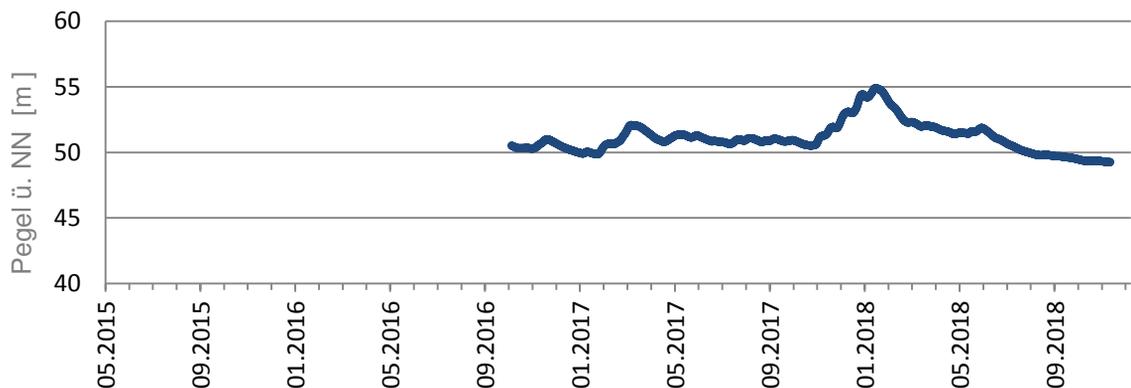
**Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände**



**F 4 - 2015 - 2018**

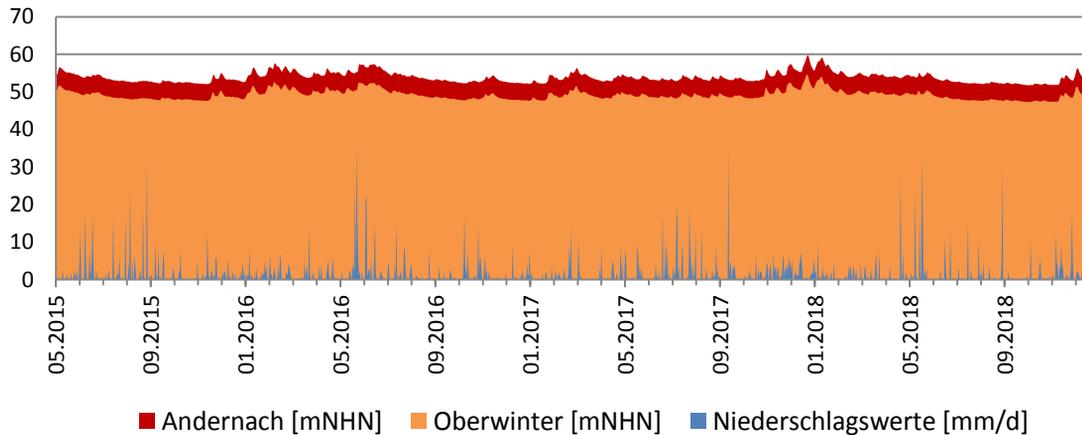


**F 5 - 2015 - 2018**

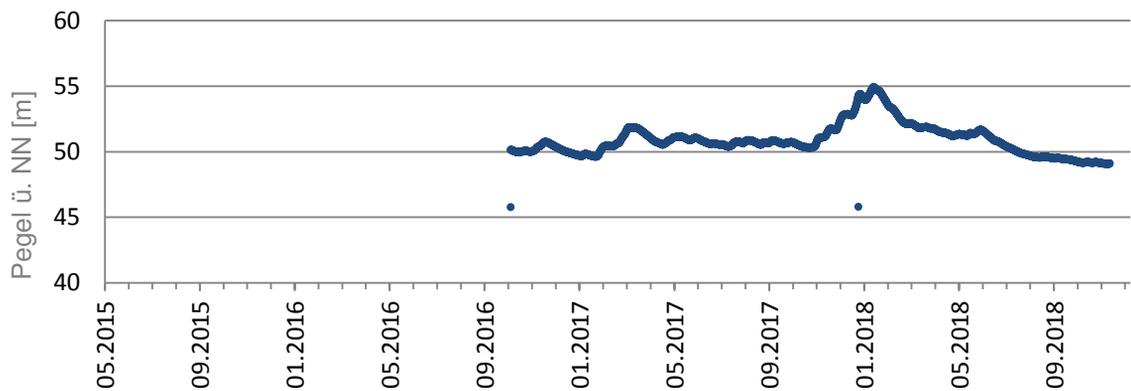


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

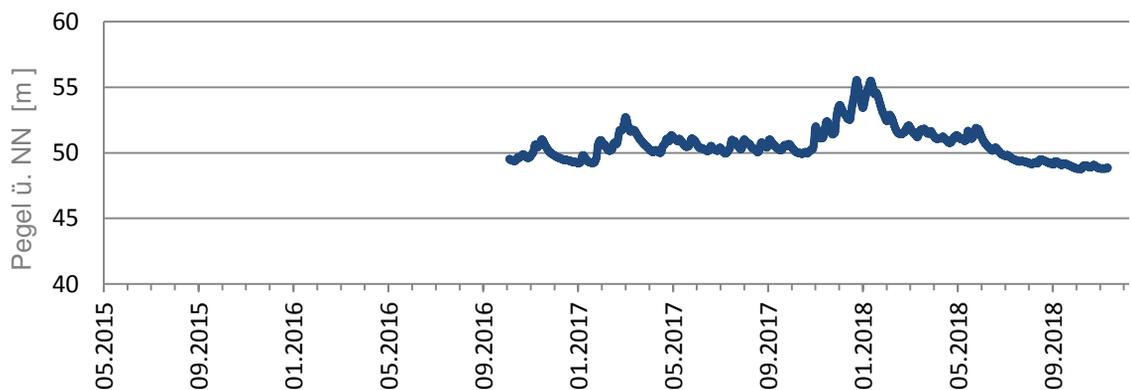
**Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände**



**F 6 - 2015 - 2018**

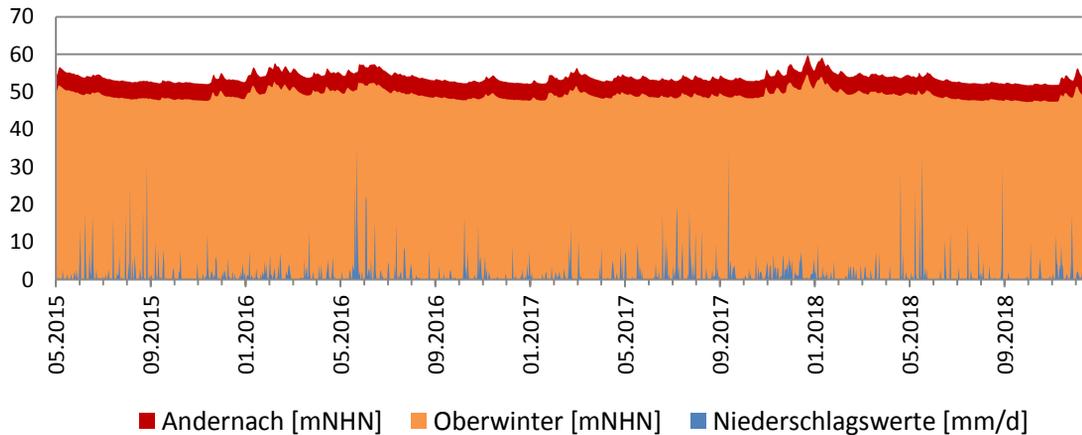


**F 7 - 2015 - 2018**

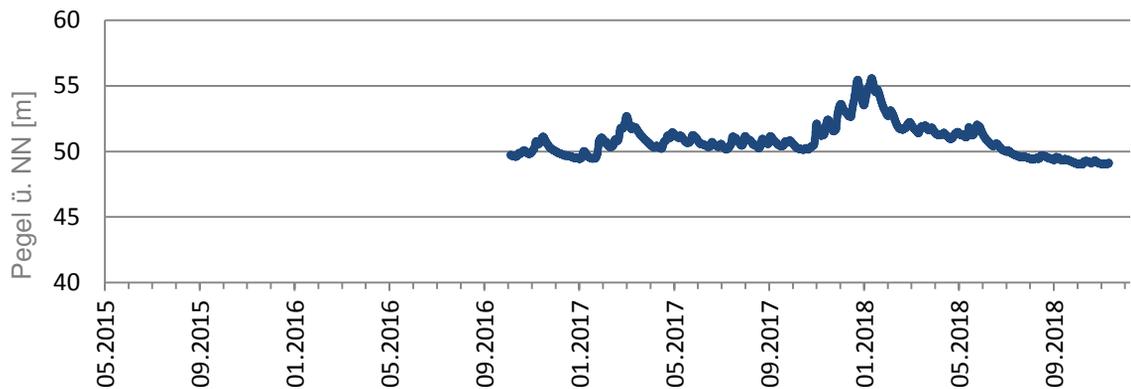


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

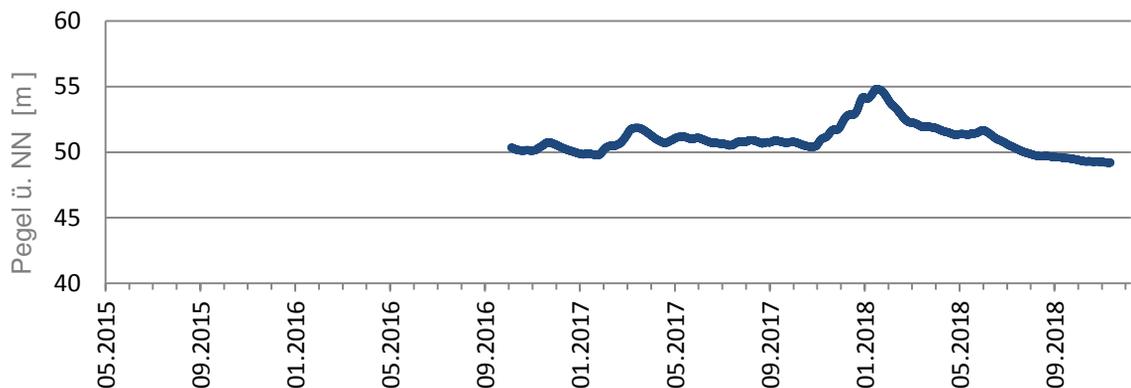
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 8 - 2015 - 2018

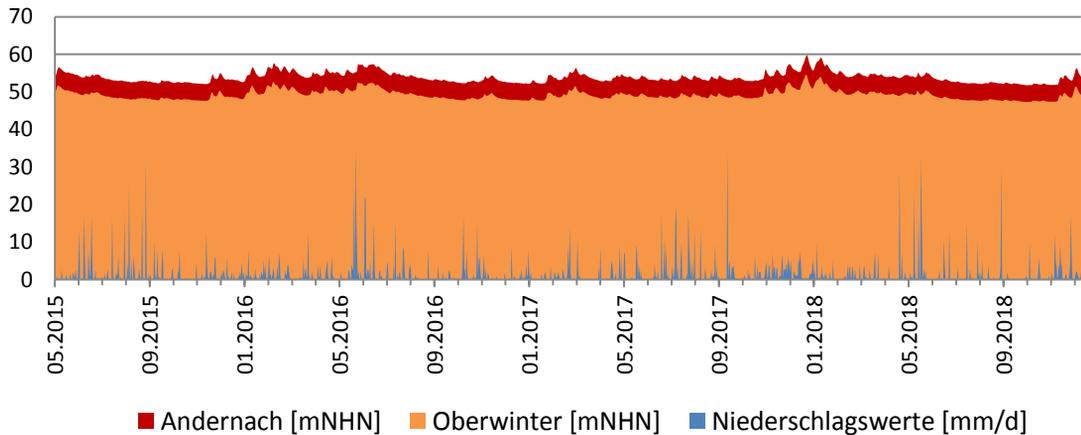


### F 9 - 2015 - 2018

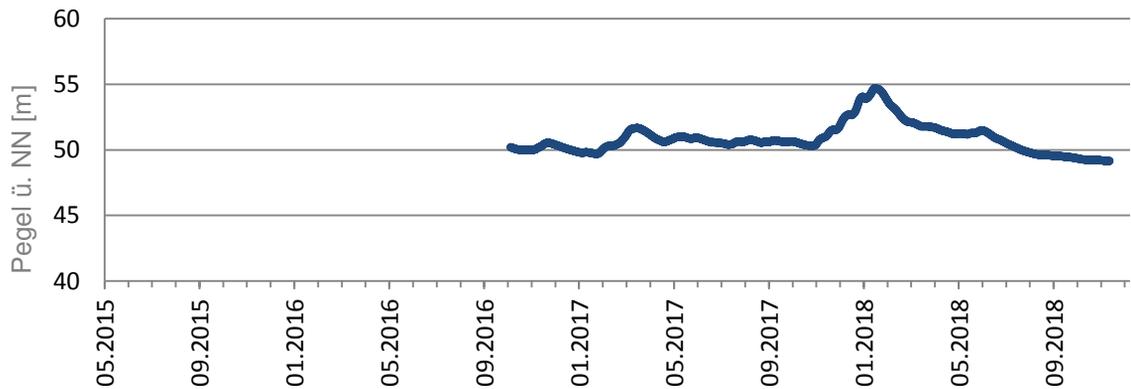


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

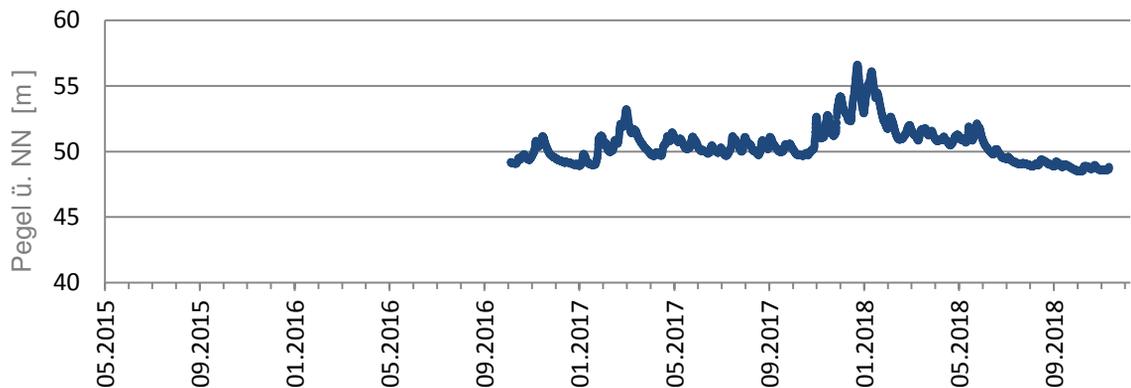
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 10 - 2015 - 2018

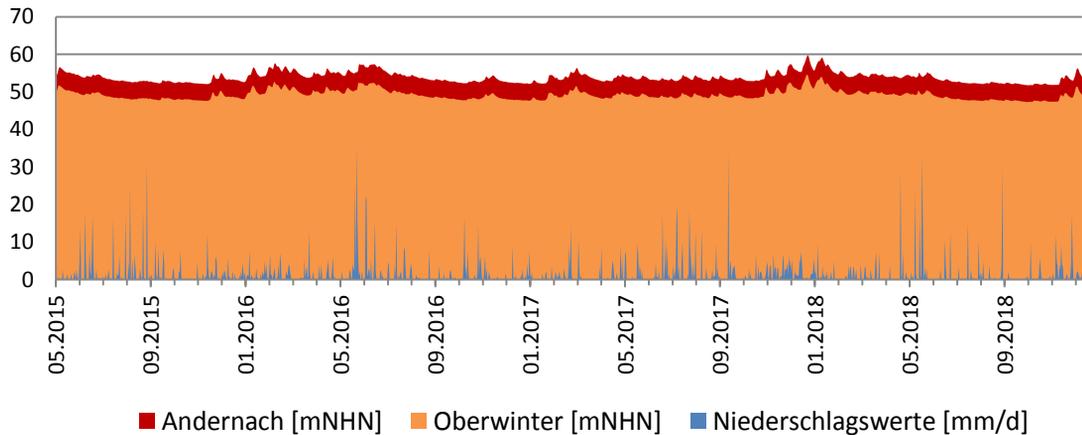


### F 11 - 2015 - 2018

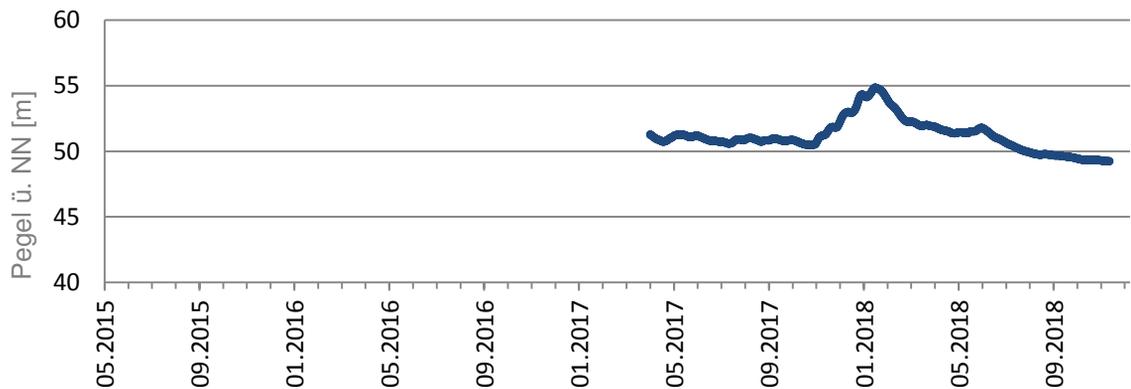


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

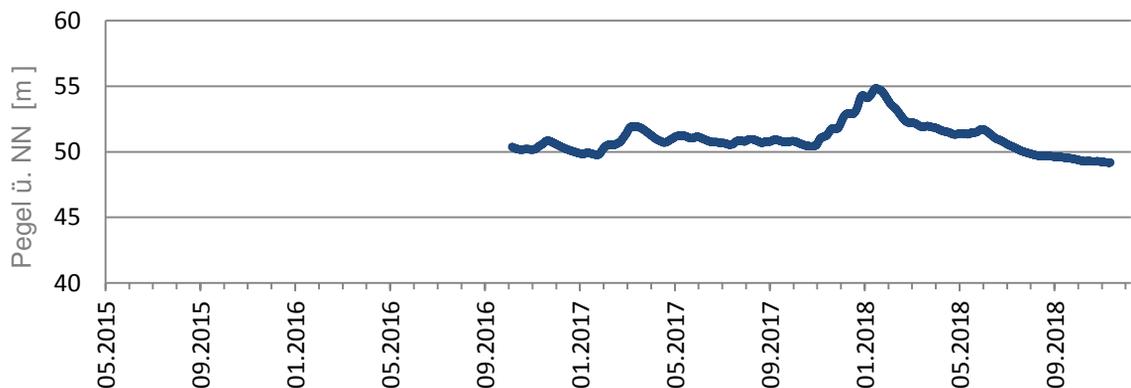
### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 12 - 2015 - 2018

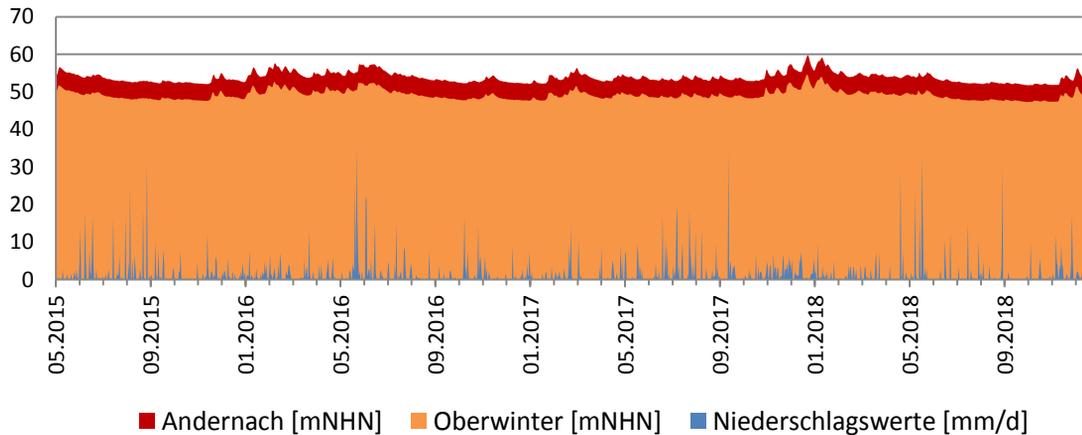


### F 13 - 2015 - 2018

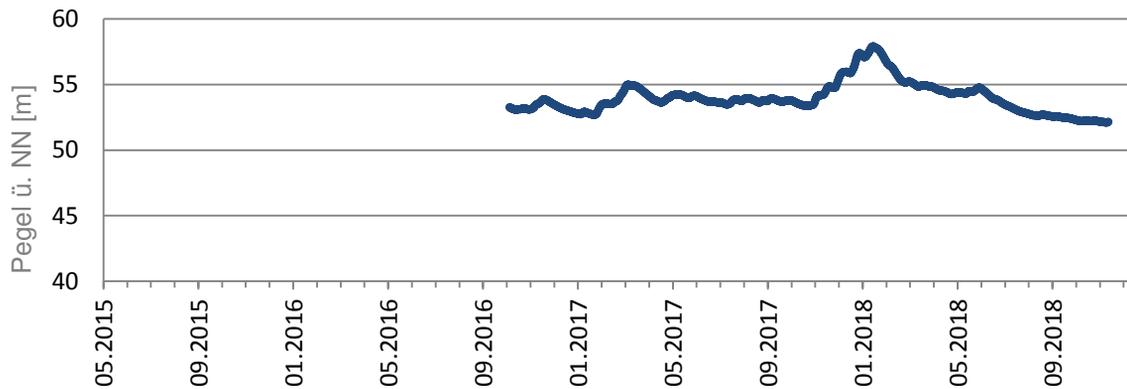


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

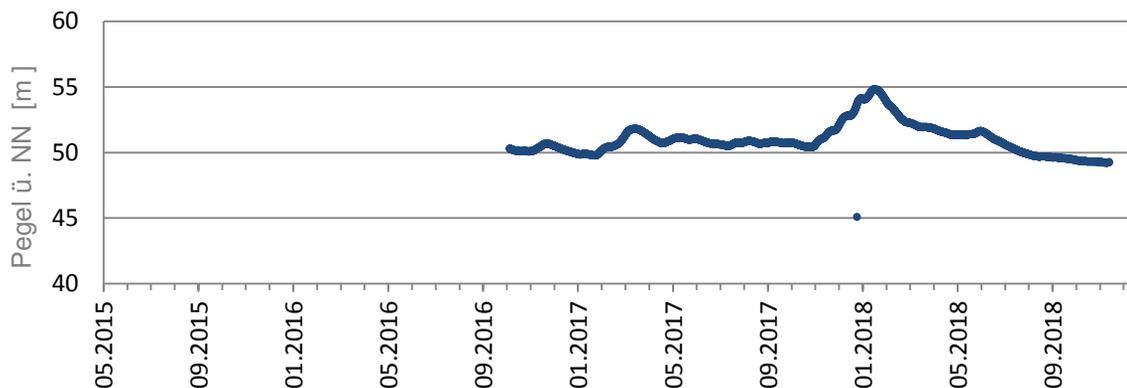
**Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände**



**F 14 - 2015 - 2018**

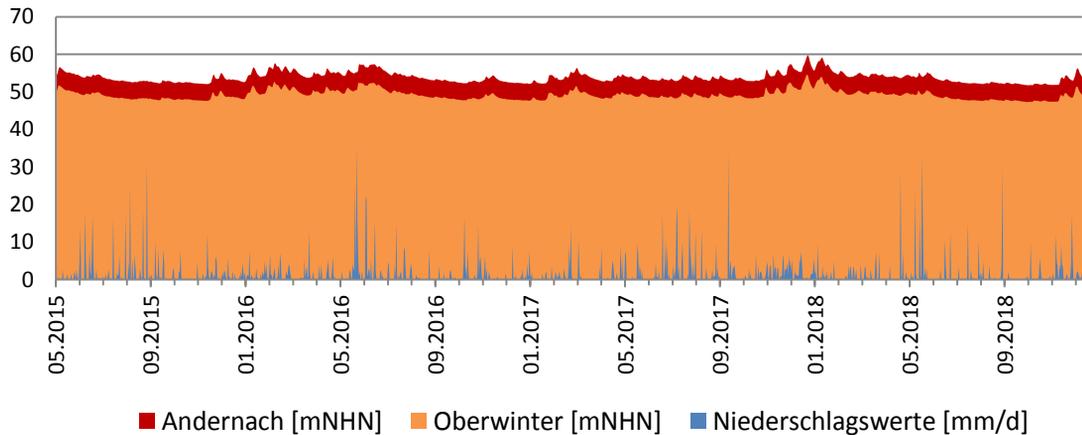


**F 15 - 2015 - 2018**

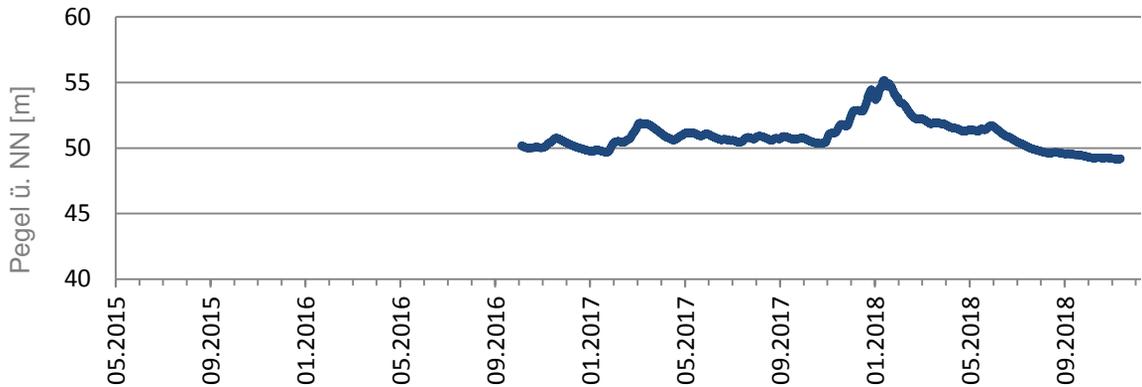


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

### Tageswerte: Niederschlag u. Rheinstände



### F 16 - 2015 - 2018



Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Eine Fehlerbehebung wird seitens des Herstellers angestrebt. Diese sind als Relikte als vernachlässigbar zu betrachten und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden, lückenlosen Datenreihen der Pegelstände.

Eurofins Umwelt West GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 - Trier

**Wasser und Boden GmbH  
Am Heidepark 6  
56154 Boppard-Buchholz**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01864776**  
**Prüfberichtsnummer: AR-18-TI-006318-01**

**Auftragsbezeichnung: Grundwasseruntersuchung Projekt Sinzig**

**Anzahl Proben: 9**  
**Probenart: Grundwasser**  
**Probenahmedatum: 03.12.2018**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingangsdatum: 04.12.2018**  
**Prüfzeitraum: 05.12.2018 - 14.12.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Thomas Wanke  
Niederlassungsleitung  
Tel. +49 651 975 3610

Digital signiert, 17.12.2018  
Patrick Franzen  
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		A10	F2	A7	A8	F11	F8	F7	E3	F1	
				Probenahmedatum/ -zeit	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
				Probennummer	018272937	018272938	018272939	018272940	018272941	018272942	018272943	018272944	018272945		
BG	Einheit														

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,2	6,3	6,6	6,5	6,7	6,9	6,6	6,6	6,2
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	23,2	23,0	20,1	19,3	20,6	23,7	23,4	23,0	23,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	784	747	578	509	879	767	937	883	781

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	4,9	5,0	3,8	3,3	6,2	4,4	6,2	6,4	5,1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	23,2	23,0	20,1	19,3	20,6	23,7	23,4	23,0	23,1
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	14	14	11	9,2	17	12	17	18	14
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	3,0	2,0	0,0	1,8	3,0	4,0	5,0	1,0	3,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	16,6	16,0	11,5	10,6	19,7	15,7	22,4	19,5	17,3

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	17	16	12	10	20	16	22	19	17
-------------	----	-------	-----------------------------	------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	61	54	48	34	62	83	61	64	59
Nitrat (NO3)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	20	17	9,8	12	9,3	2,9	21	3,0	19
Nitrit (NO2)	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	54	48	26	24	61	53	89	55	50

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	--------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	67,5	68,5	51,4	47,4	87,8	73,2	102	83,2	72,3
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	31,0	27,9	18,5	17,0	32,3	23,7	35,3	34,0	31,3

Probenbezeichnung	A10	F2	A7	A8	F11	F8	F7	E3	F1
Probenahmedatum/ -zeit	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Probennummer	018272937	018272938	018272939	018272940	018272941	018272942	018272943	018272944	018272945

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit									
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	67,9	67,4	51,9	47,1	88,5	76,5	102	83,3	71,2
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,006	0,012
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	10,0	8,38	5,51	4,27	12,1	4,07	12,6	13,0	9,46
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	31	27	19	17	33	25	35	34	30
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,008	0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	45,0	41,5	37,0	28,5	44,2	48,0	42,0	48,7	44,1

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,2	1,1	1,0
---------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		A10	F2	A7	A8	F11	F8	F7	E3	F1	
				Probenahmedatum/ -zeit	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
				Probennummer	018272937	018272938	018272939	018272940	018272941	018272942	018272943	018272944	018272945		
				BG	Einheit										
<b>LHKW</b>															
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-	-	-	< 1,0	-	-	-	
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-	-	-	< 1,0	-	-	-	
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-	-	-	< 1,0	-	-	-	
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	-	-	-	-	-	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-	-	
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-	-	-	< 1,0	-	-	-	
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-	-	-	< 1,0	-	-	-	
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-	-	-	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-	-	
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-	-	-	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-	-	

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	0,12	0,16	-	-	-	< 0,050	0,11	0,13	0,18

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit SF gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Sofia GmbH (Berlin) analysiert. Die mit DE04 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-19579-02-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt West GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 - Trier

**Wasser und Boden GmbH  
Am Heidepark 6  
56154 Boppard-Buchholz**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01865298**  
**Prüfberichtsnummer: AR-18-TI-006446-01**

**Auftragsbezeichnung: Grundwasseruntersuchung Projekt Sinzig**

**Anzahl Proben: 24**  
**Probenart: Grundwasser und Oberflächenwasser**  
**Probenahmedatum: 04.12.2018, 05.12.2018**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingangsdatum: 07.12.2018**  
**Prüfzeitraum: 07.12.2018 - 20.12.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Thomas Wanke  
Niederlassungsleitung  
Tel. +49 651 975 3610

Digital signiert, 20.12.2018  
Patrick Franzen  
Prüfleitung



Probenbezeichnung	A6	E1	E4
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274822	018274823	018274824

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,3	6,8	6,2
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,8	22,2	22,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	559	878	3020

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	3,7	5,9	30,2
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,8	22,2	22,2
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	10	17	49
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	2,0	3,0	0,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	11,6	20,5	48,7

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	12	20	48
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	43	65	190
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	13	29	< 1,0
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	28	56	55

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	0,57
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	--------	------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	49,6	99,6	142
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	20,4	28,3	125

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	49,9	99,3	140
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	2,42
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	4,72	9,72	137
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	20	28	120
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,945
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	33,1	37,8	353

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	1,1	3,4
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-----	-----

Probenbezeichnung	A6	E1	E4
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274822	018274823	018274824

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	4,4	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	4,4	(n. b.) <sup>1)</sup>
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	4,4	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	4,4	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	< 0,050	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	< 0,050	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	< 0,050	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	< 0,050	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	0,12	-

Probenbezeichnung	A2.2	A1.2	A3.3
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274825	018274826	018274827

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,2	6,3	6,3
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,4	22,4	22,8
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	680	572	663

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	4,3	3,6	4,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,4	22,4	22,8
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	12	10	12
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	2,0	2,0	2,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	14,4	12,0	13,9

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	15	12	14
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	55	46	52
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	18	14	17
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	41	33	40

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	61,3	52,0	60,0
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	25,1	20,6	23,7

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	62,0	52,0	60,1
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,006	< 0,005	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	6,90	5,12	6,50
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	25	20	24
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	38,2	31,5	36,8

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	1,1	< 1,0
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-----	-------

Probenbezeichnung	A2.2	A1.2	A3.3
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274825	018274826	018274827

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	< 0,050
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	< 0,050
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	< 0,050
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	< 0,050
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	0,23

Probenbezeichnung	A5	C4 (Agrob)	E5
Probenart	Grundwasser	Oberflächenwasser	Grundwasser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274828	018274829	018274830

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,1	6,2	6,8
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,6	22,8	22,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	755	638	1140

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	4,7	4,6	6,0
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,6	22,8	22,4
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	13	13	17
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	3,0	1,0	4,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	15,8	13,8	21,1

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	16	14	21
-------------	----	-------	-----------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	64	47	140
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	21	11	26
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	48	27	62

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	--------------------------	------	------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	66,1	58,4	97,1
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	28,6	24,2	32,6

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	66,6	58,8	96,0
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,012	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	7,85	5,67	18,4
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	29	25	32
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	0,002
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	46,2	35,4	73,3

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,1	< 1,0	1,4
---------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-----	-------	-----

Probenbezeichnung	A5	C4 (Agrob)	E5
Probenart	Grundwas- ser	Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274828	018274829	018274830

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	63
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	63
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	63,0
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	63,0

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	0,16	-	-

Probenbezeichnung	E6	F15	E2
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274831	018274832	018274833

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,9	6,3	6,7
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	23,2	22,1	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	712	1270	889

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	5,6	11,4	5,6
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	23,2	22,1	21,8
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	16	31	16
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	2,0	0,0	5,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	17,5	31,0	21,3

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	18	31	22
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	30	65	83
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	19	< 1,0	27
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	44	78	51

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	0,17	< 0,06
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	81,2	126	92,6
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	26,7	57,8	36,3

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	82,5	127	93,5
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,017	0,073	0,007
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	8,01	7,73	5,91
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	27	58	37
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	1,48	0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	24,0	75,2	34,1

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-------	-------

Probenbezeichnung	E6	F15	E2
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	05.12.2018	05.12.2018	05.12.2018
Probennummer	018274831	018274832	018274833

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	3,3	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	3,3	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	3,3	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	3,3	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	F6	C5	F13
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274834	018274835	018274836

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,5	6,4	6,3
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,9	22,4	22,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	985	898	841

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	6,7	5,5	5,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,9	22,4	22,2
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	19	15	15
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	5,0	5,0	3,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	23,9	19,9	17,9

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	23	20	18
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	69	54	64
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	24	26	17
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	83	110	74

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	105	90,6	74,7
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	39,7	31,3	32,1

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	103	91,6	75,9
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	13,4	12,1	13,3
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	39	32	33
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	45,4	47,2	45,6

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-------	-------

Probenbezeichnung	F6	C5	F13
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274834	018274835	018274836

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	-	-	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	F5	F12	F16
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274837	018274838	018274839

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,3	6,5	7,1
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,8	23,2	22,5
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	914	850	599

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	5,7	5,5	3,2
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,8	23,2	22,5
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	16	15	9,0
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	4,0	3,0	3,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	20,2	18,2	12,3

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	20	18	13
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	79	70	56
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	25	5,7	< 1,0
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	64	69	62

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	84,4	80,6	52,3
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	36,4	30,0	21,6

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	84,4	79,7	53,2
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	12,9	12,9	6,96
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	37	30	22
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,005	< 0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	44,9	45,7	33,2

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	1,3	1,0
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-----	-----

Probenbezeichnung	F5	F12	F16
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274837	018274838	018274839

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	-	-
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	-	-	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	-	-

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	F15 (14)	Rhein am Bootshaus	F3
Probenart	Grundwasser	Oberflächenwasser	Grundwasser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274840	018274841	018274842

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,4	7,7	6,4
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,9	22,9	22,5
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	896	1080	513

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	6,2	3,2	3,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,9	22,9	22,5
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	17	9,1	9,2
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	3,0	8,9	1,8
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	19,6	17,9	10,7

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	20	18	11
-------------	----	-------	-----------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	64	170	42
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	16	11	13
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	0,06	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	63	120	30

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	0,14	< 0,06
----------	----	-------	--------------------------	------	------	--------	------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	83,0	92,2	47,4
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	34,7	21,7	17,7

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	82,6	93,5	48,3
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,014	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	14,1	8,61	4,78
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	35	22	18
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,008	< 0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	48,0	88,2	28,8

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,3	3,3	< 1,0
---------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-----	-----	-------

Probenbezeichnung	F15 (14)	Rhein am Bootshaus	F3
Probenart	Grundwasser	Oberflächenwasser	Grundwasser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274840	018274841	018274842

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	-	-
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301:1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	-	-

**Sonstige Parameter**

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	1,7	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	0,20	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	< 0,050	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	0,34	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	-	0,58	-

Probenbezeichnung	F4	F10	F9
Probenart	Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
Probenahmedatum/ -zeit	04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
Probennummer	018274843	018274844	018274845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,3	6,8	6,8
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,3	21,6	22,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	543	894	965

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	3,4	5,8	6,2
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,3	21,6	22,1
Carbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971	0,3	°dH	9,5	16	17
Nichtcarbonathärte	AN	LG004	DEV D 8: 1971		°dH	1,5	4,0	7,0
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	11,4	19,9	24,1

**Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe**

Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	°dH	11	20	24
-------------	----	-------	--------------------------------	------	-----	----	----	----

**Anionen**

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	42	76	84
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	13	27	20
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	31	55	72

**Kationen**

Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
----------	----	-------	-----------------------------	------	------	--------	--------	--------

**Elemente aus der Originalprobe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	49,2	92,0	120
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	19,5	30,6	31,7

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	46,0	94,4	120
Eisen (Fe)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,006	0,006	< 0,005
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	4,69	3,22	4,51
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	18	31	31
Mangan (Mn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	28,3	38,2	35,0

**Organische Summenparameter**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
------------------------------------	----	-------	----------------------	-----	------	-------	-------	-------

				Probenbezeichnung		F4	F10	F9
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahmedatum/ -zeit		04.12.2018	04.12.2018	04.12.2018
				Probennummer		018274843	018274844	018274845
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
<b>LHKW</b>								
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	< 0,5	-
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	< 1,0	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	< 1,0	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	< 1,0	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	< 0,5	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	< 0,5	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	< 0,5	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	< 0,5	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	µg/l	-	1,3	-
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	-	1,3	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	< 1,0	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	µg/l	-	< 1,0	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	1,3	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		µg/l	-	1,3	-

#### Sonstige Parameter

Sucralose (E955)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Cyclamat (Cyclohexylsulfamidsäure E952)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Aspartam (E951)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Saccharin (E954)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	< 0,050	-	-
Acesulfam K (E950)	SF/f	DE04	Hausmethode	0,050	µg/l	0,050	-	-

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit SF gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Sofia GmbH (Berlin) analysiert. Die mit DE04 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-19579-02-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.