

Untersuchungen der Wasserqualität von  
Wakenitz, Krähenteich und Mühlenteich im Jahr  
2023

Prof. Dr. C. Külls      Marcel Kock

Dezember 2023



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass . . . . .	5
1.2	Auftrag . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Das Studiengebiet</b>	<b>9</b>
2.1	Klimadaten . . . . .	10
2.2	Abfluss . . . . .	10
2.3	Dauerkurve . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Herangehensweise</b>	<b>13</b>
3.1	Monitoring . . . . .	13
3.2	Dokumentation und Messwertaufbereitung (Excel, R) . . . . .	13
3.3	Messprotokolle physikalische Parameter . . . . .	13
3.4	Masterdateien physikalische Parameter und chemische Daten . . . . .	15
3.5	Visualisierung . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Ergebnisse Sensoren und Wasserchemie</b>	<b>17</b>
4.1	Sauerstoffmessungen . . . . .	17
4.2	Zusammenfassung der Sensordaten . . . . .	23
4.3	Messkampagnen . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>31</b>
5.1	Hydrologische Dynamik . . . . .	31
5.2	Empfehlungen für das weitere Vorgehen und Maßnahmen . . . . .	33



# 1. Einführung

## 1.1 Anlass

Seit 2021 werden am Mühlenteich, am Krähenteich und an der Wakenitz Untersuchungen zur Wasserqualität durchgeführt, um die Ursachen und Quellen der episodisch in den Sommermonaten auftretende Sauerstoffarmut in diesen Gewässern zu verstehen und mögliche Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Während in den Vorjahren das Augenmerk vor allem auf dem Krähen- und Mühlenteich lag, wurde im Jahr 2023 ein Schwerpunkt der Messungen auf die Überwachung der **Wakenitz** gelegt. Zudem wurden diese Arbeiten mit Messungen der Algenkonzentrationen durch Prof. Dr. Norbert Reintjes kombiniert, die in einem eigenen Bericht dargestellt sind. Während des Jahres 2023 wurde schließlich ein System zur kontinuierlichen Abflussmessung aufgebaut. Ein Modell zur Vorhersage der Sauerstoffkonzentrationen im Krähenteich und im Mühlenteich, das auf Messdaten der Sauerstoffkonzentrationen in der Wakenitz und des Zuflusses durch den Düker beruht und zusätzlich Klimadaten der TH Lübeck verwendet und eine bis zu zweitägige Prognose ermöglichen soll, ist weiterentwickelt worden.

Die Untersuchungen der Wasserqualität der Wakenitz in den Jahren 2021 [Külls, 2021] und 2022 [Külls, 2022] haben bereits einige wesentliche Merkmale der Dynamik von Sauerstoffkonzentrationen, pH-Werten und Nährstoffkonzentrationen in der Wakenitz und im Krähen- und Mühlenteich zeigen können. Ab 2021 wurden zwei Messgeräte zur Messung der Sauerstoffsättigung und Temperatur installiert und es wurden regelmäßige Kampagnen zur Messung der Gewässergüteparameter durchgeführt. Die kontinuierliche Messung der Sauerstoffkonzentration und Temperatur an zwei Messbojen ermöglichte ein grundlegendes Verständnis der zeitlichen Dynamik, der Tagesgänge, Verläufe und zeigte, dass es im Sommer Ereignisse mit begrenzter Sauerstoffsättigung gibt. Die Messung der Vor-Ort Parameter zeigte, dass der Biochemische Sauerstoffbedarf in fünf Tagen ( $BSB_5$ ) während mehrerer Ereignisse im Jahr ansteigen kann und dass es in Folge solcher Ereignisse häufig zu einer Abnahme der Sauerstoffwerte in der Wakenitz, im Krähenteich und im Mühlenteich kommen kann. Die Verweilzeit des Wasser in Krähenteich und Mühlenteich beträgt ca. 4 bis 5 Tage. Wenn

die Konzentration von  $BSB_5$  am Einlauf zum Krähenteich einen Wert von ca. 5 mg/L übersteigt und wenn nicht Sauerstoff aus anderen Quellen wie Photosynthese oder Aeration die Zehrung am Gewässerboden durch mikrobiologischen Abbau übersteigt, so wird gelöster Sauerstoff aus dem Wasser entzogen und es kommt zu einer Sauerstoffabnahme. Für die detaillierten Ergebnisse wird auf die veröffentlichten Berichte verwiesen. Es zeigte sich aber auch, dass einige Fragen noch nicht geklärt werden konnten und einige wichtige Fragen zur Wasserqualität noch nicht ausreichend bearbeitet worden waren:

- die genaue räumliche Herkunft der erhöhten Werte von  $BSB_5$  nach Starkregen war aus den Untersuchungen bis 2022 noch nicht eindeutig geklärt, daher sollten die Zuflüsse zur Wakenitz genauer untersucht werden,
- es wurden bisher nur physikalische und hydrochemische Parameter untersucht, Daten zu Algenkonzentration und zur Konzentration von Gesamtchlorophyll und Cyano-Chlorophyll lagen noch nicht vor, die Bedeutung und Rolle von Algen war noch nicht geklärt,
- die Rolle der hydrologischen Bedingungen und der Abflussbedingungen war nicht geklärt.

## 1.2 Auftrag

Die Stadt Lübeck ist bemüht und sehr daran interessiert, die Gewässerqualität der Wakenitz zu verbessern, deren zeitliche Entwicklung und die räumliche Verteilung der Nährstoffquellen und weiterer Parameter der Wasserqualität zu verstehen, um damit kurzfristige, mittel- und langfristige Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Wasserqualität entwickeln zu können und um eine Stabilisierung des Gewässersystems zu erreichen.

Das Labor für Hydrologie (Prof. Dr. C. Külls) der Technischen Hochschule Lübeck ist mit hydrometrischen Instrumenten zur Messung der Wasserströme und mit einem hydrochemischen Labor ausgestattet, mit dem sowohl Parameter der Wasserqualität vor Ort mit Sensoren gemessen, als auch Parameter der Wasserqualität im Labor bestimmt werden können.

Das Labor für Ökologie (Prof. Reintjes) ermöglicht die Messung gewässerökologischer Parameter, insbesondere zur Quantifizierung der Konzentration an Mikroalgen in Gewässern.

Der Auftrag umfasst ein Programm zur begleitenden wissenschaftlichen Untersuchung der Wasserqualität in Wakenitz, Mühlen- und Krähenteich während des Sommers 2023.

### 1.2.1 Ziele der Untersuchungen

Der Schwerpunkt der Untersuchungen in 2023 sollte auf der Wakenitz liegen. Ziel der Untersuchungen von 2023 sollte es daher sein:

- die Quellen der hohen organischen Belastung entlang der Wakenitz bei Starkregen klarer zu identifizieren und einzelnen Zuflüssen der Wakenitz zuzuordnen,
- das Auftreten von Algen durch Messungen zu untersuchen und deren Rolle besser zu verstehen (siehe Bericht der Gruppe Prof. Reintjes),
- die Rolle des Kleinen Sees und der Zuflüsse der Nebengewässer als Nährstoffquelle näher zu untersuchen.
- die Abflussdaten und Wasserstands-Abflussbeziehungen zusammenzufassen und zeitlich darzustellen,
- und die Installation der Belüftungsanlage wissenschaftlich beratend zu begleiten.

### 1.2.2 Arbeiten im Rahmen des Angebotes

Auf dieser Grundlage wurden im Rahmen des Vertrages folgende Aufgaben durchgeführt:

- Eine Online Messung von Sauerstoff in der Wakenitz und im Mühlenteich wurde fortgeführt, dargestellt und ausgewertet.
- Messungen der Wasserqualität in der Wakenitz, im Krähenteich und im Mühlenteich an Hand von zweiwöchentlich genommenen Handproben wurden durchgeführt.

Die Messkampagnen begann am 15.5. und basierte auf 14-täglichen Untersuchungen an 11 Terminen (und endete somit am 2.10. in KW40). An 18 Messstellen (siehe Daten aller Untersuchungen im Anhang) erfolgten wasseranalytische Messungen der Hauptionen, der Nährstoffe von  $NO_3^-$ ,  $NH_4^+$ ,  $NO_2^-$  und Orthophosphat. An diesen 18 Messstellen fanden direkt bei der Probenahme Messungen der vor-Ort-Parameter Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffsättigung und pH-Wert statt.

Die Befahrung und Beprobung erfolgte mittels Boot der LPA. Die LPA stellte sowohl Material als auch Personal zum Führen des Messbootes.

### 1.2.3 Datenbereitstellung und -Verwendung

Die TH stellt der Stadt Lübeck die Messergebnisse mit diesem Bericht zur Verfügung. Die Ergebnisse wurden von der TH Lübeck in einer Präsentation zusammengefasst und in einem Workshop vorgestellt.

### 1.2.4 Modell der Wasserqualität im Krähenteich und im Mühlenteich

Das bestehende Sauerstoffmodell wurde weiterentwickelt, um an Hand der Sauerstoffdaten in der Wakenitz die Sauerstoffwerte in Krähenteich und im Mühlenteich vorherzusagen. Dafür wurden die Daten der Klimastation der TH Lübeck im Hochschulstadtteil berücksichtigt.

Für die angedachten und geplanten Belüftungsmaßnahmen wurde eine wissenschaftliche Begleitung durchgeführt. Diese bestand in einer Auswertung der Sauerstoffmessungen während einer Veränderung der Zuflussdaten zum Krähenteich am Düker. Die Belüftungsmaßnahmen sollen zukünftig in eine über das bestehende Messsystem ausgelöste Notfall-Alarmierung eingebunden werden.

### **1.2.5 Zwischeninformation**

Eine Zwischeninformationen zum Sachstand des Projektes wurde am 21.11. 2023 durchgeführt. Die Berichte wurden im Entwurf zu dieser Besprechung und nach Einarbeitung von Ergänzungen zum 11.12. 2023 vorgelegt und umfassen die Daten, die Beschreibung und Darstellung der Daten in einem Sachbericht.

## 2. Das Studiengebiet

Das Einzugsgebiet der Wakenitz bis zum Pegel Rothenhusen umfasst eine Fläche von  $320 \text{ km}^2$  und enthält 13 Prozent Wasser- und Seefläche. Es unterteilt sich in das eigentliche Einzugsgebiet des Ratzeburger Sees und den durch den Schaalseekanal als Überleitung geschaffenen Abfluss aus dem Einzugsgebiet des Schaalsees (siehe Abb. 2.1).

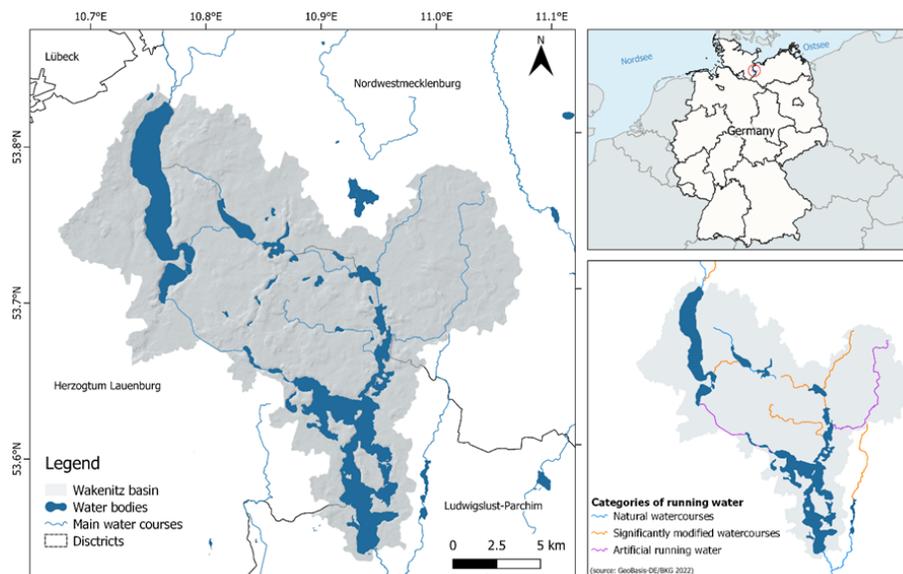


Abbildung 2.1: Das Einzugsgebiet der Wakenitz bis zum Pegel Rothenhusen

Zwischen dem Abfluss aus dem Ratzeburger See bei Rothenhusen und Lübeck, wird der Abfluss der Wakenitz durch Zuflüsse aus westlich und östlich gelegenen Zuflüssen erhöht. Die Einzugsgebiete werden in Abbildung 2.2 dargestellt.

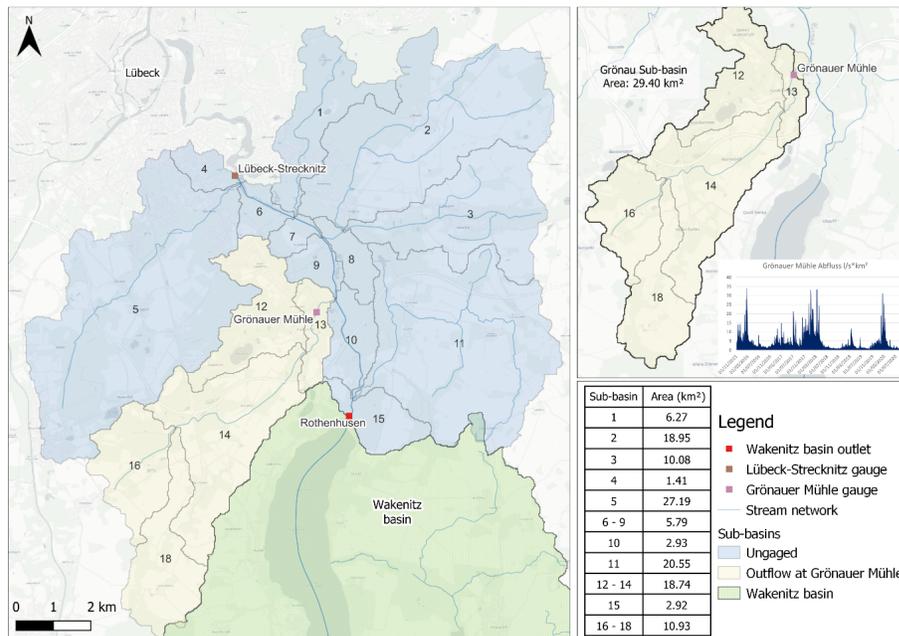


Abbildung 2.2: Einzugsgebiete der Wakenitz zwischen Rothenhusen und Lübeck

## 2.1 Klimadaten

An der Technischen Hochschule werden mit einer Klimastation des Labors für Hydrologie die meteorologischen Parameter stündlich gemessen. Die Station liefert Daten zu Temperatur, Niederschlagssumme, maximaler Niederschlagsintensität, Luftdruck, relativer Feuchte und Dampfdruck, Windgeschwindigkeit und Windrichtung.

## 2.2 Abfluss

Die Abflussdaten der Wakenitz werden an der Eisenbahnbrücke gemessen (siehe Abb. 2.3). Abflüsse schwanken zwischen  $< 1 \text{ m}^3/\text{s}$  und über  $9 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## 2.3 Dauerkurve

Die Dauerkurve der Abflussdaten zeigt die Häufigkeit des Auftretens der Abflüsse (siehe Abb. 2.4). Aus der Dauerkurve können die Abflüsse abgelesen werden, die zu bestimmten Quantilen auftreten.

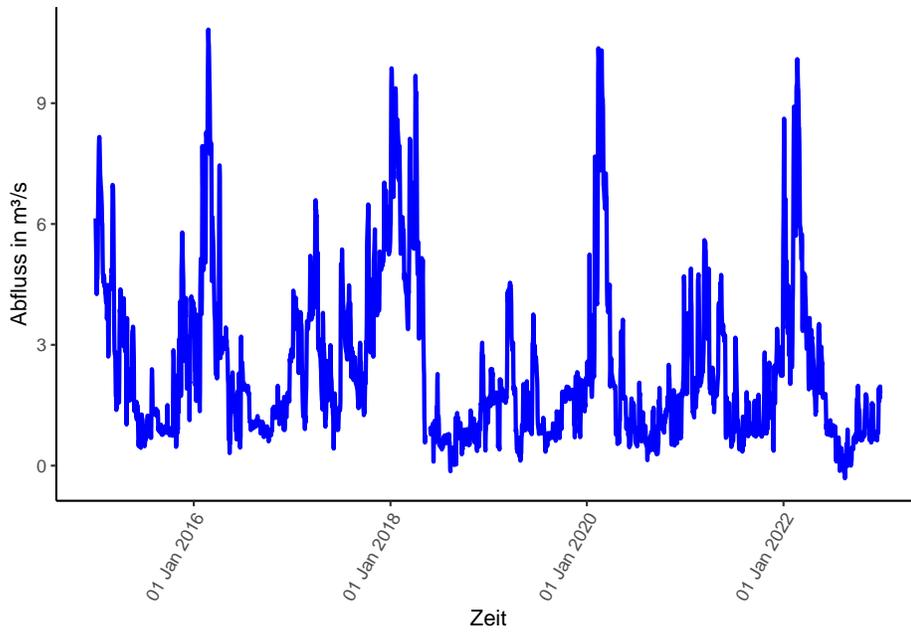


Abbildung 2.3: Zeitreihen der Abflussdaten für die Wakenitz an der Eisenbahnbrücke

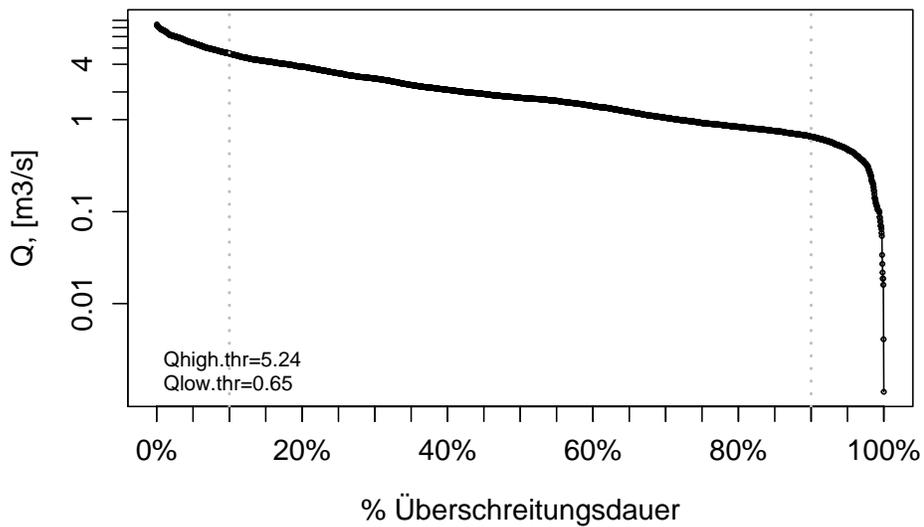


Abbildung 2.4: Dauerkurve der Abflussdaten für die Wakenitz an der Eisenbahnbrücke



## **3. Herangehensweise**

### **3.1 Monitoring**

Durch die UWB und LPA wurde am 31.03.2023 ein Vorschlag für das Messnetz und zu untersuchende Messpunkte (MP) eingebracht. Die MP in der von der LPA vorgeschlagenen Nummerierung sowie die spätere angepasste Nummerierung sind in der Abbildung 3.1) dargestellt. Eine Umnummerierung erfolgte, um den stromabwärts verlaufenden Charakter zu verdeutlichen. Die folgenden MP-Bezeichnungen beziehen sich immer auf diese Nummerierung (MP-Nr.).

Gemäß der vereinbarten Ziele wurden stromabwärts Messpunkte insbesondere vor und hinter Zuläufen in die Wakenitz berücksichtigt. Dies betraf die Zuläufe Schattiner Graben (MP-Nr. 1, 2), Grönau (MP-Nr. 3, 4), Lüdersdorfer Graben (MP-Nr. 5, 6), Herrenburger Landgraben (MP-Nr. 7, 8) und Niemarker Landgraben (MP-Nr. 9, 10). Zusätzlich wurde besonderes Augenmerk auf das Areal um die Eisenbahnbrücke sowie Kleiner See gelegt (MP-Nr. 11, 12 und 13).

Messungen der Wasserqualität wurden an sämtlichen Messpunkten außer den MP-Nr. 21, 22 sowie 23 durchgeführt.

### **3.2 Dokumentation und Messwertaufbereitung (Excel, R)**

Für die weiterführende Messwertaufbereitung wurden zur Verarbeitung MS Office Excel sowie Skripte in der Programmiersprache R verwendet.

### **3.3 Messprotokolle physikalische Parameter**

Messprotokolle wurden während der Messtermine zunächst zusätzlich zu den digital erfassten Werten händisch durch das Messteam erstellt. Diese Originale wurden als Bilder für die Dokumentation abgelegt. Anschließend diente Excel zur Digitalisierung der erfassten Messprotokolle.

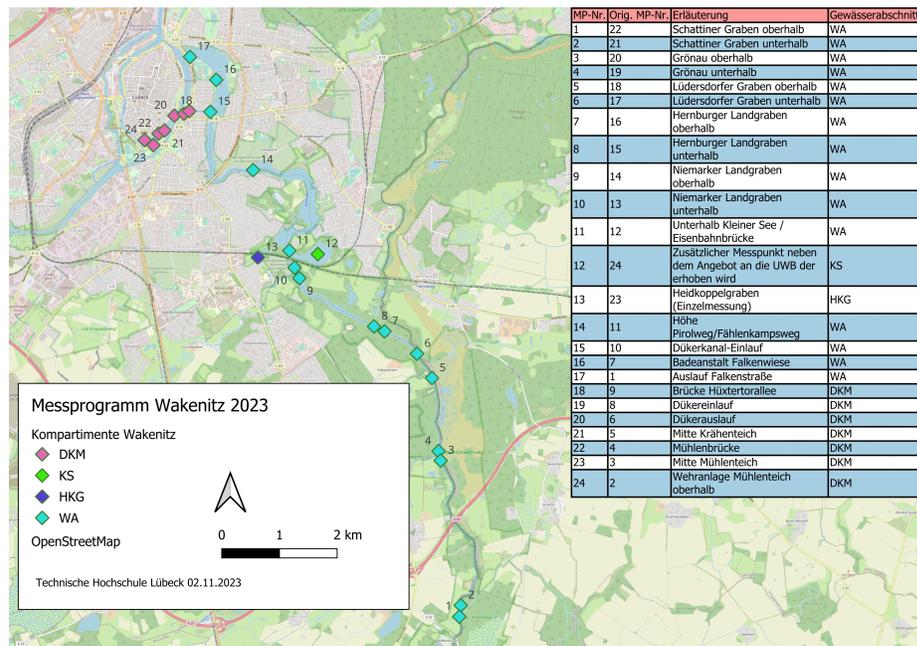


Abbildung 3.1: Übersicht über das geplante Messnetz in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde Lübeck zu Beginn der Messkampagne 2023. Dargestellt sind die nach UWB zugordneten Messpunkte (MP) sowie die für die spätere Auswertung genutzten MP-Nr., die ebenfalls in der Kartenansicht eingetragen sind

## 3.4 Masterdateien physikalische Parameter und chemische Daten

Für die Zusammenführung der Messdaten der physikalischen Parameter sowie der hydrochemischen Daten in eine Gesamtdatei wurde ein R-Script erstellt. Hieraus resultierten zwei Masterdateien in denen die Messwerte für die gesamte Messkampagne zusammengeführt wurden.

Für die Messungen der physikalischen Parameter wurden die durch das Hanna-Messgerät erfassten Dateien mittels eines R-Skriptes zusammengeführt. Anschließend erfolgte die Zuordnung der Messpunkte über ein weiteres R-Skript, das die MP-Nr. auf Basis der Geokoordinaten automatisiert zuordnete. Einzelne Messpunkte, die nicht über die Automatisierung zugewiesen werden konnten, wurden als Einzelergänzungen im R-Skript hinterlegt. Der Masterdatensatz der physikalischen Parameter wurde auf Plausibilität geprüft.

## 3.5 Visualisierung

Die Visualisierung und Ermittlung statistischer Kennwerte der Wasserqualität erfolgte basierend auf der Masterdatei unter Verwendung von

- R, Version 4.3.1.



## 4. Ergebnisse Sensoren und Wasserchemie

Die im Jahr 2021 begonnenen stündlichen Messungen von Sauerstoff an zwei Punkten wurden in 2023 regelmäßig weitergeführt. Nachfolgend werden die Ergebnisse des Jahres 2023 vom 1. Januar bis zum 15. November 2023 vorgestellt. Bereits 2022 wurde die Sonde vom Krähenteich in die Wakenitz unterhalb der Moltkebrücke direkt am Einlauf zum Dükerkanal gelegt. Damit sollte die Qualität des Wakenitzwassers vor dem Zulauf zu den Stadtseen Krähenteich und Mühlenteich überwacht werden. Die Sonde im Mühlenteich wurde beibehalten, da dieses Gewässer die geringeren Sauerstoffwerte aufweist und eine Überwachung geboten ist.

### 4.1 Sauerstoffmessungen

Die Sauerstoffsättigung, die Sauerstoffkonzentration im Wasser und die Temperatur des Mühlenteiches und der Wakenitz vor dem Einlauf zum Düker wurden durchgehend stündlich erfasst und direkt telemetrisch auf eine Datenbank übermittelt, aus der der Zustand beider Gewässer für die mit den Gewässern befassten Mitarbeiter der Hansestadt Lübeck erkennbar ist. Mit diesen Daten können ggf. auch Maßnahmen ausgelöst werden. Beide Sensoren erfassten die Parameter der Gewässergüte in ca. 50 bis 60 cm Tiefe, also im Epilimnion, der obersten Wasserschicht.

Im Verlaufe des Jahres wurden zahlreiche Ereignisse beobachtet, die direkt mit dem Sauerstoff- und Stoffhaushalt der Gewässer in Zusammenhang standen. Am 2.5.23 wurden vermehrt Pollen und natürliche Stoffe auf der Kanaltrave beobachtet vermutlich aus dem Mühlenteich kommend. Am 15.5.23 wurden ebenfalls viele Pollen auf den Gewässern gesichtet. Am 16.5.23 erfolgte ein plötzlicher Kälteeinbruch - diese Beobachtung wird hier aufgeführt, da sie zu einer Abnahme der Produktion von Sauerstoff führen kann. Das Himmelfahrtswochenende am 22.5.23 war hingegen sehr warm mit gleichzeitig vielen Pollen auf der Trave, wohl vom Mühlenteich kommend, mit ebenfalls hohen Makrophyten - nur noch die Fließrinne im Mühlenteich war frei, der Rest stark zugewachsen.

Ein Starkregen wurde am 23.05.23 (morgens) beobachtet. Am 24.5.23 konnte die beobachtete Sauerstoffabnahme nach starkem Regen direkt mit diesem Ereignis verbunden werden. Zusätzlich wurde am 24.5. 2023 der Düker geschlossen, da im Bad des Krähenteiches entkrautet wurde. Scheinbar hing ein gleichzeitiger starker Sauerstoffrückgang mit diesem Vorgang zusammen.

Am 06.06.23 wurden erneut sehr viele Pollen auf der Trave beobachtet. Eine Reinigung der Sonde am Mühlenteich erfolgte am 6. Juni 2023 durch die TH Lübeck, bei der ein Biofilm und aufgewachsene Algen vorsichtig mechanisch entfernt wurden. Kleine Muscheln wurden aus dem Schutzkäfig für die Sonde entfernt. Am 8.6. 2023 wurde der Düker erneut kurzfristig wegen Bauarbeiten geschlossen.

Eine offenbar sehr wirksame Maßnahme wurde am 9.6. 2023 durchgeführt: Der Düker wurde so umgebaut, dass das entnommene Wasser aus geringerer Wassertiefe des Zulaufkanals in den Düker gelangt. Damit sollte vermieden werden, dass vor allem durch Zehrung am Boden des Zulaufkanals an Sauerstoff verarmtes Wasser in den Krähenteich gelangt, stattdessen sauerstoffreicherer Wasser aus dem Epilimnion aufgenommen wird. Es scheint, als habe diese Maßnahme sofort zu einer Verbesserung geführt. Am 13. Juni wurde starker Wind aus Osten beobachtet. Diese Beobachtung kann wichtig sein, da sie einen stärkeren Sauerstoffeintrag vor allem der größeren Gewässerabschnitte (Ratzeburger See, unterer Bereich der Wakenitz) über Welleneintrag und Re-Aeration bewirkt. Seit dem 15.6.23 wurde teilweise Nieselregen beobachtet, der aber keine hohe Niederschlagsmenge bewirkt hat (5 mm, rückblickend). Am 20. Juni 2023 wurde eine sehr starke und plötzliche Wasserstandsabsenkung im Krähenteich beobachtet, die auf ein zu starkes Abfließen am Mühlenteich über die Wasserkraftanlage erzeugt wurde. Daraufhin wurden 20 Kämme am Düker geöffnet, um den Wasserstand kurzfristig wieder auszugleichen. Diese außergewöhnliche Maßnahme hat kurzfristig zu einem deutlichen Anstieg der Sauerstoffkonzentration geführt.

Am 21.6. 2023 trat nachts ein starkes Gewitter mit Regen auf. Ende Juni (26.6. 2023) war im Mühlenteich keine Fließrinne mehr erkennbar, es erfolgte ebenfalls nur noch ein sehr geringer Wasserzufluss aus dem Düker. Am 27.6. 2023 trat mittags ab 13:00 Uhr ein Gewitter mit mehreren Schauern am Nachmittag auf. Am 1. Juli 2023 bis zum 2.7. 2023 wurde immer wieder Regen mit zunehmendem Wind (2.7. 2023) beobachtet.

Schließlich wurde am 13. September 2023 ein starker Algenabtrieb auf der Kanaltrave beobachtet, der wahrscheinlich vom Mühlenteich (und Krähenteich und der Wakenitz) kam. Gegen Ende September (26.9. 2023) konnten Blaualgenschlieren auf dem Mühlenteich erkannt werden.

Diese Ereignisse konnten nun im folgenden Kapitel mit den Messungen abgeglichen werden.

### 4.1.1 Sauerstoffkonzentrationen in der Wakenitz

Die Messungen der Sauerstoffkonzentration in der Wakenitz zeigten eine saisonale Veränderung, Tagesschwankungen und eine Reaktion auf einzelne Ereignisse. Die Sauerstoffkonzentrationen lagen im Frühjahr bei bis zu 15 mg/L. Nach einem Ereignis im März mit abnehmenden Sauerstoffkonzentrationen, die wir mit der Mixis im Ratzeburger See korrelieren konnten, stiegen die Werte bis zum April 2023 an. Seit April 2023 fielen die Konzentrationen dann durchgehend bis in den Juni 2023 ab und erreichten ein Minimum von ca. 2.5 mg/L. Bis zum Juli 2023 blieben die Werte im Bereich geringer Konzentrationen und stiegen dann im August und September tendenziell an, doch traten in dieser Zeit erhebliche Schwankungen auf. Insgesamt wurden 6 Ereignisse mit abnehmendem Sauerstoff beobachtet, die jeweils ca. eine Woche anhielten. Das Histogramm zeigt überwiegend Werte über 5 mg/L.

Die Sensoren zeichneten die Sauerstoffkonzentrationen stündlich vom 1. Januar 2023 bis zum 15.11. 2023 ohne Ausfälle auf (siehe Abb. 4.1 und Abb. 4.4). Warnmeldungen werden bei weniger als 2.5 mg/L gelöstem Sauerstoff ausgelöst. Im Jahr 2023 zwischen dem 1.1. 2023 und dem 15.11. 2023 traten während 99 Stunden also in 1.35 % der Zeit Werte unter 2.5 mg/L auf. Dadurch wurden insgesamt 16 individuelle Alarmer ausgelöst.

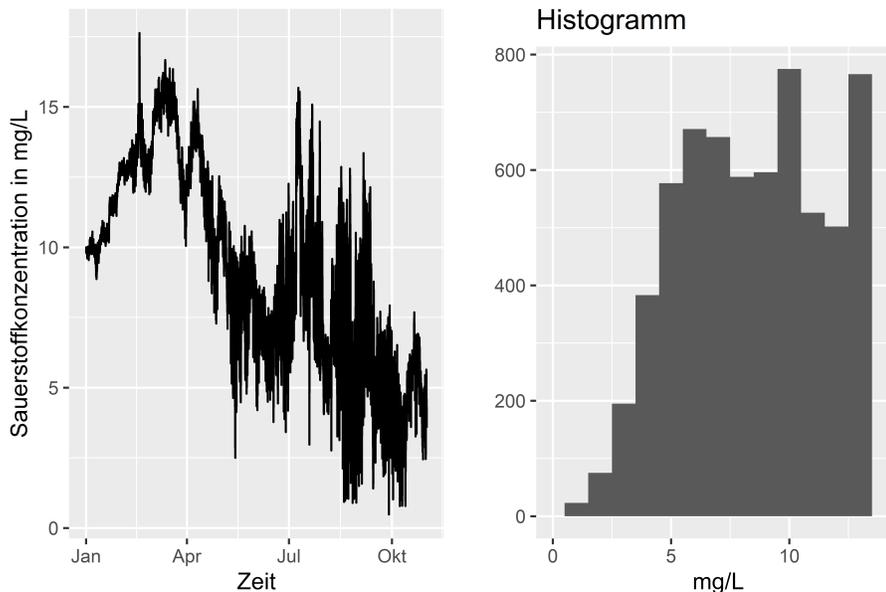


Abbildung 4.1: Zeitreihe der Sauerstoffkonzentration in der Wakenitz vom 1. Januar bis zum 15.11. 2023

Erstmals Ende März, Anfang April 2023 der Einfluss der Mixis im Ratzeburger See beobachtet werden. Durch den Austausch von Tiefen- und Oberflä-

chenwasser nahm die Sauerstoffkonzentration des Zuflusses der Wakenitz deutlich ab.

Die Zeitreihe zeigte in der Wakenitz ausgeprägte Tagesgänge (siehe Abb. 4.2) und im Juli, August und September Ereignisse mit geringeren Sauerstoffkonzentrationen. Die Tagesgänge werden durch Photosynthese von Makrophyten und Phytoplankton tagsüber und Respiration während der Nacht verursacht. In der zweiten Augushälfte und der ersten Septemberhälfte nahmen die Schwankungen der Sauerstoffkonzentrationen zwischen Tag und Nacht deutlich zu und umfassten eine Amplitude von teilweise mehr als 6 mg/L pro Tag/Nacht-Zyklus.

Im Juli 2023 trat in der Wakenitz eine Episode mit relativ geringeren Sauerstoffkonzentrationen auf. Dennoch lagen diese über 5 mg/L und waren daher nicht kritisch für Fische.

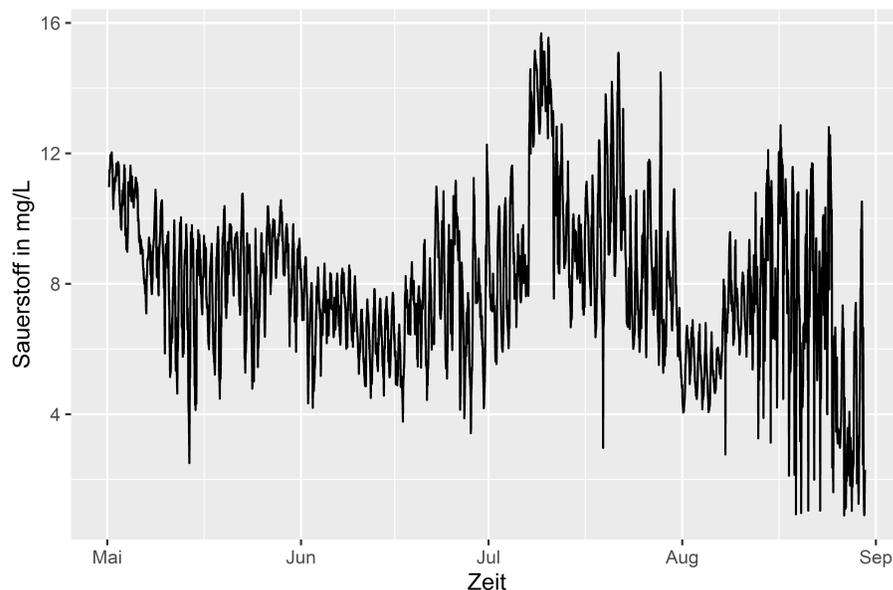


Abbildung 4.2: Tagesgänge der Sauerstoffkonzentrationen in der Wakenitz

Neben den Tagesgängen werden insgesamt einige Ereignisse mit erhöhter Sauerstoffzehrung beobachtet (Abb. 4.2). Diese Ereignisse traten im Juni, Ende Juli, im August und Ende September auf. Die leichte Abnahme im Juni kann mit dem verstärkten Auftreten von Pollen und einem Starkregenereignis vom 21.6. 2023 zusammenhängen. Die relative Abnahme Ende Juli erfolgt gegen eine starke Erhöhung der Sauerstoffkonzentrationen davor und bewegt sich insgesamt auf einem mittleren Niveau der Sauerstoffsättigung von fast 5 mg/L bei geringer Amplitude. Hingegen fällt im August eine relative Abnahme über einen Zeitraum von fast zwei Wochen auf. Während diese Phase traten die meisten der Warnereignisse mit weniger als 2.5 mg/L (nachts) bei insgesamt großer Ampli-

tude der Sauerstoffkonzentrationen zwischen Tag und Nacht auf. Die Abnahme Ende September mit Nacht-Werten von unter 2.5 mg/L ist hingegen nur kurz.

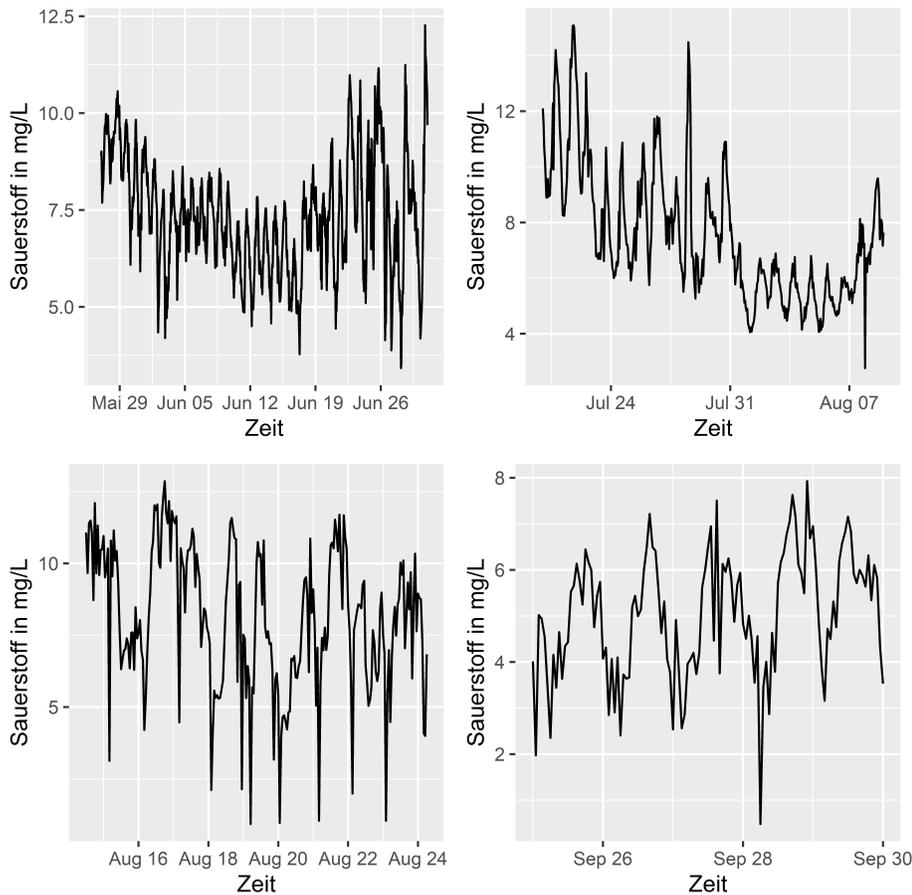


Abbildung 4.3: Ereignis mit Abnahme der Sauerstoffkonzentrationen in der Wakenitz

Ingesamt ist die Wakenitz deutlich weniger stark von Ereignissen mit Sauerstoffkonzentrationen unter 2.5 mg/L betroffen. Diese treten vor allem wiederholt im August und einmal kurzzeitig Ende September auf. Das Ereignis im September korreliert möglicherweise mit der Beobachtung von Blaualgen-Schlieren.

#### 4.1.2 Sauerstoffkonzentrationen im Mühlenteich

Die Messungen der Sauerstoffkonzentration im Mühlenteich werden in Abb. 4.4 dargestellt. Auch in 2023 gab es mehrere Phasen mit starkem Sauerstoffmangel im Mühlenteich, während der die Sauerstoffwerte deutlich unter 5 mg/L lagen.

In 2023 wurden vom Sensor im Mühlenteich 353 Stunden mit Sauerstoffkonzentrationen von weniger als 2.5 mg/L gemessen. Gegenüber 2022 (993 Stunden) und 2021 (842 Stunden) stellt dies einen geringeren Wert als in den Vorjahren dar. Insgesamt lagen am Mühlenteich 8.1 Prozent der Werte unter der kritischen Konzentration von 2.5 mg/L (gegenüber 1.35 % an der Messstelle Wakenitz).

Mit der Umstellung des Dükerzuflusses kam es zu einem Anstieg der Sauerstoffkonzentrationen. Allerdings wurde danach, Ende Juni 2023 im Mühlenteich eine Phase mit sehr geringen Sauerstoffwerten gemessen. Das Histogramm zeigt gegenüber der Wakenitz einen anderen Verlauf: Es gibt deutlich mehr Werte unter 2.5 mg/L und ein sekundäres Maximum bei ca. 5 mg/L. Die Werte zwischen 5 und ca. 10-12.5 mg/L sind weniger häufig als an der Messstelle Wakenitz, dafür tritt eine Häufung bei Werten von ca. 14 bis 15 mg/L auf, die durch hohe Photosyntheseaktivität geprägt sind.

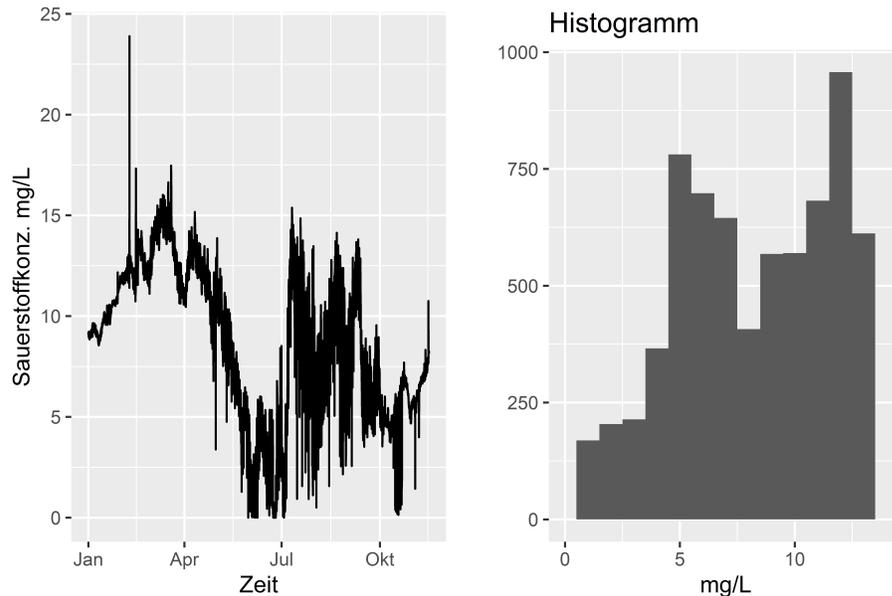


Abbildung 4.4: Zeitreihe der Sauerstoffkonzentrationen im Mühlenteich vom 1. Januar bis zum 15.11. 2023

Die Zeitreihe zeigt im Mühlenteich ebenfalls ausgeprägte Tagesgänge (Abb. 4.5) im Juli, August und Anfang September.

Neben den Tagesgängen werden auch im Mühlenteich Ereignisse der Sauerstoffzehrung beobachtet (Abb. 4.6). Diese Ereignisse wurden vom 1. bis zum 8.6., vom 23.6. bis 26.6., vom 1.7. bis zum 3.7. und vom 29.8. bis 1.9. 2023 beobachtet. Das erste Ereignis vom 1. bis 8.6. 2023 kann mit dem verstärkten Auftreten von Pollen zusammenhängen. Das zweite Ereignis von Sauerstoffarmut vom 23. bis 26.6. scheint ursächlich mit dem Starkregen am 21.6. in Zusammenhang

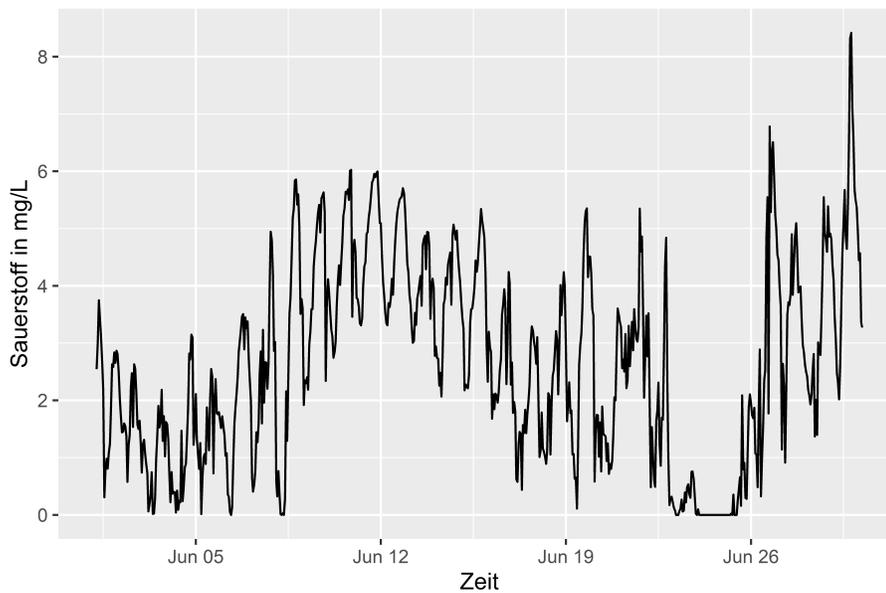


Abbildung 4.5: Tagesgänge der Sauerstoffkonzentrationen im Mühlenteich

zu stehen. Hier macht es wegen der Verweilzeit auch Sinn, dass die Abnahme später als in der Wakenitz erfolgt mit einer Verzögerung von ca. zwei Tagen. Der Sauerstoffabnahme vom 1. bis 3.7. ging Regen und eine Abkühlung voraus. Für die Sauerstoffabnahme vom 29.8. bis 1.9. 2023 sind keine Beobachtungen zuzuordnen.

## 4.2 Zusammenfassung der Sensordaten

Die Messungen zeigen im Sommer starke Tagesgänge mit einem Anstieg während des Tages und einem Abfall während der Nacht. Diese Schwankungen werden durch die Photosynthese der Wasserpflanzen verursacht. In der oberen Wasserschicht, die im Sommer wärmeres Wasser aufweist, liegen die Werte höher und schwanken stärker. In der tieferen Wasserschicht liegen die Werte konstant niedriger.

- Die Messungen zeigen in 2023 erneut mehrere Ereignisse mit geringem Sauerstoff. Als Ursache kommen Starkregen mit organischen Einträgen, Pollen (in Kombination mit Regen) und eine Abkühlung in Frage. Über die Korrelation mit den Beobachtungen konnten diese vor allem für den Mühlenteich zugeordnet werden. Aus der Zuordnung ergibt sich, dass es wahrscheinlich mehrere Ursachen für Sauerstoffarmut gibt. Im Juni korrelierte ein erhöhtes Pollenaufkommen mit einer Sauerstoffarmut, Starkegen konnte Ende Juni 2023 eindeutig einer Abnahme zugeordnet werden und

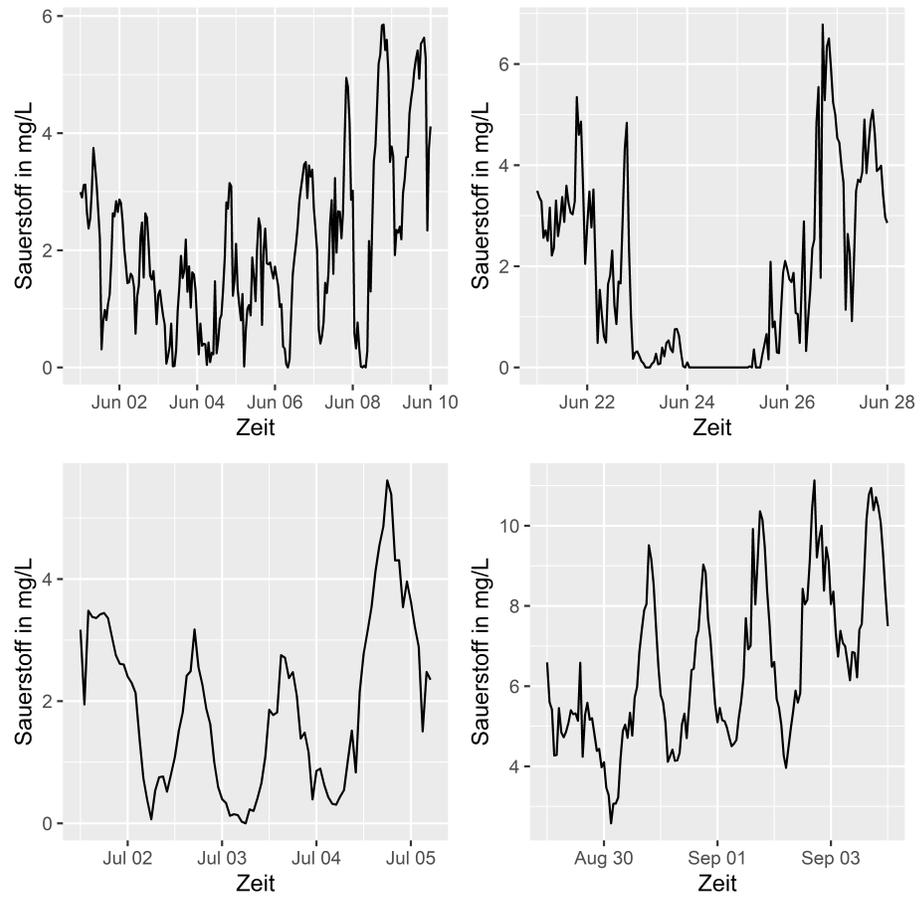


Abbildung 4.6: Ereignis mit Abnahme der Sauerstoffkonzentrationen im Mühlenteich

ebenfalls konnten Belege für einen Zusammenhang zwischen Abkühlung und einer geringeren Sauerstoffproduktion gefunden werden.

- Die Ursache für den Rückgang bei Starregen liegt wahrscheinlich in einem Eintrag von Nährstoffen, die aus dem Einzugsgebiet der Wakenitz und über Nebengewässer über den Zufluss aus Wakenitz durch den Düker in den Krähenteich und Mühlenteich gelangen. Eindeutige Hinweise auf lokalisierbare Verschmutzungen Zuflüsse wurden über die Kampagnen in 2023 ermittelt und werden im kommenden Kapitel beschrieben.

### 4.3 Messkampagnen

Das Wasserlabor der TH Lübeck hat in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Reintjes regelmäßige Messkampagnen in Wakenitz bis zum Mühlenteich durchgeführt. Bei insgesamt **11** Messkampagnen zwischen dem 15. Mai 2023 und dem 04. Oktober wurde eine Vielzahl an wasserchemischen Parametern gemessen, um die Einträge und deren Wirkung auf die Wasserqualität genauer zu beurteilen.

In allen Kampagnen wurden an 18 Messstellen entlang der Wakenitz bis zum Mühlenteich die Vor-Ort-Parameter bestimmt und Proben für die Bestimmung der Nährstoff-Parameter  $NH_4^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$  und  $PO_4^{3-}$  genommen. Zusätzlich wurde eine 100 ml Probe genommen, um nach Filtration durch einen 0,4 m Filter, die Hauptionen  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$  und  $Cl^-$  zu bestimmen. Der Parameter  $HCO_3^-$  wurde berechnet, um die Ladungsbilanz zu schließen. Dabei wurden die Proben vom Ratzeburger See bis zum Mühlenteich nummeriert, dem Fließweg folgend. Zur Übersicht sind die Stationsbezeichnungen angegeben (siehe Tab. 4.1).

Die Daten werden nach den einzelnen Kampagnen gegliedert (facetiert) jeweils entlang des Fließweges vom Ratzeburger See bis zum Mühlenteich für verschiedene Parameter dargestellt. Dabei kann sowohl die zeitliche Entwicklung über die 11 Kampagnen vom Mai bis zum Oktober 2023 verfolgt werden, als auch der Einfluss von einzelnen Stationen.

Hier ist nun deutlich erkennbar, dass bei der 3. und 4., der 6. und 7., der 10. und 11. Kampagne eine deutliche Zunahme von Nitrat im Bereich der Station 6 zu beobachten ist (unterhalb Lüdersdorfer Graben). Dies deutet auf Nitratreinträge aus diesem Einzugsgebiet hin. Die Tatsache, dass diese zeitlich variieren, zeigt, dass diese von der hydrologischen Dynamik beeinflusst werden. Damit ist gemeint, dass hohe Einträge dann auftreten, wenn das Einzugsgebiet durchgängige Fließwege aufweist, wie zum Beispiel nach Starregen.

Für Ammonium treten einzelne Ausschläge entlang des Fließprofils auf. Dieser Parameter deutet auf Redoxprozesse hin und kann variabler aktiviert werden, vor allem im Bereich der Feuchtgebiete und Auen entlang der Wakenitz. Es ist aber keine so eindeutige Stelle für Einträge erkennbar wie beim Nitrat.

Für Gesamtphosphat treten wenig zeitliche und räumliche Veränderungen auf.

Tabelle 4.1: Stationsbezeichnungen

ID	Ort	Gewässer	Probe
1	Schattiner Graben oberhalb	Wakenitz	HL_MP_22.1
2	Schattiner Graben unterhalb	Wakenitz	HL_MP_21.1
3	Grönau oberhalb	Wakenitz	HL_MP_20.1
4	Grönau unterhalb	Wakenitz	HL_MP_19.1
5	Lüdersdorfer Graben oberhalb	Wakenitz	HL_MP_18.1
6	Lüdersdorfer Graben unterhalb	Wakenitz	HL_MP_17.1
7	Herrnburger Graben oberhalb	Wakenitz	HL_MP_16.1
8	Herrnburger Graben unterhalb	Wakenitz	HL_MP_15.1
9	Niemarker Landgraben oberhalb	Wakenitz	HL_MP_14.1
10	Niemarker Landgraben unterhalb	Wakenitz	HL_MP_13.1
11	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	HL_MP_23.1
12	Kleiner See	Kleiner See	HL_KS_1.1
13	Unterhalb Kleiner See	Wakenitz	HL_MP_12.1
14	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	Wakenitz	HL_MP_11.1
15	Einlauf Düker	Wakenitz	HL_MP_10.1
16	Badeanstalt Falkenwiese	Wakenitz	HL_MP_7.1
17	Auslauf Falkendamm	Wakenitz	HL_MP_1.1
18	Auslauf Düker	Krähenteich	HL_MP_6.1
19	Wehranlage Mühlenteich	Mühlenteich	HL_MP_2.1

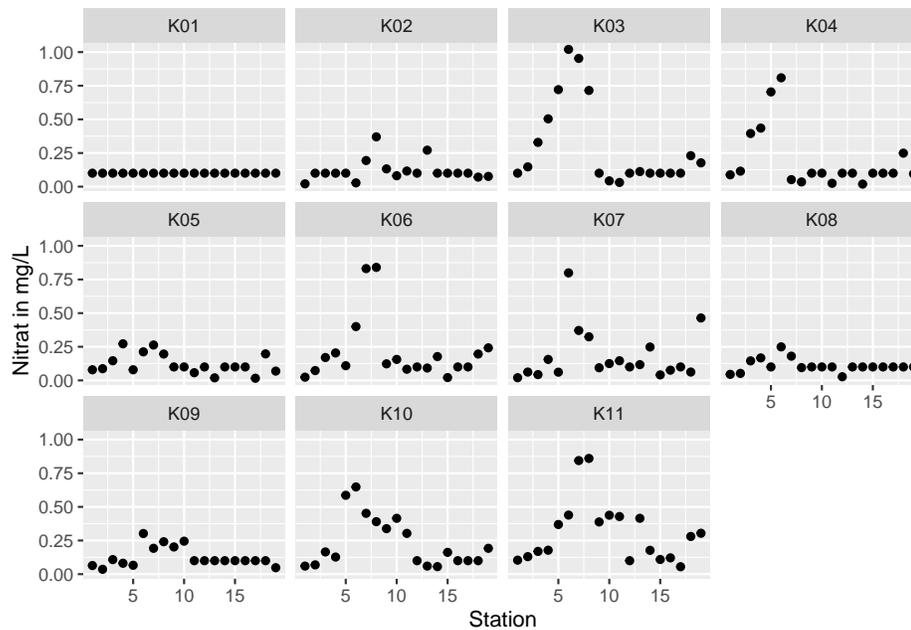


Abbildung 4.7: Längsprofil des hydrochemischen Parameters Nitrat in mg/L für alle Kampagnen

Dennoch wird bei einer Kampagne, K09, Anfang September, im Bereich des Kleinen Sees eine sehr hohe Belastung gefunden. Das kann auf lokale Einträge hindeuten. Durch die Untersuchungen der Sedimenten im Frühjahr 2023 hat sich jedoch auch gezeigt, dass in den Sedimenten der Wakenitz sehr hohe Phosphatreserven liegen, die durch Lösung re-mobilisiert werden können.

Die Parameter Chlorid und Natrium weisen beide eine hohe Korrelation in den gegenseitigen Konzentrationen und in den zeitlichen und räumlichen Mustern der Belastung auf. Hier ist auffällig, dass die Zutritte von Chlorid und von Natrium beginnend vom Schattiner Graben bis zum Lüdersdorfer Graben auftreten und ab der dritten Kampagne ein deutliches Muster aufweisen. Da es sich hier nicht um einen scharfen Anstieg nach dem Zufluss des Lüdersdorfer Grabens handelt, deutet das Muster der Zunahme auf einen Zutritt durch Grundwasser hin.

Die Kampagnen im Jahr 2023 und die Art der Auswertung haben deutlich gezeigt, aus welchen Bereichen Belastungen auftreten. Die Belastungen unterscheiden sich etwas in Hinblick auf die räumlichen und zeitlichen Muster für Nährstoffe, Salze und Indikatoren der Gewässergüte. Insgesamt kann aber der Bereich mit den östlichen Zuflüssen bis einem Schwerpunkt beim Lüdersdorfer Graben als Quelle von Nitrat, der Bereich vom Schattiner Graben bis zum Lüdersdorfer Graben als Quelle für Salze und der Kleine See für einzelne Spitzenkonzentra-

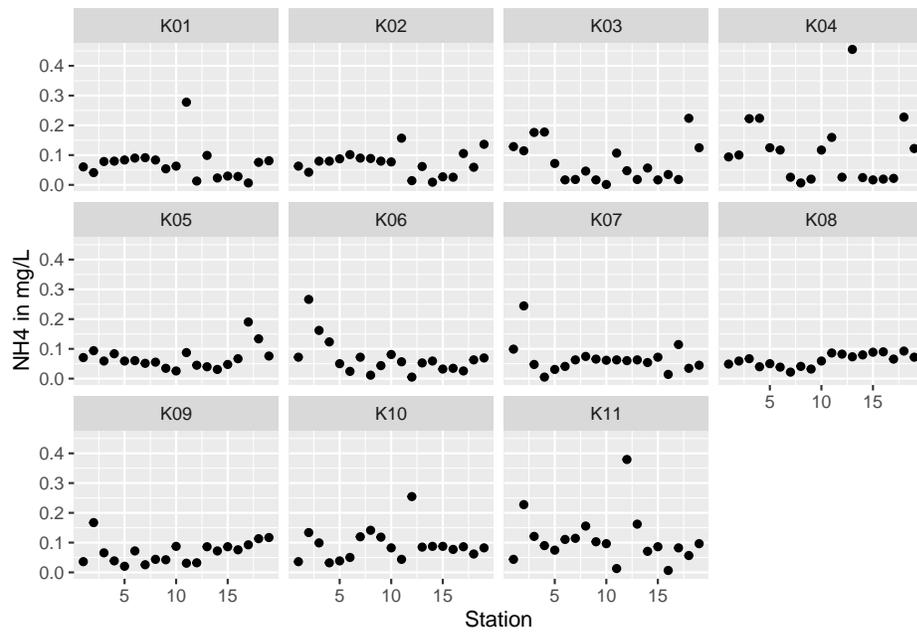


Abbildung 4.8: Längsprofil des hydrochemischen Parameters Ammonium in mg/L für alle Kampagnen

tionen von Phosphat ausgemacht werden.

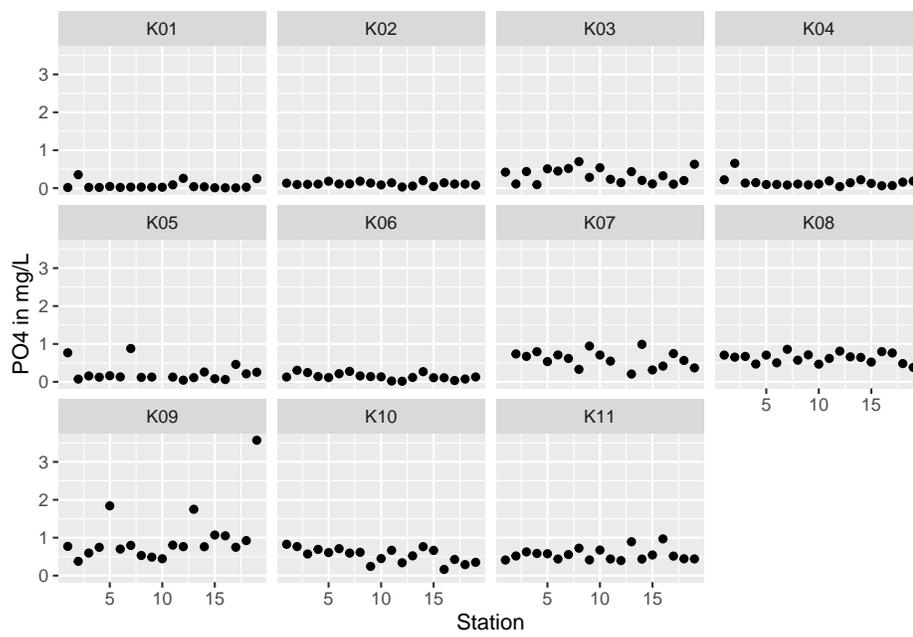


Abbildung 4.9: Längsprofil des hydrochemischen Parameters Phosphat in mg/L für alle Kampagnen

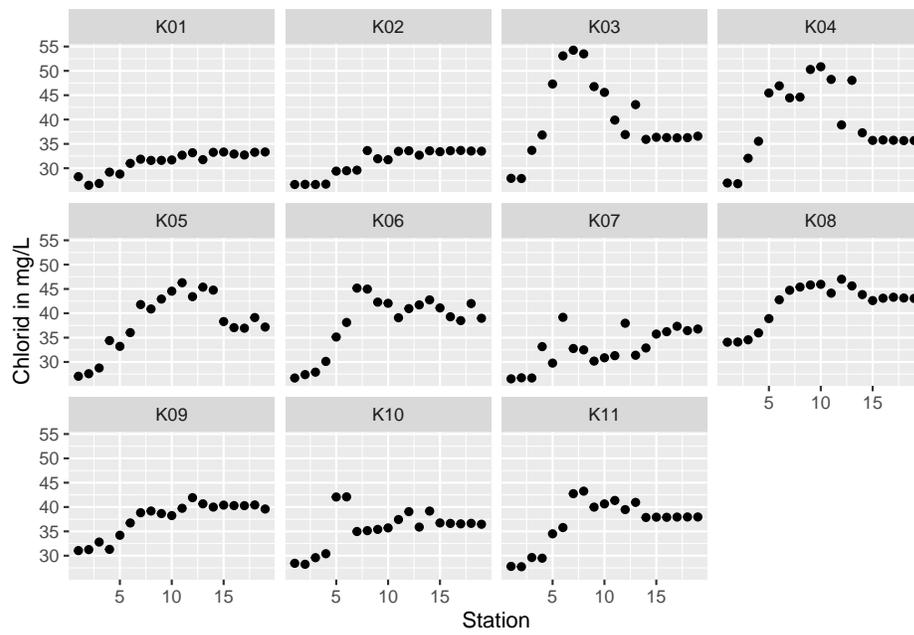


Abbildung 4.10: Längsprofil des hydrochemischen Parameters Chlorid (Natrium) in mg/L für alle Kampagnen

## 5. Diskussion

### 5.1 Hydrologische Dynamik

Im Vorfeld der Bearbeitung wurde ein Einzugsgebietsplan mit Landnutzung, Gewässernetz und Bodeninventar erstellt und es wurden die vorhandenen hydrologischen Daten ausgewertet. Diese zeigen das saisonale Regime der Abflüsse mit über den Sommer bis zum Herbst deutlich abnehmenden Abflüssen. Die hydrologische Dynamik muss in die Betrachtung der Wasserqualität miteinbezogen werden, sowohl im Hinblick auf Niedrigwasserereignisse, die ebenso die hydrochemische Zusammensetzung der Zuflüsse beeinflussen, als auch im Hinblick auf Starkregen und Hochwasserereignisse. Für die Wakenitz wurden Dauerkurven erstellt, die auf Episoden mit sehr geringen Abflüssen hinweisen. Die zeitliche Variabilität der Abflüsse mit Trocken- und Feuchtjahren und saisonalen Schwankungen sollten in Zukunft bei der Bewertung der Gewässerqualität einbezogen werden. Am Düker wurde eine automatische Abflussmessstation installiert, mit der die hydrologischen Bedingungen und der Durchfluss nun laufend erfasst werden können. Für den Düker wurde eine Durchflussbeziehung ermittelt, mit der die Durchflüsse genau gemessen und für eine bessere Steuerung der Zuflüsse und Einträge von Sauerstoff und organischen Stoffen in Zukunft verwendet werden können.

#### 5.1.1 Beobachtung der Sauerstoffkonzentrationen

Die Online-Erfassung der Sauerstoffkonzentrationen hat einige neue Erkenntnisse geliefert:

- Ende März 2023 wurde erstmals der Effekt der Mixis im Ratzeburger See beobachtet und durch Messungen für eine Bachelorarbeit an der Wakenitz bestätigt. Bei Vollmixis gelangt sauerstoffarmes Wasser in die Wakenitz. Dieses Ereignis dauert 1 bis 2 Wochen.
- Ab April wurde eine kontinuierliche Abnahme der Sauerstoffsättigung bis zum Juni beobachtet, die mit dem Temperaturanstieg einherging. Ab Anfang Juni traten im Mühlenteich mehrere Ereignisse auf, die einige Tage bis jeweils ca. eine Woche dauerten und durch geringe Sauerstoffkonzentrationen

nen geprägt sind. Diese Ereignisse sind im Mühlenteich stärker ausgeprägt als in der Wakenitz. Während dieser Ereignisse können die Konzentrationen von Sauerstoff auf unter 2.5 mg/L fallen.

- Der Umbau des Dükerzulaufes hat gezeigt, dass es eine Rolle spielt, welches Wasser am Dükerkanal entnommen wird. Eine Entnahme von möglichst sauerstoffreichem Wasser ist sinnvoll und wirksam für Krähen- und Mühlenteich.
- Ebenso hat sich gezeigt, dass der Zufluss zu den Gewässern eine wichtige Quelle von Sauerstoff ist. Daher sollte der Zufluss zum Krähen- und Mühlenteich möglichst nicht unterbrochen werden, wenn Wasser für den Abfluss vorhanden ist. Eine kurzfristige Erhöhung kann einen deutlichen Sauerstoffeintrag bewirken, wenn das zugeleitete Wasser sauerstoffreich ist.
- Die Korrelation dieser Ereignisse mit Beobachtungen hat gezeigt, dass Sauerstoffarmut mehrere Ursachen haben kann. Für Anfang Juni 2023 scheint ein Zusammenhang zwischen Pollenblüte und Beobachtungen von Pollen auf den Gewässern mit der Sauerstoffarmut im Mühlenteich plausibel. Diese kann durch geringere Sonneneinstrahlung und Photosynthese oder durch Abbau erfolgen. Erneut wurde für Ende Juni 2023 (genau am 21.6. 2023) ein Zusammenhang zwischen Starregen und Sauerstoffarmut mit 2-3 Tagen Verzögerung im Mühlenteich beobachtet. Erstmals wurde ein Zusammenhang zwischen Abkühlung und Sauerstoffarmut gezeigt. Dies kann erfolgen, da die Photosynthese und Produktion von Sauerstoff stärker abnimmt als die Zehrung von Sauerstoff am Gewässergrund (an dem die Temperaturschwankung wegen der Schichtung in Epi- und Hypolimnion nicht oder nur schwächer wirkt).
- Im August traten an der Messstelle Wakenitz mehrere Ereignisse mit geringer Sauerstoffkonzentration von weniger als 2.5 mg/L auf. Diese gingen mit hohen Amplituden der Sauerstoffkonzentrationen tags/nachts einher.
- Ende September trat in der Wakenitz ein kurzzeitiges Ereignis mit Werten von weniger als 2.5 mg/L Sauerstoff auf, das möglicherweise mit der Beobachtung von Blaualgen-Schlieren korreliert.

### 5.1.2 Wasserchemische Untersuchungen und Vor-Ort-Parameter

Die facettierte Darstellung der Messdaten von Vor-Ort-Parametern, Nährstoffen und wasserchemischen Parametern entlang der Wakenitz gab in 2023 klare Hinweise auf die Quellen von unterschiedlichen Einträgen. Nährstoffe wie Nitrat treten bei zeitlichen Ereignissen, die bei insgesamt 6 Kampagnen von 11 erfasst wurden, räumlich deutlich ausgeprägt im Bereich um den Lüdersdorfer Graben in die Wakenitz ein. Ammoniumeinträge sind geringer und diffuser entlang der Wakenitz zu beobachten.

Chlorid und Natrium treten gekoppelt und ebenso mit einem deutlichen räumlichen Muster vom Schattiner Graben bis zum Lüdersdorfer Graben auf. Die Phosphatbelastung stammt zum Teil aus dem Ratzeburger See, einzelne Spitzenwerte werden jedoch am Kleinen See beobachtet und korrelieren hier mit den auffällig hohen Chlorophyllkonzentrationen.

## 5.2 Empfehlungen für das weitere Vorgehen und Maßnahmen

Aus den Beobachtungen in 2023 können sich mehrere konkrete Empfehlungen ableiten lassen:

- Der Regelung des Zuflusses aus der Wakenitz über den Dükerkanal kommt eine hohe Bedeutung zu. Eine Steuerung der Zuflusses sollte möglichst genau an Hand der Sauerstoff, Wasserstands- und Abflussdaten erfolgen und spielt eine große Rolle für den Sauerstoffhaushalt von Krähen- und Mühlenteich.
- Aus den hydrochemischen Untersuchungen hat sich deutlich ergeben, dass es Einträge aus den östlichen Nebengewässern gibt. Diese treten vor allem im Frühjahr und mit Wahrscheinlichkeit bei Starkregen auf. Hier wird ein weiteres Monitoring auch im Hinblick auf die Frage, ob die Zutritte über Basisabfluss aus dem Grundwasser oder über den oberflächennahen Abfluss auftreten, empfohlen.
- Die Untersuchungen aus 2023 haben gezeigt, dass Sauerstoffarmut sowohl meteorologische Ursachen haben kann (Abkühlung und Wirkung auf Produzenten), als auch hydrologische (Starkegen mit Einträgen, Mixis im Frühjahr), dass allerdings auch biologische und ökohydrologische Faktoren (Pollen) und Algen eine erhebliche Rolle spielen. Es wird empfohlen, die Verbindung von Beobachtungen und Wirkungen auf das Gewässersystem fortzuführen, um auch daraus mögliche Warnhinweise ableiten zu können.



# Literaturverzeichnis

Christoph Külls. Untersuchungen der Wasserqualität der Wakenitz 2021. techreport, Technische Hochschule Lübeck, Mönkhoferweg 239, December 2021. URL <https://uhydro.de/bericht/wqhl2021/>.

Christoph Külls. Untersuchungen der Wasserqualität von Mühlenteich, Krähen-  
teich und Wakenitz. techreport, Technische Hochschule Lübeck, Mönkhofer-  
weg 239, December 2022.

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

### Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	13.0	8.4	145.3	401.0	14.8	95.2	10.1
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	13.0	8.4	156.4	405.0	14.8	92.7	9.8
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb	13.2	8.4	146.5	406.0	14.8	95.1	10.0
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb	13.1	8.3	148.9	416.0	14.8	95.1	10.0
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	13.8	8.3	166.1	420.0	14.8	91.4	9.5
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	13.9	8.3	166.9	426.0	14.8	92.7	9.6
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	14.2	8.3	163.6	450.0	14.8	93.3	9.6
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	14.2	8.4	161.6	448.0	14.8	93.1	9.6
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	14.3	8.5	164.4	452.0	14.8	98.0	10.1
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	14.5	8.5	173.4	454.0	14.8	97.2	10.0
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	14.9	8.4	177.7	458.0	14.8	97.2	9.9
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	16.5	9.2	196.7	469.0	14.9	108.1	10.7
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker	17.0	8.7	181.5	463.0	14.9	107.5	10.5
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	16.8	8.6	180.7	456.0	14.9	103.2	10.1
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	16.8	8.6	183.9	449.0	14.8	107.7	10.5
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker	16.9	8.6	192.6	466.0	14.8	99.0	9.6
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	17.5	8.9	191.1	452.0	14.8	115.2	11.1
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	15.3	8.3	131.4	477.0	14.8	80.5	8.1
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See	16.4	8.6	163.5	467.0	14.8	97.9	9.6
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	15.7	8.6	104.3	393.0	14.9	81.1	8.1
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	15.6	8.6	112.0	398.0	14.9	86.6	8.7
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb	15.9	8.5	150.1	390.0	14.9	81.1	8.1
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb	15.8	8.4	155.8	404.0	14.9	80.4	8.1
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	16.2	8.3	150.3	422.0	14.9	78.5	7.8
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	16.3	8.4	149.9	424.0	14.9	80.0	8.0
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	16.3	8.3	155.9	425.0	14.9	80.2	8.0
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	16.2	8.3	169.6	457.0	14.9	79.4	7.9
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	17.8	8.4	213.8	447.0	15.0	83.2	8.0

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

### Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	18.0	8.3	208.2	456.0	15.0	81.7	7.9
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	18.3	8.4	162.2	459.0	15.0	89.2	8.6
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	19.7	8.9	179.0	466.0	15.0	103.0	9.6
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker	20.1	8.8	207.1	467.0	15.0	93.3	8.6
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	20.0	8.6	199.7	463.0	15.0	92.6	8.6
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	19.6	8.4	202.5	431.0	15.0	93.4	8.7
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker	19.8	8.4	177.6	468.0	14.9	76.1	7.0
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	19.9	8.8	167.0	466.0	14.9	90.7	8.4
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	18.3	8.6	180.0	467.0	15.0	86.8	8.3
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See	19.5	8.7	167.9	477.0	15.0	88.4	8.3
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	19.7	7.8	73.4	391.0	-----	106.6	9.8
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	19.7	8.2	89.5	382.0	-----	109.5	10.1
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb	19.6	8.1	125.8	419.0	-----	77.7	7.2
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb	19.0	8.1	123.2	471.0	-----	78.0	7.3
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	20.7	8.2	123.8	533.0	-----	94.0	8.5
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	20.5	8.2	157.6	572.0	-----	89.5	8.2
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	21.2	8.3	163.1	584.0	-----	108.1	9.7
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	21.6	8.4	167.7	574.0	-----	115.6	10.3
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	22.7	8.3	180.4	575.0	-----	99.9	8.8
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	23.1	8.5	174.5	562.0	-----	113.3	9.8
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	22.7	8.3	-99.3	561.0	-----	88.5	7.7
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	23.4	8.8	155.6	481.0	-----	114.6	9.9
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker	23.4	8.8	111.6	477.0	-----	110.8	9.6
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	23.4	8.7	95.0	481.0	-----	108.4	9.4
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	24.1	8.8	109.5	477.0	-----	114.0	9.7
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker	22.8	8.2	156.9	474.0	-----	67.1	5.8
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	22.6	8.5	155.2	380.0	-----	75.6	6.6
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	23.0	8.5	61.8	534.0	-----	90.3	7.9

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

### Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [μS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See	23.3	8.7	24.4	521.0	-----	104.9	9.1
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	22.4	7.4	176.8	393.0	-----	112.5	9.8
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	22.2	7.8	176.3	390.0	-----	107.9	9.4
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb	20.9	8.0	143.4	433.0	-----	78.6	7.0
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb	20.6	7.9	149.0	462.0	-----	78.2	7.0
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	21.2	8.1	143.8	511.0	-----	86.5	7.7
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	20.9	8.1	150.0	571.0	-----	96.8	8.6
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	21.5	8.3	165.3	525.0	-----	110.2	9.7
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	21.5	8.3	159.8	525.0	-----	107.9	9.5
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	23.2	8.6	149.1	554.0	-----	124.2	10.7
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	23.2	8.5	152.5	563.0	-----	120.8	10.4
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	23.5	8.4	157.6	560.0	-----	107.9	9.2
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	23.5	8.6	159.4	484.0	-----	96.7	8.2
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	23.8	8.7	159.4	452.0	-----	94.7	8.0
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	23.5	9.3	154.2	442.0	-----	126.3	10.8
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	23.5	9.1	152.8	447.0	-----	107.7	9.2
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker	22.9	8.2	161.0	466.0	-----	41.5	3.6
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	23.3	8.1	182.3	464.0	-----	41.2	3.5
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	23.3	8.4	159.0	563.0	-----	89.9	7.7
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See	23.1	9.0	139.3	478.0	-----	131.4	11.2
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	22.7	7.7	186.1	372.0	-----	83.9	7.2
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	22.6	8.2	176.5	382.0	-----	114.7	9.9
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb	20.8	8.1	173.1	461.0	-----	79.9	7.1
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb	20.9	8.0	173.5	433.0	-----	87.9	7.8
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	21.2	8.2	161.7	427.0	-----	121.7	10.7
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	21.0	8.2	159.7	477.0	-----	118.2	10.5
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	21.4	8.2	149.3	489.0	-----	130.6	11.5
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	21.5	8.2	148.3	487.0	-----	125.9	11.1

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	23.0	8.4	149.0	495.0	----	159.1	13.6
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	22.8	8.5	146.7	517.0	----	149.0	12.8
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	23.4	8.6	139.9	499.0	----	150.5	12.8
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	23.5	8.8	127.9	518.0	----	155.8	13.2
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	23.3	9.3	148.7	407.0	----	175.0	14.9
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	23.5	9.7	127.5	354.0	----	217.9	18.6
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	23.1	9.2	140.0	362.0	----	167.8	14.4
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker	23.0	8.8	167.9	440.0	----	124.5	10.6
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	23.0	9.3	150.5	386.0	----	153.5	13.1
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	23.2	8.5	93.5	503.0	----	137.8	11.8
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See	23.2	8.7	142.0	439.0	----	180.4	15.4
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker							
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See							
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker							
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See							
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker							
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See							
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker							

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Vor-Ort-Parameter

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See							
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker							
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See							
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb							
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb							
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb							
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb							
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb							
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb							

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**

**Vor-Ort-Parameter**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Temp [°C]	pH [-]	ORP [mV]	Leitf. [µS/cm]	Press. [psi]	O2 [ppm]	O2 [%]
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb							
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb							
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb							
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb							
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See							
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg							
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker							
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese							
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm							
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker							
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich							
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben							
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See							

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Anionen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.136	28.255	< 0,1	0.554	29.927
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.136	26.492	< 0,1	0.582	30.380
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.127	26.864	< 0,1	0.566	30.786
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.138	29.188	< 0,1	0.611	30.830
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.136	28.796	< 0,1	0.612	30.667
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.141	30.990	< 0,1	0.662	32.422
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.139	31.852	< 0,1	0.673	32.382
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.141	31.598	< 0,1	0.686	32.315
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.141	31.616	< 0,1	0.685	32.981
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.135	31.694	< 0,1	0.702	33.069
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.135	31.757	< 0,1	0.719	33.500
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.135	33.264	< 0,1	0.883	33.842
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker	0.135	33.323	< 0,1	0.843	34.311
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.146	32.910	< 0,1	0.841	34.677
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.140	32.715	< 0,1	0.848	34.459
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker	0.134	33.272	< 0,1	0.909	33.881
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.131	33.334	< 0,1	0.723	33.892
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.141	32.674	< 0,1	0.689	33.485
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See	0.115	33.179	< 0,1	0.776	35.334
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.134	26.657	0.021	0.628	30.206
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.132	26.682	< 0,1	0.634	30.315
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.132	26.656	< 0,1	0.643	30.386
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.134	26.730	< 0,1	0.636	30.528
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.133	29.396	< 0,1	0.671	30.390
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.133	29.480	0.028	0.679	30.688
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.135	29.600	0.194	0.673	30.606
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.134	33.620	0.370	0.712	32.232
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.134	31.939	0.132	0.722	31.840

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Ionenchromatographie (Anionen)**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.134	31.739	0.081	0.711	32.236
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.135	32.670	0.271	0.737	33.028
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.133	33.584	< 0,1	0.772	32.469
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker	0.136	33.390	< 0,1	0.771	32.963
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.137	33.585	< 0,1	0.737	32.546
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.138	33.647	< 0,1	0.600	30.928
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker	0.132	33.532	0.071	0.785	32.688
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.133	33.504	0.076	0.674	32.516
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.134	33.468	0.116	0.750	32.608
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See	0.133	33.584	< 0,1	0.703	34.346
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.138	27.920	< 0,1	0.647	31.903
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.139	27.879	0.147	0.638	32.082
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.139	33.667	0.329	0.741	31.102
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.140	36.819	0.504	0.764	30.989
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.144	47.300	0.721	0.847	34.286
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.149	53.077	1.020	0.892	36.741
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.149	54.244	0.953	0.899	37.509
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.150	53.487	0.715	0.898	37.219
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.142	46.766	< 0,1	0.836	36.550
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.140	45.576	0.043	0.834	36.645
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.141	43.064	0.112	0.747	36.468
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.137	35.925	< 0,1	0.747	31.482
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker	0.143	36.359	< 0,1	0.747	30.784
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.142	36.294	< 0,1	0.750	30.649
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.141	36.234	< 0,1	0.672	29.880
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker	0.140	36.274	0.230	0.721	30.791
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.140	36.582	0.177	0.730	31.392
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.143	39.890	0.031	0.820	34.636

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Ionenchromatographie (Anionen)**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See	0.138	36.911	< 0,1	0.794	34.695
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.130	26.962	0.088	0.474	30.103
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.130	26.816	0.115	0.478	30.112
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.133	32.048	0.395	0.679	28.926
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.132	35.533	0.435	0.718	28.416
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.141	45.452	0.704	0.823	32.870
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.144	46.922	0.809	0.831	33.364
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.138	44.447	0.052	0.806	32.571
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.144	44.611	0.035	0.805	32.681
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.136	50.286	< 0,1	0.865	33.258
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.135	50.846	< 0,1	0.883	33.541
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.137	48.057	< 0,1	0.870	33.348
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.135	37.277	0.019	0.783	29.304
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	0.137	35.710	< 0,1	0.742	24.915
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.139	35.797	< 0,1	0.704	24.670
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.138	35.737	< 0,1	0.718	24.416
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker	0.137	35.668	0.249	0.757	25.121
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.140	35.682	0.095	0.721	27.892
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.137	48.244	0.025	0.882	32.851
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See	0.137	38.891	< 0,1	0.805	32.662
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.136	27.062	0.079	0.068	30.337
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.132	27.587	0.087	0.069	30.364
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.134	28.759	0.146	0.071	30.356
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.135	34.388	0.272	0.081	29.610
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.137	33.207	0.079	0.075	29.950
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.137	36.027	0.212	0.075	30.954
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.139	41.790	0.263	0.078	33.156
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.143	40.879	0.196	0.075	32.724

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Ionenchromatographie (Anionen)**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.134	42.923	< 0,1	0.091	31.630
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.134	44.538	< 0,1	0.092	32.093
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.131	45.370	0.019	0.092	31.762
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.139	44.762	< 0,1	0.098	29.852
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	0.134	38.300	< 0,1	0.084	24.392
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.130	37.052	< 0,1	0.075	22.947
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.130	36.941	0.016	0.078	22.306
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker	0.135	39.128	0.197	0.082	25.471
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.132	37.176	0.069	0.079	24.173
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.128	46.280	0.057	0.092	30.936
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See	0.110	43.417	< 0,1	0.044	31.143
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.135	26.704	0.024	0.631	29.549
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.130	27.404	0.073	0.404	29.910
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.136	27.905	0.170	0.411	29.248
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.129	30.111	0.204	0.420	29.029
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.132	35.129	0.109	0.443	28.281
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.134	38.114	0.400	0.471	30.732
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.125	45.169	0.831	0.571	34.551
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.124	44.972	0.840	0.540	34.452
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.130	42.293	0.123	0.512	30.923
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.124	42.050	0.156	0.497	30.688
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.124	41.724	0.092	0.508	31.136
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.121	42.753	0.177	0.550	26.316
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker	0.125	41.101	0.021	0.467	23.391
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.126	39.282	< 0,1	0.354	21.445
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.126	38.495	< 0,1	0.679	20.683
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker	0.125	42.002	0.196	0.496	24.229
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.124	38.977	0.242	0.448	21.795

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Anionen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.121	39.087	0.083	0.501	29.081
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See	0.121	40.959	< 0,1	0.660	29.802
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.130	26.531	0.020	0.756	29.702
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.129	26.748	0.062	0.752	29.931
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.130	26.708	0.043	0.695	29.456
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.131	33.149	0.156	0.777	28.991
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.129	29.764	0.061	0.723	29.258
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.126	39.170	0.799	0.860	34.322
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.128	32.763	0.371	0.781	31.855
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.127	32.483	0.324	0.771	31.737
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.128	30.180	0.094	0.737	30.614
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.128	30.857	0.125	0.769	31.730
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.127	31.379	0.117	0.747	31.612
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.121	32.871	0.248	0.787	30.291
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker	0.116	35.731	0.041	0.803	27.790
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.118	36.219	0.076	0.804	27.842
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.116	37.333	< 0,1	0.803	29.316
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker	0.116	36.438	0.062	0.809	27.253
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.111	36.768	0.464	0.833	26.592
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.125	31.295	0.146	0.765	31.563
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See	0.108	37.953	< 0,1	0.666	30.049
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.160	34.062	0.045	0.796	36.771
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.159	34.096	0.052	0.816	36.870
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.160	34.551	0.145	0.844	36.845
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.161	35.966	0.167	0.877	36.654
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.160	38.903	< 0,1	0.895	36.219
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.163	42.769	0.249	0.963	37.811
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.164	44.731	0.180	0.948	38.740

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Anionen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.163	45.387	0.095	0.954	39.062
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.162	45.808	< 0,1	0.999	39.245
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.159	45.949	< 0,1	1.006	39.481
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.155	45.622	< 0,1	0.978	38.966
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.154	43.839	< 0,1	0.967	37.535
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker	0.152	42.604	< 0,1	0.873	35.207
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.145	43.096	< 0,1	0.906	34.161
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.140	43.295	< 0,1	0.914	33.760
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker	0.150	43.137	< 0,1	0.917	35.149
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.146	43.052	< 0,1	0.884	35.443
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.155	44.134	< 0,1	0.961	37.860
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See	0.116	47.005	0.027	0.934	38.684
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.144	31.054	0.064	0.706	33.670
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.144	31.256	0.036	0.708	33.592
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.146	32.804	0.108	0.715	33.457
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.145	31.303	0.081	0.704	33.449
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.145	34.208	0.066	0.744	33.328
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.146	36.730	0.302	0.760	34.324
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.147	38.831	0.192	0.790	35.193
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.147	39.187	0.241	0.799	35.297
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.148	38.655	0.202	0.808	35.651
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.146	38.244	0.245	0.839	35.114
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.138	40.655	< 0,1	0.774	35.371
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.143	39.992	< 0,1	0.842	34.480
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker	0.140	40.397	< 0,1	0.854	32.317
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.139	40.293	< 0,1	0.866	32.266
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.138	40.283	< 0,1	0.834	32.028
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker	0.141	40.428	< 0,1	0.857	32.446

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Anionen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.136	39.594	0.048	0.867	31.202
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.145	39.744	< 0,1	0.849	35.166
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See	0.139	41.926	< 0,1	0.731	35.722
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.131	28.440	0.060	0.663	31.013
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.135	28.236	0.069	0.665	30.991
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.134	29.600	0.165	0.672	30.401
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.134	30.408	0.127	0.684	30.379
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.135	42.059	0.586	0.788	33.639
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.135	42.092	0.648	0.772	33.681
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.133	34.971	0.452	0.723	32.308
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.134	35.150	0.390	0.727	32.176
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.132	35.402	0.338	0.751	32.607
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.131	35.716	0.415	0.797	32.876
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.132	35.884	0.060	0.796	32.336
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.131	39.172	0.056	0.774	31.608
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker	0.129	36.734	0.162	0.770	29.575
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.129	36.636	< 0,1	0.751	29.267
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.128	36.548	< 0,1	0.779	40.636
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker	0.129	36.645	< 0,1	0.746	29.246
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.129	36.464	0.192	0.800	29.175
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.024	37.427	0.303	0.305	31.223
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See	0.123	39.054	< 0,1	0.749	32.655
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.140	27.807	0.104	0.646	30.214
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.141	27.739	0.130	0.625	30.206
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.141	29.631	0.169	0.629	29.951
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.141	29.490	0.178	0.620	29.704
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.137	34.499	0.369	0.686	28.408
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.140	35.784	0.439	0.685	29.962

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Anionen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Fluorid [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Bromid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.145	42.741	0.844	0.082	35.362
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.144	43.262	0.860	0.037	35.498
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.140	39.983	0.388	0.695	33.009
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.141	40.640	0.438	0.709	33.681
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.140	40.952	0.415	0.699	33.617
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.139	37.858	0.177	0.697	31.781
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker	0.134	37.920	0.109	0.692	30.167
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.135	37.892	0.121	0.703	30.273
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.132	37.939	0.055	0.604	30.212
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker	0.135	37.959	0.280	0.606	30.318
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.130	37.958	0.304	0.604	30.039
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.135	41.349	0.428	0.662	36.038
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See	0.109	39.473	< 0,1	0.625	32.754

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

### Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	18.510	3.904	8.380	57.666
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.482	3.855	8.316	59.290
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb	17.720	3.915	8.175	58.481
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb	19.222	3.884	8.345	60.434
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	18.908	3.788	8.207	59.361
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	20.680	3.937	8.359	62.304
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	21.337	3.990	8.372	62.462
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	21.136	3.962	8.353	62.473
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	21.215	4.011	8.374	63.575
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	21.205	4.086	8.397	63.970
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	21.117	4.022	8.350	65.091
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	22.144	4.226	8.425	67.593
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker	22.170	4.206	8.376	66.339
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	21.820	4.118	8.380	65.639
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	21.700	4.113	8.376	63.011
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker	22.129	4.202	8.369	66.646
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	22.169	3.993	8.265	56.895
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	21.749	4.304	8.429	66.929
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See	21.899	4.082	8.333	67.986
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.413	3.620	8.124	55.465
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.354	3.675	8.182	56.037
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb	17.440	3.757	8.160	56.184
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb	17.584	3.869	8.182	56.276
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	19.200	3.862	8.302	58.485
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	19.323	3.859	8.282	58.825
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	19.461	3.871	8.309	58.947
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	22.733	4.237	8.581	62.267
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	21.365	4.114	8.470	61.597

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	21.294	4.134	8.437	61.915
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	21.795	4.210	8.475	64.343
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	22.561	4.295	8.450	66.359
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker	22.287	4.325	8.459	65.414
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	22.215	4.429	8.506	64.742
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	22.184	4.347	8.408	52.934
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker	22.316	4.256	8.485	65.712
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	22.420	4.194	8.332	59.751
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	22.274	3.762	8.490	64.764
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See	22.232	4.344	8.465	68.902
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.197	3.945	8.245	56.129
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.183	4.150	8.303	55.894
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb	20.816	3.880	8.576	62.405
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb	22.783	3.866	8.681	63.898
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	30.452	4.530	9.262	69.599
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	34.520	4.642	9.613	73.673
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	35.508	4.786	9.722	74.409
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	35.116	4.814	9.642	73.622
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	30.313	4.810	9.196	69.768
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	29.083	4.710	9.048	70.981
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	27.296	4.571	8.925	71.053
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	22.689	3.984	8.499	63.120
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker	22.690	4.501	8.558	62.741
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	22.612	4.332	8.545	62.985
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	22.666	4.498	8.570	61.976
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker	22.621	4.236	8.535	61.608
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	22.856	4.303	8.638	61.582
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	24.963	4.390	8.881	69.785

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**

**Ionenchromatographie (Kationen)**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See	22.987	4.594	8.689	70.719
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.614	3.573	8.249	51.094
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.598	3.647	8.253	51.579
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb	21.085	3.821	8.451	58.300
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb	23.566	3.715	8.621	60.492
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	31.816	4.712	9.266	68.338
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	33.058	4.829	9.388	69.055
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	31.154	4.583	9.220	67.070
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	31.427	4.615	9.267	67.253
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	34.805	4.760	9.544	70.625
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	34.759	4.662	9.522	71.833
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	32.755	4.780	10.997	72.343
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	24.919	3.878	8.859	66.715
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	23.623	4.175	8.690	61.096
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	23.640	4.370	8.668	58.857
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	23.655	4.438	8.646	58.977
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker	23.712	4.345	8.698	60.732
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	23.782	4.588	8.682	59.902
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	32.603	4.959	9.329	73.424
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See	25.844	4.582	8.969	64.205
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.532	3.612	8.241	49.036
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.813	3.556	8.270	49.585
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb	18.646	3.534	8.304	52.558
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb	22.328	3.632	8.511	55.890
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	21.821	3.484	8.496	55.881
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	24.279	3.836	8.671	58.025
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	28.965	4.207	9.071	62.157
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	28.313	4.142	8.991	61.297

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	29.396	4.153	8.844	63.005
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	30.314	4.181	8.824	64.125
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	30.912	4.293	8.928	61.744
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	30.015	4.392	9.077	68.062
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	25.263	4.108	8.646	48.220
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	24.066	4.050	8.560	37.562
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	24.053	4.128	8.455	37.142
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker	25.803	4.163	8.711	54.365
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	24.335	4.034	8.474	44.685
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	31.477	4.459	8.779	63.982
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See	28.906	4.370	8.834	49.200
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.864	3.542	8.469	50.442
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	18.329	3.636	8.467	51.302
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb	18.768	3.558	8.473	50.495
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb	20.162	3.583	8.554	52.254
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	23.470	3.563	8.708	55.664
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	26.262	4.039	8.818	59.230
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	32.195	4.907	9.062	65.696
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	32.363	4.968	8.970	65.631
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	29.753	4.487	8.700	61.453
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	29.367	4.427	8.590	61.186
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	28.701	4.390	8.474	61.485
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	29.712	4.607	8.681	63.229
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker	28.039	4.336	8.630	56.233
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	26.380	4.150	8.462	49.628
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	25.935	4.165	8.357	47.913
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker	28.722	4.451	8.711	58.715
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	26.398	4.306	8.474	51.973

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	27.234	4.187	8.099	59.031
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See	27.904	4.287	8.577	48.215
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	18.123	3.915	8.660	57.233
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	18.377	4.029	8.636	57.341
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb	18.128	3.832	8.551	52.382
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb	22.624	3.935	8.767	57.514
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	20.201	3.853	8.607	54.526
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	28.486	5.102	9.151	64.782
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	23.070	4.602	8.824	59.124
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	22.835	4.312	0.499	58.919
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	20.848	4.283	8.528	55.766
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	21.327	4.449	8.538	58.850
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	21.624	4.161	8.528	57.859
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	23.115	4.551	8.174	58.991
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker	25.375	4.413	8.257	59.171
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	25.666	4.409	8.194	58.504
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	26.504	4.623	8.230	58.542
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker	25.943	4.420	8.231	59.044
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	26.270	4.525	8.161	58.805
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	21.901	4.192	8.356	59.124
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See	27.471	5.317	8.541	52.358
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	18.354	3.960	8.582	52.353
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	18.294	3.928	8.519	52.308
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb	18.557	4.025	8.559	55.023
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb	19.023	3.861	8.564	55.099
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	23.425	4.527	8.921	60.008
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	23.414	4.365	8.875	60.155
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.392	0.565	0.765	5.738

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	2.249	0.658	0.993	5.984
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	1.416	0.448	0.783	5.115
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	2.360	0.557	0.942	5.672
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	4.381	0.939	1.753	10.472
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	4.499	0.914	1.815	10.921
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker	1.929	0.392	0.788	4.832
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.351		0.147	1.029
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.515	0.310	0.238	1.625
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker	1.530	0.311	0.652	4.184
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	1.441	0.333	0.633	4.137
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	24.563	4.464	8.689	62.212
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See	10.002	1.630	4.276	27.618
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.880	3.924	8.378	50.699
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.048	3.641	7.965	48.347
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb	17.463	3.539	7.957	48.182
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb	18.075	3.976	8.452	50.919
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	21.712	4.151	8.779	55.656
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	21.674	4.157	8.785	55.710
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	8.071	1.466	2.960	20.098
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	22.881	4.421	8.748	56.509
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	22.977	4.210	8.819	58.743
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	23.141	4.566	8.843	58.287
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	24.572	4.846	8.732	53.237
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	24.095	4.244	8.652	58.810
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker	24.274	4.190	8.693	59.248
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	24.124	4.123	8.677	58.800
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	24.279	4.438	8.645	56.546
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker	24.318	4.425	8.656	59.077

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Ionenchromatographie (Kationen)

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	24.600	5.006	8.671	59.410
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben				
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See	24.887	4.360	8.640	50.146
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	19.094	3.907	8.980	56.373
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	18.923	3.934	8.935	56.333
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb	19.988	3.919	9.054	57.086
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb	20.502	3.915	9.134	57.749
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	21.542	3.982	9.222	58.704
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	23.460	4.245	9.017	59.411
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	1.548	0.354	0.891	7.456
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	23.861	4.313	9.117	60.467
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	24.220	4.436	9.255	64.226
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	24.318	4.440	9.154	64.726
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	24.664	4.449	9.227	64.308
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	27.289	4.535	9.310	65.329
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker	25.577	4.377	9.198	62.614
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	25.524	4.384	9.187	62.634
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	25.843	4.344	9.204	63.098
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker	25.501	4.369	9.302	62.464
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	25.352	4.456	9.207	63.657
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	25.949	4.492	9.195	63.626
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See	27.021	4.543	9.353	63.223
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	17.530	3.679	8.489	55.284
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	17.577	3.748	8.479	55.446
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb	17.835	3.718	8.419	53.865
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb	18.649	3.767	8.484	54.823
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	22.620	3.865	8.806	59.268
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	23.252	4.009	8.823	59.391

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**

**Ionenchromatographie (Kationen)**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Natrium [mg/l]	Kalium [mg/l]	Magnesium [mg/l]	Calcium [mg/l]
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	27.114	4.908	9.011	62.594
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	27.082	4.721	8.976	62.245
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	26.255	4.399	8.820	62.012
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	26.512	4.624	8.825	63.157
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	26.717	4.531	8.858	64.716
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	24.542	4.304	8.629	61.808
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker	24.895	4.295	8.622	59.921
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	24.861	4.346	8.622	60.086
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	24.796	4.249	8.578	59.385
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker	24.804	4.314	8.616	59.768
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	24.865	4.360	8.557	59.349
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	25.430	4.339	8.336	62.815
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See	25.450	4.342	8.675	57.919

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.095		0.015	0.046
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.092		0.354	1.083
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.091		0.019	0.058
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.099		0.018	0.055
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.044	0.135
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb			0.018	0.055
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb			0.026	0.080
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb			0.027	0.083
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb			0.025	0.077
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb			0.023	0.070
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See			0.039	0.119
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg			0.034	0.104
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker			0.009	0.028
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese			0.008	0.024
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm			0.006	0.018
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker			0.025	0.077
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich			0.251	0.768
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.111		0.086	0.263
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See			0.258	0.789
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.095		0.130	0.398
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.094		0.094	0.288
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.092		0.099	0.303
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.095		0.105	0.321
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.093		0.182	0.557
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.094		0.109	0.334
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.096		0.113	0.346
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.111		0.183	0.560
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.107		0.132	0.404

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.105		0.084	0.257
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.108		0.054	0.165
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.117		0.197	0.603
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker	0.111		0.041	0.125
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.106		0.139	0.425
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.102		0.107	0.327
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker	0.103		0.106	0.324
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.105		0.079	0.242
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.116		0.140	0.428
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See	0.109		0.029	0.089
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.385		0.420	1.285
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.471		0.108	0.330
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.445		0.437	1.337
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.472		0.091	0.278
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.620		0.508	1.554
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.649		0.450	1.377
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.671		0.517	1.582
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.701		0.699	2.139
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.651		0.283	0.866
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.690		0.537	1.643
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.791		0.434	1.328
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.585		0.203	0.621
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker	0.435		0.111	0.340
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.495		0.324	0.991
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.489		0.103	0.315
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker	0.455		0.200	0.612
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.495		0.629	1.925
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.602		0.233	0.713

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See	0.451		0.145	0.444
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb			0.219	0.670
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb			0.653	1.998
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.095		0.133	0.407
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.123		0.144	0.441
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.095	0.291
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb			0.095	0.291
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb			0.082	0.251
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb			0.106	0.324
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb			0.084	0.257
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb			0.107	0.327
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See			0.141	0.431
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg			0.220	0.673
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker			0.124	0.379
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese			0.062	0.190
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm			0.067	0.205
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker	0.071		0.158	0.483
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich			0.186	0.569
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.119		0.190	0.581
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See			0.040	0.122
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb		0.093	0.767	2.347
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb			0.073	0.223
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb		0.041	0.156	0.477
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb		0.046	0.123	0.376
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.162	0.496
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb		0.049	0.131	0.401
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb		0.055	0.879	2.690
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb		0.053	0.118	0.361

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb		0.058	0.126	0.386
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb		0.059	*****	*****
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See		0.057	0.111	0.340
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg		0.064	0.259	0.793
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker		0.045	0.082	0.251
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese		0.035	0.061	0.187
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.129	0.037	0.460	1.408
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker		0.049	0.212	0.649
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich		0.042	0.254	0.777
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben		0.068	0.125	0.383
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See			0.044	0.135
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb			0.127	0.389
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb			0.305	0.933
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb			0.245	0.750
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb			0.139	0.425
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.114	0.349
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb			0.215	0.658
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb			0.276	0.845
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb			0.157	0.480
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.080		0.139	0.425
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb			0.133	0.407
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See			0.116	0.355
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.098		0.269	0.823
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker			0.109	0.334
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese			0.107	0.327
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.109		0.035	0.107
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker	0.174		0.074	0.226
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.201		0.129	0.395

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.083		0.022	0.067
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See			0.016	0.049
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb			*****	*****
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb			0.736	2.252
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.105		0.672	2.056
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb			0.795	2.433
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.281		0.535	1.637
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.240		0.710	2.173
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.265		0.617	1.888
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.323		0.330	1.010
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.324		0.944	2.889
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.567		0.707	2.163
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.348		0.207	0.633
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.295		0.989	3.026
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker	0.276		0.314	0.961
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.267		0.416	1.273
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.331		0.746	2.283
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker			0.564	1.726
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich			0.368	1.126
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.443		0.546	1.671
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See	0.397		*****	*****
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.244		0.705	2.157
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.137		0.651	1.992
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.323		0.671	2.053
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.248		0.470	1.438
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.231		0.705	2.157
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.374		0.503	1.539
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	2.610		0.859	2.629

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	1.802		0.572	1.750
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	1.326		0.712	2.179
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	1.336		0.466	1.426
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	1.810		0.660	2.020
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	1.415		0.644	1.971
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker	0.482		0.522	1.597
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.087		0.797	2.439
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.120		0.762	2.332
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker	0.365		0.482	1.475
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.338		0.382	1.169
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.266		0.617	1.888
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See	0.604		0.810	2.479
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.284		0.771	2.359
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.340		0.377	1.154
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.331		0.595	1.821
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.231		0.746	2.283
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			1.840	5.630
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.230		0.700	2.142
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb			0.797	2.439
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.244		0.531	1.625
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.162		0.487	1.490
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.315		0.445	1.362
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.217		1.750	5.355
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.203		0.762	2.332
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker	0.162		1.070	3.274
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.150		1.050	3.213
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.270		0.748	2.289
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker	0.258		0.923	2.824

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.476		3.570	10.924
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben			0.804	2.460
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See	0.216		0.764	2.338
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb			0.826	2.528
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.075		0.766	2.344
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb			0.570	1.744
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb			0.692	2.118
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.607	1.857
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb			0.711	2.176
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb			0.594	1.818
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb			0.614	1.879
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb			0.243	0.744
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb			0.449	1.374
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See			0.522	1.597
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg			0.763	2.335
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker			0.665	2.035
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese			0.163	0.499
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm			0.426	1.304
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker			0.290	0.887
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.081		0.350	1.071
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.125		0.667	2.041
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See	0.160		0.339	1.037
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb			0.411	1.258
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.074		0.518	1.585
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb			0.625	1.913
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb			0.584	1.787
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb			0.576	1.763
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.079		0.438	1.340

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	Ammonium [mg/l]	Lithium [mg/l]	PO <sub>4</sub> -P	Ortho- Phosphat [mg/l]
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.137		0.555	1.698
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb			0.723	2.212
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.090		0.414	1.267
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.160		0.674	2.062
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.112		0.893	2.733
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.107		0.436	1.334
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker			0.544	1.665
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.089		0.969	2.965
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.076		0.514	1.573
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker	0.122		0.444	1.359
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.197		0.440	1.346
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.290		0.438	1.340
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See			0.397	1.215

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Spektral-Photometer**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.001	0.003	0.047	0.060
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.002	0.007	0.032	0.041
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.003	0.010	0.061	0.078
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.003	0.010	0.062	0.080
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.005	0.016	0.065	0.084
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.005	0.016	0.070	0.090
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.004	0.013	0.071	0.091
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.006	0.020	0.065	0.084
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.006	0.020	0.042	0.054
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.007	0.023	0.049	0.063
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.009	0.030	0.077	0.099
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.010	0.033	-0.018	-0.023
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker	0.003	0.010	0.023	0.030
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.005	0.016	0.022	0.028
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.005	0.016	-0.005	-0.006
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker	0.009	0.030	0.059	0.076
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.001	0.003	0.063	0.081
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.021	0.069	0.216	0.278
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See	0.005	0.016	-0.010	-0.013
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.002	0.007	0.049	0.063
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.002	0.007	0.033	0.042
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.002	0.007	0.062	0.080
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.002	0.007	0.062	0.080
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.002	0.007	0.068	0.087
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.004	0.013	0.079	0.102
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.004	0.013	0.070	0.090
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.005	0.016	0.069	0.089
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.007	0.023	0.062	0.080

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Spektral-Photometer**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.006	0.020	0.060	0.077
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.008	0.026	0.048	0.062
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.004	0.013	0.007	0.009
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker	0.003	0.010	0.021	0.027
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.003	0.010	0.020	0.026
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.003	0.010	0.082	0.105
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker	0.008	0.026	0.046	0.059
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.016	0.053	0.106	0.136
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.010	0.033	0.122	0.157
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See	0.005	0.016	0.011	0.014
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.000	0.000	0.100	0.129
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.089	0.114
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.029	0.095	0.137	0.176
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.032	0.105	0.138	0.177
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.023	0.076	0.056	0.072
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.018	0.059	0.013	0.017
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.006	0.020	0.014	0.018
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.004	0.013	0.036	0.046
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.004	-0.013	0.013	0.017
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.001	0.003	0.001	0.001
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.002	0.007	0.014	0.018
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.002	-0.007	0.044	0.057
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker	-0.002	-0.007	0.013	0.017
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.005	0.016	0.027	0.035
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.004	0.013	0.014	0.018
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker	0.011	0.036	0.174	0.224
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.022	0.072	0.097	0.125
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.007	0.023	0.083	0.107

**Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck**
**Spektral-Photometer**

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See	0.006	0.020	0.037	0.048
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.002	0.007	0.073	0.094
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.001	0.003	0.078	0.100
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.018	0.059	0.173	0.222
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.033	0.108	0.174	0.224
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.019	0.062	0.097	0.125
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.020	0.066	0.091	0.117
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.006	0.020	0.020	0.026
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.011	0.036	0.005	0.006
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.001	0.003	0.015	0.019
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.006	0.020	0.091	0.117
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.004	0.013	0.354	0.455
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.009	-0.030	0.019	0.024
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	0.002	0.007	0.013	0.017
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.003	0.010	0.015	0.019
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.002	-0.007	0.017	0.022
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker	0.015	0.049	0.177	0.228
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.040	0.131	0.095	0.122
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.008	0.026	0.124	0.159
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See	-0.001	-0.003	0.020	0.026
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	-0.009	-0.030	0.055	0.071
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.003	0.010	0.073	0.094
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb	0.004	0.013	0.046	0.059
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb	0.016	0.053	0.065	0.084
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.003	0.010	0.046	0.059
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.047	0.060
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.002	0.007	0.040	0.051
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.002	0.007	0.043	0.055

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Spektral-Photometer

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.003	-0.010	0.027	0.035
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	-0.002	-0.007	0.020	0.026
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.001	0.003	0.031	0.040
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.002	0.007	0.024	0.031
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker	0.005	0.016	0.037	0.048
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.016	0.053	0.052	0.067
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.007	0.023	0.148	0.190
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker	0.006	0.020	0.104	0.134
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.014	0.046	0.059	0.076
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.000	0.000	0.068	0.087
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See	-0.003	-0.010	0.035	0.045
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.041	0.135	0.056	0.072
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.035	0.115	0.207	0.266
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.015	0.049	0.126	0.162
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.020	0.066	0.096	0.123
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	0.012	0.039	0.039	0.050
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.020	0.066	0.019	0.024
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.006	0.020	0.056	0.072
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.009	0.012
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.000	0.000	0.034	0.044
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.002	0.007	0.063	0.081
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.002	0.007	0.041	0.053
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.002	-0.007	0.046	0.059
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker	0.001	0.003	0.025	0.032
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.001	0.003	0.027	0.035
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.009	-0.030	0.020	0.026
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker	0.005	0.016	0.049	0.063
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	0.006	0.020	0.054	0.069

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Spektral-Photometer

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.019	0.062	0.044	0.057
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See	-0.007	-0.023	0.004	0.005
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.002	0.007	0.077	0.099
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.021	0.069	0.190	0.244
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb	-0.003	-0.010	0.037	0.048
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.000	0.000	0.004	0.005
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	-0.006	-0.020	0.024	0.031
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.007	0.023	0.032	0.041
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.011	0.036	0.049	0.063
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.000	0.000	0.058	0.075
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.003	-0.010	0.051	0.066
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	-0.002	-0.007	0.048	0.062
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.002	0.007	0.049	0.063
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.005	-0.016	0.042	0.054
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker	-0.003	-0.010	0.056	0.072
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	0.003	0.010	0.011	0.014
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.006	-0.020	0.089	0.114
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker	-0.004	-0.013	0.027	0.035
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	-0.006	-0.020	0.035	0.045
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.004	0.013	0.049	0.063
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See	-0.007	-0.023	0.047	0.060
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.000	0.000	0.038	0.049
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.015	0.049	0.046	0.059
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.005	0.016	0.052	0.067
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.001	0.003	0.031	0.040
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	-0.003	-0.010	0.039	0.050
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.006	0.020	0.030	0.039
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	-0.006	-0.020	0.017	0.022

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Spektral-Photometer

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	-0.003	-0.010	0.032	0.041
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.003	-0.010	0.025	0.032
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	-0.004	-0.013	0.046	0.059
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	-0.002	-0.007	0.057	0.073
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.001	-0.003	0.062	0.080
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker	-0.001	-0.003	0.069	0.089
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	-0.005	-0.016	0.070	0.090
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.010	-0.033	0.051	0.066
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker	-0.005	-0.016	0.072	0.093
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	-0.011	-0.036	0.056	0.072
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	-0.006	-0.020	0.067	0.086
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See	0.001	0.003	0.064	0.082
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	0.003	0.010	0.028	0.036
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.093	0.306	0.130	0.167
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb	-0.001	-0.003	0.051	0.066
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb	0.001	0.003	0.030	0.039
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	-0.001	-0.003	0.016	0.021
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	-0.006	-0.020	0.056	0.072
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	-0.004	-0.013	0.020	0.026
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.034	0.044
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.005	-0.016	0.033	0.042
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	-0.001	-0.003	0.068	0.087
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.004	0.013	0.067	0.086
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.001	0.003	0.056	0.072
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker	0.003	0.010	0.067	0.086
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	-0.001	-0.003	0.059	0.076
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.006	-0.020	0.072	0.093
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker	0.025	0.082	0.088	0.113

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Spektral-Photometer

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	-0.003	-0.010	0.091	0.117
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	-0.002	-0.007	0.024	0.031
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See	-0.005	-0.016	0.025	0.032
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	-0.002	-0.007	0.028	0.036
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.004	0.013	0.104	0.134
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb	0.000	0.000	0.077	0.099
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb	-0.005	-0.016	0.025	0.032
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	-0.005	-0.016	0.030	0.039
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	0.018	0.059	0.039	0.050
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	0.007	0.023	0.093	0.120
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	0.004	0.013	0.110	0.141
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	0.003	0.010	0.092	0.118
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.001	0.003	0.064	0.082
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	0.000	0.000	0.066	0.085
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	0.000	0.000	0.068	0.087
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker	0.006	0.020	0.068	0.087
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	-0.001	-0.003	0.060	0.077
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	0.004	0.013	0.067	0.086
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker	-0.002	-0.007	0.048	0.062
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	-0.002	-0.007	0.064	0.082
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.007	0.023	0.034	0.044
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See	0.017	0.056	0.198	0.255
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb	-0.002	-0.007	0.034	0.044
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb	0.001	0.003	0.177	0.228
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb	-0.002	-0.007	0.094	0.121
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb	-0.004	-0.013	0.070	0.090
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb	-0.003	-0.010	0.058	0.075
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.086	0.111

Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Spektral-Photometer

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N	Ammonium [mg/l]
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb	-0.001	-0.003	0.089	0.114
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb	-0.002	-0.007	0.121	0.156
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb	-0.003	-0.010	0.080	0.103
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb	0.001	0.003	0.075	0.096
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See	-0.001	-0.003	0.126	0.162
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg	-0.002	-0.007	0.055	0.071
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker	-0.002	-0.007	0.067	0.086
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese	-0.005	-0.016	-0.005	-0.006
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm	-0.006	-0.020	0.064	0.082
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker	-0.007	-0.023	0.044	0.057
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich	-0.005	-0.016	0.075	0.096
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben	0.009	0.030	0.010	0.013
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See	0.018	0.059	0.295	0.379

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
1	HL_MP_22.1	17.05.2023	08:34	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.1	17.05.2023	08:42	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.1	17.05.2023	08:59	Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.1	17.05.2023	09:05	Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.1	17.05.2023	09:18	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.1	17.05.2023	09:26	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.1	17.05.2023	09:37	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.1	17.05.2023	09:42	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.1	17.05.2023	09:55	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.1	17.05.2023	10:01	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.1	17.05.2023	10:09	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.1	17.05.2023	11:24	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.1	17.05.2023	11:40	Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.1	17.05.2023	11:47	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.1	17.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.1	17.05.2023	12:44	Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.1	17.05.2023	13:34	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.1	17.05.2023	10:27	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.1	17.05.2023	10:15	Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.2	31.05.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.2	31.05.2023	09:01	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.2	31.05.2023	09:23	Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.2	31.05.2023	09:28	Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.2	31.05.2023	09:41	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.2	31.05.2023	09:46	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.2	31.05.2023	09:50	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.2	31.05.2023	09:57	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.2	31.05.2023	10:19	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
10	HL_MP_13.2	31.05.2023	10:25	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.2	31.05.2023	10:32	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.2	31.05.2023	11:20	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.2	31.05.2023	11:38	Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.2	31.05.2023	11:46	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.2	31.05.2023	11:55	Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.2	31.05.2023	13:03	Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.2	31.05.2023	13:42	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.2	31.05.2023	10:47	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.2	31.05.2023	10:39	Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.3	14.06.2023	08:55	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.3	14.06.2023	09:02	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.3	14.06.2023	09:26	Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.3	14.06.2023	09:32	Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.3	14.06.2023	09:45	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.3	14.06.2023	10:10	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.3	14.06.2023	10:20	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.3	14.06.2023	10:24	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.3	14.06.2023	10:37	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.3	14.06.2023	10:42	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.3	14.06.2023	10:50	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.3	14.06.2023	11:33	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.3	14.06.2023	11:48	Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.3	14.06.2023	11:57	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.3	14.06.2023	12:06	Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.3	14.06.2023	12:52	Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.3	14.06.2023	13:23	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.3	14.06.2023	11:06	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
19	HL_KS_1.3	14.06.2023	10:56	Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.4	27.06.2023	08:36	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.4	27.06.2023	08:40	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.4	27.06.2023	09:06	Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.4	27.06.2023	09:09	Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.4	27.06.2023	09:20	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.4	27.06.2023	09:27	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.4	27.06.2023	09:36	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.4	27.06.2023	09:40	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.4	27.06.2023	09:58	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.4	27.06.2023	10:04	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.4	27.06.2023	10:10	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.4	27.06.2023	10:53	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.4	27.06.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.4	27.06.2023	11:11	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.4	27.06.2023	11:18	Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.4	27.06.2023	12:40	Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.4	27.06.2023	13:17	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.4	27.06.2023	10:41	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.4	27.06.2023	10:32	Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.5	12.07.2023	08:56	Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.5	12.07.2023	09:00	Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.5	12.07.2023	09:19	Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.5	12.07.2023	09:22	Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.5	12.07.2023	09:32	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.5	12.07.2023	09:38	Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.5	12.07.2023	09:43	Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.5	12.07.2023	09:47	Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
9	HL_MP_14.5	12.07.2023	09:59	Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.5	12.07.2023	10:03	Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.5	12.07.2023	10:19	Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.5	12.07.2023	10:50	Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.5	12.07.2023	11:04	Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.5	12.07.2023	11:10	Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.5	12.07.2023	11:20	Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.5	12.07.2023	12:16	Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.5	12.07.2023	12:44	Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.5	12.07.2023	10:37	Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.5	12.07.2023	10:29	Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.6			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.6			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.6			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.6			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.6			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.6			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.6			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.6			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.6			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.6			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.6			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.6			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.6			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.6			Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.6			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
18	HL_MP_23.6			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.6			Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.7			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.7			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.7			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.7			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.7			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.7			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.7			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.7			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.7			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.7			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.7			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.7			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.7			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.7			Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.7			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.7			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.7			Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.8			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.8			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.8			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.8			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.8			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.8			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
8	HL_MP_15.8			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.8			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.8			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.8			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.8			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.8			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.8			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.8			Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.8			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.8			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.8			Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.9			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.9			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.9			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.9			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.9			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.9			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.9			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.9			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.9			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.9			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.9			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.9			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.9			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.9			Krähenteich	Auslauf Düker

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
17	HL_MP_2.9			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.9			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.9			Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.10			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.10			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.10			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.10			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.10			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb
7	HL_MP_16.10			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.10			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.10			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.10			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.10			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.10			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.10			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.10			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.10			Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.10			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.10			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.10			Kleiner See	Kleiner See
1	HL_MP_22.11			Wakenitz	Schattiner Graben oberhalb
2	HL_MP_21.11			Wakenitz	Schattiner Graben unterhalb
3	HL_MP_20.11			Wakenitz	Grönau oberhalb
4	HL_MP_19.11			Wakenitz	Grönau unterhalb
5	HL_MP_18.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben oberhalb
6	HL_MP_17.11			Wakenitz	Lüdersdorfer Graben unterhalb

## Probenahme Wasserqualität Stadt Lübeck

Nr.	ProbenID	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Ort
7	HL_MP_16.11			Wakenitz	Herrnburger Graben oberhalb
8	HL_MP_15.11			Wakenitz	Herrnburger Graben unterhalb
9	HL_MP_14.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben oberhalb
10	HL_MP_13.11			Wakenitz	Niemarker Landgraben unterhalb
11	HL_MP_12.11			Wakenitz	Unterhalb Kleiner See
12	HL_MP_11.11			Wakenitz	Höhe Pirolweg/Fahlenkampsweg
13	HL_MP_10.11			Wakenitz	Einlauf Düker
14	HL_MP_7.11			Wakenitz	Badeanstalt Falkenwiese
15	HL_MP_1.11			Wakenitz	Auslauf Falkendamm
16	HL_MP_6.11			Krähenteich	Auslauf Düker
17	HL_MP_2.11			Mühlenteich	Wehranlage Mühlenteich
18	HL_MP_23.11			Heidkoppelgraben	Heidkoppelgraben
19	HL_KS_1.11			Kleiner See	Kleiner See