

**IGB**Leibniz-Institut für Gewässerökologie  
und Binnenfischerei

## FRESHWATER RESEARCH AND ENVIRONMENTAL DATABASE

# Scharmützelsee

## SCHAR Temperaturmesskette mit Sauerstoff

### FRED Package 854

*In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Seen in ganz Deutschland in ein Klimafolgenmessprogramm aufgenommen. Ein langfristig angelegtes Klimamonitoring, das über viele Jahre zeitlich hoch aufgelöste, kontinuierliche Messreihen liefert, ist eine unverzichtbare Grundlage um die Wirkzusammenhänge in Seen besser zu verstehen, Trendanalysen durchzuführen und daraus Anpassungsstrategien zu entwickeln. Neben der Dokumentation von Veränderungen stellen sie eine Grundlage für modellgestützte Management-Szenarien dar.*

### Der Scharmützelsee (BB)

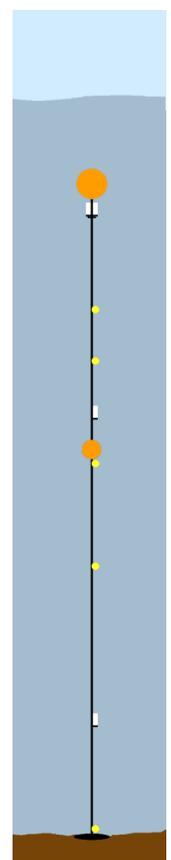
Der Scharmützelsee ist ein glazialer Rinnensee in Brandenburg, südöstlich von Berlin gelegen. Mit einer Fläche von 12,09 km<sup>2</sup> ist er nach dem Schwielochsee der zweitgrößte natürliche See Brandenburgs. Seine maximale Tiefe beträgt im südlichen Becken 29,5 m, die mittlere Tiefe 9 m, das Volumen ist 108,2 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

### Messkette

Die Messkette besteht aus einem Seil, das durch ein Gewicht am Grund und einer druckfesten Boje, die sich 2.5 m unterhalb der Wasseroberfläche befindet, auf Zug gehalten wird. An dem Seil sind in festgelegten Abständen die Logger befestigt.

Die Tiefenangaben der Logger bezeichnen die Tiefe unter der Wasseroberfläche. Aufgrund der Verankerung auf dem Grund sind die Abstände der Logger vom Grund immer gleich, von der Oberfläche aus betrachtet allerdings nicht. Bei Wasserspiegelschwankungen kann dies zu Problemen führen, da sich dadurch der Abstand der Logger zur Wasseroberfläche verändert.

Die Messkette befindet sich nahe der tiefsten Stelle im Südbecken. Die Koordinaten sind 52°13'03.7"N 14°01'21.4"E. Die Wassertiefe beträgt dort ca. 29 m.



## Autonome Datenlogger

Für die Temperaturmessungen werden Tinytag Aquatic 2 TG-4100 Unterwasser-Datenlogger der Firma Gemini Data Loggers, UK, verwendet. Für die Sauerstoffmessungen werden miniDOT Datenlogger der Firma PME (Precision Measurement Engineering, Inc.) verwendet. Als Schutz gegen Muschelansiedlungen ist der O<sub>2</sub>-Logger im Epilimnion mit Kupferband beklebt und mit einem miniWIPER, einem autonomen Antifouling-System, versehen. Der Tiefensensor zeichnet Temperaturen zwar auf, aufgrund der niedrigen Genauigkeit können die Daten nicht verwendet werden.

### Spezifikationen der eingesetzten Logger

Parameter	Name	Genauigkeit	Auflösung	Einsatztiefe	Foto
<b>Temperatur</b>	Tinytag Aquatic 2 TG-4100 von Gemini Data Loggers	± 0.5°C (lt. Hersteller) ± 0.1°C (eigene Erfahrung)*	0.01 °C	500 m	
<b>Sauerstoff mit Temperatur</b>	miniDOT von Precision Measurement Engineering (PME)	lt. Hersteller ± 5% ± 0.3 mg/l ± 0.1°C	0.01 mg/L 0.01 °C	100 m	
<b>Druck</b>	Hobo U20L-02 von Onset Computer Corporation	max. 2,55 kPa	< 0,04 kPa	30 m	

\*eingesetzt werden nur Logger mit einer Genauigkeit von ± 0.03°C

## Loggertiefenverteilung 2019 bis 2025



# Daten

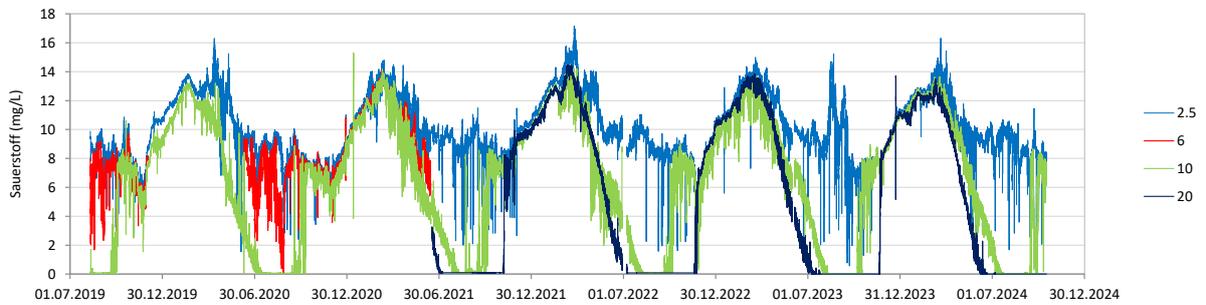
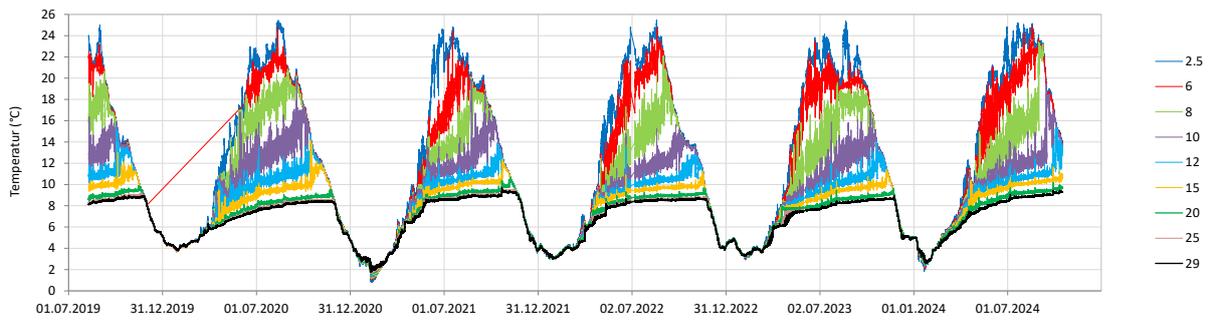
Zeitraum 09.08.2019 bis heute

Intervall 30 min. (zu Beginn z. T. 60 min.)

Die Daten liegen als einzelne txt- und csv-Dateien in der IGB-Cloud Nimbus.

Beispiel der Metadata-Datei:

Ordner Scharmützelsee							
Ordner	01 10.08.2019 - 08.06.2020 SCHAR data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall (min)	Messzeitraum	Bemerkungen
Cat1325_2.5m.txt	miniDot RS232	O2 + T	6881-1325	2.5	60	10.08.2019 - 08.06.2020	mit Wischer
Cat1320_6m.txt	miniDot RS232	O2 + T	6881-1320	6	60	10.08.2019 - 01.12.2019	
Tinytag-656715_8m.txt	Tinytag TG-4100	T	656715	8	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
Cat1327_10m.txt	miniDot RS232	O2 + T	6881-1326	10	60	10.08.2019 - 08.06.2020	
Tinytag-656720_12m.txt	Tinytag TG-4100	T	656720	12	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
Tinytag-656723_14m.txt	Tinytag TG-4101	T	656723	15	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
Tinytag-658049_20m.txt	Tinytag TG-4102	T	658049	20	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
Tinytag-589394_25m.txt	Tinytag TG-4100	T	589394	25	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
Tinytag-664477_29m.txt	Tinytag TG-4100	T	664477	29	30	10.08.2019 - 08.06.2020	
20200608_Schar_data	alle						
Ordner	02 09.06.2020 - 14.06.2021 SCHAR data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall (min)	Messzeitraum	Bemerkungen
Minidot_582476_SCHAR_2.5m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-582476	2.5	30	09.06.2020 - 14.06.2021	mit Wischer, sehr viele Muscheln
Minidot_609525_SCHAR_6m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-609525	6	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_891338_SCHAR_8m.txt	Tinytag TG-4100	T	891338	8	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Minidot_542280_SCHAR_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-542280	10	60	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_891340_SCHAR_12m.txt	Tinytag TG-4100	T	891340	12	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_897187_SCHAR_15m.txt	Tinytag TG-4101	T	897187	15	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_632352_SCHAR_20m.txt	Tinytag TG-4102	T	632352	20	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_891352_SCHAR_25m.txt	Tinytag TG-4100	T	891352	25	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
Tinytag_891343_SCHAR_29m.txt	Tinytag TG-4100	T	891343	29	30	09.06.2020 - 14.06.2021	
20210614_Schar_data.xlsx	alle						
Ordner	03 16.06.2021 - 29.06.2022 SCHAR data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall (min)	Messzeitraum	Bemerkungen
minidot232574_SCHAR2021_2m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-582476	2.5	30	16.06.2021 - 29.06.2022	mit Wischer, sehr viele Muscheln
Tinytag632352_SCHAR2021_6m.txt	miniDot USB	O2 + T	7450-609525	6	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
Tinytag891338_SCHAR2021_8m.txt	Tinytag TG-4100	T	891338	8	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
minidot214312_SCHAR2021_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-542280	10	60	16.06.2021 - 29.06.2022	
Tinytag891340_SCHAR2021_12m.txt	Tinytag TG-4100	T	891340	12	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
Tinytag897187_SCHAR2021_15m.txt	Tinytag TG-4101	T	897187	15	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
minidot186076_SCHAR2021_20m.TXT	Tinytag TG-4102	T	632352	20	30	16.06.2021 - 29.06.2022	
Tinytag891352_SCHAR2021_25m.txt	Tinytag TG-4100	T	891352	25	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
Tinytag891343_SCHAR2021_29m.txt	Tinytag TG-4100	T	891343	29	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten
hobo20936105_SCHAR2021_25m.csv	Hobo U20L	Druck + T	20936105	25	60	16.06.2021 - 29.06.2022	
2021-2022_Schar_data.xlsx	alle						
Ordner	04 07.07.2022 - 31.05.2023 SCHAR data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall (min)	Messzeitraum	Bemerkungen
minidot118797_SCHAR2022_3m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-118797	3	30	07.07.2022 - 31.05.2023	mit Wischer
Tinytag656726_SCHAR2022_6m.txt	Tinytag TG-4100	T	656726	6	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
Tinytag589394_SCHAR2022_8m.txt	Tinytag TG-4100	T	589394	8	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
minidot149656_SCHAR2022_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-149656	10	60	07.07.2022 - 31.05.2023	
Tinytag891344_SCHAR2022_12m.txt	Tinytag TG-4100	T	891344	12	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
Tinytag896295_SCHAR2022_15m.txt	Tinytag TG-410	T	896295	15	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
minidot171292_SCHAR2022_20m.TXT	miniDot USB	T	7450-171292	20	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
Tinytag896302_SCHAR2022_25m.txt	Tinytag TG-4100	T	896302	25	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
Tinytag905142_SCHAR2022_29m.txt	Tinytag TG-4100	T	905142	29	30	07.07.2022 - 31.05.2023	
Hobo20936105_SCHAR2022_25m.csv	Hobo U20L	Druck + T	20936105	25	60	07.07.2022 - 31.05.2023	
2022-2023_Schar_data.xlsx	alle						
Ordner	05 05.06.2023 - 16.10.2024 SCHAR data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall (min)	Messzeitraum	Bemerkungen
minidot7450-507817_SCHAR2023_3m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-507817	3	30	05.06.2023 - 16.10.2024	mit Wischer
Tinytag632361_SCHAR2023_6m.txt	Tinytag TG-4100	T	632361	6	30	05.06.2023 - 16.10.2024	
Tinytag589392_SCHAR2023_8m.txt	Tinytag TG-4100	T	589392	8	30	05.06.2023 - 08.09.2024	
minidot7450-833168_SCHAR2023_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-833168	10	60	05.06.2023 - 16.10.2024	
Tinytag632360_SCHAR2023_12m.txt	Tinytag TG-4100	T	632360	12	30	05.06.2023 - 16.10.2024	
Tinytag590527_SCHAR2023_15m.txt	Tinytag TG-410	T	590527	15	30	05.06.2023 - 16.10.2024	
minidot7450-589506_SCHAR2023_20m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-589506	20	30	05.06.2023 - 16.10.2024	
Tinytag897187_SCHAR2023_29m.txt	Tinytag TG-4100	T	897187	29	30	05.06.2023 - 16.10.2024	
Hobo20936111_SCHAR2023.csv	Hobo U20L	Druck + T	20936111	25	60	05.06.2023 - 16.10.2024	



## Kontakt

Kontaktperson:	Dr. Michael Hupfer	<a href="mailto:michael.hupfer@igb-berlin.de">michael.hupfer@igb-berlin.de</a>
Datenverantwortliche:	Sylvia Jordan	<a href="mailto:sylvia.jordan@igb-berlin.de">sylvia.jordan@igb-berlin.de</a>
Datenerhebung:	IGB Berlin (in Zusammenarbeit mit der BTU Cottbus-Senftenberg)	

Version 11.11.2024