

**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)

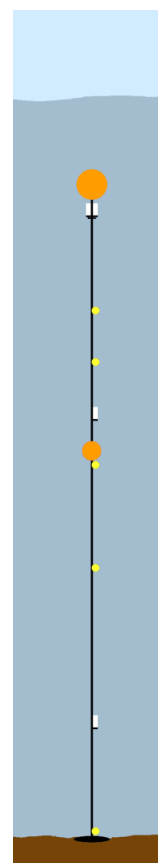
Der Scharmützelsee ist ein glazialer Rinnensee in Brandenburg, südöstlich von Berlin gelegen. Mit einer Fläche von 12,09 km² ist er nach dem Schwielochsee der zweitgrößte natürliche See Brandenburgs. Seine maximale Tiefe beträgt im südlichen Becken 29,5 m, die mittlere Tiefe 9 m, das Volumen ist 108,2 x 10⁶ m³.

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

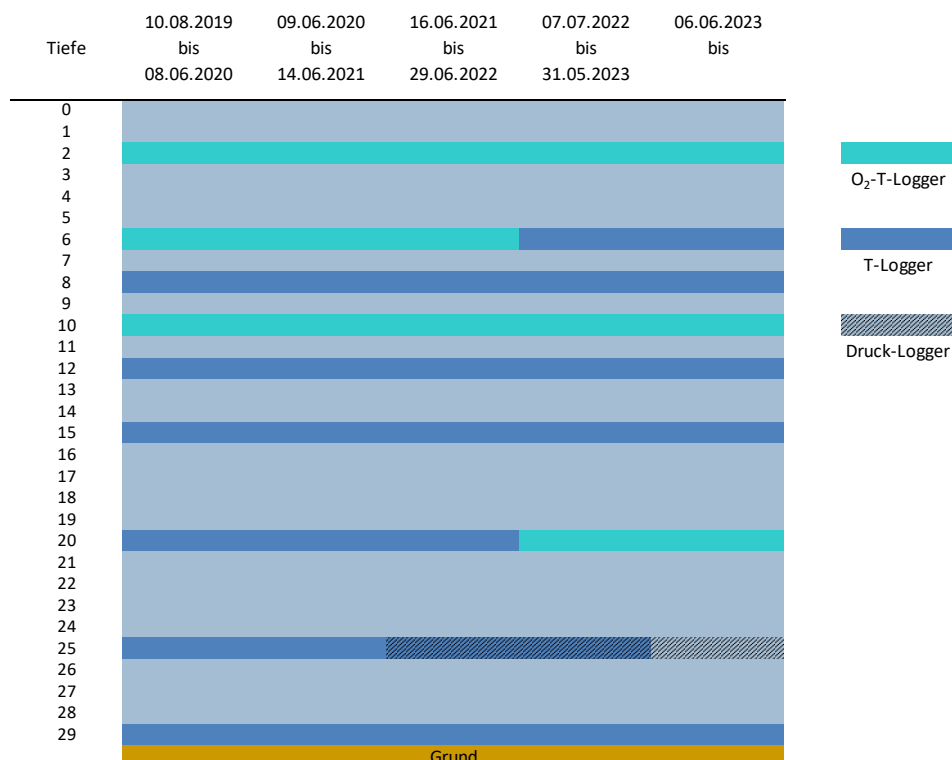
Für die Temperaturmessungen werden Tinytag Aquatic 2 TG-4100 Unterwasser-Datenlogger der Firma Gemini Data Loggers, UK, verwendet. Für die Sauerstoffmessungen werden miniDOT Datenlogger der Firma PME (Precision Measurement Engineering, Inc.) verwendet. Als Schutz gegen Muschelansiedlungen ist der O₂-Logger 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
Temperatur	Tinytag Aquatic 2 TG-4100 von Gemini Data Loggers	± 0.5°C (lt. Hersteller) ± 0.1°C (eigene Erfahrung)*	0.01 °C	500 m	
Sauerstoff mit Temperatur	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	
Druck	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 2024



Daten

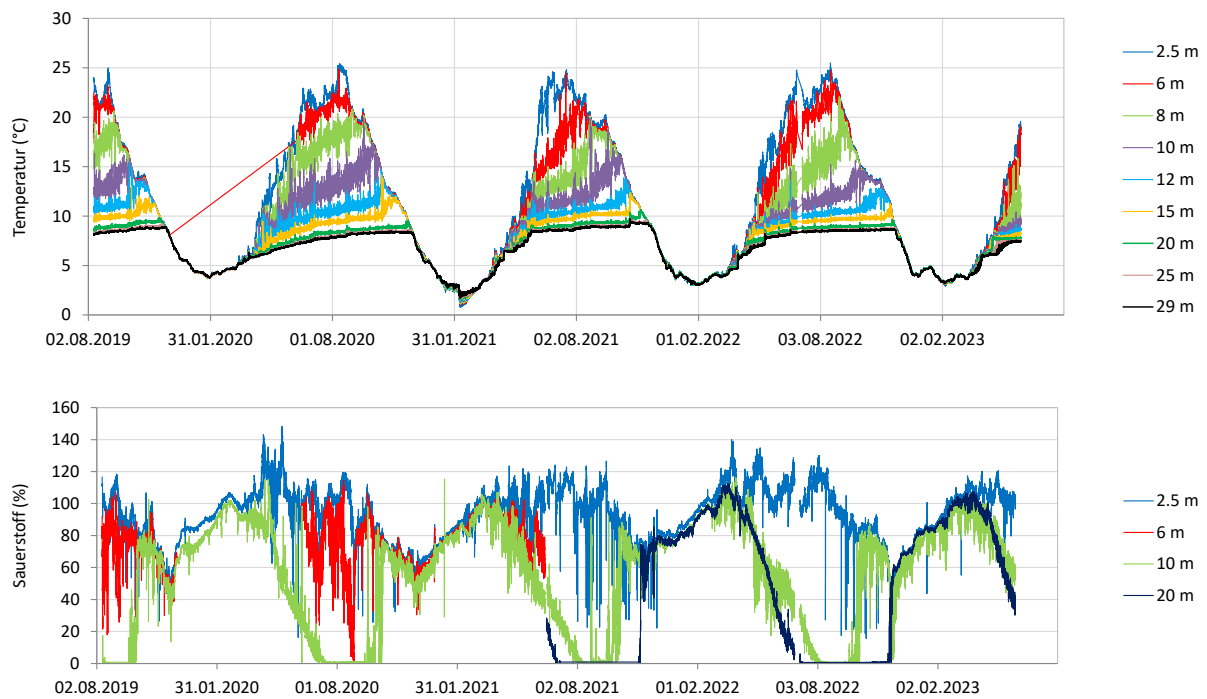
Zeitraum 09.08.2019 bis heute

Intervall 30 min. (T), 60 min. (O₂)

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		
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		
minidot186076_SCHAR2021_20m.TXT	Tinytag TG-4102	T	632352	20	30	16.06.2021 - 29.06.2022	ungerade Zeiten	
Tinytag891352_SCHAR2021_25m.txt	Tinytag TG-4100	T	891352	25	30	16.06.2021 - 29.06.2022		
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							



Kontakt

Kontaktperson: Dr. Michael Hupfer
 Datenverantwortliche: Sylvia Jordan
 Datenerhebung: IGB Berlin

Version 08.01.2024