



## FRESHWATER RESEARCH AND ENVIRONMENTAL DATABASE

# Tollensesee (MV)

## Tollensesee Thermistorkette mit Sauerstoff

### FRED Package 853

*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 Tollensesee

Der Tollensesee ist ein dimiktischer See, südlich der Stadt Neubrandenburg im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Mecklenburg-Vorpommern gelegen (53°30'40 "N 13°12'50 "E). Der See hat eine maximale Tiefe von 31 m und eine mittlere Tiefe von 17,7 m. Mit einer Fläche von 17,7 km<sup>2</sup> ist er flächenmäßig der 15. größte See Deutschlands. Sein Volumen beträgt 316 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

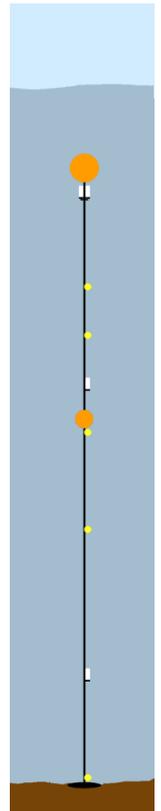


Abb. Schema einer Messkette mit autonomen Loggern

### Messkette

Die Messkette besteht aus einem Seil, das durch ein Gewicht am Grund und einer druckfesten Boje, die sich 1.5 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 starken Wasserspiegelschwankungen kann dies zu Problemen führen, da sich dadurch der Abstand der Logger zur Wasseroberfläche verändert.

Die Koordinaten der Messkette im Tollensesee sind 53°30'09.1"N 13°12'23.4"E. das ist nicht exakt die tiefste Stelle des Sees, die Wassertiefe beträgt ca. 28.5m.

## Autonome Datenlogger

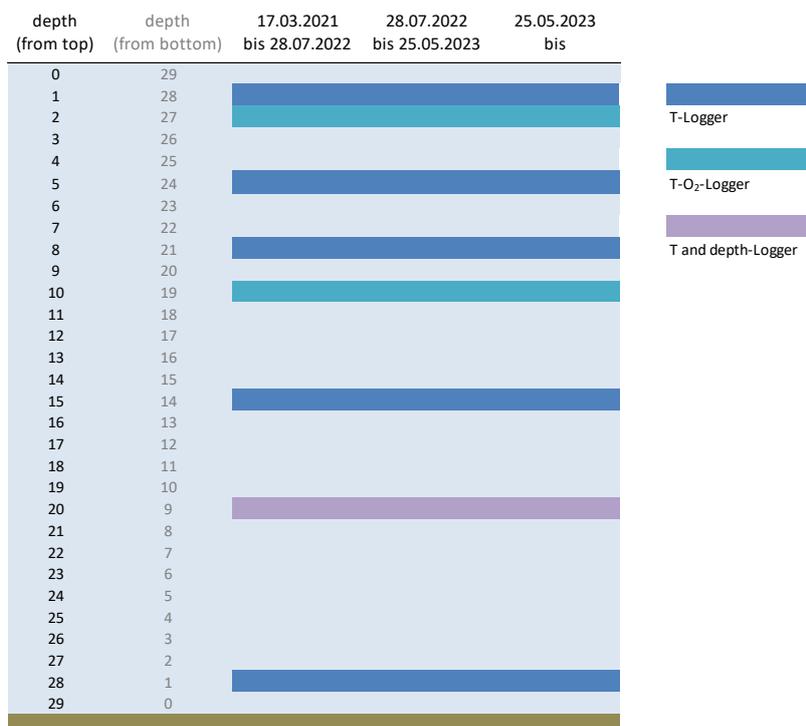
Für die Sauerstoffmessungen werden miniDOT Datenlogger der Firma PME (Precision Measurement Engineering, Inc.), USA, verwendet. Als Schutz gegen Muschelansiedlungen ist der O<sub>2</sub>-Logger in 2m Wassertiefe mit Kupferband beklebt und mit einem miniWIPER, einem autonomen Antifouling-System, versehen. Der Tiefensensor zeichnet die 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), USA	lt. Hersteller ± 5% ± 0.3 mg/l ± 0.1°C	0.01 g/L 0.02 °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 2021 bis 2024



# Daten

Zeitraum 17.03.2021 bis heute

Intervall 30 min. (60 min. Drucksensor)

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

Beispiel der Metadata-Datei:

Tollenseesee (TOL)							
Datei	20220728_TOL_data						
	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall	Messzeitraum	Bemerkungen
miniDot907758_TOL2021_2m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-907758	2	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
miniDot927283_TOL2021_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-927283	10	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
miniDot012657_TOL2021_20m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-012657	20	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
Tinytag664476_TOL2021_1m.txt	Tinytag	T	664476	1	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
Tinytag664477_TOL2021_5m.txt	Tinytag	T	664477	5	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
Tinytag589398_TOL2021_8m.txt	Tinytag	T	589398	8	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
Tinytag918797_TOL2021_15m.txt	Tinytag	T	918797	15	30	17.03.2021 - 28.07.2022	
Tinytag656712_TOL2021_27.5m.txt	Tinytag	T	656712	27,5	30	17.03.2021 - 11.06.2022	nur bis 11.06.2021
hobo20936108_TOL2021_15m.csv	hobo	Druck + T	20936108	15	30		
2021-2022_TOL_data.xlsx	alle						Zusammenstellung
Datei	20230525_TOL_data						
	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall	Messzeitraum	Bemerkungen
miniDot7450-115918_TOL2022_2m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-115918	2	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
miniDot7450-259867_TOL2022_10m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7450-259867	10	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
miniDot7392-186076_TOL2022_20m.TXT	miniDot USB	O2 + T	7392-186076	20	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
Tinytag632361_TOL2022_6m.txt	Tinytag	T	632361	5	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
Tinytag589392_TOL2022_8m.txt	Tinytag	T	589392	8	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
Tinytag590527_TOL2022_15m.txt	Tinytag	T	590527	15	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
Tinytag897187_TOL2022_27.5m.txt	Tinytag	T	897187	27,5	30	28.07.2023 - 25.05.2023	
Hobo20936106_TOL2022.csv	Hobo	Druck + T	20936106	15	60	28.07.2023 - 25.05.2023	
2022-2023_TOL_data.xlsx	alle						

# Kontakt

Kontaktperson: Dr. Michael Hupfer (IGB)

Datenverantwortliche: Sylvia Jordan

Datenerhebung: IGB Berlin

Version 05.01.2024