

Kurzbericht

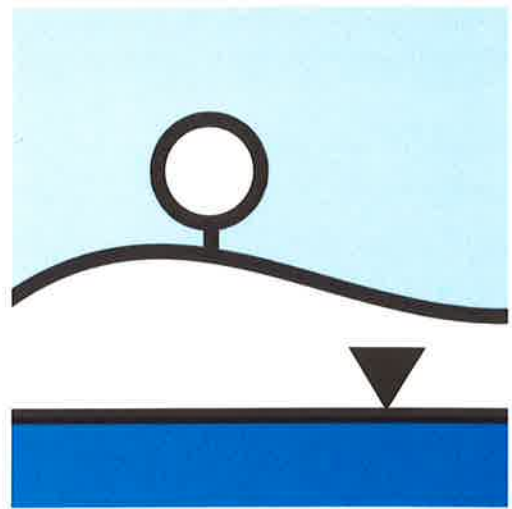
zur

Untersuchung physikalischer,
chemischer und biologischer Parameter
am 30.07.2015

Germeringer See

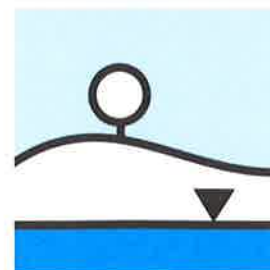
Bearbeiter: A. Deutinger
Projekt-Nr.: 10202
Auftraggeber: Stadt Germering
Sachgebiet Umweltschutz
Rathausplatz 1
82110 Germering
Auftragnehmer: Institut für Grundwasser
und Bodenschutz GbR
Brückenstr. 22
90768 Fürth-Vach
Erstellt am: 24.08.2015

Exemplar ...1... von 4



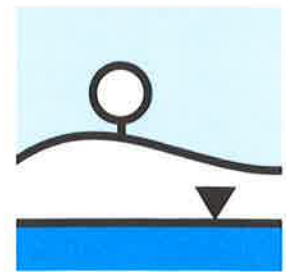
Institut für Grundwasser
und Bodenschutz GbR

- ▶ Altlasten
- ▶ Gutachten
- ▶ Erkundung
- ▶ Flächenrecycling
- ▶ Gebäudeschadstoffe
- ▶ Historische Recherche
- ▶ Hydrologie
- ▶ Kartierung
- ▶ Probenahme
- ▶ Sanierung



Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn.....	3
2.1 Vorhandene Unterlagen und Berichte	3
2.2 Standortsituation.....	4
3. Durchführung der Untersuchungen	4
4. Ergebnisse und Beurteilung	4
4.1 Meteorologie	4
4.2 Sichttiefe	4
4.3 Temperatur.....	5
4.4 pH-Wert	5
4.5 Leitfähigkeit	5
4.6 Sauerstoff.....	5
4.7 Nitrit	5
4.8 Nitrat	5
4.9 Ammonium.....	6
4.10 Gesamtphosphor.....	6
4.11 Phytoplankton	6
5. Zusammenfassung und Empfehlung	7



Institut für Grundwasser
 und Bodenschutz GbR

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Institut für Grundwasser und Bodenschutz GbR wurde durch die Stadt Germering Sachgebiet Umweltschutz (Ansprechpartner Herr Wieser) mit der Untersuchung physikalischer, chemischer und biologischer Parameter des Wassers im Germeringer See beauftragt.

Es sollten Wasserproben aus drei verschiedenen Tiefen untersucht werden.

Grundlage war das Angebot vom 27.04.2006 und die allgemeinen Vertragsbedingungen der Institut für Grundwasser und Bodenschutz GbR.

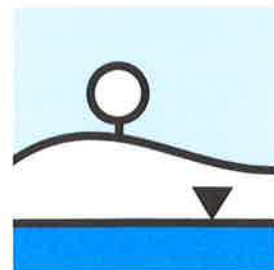
Für die Bewertung wurden die Kriterien der Bayerischen Badegewässerverordnung vom 20. Juli 1998 und die Güteklassifikation der Nährstoffe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zu Grunde gelegt.

2. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn

2.1 Vorhandene Unterlagen und Berichte

- Kurzbericht zur Untersuchung am 23. Juni 2004 – Limnologische Betreuung des Germeringer Sees – Untersuchung der physikalischen, chemischen und biologischen Parameter im Jahr 2004; Dr. Walter Wirkner, Innsbruck / Österreich
- Kurzbericht zur Untersuchung am 11. November 2004 – Limnologische Betreuung des Germeringer Sees – Untersuchung der physikalischen, chemischen und biologischen Parameter im Jahr 2004; Dr. Walter Wirkner, Innsbruck / Österreich
- Kurzbericht zur Untersuchung am 27. Juni 2005 – Limnologische Betreuung des Germeringer Sees – Untersuchung der physikalischen, chemischen und biologischen Parameter im Jahr 2004; Dr. Walter Wirkner, Innsbruck / Österreich
- Kurzberichte zur Untersuchung physikalischer, chemischer und biologischer Parameter des Germeringer Sees

am 18. Mai 2006	am 08. Oktober 2008
am 17. Oktober 2006	am 15. April 2009
am 22. Mai 2007	am 28. Juli 2009
am 01. August 2007	am 09. Oktober 2009
am 17. Oktober 2007	am 26. April 2010
am 28. April 2008	am 22. Juli 2010
am 12. Oktober 2010	am 20. April 2011
am 26. September 2011	am 02. Mai 2012
am 05. Juli 2012	am 04. Oktober 2012
am 24. April 2013	am 15. Juli 2013
am 01. Oktober 2013	am 07. Mai 2014
am 08. Juli 2014	am 02. Oktober 2014
am 29. April 2015	



2.2 Standortsituation

Der Germeringer See wurde im Jahr 1971 im Nordwesten der Stadt als Badesee künstlich angelegt und 1976 erweitert. Er besitzt eine Wasserfläche von ca. 2,5 ha, bei einer maximalen Wassertiefe von ca. 6 m.

3. Durchführung der Untersuchungen

Während der Badesaison wurden am 30.07.2015 an der tiefsten Stelle des Sees 3 Wasserproben aus verschiedenen Tiefen (1 m, 3 m und 5 m) aus einem Boot heraus mittels Horizontschöpfer entnommen. Die chemischen Untersuchungen wurden von der Firma Agrolab, Bruckberg durchgeführt. Die Phytoplanktonuntersuchung führte Frau Christine Nägele (Dipl.-Biologin) durch.

Folgende Parameter sollten vor Ort bzw. im Labor bestimmt werden:

- Sichttiefe (vor Ort)
- Temperatur (vor Ort)
- Leitfähigkeit (vor Ort)
- pH-Wert (vor Ort)
- Sauerstoffgehalt (vor Ort)
- Gesamt-Phosphor (Labor)
- Ammonium-Stickstoff (Labor)
- Nitrit-Stickstoff (Labor)
- Nitrat-Stickstoff (Labor)
- Phytoplanktonbiomasse (Labor)

Außerdem wurden die meteorologischen Bedingungen am Probenahmetag ermittelt.

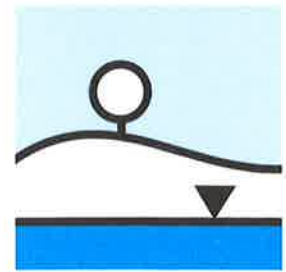
4. Ergebnisse und Beurteilung

4.1 Meteorologie

Bei der Probenahme wehte der Wind mit ca. 10 km/h aus WNW. Die Lufttemperatur lag bei ca. 17°C. Es war trocken bei ca. 10% Wolkenbedeckung.

4.2 Sichttiefe

Die mittels Secchi-Scheibe ($d = 25 \text{ cm}$) ermittelte Sichttiefe betrug am Probenahmetag ca. 1,9 m. Der anzustrebende Leitwert (2 m) der Bayerischen Badegewässerverordnung für die Transparenz wurde damit knapp überschritten. Der zwingende Wert von 1 m Sichttiefe für Badegewässer ist eingehalten. Bei früheren Messungen im Sommer wurden überwiegend schlechtere Sichtbedingungen festgestellt.



4.3 Temperatur

Mit 22,0 °C in 1 m, sowie 22,2 °C in 3 m und 5 m Tiefe ist keine Schichtung feststellbar.

4.4 pH-Wert

Mit pH 8,14 in 1 m, pH 8,19 in 3 m und pH 8,22 in 5 m Tiefe liegen die Werte in der Größenordnung früherer Messungen und im Bereich der zwingenden Werte der Bayerischen Badegewässerverordnung (pH 6 – pH 9).

4.5 Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit wurde in allen drei Tiefen in für Seewasser normalen Größenordnungen gemessen. In 1 m Tiefe wurden 387 $\mu\text{S}/\text{cm}$, in 3 m wurden 389 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und in 5 m Tiefe wurden 391 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen. Die Messungen liegen im Bereich der Vorjahre.

4.6 Sauerstoff

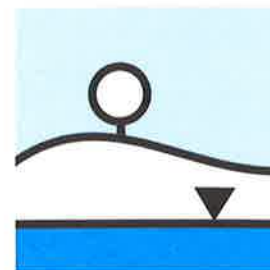
Bezüglich des Sauerstoffgehalts wurden die laut Bayerischer Badegewässerverordnung festgelegten Leitwerte von 80 - 120 % Sauerstoffsättigung eingehalten. 8,0 mg/l (97 % Sauerstoffsättigung) in 1 m, 8,1 mg/l (99 % Sauerstoffsättigung) in 3 m Tiefe und 7,9 mg/l (96 % Sauerstoffsättigung) in 5 m Tiefe zeigen eine sehr gute Sauerstoffversorgung bis auf den Seegrund an. Die gemessenen Sauerstoffgehalte entsprechen mindestens Gewässergüteklasse I-II (sehr gering belastet) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser).

4.7 Nitrit

Die Nitritstickstoffwerte liegen in allen Tiefen bei 0,011 mg/l und entsprechen so der Gewässergüteklasse I-II (sehr gering belastet) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser).

4.8 Nitrat

Die Nitratstickstoffkonzentrationen liegen mit 0,44 mg/l in 1 m, 0,45 mg/l in 3 m und 0,41 mg/l in 5 m Tiefe im Bereich der Gewässergüteklasse I (anthropogen unbelastet) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser). In früheren Jahren wurden im Sommer meistens etwas höhere Nitratgehalte ermittelt.



4.9 Ammonium

Die Ammoniumstickstoffwerte liegen mit 0,11 mg/l in 1 m und 5 m sowie 0,14 mg/l in 5 m Tiefe im Bereich der Gewässergüteklasse II (mäßige Belastung) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser). In früheren Jahren wurden im Sommer meistens höhere Ammoniumgehalte ermittelt.

4.10 Gesamtphosphor

Die Werte für Gesamtphosphor liegen in allen 3 Tiefenstufen unter der Bestimmungsgrenze und damit im Bereich der Gewässergüteklasse I (anthropogen unbelastet) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser).

4.11 Phytoplankton

Das Plankton des Germeringer Sees zeigte sich überwiegend artenreich. Vor allem die Chlorophyceae waren mit sommertypischer Artenzahl vertreten, wobei einige Spezies nur bis zur Gattung bestimmt wurden. Auch die Bacillariophyceae zeigten eine hohe Artenvielfalt. Ausgezählt wurden sowohl Bacillariophyceae als auch Chlorophyceae, Chrysophyceae, Desmidiaceae und Dinophyceae.

Die Chrysophyceae und die Bacillariophyceae stellten diesen Sommer den größten Anteil des Planktons. Die Werte schwankten zwischen 22,75 % und 27,07 % bei den Chrysophyceen und zwischen 24,23 % und 29,26 % bei den Bacillariophyceen. Die Chlorophyceae, Desmidiaceae und Dinophyceae lagen fast gleich auf, mit Schwankungen in den Tiefenstufen.

Blaualgen waren im Plankton des Germeringer Sees nur mit geringer Häufigkeit in jeder Tiefenstufe mit *Chroococcus spec.* vertreten.

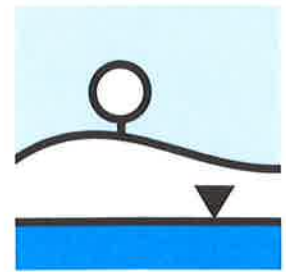
In den ausgewerteten Proben schwankte die Biomasse zwischen 0,44 g/m³ in der Unterschicht und 0,57 g/m³ in der Oberschicht. In der Mittelschicht lag der Wert bei 0,45 g/m³. Die Werte zeigten sich damit niedrig.

Im Sommer 2015 traten gleich 5 Phytoplanktonklassen in zählrelevanter Häufigkeit auf. Die Bacillariophyceen und Chrysophyceen waren zwar wie immer vertreten, aber nicht in der sonst üblichen Dominanz. Zum zweiten Mal in Folge konnte eine *Peridinium* Art ausgezählt werden.

Insgesamt zeigt sich der Germeringer See von den bestimmten Arten her unverändert, die Volumina haben sich im Vergleich zum letzten Sommer allerdings wieder erhöht. Vermutlich hat der lange, heiße Sommer mit hohen Wassertemperaturen eine Rolle gespielt. Es bleibt abzuwarten, wie sich das Plankton bis zum Herbst weiterentwickelt.

Anzeichen für eine Massenvermehrung von Blaualgen gab es nicht.

Die Planktonvolumina bedeuten eine Einordnung des Germeringer Sees als oligotrophes Gewässer.



5. Zusammenfassung und Empfehlung


Algenbiomasse und Nährstoffgehalt sind mit Ausnahme des Ammoniumstickstoffs gering. Die Sichttiefe war mit 1,9 m wieder vergleichsweise gut. Bei früheren Messungen im Sommer wurden überwiegend schlechtere Sichtbedingungen festgestellt.

Nach der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) ist das Seewasser bezüglich Gesamtphosphor und Nitratstickstoff in Gewässergüteklasse I (anthropogen unbelastet) einzustufen. Der Nitritstickstoffgehalt entspricht Gewässergüteklasse I-II (sehr gering belastet), der Gehalt an Ammoniumstickstoff weist allerdings auf ein mäßig belastetes Gewässer (Gewässergüteklasse II) hin. Die gemessenen Sauerstoffgehalte in den oberen beiden Proben, die bei 8,0 und 8,1 mg/l lagen, entsprechen mindestens Gewässergüteklasse I-II (sehr gering belastet) der chemischen Gewässergüteklassifikation für Nährstoffe der LAWA. In 5 m Tiefe wurde diese Gewässergüteklasse mit 7,9 mg/l auch fast erreicht.

Insgesamt zeigt sich der Germeringer See von den bestimmten Arten her unverändert, die Volumina haben sich im Vergleich zum letzten Sommer allerdings wieder erhöht. Vermutlich hat der lange, heiße Sommer mit hohen Wassertemperaturen eine Rolle gespielt. Anzeichen für eine Massenvermehrung von Blaualgen gab es nicht. Die Planktonvolumina bedeuten eine Einordnung des Germeringer Sees als oligotrophes Gewässer.

Bezüglich der untersuchten physikalischen, chemischen und biologischen Parameter ist der Germeringer See zum Zeitpunkt der Untersuchung aus unserer Sicht als Badegewässer geeignet.

Fürth 24.08.2015


A. Deutinger (Dipl.-Geogr.)

Anlagen

Phytoplanktonuntersuchung

Prüfbericht Labor

Probenahmeprotokoll

Analysentabelle

Institut für Grundwasser und Bodenschutz GbR
Brückenstr. 22
90768 Fürth-Vach

Germeringer See 2015

	Volumen	1m			3m			5m		
		Abundanz	Ind/l	Vol in mg/m ³	Abundanz	Ind/l	Vol in mg/m ³	Abundanz	Ind/l	Vol in mg/m ³
Cyanophyceae										
Chroococcus spec.		2			2			2		

Bacillariophyceae

Amphora ovalis								1		
Asterionella formosa								3		
Aulacoseira granulata 220 µm		3	280.500	61,7	3	131.500	28,9		245.500	54,0
Cocconeis spec.		2						2		
Fragilaria ulna		2			2					
Gyrosigma attenuatum					1					
Navicula sp.		2			2			2		
Nitzschia acicularis 170 µm										
Stephanodiscus spec. 180 µm		3			3			3		
			579.000	104,2		447.500	80,6		316.000	56,9
			29,26%				24,23%		24,90%	

Desmidiaceae

Closterium acutum variabile 650 µm		3	96.500	62,7	3	114.000	74,1	3	131.500	85,5
Cosmarium spec.										
Staurastrum spec.										
			11,06%				16,40%		19,19%	

Chrysophyceae

Dinobryon divergens 350 µm		3	438.500	153,5	3	351.000	122,9	3	289.500	101,3
Dinobryon sociale										
Kephyrion spec. 120 µm		2		0,0	2		0,0	2		0,0
Mallomonas spec.					1					
			27,07%				27,19%		22,75%	

Chlorophyceae

Crucigenia tetrapedia 150 µm		2		0,0	2		0,0	2		0,0
Crucigeniella rectangularis		1			2			2		
Dictyosphaerium spec.		2			2			2		
Monoraphidium spec.		2			2			2		
Pediastrum sp.		2			1			1		
Scenedesmus sp. 170 µm		3	526.500	89,5	3	368.500	62,6	3	456.000	77,5
Tetrastrum spec.		2			2			2		
Tetraedron caudatum		2			2			2		
			15,78%				13,86%		17,40%	

Volvocales

Chlamydomonas spec.										
Phacotus lenticularis		1						1		

Dinophyceae

Ceratium hirundinella		2			2			2		
Peridinium spec. 1200 µm		3	79.500	95,4	3	69.000	82,8	3	58.500	70,2
			16,82%				18,32%		15,76%	

Cryptophyceae

Cryptomonas ovata/erosa		2			2			2		
Rhodomonas spec. 100 µm		2		0,0	2		0,0	2		0,0

Euglenophyceae

Euglena spec.		1			1			2		
Phacus spec.		2			2			2		
Trachelomonas spec.		2			2			2		

567,0

451,9

445,4

Seewasserproben vom 30.07.2015

Oligotroph (nährstoffarm) unter	1,2g/m ³ (1,0g/m ³)
Schwach mesotroph	1,2g/m ³ (1,0g/m ³) - 1,5g/m ³
Mesotroph (schwach nährstoffreich)	1,5g/m ³ - 3,0g/m ³
Eutroph	über 3,0 g/m ³

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

INSTITUT F. GRUNDWASSER UND BODENSCHUTZ GBR
(IGB)
BRÜCKENSTR. 22
VACH
90768 FÜRTH

Datum 03.08.2015
Kundennr. 27018094
Auftragsnr. 1559889

PRÜFBERICHT

Auftrag 1559889 Wasser

Auftraggeber 27018094 INSTITUT F. GRUNDWASSER UND BODENSCHUTZ GBR (IGB)
Auftragsbezeichnung 10202 Germeringer See
Probeneingang 30.07.15 Probenehmer AD

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81
Fax 08765/93996-28, E-Mail sabine.beierl@agrolab.de
Kundenbetreuung

**Auftrag 1559889 Wasser**

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probenahme	Probenehmer
586578	10202 WP/Germeringer See/1m vom 30.07.2015	30.07.2015	AD
586579	10202 WP/Germeringer See/3m vom 30.07.2015	30.07.2015	AD
586580	10202 WP/Germeringer See/5m vom 30.07.2015	30.07.2015	AD

	Einheit	586578 <small>10202 WP/Germeringer See/1m vom 30.07.2015</small>	586579 <small>10202 WP/Germeringer See/3m vom 30.07.2015</small>	586580 <small>10202 WP/Germeringer See/5m vom 30.07.2015</small>
Kationen				
Ammonium - N	mg/l	0,11	0,14	0,11
Anionen				
Nitrat - N	mg/l	0,44	0,45	0,41
Nitrit - N	mg/l	0,011	0,011	0,011
Anorganische Bestandteile				
Gesamtphosphor (P)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

* Nitratstickstoff: Messung mittels automatisierter Photometrie.

* Nitritstickstoff: Messung mittels automatisierter Photometrie.

Beginn der Prüfungen: 30.07.2015

Ende der Prüfungen: 03.08.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81
Fax 08765/93996-28, E-Mail sabine.beierl@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

DIN EN 1189 (D 11): Gesamtphosphor (P)

E DIN ISO 15923-1 (D 42): Ammonium - N Nitrat - N Nitrit - N

PROTOKOLL FÜR PROBENAHME AUS STEHENDEN GEWÄSSERN nach DIN 38402-A 12

Projekt-Nr.: 10202 Germeringer See	Probenahmedatum: 30.07.15
Name des Gewässers: Germeringer See	Probenahmepunkt: Seemitte

Lagekennzeichnung des Probenahmepunktes:
(Lagekoordinaten, Bojen o. ä.)

Wetterverhältnisse: Lufttemperatur: 17 Windstärke: 10 km/h Windrichtung: WNW Wolkenbedeckung: 10%
(bei Probenahme) Niederschlag: trocken schwacher Niederschlag starker Niederschlag

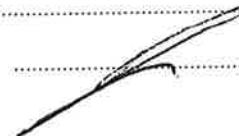
Pegelstand (nächstgelegener Pegel): **geschätzte Abflüsse der Zuläufe:** hoch mittel niedrig

Sichttiefe (m): 1,3

immer ausfüllen bei Beprobung aus unterschiedl. Tiefen an einem Probenahmepkt.

Probenbezeichnung	10202 WP/ Germeringer See / 1 m vom	10202 WP/ Germeringer See / 3 m vom	10202 WP/ Germeringer See / 5 m vom	
Entnahmetiefe u. Wasseroberfläche [m] bei Tiefenintegration von [m] bis [m]	1 m	3 m	5 m	
Uhrzeit bei Probenahme	11:30	11:45	12:00	
Leitfähigkeit [µS/cm] (.....°C) (Meßgerät vor Ort kalibrieren!)	387	389	391	
pH-Wert (pH-Meter vor Ort kalibrieren!)	8,14	8,19	8,22	
Sauerstoffgehalt [mg/l] (Meßgerät vor Ort kalibrieren!)	2,0 / 97%	2,1 / 99%	2,5 / 96%	
Wassertemperatur [°C]	22,0	22,2	22,2	
Redox-Spannung [mV]	390	360	320	
Geruch 0 = geruchlos 1 = aromatisch 2 = faulig (H2S) 3 = fäkalisch 4 = LHKW 5 = jauchig(NH3) 6 = Mineralöl 7 = Benzin 8 = andere	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> mittel 0 <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> mittel 0 <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> mittel 0 <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Farbe 0 = farblos 1 = weiß 2 = grau 3 = gelb 4 = braun 5 = andere	<input type="checkbox"/> hell <input type="checkbox"/> dunkel 0	<input type="checkbox"/> hell <input type="checkbox"/> dunkel 0	<input type="checkbox"/> hell <input type="checkbox"/> dunkel 0	<input type="checkbox"/> hell <input type="checkbox"/> dunkel
Trübung 0 = keine 1 = schwach 2 = stark	0	0	0	
Trübung verursacht durch	<input type="checkbox"/> Bodenpartikel <input type="checkbox"/> Plankton	<input type="checkbox"/> Bodenpartikel <input type="checkbox"/> Plankton	<input type="checkbox"/> Bodenpartikel <input type="checkbox"/> Plankton	<input type="checkbox"/> Bodenpartikel <input type="checkbox"/> Plankton
Eisdecke	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> mit Schneeeauflage <input type="checkbox"/> ohne Schneeeaufl.	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> mit Schneeeauflage <input type="checkbox"/> ohne Schneeeaufl.	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> mit Schneeeauflage <input type="checkbox"/> ohne Schneeeaufl.	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> mit Schneeeauflage <input type="checkbox"/> ohne Schneeeaufl.
Wasserpflanzen	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> submers <input type="checkbox"/> emers	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> submers <input type="checkbox"/> emers	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> submers <input type="checkbox"/> emers	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> submers <input type="checkbox"/> emers
Probengefäß / Probenvolumen BG = Braunglas WG = Weißglas BGS = Braunglas mit Schliffstopfen WGS = Weißglas mit Schliffstopfen PE = PE-Flasche GK = Glaskolben	Gefäß: Volumen: ml	Gefäß: Volumen: ml	Gefäß: Volumen: ml	Gefäß: Volumen: ml
Transport/Lagerung	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt
Konservierungsmittel (bei Zugabe vor Ort) <i>Konservierungsmittelzugabe auf Probengefäß vermerken !!!</i>				
Probenehmende Person	AD	AD	AD	
Entnahme mit:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfapparat: Material:			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe: <input type="checkbox"/> Schöpfbecher: Material:			
	Schlauchmaterial: <input type="checkbox"/> Teflon <input type="checkbox"/> sonstiges Material			

Bemerkungen:

Unterschrift (Teamleiter d. Probenahme):  [AD] **Übergabe ans Labor Datum/Uhrzeit:** 30.07.15⁰²

Germeringer See
Untersuchung physikalischer, chemischer und biologischer Parameter

Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Schichttiefe	1,8	1,2	1,4	1,3	1,4	2,5	1,3	1,7	1,8	1,9	1,4	1,2	1,0	1,5	1,4	1,5	1,4	1,4	1,4	1,7	2,0	1,5	1,6	1,5	2,3	2,1	1,9
Analysen 1 m																											
Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Ammonium-N	0,055	0,17	0,18	<BG	0,25	0,062	0,15	0,025	0,097	0,34	0,089	0,038	0,089	0,066	0,12	0,026	0,043	0,27	0,062	0,34	0,17	0,037	0,33	0,20	0,15	0,11	
Nitrat-N	1,90	1,10	0,97	0,40	0,37	1,40	0,78	1,60	0,35	0,75	1,00	0,59	0,93	1,60	0,79	1,50	1,00	0,57	1,70	1,30	0,78	1,50	0,57	0,53	0,96	0,44	
Nitrit-N	0,022	0,02	0,027	<BG	0,009	0,013	0,018	0,019	0,019	0,019	0,014	0,012	0,019	0,016	0,018	0,016	0,016	0,021	0,018	0,086	0,015	0,012	0,011	<BG	0,013	0,011	
Gesamtposphor (P)	<BG	<BG	0,042	0,027	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,017	0,017	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	
Sauerstoff	9,7	8,7	8,8	8,4	7,0	8,5	9,6	9,2	8,4	10,9	10,9	10,9	7,6	9,2	9,3	9,3	9,3	9,1	9,2	10,3	9,5	11,2	9,5	9,2	9,6	8,0	
Sauerstoffsättigung	8,10	8,09	8,25	8,37	7,81	7,80	8,20	8,22	8,35	8,03	8,19	8,18	7,96	8,08	8,03	8,00	7,88	7,77	7,90	7,70	8,09	8,20	7,96	8,05	8,10	8,14	
pH-Wert	8,10	8,09	8,25	8,37	7,81	7,80	8,20	8,22	8,35	8,03	8,19	8,18	7,96	8,08	8,03	8,00	7,88	7,77	7,90	7,70	8,09	8,20	7,96	8,05	8,10	8,14	
Leitfähigkeit	424	530	370	303	350	376	436	424	444	410	461	367	425	446	416	464	408	399	440	427	437	446	396	354	433	387	
Temperatur	19	13,9	20,4	20,5	12,0	14,3	13,1	15,3	22,6	16,9	14,5	26	13,2	13,5	17,5	18,4	23,3	15,8	14,8	24,2	14,5	14,1	22,6	16,3	15,1	22,0	
Phytoplanktonbiomasse	787,8	941	482,1	654,4	741,4	482	1124,8	1097,5	1435	1269,5	842,1	1265,9	1315,4	761,5	686,8	1986,4	441,1	1211,4	970,6	2759,7	622,9	645	378,2	233,8	598,4	567	

Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12 <th>02.07.12</th> <th>04.10.12</th> <th>24.04.13</th> <th>15.07.13</th> <th>01.10.13</th> <th>07.05.14</th> <th>08.07.14</th> <th>02.10.14</th> <th>29.04.15</th> <th>30.07.15</th>	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Analysen 3 m																											
Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Ammonium-N	0,051	0,16	0,15	<BG	0,24	0,054	0,15	0,036	0,11	0,32	0,048	0,035	0,11	0,056	0,13	0,040	0,053	0,37	0,064	0,16	0,17	0,049	0,37	0,26	0,15	0,14	
Nitrat-N	2,00	1,00	1,00	0,40	0,28	1,40	0,82	1,70	0,42	0,81	1,00	0,52	0,93	1,60	0,78	1,50	1,00	0,23	1,80	1,20	0,77	1,50	0,52	0,39	0,95	0,45	
Nitrit-N	0,022	0,022	0,027	<BG	0,009	0,014	0,019	0,022	0,019	0,019	0,013	0,012	0,018	0,016	0,024	0,018	0,016	0,018	0,017	0,018	0,016	0,012	0,011	0,016	0,012	0,011	
Gesamtposphor (P)	<BG	<BG	0,065	0,022	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,058	0,017	<BG	<BG	<BG	<BG	0,012	<BG	<BG	<BG	
Sauerstoff	108,8	89	103	101	49	73	91	105	116	92	117	130	80,6	98	105	100,5	130	97,4	107	9,8	10,2	9,3	11,2	8,7	9,5	9,7	8,1
Sauerstoffsättigung	8,10	8,06	8,25	8,39	8,00	7,80	8,25	8,23	8,32	8,05	8,12	8,09	8,02	7,92	8,02	8,04	7,97	7,78	7,92	7,70	8,15	8,20	7,98	8,14	8,07	8,19	
pH-Wert	8,10	8,06	8,25	8,39	8,00	7,80	8,25	8,23	8,32	8,05	8,12	8,09	8,02	7,92	8,02	8,04	7,97	7,78	7,92	7,70	8,15	8,20	7,98	8,14	8,07	8,19	
Leitfähigkeit	406	431	370	302	377	380	410	424	379	404	401	370	426	440	414	464	418	396	446	427	437	446	390	351	425	389	
Temperatur	19	14,1	20,4	20,5	11,7	14,1	13,1	15	22,4	16,9	13,8	25,8	13,3	13,3	17,3	17,8	23,6	15,6	14	24,2	14,4	14,4	22,3	16,4	15,0	22,2	
Phytoplanktonbiomasse	988,8	776,3	293,7	674,8	674,1	460,8	1160,3	1231,1	1367,3	1243,8	552,6	1264,8	1156,4	963,7	760,5	2166,2	532,2	1410,5	1052,5	2319,2	427,9	714,4	582,4	265,8	604,3	451,9	

Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12 <th>02.07.12</th> <th>04.10.12</th> <th>24.04.13</th> <th>15.07.13</th> <th>01.10.13</th> <th>07.05.14</th> <th>08.07.14</th> <th>02.10.14</th> <th>29.04.15</th> <th>30.07.15</th>	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Analysen 5 m																											
Datum	18.05.06	17.10.06	22.05.07	01.08.07	17.10.07	28.04.08 <td>08.10.08</td> <td>15.04.09</td> <td>28.07.09</td> <td>09.10.09</td> <td>26.04.10</td> <td>22.07.10</td> <td>12.10.10</td> <td>20.04.11</td> <td>26.09.11</td> <td>02.05.12</td> <td>02.07.12</td> <td>04.10.12</td> <td>24.04.13</td> <td>15.07.13</td> <td>01.10.13</td> <td>07.05.14</td> <td>08.07.14</td> <td>02.10.14</td> <td>29.04.15</td> <td>30.07.15</td>	08.10.08	15.04.09	28.07.09	09.10.09	26.04.10	22.07.10	12.10.10	20.04.11	26.09.11	02.05.12	02.07.12	04.10.12	24.04.13	15.07.13	01.10.13	07.05.14	08.07.14	02.10.14	29.04.15	30.07.15	
Ammonium-N	0,061	0,16	0,21	<BG	0,26	0,045	0,14	0,026	0,19	0,33	0,096	0,099	0,12	0,12	0,13	0,047	0,049	0,32	0,04	0,088	0,17	0,043	0,3	0,34	0,16	0,11	
Nitrat-N	1,9	0,98	0,92	0,4	0,26	1,3	0,86	1,6	<BG	0,84	0,98	0,42	0,91	1,6	0,82	1,50	0,95	0,43	1,70	1,40	0,78	1,60	0,52	0,63	0,95	0,41	
Nitrit-N	0,02	0,022	0,014	<BG	0,009	0,011	0,019	0,017	0,021	0,019	0,008	0,016	0,018	0,013	0,019	0,018	0,017	0,021	0,018	0,015	0,015	0,011	0,007	<BG	0,014	0,011	
Gesamtposphor (P)	<BG	<BG	0,074	0,046	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	
Sauerstoff	10,5	8,6	9,1	8,4	7,6	6,9	8,2	10,8	9,2	8,2	11,6	6,5	7,9	8,6	9,5	10,7	9,7	9,0	10,6	10,5	8,8	10,8	8,2	9,5	9,8	7,9	
Sauerstoffsättigung	8,08	8,05	8,16	8,33	8,00	7,60	8,16	8,22	8,25	8,06	8,08	7,75	8,01	7,85	8,00	8,02	8,00	7,76	7,98	7,69	8,18	8,11	7,95	8,16	8,05	8,22	
pH-Wert	8,08	8,05	8,16	8,33	8,00	7,60	8,16	8,22	8,25	8,06	8,08	7,75	8,01	7,85	8,00	8,02	8,00	7,76	7,98	7,69	8,18	8,11	7,95	8,16	8,05	8,22	
Leitfähigkeit	420	412	380	302	356	380	408	421	380	410	404	409	423	450	412	465	402	397	446	430	448	446	390	352	424	391	
Temperatur	18,4	13,3	18,2	20,4	11,7	12,8	12,6	14,1	22,3	17	12,4	23,2	13,1	12,2	17,3	17,8	23,9	15,6	13,6	23,3	14,4	14,2	22,1	16,4	15,0	22,2	
Phytoplanktonbiomasse	770,3	689,2	331,9	650,1	719,3	382	1120,2	1291,7	1173,8	1382,9	1342,6	1262,0	1024,4	1035,2	711,8	2349,7	399,0	1114,1	927,7	2689,4	652,0	683,6	386,2	398,9	481,2	448,4	