

*Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen*



## Untersuchung der physikalisch-chemischen Wasserqualität am Seewoog – Ramstein-Miesenbach



### Aufgabe 1: Bedeutung der Wasserqualität

- Lies den Text *Die Wasserqualität eines Gewässers* in **M6**.
- Erläutere, warum es wichtig ist, die Wasserqualität eines Gewässers zu untersuchen.

---

---

---

---

---

---



### Aufgabe 2: Untersuchung der physikalisch-chemischen Parameter

Untersuche innerhalb deiner Kleingruppe die physikalisch-chemischen Parameter am großen oder kleinen Seewoog-Bereich. Messe hierfür die Faktoren *Wassertemperatur*, *pH-Wert*, *Sichttiefe*, *Sauerstoffgehalt*, *Phosphat-*, *Ammonium-*, *Nitrat-* und *Nitritgehalt* nach der Versuchsdurchführung in **M7**.

#### Wichtig:

- Vergewissere dich, ob alle benötigten Materialien vorhanden sind.
- Führe die Messung an der vorgesehenen Messstelle des großen oder kleinen Seewoog-Bereiches durch (siehe Organisationsablauf). Teilt die zu messenden Parameter in der Gruppe selbstständig auf, sodass jedes Gruppenmitglied eine Tätigkeit übernimmt! Trage die Werte in den Protokollbogen ein.

*Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog - ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen*



Protokollbogen zur physikalisch-chemischen Gewässeruntersuchung  
(Jahreszeit: Frühling/Herbst, Wasserzirkulation)

Untersucher Seewoog-Bereich:

.....

Datum: ..... Uhrzeit: .....

Wetter: ..... Lufttemperatur: .....

Probe-Nr.	1 (Tiefe: 0,5 m)
Wassertemperatur [°C]	
Färbung	
Trübung	
Sichttiefe	
pH-Wert	
Sauerstoffgehalt [mg/l]	
Ammonium [mg/l]	
Nitrat [mg/l]	
Nitrit [mg/l]	
Phosphat [mg/l]	

*Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog - ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen*



Protokollbogen zur physikalisch-chemischen Gewässeruntersuchung  
(Jahreszeit: Sommer, Sommerstagnation)

Untersucher Seewoog-Bereich:

.....

Datum: ..... Uhrzeit: .....

Wetter: ..... Lufttemperatur: .....

Probe-Nr.	1 (Wasseroberfläche)	2 (Tiefe: 0,5 m)	3 (Gewässergrund)
Wassertemperatur [°C]			
Färbung			
Trübung			
Sichttiefe			
pH-Wert			
Sauerstoffgehalt [mg/l]			
Ammonium [mg/l]			
Nitrat [mg/l]			
Nitrit [mg/l]			
Phosphat [mg/l]			

Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen



### Aufgabe 3: Bewertung des Gewässers nach den EU-Trinkwasser- und Fischwasserrichtlinien

- a. Vergleiche eure Werte mit den Richtwerten und Grenzwerten der EU-Trinkwasserrichtlinien und der EU-Fischgewässerrichtlinien.

#### 1. EU-Trinkwasserrichtlinien:

Parameter	Grenzwert	Erreicht? (✓/✗)
pH	> 6,5 - < 9,5	
Ammonium	max. 0,5 mg/l	
Nitrit	max. 0,5 mg/l	
Nitrat	max. 50 mg/l	
Phosphat*	max. 6,7 mg/l	

\*Phosphat nur bis 2003 in EU- Trinkwasserrichtlinie aufgeführt, danach wurde der Wert rausgenommen

#### 2. EU-Fischgewässerrichtlinien für Karpfengewässer

*Karpfengewässer:* Gewässer mit Fischarten wie Karpfen (*Cyprinus carpio*) oder anderen Arten wie Hechten (*Esox lucius*), Barschen (*Perca fluviatilis*) und Aalen (*Anguilla anguilla*).

Parameter	Richtwert	Grenzwert	Erreicht? (✓/✗)
pH		6-9	
Sauerstoff	> 8 mg/l	< 7 mg/l	
Ammonium	≤ 0,2 mg/l	≤ 1	
Nitrit	≤ 0,03 mg/l		
Phosphat	0,4 mg/l		

- b. Erläutere, ob das Gewässer nach den EU-Trinkwasserrichtlinien zur Trinkwassernutzung in Frage käme. Begründe deine Antwort.

---



---



---



---



---

*Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen*



- c. Erläutere, ob das Gewässer nach den EU-Fischgewässerrichtlinien gute Lebensbedingungen für Fische im Gewässer bietet. Begründe deine Antwort.

---

---

---

---

---



- d. Nenne mögliche Wirkungen eines schlecht ausgefallenen Parameters auf andere Parameter.

**Tipp:** In **M8** findest du Erläuterungen zu den physikalisch-chemischen Parametern. Diese kannst du für deine Antwort nutzen.

---

---

---

---

---



#### Aufgabe 4: Bewertung des Stickstoffkreislaufs

- a. Lies die Informationen zum Stickstoff in **M8** und schaue dir Abbildung 1 genau an. Beurteile anhand deiner gemessenen Ergebnisse, wie gut der Stickstoffkreislauf im untersuchten Seewoog-Bereich funktioniert.

---

---

---

---

*Ramstein-Miesenbach:  
Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen*



- b. Falls der Gehalt an einem der Nährstoffe Ammonium, Nitrit oder Nitrat im Gewässer zu hoch ist, stelle eine Hypothese zur möglichen Ursache auf.

---

---

---

---

---



#### Aufgabe 5: Excel-Datei

In M9 findest du eine Excel-Tabelle vor.

- a. Trage in die Datei deine durchschnittlichen Ergebnisse der gemessenen physikalisch-chemischen Parameter für deinen untersuchten Seewoog-Bereich ein. Dadurch unterstützt du die Untersuchung der physikalisch-chemischen Parameter im Jahresverlauf.
- b. Sollten einzelne Parameter von den Richt- und Grenzwerten deutlich abweichen, melde dies deinem Lehrer bzw. deiner Lehrerin.