

Biologische Wassergüte - Arbeitsblatt W2

Ort - Gewässerabschnitt - Standort

Datum/Uhrzeit

Prüfer

1. Eindruck / Wahrnehmung der Wasserqualität*

Parameter	Wasserqualität / Güteklasse				
	1	2	3	4	5
	kaum belastet	mäßig belastet	stark verschmutzt	übermäßig verschmutzt	ökologisch zerstört / tot
Schaumbildung	keine	sehr schwach	geringe bis starke Schaumbildung / verbreitet in der Strömung		
Geruchvergleich mit Trinkwasser	frisch, geruchlos	nicht unangenehm	muffig, unangenehm, nach faulen Eiern		
Farbvergleich mit Trinkwasser	klar, farblos	leicht trüb	offensichtlich bis stärker getrübt/verfärbt, grünliche Algen		
Untergrund/Bachsohle (Beschreibung)				
Verschattung Bachlauf (Beschreibung)				
Algenbelag auf Stein- oberseiten [Lupe/Finger]	nicht erkennbar	vereinzelt dünner Film	flächenhaft grün-brauner Algenrasen, Grünalgen im freien Wasser		
Steinunterseiten schwärzlich / O ₂ -Mangel	keine Verfärbung	in Stillwasserzonen	verbreitet bis überall mit grauer bis schwarzer Verfärbung		

Bei einer Einstufung der Wasserqualität in die Güteklassen 3 bis 5 erfolgt auf Grund gesundheitlicher Risiken keine weitere Wasseruntersuchung an den betreffenden Standorten!

2. Bestimmung der Wassergüte durch Bioindikation*

Die Ermittlung der Wasserqualität basiert auf dem Saprobien-System. Saprobien sind spezielle, in Gewässern vorkommende Lebewesen die den einzelnen Wasserqualitäten zugeordnet werden können.

Für jeden Verschmutzungsgrad stehen bestimmte Saprobien. Jede Art oder Gattung hat einen Indikationswert (Saprobienwert). Für den Untersuchungsstandort werden Vorkommen und Häufigkeiten zu einer Kennziffer verrechnet. Mit der Kennziffer wird dann das Wasser im betreffenden Gewässerabschnitt klassifiziert.

Arbeitsmaterial:

Protokollvorlagen, Bestimmungstabellen, Geräte zur Probenahme und Begutachtung der Wasserorganismen für 3 Arbeitsgruppen, jeweils bestehend aus: Pinsel, Federstahlpinzette, Tropfpipette, Gummihütchen, Metalllöffel, Blockschälchen, Petrischale aus Glas, Ausleseschalen, Stielleupe mit 10-facher Vergrößerung, Becherlupe, Metallsieb 20 cm, Weithalsflaschen 300 ml, Thermometer, Aquarienkescher 15 x 10 cm, Sammelschalen, Eimer 10l, Mikroskop, Fotoapparat zur Dokumentation, Stifte, Taschenrechner (Berechnung der Kennziffer nach Tabelle)

Arbeitsablauf:

1. Ein ca. 60 m langer Abschnitt des zu prüfenden Baches wird in Teil-Lebensräume aufgeteilt, diese sind dann ungefähr 15 - 20 min intensiv abzusammeln. Die jeweiligen Teil-Lebensräume können von unterschiedlichen Fanggruppen gleichzeitig untersucht werden. Als erster Teil-Lebensraum können große Steine, Geröll, Holz und andere Objekte des Gewässers betrachtet werden. Bei einem Gewässeruntergrund aus Kies, kann dieser als zweiter Lebensraum untersucht werden. Meist gibt es auch andere Untergründe aus Sand bzw. feinstrukturierten Ablagerungen, diese stellen einen weiteren Lebensraum dar. Ebenso müssen natürlich auch Wasserpflanzen und das Wasser selbst geprüft werden.

2. Für die unterschiedlichen Teil-Lebensräume kommen verschiedene Fangmethoden zum Einsatz! Geröll, große Steine usw. werden angehoben und abfallende bzw. weggespülte Tiere mit dem Sieb/Kescher aufgefangen. Dann wird die Unterseite bzw. die Oberfläche abgesucht. Vorhandene Tiere sind mit dem Pinsel oder Wasser abzulösen und mit einem Sieb aufzufangen. Gefangene Tiere sind umgehend in einer großen Schale mit Wasser zu platzieren (Sammelbehälter).

Bei Kies als Untergrund wird die Fangvorrichtung (Sieb/Kescher) senkrecht in die Strömung gestellt und dann ein Bodenstreifen vor dem Sieb vorsichtig aufgewühlt. Die freigelegten Tiere werden durch die Strömung ins Sieb getrieben, von dort gibt man sie umgehend in den Sammelbehälter. Das Sieb ist gegebenenfalls immer wieder in einer Schale auszuwaschen.

- Fortsetzung auf Seite 2 -

* Felder ausfüllen bzw. Auswahl markieren

Sand, Schlack oder ähnliche Untergründe werden direkt in die Siebe geschürft. Wenn das Sieb etwa 2/3 gefüllt ist, sind die feineren Stoffe durch kreisende Bewegungen auszuspülen. Die dabei zum Vorschein kommenden Tiere können mit einer Pipette abgesaugt oder mit einem Pinsel gelöst und in den Sammelbehälter gegeben werden. Pflanzenbewuchs wird mit dem Sieb und leicht schüttelnden Bewegungen gegen die Strömung durchkämmt. Gleichfalls werden im Wasser schwimmende Tiere direkt mit dem Sieb oder Kescher gefangen und schnellstens in den Sammelbehälter gesetzt.

3. Nach dem Abschluss der Sammelaktion sind die unterscheidbaren Tierformen aus dem Sammelbehälter in kleinere Schalen zu sortieren bzw. aufzuteilen. Dann können Zählung und Bestimmung der Kleintiere erfolgen. Die Vorkommen und die Häufigkeiten sind unverzüglich zu notieren. Anschließend müssen sämtliche Tiere vorsichtig wieder ins Gewässer ausgesetzt werden.

Für die in der Berechnungstabelle aufgeführten Tiere wird jeweils die Anzahl aus der Zählung übernommen und in die betreffende Tabellenzeile eingetragen. Pro Zeile ist das Produkt (Anzahl mal Saprobienwert) zu berechnen. Durch die Addition der Ergebnisse entsteht eine Gesamtsumme. Die Teilung dieser Gesamtsumme durch die Gesamtanzahl ergibt die Kennziffer für den untersuchten Gewässerabschnitt. In der Tabelle zur Klassifizierung kann mit der Kennziffer die Wassergüte abgelesen und bewertet werden.

Kennzifferberechnung

Benennung	Anzahl gefangener Tiere	Saprobienwert (S _w)	Produkt (Anzahl · S _w)
Steinfliegenlarve		1,3	
Lidmückenlarve		1,3	
Eintagsfliegenlarve, abgeplattet		1,5	
Hakenkäfer		1,5	
Köcherfliegenlarve mit Köcher		1,5	
Köcherfliegenlarve ohne Köcher		1,8	
Libellenlarve		2,0	
Eintagsfliegenlarve, rundlich		2,0	
Flohkrebs		2,0	
Egel		2,5	
Wasserassel		2,7	
Rote Zuckmückenlarve		3,5	
Roter Schlammröhrenwurm		3,8	
Rattenschwanzlarve		4,0	
Gesamtanzahl:		Gesamtsumme:	
Kennziffer des Wassers = $\frac{\text{Gesamtsumme}}{\text{Gesamtanzahl}}$ = <input style="width: 100px; height: 20px; border: 2px solid blue;" type="text"/>			

Wasserklassifizierung

Kennziffer	1,0 - 1,4	1,5 - 2,2	2,3 - 3,1	3,2 - 4,0	> 4,0
Bewertung	kaum belastet	mäßig belastet	stark verschmutzt	übermäßig verschmutzt	ökologisch zerstört / tot
Güteklasse	1	2	3	4	5

* Felder ausfüllen bzw. Auswahl markieren