



Empfehlungen für die Beschaffung von Chemikalien zur Ermittlung der chemischen Gewässergüte

Am Anfang der Tabelle sind die für die Ermittlung der chemischen Gewässergüte nach G.R.E.E.N. und BACH relevanten Belastungsbereiche angegeben, um zu erkennen, ob die entsprechenden Messbereiche für die Untersuchungen aussagekräftig sind.

Im weiteren Bereich sind die Angebote verschiedener Hersteller zusammengefasst worden. Die Angaben beziehen sich auf die Herstellerangaben im Frühjahr 2002. Die angegebenen Preise sind "ca. Preise" ohne Mehrwertsteuer. "Ca." deshalb, weil die Preise je nach Anbieter variieren.

Zu beachten ist, dass einige Angebote komplette Sets sind, die in der Regel preisgünstig sind.

Die Beratungsstelle für Umweltbildung beim Ökowerk arbeitet aus folgenden Gründen mit dem **Aquanal Ökotest Wasserlabor (enthält: NH₄, NO₂, NO₃, PO₄, pH, Gesamthärte)**:

- Die **Messbereiche** decken die relevanten Spektren ab und dies in einem Bereich, der differenzierte Aussagen möglich macht.
- Die **Handhabung** ist sehr einfach.
- Das Aquanal Ökotest Wasserlabor ist sehr **preisgünstig**.
- Es gibt noch **günstigere** Nachfüllpackungen.

Für die Bestimmung von gelöstem **Sauerstoff** verwenden wir das **Titrationstestbesteck von Visocolor**, weil dieses ebenfalls kostengünstig ist.

Der Sauerstoff-Testkitt von Aqualan hat den entscheidenden Nachteil, dass die mitgelieferten Spritzen zum Aufziehen der Analysechemikalien leicht kaputt gehen! Wir raten deshalb vom Kauf dieses Kitts ab.

Zur Ermittlung der **Leitfähigkeit** verwenden wir das "Leitfähigkeitsmessgerät DIST 3 wasserdicht", das sehr einfach zu handhaben und zu warten ist.

Wer neue oder von dieser Tabelle abweichende Informationen hat, möge sie uns bitte umgehend mitteilen.

Die Angaben erfolgen ohne Gewähr!

Achtung!

Im Zusammenhang mit der Euromstellung sind alle Preise deutlich angezogen – z. T. um bis zu 25% verglichen mit den DM-Preisen!

Eventuell lässt sich vor diesem Hintergrund mit den Händlern handeln! Es lebe das Rabattgesetz!

Ein Vergleich verschiedener Anbieter der Chemikalien kann einige € sparen helfen. Häufig sind die lokalen Laborhandel sogar etwas günstiger als die Hersteller selbst!

Beachten Sie unbedingt den Messbereich der Testkits im Vergleich zu den für die Wasseranalytik relevanten Messbereichen sowie die Anzahl der Messungen, die sie pro Kitt durchführen können.

Die Preisunterschiede je durchgeführten Test können sehr erheblich divergieren!

Der zunächst günstig erscheinende Kitt kann unter Berücksichtigung dieses Aspekts plötzlich erheblich günstiger sein!

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | | | Kompaktlabor enthält auch Test für Carbonathärte |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|

| VISOCOLOR ECO | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-------|------|--|---------|------------|---------|---------|-------|--|---|
| Visicolor ECO (Analysekoffer) | | 145 € | | nicht im Set, aber extra erhältlich | 0,2 - 3 | 0,2 - 0,5 | 2 - 100 | 0,2 - 5 | 4 - 9 | | 0 - 20 und höher |
| | | | | | | | | | | | Kompaktlabor enthält auch Test für Carbonathärte |
| VISOCOLOR ECO Testbestecke | | | | | | | | | | | |
| Sauerstoff | 50 | 27 € | 16 € | 1 – 10 mg/l | | | | | | | |
| Ammonium | 50 | 27 € | 16 € | | 0,2 - 3 | | | | | | |
| Nitrit | 150 | 27 € | 16 € | | | 0,02 - 0,5 | | | | | |
| Nitrat | 120 | 27 € | 14 € | | | | 4 - 120 | | | | |
| Phosphat | 100 | 27 € | 16 € | | | | | 0,2 - 5 | | | |
| pH | 400 | 27 € | 13 € | | | | | | 4 - 9 | | |
| Gesamthärte | 100 | 16 € | | | | | | | | | 1 Tropfen entspr. 1°d |

| Aquaquant (Merck) | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|------|--|--|------------|-------------|--|-----------------|--|--|--|
| Ammonium | 100 | 61 € | | | 0,05 – 0,8 | | | | | | |
| Nitrit | 110 | 61 € | | | | 0,005 – 0,1 | | | | | |
| Ammonium | 250 | 61 € | | | 0,2 - 8 | | | | | | |
| Nitrit | 400 | 61 € | | | | 0,1 - 2 | | | | | |
| Phosphat | 200 | 61 € | | | | | | 0,015 – 0,14 | | | |
| Phosphat | 190 | 61 € | | | | | | 1 - 40 | | | |

| Merkoquant - Teststäbchen | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|------|--|--|----------|---------|----------|----------|--|--|--|
| Ammonium | 100 | 36 € | | | 10 - 400 | | | | | | |
| Nitrit | 100 | 22 € | | | | 0,1 - 3 | | | | | |
| Nitrit | 100 | 22 € | | | | 2 - 80 | | | | | |
| Nitrat | 100 | 23 € | | | | | 10 - 500 | | | | |
| Phosphat | 100 | 32 € | | | | | | 10 - 500 | | | |

| Microquant (Merck) auch für getrübbtes Wasser!!! | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|------|--|---------|----------|-----------|--|--|
| Ammonium | 250 | 105 € | 77 € | | 0,2 - 8 | | | | |
| Nitrit | 400 | 105 € | 92 € | | | 0,1 - 10 | | | |
| Phosphat | 300 | 105 € | 73 € | | | | 1,5 - 100 | | |
| Phosphat | 200 | 105 € | 73 € | | | | 0,2 - 3 | | |

| Quantofix Teststäbchen (z. T. recht grobe Abstufungen) | | | | | | | | | |
|---|-----|------|--|--|---------|--------|---------|-----------|--------|
| Ammonium | 100 | 26 € | | | 0 - 400 | | | | |
| Nitrit/Nitrat | 100 | 16 € | | | | 0 - 80 | 0 - 500 | | |
| Nitrit 3000 | 100 | 15 € | | | | 0 - 3 | | | |
| Phosphat | 100 | 22 € | | | | | | 0 - 100 | |
| Gesamthärte | 100 | 15 € | | | | | | | 3 - 25 |
| Multistick für Aquarianer Gesamthärte, Carbonathärte, pH | 100 | 22 € | | | | | | 6,4 - 8,4 | 3 - 25 |
| Silber und pH | 100 | 15 | | | | | | 4 - 8 | |

| Visocolor alpha | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|------|--|--|---------|----------|--------|--------|----------------------|
| Ammonium | 50 | 22 € | | | 0,2 - 3 | | | | |
| Nitrit | 200 | 14 € | | | | 0,05 - 1 | | | |
| Nitrat | 100 | 21 € | | | | | 2 - 50 | | |
| Phosphat | 70 | 21 € | | | | | | 2 - 20 | |
| pH | 200 | 16 € | | | | | | 5 - 9 | |
| Gesamthärte | 50 | 13 € | | | | | | | 1 Tropfen entpr. 1°d |

| Visicolor (Komparator-Testbestecke) | | | | | | | | | |
|--|-----|------|------|--|----------|----------|--------|-----------|--|
| Ammonium | 100 | 50 € | 16 € | | 0,2 - 10 | | | | |
| Nitrit | 60 | 48 € | 16 € | | | 0,05 - 2 | | | |
| Nitrat | 100 | 40 € | 13 € | | | | 1 - 50 | | |
| Phosphat | 100 | 50 € | 16 € | | | | | 0,1 - 1,5 | |
| pH | 500 | 53 € | 13 € | | | | | 4 - 10 | |

| Visicolor (Titrations-Testbestecke) | | | | | | | | | |
|--|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|----------|
| Sauerstoff | 100 | 52 € | 33 € | 0,2 - 10 mg/l | | | | | |
| Gesamthärte | 200 | 27 € | 15 € | | | | | | 0,5 - 20 |

| Visicolor HE (Hochempfindliche Kolorimetrie) | | | | | | | | | | |
|--|-----|------|------|--|------------|------------|--|----------|--------|--|
| Ammonium | 110 | 60 € | 34 € | | 0,02 – 0,5 | | | | | |
| Nitrit | 150 | 60 € | 34 € | | | 0,005- 0,1 | | | | |
| Phosphat | 300 | 60 € | 34 € | | | | | 0,05 - 1 | | |
| pH | 500 | 60 € | 34 € | | | | | | 4 - 10 | |

| NANOCOLOR Rundküvetteste (Photometerauswertung obligatorisch!) | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|--|------------------|----------|------------|---------|----------|-----------|--|
| Sauerstoff | 22 | | | 0,5 – 12 mg/l | | | | | | |
| Ammonium | 20 | 45 € | | | 0,2 - 10 | | | | | |
| Ammonium | 20 | 45 € | | | 0,2 - 50 | | | | | |
| Nitrit | 20 | 38 € | | | | 0,02 – 1,5 | | | | |
| Nitrat | 20 | 50 € | | | | | 2 - 100 | | | |
| Phosphat | 19 | 48 € | | | | | | 0,03 - 5 | | |
| pH | 100 | 24 € | | | | | | | 6,5 – 8,2 | |

Es existieren natürlich genauere Testverfahren auf dem Markt, diese wurden in der vorliegenden Übersicht aber nicht berücksichtigt, da sie in der Regel Schuletats übersteigen. Z.T. erscheinen Sie auf den ersten Blick preisgünstig, jedoch benötigt man z.B. teure Photometer, um die Tests auswerten zu können. Deshalb wurde hier aus der NANOCOLOR-Serie auch nur der Rundküvettest ausgewählt, da das Photometer (PF-11; 800 €) als gerade noch erschwinglich erscheint.

Für die Bestimmung der

- der **Leitfähigkeit** benutzen wir das **Digitale Leitfähigkeitsmessgerät -DIST 3 wasserdicht** mit einem Messbereich von 0 – 1990µs/cm für ca. 47 € (ohne MwSt.),
- des **pH-Wertes** benutzen wir das **Digitale Taschen pH-Meter - pH-plus wasserdicht** (mit einem Messbereich von pH 0 – 14) für ca. 43 € (ohne MwSt.),
- der **Coli-Bakterien** im Wasser gibt es z.B. den „**Coli-Count-Tester**“ für ca 14 € ohne MwSt.