

Photometrie-Lexikon

TIPPS UND ANWENDUNGSTRICKS RUND UM DIE
PHOTOMETRISCHE BESTIMMUNG -
AUS UNSERER KUNDENZEITSCHRIFT

WATERWORLD

Gewusst wie - der TOC-Küvettentest in der Praxis

Gewusst wie – der TOC-Küvettentest in der Praxis

Wer Küvettentests verwendet, möchte einfach pipettieren, gegebenenfalls „kochen“ und messen. Genauso funktioniert auch der TOC-Küvettentest. Doch um richtige Ergebnisse zu bekommen, muss man – wie immer – Sorgfalt bei der Vorbereitung seiner Probe walten lassen! Und hier gibt es beim TOC-Test ein paar nützliche Tipps für die Praxis:

Beim ersten Einsatz von TOC-Küvetten sollte eine Probenreihe für die eigene Testumgebung durchgeführt werden. Man macht sich so mit der Handhabung vertraut und optimiert gleichzeitig den Test auf seine Umgebung, da sich der Härtegrad des Wassers, die Vorbehandlung des Abwassers und vor allem die Zusammensetzung der Probe je nach Herkunft sehr unterscheiden. Diese „empirische“ Vorarbeit zahlt sich später durch genauere Ergebnisse bei geringerem Küvettenverbrauch und somit weniger Kosten aus.

Folgende Faktoren sind von erheblicher Bedeutung:

Die richtige Säure für Probenkonservierung und pH-Einstellung

Zur Konservierung von Proben wird oft Salzsäure verwendet, die einen hohen Chloridwert in der Probe verursacht. Dies führt zu falschen Resultaten! Für TOC-Proben sollte – wenn überhaupt – verdünnte Schwefel- oder Phosphorsäure verwendet werden. Muss die angesetzte Probe noch nachgestellt werden, reicht meist 5 %-ige Säure aus, jedoch kann gegebenenfalls auch eine etwas höhere Konzentration verwendet werden.

pH-Wert:

Der pH-Wert spielt beim TOC eine ganz wesentliche Rolle und muss genau eingehalten werden, um den anorganischen Kohlenstoff als CO_2 auszutreiben. Er sollte unter pH 2, besser bei pH 1,8 liegen. Bei der Einstellung und Kontrolle des pH-Werts ist darauf zu achten, dass sich der

Der TOC-Küvettentest ist ein absolut umweltfreundlicher Test durch den Verzicht auf Schwermetalle. Er verwendet eine Membran, die nur Kohlendioxid durchlässt und ist von der Handhabung durch das Prinzip einer ganz gewöhnlichen Küvette extrem anwenderfreundlich. Und wer erst einmal in seiner Probenumgebung die richtige Vorbereitung ausgetestet hat und den Test sicher beherrscht, findet absolut zufriedenstellende Ergebnisse.



pH-Wert nicht durch Pufferwirkung in der Probe verändert! Zur Kontrolle in kleinen Probengefäßen eignet sich z. B. die pH-Elektrode SenTix® Mic. Beim Test mit pH-Papier wähnt man sich oft zu früh im richtigen pH-Bereich.

Rühren der Probe

Die Rührzeit kann oder muss gegebenenfalls verlängert werden, um den gesamten anorganischen Kohlenstoff in Form von CO_2 auszutreiben. Es ist hilfreich, beim ersten Einsatz des TOC-Küvettentests mehrere Proben mit unterschiedlichen Rührzeiten zu testen.

Aufschluss- und Standzeiten

Der TOC-Küvettentest erfordert eine genaue Einhaltung der Zeitvorgaben: Beim Aufschluss der organischen Bestandteile entsteht CO_2 , welches durch eine Membran in die violette Indikatorlösung diffundiert (s. Abb.). Deshalb muss sofort nach Zugabe des Aufschlussreagenzes die Alu-Schraubkappe aufgesetzt werden, um „ CO_2 -Verluste“ zu vermeiden. Der Aufschluss erfolgt für 2 Stunden bei 120°C kopfüber (Gasdiffusion). Die Probe wird anschließend 1 Stunde abgekühlt. Da auch während des Abkühlens noch CO_2 freigesetzt wird, müssen für die Vergleichbarkeit der Werte in einer Probenumgebung immer die gleichen Zeiten eingehalten werden.

Achtung – Verdünnungswasser!

Eine unerwünschte C-Quelle ist oftmals vermeintlich „reinstes“ Wasser. Die Praxis zeigt leider, dass hier teilweise deutliche C-Grundbelastungen (CO_2 , HCO_3^-) vorliegen. Einen einfachen Ersatz bietet hier durchaus stilles Mineralwasser in der Glasflasche, geeignet für Babynahrung – und am besten frisch geöffnet.

