

Karl Rieger, Institut für Mikrobiologie, Wasser- und Abfalltechnologie der Technischen Universität in Graz \*)

## Die Detergentienfracht steirischer Fließgewässer

In den Gewässern ist durch die Einleitung von synthetischen Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Hilfsstoffen aus Industrien eine ständig steigende Belastung mit grenzflächenaktiven Substanzen eingetreten. Bei der Anwendung von biologisch schwer abbaubaren „harten“ Detergentien traten in Fließgewässern oft bedeutende Konzentrationen dieser Stoffe auf. In Österreich dürfen sie noch verwendet werden, während sie in der Bundesrepublik Deutschland und anderen Staaten durch entsprechende Gesetze verboten wurden. Die Umstellung auf biologisch abbaubare Waschröhstoffe verringerte die Detergentienbelastung der Gewässer. Deutsche Fließgewässer zeigten eine bedeutende Belastung mit grenzflächenaktiven Substanzen. Die Ruhr enthielt vor der Umstellung auf biologisch abbaubare Produkte bis zu 3,86 mg/l (BUCKSTEEG 1967), die Regnitz bei Erlangen 1,9 mg/l, der Main bei Würzburg 1,84 mg/l und die Lech bei Augsburg 1,75 mg/l (HUBER 1967). Durch Verwendung von abbaubaren „weichen“ Waschröhstoffen verringerte sich zwar die Detergentienbelastung, doch verblieben im Fall der Regnitz noch immer 0,9 mg/l im Gewässer (HUBER 1967). Eine Konzentration von 1 mg/l kann aber bei Forellensetzlingen bereits Schäden hervorrufen (RIEGER 1975).

Die aus der zunehmenden Trinkwasserverknappung entstandene Notwendigkeit, uferfiltriertes Fluß- und Seewasser zur Versorgung einzusetzen, erfordert eine Untersuchung auf Detergentien, da diese Substanzen in einer Konzentration von über 1 mg/l durch Schaumbildung die Verwendbarkeit des Wassers sowohl für Trink- als auch für Brauchwasserzwecke beeinträchtigt. Außerdem sind diese Substanzen oft ein Hinweis auf bakteriologische Verunreinigungen.

\*) Für die Hilfe bei der Aufsammlung der Proben danke ich den Herren Dr. J. Kurz, cand. phil. H. Huss sowie cand. pharm. M. Helleis.

NICHOLS und KOEPP (1961) stellten in 32 % von 2167 untersuchten Brunnen in Wisconsin (USA) Detergentien fest. Von diesen waren auch 20 % bakteriologisch nicht einwandfrei. Einer Arbeit von OLIVIER (1961) ist zu entnehmen, daß sämtliche Wasserproben aus privaten Brunnen, die mit coliformen Bakterien verunreinigt waren, auch ABS (Alkylbenzolsulfonat, ein anionisches Detergens) enthielten.

Eigene angestellte Untersuchungen sollten einen Beitrag zur Kenntnis der Detergentienbelastung steirischer Fließgewässer liefern. Es sollten auch kleine Bäche berücksichtigt werden, da diese oft größere Mengen unbehandelten Abwassers aufnehmen. Die dadurch hervorgerufene Belastung wirkt sich auf die gesamte Wasserfauna, einschließlich der Fische, aus.

Die entnommenen Wasserproben wurden fixiert und nach spätestens 48 Stunden aufgearbeitet. Die Bestimmung erfolgte nach den in den DEUTSCHEN EINHEITSVERFAHREN angegebenen Richtlinien. Das Analyseverfahren weist nur anionische Detergentien nach, die mit einem Farbstoff einen gefärbten Komplex bilden. Dieser wird gemessen und aus einer Eichkurve der MBAS-Wert (methylenblauaktive-Substanz) entnommen. Die Untersuchungsergebnisse sind in  $\mu\text{g/l}$  (= millionstel Gramm pro Liter) angegeben.

Detergentienwerte einiger steirischer Fließgewässer sind in Tabelle 1 zusammengestellt, die neben dem Untersuchungsort, den gemessenen MBAS-Werten in  $\mu\text{g/l}$  auch Untersuchungsdatum, Wochentag und Uhrzeit enthält. Diese Parameter sind für eine Beurteilung der Detergentienbelastung unerläßlich. Wie SCHERB (1962) und MALZ (1962) zeigten, unterliegen die MBAS-Konzentrationen periodischen Schwankungen. Erwartungsgemäß sind in der Zeit zwischen 20 Uhr und 8 Uhr nur geringe Werte feststell-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Rieger Karl

Artikel/Article: [Die Detergentienfracht steirischer Fließgewässer 180-184](#)