

Jber.Abt.Limnol. Innsbruck 6: 155-158 (1980)

Verschiedenes

Einrichtung für das rationelle Filtrieren und Abfüllen von Wasserproben (Ch. SOSSAU)

A new device for pressure-filtration and dispensing of water samples.

Abstract: A device for pressure-filtration and dispensing of water samples is described, which permits quick and clean handling of large series of samples.

Wasserproben müssen nach der Entnahme so rasch als möglich filtriert und der Analyse zugeführt werden. Große Probenserien und ein immer größeres Spektrum verschiedener Routineanalysen verlangen rationelle Arbeitsmethoden. Besonders zeitraubend sind im allgemeinen das Filtrieren und Dosieren der Proben. Mit der hier vorgestellten Einrichtung können diese beiden Arbeitsschritte rasch und sauber durchgeführt werden. Eine solche Filtrier- und Dosierapparatur ist aus mehreren parallel geschalteten Einheiten zusammengesetzt. Das Funktionsschema einer Einheit wird in Abb. 1 erklärt. Sie besteht aus den Probenflaschen P_1 und P_2 (500 ml Schott-Schraubflasche mit ISO-Gewinde), zwei Filtrationsgeräten F_1 und F_2 (Sartorius-Filtrationsvorsätze für Injektionsspritzen, Type SM 165 17), der Dosiereinrichtung D (zwei 50 ml Pharmaseal-Einwegspritzen, eingebaut in einen Plexiglaskörper) und einem Hahnssystem mit den zusammengeschalteten Dreiweghähnen H_1 bis H_4 (Pharmaseal-3-Weg-Hähne mit Luer-Anschlüssen). Die einzelnen Elemente sind mit Tygenschläuchen über Luer-Kupplungen verbunden. Die Filtration ist als Druckfiltration ausgerichtet. Als Druckgas wird nachgereinigter Stickstoff verwendet. Die Apparatur hält einem Druck von ca. 2 bis 3 Atü stand. Der normale Arbeitsdruck beträgt etwa 0,3 bis 0,5 Atü. Will man Proben nur filtrieren ohne zu dosieren, so werden die Schläuche S_1 und S_2 bzw.

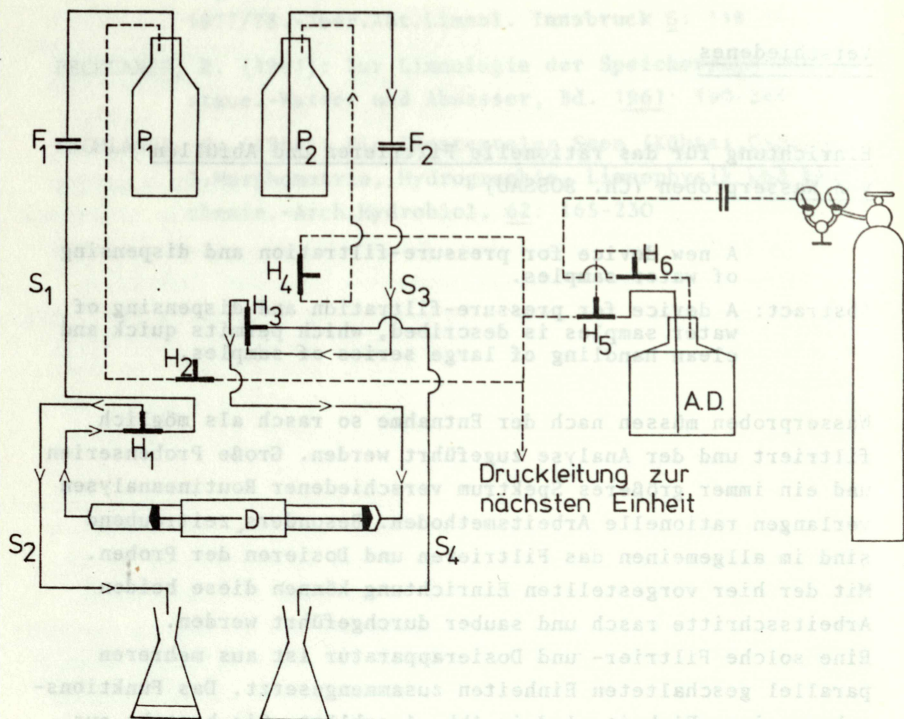


Abb. 1: Funktionsschema einer Filtrier- und Dosiereinheit
(Erklärung im Text)

S₃ und S₄ zusammengekoppelt. Beim Filtrier-Dosiervorgang werden zwei Proben jeweils alternierend filtriert und abgefüllt, wobei während des Füllvorganges einer Spritze durch eine filtrierte Probe die andere Spritze mit der anderen Probe geleert wird. Durch die geringen Unterschiede in den Ausmessungen der Spritzen, der Kontrolle des Fülldruckes, sowie der möglichen Eichung des Geräts wird ein hohes Maß an Präzision und Reproduzierbarkeit des Abfüllvolumens erreicht. Sie entspricht annähernd der von Vollpipetten.

Wird der Filtrerrückstand für weitere Analysen verwendet, müssen die während des Filtrationsvorganges an der Innenoberfläche der Probenflaschen zurückgebliebenen Partikel abgespült und auf dem Filter zurückgehalten werden. Hierzu wird ein Hahnsystem (im Schema H_5 und H_6) umgeschaltet und destilliertes Wasser durch die Stickstoff-Druckleitung in die Probenflaschen gepreßt.

Da der Einlaßstutzen in der Kappe der Probenflasche als Düse ausgebildet ist, wird der Flaschenhals innen gespült, wobei herunterlaufendes Wasser die Partikel von der Innenfläche der Flaschen wäscht. Danach wird wieder Stickstoff in die Flasche gedrückt und das Spülwasser filtriert. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Am Ende des Filtrier- und Dosierungsvorganges werden die Filtriergeräte abgesteckt. Da die gesamte Apparatur wie oben beschrieben gewaschen ist, können neue Proben ohne weitere Vorbereitungen verarbeitet werden.

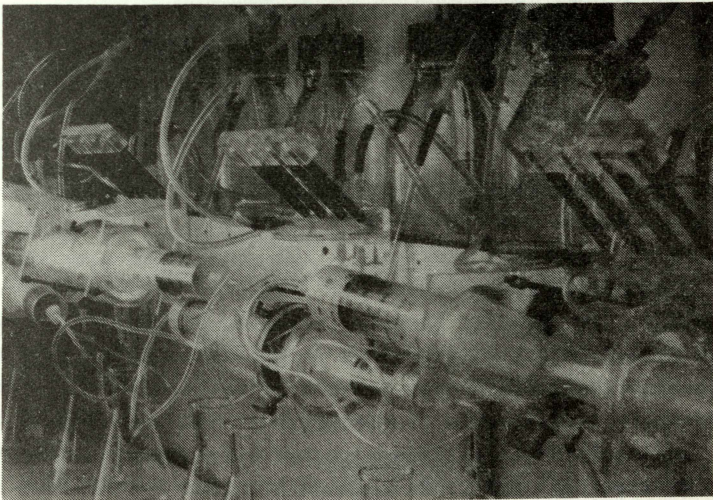
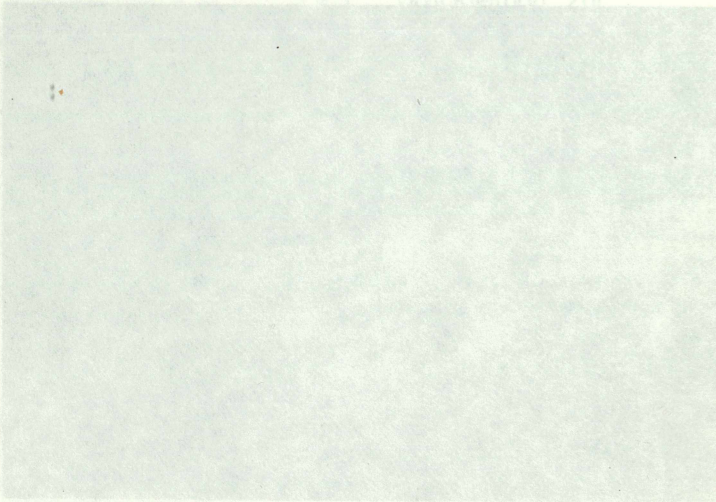


Abb. 2: Filtrier- und Dosieranlage der Arbeitsgruppe "Traunsee-Traun"

Abb. 2 zeigt den Prototyp einer für 32 Proben ausgerichteten Anlage. Sie ist seit Februar 1978 am Traunsee in Betrieb. Gegenüber den herkömmlichen Techniken der Filtration und des Dosierens hat die vorgestellte Methode folgende Vorteile:

- Die Gefahr einer Verschmutzung der Proben von außen fällt weg (geschlossenes System).
 - Der Filtrier- und Dosiervorgang wird um ein Vielfaches beschleunigt.
 - Durch die Verwendung mehrerer Einheiten können mehrere Proben gleichzeitig filtriert und dosiert werden.
 - Bei anaeroben Wasserproben wird durch die Verwendung von Stickstoff als Druckgas ein eventuelles Ausfallen von Eisen- und Phosphorkomplexen und ihr Zurückhalten am Filter verhindert.
- (Anlage kann beim Autor bestellt werden).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Abteilung für Limnologie am Institut für Zoologie der Universität Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [1979](#)

Autor(en)/Author(s): Sossau Christian

Artikel/Article: [Verschiedenes. Einrichtung für das rationelle Filtrieren und Abfüllen von Wasserproben 155-158](#)