

# **BERICHTE**

**der Limnologischen Flußstation Freudenthal**

**Außenstelle der Hydrobiologischen Anstalt**

**der Max-Planck-Gesellschaft**

## **IV**

HANN.-MÜN DEN 1953



*Wir widmen diesen Bericht dem Protektor unserer Tagung  
und großzügigen Förderer der Fuldastation,*

*Seiner Erlaucht*

*Herrn Grafen von Schlitz,*

*genannt von Görz,*

*in herzlicher Dankbarkeit!*

*Prof. Dr. August Thienemann  
Direktor der Hydrobiologischen Anstalt  
der Max-Planck-Gesellschaft  
zur Förderung der Wissenschaften*

Ein neues Gerät zur kombinierten Messung von  
verschiedenen physiographischen Faktoren  
in Fließgewässern

von W. Schmitz, Freudenthal

Auf der Exkursion zur Wasserkuppe wurden Messungen mit dem damals noch in Entwicklung befindlichen physiographischen Meßgerät demonstriert. Das Gerät wird verwendet zur Messung der wesentlichsten physikalischen Faktoren im Wasser, zur Messung derjenigen chemischen Faktoren, die nur am Standort exakt meßbar sind, zur Gewinnung von Meßwerten, welche geeignete Indikatoren zur generellen Kennzeichnung des Wasserchemismus darstellen, zur Feststellung von räumlichen Inhomogenitäten der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wasserkörpers sowie zum Aufsuchen und zur Beurteilung der für eine Probenentnahme in Betracht kommenden Stellen im Fließgewässer.

Hauptgesichtspunkte bei der Konstruktion waren: Leichte Transportmöglichkeit, Handlichkeit, schnelle Einsatzbereitschaft, rasche Messung, Erzielung exakter Meßergebnisse, Meßmöglichkeiten auch in verschiedenen Tiefen stehender Gewässer und Bedienmöglichkeit durch zwei oder notfalls auch eine Person.

Das Meßgerät besteht aus einem Unterwasser-Teil und dem Meßkasten mit Galvanometer und Schaltungselementen, beide verbunden durch ein zwanzigadriges Kabel. Der Unterwasserteil und der Meßkasten stehen ferner mit der 6 V-Motorradbatterie in Kabelverbindung.

Im einzelnen besteht die Möglichkeit der Messung

der Durchsichtigkeit in verschiedenen Spektralbereichen (Prinzip: Lichtquelle Glühlampe, auch austauschbar gegen andere Lichtquellen, prismatische Lichtwegteilung, Kompensationsmessung Untersuchungswasser - dest. Wasser, variable Lichtweglänge, optischer Streulichtschutz, Verwendung von Spektralfiltern, auch Interferenzfiltern, Filterwechseleinrichtung mit Handbedienung, Selenphotoelemente in Differentialschaltung),

der Unterwasser-Lichtintensität, (Prinzip: Selenphotoelement mit Farbglas- und Opalfilter, daneben Möglichkeit der Verwendung eines optischen Aufsatzes zur Messung des senkrecht auf das Meßelement fallenden Lichtes und Interferenzfilter-Wechselvorrichtung),

der Strömungsgeschwindigkeit (Prinzip: Meßflügel),

der Strömungsgeschwindigkeit in unmittelbarer Bodennähe und bei niedrigen Geschwindigkeiten (Prinzip: Hitzdraht-Thermoelement-Sonde),

des Sauerstoffgehaltes (Prinzip: Kathodische Depolarisation an einer Goldelektrode unterhalb der Zersetzungsspannung),

der Leitfähigkeit (Prinzip: Wechselstromquelle, Platinelektroden, Brückenkompensation),

der Temperatur (Prinzip: Widerstandsthermometer),

der pH- und rH-Werte (Prinzip: Hochohmige Glaselektrode, bzw. Platinelektrode),

des S.B.V. und der freien Kohlensäure (Indirekt über pH-Messung).

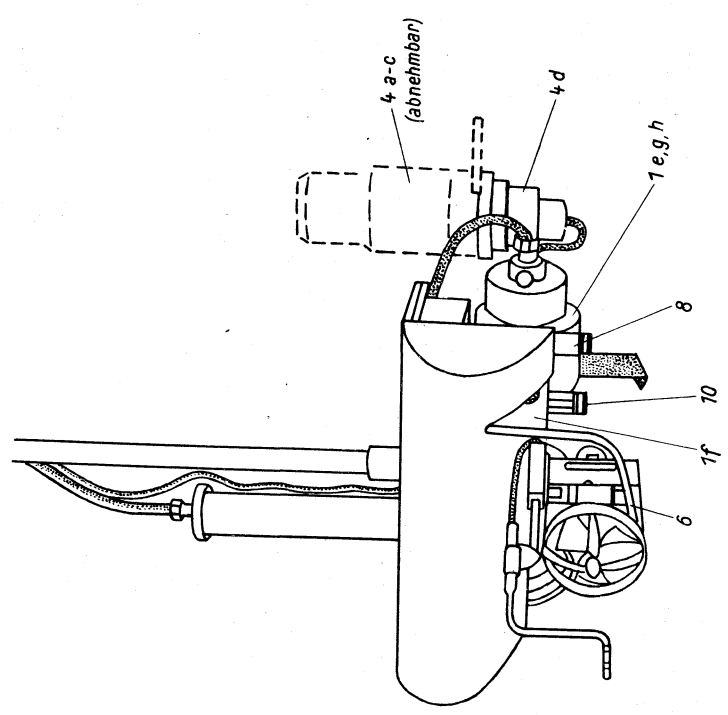
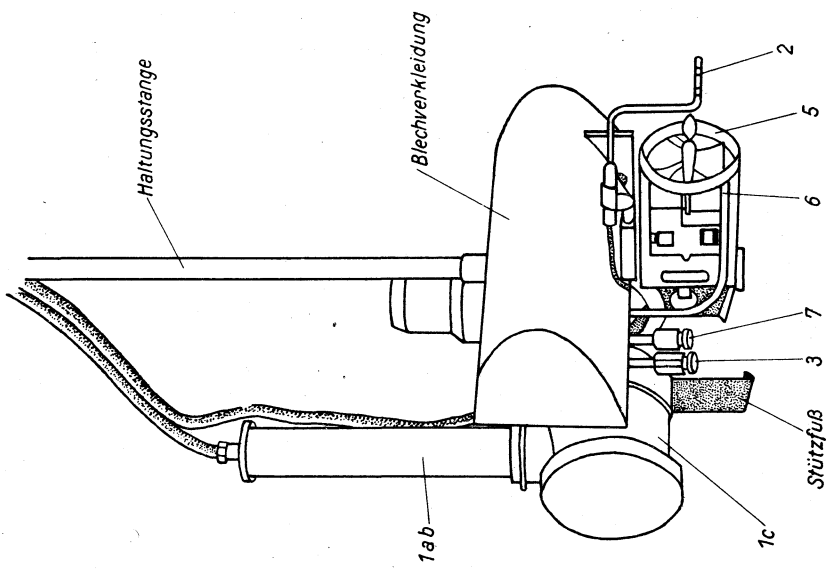
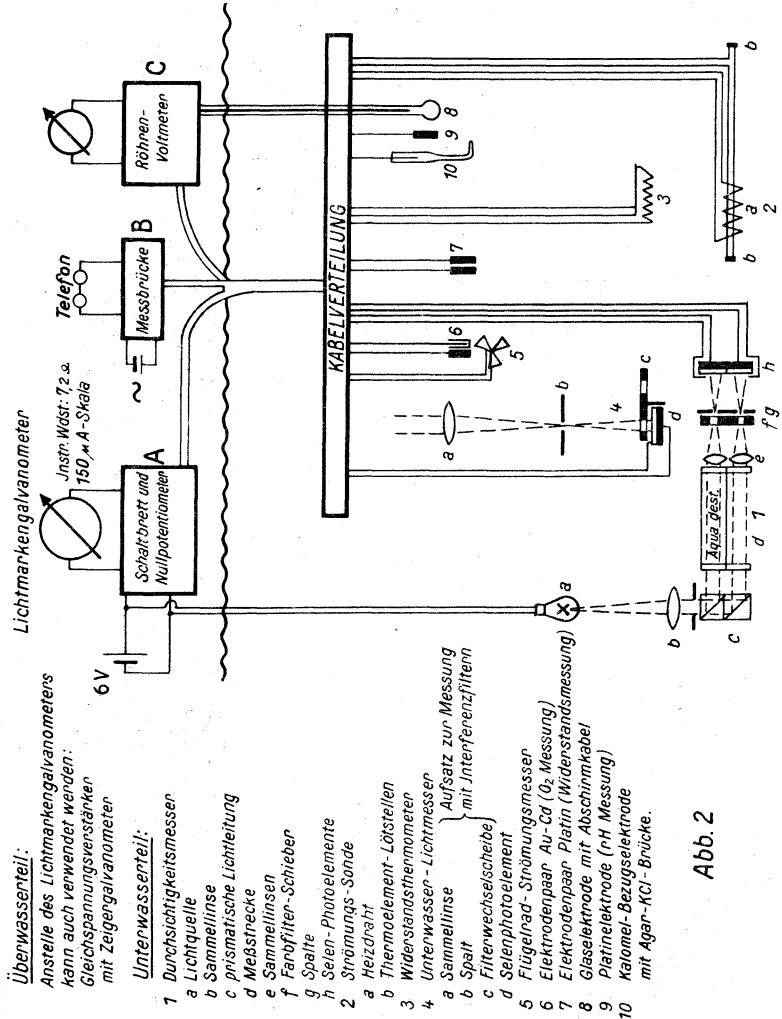


Abb. 7



**Lichtmarkengalvanometer**

**Überwassersteil:**  
 Anstelle des Lichtmarkengalvanometers  
 kann auch verwendet werden:  
 Gleichspannungsverstärker  
 mit Zeigelgalvanometer

**Unterwassersteil:**

- 1 Durchsichtkeitsmesser
- a Lichtquelle
- b Sammellinse
- c prismatische Lichtleitung
- d Meßstrecke
- e Sammellinsen
- f Farbfilter-Schieber
- g Spalte
- h Selen-Photoelemente
- a Heizdraht
- 2 Thermoelement-Lötstellen
- 3 Widerstandsthermometer
- 4 Unterwasser-Lichtmesser
- a Sammellinse
- b Spalt
- c Filterwechselscheibe
- d Selenphotoelement
- 5 Flügelrad-Strömungsmesser
- 6 Elektrodenpaar Au-Cd ( $O_2$  Messung)
- 7 Elektrodenpaar Platin (Widerstandsmessung)
- 8 Glaselektrode mit Abschirmkabel
- 9 Platinelektrode (pH Messung)
- 10 Kalomel-Bezugselektrode  
mit Agar-KCl-Bürche.

**Abb. 2**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<u>Illies, J.</u> - Tagungsbericht	1
Forstmeister <u>Gothe</u> - Begrüßungsansprache	7
1.) <u>Albrecht, L.</u> - Ergebnisse quantitativer Untersuchungen an fließenden Gewässern	10
2.) <u>Bauch, G.</u> - Vorkommen und Wachstum von Nutzfischen in der mittleren Elbe	12
3.) <u>Beling, A.</u> - Anwendung von Membranfiltern für Flußwasseruntersuchungen	14
4.) v. <u>Brandt, A.</u> - Cellulose-Abbau in Fließgewässern	17
5.) <u>Dittmar, H.</u> - Die Bedeutung des Ca- und Mg-Gehaltes für die Fauna fließender Gewässer	20
6.) <u>Dürr, H.</u> - Der Taucher in der Limnologie	24
7.) <u>Elster, H.J.</u> - Einige hydrographische und chemische Beobachtungen an Hochschwarzwald-Bächen	25
8.) <u>Elster, H.J.</u> - Einige Beiträge zur quantitativen Planktonmethodik	27
9.) <u>Elster, H.J.</u> - Über die Möglichkeiten von Wassermengenmessungen in Bächen	29
10.) <u>Grim, J.</u> - Ein See wird umgepflügt	31
11.) <u>Höll, K.</u> - Schwankungen im Chemismus der Mölbäche	34
12.) <u>Jens, G.</u> - Über den Rhythmus der Blankaalwanderung	36
13.) <u>Kriegsmann, K.F.</u> - Zur quantitativen Erfassung des Zooplanktonbestandes der Seen	37
14.) <u>Lenz, Fr.</u> - Probleme der quantitativen Bodenfauna-Untersuchung	39
15.) <u>Ohle, W.</u> - Sulfatanreicherung der Fließgewässer und Seen infolge von Bodenmeliorationen	40
16.) <u>Sabaneeff, P.</u> - Die Rolle der Toxikologie der Wasserorganismen bei der Erforschung der Verunreinigung von Gewässern	43
17.) <u>Scheele, M.</u> - Neue Methoden der Dokumentation in der Wissenschaft	46
18.) <u>Schmitz, W.</u> - Ein neues Gerät zur kombinierten Messung von verschiedenen physiographischen Faktoren in Fließgewässern	49
19.) <u>Schmolinsky, F.</u> - Zur Methodik der Strahlungsmessung unter Wasser	51
20.) <u>Stundl, K.</u> - Abwasserlastplan und Biologie der Gewässer	55
21.) <u>Tack, E.</u> - Die verschiedenen Formen der Regenbogenforelle	56
22.) <u>Wunder, W.</u> - Fischmarkierung, beurteilt nach Beobachtungen an Karpfenteichen	57