

# Biologische Untersuchungen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **13 (1942-1943)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

mit Natronlauge und Manganchlorür versetzt und nach dem Absetzen des Niederschlages in Salzsäure gelöst, ebenso die Proben vom 18. 11. 32 von 0800 bis 1300. Die Proben von 2000 des 17. 11. bis 0700 des 18. 11. wurden erst um 0800 des zweiten Tages mit den notwendigen Reagenzien versetzt. Es ist somit möglich, dass in diesen Proben eine geringe Zehrung stattgefunden hat, der Sauerstoffgehalt also etwas höher sein könnte. Da aber die Proben kühl gestellt wurden, d. h. bei einer wenig über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur aufbewahrt wurden, so kann die Zehrung nur eine unbedeutende gewesen sein.

Die niedrige Wassertemperatur anlässlich der Untersuchung liess erwarten, dass der Sauerstoffgehalt ein relativ hoher sein werde. Trotz der tiefen Temperatur und der dadurch bedingten Verlangsamung der Zersetzungs Vorgänge erreichte das Wasser zu keiner Zeit die Sauerstoffsättigung. Der Höchstwert betrug 86.1% (0700); die geringste Sättigung war 74.9% (2200), der Durchschnitt lag bei 81.0% und beträgt somit, unter Berücksichtigung der Übersättigungsmöglichkeit, weniger als  $\frac{4}{5}$  (Abbildung 23).

Der Sauerstoffgehalt wird in deutlicher Weise beeinflusst von den Schwebestoffen und dem Glührückstand.

### k) Sauerstoffzehrung.

Die Ergebnisse von 3 Zehrungsproben sind in Tabelle 26 enthalten.

Sauerstoffzehrung im Kanal der Floretspinnerei Ringwald in Niederschönthal am 18. 11. 32.

Tabelle 26.

Datum und Zeit der Fassung	Temperatur des Wassers in C°	Gefundener Wert zu Beginn in mg/l	Gefundener Wert nach 24 Stunden in mg/l	Abnahme	Zehrung in % des ursprünglichen Wertes	BSB 5
18. 11. 32						
0800	4.5	10.55	1.38	9.17	86.9	30.57
1000	4.7	9.66	0.00	9.66	100.0	32.20
1300	6.1	10.00	1.76	8.24	82.4	27.47

Die drei um 0800, 1000 und 1300 gefassten und nach 24 Stunden untersuchten Proben zeigen, dass die Zehrung ausserordentlich gross ist.

## 8. Biologische Untersuchungen.

Die biologischen Untersuchungen wurden auf die wichtigsten Erscheinungen beschränkt, da eine vollständige Erfassung der Flora- und Faunaliste grossen Zeitaufwand verursacht hätte, der nicht möglich war

a) Herbst 1929.

In der ersten Hälfte des Herbstes 1929, als die geringe Wasserführung der Ergolz und die hohen Wassertemperaturen zum Fischsterben führten, zeigten sich etwa folgende biologische Verhältnisse:

Von Liestal bis Augst war die Sohle der Ergolz mit dickem grauem Silt Schlamm überdeckt. Nur die Strecke von der Kesselpritsche (Liestal), über welche kein Wasser abfloss, bis zum Einlauf der Abwasser der Floretspinnerei, der Strecke, die nur von Grundwasser gespiesen wurde, war der Boden kiesig, mit grünen Algen und braunen Diatomeen überzogen. Im Kesselkolk stand von Algen grünverfärbtes stagnierendes Wasser. •

Unterhalb des Einlaufs der Fäulereiabwasser aus der Floretspinnerei Ringwald waren keine grünen Pflanzen mehr zu erkennen. Die Fauna bestand, neben Infusorien, fast ausschliesslich aus roten Chironomidenlarven und roten Oligochaeten (*Tubifex*), den typischen Indikatoren einer hochgradigen Verschmutzung des Gewässers mit organischen Abfallstoffen. Die Entwicklung dieser Abwasserleitformen, der roten Chironomidenlarven und der roten Oligochaeten, war eine derart massenhafte, dass das Bachbett stellenweise, z. B. oberhalb der Brücke Schönthal, vollständig karminrot erschien.

Das Wasser war von Liestal bis Augst grau-opalisierend, der Boden überall, wiederum mit Ausnahme der Strecke vom Kessel bis zum Einlauf der Abwasser der Fäulerei in Schönthal, mit dichten Rasen von grauen Abwasserpilzen (*Sphaerotilus natans*) überzogen. Abgelöste Flocken trieben in dichten Wolken mit dem Wasser ab.

Im Ergolzstau förderte die reichliche Düngung durch die Abwasser die Entwicklung von Wasserlinsen, *Myriophyllum* usw. so stark, dass diese Pflanzen eine ca. 10 bis 20 cm dicke Decke bildeten, die so kompakt war, dass mit dem Kahn kaum durchzukommen war (Abbildung 19).

Oberhalb der Orisbachmündung waren Fische vorhanden.

Auf der Höhe der untern Schlachthofbrücke konnten Fische beobachtet werden, welche sich in das raschfliessende Wasser und nahe unter die Oberfläche stellten, wo die Sauerstofferneuerung noch am grössten war.

Unterhalb des Kessels, in der nur von Grundwasser gespiesenen Strecke und bis zum Einlauf der Fäulereiabwasser waren Ellritzen in grosser Zahl und einige Forellen vorhanden.

In Augst begann am 3. 9. 29 in der Gegend des Gasthofs zum Rössli das Fischsterben. Das Verhalten der Fische und die Ergebnisse der Sauerstoffuntersuchung zeigten, dass die Ursache des Fischsterbens

zweifellos in der Reduktion des Sauerstoffes durch die organischen Abwasser zu suchen war. Das Fischsterben dehnte sich am 4. und 5. 9. 29 auf den Abschnitt des Ergolzstaues von der Aktienmühle bis zur alten Saline aus.

Als am 11. 9. 29 aus sanitärischen Gründen (Geruchsbelästigung) der Kanal der Aktienmühle trocken gelegt wurde und das Wasser über die Hülftenpörsche abfloss, wurde auch der Fischbestand von diesem Wehr bis zur Aktienmühle vernichtet.

Ausser auf der Strecke unterhalb des Kessels war von Liestal bis Augst (Alte Saline) kein Fisch mehr zu beobachten.

Um zu verhindern, dass die an der Oberfläche treibenden Fische in Fäulnis übergingen und zu weitem Geruchsbelästigungen oder sonstigen gesundheitsschädlichen Verhältnissen führten, ordnete die Leitung des Kraftwerks Augst die Entfernung der treibenden Fischleichen an. Total wurden durch die beauftragten Arbeiter des Kraftwerks Augst, die Fischer Blank und Schauli, sowie durch andere Leute etwa 3000 Stück Fische im Totalgewicht von ca. 700 kg herausgenommen.

#### b) 16. 7. 30.

Oberhalb Gelterkinden waren sowohl der Eibach als auch die Ergolz von normalem Aussehen; gelbes, mit Diatomeen überzogenes Geschiebe, reichlicher Bewuchs mit grünen Algen, häufiges Auftreten von *Gammarus* und Eintagsfliegenlarven.

Im Eibach innerhalb der Ortschaft Gelterkinden, besonders unterhalb der Gerberei, war die Entwicklung der Abwasserfauna (rote Chironomiden) sehr stark.

Oberhalb Sissach trat pflanzlich und tierisch wieder die Besiedelung des weniger verunreinigten Baches auf. Unterhalb Sissach war der Bodenbelag grau (Abwasserschlämm), teilweise auch mit Grünalgen bewachsen.

Oberhalb Lausen (Grundwasser) und oberhalb Liestal (Grundwasser beim Zeigersteg) waren die Verhältnisse annähernd normale geworden (Wassermoose); eine Verschlechterung (Grauverschlämmung) trat unterhalb Lausen auf.

Von Liestal an traten, innerhalb Liestal zuerst hauptsächlich nur linksufrig (Kanalisationseinmündungen) Grauverschlämmung und Faulschlammbankbildungen mit Methangasen auf. Der Bewuchs mit grünen Algen nahm ab. An vielen Orten trat Entwicklung der roten Chironomiden (Mückenlarven) in grosser Zahl auf. Der Faulgeruch war an vielen Stellen stark belästigend.

c) 3. 9. 30.

Aus dem Exkursionsprotokoll seien nur folgende, die Verhältnisse charakterisierende Beobachtungen angeführt:

Im Eibach oberhalb Gelterkinden normaler, gelbkiesiger Boden, mit Diatomeen und grünen Algen. Innerhalb des Dorfes lagert viel grauschwarzer Schlamm, reich mit Röhrenwürmern (*Tubifex*) durchsetzt, welche auf weitgehende Fäulnisprozesse hinweisen. Oberhalb Sissach tritt, besonders unterhalb des Quellwasserzufflusses im „Wolfsloch“ (zwischen Böckten und Sissach), die Reinwasserfauna wieder in den Vordergrund. Sowohl unterhalb Sissach, als auch unterhalb Lausen wird der Bodenbelag reichlicher und grau (Einfluss der Abwasser), weicht aber bis oberhalb Liestal, besonders wieder beeinflusst durch die Grundwasserzufuhr im Altmarkt, einer normalen, mehr gelblich gefärbten Geschiebesohle, mit reichlichem Grünalgenbewuchs und vorherrschender Reinwasserfauna.

Sowohl die Frenke, als besonders auch der Orisbach oberhalb Liestal sind nicht oder kaum verunreinigt. Beide nehmen aber innerhalb des Siedlungsbildes solche Mengen an Abwasser auf, dass sie bei ihrem Einfluss in die Ergolz als stark verunreinigt bezeichnet werden müssen (Massenentwicklung von *Sphaerotilus*).

Von Liestal an abwärts war die Bachsohle der Ergolz überall grau verschlammt. Der Bewuchs an grünen Algen trat stark zurück und die Überzüge von *Sphaerotilus* nahmen zu.

d) 6. 10. 31.

Die Verhältnisse waren ähnlich wie am 3. 9. 31, nur dass die Überzüge mit Abwasserpilzen infolge der etwas gesunkenen Wassertemperatur ausgedehnter und dichter waren.

e) 14. 10. 31.

Fast alle durch den Kantonschemiker in Basel untersuchten chemischen Proben wiesen im Depôt neben Sand auch Detritus, Infusorien, Abwasserpilze, Diatomeen und Oligochaeten (*Tubifex*) auf.

f) 1. 11. 31.

Infolge anhaltenden Regens (Mittel der mittlern täglichen Abflussmengen vom 25. 10.—1. 11. 31. = 6.08 m<sup>3</sup>/s) führte die Ergolz ziemlich viel Wasser (4.36 m<sup>3</sup>/s mittlere tägliche Abflussmenge). Dadurch wurden die am 14. 10. 31 festgestellten Rasen von Abwasserpilzen abgeschwemmt. Das Geschiebe war von Liestal bis Augst vollständig blank.

g) 21. 11. 31.

Die am 1. 11. 31 blank gewaschene Bachsohle war bereits wieder mit dichten Abwasserpilzrasen bedeckt (Mittel der mittlern täglichen Abflussmengen vom 15.—21. 11. 31 = 1.80 m<sup>3</sup>/s). Im obern Staugebiet in Augst (zwischen Aktienmühle und Rössli) war das Treiben abgerissener Pilzflocken derart stark, dass auf einen Kubikdezimeter Wasser einige Dutzend 1 bis 3 cm Durchmesser aufweisende Pilzflocken kamen; das Pilztreiben sah einem dichten Schneetreiben mit grossen Flocken nicht unähnlich.

Die vor dem 1. 11. 31 abgeschwemmten und im Staugebiet abgelagerten Pilzmassen waren bereits in Gärung übergegangen, wodurch der Bodenbelag in 20 bis 30 cm dicken Schichten sich wulstig emporwölbte oder, wo die Gasbildung gross genug war, sich in 1 bis 10 m<sup>2</sup> grossen Flächen abhob und an der Oberfläche trieb. Im Umkreise dieser schwimmenden Decken herrschte ein ekelregender Geruch nach Fäkalien und Faulschlamm.

Zwischen der alten Saline und der Kraftwerkbrücke entnommene Netzproben ergaben folgende freischwimmende Tier- und Pflanzenformen:

*Beggiatoa alba* TREV., *Sphaerotilus natans* KÜTZ.

*Oscillatoria* spec.

*Dinobryon* spec. (i. Rhein), *Mallomonas* spec. (i. Rhein).

Peridineen (i. Rhein).

Centriceen (i. Rhein), *Surirella* spec. (i. Rhein), *Asterionella gracilima* HEIB. (i. Rhein), *Tabellaria* spec. (i. Rhein), *Fragillaria* spec. (i. Rhein), *Gomphonema* spec. (i. Rhein).

*Mougeotia* spec. (i. Rhein), *Spyrogyra* (i. Rhein).

*Eudorina elegans* EHRBG. (i. Rhein.)

*Arcella vulgaris* EHRBG.

*Cothurnia crystallina* EHRBG. (Kolonien auf dem Thorax von *Canthocamptus staphilinus* JUV.), *Epistylis steini* WRZESN. (auf Thorax von *C. staphilinus* JUV.), Peritriche Infusorien auf Cladoceren und *Cyclops* spec., *Paramecium putrinum* CL. et LACHM., *P. bursaria* EHRBG., *Stylonichia mytilius* MÜLL., *Stentor niger* EHRBG., *St. polymorphus* EHRBG., *Euplotes charon* (O. F. MÜLL.), *Codonella* spec. (i. Rhein), *Lionotus fasciola* EHRBG., *L. lamella* EHRBG., *Coleps hirtus* MÜLL., *Oxytricha pellionella* EHRBG., *Chilodon* spec., *Vorticella* spec. (mehrere Arten), *Carchesium polypinum* EHRBG.

Rotatorien.

Nematoden.

*Canthocamptus staphilinus* JUV., *Cyclops* spec., Cladoceren.

Insektenlarven.

h) 6. 12. 31.

*Sphaerotilus natans* KÜTZ., *Oscillatoria* spec.

*Monas* spec.

Diatomeen.

Spyrogyrafragmente.

Cladophorenfragmente.

*Amoeba limax* DUJ., *Centropyxix* spec.

*Lacrymaria coronata* CL. u. L., var. *aquae dulcis* ROUX, *Amphyleptus* spec., *Lionotus lamella* EHRBG., *Chilodon dentatus* FOUQUET, *Colpidium colpoda* EHRBG., *Cinetochilum margaritaceum* PY., *Stylonichia mytilus* MÜLL., *Euplotes charon* (O. F. MÜLL.), *Aspidisca costata* (DUJ.), *Vorticella microstoma* EHRBG., *V. putrinum* O. F. MÜLL., *Epistylis plicatilis* EHRBG., *Cothurnia crystalina* EHRBG.

*Metopodia lepadella* EHRBG.

i) 4. 9. 32.

Innerhalb der Ortschaft Gelterkinden war die Sohle des Eibaches mit schwarzem Faulschlamm bedeckt. Rote Chironomiden waren in grossen Mengen vorhanden.

Beim Zusammenfluss des Homburgerbaches mit der Ergolz war die Ergolz grau verschlammt, der Homburgerbach wies gelbliches, mit Diatomeen überzogenes Geschiebe auf.

Oberhalb des Zusammenflusses mit der Frenke war die Bachsohle noch leicht grau, aber dicht mit grünen Algen und Moosen überzogen.

Oberhalb des Kessels (Liestal) bedecken dichte Abwasserpilzrasen den Boden. Grüne Pflanzen waren nicht sichtbar.

Ebenso war in Schönthal die Bachsohle dicht mit *Sphaerotilus*rasen bedeckt.

Oberhalb der Hülftenschanz wies der Bach einige grüne Algenpolster auf. Im Schlamm waren sehr viele rote Chironomiden anwesend.

k) 20. 11. 32.

Bei der alten Schlachthofbrücke in Liestal machen sich wiederum die hauptsächlich linksufrig einmündenden Kanalisationen geltend; auf dieser Seite ist der Boden durch Abwasserpilze grau, rechtsufrig durch Diatomeenbewuchs braun verfärbt.

Beim Kesselsteg (Liestal) ist die Bachsohle in ihrer ganzen Breite von dichten Rasen von Abwasserpilzen überzogen.

Über die Kesselpritsche fliesst kein Wasser. Daher ist das obere Becken (1. Stufe der Pritsche) des Kessels klar, grün, während der untere Kolk durch das über den Leerlauf abfliessende Wasser grau verfärbt ist.

Durch das hinzutretende Grundwasser tritt eine rasche Selbstreinigung ein, so dass die Strecke Kessel-Floretspinnerei Schönthal nur wenig Abwasserpilze aufweist. Nur in ruhigeren Stellen treten graue Sedimentationen auf.

Von der Einmündung der Abwasser aus der Fäulerei an nimmt die Bewachung mit Abwasserpilzen rasch zu; beim Steg unterhalb Schönthal sind ins Wasser hängende Zweige mit langen Pilzzotten behängt, der Boden bis zu 10 cm Dicke mit Abwasserpilzen bewachsen.

Von der zwei Tage vorher erfolgten Absenkung des Kanals der Floretspinnerei, in welchem sich die von oberhalb kommenden Sinkstoffe absetzen, sind Kiesbänke und Uferstrecken durch die Absenkungswelle mit grauem, faulendem Schlamm überzogen, welcher trotz der tiefen Lufttemperatur unangenehm riecht.

Die Bachsohle ist bis gegen Augst mit Abwasserpilzen überzogen, nur an einigen Stellen, die gegen Augst hin an Häufigkeit zunehmen, treten grüne Algen auf, in welchen Kieselalgen häufig sind.

Über die Hülftenschanz fliesst wenig Wasser. Das Bachbett ist unterhalb der Pritsche schwarz-grau. Fische sind von hier an abwärts vorhanden.

1) 28., 29. und 30. 12. 32, 2. 1. 33.

An diesen Tagen zeigte sich das für Niederwasser (mittl. tägl. Abflussmenge =  $0.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und tiefe Wassertemperatur typische Verunreinigungsbild, welches als charakteristisches Bild der Ergolzverunreinigung bei Niederwasser kurz zusammengefasst werden soll und in Abbildung 10 dargestellt ist.

Oberhalb Gelterkinden weist sowohl der Eibach, als auch die Ergolz das für nicht oder wenig verunreinigte fließende Gewässer charakteristische, von Diatomeen gelbgefärbte Geschiebe auf, an welchem einzelne Wassermoos- oder grüne Algenpolster haften.

Im Eibach beginnt die Verschmutzung in der Bachkurve oberhalb der Gerberei plötzlich und intensiv (jauchiges Wasser). In der Ergolz treten die Verschmutzungen, hauptsächlich auch durch eingeworfene feste Abfallstoffe verursacht, bei der Brücke oberhalb der Eibacheinmündung auf.



Innerhalb der Ortschaft Gelterkinden ist die Bachsohle grau- bis tiefschwarz (Faulschlamm), besiedelt von roten Chironomiden und Oligochaeten (*Tubifex*).

Bis Böckten sind grüne Pflanzen selten, die Abwasserpilze überdecken den Boden durchgehend. Nur in der vom Kanal der Sägerei Martin, Böckten, umflossenen Ergolzstrecke treten wenige, aber auch grauverschlammte Algenbüschel auf. Mit der Einmündung des Kanalwassers nimmt die Intensität der Verpilzung augenblicklich zu. Oberhalb der Kanaleinmündung stehen wenige Fische, welche in dieser Strecke laichen.

Die Pilzbedeckung hält bis zum Wolfsloch (unterhalb Böckten) wenig vermindert an. Durch das Hinzutreten des Quell- und Grundwassers an dieser Stelle, wird die Selbstreinigung gefördert. Weiterhin erfährt sie eine Intensivierung durch das Hinzufliessen des Wassers aus dem Homburgerbach und durch den Absturz über die „Mühlepritsche“ oberhalb Sissach. Unterhalb dieser Gefällspritsche lassen häufiger auftretende grüne Algen eine schon weitgehende Selbstreinigung erkennen, die bis Sissach anhält. Innerhalb der Ortschaft Sissach verschlechtert sich das Bild zuerst allmählich (Einfluss von Kanalisationen), um dann von der Einmündung des Diegterbaches (Verunreinigung durch Käserei Zunzgen) an einen ähnlich hohen Verunreinigungsgrad aufzuweisen, wie unterhalb der Ortschaft Gelterkinden. d. h. eine dicht mit Abwasserpilzen überzogene Bachsohle.

Bei Itingen erfährt die bereits sichtbar gewordene Selbstreinigung durch die Abwasser von Itingen einen Rückschlag; langsamfließende Strecken weisen bedeutende Ablagerungen von grauem Schlamm auf.

Vom Wehr oberhalb Lausen fließt das verunreinigte Wasser bei Niederwasser durch den Kanal, wodurch die durch Grundwasser gespiesene Strecke vom Wehr bis zur Ortschaft Lausen stets eine gelbkiesige Bachsohle aufweist.

In Lausen tritt wiederum eine starke Vermehrung des Abwasserpilzbestandes auf, die bis in die Gegend des Zeigersteges (oberhalb Liestal) anhält und von hier an durch das Hinzutreten von Grundwasser (Altbrunnenquelle) rasch zurückgeht.

Von der Einmündung der Frenke an, welche durch Abwasser aus Liestal in ihrem Endlauf verunreinigt ist, nimmt die Verpilzung wieder allmählich zu, um sich dann mit der Einmündung der Orisbachkanalisation sprunghaft zu entwickeln.

Bei Niederwasser fließt das mit Abwasser belastete Ergolzwasser durch den Kanal der Floretspinnerei Ringwald. Infolge der geringen

Strömung sedimentiert in diesem Kanal ein wesentlicher Teil der suspendierten Substanzen, gerät in Gärung und treibt dann schwimmend als übelriechende, verfilzte Fladen an den Rechen der Floretspinnerei. Zur Ausschwemmung der suspendierten Stoffe wird der Kanal wöchentlich abgesenkt. Die bei dieser Absenkung auftretenden jaucheartigen Ausdünstungen sind in grossem Umkreise wahrnehmbar. Zu einem grossen Teil bestehen die verfilzten Fladen aus Fäden grüner Algen, welche infolge der Schlammüberdeckung abgestorben und abgetrieben worden sind.

Die Strecke unterhalb des Kessels bleibt im allgemeinen bei Niederwasser von einer übermässigen Belastung verschont; nur wenn der Kanalüberlauf geöffnet wird, was gewöhnlich nur für kürzere Zeit der Fall ist, fliesst dieser Strecke wenig verdünntes Schmutzwasser zu, das durch das unterhalb des Kessels auftretende Grundwasser noch weiterhin verdünnt wird.

In Niederschönthal wird die Ergolz wieder mit fäulnisfähigen Abwassern belastet. Weitgehende Verpilzung ist die Folge. Bei Niederwasser wird die Strecke unterhalb der Hülftenpritsche weniger stark belastet und ihre Selbstreinigung durch den hohen Absturz des Wassers (Sauerstoffaufnahme) und hinzutretendes Quellwasser begünstigt.

Im Stau in Augst, vor allem in der Gegend des „Rössli“ sedimentieren die Schwebestoffe, gehen in Fäulnis über und werden mineralisiert. Eine Ausschwemmung findet, auch bei Hochwasser, wie oben dargelegt wurde, nur in geringem Masse statt.

Das Wasser verlässt, von den Schwebestoffen weitgehend entlastet, die Ergolzmündung.

Der Verschlammung (Sedimentation) sind bei Niederwasser vor



**Abbildung 24.** Zugefrorener Endlauf der Ergolz oberhalb der Kraftwerkbrücke. Unter dem Eise angesammelte Methangasblasen, die, angestochen und angezündet, Stichflammen bis zu 1.50 m ergeben. 29. I. 33.

allem die Staustrecken oberhalb der Gefällspritschen (Wehre zur Speisung der Kanäle) ausgesetzt. Die unterhalb der Wehre gelegenen Strecken weisen infolge der Sauerstoffaufnahme am Fall und des Hinzutretens von Grundwasser meist etwas bessere Verhältnisse auf. Charakteristisch ist für diese Strecken das Auftreten des Quellmooses (*Fontinalis antipyretica*). In den Stauhaltungen oberhalb der Wehre tritt der Bewuchs an grünen Algen stets zurück (Überdeckung mit Sihlschlamm). In einzelnen besonders stark belasteten Staustrecken (Gelterkinden, Schönthal, Augst) geht der sedimentierte Schlamm in Faulschlamm über (Gasbildung, Methan).

Nach Hochwasserführung ist das Geschiebe stets blank, die Sedimente sind nach dem Ergolzstau abgeschwemmt. Grüne Algen entwickeln sich auf dem blanken Boden. Werden sie aber bei anhaltendem Niederwasser von Schlamm überdeckt, so gehen sie ein, treiben ab und sedimentieren ihrerseits in ruhigen Staustrecken (Kanal der Floretspinnerei).

Während des ganzen Jahres treten bei Niederwasser Abwasserpilze auf, welche sich dann mit Eintritt tieferer Temperaturen rasch entwickeln und in wenigen Tagen die Bachsohle überziehen. Steigt das Wasser, so werden sie losgerissen (Pilztreiben) und sedimentieren in ruhigen Strecken, besonders in Augst, wo sie bis 10 cm hohe, rasch in Gärung übergehende Schichten bilden. Führt der Bach zugleich Herbstlaub, so bildet dieses eine gasdichte Schicht, die dann vom Methangas gehoben werden kann und tagelang an der Oberfläche in grossen „Matratzen“ treibt. Die Methanbildung im Ergolzstau ist stets bedeutend. Sie führt im Sommer dazu, dass zugleich Tausende von aufsteigenden Methanblasen sichtbar sind. Im Winter sammelt sich das Gas unter dem Eise (Abbildung 24). Werden grössere Gasansammlungen angestochen und das austretende Gas angezündet, so entstehen Stichflammen bis zu 1,50 m Höhe.

### 8. Bakteriologische Ergebnisse.

Anlässlich der Fassungen für die chemischen Proben wurden einige bakteriologische Proben erhoben. Diese ergaben (siehe Tabelle 27):

Aus den wenigen Proben, die naturgemäss nur ein ganz unvollständiges Bild geben können, geht immerhin hervor, dass die Bakterienzahl im Staugebiet von Augst eine sehr grosse ist und der Abbau der organischen Substanzen ohne Zweifel zu einem grossen Teile durch die Bakterien erfolgt.