Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 18 (1948-1949)

Artikel: Die Oberflächengewässer, Grundwasservorkommen und Abwässer des untern Birstales

Autor: Schmassmann, Hansjörg / Schmassmann, Walter / Wylemann, Ernst

Kapitel: N: Biologische Untersuchungen in der Birs und den von ihr abzweigenden Kanälen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676754

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

der vom St. Alban-Teich umflossenen Birsstrecke. Das Ausmass der täglichen Periodizität ist nicht nur vom Trophiezustand, sondern auch ganz erheblich von den morphometrischen Verhältnissen und der Trübung des Gewässers abhängig. In einem tiefen und trüben Gewässer (z. B. Kanäle) erfahren eben die sauerstoffproduzierenden Assmiliationsvorgänge eine starke Einschränkung. Das dadurch bedingte verminderte Wachstum der grünen Pflanzen verkleinert andererseits auch das Ausmass der Atmungsvorgänge während der Nacht. Ferner ist in einem tiefen und vegetationsarmen Gewässer die benetzte Fläche und damit die Besiedlungsmöglichkeit für die organische Stoffe oxydierenden Organismen viel geringer als in einem seichten Gewässer mit reichem Pflanzenwachstum.

c) Oligosaprobe Gewässer: Während die grünen Pflanzen in den mesosaproben Gewässern ihre höchste Produktion erreichen, sind sie in den oligosaproben Gewässern wieder spärlicher vorhanden. Infolge der dadurch bedingten geringen Assimilationstätigkeit und des bescheidenen und konstanten Anfalls an biochemisch oxydierbaren organischen Substanzen ist eine tägliche Periodizität der Sauerstoff- und Kohlensäure-Konzentrationen nicht vorhanden oder nur ganz schwach ausgeprägt.

Dieser Gewässertypus wird durch den Oberlauf des Arlesheimer Dorfbaches charakterisiert.

N. Biologische Untersuchungen in der Birs und den von ihr abzweigenden Kanälen

1. Ergebnisse einer systematischen Bestandesaufnahme

Eine systematische Bestandesaufnahme wurde am 21. 4. 1950 an drei Stellen im St. Alban-Teich und der von demselben umflossenen Birsstrecke durchgeführt. Die ausgewählten Probefassungsstellen waren am Untersuchungstage wie folgt charakterisiert:

	Probefassungsstelle A 25 St. Alban-Teich unterhalb Verbindungsbahnbrücke, Mitte und rechtes Ufer		Probefassungsstelle F 2 Birs unterhalb Holzbrücke Neue Welt, rechtes Ufer		Probefassungsstelle F 4 Birs oberhalb Strassenbrücke St. Jakob, linkes Ufer	
	Zeit 1400		Zeit 1800		Zeit 1600	
Temperatur des Wassers C⁰	10,0		9,5		9,6	
Wassertiefe (ca.) in cm	140		35–50		35–50	
Wasserbeschaffenheit	leicht grünlich trübe		leicht trübe		leicht trübe	
Beschaffenheit der Gewässersohle	hartverbautes Ufer		fein- bis grobkiesig		fein- bis grobkiesig	
	Dominanz (D) und Soziabilität (S) der makroskopisch in Erscheinung tretenden Organismen					
Pelagial:	D	S	D	S	D	S
Elritze *(Phoxinus phoxinus)*	–	–	1	4	1	4
Alet *(Squalius cephalus)*	–	–	+	2	+	2
Bartgrundel *(Cobitis barbatula)*	–	–	1	2	1	2
Emerse Krautschicht:						
Agrostis alba	–	–	+	4	1	4
Submerse Krautschicht:						
Fontinalis antipyretica	–	–	–	–	1	3
Eurhynchium sp.	[35]	[35]	–	–	–	–
Bodenschicht:						
Grüne Algen	–	–	3	5	3	5
Herpobdella	–	–	–	–	+	1
Limnaea	–	–	–	–	+	2

Die Untersuchung der aufgesammelten Proben ergab folgende Artenliste und Abundanzverhältnisse:

	A 25		F 2		F 4	
Schizomycetes (Bakterien)	P	B	P	B	P	B
Spirochaeta plicatilis Ehrbg.	1	3	–	–	+	–
Cladothrix dichotoma Cohn	2	–	2	–	1	–
Leptothrix ochracea Kg.	–	4	–	2	–	+
Sphaerotilus natans Kg.	1	–	2	2	+	+
Beggiatoa alba Trev.	2	4	3	3	1	+
Thiospirillum sanguineum (Ehrbg.)	1	4	–	2	–	–
Schizophycetes (Blaualgen)						
Microcystis aeruginosa Kg.	–	2	–	–	–	2
Aphanizomenon flos-aquae (L.)	–	3	–	1	–	1
Anabaena flos-aquae (Lyngb.)	–	+	1	2	–	–
Oscillatoria limosa Ag.	2	3	+	2	1	1
Oscillatoria rubescens D. C.	1	3	–	1	+	1
Chrysomonadales (Goldalgen)						
Chrysococcus rufescens Klebs	4	2	2	4	2	4
Uroglena volvox Ehrbg.	2	–	1	–	+	–
Dinobryon utriculus St.	1	–	–	–	–	–

[35]) Am Beton-Ufer.

	A 25		F 2		F 4	
	P	B	P	B	P	B
Euglenales						
Euglena viridis Ehrbg.	3	5	–	–	2	–
Bacillariales (Kieselalgen)						
Melosira granulata (Ehrbg.)	–	–	+	–	+	–
Stephanodiscus astraea (Ehrbg.)	1	–	–	–	1	–
Diatoma vulgare Bory	2	3	4	3	3	4
Fragilaria capucina Desm.	–	+	–	+	–	–
Synedra capitata Ehrbg.	1	2	2	1	1	2
Synedra ulna (Nitzsch)	2	3	2	3	2	2
Eunotia pectinalis (Dillw.)	–	2	–	3	–	2
Amphora ovalis Kg.	–	–	–	1	–	1
Cymbella cistula (Hempr.)	–	–	2	3	1	2
Cymbella prostrata (Berk)	4	4	3	2	4	2
Gomphonema augur Ehrbg.	2	–	–	–	2	4
Gomphonema olivaceum (Lyngb.)	–	2	1	3	3	2
Navicula cuspidata Kg.	1	3	1	2	2	–
Navicula nodosa Ehrbg.	2	–	–	–	–	–
Navicula viridis (Nitzsch)	–	+	–	–	–	2
Stauroneis phoenicenteron Ehrbg.	2	1	–	–	–	–
Nitzschia amphibia Grun	–	3	–	2	–	1
Nitzschia kützingiana Hilse	2	4	1	2	2	3
Nitzschia palea (Kg.)	3	4	3	3	2	3
Cymatopleura eliptica (Breb.)	–	2	–	2	–	3
Surirella ovalis Breb.	1	1	2	2	1	2
Conjugatae (Jochalgen)						
Closterium costatum Corda	1	2	1	+	1	3
Volvocales						
Chlamydomonas monadina St.	–	4	1	3	2	3
Pandorina morum Bory	3	–	2	–	3	2
Eudorina elegans Ehrbg.	–	2	1	3	–	1
Chlorococcales						
Botryococcus braunii Kg.	–	1	–	–	–	–
Coelastrum microsporum Naeg.	–	–	–	–	–	1
Ulothrichales						
Ulothrix zonata (Web. et Mohr)	2	1	3	5	2	5
Conferva bombycina (Ag.)	–	–	–	+	–	–
Oedogonium pringsheimi Cram.	1	–	1	1	1	2
Siphonocladales						
Cladophora glomerata Kg.	2	1	1	1	2	3
Bryophyta (Moose)						
Fontinalis antipyretica L.	–	–	–	–	–	2[36])
Eurynchium sp. [37])	–	3[36])	–	–	–	–
Monocotyledones (Einkeimblättrige)						
Agrostis alba L. var. *prorepens* Aches. [37])	–	–	–	1[36])	–	3[36])
Flagellatae (Geisseltierchen)						
Heteronema acus (Ehrbg.)	–	–	1	2	–	2
Rhizopoda (Wurzelfüsser)						
Difflugia pulex Pen.	–	–	+	–	–	–
Arcella vulgaris Ehrbg.	–	–	+	–	+	–

[36]) Krautschicht.

[37]) Bestimmt durch Dr. F. Heinis.

	A 25		F 2		F 4	
	P	B	P	B	P	B
Cyphoderia laevis Pen.	–	–	–	–	1	–
Actinosphaerium eichhorni (Ehrbg.)	–	4	–	–	–	2
Actinophrys sol Ehrbg.	–	2	–	3	2	1
Ciliata (Wimperinfusorien)						
Enchelys arcuata Cl. et L.	–	–	–	2	–	–
Spathidium spatula (O. F. M.)	2	2	–	–	–	–
Lacrymaria elegans (Engelm.)	–	–	–	2	–	–
Amphileptus claparedei St.	2	4	–	–	–	–
Chilodon cucullulus Ehrbg.	–	2	2	1	2	1
Glaucoma scintillans Ehrbg.	–	–	–	–	–	1
Ophryoglena flavicans Ehrbg.	1	–	–	–	2	–
Colpoda steini Maupas	–	–	–	–	–	3
Paramaecium aurelia (O. F. M.)	–	–	–	–	–	2
Paramaecium caudatum Ehrbg.	–	4	1	3	2	3
Paramaecium putrinum Cl. et L.	–	4	–	–	–	–
Cyclidium glaucoma Ehrbg.	–	–	2	–	2	–
Blepharisma lateritium (Ehrbg.)	–	4	–	–	–	–
Spirostomum ambiguum Ehrbg.	–	–	+	–	–	–
Urostyla grandis Ehrbg.	–	–	–	–	1	–
Stylonychia mytilus (O. F. M.)	–	3	–	–	–	–
Euplotes charon (O. F. M.)	–	1	–	–	–	–
Vorticella campanula Ehrbg.	1	–	–	–	3	–
Hydrozoa (Hydropolypen)						
Hydra vulgaris Pallas	1	+	–	–	1	+
Nematodes (Fadenwürmer)						
Dorylaimus stagnalis Duj.	4	5	3	2	1	4
Rotifera (Rädertiere)						
Notommata najas Ehrbg.	1	2	2	–	–	–
Colurus dulcis Ehrbg.	–	–	–	–	2	–
Gastrotricha						
Ichthydium podura (O. F. M.)	2	1	1	+	–	–
Clitellata (Gürtelwürmer)						
Herpobdella atomaria Carena	–	–	–	–	–	2
Gastropoda (Schnecken)						
Limnaea ovata Drap.	–	–	–	–	–	2
Limnaea truncatula Müll.	–	–	–	–	–	+
Tardigrada (Bärtierchen)						
Macrobiotus hufelandi Schultze	–	2	–	1	–	4
Crustacea (Krebstiere)						
Cyclops fimbriatus Fischer	4	–	–	–	–	2
Cyclops sp., Nauplius	–	–	1	–	+	–
Diptera (Zweiflügler)						
Chironomiden, junge unbestimmbare Larven	2	5	1	3	1	3
Pisces (Fische)						
Phoxinus phoxinus L.	–	–	4	–	4	–
Squalius cephalus Heckel	–	–	+	–	+	–
Cobitis barbatula L.	–	–	3	–	3	–

2. Beurteilung des Hauptwasserstromes

Die anlässlich der Untersuchung vom 21.4.1950 im St. Alban-Teich (A 25) festgestellte Lebensgemeinschaft trägt nach der Artenliste einen sehr gemischten ökologischen Charakter. Betrachtet man jedoch die Individuenhäufigkeit der festgestellten Arten, so bemerkt man ein deutliches Dominieren von stark mesosaproben und polysaproben Organismen. Folgen wir KOLKWITZs System, so finden wir in der Bodenschicht an häufig bis sehr häufig vorkommenden Arten vier polysaprobe Organismen, nämlich das Schwefelbakterium *Beggiatoa alba*, den Flagellaten *Euglena viridis*, die Wimperinfusorien *Paramaecium caudatum* und *Paramaecium putrinum*, vier α-mesosaprobe Organismen, nämlich das Schwefelbakterium *Thiospirillum sanguineum*, die Kieselalge *Nitzschia palea*, das Wimperinfusorium *Amphileptus claparedei* und junge Zuckmückenlarven (? *Chironomus plumosus*), sowie vier β-mesosaprobe Organismen, nämlich die Grünalge *Chlamydomonas monadina*, den Wurzelfüsser *Actinosphaerium eichhorni*, das Wimperinfusorium *Blepharisma lateritium* und den Fadenwurm *Dorylaimus stagnalis*. Weniger Bedeutung als diesen Leitformen kommt offenbar der Kieselalge *Cymbella prostrata* zu, die von KOLKWITZ zum Oligosaprobion gestellt wird und am 21. 4. 1950 zusammen mit *Nitzschia kützingiana* und vielen anderen Formen eine individuen- und artenreiche Diatomeenflora bildete. Das Eisenbakterium *Leptothrix ochracea* kann wohl weniger als Saprobitäts-Anzeiger, denn als eine durch den von industriellen Abwässern herrührenden Eisengehalt des Birswassers bedingte Charakterform bewertet werden.

Eine als Ganzes betrachtet weniger saprophile Lebensgemeinschaft als der Boden zeigte am 21.4.1950 das Pelagial des St. Alban-Teiches. Wir finden darin einen Teil der bereits aus der Bodenschicht erwähnten Arten. Unter den bei der Station A 25 ausschliesslich im Pelagial gefundenen Formen ist vor allem der „Hüpferling" *Cyclops fimbriatus* zu erwähnen, der von KOLKWITZ zu den Oligosaprobien gestellt wird. Bei den in geringerer Häufigkeit vorhandenen Organismen ist namentlich das polysaprobe Abwasserbakterium *Sphaerotilus natans* zu nennen, das allerdings in ungefähr gleicher Häufigkeit wie das für weniger verunreinigte Wasser bezeichnende Bakterium *Cladothrix dichotoma* auftritt.

Gesamthaft gesehen kann das Gewässer am ehesten dem α-Mesosaprobion zugerechnet werden, in welchem z. B. nach KOLKWITZ *Sphaerotilus* in Gemeinschaft mit mesosaproben Kieselalgen und mit *Cladothrix* auftreten kann. Es ist noch zu bemerken, dass die Birs am

Untersuchungstage mit etwa 14 m^3/sec eine verhältnismässig reichliche Wasserführung hatte, so dass bei Niederwasser eher noch ungünstigere Verhältnisse zu erwarten sind.

Eine am 13. 8. 1937 in der Birs oberhalb des Wehres Neue Welt (Station A 22) erhobene Bodenprobe (Schlamm und verschlammtes Moos) enthielt als Hauptformen Diatomeen und Chironomidenlarven der Gattung *Eutanytarsus*. Ausserdem fanden sich darin Oscillatorien, Chlorophyceen, Nematoden, Tipuliden-Larven (*Tipula gigantea* SCHRANK) und Ceratopogoniden-Larven (*Dasyhelea* sp.). Diese Lebensgemeinschaft trägt als ganzes eher einen weniger saproben Charakter als die am 21. 4. 1950 im St. Alban-Teich näher untersuchte.

Faunistisch ist der Hauptwasserstrom zwischen Aesch und Neue Welt auch dadurch gekennzeichnet, dass die Forelle (*Salmo trutta* L.) nur noch vereinzelt gefangen wird. Dominierend sind die Weissfische, vor allem der Alet (*Squalius cephalus* HECK.), die Barbe (*Barbus barbus* L.) und die Elritze (*Phoxinus phoxinus* L.).

3. Beurteilung der von den Kanälen umflossenen Birsstrecken

a) Die vom Kanal der Spinnerei Angenstein umflossene Birsstrecke

Am 22. 9. 1935 beobachteten wir oberhalb von Angenstein an einer rasch fliessenden Stelle nur eine ärmliche makroskopisch erkennbare Fauna, die aus dem Egel *Herpobdella* sp. (und Cocons), dem Flohkrebs *Gammarus pulex*, dem Wasserkäfer *Helmis* sp. und Köcherfliegenlarven mit Steingehäuse bestand. Kleine Büschel von *Fontinalis* waren am Ufer verschlammt. Ausser einer kleinen Grundel (*Cobitis barbatula* L.) konnten keine Fische beobachtet werden.

An ruhigeren Stellen oberhalb Angenstein und bei der Brücke von Aesch (Station C 1) fanden wir am selben Tage einen verschlammten Boden vor. Unter den Steinen war der Boden gelb, aber meist ohne eine makroskopisch erkennbare Fauna. Einzig wenige Cocons von *Herpobdella* und der Flohkrebs *Gammarus pulex* konnten gefunden werden.

Am 22. 9. 1935 bestand die Fischfauna aus Jung-Elritzenschwärmen und Grundeln. Anlässlich der Untersuchungen der Jahre 1946/47 konnten dann immer auch grössere Weissfische beobachtet werden.

b) Die vom Kanal der Brown Boveri & Cie. umflossene Birsstrecke

Die Fischfauna dieser bei Niederwasser hauptsächlich mit Grundwasser gespiesenen Strecke ist dadurch gekennzeichnet, dass neben Weissfischen auch die an die Wasserqualität hohe Anforderungen stellende Aesche (*Thymallus thymallus* (L.)) vorkommt.

c) Die vom St. Alban-Teich umflossene Birsstrecke

Der 21. 4. 1950, an welchem Tage an zwei Stellen systematische Untersuchungen ausgeführt wurden, war durch eine verhältnismässig grosse Wasserführung gekennzeichnet, so dass auch reichlich Wasser über das Wehr von Neue Welt in die umflossene Birsstrecke gelangte. Dadurch war einerseits die Wasserbeschaffenheit bei der Station F 2 eine ähnliche wie im Hauptwasserstrom und andererseits wurden Elemente der Lebensgemeinschaften des Hauptwasserstromes in die umflossene Birsstrecke abgeschwemmt.

Gegenüber dem tiefen St. Alban-Teich (Station A 25) zeigte jedoch die seichte umflossene Birsstrecke bei der Station F 2 hinsichtlich des Reinheitsgrades einen günstigeren biologischen Befund. Es ist sowohl eine Verminderung der Individuenhäufigkeit polysaprober und stark mesosaprober Organismen als auch eine Vermehrung der Individuenhäufigkeit schwach mesosaprober und oligosaprober Organismen festzustellen. Unter den polysaproben Arten sind *Euglena virdis* und *Paramaecium putrinum* vollständig verschwunden, während *Beggiatoa alba* und *Paramaecium caudatum* eine bemerkbare Abnahme zeigen. Ähnliches zeigt sich auch bei den α-mesosaproben Arten. In grösserer Abundanz und Dominanz als im St. Alban-Teich traten vor allem schwach mesosaprobe bis oligosaprobe Grünalgen auf, unter welchen *Ulothrix zonata* vorherrschte.

Einen ganz entsprechenden Aspekt bot eine bei Station F 2 am 13. 8. 1937 erhobene Probe. Sie enthielt *Beggiatoa alba*, Schizophyceten (*Oscillatoria* u. a.), Diatomeen (häufig), Protozoen, Rotatorien, Oligochaeten, Trichoptera, Chironomiden (häufig) und Psychodidenlarven. Ebenso wurden Weissfische und Grundeln beobachtet.

Die unterhalb der Station F 2 stattfindende Selbstreinigung kann bei der Beurteilung der am 21. 4. 1950 bei Station F 4 festgestellten Biocoenose erkannt werden. Die typisch polysaproben Organismen *Sphaerotilus natans* und *Beggiatoa alba* sind bei Station F 4 weitgehend verschwunden. An polysaproben Organismen vermochte

einzig das Wimperinfusorium *Paramaecium caudatum* sich noch zu halten und die Flagellate *Euglena viridis* sogar neu aufzukommen. Unter den oligosaproben Leitformen vermochte vor allem die Grünalge *Cladophora glomerata* zu einer reichlicheren Entwicklung als bei Station F 2 zu gelangen. Charakteristisch für die grundwassergespiesene Flussstrecke ist das Vorkommen des Quellmooses *Fontinalis antipyretica.*

Viel ausgeprägter als bei der verhältnismässig grossen Wasserführung vom 21. 4. 1950 zeigt sich die zwischen den Stationen F 2 und F 4 stattfindende und durch die Grundwasserzutritte geförderte Selbstreinigung bei niederem Wasserstand. Am 13. 8. 1937 und am 22. 10. 1943 setzte sich z. B. die makroskopisch erkennbare Fauna ausschliesslich aus Reinwasserformen zusammen. Die Erhebung der Probe vom 22. 10. 1943 wurde durch eine Beschwerde der Gemeinde Birsfelden betreffend die Veralgung der Birs veranlasst. Es konnte dabei beobachtet werden, dass die Birssohle mit einem dichten Algenrasen bewachsen war. Herr Prof. Dr. O. Jaag stellte damals an Hand einer eingesandten Probe fest, dass es sich um eine Massenentwicklung von *Cladophora glomerata* handle. Wie bei unserer systematischen Aufnahme vom 21. 4. 1950 waren auch Oscillatorien, Diatomeen und die Jochalge *Closterium* vorhanden. Die Zusammensetzung der am 13. 8. 1937 am Boden von Station 5 und am 22. 10. 1943 in den dicht mit anderen Lebewesen besiedelten *Cladophora*-Rasen und am Boden von Station F 3/4 aufgesammelten Faunen ergibt sich aus folgender Artenliste (** = Hauptformen, * = vorhanden):

	Probefassungsstelle F 5	F 3/4
	Datum 13. 8. 1937	22. 10. 1943
Clitellata (Gürtelwürmer)		
Lumbriculus variegatus Müll.	–	*
Herpobdella atomaria Carena	–	**
Gastropoda (Schnecken)		
Limnaea ovata Drap.	–	*
Crustacea (Krebstiere)		
Cyclops fimbriatus Fischer	–	*
Cyclops viridis Jurine	*	*
Cypris reticulata Zadd.-Vav.	–	*
Gammarus pulex De Geer	–	*
Arachnoidea (Spinnentiere)		
Hygrobates reticulatus Kramer	*	*
Ephemerida (Eintagsfliegen)		
Ephemeriden-Larven	*	–
Coleoptera (Käfer)		
Halipliden-Larven	–	*
Esolus angustatus Müll., Imago	–	*
Helmis maugei Bedel, Larve	–	*
Helmis maugei Bedel, Imago	*	–

	Probefassungsstelle F 5	F 3/4
	Datum 13. 8. 1937	22. 10. 1943
Trichoptera (Köcherfliegen)		
Hydroptila femoralis Eat.	–	*
Oxyethira costalis Curt.	*	–
Polycentropus flavomaculatus Pict.	–	*
Diptera (Zweiflügler)		
Pericoma sp.	*	*
Chironomiden-Larven	**	–
Eutanytarsus sp.	–	**
Simuliiden-Larve	–	*
Tipula lateralis Meig.	–	*
Tipula sp.	*	–

Zusammenfassend kann für die von St. Alban-Teich umflossene Birsstrecke festgestellt werden, dass sie in ihrem Oberlauf noch verhältnismässig stark verunreinigt ist und zwar bei Mittelwasserstand sowohl durch das über das Wehr laufende Wasser des Hauptwasserstromes als auch durch die Abwassereinläufe bei der Holzbrücke, und bei Niederwasser allein durch die letzteren. Weiter flussabwärts findet eine bemerkenswerte Selbstreinigung statt, so dass die Lebensgemeinschaften bereits bei den Brücken von St. Jakob (Stationen F 3, 4 und 5) vorwiegend einen schwach mesosaproben bis sogar oligosaproben Charakter zeigen.

O. Der Reinheitsgrad der Birs und der von ihr abzweigenden Kanäle

1. Hauptwasserstrom

Für die graphische Darstellung des Reinheitsgrades der Birs und der Kanäle (Abbildung 155) haben wir die sich auf den BSB_5 stützende Einteilung der Royal Commission on Sewage Disposal (vgl. Kapitel D 6) benutzt. Die Darstellung beruht auf den in den Längsprofilen beobachteten Werten, wobei jedoch nur vereinzelte nach unten oder oben abweichende Zufallswerte unberücksichtigt blieben.

Oberhalb Laufen ist der Verunreinigungsgrad — soweit sich aus den Einzelproben beurteilen lässt — relativ gering. Diese günstigen Verhältnisse sind dadurch zu erklären, dass die Birs unterhalb der letzten grösseren abwasserliefernden Siedlung (Delémont) einen längeren Weg in z. T. flachem und z. T. turbulentem Lauf durchflossen hat und die Selbstreinigungsvorgänge dadurch oberhalb Laufen bereits weit fortgeschritten sind. Der Reinheitsgrad der Birs oberhalb Laufen ist deshalb als solcher nicht zu beanstanden; er ist aber im allgemeinen doch noch