

jedoch, die am Substrat sehr stark herabliefen, brachten mir die ersten Zweifel. Sie waren nicht wie bei *Tr. hirsuta* rund, weißlich bis gelblich und dickwandig sondern dünnwandig und verhältnismäßig groß (0,5—1,0 mm) und vor allem eckig. Auch war die Farbe der Poren hell ocker. Beim Zerschneiden eines Fruchtkörpers stellte ich dann fest, daß auch die Tramafarbe von der der *Tr. hirsuta* abwich. Sie war nicht wie bei dieser rein weiß sondern blaß holzfarben. Die Hutkanten waren scharf und bis zu einer Tiefe von 0,5 cm verkahlt. Die Dicke der Fruchtkörper betrug je nach Größe ca. 1—3 cm.

Nach all den gegebenen Merkmalen konnte es sich daher nicht um *Tr. hirsuta*, sondern zweifelsfrei um *Tr. trogii* handeln. Dies wurde mir auch von Herrn Dr. HERMANN JAHN, dem ich einige Exemplare zur freundlichen Nachbestimmung vorlegte, bestätigt. Die Belegexemplare dieses Fundes befinden sich im Herbar von Dr. H. JAHN und in meinem Herbar.

Tr. trogii wurde für Westfalen erstmals im Jahre 1961 nachgewiesen und zwar einmal von AUGUSTIN aus dem Kreis Beckum und zum zweiten von TRAMELIS aus dem Kreis Detmold (JAHN 1963, S. 76). Mein Fund ist also nach 11 Jahren erstmals wieder ein Nachweis für das Vorkommen von *Tr. trogii* in Westfalen.

Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. JAHN ist dieses Vorkommen in Westfalen das am weitesten nördlich gelegene Fundgebiet von *Tr. trogii*, mit der Ausnahme eines Fundes in Norwegen. Es scheint daher, daß Westfalen an der nördlichen Verbreitungsgrenze der Art liegt.

Der Pilz erzeugt eine intensive Weißfäule und bildet stark ausgeprägte Grenzflächen.

Literatur

JAHN, H. (1963): Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen. Westf. Pilzbriefe 4, 1—143.

Anschrift des Verfassers: Friedhelm Meyer, 493 Detmold, Sprottauer Str. 22

Der Schürener Bach bei Calle (Sauerland) und seine Tierwelt

ELKE WEISPFENNIG, Berge

Die Untersuchung des Schürener Baches, der makroskopischen Fauna der Steine, des Schlammes und Moders sowie der Wasserpflanzen und der Wasseroberfläche erfolgte in der Zeit von September 1970 bis

Januar 1971 im Rahmen einer Examensarbeit an der Päd. Hochschule Dortmund. Die Fauna der Ufervegetation und die Mikrofauna und Mikroflora wurden nicht erfaßt. Trotz mehrfacher Begehung der insgesamt 15 Probestellen können die aufgefundenen Arten nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da der Zeitraum der Untersuchung relativ kurz war.

Der Schürener Bach liegt im Einzugsgebiet der Ruhr und entspringt in einer Höhe von 400 m über NN bei der Ortschaft Schüren (Kreis Meschede). Etwa 6,5 km von der Quelle entfernt vereinigt er sich bei Calle in einer Höhe von 268 m NN mit dem Wallener Bach und dem Kelbkebach. Als Kelbkebach fließen diese drei Bäche südöstlich von Wennemen in die Ruhr. Bis zum Zusammenfluß der drei Bäche überwindet der Schürener Bach einen Höhenunterschied von 132 m und hat ein durchschnittliches Gefälle von 2,5 ‰. Die Bachbreite beträgt im Durchschnitt 0,80 m. Im gesamten Bachverlauf wechseln Strecken geraden Laufs mit Strecken kleiner Windungen ab. Häufig tritt der feste Untergrund in Felsblöcken zutage und bedingt kleine Stromschnellen.

Der feste Untergrund im Gebiet des Schürener Baches setzt sich aus mitteldevonischen Schichten zusammen, die aus Folgen kalkiger, z. T. sehr fossilreicher Sandsteine und kalkiger, sandiger Schiefer bestehen. Bei der Ortschaft Mülsborn werden die Sandsteine von einer mächtigen Schicht aus Korallenriffkalk (*Sparganophyllum*kalk) überlagert. Die Mächtigkeit des Kalkes beträgt hier 20—30 m, während er im südlichen Teil bei Schüren eine Mächtigkeit von 30—40 m erreicht. An den tiefer eingeschnittenen Talhängen des Baches erhebt sich der Kalk in steilen Klippen. Über dem *Sparganophyllum*kalk bei Mülsborn beginnt eine Folge schwach kalkiger Schiefer, die von dunklen kalkigen Schiefen und Kalkbänken abgelöst wird. Der Kalkgehalt verringert sich allmählich über diesen Schichten, und die weiter andauernde tonige Sedimentation führt zur Bildung dunkler kalkiger Tonschiefer.

Der im Schürener Bach vorkommende Bodentyp ist Gley. Es handelt sich hierbei um tonige Lehme, sandig-grusige Steine und Schotter, die zum Teil in Festgestein übergehen. (Alle Angaben zur Geologie des Gebietes entstammen der geologischen Karte von NRW, Blatt 4615 Meschede).

Methodik

In einem Abschnitt von 6,5 km Länge von der Quelle aus bachabwärts wurden 15 Probestellen nach den Faktoren Strömung, Substrat, belichtete und beschattete Bachstrecken und Verschmutzung ausgewählt. An jeder Probestelle wurden nach ANT (1966) verschiedene Habitats abgegrenzt (Abb. 1):

a = Wasserpflanzen, b = Schlamm, c = Kiese, d = Moosbewuchs auf Steinen, e = Steine, f = Ablagerungen von vermodertem Laub, g = Wasseroberfläche, h = Boden unter Wasser an der Böschungskante. Außerdem wurden Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit und Bachbreite für jede Probestelle festgestellt. In der Zeit von Anfang September bis Ende Oktober 1970 wurde die Temperatur der bodennahen Wasserschicht vier- bis fünfmal und anschließend zweimal wöchentlich jeweils zur gleichen Tageszeit gemessen. Zur Feststellung der Strömungsgeschwindigkeit habe ich mich der von SCHWOERBEL (1966) vorgeschlagenen Farbmethode mit Kaliumpermanganatkristallen bedient.

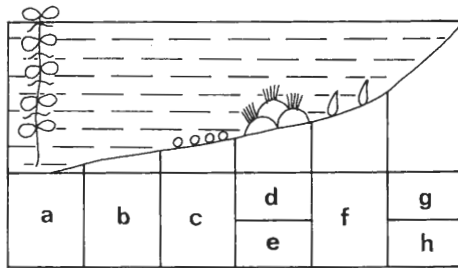


Abb. 1: Profil einer Probestelle mit verschiedenen Habitats. Abgeändert nach ANT (1966). Erläuterungen im Text.

Um einen Überblick über die Verunreinigung des Schürener Baches durch kommunale Abwässer zu erhalten, entnahm ich Wasserproben an der Quelle, vor der Ortschaft Schüren, unmittelbar nach der Ortschaft Schüren und ca. 5 km bachabwärts von der letzten Stelle, die vom Wasserwerk Hengsten chemisch untersucht wurden.

Die Fauna der verschiedenen Habitats wurde nach der von ANT (1966) vorgeschlagenen Methode untersucht: In Schlamm und Moos sowie in Kiesen und den Ablagerungen von vermodertem Laub wurden jeweils zwei Quadrate von 25 x 25 cm Kantenlänge abgesteckt und abgesammelt, desgleichen auf großen Steinen. Bei kleineren Steinen wurden jeweils 10 Probeflächen von 10 x 10 cm Kantenlänge festgelegt. Wasseroberfläche und Wasserpflanzen wurden durch vier Doppel-Kätscher-Züge abgesammelt. Die Fixierung erfolgte an Ort und Stelle in 30—40%igem Alkohol; Planarien wurden vorher mit einer 2%igen Novocainlösung betäubt. Für die quantitative Auswertung der Funde benutzte ich die von ANT (1966) angewandte Schätzskala:

+ Einzelfund

- 1 2—5 Ex. oder auf jedem 5. Stein oder bis 5 0/0 Deckung
- 2 6—10 Ex. oder auf jedem 4. Stein oder 5—25 0/0 Deckung
- 3 11—20 Ex. oder auf jedem 3. Stein oder 25—50 0/0 Deckung
- 4 21—50 Ex. oder auf jedem 2. Stein oder 50—75 0/0 Deckung
- 5 über 50 Ex. oder auf jedem Stein oder 75—100 0/0 Deckung.

Der Bachverlauf und die einzelnen Probestellen

Der Schürener Bach entspringt in einer sumpfigen Wiese; seine Quelle ist dem Typus der Helokrene zuzuordnen. Das Wasser sammelt sich zunächst in einer kleinen Mulde (Probestelle 1 = P 1). Aus Oberflächen- und Grundwasser bildet sich allmählich ein Rinnsal, in dem nach 120 m die ersten größeren Steine auftreten (P 2). Doch schon nach 1 m verschwindet dieses Substrat wieder und kleine Kiese bilden den Untergrund (P 3). 50 m bachabwärts von P 3 liegt P 4. Unmittelbar hinter der Ortschaft Schüren bei P 5 tritt der Bach seinen weiteren Lauf durch freies Wiesengelände an. P 5 ist teilweise durch eine am Ufer stehende Gruppe von Hasel, Weide und Spitzahorn beschattet; Mäanderbildung setzt ein. Eine besonders ausgeprägte Windung befindet sich bei P 6. Bei P 7 liegen Tonscherben und Ziegelsteine im Wasser und bilden Staubbezirke. Weiter nimmt der Bach seinen Lauf durch freies Wiesengelände mit großen Pestwurzbeständen in Ufernähe. Das Wasser fließt ruhig und in flacher Schicht. Erst bei P 9 wird die Wasserbewegung turbulenter. Unmittelbar neben dem Bachlauf bei P 9 befindet sich ein Kolk mit einer Stillwasserzone (P 8). In folgenden Bachabschnitten treten Windungen mit unterschiedlich starken Uferabtragungen auf. Bei P 10 ist die Windung besonders ausgeprägt. Am Ufer stehende Weiden beschatten das Wasser nicht. P 11 ist ein voll belichteter und P 12 ein unmittelbar benachbarter beschatteter Bachabschnitt unter einer Brücke. Kurz vor der Ortschaft Mülsborn nimmt der Schürener Bach einen Nebenbach auf (P 13). P 14 befindet sich unterhalb von Mülsborn an einer gemauerten Uferbefestigung, die dicht mit *Fontinalis antipyretica* bewachsen ist. In geradem Verlauf zieht der Bach weiter. Größere Bestände von *Petasites hybridus* säumen das Ufer. P 15 befindet sich kurz vor Calle an einer von Erlen etwas beschatteten Stelle, an der Abfälle und Unrat im Wasser verstreut sind.

Der Schürener Bach kann von der Quelle bis zum Zusammenfluß mit den zwei anderen Bächen als typischer Wiesenbach bezeichnet werden (Zur Beschreibung der Sauerlandbäche siehe auch ANT 1973).

Thermik und Chemismus

Bei der Ermittlung der Durchschnittstemperaturen ergab sich, daß jeweils mehrere Probestellen gleiche Temperaturverhältnisse zeigten. Während sich die Temperaturen von der Quelle an zunächst schneller veränderten, blieben sie im weiteren Bachverlauf relativ konstant. Die Temperatur der Quelle betrug in Januar durchschnittlich 5°C , an den übrigen Probestellen sank sie auf 4°C ab. P 9 nahm eine Sonderstellung ein und zeigte in den Monaten September bis November vergleichsweise hohe Temperaturen; im Winter fand jedoch eine Angleichung an die übrigen Probestellen statt. Die Unterschiede schienen in der Beschaffenheit der Probestelle zu liegen: von Oktober bis November erwies sich P 9 als reine Stillwasserzone, und erst im Dezember setzte ein permanenter Zufluß von Oberflächenwasser sowie eine geringfügige Verbindung mit dem strömenden Bachwasser ein.

Die Werte der chemischen Analysen sind Tab. 1 zu entnehmen. Der Schürener Bach führt sauerstoffreiches Wasser. Die Belastung durch Abwässer in der Ortschaft Schüren zeigt sich deutlich im Ansteigen des Gesamtsalzgehaltes von P 4 bis P 5 sowie im Ansteigen der Gesamtkeimzahl. Der pH-Wert steigt von der Quelle aus an und zeigt seinen Höchstwert bei P 15. Auch der Kalkgehalt erhöht sich kontinuierlich von P 1 nach P 15. Nach dem System von OHLE (1937) ist der Schürener Bach als kalkreich zu bezeichnen.

Tab. 1: Ergebnisse der Wasseruntersuchung vom 7. 12. 1971, durchgeführt vom Wasserwerk Hengsten.

Probestelle	1	4	5	15
pH-Wert	7,0	7,1	7,4	7,8
Chlorid mg/l	28	17	14	13
Phosphat mg/l	0,08	0,06	0,10	0,13
Nitrat mg/l	18,5	23,4	21,2	14,9
Nitrit mg/l	Spur	0,01	0,10	0,10
Ammonium mg/l	Spur	0,02	0,41	0,08
Calcium mg/l	50,1	49,3	56,5	57,3
Magnesium mg/l	5,4	5,4	4,9	5,4
Gesamthärte $^{\circ}\text{d H}$	8,2	8,1	9,0	9,3
Permang. Verbr. mg/l	1,6	3,5	4,7	9,2
Sauerstoff mg/l	9,5	9,9	10,6	11,6
O ₂ -Zehrung (5 Tage)	1,7	0(?)	2,6	1,2
Gesamt-Keimzahl/ml	530	640	17 000	9 700

Die Fauna und ihre Beeinflussung durch ökologische Faktoren

Eine Zusammenstellung der an den einzelnen Probestellen aufgefundenen Arten ist Tab. 2 zu entnehmen. Die Ergebnisse der verschiedenen Habitats der einzelnen Probestellen wurden zusammengefaßt.

Hinsichtlich der Strömungsgeschwindigkeit kristallisieren sich zwei Bereiche heraus, nämlich eine Zone strömenden Wassers mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 45 cm/sec. (Steine und Moosrasen auf Steinen) und eine Zone ruhigen Wassers mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 25 cm/sec. (alle übrigen Habitats). Alle gefundenen Arten lebten fast ausschließlich auf der Unterseite von Steinen oder in kleinen Hohlräumen des überströmten Substrates. Nur im Quellbereich war auch die Steinoberfläche besiedelt.

Wie im Aabach (DITTMAR 1955) bewohnte *Drusus annulatus* auch im Schürener Bach nur Bachabschnitte mit mäßiger Strömung. Von den gefundenen Mollusken bevorzugte *Ancylus fluviatilis* das strömende Wasser, während *Bythinella dunkeri* sich vorwiegend in ruhigen Zonen aufhielt. *Radix ovata* bewohnte beide Bereiche, doch überwiegend war sie auf dem Schlammboden ruhiger Strecken zu finden. Larven von *Simulium* spec. fand ich unmittelbar der Strömung ausgesetzt auf der Oberfläche der Steine, während die Puppengehäuse ausschließlich unter Steinen oder in strömungsgeschützten Einkerbungen saßen. Die Gehäuse lagen stets in gleicher Richtung nebeneinander, wobei die Öffnung der Strömung abgewandt war (Abb. 2).

Als typischer Bewohner ruhiger Bachstrecken erwies sich *Gammarus pulex*. Sein Vorkommen in den Moosbeständen der gemauerten Uferbefestigung bei P 14 war überraschend, läßt sich aber durch die Totwasserzonen zwischen den Moospflanzen erklären (AMBÜHL 1962). Alle hier gefundenen Exemplare waren sehr klein (0,5 cm), und vermutlich handelt es sich um juvenile Tiere. Bevorzugt im ruhigen Wasser wurden außerdem gefunden: *Pisidium* spec., *Chironomus tentans*, *Tipula gigantea*, *Ptychoptera* spec., *Sialis* spec. und *Pericoma canescens*.

Zur Einwirkung des Lichtes auf die einzelnen Arten können kaum Aussagen gemacht werden, da der Schürener Bach als Wiesenbach das ganze Jahr über viel Licht erhält. Geringer Lichteinfall war lediglich bei P 12 unter einem Brückenpfeiler zu verzeichnen. *Ancylus fluviatilis* saß hier an solchen Stellen, wo sich wegen eines geringen Lichteinfalls noch ein Algenrasen bilden konnte, der von ihr abgeweidet wird. Mit zunehmender Beschattung unter der Brücke nahm der Algenbelag

Tab. 2: Gesamtaufstellung der Fauna aller Probestellen in Abundanzklassen.
L = belichtet, (S) = etwas beschattet, S = beschattet.

Probestelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bachbreite in cm	30	50	50	65	100	100	85	65	70	80	50	100	80	180	100
Lichtverhältnisse	L	(S)	(S)	L	(S)	L	L	L	L	L	L	S	L	L	L
Strömungsgeschwindigkeit cm/sec.	0	25	20	25	50	50	60	0	50	45	20	20	50	150	45
<i>Planaria alpina</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Planaria gonocephala</i>	.	1	.	.	3	.	2	.	.	2	.	.	4	.	5
<i>Glossiphonia complanata</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radix ovata</i>	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ancylus fluviatilis</i>	.	1	.	.	4	2	2	.	1	5	2	4	2	.	2
<i>Bythinella dunkeri</i>	5	3	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pisidium spec.</i>	3	+	+	1	4	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gammarus pulex</i>	3	.	1	3	5	5	5	1	5	5	4	3	3	5	.
<i>Isotoma spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Baëtis spec.</i>	.	3	.	.	2	4	3	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Epeorus spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2
<i>Rhytbrogena spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Perlodes spec.</i>	1	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Perla spec.</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoperla spec.</i>	1	1	.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Velia currens</i>	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gerris spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhyacophila septentrionis</i>	.	2	.	3	2	4	2	.	4	1	.	.	2	3	1
<i>Rhyacophila spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Agapetus fucipes</i>	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hydropsyche spec.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3	.	.	1	.	.
<i>Limnophilus rhombicus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Limnophilus spec.</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stenophylax stellatus</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Drusus annulatus</i>	.	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Drusus spec.</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silo spec.</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	3	1	3	1	.	+
<i>Goera spec.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Micrasema longulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Sericostoma pedemontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Pericoma canescens</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chironomus tentans</i>	1	.	.	.	1	.	5	5	.	.	3	1	.	.	.
<i>Ptychoptera spec.</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	.	3	4	.	+	.	3
<i>Simulium spec.</i>	2	.	.	.	.	5	.	.	1	2	.	.	1	.	+
<i>Tipula gigantea</i>	1	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sialis spec.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Zahl der Arten	10	11	6	9	14	11	12	7	6	11	7	6	10	4	9

Außerdem kamen vor: in P 5 *Eiseniella tetraedra tetraedra* (+), *Pedizia rivosa* (+), *Plectrocnemia conspersa* (+); in P 6 *Eiseniella tetraedra tetraedra* (+), *Pedizia rivosa* (+); in P 7 *Argyroneta aquatica* (1), *Eiseniella tetraedra tetraedra* (+); in P 8 Trombidiidae (2), *Hydrobius fuscipes* (+), *Hydraena gracilis* (+); in P 9 *Halesus spec.* (+); in P 10 *Helodes minuta* (+). Coleoptera indet. wurden gefunden in P 8, Trichoptera indet. in P 8 und P 12.

ab und die Art wurde hier nicht mehr gefunden. In Übereinstimmung mit BEYER (1932) fand ich *Velia currens* meist an schattigen Stellen, einige Tiere hielten sich jedoch auch an der Wasseroberfläche der stark belichteten Probestelle 8 auf.



Abb. 2: Puppengehäuse der Kriebelmücke (*Simulium*).

Der hohe Gehalt an gelösten Stoffen und organischen Substanzen durch die Einleitung von Abwässern aus Haushaltungen und landwirtschaftlichen Betrieben an P 5 scheint mitbestimmend zu sein für die hohe Artenzahl (17) dieser Probestelle. Hier fanden sich jedoch auch die von LIEBMANN (1962) als Reinwasserformen bezeichneten Arten *Planaria gonocephala*, Perliden und *Pisidium* spec.. In P 5, die den höchsten Kaliumpermanganatverbrauch aufwies und noch einen Keimzahlwert von 9700 Keimen/ml hatte, trat *Planaria gonocephala* mit der Abundanzzahl 5 auf, während *Chironomus*-Larven nicht zu finden waren. Auch an anderen Probestellen fanden sich Arten verschiedener Saprobienstufen nebeneinander.

Nach dem Vorkommen bestimmter Amphipodenarten unterscheidet DITTMAR (1955) den „*Gammarus*-Bach“ und den „*Niphargus*-Bach“. Nach dieser Klassifizierung ist der Schürener Bach in die Rubrik der *Gammarus*-Bäche einzuordnen. *Gammarus pulex* besiedelt von der Quelle an den gesamten untersuchten Bachlauf, während *Niphargus* nicht gefunden wurde. ILLIES (1961, S. 35) schreibt: „Nur dort, wo *Gammarus* in einem Bachsystem fehlt (extrem kalkarme Gewässer mit weniger als 6 mg/l CaO), kann sich an seiner Stelle der Brunnenflohkrebs ausbreiten...“. Bisher ist jedoch noch nicht geklärt, ob der Kalkgehalt eines Gewässers einen Regulierungsfaktor für *Gammarus pulex* darstellt. In der Mölle (ILLIES 1952), die zum Untersuchungszeitraum einen CaO-Gehalt von 38,8 mg/l hatte, kam *Gammarus* im gesamten Bachsystem vor, während *Niphargus* auf die Quellrieseln beschränkt war. Die kalkärmeren Zuflüsse zur Mölle, die jedoch immerhin einen CaO-Gehalt von 20 mg/l aufwiesen, waren *Gammarus*-frei. ILLIES (1952) erklärt das Fehlen der Art als substratbedingt, da der Boden der Zuflüsse aus glattem steinlosem Lehm besteht und die von *Gammarus* bevorzugten Laubansammlungen fehlen. Im Schürener Bach lebte *Gammarus* im Schlamm Boden, wenn keine Laubansammlungen vorhanden waren, in P 8 und P 10 sogar in lehmigem Boden. Die hohen Abundanzzahlen sprechen für optimale Lebensbedingungen der Art an diesen Probestellen. Der Kalkgehalt betrug zur Zeit der Untersuchungen 80—90 mg/l. DITTMAR (1953) bringt einen weiteren Faktor in die Diskussion und stellt fest, daß die *Niphargus*-Bäche im Gegensatz zu den *Gammarus*-Bächen im Verhältnis zum Calcium-Gehalt einen höheren Magnesium-Gehalt aufweisen. Neuerdings hat MEIJERING (1971) mitgeteilt, daß Strömungsstärke und Minimaltemperatur als wesentliche limitierende Faktoren anzusehen sind. Das unterschiedliche Nahrungsangebot (verwesende Blätter) ist weiterhin für das Vorkommen von Bachflohkrebsen von großer Bedeutung (ANT 1973).

Literatur

- AMBÜHL, H. (1962): Die Besonderheiten der Wasserströmung in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht. Schweiz. Z. Hydrobiol. **24**, 367—382. — ANT, H. (1966): Die Benthos-Biozönosen der Lippe. Herausgegeben vom Minist. Ernährung, Landw., Forsten NRW. Düsseldorf. — ANT, H. (1973): Die Bäche des Sauerlandes und ihre Fauna. Natur- u. Landschaftsk. i. Westf. **9**, 26—32. — BEYER, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. Abh. Westf. Prov. Mus. Münster **3**, 9—187. — DITTMAR, H. (1953): Hat das Verhältnis von Kalzium zu Magnesium einen Einfluß auf die Besiedlung der Forellengewässer mit dem Bachflohkrebs? Nat. u. Heimat **13** (2), 56—60. — DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach: Untersuchungen an einem Wiesen-Mittelgebirgsbach. Arch. Hydrobiol. **50**, (3/4), 305—552. — ILLIES, J. (1952): Die Mölle: Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper Bergland. Arch. Hydrobiol. **46**, 424—612. — ILLIES, J. (1961): Die Lebensgemeinschaft eines Bergbaches. Neue Brehmbücherei. Wittenberg Lutherstadt. — LIEBMANN, H. (1962): Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie. I. 2. Aufl. München. —

MEIJERING, M. P. D. (1971): Die *Gammarus*-Fauna der Schlitzerländer Fließgewässer. Arch. Hydrobiol. **68** (4), 575—608. — OHLE, W. (1937): Kalksystematik unserer Binnengewässer und der Kalkgehalt Rügener Bäche. Geol. Meere Binnengew. **1** (2/3), 291—316. — SCHWOERBEL, J. (1966): Methoden der Hydrobiologie: Süßwasserbiologie. Kosmos. Stuttgart.

Anschrift der Verfasserin: Elke Weispfennig, 5779 Berge, Hauptstraße 60.