

das mit o-Dichlorbenzol, Methylenchlorid, Chloroform, Amylalkohol oder anderen Lösungsmitteln quantitativ extrahierbar ist. Diese Extraktion kann auch aus sehr verdünnten Silberhalogenid-Lösungen erfolgen. In Wasser suspendierte Silberhalogenide können nach Zusatz von z. B. Tributylammoniumacetat oder anderen substituierten Ammoniumsalzen durch Extraktion aus der wäßrigen Phase entfernt werden.

3. Bleisalze. Durch Zusatz von Thiosulfat zu Bleisalzlösungen entstehende Blei-Thiosulfat-Komplexe lassen sich in der angegebenen Weise besonders gut beim Neutralpunkt extrahieren.

4. Vanadiumsalze. Vanadylsalz kann man nach Zufügen von Thiosulfat und substituiertem Ammoniumsalz in deutlichem Maße extrahieren.

5. Uransalze. Uranyl-Thiosulfat-Komplexe sind intensiver gelb gefärbt als die Uranylsalze der Mineralsäuren und sind als substituierte Ammoniumsalze sehr leicht quantitativ extrahierbar.

Über die analytische Auswertung der Extraktionen bzw. Trennungen von Metallen nach diesen Verfahren wird an anderer Stelle berichtet werden.

Anorganisch-chemisches Institut der Universität, Göttingen
(Direktor: Prof. Dr. O. GLEMSER)

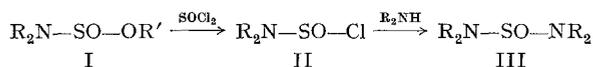
MAX ZIEGLER

Eingegangen am 6. März 1959

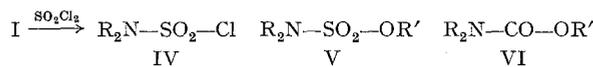
¹⁾ ZIEGLER, M., u. O. GLEMSER: *Angew. Chem.* 68, 44, 620 (1956). — *Z. analyt. Chem.* 152, 245 (1955); 153, 241 (1956); 157, 19 (1957). — ZIEGLER, M., O. GLEMSER u. E. PREISLER: *Angew. Chem.* 68, 436 (1956). — *Mikrochim. Acta* [Wien] 1956, 1526. — ZIEGLER, M., O. GLEMSER u. N. PETRI: *Angew. Chem.* 69, 174 (1957). — *Z. analyt. Chem.* 153, 415 (1956); 154, 81, 170 (1957). — *Mikrochim. Acta* [Wien] 1957, 215. — ZIEGLER, M., O. GLEMSER u. A. v. BAECKMANN: *Angew. Chem.* 70, 500 (1958). — *Z. analyt. Chem.* 160, 324 (1958).

Spaltung von Thionamidsäure-estern

Durch Einwirkung molarer Mengen von Thionylchlorid auf einige der von uns erstmals dargestellten Thionamidsäureester (I¹⁾ in benzolischer Lösung erhielten wir Thionamidsäurechloride (II) als destillierbare, aber wenig beständige Öle, die mit sek. Aminen in Thionylamide (III) übergeführt werden konnten.



Bei der entsprechend vorgenommenen Einwirkung von Sulfurylchlorid entstanden Sulfamidsäurechloride (IV), weshalb wir annehmen, daß auch im ersten Falle die Aufspaltung an der Amidbindung erfolgte.



In den Sulfamidsäure-estern (V) ist dagegen diese N-S-Bindung so stabil^{1b)}, daß auch beim einstündigen Rückfluß-erhitzen mit Thionylchlorid ohne Lösungsmittel keine Aufspaltung eintritt; die gleiche Beständigkeit gegen Thionylchlorid zeigt auch die den Thionamidsäureestern entsprechenden subst. Urethane (VI).

I $R=CH_3$, $R'=C_2H_5$; Sdp.₁₃ 61°; $C_4H_{11}NO_2S$ (137,2); ber. C 35,02, H 8,09, S 23,37; gef. C 35,21, H 8,24, S 23,26.
 $R_2=-[CH_2]_4-$, $R'=C_2H_5$; Sdp.₁₃ 107°; $C_6H_{13}NO_2S$ (163,2); ber. C 44,16, H 8,03, S 19,65; gef. C 44,61, H 8,18, S 19,48.
 $R_2=-C_2H_4-O-C_2H_4-$, $R'=C_2H_5$; Sdp.₁₀ 115 bis 116°; $C_6H_{13}NO_2S$ (179,2); ber. C 40,21, H 7,31, S 17,89; gef. C 40,12, H 7,40, S 17,95.

II $R=CH_3$; Sdp.₃ 65°; C_2H_6ClNOS (127,6); ber. Cl 27,79, S 25,13; gef. Cl 28,32, S 24,73.
 $R_2=-[CH_2]_5-$; Sdp._{0,01} 45 bis 55° (Luftbad); $C_5H_{10}ClNOS$ (167,7); ber. Cl 21,15, S 19,13; gef. Cl 20,68, S 19,16.
 $R_2=-C_2H_4-O-C_2H_4-$; Sdp._{0,02} 60 bis 70° (Luftbad); $C_4H_8ClNO_2S$ (169,6); ber. Cl 20,90, S 18,90; gef. Cl 21,08, S 19,15.

III $R=CH_3$; Sdp.₁₀ 70°; $C_4H_{12}N_2OS$ (136,2); ber. C 35,27, H 8,88; gef. C 35,23, H 8,90.

$R_2=-C_2H_4-O-C_2H_4-$; Schmp. 52° (aus Benzol mit Äther gefällt); $C_8H_{16}N_2O_3S$ (220,3); ber. C 43,62, H 7,32, S 14,56; gef. C 43,43, H 7,59, S 14,65.

Institut für Pharmazeutische Chemie und Lebensmittelchemie der Universität, Marburg a. d. Lahn

G. ZINNER und W. KÖLLING

Eingegangen am 26. März 1959

¹⁾ ZINNER, G.: a) *Angew. Chem.* 69, 93 (1957). — b) *Chem. Ber.* 91, 966 (1958).

Erstmaliges Vorkommen von Taurobetain in der belebten Natur

Während Mono- und Dimethyltaurin in Rotalgen¹⁾ aufgefunden wurden, war bisher das Trimethyltaurin oder Taurobetain in der belebten Natur noch nicht bekannt. Wir konnten es nun in zwei Riesenkieselschwämmen verschiedener Herkunft (Nordsee und Mittelmeer) in solcher Menge isolieren, daß eine einwandfreie Analyse möglich war und der Vergleich mit synthetischem Taurobetain durch Papierchromatographie und Papierelektrophorese Identität ergab.

Ber.: C 35,92%, H 7,82%, N 8,38%, S 19,16%; Gef.: C 35,44, H 7,69, N 8,40, S 19,09.

Physiologisch-chemisches Institut und Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie der Universität, Würzburg

D. ACKERMANN und P. H. LIST

Eingegangen am 26. März 1959

¹⁾ LINDBERG, B.: *Acta chem. scand.* 9, 1323 (1955).

Über die Beeinflussung der Wirkung chlorierter Kohlenwasserstoffe durch Piperonylbutoxyd

Widersprechende Angaben über die Möglichkeit einer Beeinflussung der Wirkung insektizider Chlorkohlenwasserstoffe durch Pyrethrinsynergisten^{5), 6)} veranlaßten uns, im Rahmen umfangreicher Untersuchungen die Veränderung der Empfindlichkeit von *Drosophila melanogaster* gegenüber Chlorkohlenwasserstoffen durch Vorbehandlung mit Piperonylbutoxyd zu untersuchen. Die Versuche wurden in ähnlicher Weise, wie an anderer Stelle beschrieben⁴⁾, durchgeführt. Die Vorbehandlung mit Piperonylbutoxyd wurde gegenüber der gleichzeitigen Einwirkung eines Wirkstoffgemisches bevorzugt, weil dadurch die Wahrscheinlichkeit rein chemischer Umsetzungen vor der Einwirkung vermindert war und die gesuchten Beeinflussungen stärker hervortraten. Bei den Versuchen wurde ein bestimmtes molares Verhältnis zwischen Piperonylbutoxyd und Wirkstoff zugrunde gelegt und die Wirkstoffdosis im Verhältnis 1:10 verdünnt. Der Auswertung liegen eingehend beobachtete Absterbezeitkurven zugrunde, die in allen Fällen logistisch verliefen. Die graphisch abgelesene mittlere Absterbezeit (LT 50) einiger typischer Versuchsreihen ist in der Tabelle dargestellt:

Tabelle. LT 50-Werte verschiedener Chlorkohlenwasserstoffe bei *Drosophila melanogaster* ohne und mit Vorbehandlung mit Piperonylbutoxyd (15,6 γ/cm^2 = Verdünnungsstufe 2)

Wirkstoff	Vorbehandlung	Belag γ/cm^2 *)	LT 50 (min) bei Verdünnungsstufe					
			1	2	3	4	5	6
DDT	-	177	140	330	500	> 500	≥ 500	-
	+		135	260	380	425	~520	-
Aldrin	-	183	-	95	95	95	165	460
	+		-	150	150	150	445	> 500
Dieldrin	-	191	-	90	90	90	105	480
	+		-	90	90	90	115	345
Lindan	-	146	-	9	9	9	21	≥ 1200
	+		-	9	9	9	21	135

Molarverhältnis Piperonylbutoxyd:Wirkstoff

0,1 1 10 10² 10³ 10⁴

*) Belag in γ/cm^2 bei Verdünnungsstufe 1.

Die zweistündige Vorbehandlung war in allen Fällen gleich. Innerhalb der Verdünnungsreihe nimmt daher das molare Verhältnis von Piperonylbutoxyd:Wirkstoff zu und erreicht