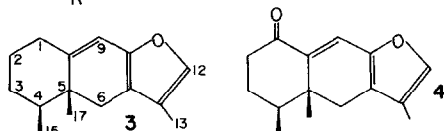
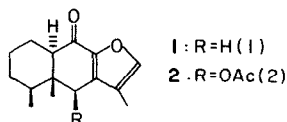
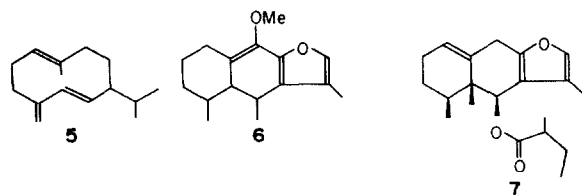


Washington, Herbar Nr. 6976 und 6911). Die in Ecuador heimische *Senecio teretifolius* ist bisher noch nicht auf ihre Inhaltsstoffe untersucht worden. Die Wurzeln enthalten neben 10 α -H-Furanoeremophil-9-on (1) und dem entsprechenden Acetat 2 zwei sehr instabile Furane, deren spektroskopische Daten nur mit den Konstitutionen 3 und 4 vereinbar sind.



Verbindungen vom Typ 3 sind bisher nicht gefunden worden, während in 6-Stellung substituierte Vertreter vom Typ 4 bereits aus anderen *Senecio*-Arten isoliert wurden [3].



Die Zuordnungen wurden durch systematische Entkopplungen überprüft.

Die oberirdischen Teile enthalten ebenfalls 2.

Table 1. ¹H-NMR-Daten von 3 und 4 (δ -Werte, TMS als innerer Standard, 270 MHz)

	3(C ₆ D ₆)	J(Hz)	4(CDCl ₃)	J(Hz)
1 α -H	d(br) 2,05	1,1 = 15	—	—
2 β -H	dddd 2,16	1 β , 2 α = 10	—	—
2 α -H	m 1,56	1 β , 2 β = 4	dd(br) 2,43	1 α , 2 β = 16
2 β -H	m 1,3	1 β , 9 = 2	ddd 2,60	2 α , 3 α = 10 2 α , 2 β = 2
3 α -H	m 1,3	3 α , 3 β = 11	m 1,77	2 β , 3 β =
3 β -H	ddd 1,21	3 β , 4 α = 11	m 1,77	2 β , 2 β = 4
4 α -H	ddq 1,47	3 α , 4 α = 3	ddq 1,98	3 α , 4 α = 3
6 α -H	d 2,35	4 α , 15 = 7	d 2,53	3 β , 4 α = 11
6 β -H	d 2,58	6 α , 6 β = 16	d 2,74	4 α , 15 = 7
9-H	d 6,06	12, 13 = 1	s 7,31	
12-H	s(br) 6,95		s(br) 7,24	
13-H	d 1,80		s(br) 1,99	
14-H	s 0,88		s 0,99	
15-H	d 0,78		d 1,04	

Die Wurzeln von *Senecio scytophyllus* liefern neben Germacren D (5) die Furan-Derivate 6 [4] und 7 [4], die ebenfalls schon aus anderen *Senecio*-Arten isoliert wurden. Die oberirdischen Teile enthalten keine Furan-sesquiterpene. Nur Germacren D läßt sich eindeutig identifizieren. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, wie weit die Inhaltsstoffe für die Unterteilung der großen Gattung *Senecio* von Bedeutung sind. Die bisherigen Ergebnisse lassen vermuten, daß eine Reihe von charakteristischen Verbindungen hier gute Dienste leisten könnten [3, 5].

EXPERIMENTIELLES

IR. Beckman IR 9 in CCl₄; ¹H-NMR: Bruker WH 270, δ -Werte, TMS als innerer Standard; MS: Varian MAT 711 mit Datenverarbeitung, 70 eV, Direkteinlaß. Die lufttrockenen Pflanzenteile extrahierte man mit Ether-Petrol (1:2) und trennte die erhaltenen Extrakte zunächst grob durch Säulen-chromatographie (Si gel, Akt. St. II) und anschließend weiter durch DC (Si gel, GF 254). Als Laufmittel dienten Ether-Petrol (br 30–60°)-Gemische (= E-PE).

Isolierung der Inhaltsstoffe aus *Senecio teretifolius*. 71 g Wurzeln ergaben 80 mg 3 (E-PE 1:30), 20 mg 4 (E-PE 1:10), 15 mg 1 und 10 mg 2. 60 g oberirdischer Teile lieferten 40 mg 2.

Isolierung der Inhaltsstoffe aus *Senecio scytophyllus*. 88 g Wurzeln ergaben 50 mg 5, 5 mg 6 und 5 mg 7. 72 g oberirdischer Teile lieferten 50 mg 5.

9, 10-Dehydrofuraneremophilan (3). Farbloses, schnell dunkel werdendes Öl, Sdp_{0,1} 130° C (Kugelrohr). IR: 1615 (C = C) cm⁻¹. UV (Ether): λ_{\max} = (313), 297,290 nm (ϵ = 6300, 10500, 10400). MS: M⁺ m/e 216.151 (100%) (ber. für C₁₅H₂₀O 216,151); —Me 201 (31); —C₄H₉ 159 (76); —C₅H₁₁ 145 (68)

$$[\alpha]_{24}^{20} = \frac{589 \cdot 578 \cdot 546 \text{ nm}}{+ 145 + 152 + 173^\circ} (c = 1,21, \text{CHCl}_3)$$

9, 10-Dehydrofuraneremophil-1-on (4). Gelbgefärbtes Öl, IR: 1675, 1570, 1530 cm⁻¹ (konj. Furanketon). UV (Ether): λ_{\max} = 350 nm. MS: M⁺ m/e 230.131 (91%) (ber. für C₁₅H₁₈O₂ 230,131); —Me 215 (100); —Me —CH₂—CH₂CH (Me). 159 (60).

Anerkennung—Der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem ERP-Sondervermögen und dem Fonds der Chemischen Industrie danken wir für die Förderung dieser Arbeit, Herrn Dr. R. King, Smithsonian Institution, Washington, für das Pflanzenmaterial.

LITERATUR

- Novotný, L., Toman, J. und Herout, V., (1968) *Phytochemistry* 7, 1349.
- Bohlmann, F., Zdero, C. und Rao, N., (1972) *Chem. Ber.* **105**, 3523
- Bohlmann, F., Suwita, A. und Mahanta, P. (1976) *Chem. Ber.* **109**, (im Druck).
- Bohlmann, F., Zdero, C. und Grenz, M. (1974) *Chem. Ber.* **107**, 2730.
- Bohlmann, F. und Zdero, C. (1974) *Chem. Ber.* **107**, 2912; *Chem. Ber.* (1976) **109**, (im Druck); Bohlmann, F., und Suwita, A. (1976) *Chem. Ber.* **109**, (im Druck).

EIN NEUES GUAJANOLID AUS *MATRICARIA ZUURBERGENSIS*

FERDINAND BOHLMANN und CHRISTA ZDERO

Institut für Organische Chemie der Technischen

Berlin, Straße des 17. Juni 135, W. Germany

(Received 28 July 1976)

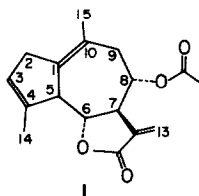
Key Word Index—*Matricaria zuurbergensis*; Compositae; guaianolide; sesquiterpene lactone.

Pflanze und Herkunft. *Matricaria zuurbergensis* Oliv., Natal, Südafrika, Dr. O. Hilliard, Botanical Institute,

Univ. of Natal, Herbar ebenda.

Die Einordnung der südafrikanischen *Matricaria*-

Arten ist relativ problematisch. Frühere Untersuchungen haben bereits gezeigt [1], daß die Abgrenzungen zu *Pentzia* schwierig sind. Die in Natal heimische *M. zuurbergensis* enthält keine Polyine, die für die europäischen Vertreter charakteristisch sind [2]. Die oberirdischen Teile liefern jedoch ein neues Guajanolid, das wir Zuurbergenin genannt haben. Das Massenspektrum liefert die Summenformel $C_{17}H_{20}O_4$, während das IR- und 1H -NMR-Spektrum erkennen lassen, daß es sich um ein Methylenlacton handelt, das noch eine O-Acetat-Gruppe enthält. Eigehende 1H -NMR-spektroskopische Untersuchungen führen zu der Konstitution 1, wobei durch systematische Entkoppelungen alle Zuordnungen überprüft wurden. Auch die Konfiguration dürfte gesichert sein.



Bei 1 handelt es sich um ein Anhydrocumambrin-A. z. B. aus *Artemisia*-Arten isoliert wurde [3].

87. Mitt. aus der Serie "Natürlich vorkommende Terpen-Derivate",
86. Mitt. F. Bohlmann, M. Grenz und C. Zdero, vorstehend.

EXPERIMENTIELLES

Die lufttrockenen Pflanzenteile wurden grob zerkleinert, mit Ether-Petrol (bgr 30–60°) bei RT extrahiert und der Extrakt durch Säulenchromatographie (Si gel, Akt. St. II) und DC (Si gel, GF 254) aufgetrennt. Als Laufmittel dienten Ether-Petrol (=E-PE)-Gemische. Aus 300 g oberirdischen Teile erhielt man 5 mg 1 (E-PE 1:3). Acetylenverbindungen konnten weder hier noch aus dem Wurzelextrakt (150 g) isoliert werden.

Zuurbergenin (1). Farblose Kristalle aus Ether-Petrol Schmp. 176°C. IR: Methylenlacton 1770, 1660; OAc 1745, 1260 cm^{-1} . MS: M^+ m/e 288.135 (14%) (ber. für $C_{17}H_{20}O_4$ 288, 136); – AcOH 228 (100); 228 – Me 213 (67); $MeCO^+$ 43 (95) (Varian – MAT 711, 70 eV).

$$[\alpha]_{22}^{25} = \frac{589 \ 578 \ 546 \ 436 \ 365 \text{ nm}}{+92 + 94 + 105 + 182 + 300^{\circ}} (c = 0,17, CHCl_3)$$

Anerkennung—Frau Dr. O. Hilliard, Univ. of Natal, danken wir für das Pflanzenmaterial, der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Förderung dieser Arbeit.

LITERATUR

1. Bohlmann, F. und Zdero, C. *Tetrahedron Letters* (1972) 621, sowie unveröffentlichte Ergebnisse.
2. Bohlmann, F., Burkhardt, T. und Zdero, C. (1973) *Naturally Occurring Acetylenes*. Academic Press, London.
3. Irvin, M. A. und Geissman, T. A. (1969), *Phytochemistry* 8, 305.

Tabelle 1H -NMR-Daten ($CDCl_3$, 270 MHz, TMS als innerer Standard, δ -Werte)

		J (Hz)				J (Hz)	
2-H	<i>m</i>	2.97	1,14 = 1.5	9 α -H	<i>dd(br)</i>	2.50	7,8 = 10
3-H	<i>s(br)</i>	5.55	1,15 = 1.5	9 β -H	<i>dd</i>	2.29	7,13 = 3
5-H	<i>d(br)</i>	3.36	2,14 = 1.5	13-H	<i>d</i>	6.16	8,9 α = 10
6-H	<i>dd</i>	3.69	4,15 = 1.5	13'-H	<i>d</i>	5.57	8,9 β = 2.5
7-H	<i>dddd</i>	3.14	5,6 = 10	14-H	<i>dt</i>	1.94	9 α ,9 β = 13
8-H	<i>ddd</i>	4.85	6,7 = 10	15-H	<i>dt</i>	1.76	

EIN NEUES *CIS,CIS*-GERMACROLID AUS *CHRYSANTHEMUM POTERIIFOLIUM*

FERDINAND BOHLMANN und DOROTHEA EHLERS

Institut für Organische Chemie der Technischen Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135 W. Germany

(Received 28 July 1976)

Key Word Index—*Chrysanthemum poteriifolium*; Compositae; new *cis,cis*-germacrolide.

Pflanzen und Herkunft. *Chrysanthemum poteriifolium* (Ledeb.) Bornm., aus Samen vom Botanischen Garten Berlin-Dahlem angezogen (Herbar. IOC T.U. Berlin).

Kürzlich haben wir über das erste *cis,cis*-Germacrolid

aus einer *Anthemis*-Art berichtet [1]. Die oberirdischen Teile der bisher noch nicht untersuchten *Chrysanthemum poteriifolium* liefern einen weiteren derartigen Vertreter. Wieder ist das 1H -NMR-Spektrum bei 30° nicht inter-