

## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] *W. Rothweiler & Ch. Tamm*, *Experientia* 22, 750 (1966); *Helv.* 53, 696 (1970).  
[2] *M. Binder, Ch. Tamm, W. B. Turner & H. Minato*, *J. chem. Soc., Perkin Trans. I* 1973, im Druck.  
[3] *D. C. Aldridge, J. J. Armstrong, R. N. Speake & W. B. Turner*, *Chem. Commun.* 1967, 26; *J. chem. Soc.* 1967 (C), 1667.  
[4] *D. C. Aldridge & W. B. Turner*, *J. chem. Soc.* 1969 (C), 923.  
[5] *M. Binder, J. R. Kiechel & Ch. Tamm*, *Helv.* 53, 1797 (1970).  
[6] *M. Binder & Ch. Tamm*, *Angew. Chem.* 85, (1973), im Druck.  
[7] *B. Bhacca & D. Williams*, *Applications of NMR.-Spectroscopy in Organic Chemistry*, Holden-Day, London 1964.  
[8] *G. M. McLaughlin, G. A. Sim, J. R. Kiechel & Ch. Tamm*, *Chem. Commun.* 1970, 1398.  
[9] *Y. Tsukuda & H. Kayama*, *J. chem. Soc., Perkin Trans. II* 1972, 739.  
[10] *C. R. Lebel & Ch. Tamm*, Unpublizierte Versuche.

## 89. Identifizierung von sechs Komponenten des Spurpheromons der Ameisenart *Lasius fuliginosus*

Vorläufige Mitteilung

von **Siegfried Huwyler, Kurt Grob** und **Max Viscontini**

Organisch-chemisches Institut der Universität, Rämistrasse 76, CH-8001 Zürich

(23. II. 73)

*Summary.* Hexanoic acid, heptanoic acid, octanoic acid, nonanoic acid, decanoic acid, and dodecanoic acid are components of the trail pheromone of the ant species *Lasius fuliginosus*. The acids were extracted from the contents of the rectal *ampullae* and identified by the mass spectra and gas chromatographic retention times of the corresponding methyl esters.

*Lasius fuliginosus* gehört zu jenen Ameisenarten, die ihren Futterweg durch die Exkretion von Spurpheromonen kennzeichnen. Untersuchungen von *Hangartner & Bernstein* [1] hatten ergeben, dass sich das Spurpheromon von *L. fuliginosus* in der Rektalampulle sammelt und durch die Analöffnung ausgeschieden wird.

Für die chemische Untersuchung dieses Naturstoffs beschränkten wir gleichzeitig zwei voneinander unabhängige Wege. Als Ausgangsmaterial diente im einen Fall der Inhalt der aus den Ameisen herauspräparierten Rektalampullen und im andern die Gesamtheit der von den Ameisen einer Laboratoriumskolonie auf dem Futterweg ausgeschiedenen Stoffe [2]. Im folgenden werden die bisherigen Ergebnisse unserer Analyse des Rektalampulleninhaltes mitgeteilt.

Für die meisten Versuche genügten 5 bis 20 Rektalampullen, die aus den Abdomina der Ameisen herauspräpariert und an der Innenwand eines Glasröhrchens ausgedrückt wurden. Extraktionsexperimente mit der so erhaltenen wässrigen Lösung wiesen darauf hin, dass ein erheblicher Teil des aktiven Materials saurer Natur sein müsse, so dass wir beschlossen, die Rektalampullenflüssigkeit in Richtung auf den sauren Anteil hin aufzuarbeiten. Man liess die Flüssigkeit eintrocknen und extrahierte den Rückstand mit Äther. Der Ätherextrakt wurde mit Diazomethan umgesetzt [3] und anschliessend unter Verwendung einer Glas-Trennkapillare gas-chromatogra-

phisch untersucht. Piks traten auf, die den Methylestern der folgenden Säuren entsprachen: Hexansäure, Heptansäure, Octansäure, Nonansäure, Decansäure und Dodecansäure. (Die betreffenden Methylester waren nicht als genuine Bestandteile der Rektalampullenflüssigkeit nachweisbar.) Die eindeutige Identifizierung der Methylester erfolgte auf Grund ihrer Massenspektren, die mit Hilfe einer GC./MS.-Kombination aufgenommen wurden. Der Gas-Chromatograph der Kombination enthielt eine Glas-Trennkapillare; für die Probeneinführung wurde die Technik der Direkt-einspritzung verwendet [4] [5]. Alle gefundenen Säuren erwiesen sich im S-Test nach *Hangartner* [6] als biologisch aktiv.

Eine ausführliche Abhandlung über das Spurpheromon von *L. fuliginosus* wird an anderer Stelle erscheinen.

Wir danken Herrn Dr. *H. Kutter* und Herrn Dr. *W. Hangartner* für wertvolle Ratschläge und Diskussionen, Frau *Ch. Wenk* für die geschickte Mitwirkung bei der experimentellen Arbeit und dem *Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung* für die finanzielle Unterstützung.

## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] *W. Hangartner & St. Bernstein*, *Experientia* 20, 392 (1964).  
 [2] *S. Huwylser & M. Viscontini*, *Experientia* 28, 491 (1972).  
 [3] *S. Huwylser*, *Experientia*, im Druck.  
 [4] *K. Grob & G. Grob*, *Chromatographia* 5, 3 (1972).  
 [5] *K. Grob & H. J. Jaeggi*, *Chromatographia* 5, 382 (1972).  
 [6] *W. Hangartner*, *Z. vergl. Physiol.* 57, 103 (1967).

## 90. Electron Paramagnetic Resonance Spectra of planar low-spin Complexes of Cobalt(II) with *Schiff's* Bases.

### I. N, N'-ethylene-bis(salicylideneimine)-cobalt(II)

Preliminary communication

by **Alexander von Zelewsky** and **Hans Fierz**<sup>1)</sup>

Institute of Inorganic Chemistry, University of Fribourg, CH-1700 Fribourg, Switzerland

(28. II. 72)

*Summary.* The anisotropic EPR. parameters of N, N'-ethylene-bis(salicylideneimine)-cobalt-(II), magnetically diluted with the corresponding nickel complex, have been determined from single-crystal measurements. From these data it is concluded that in the cobalt complex  $d_{yz}$  and  $d_{z^2}$  differ only slightly in energy, the former being the orbital accomodating the unpaired electron in the ground state.

The publication of Electron Paramagnetic Resonance (EPR.) data from *poly-crystalline* samples of low-spin *Schiff's* base complexes of cobalt(II) [1] [2] prompts us to communicate preliminary results of our investigations on magnetically dilute *single crystals* of such a compound.

<sup>1)</sup> Present address: Department of Chemistry, University College Belfield, Stillorgan Road, Dublin 4, Eire.