

# CHEMISCHE BERICHTE

In Fortsetzung der

BERICHTE DER DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

herausgegeben von der

GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

102. Jahrg. Nr. 4

S. XXVII–XXXIX

---

Wie schön ist es, zu säen,  
damit geerntet werde! \*)

## Helmuth Scheibler

1882–1966

*Ludwig Helmuth Scheibler* wurde am 19. Februar 1882 in Monschau (im Rheinland) geboren. Er studierte Chemie und Biologie in Genf, München und Berlin, promovierte im Jahre 1909 bei *Emil Fischer* mit der Dissertation „Synthese von Dipeptiden der aktiven Valine“ und habilitierte sich 1915 (anlässlich eines Garnisonsaufenthaltes) an der Technischen Hochschule Berlin. Der Titel der Habilitationsschrift lautete: „Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle)“. Nach langer Assistenten- und Oberassistentenzeit wurde *Scheibler* zum ao. Professor ernannt. Im Herbst 1945 übertrug man ihm die Leitung des Organisch-Chemischen Institutes der Technischen Universität Berlin. Die Emeritierung erfolgte im April 1955. Zwei Jahre später mußte die zunächst fortgesetzte experimentelle Tätigkeit wegen schwerer Krankheit aufgegeben werden.

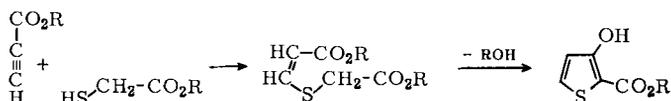
*Helmuth Scheibler* hat sich auf recht verschiedenen Gebieten der organischen Chemie betätigt. Die wichtigsten Arbeitsgebiete seien hier kurz skizziert. — Eine Zeitlang beschäftigen ihn noch die auf seine Mitarbeit bei *Emil Fischer* zurückgehenden Aminosäure-Arbeiten. Dann wendet er sich dem Studium des „Ichthyolöles“ zu. In mühsamen Untersuchungen und unter heute kaum noch vorstellbaren Primitivbedingungen wird gezeigt, daß die Wirkstoffe dieses seit alter Zeit (besonders bei rheumatischen Erkrankungen) benutzten Heilmittels Alkylthiophene sind. Einige der isolierten Thiophenderivate werden zur endgültigen Identifizierung synthetisiert. Aus dem „Ichthyol“ gewinnt *Scheibler* ein über 12 Prozent Thiophen-Schwefel enthaltendes Präparat, das als „Eutirsol“ in den Handel kommt. Spätere Untersuchungen auf dem Thiophengebiet sind dem Thiophenisologen der Sulfanilsäure und entsprechenden Sulfonamiden gewidmet. Die mit einfachen Mitteln gebastelte Apparatur, mit deren

\*) *J. W. von Goethe*, Italienische Reise, Brief vom 28. 8. 1787.



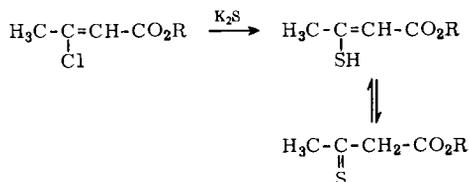
*Helmut Th. Schebler*

Hilfe nach altem Verfahren<sup>1)</sup> aus Pyrit und Acetylen das nötige Thiophen bereitet wurde, fand viel Bewunderung. Besondere Erwähnung verdient die elegante und variationsfähige Synthese des „Salicylsäureesters“ der Thiophenreihe, die nach folgendem Schema verläuft<sup>2)</sup>:

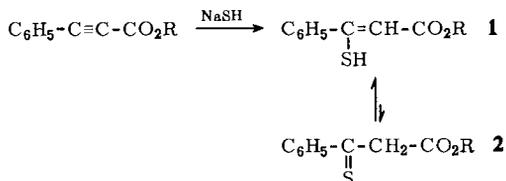


*Scheibler* berichtet über diese gleichzeitig auch von *Fiesselmann* et al.<sup>3)</sup> gefundene Ringschlußreaktion auf der Norddeutschen Chemiedozententagung im April 1954 in Berlin<sup>4,5)</sup>.

Schon im Jahre 1915 beobachtete *Scheibler* bei der Darstellung von  $\beta,\beta'$ -Sulfidicrotonsäureester aus  $\beta$ -Chlor-crotonsäureester und Kaliumsulfid die Bildung eines Nebenproduktes, das bald als  $\beta$ -Mercapto-crotonsäureester identifiziert werden konnte:



Durch Variation der Versuchsbedingungen konnte diese erste Synthese eines Thio- $\beta$ -ketosäureesters so weit verbessert werden (55–60% Ausbeute), daß eine genauere Untersuchung der interessanten Verbindung möglich wurde. Später wurden diese Studien auf den Thiobenzoylessigester ausgedehnt. In der unter besonderen Bedingungen vorgenommenen Natriumhydrogensulfid-Addition an Phenylpropiolessigester fand *Scheibler* eine ergiebige Synthese, die, mit 65proz. Ausbeute verlaufend, auch heute noch die beste sein dürfte:



Beim Studium der interessanten Tautomerieverhältnisse  $\mathbf{1} \rightleftharpoons \mathbf{2}$  entdeckt *Scheibler* bereits das starke Vorherrschen der Thioenol-Form  $\mathbf{1}$ , ein Befund, der später unter Heranziehung modernerer Untersuchungsmethoden bestätigt und präzisiert wird<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> *W. Steinkopf* und *G. Kirchhoff*, Dtsch. Reichs-Pat. 252 375, C. 1912 II, 1707; Liebigs Ann. Chem. 403, 1 (1914).

<sup>2)</sup> Diplomarb. *H. J. Zech* 1954.

<sup>3)</sup> *H. Fiesselmann*, *P. Schipprak* und *L. Zeitler*, Chem. Ber. 87, 835, 841 (1954).

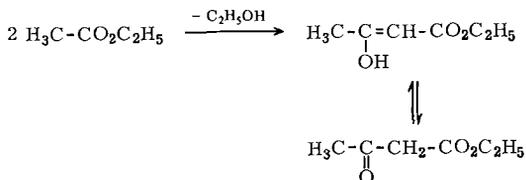
<sup>4)</sup> *H. Scheibler*, Angew. Chem. 66, 306 (1954).

<sup>5)</sup> Zur Stereochemie und Ausweitung dieser Reaktion vgl. *E. Winterfeldt*, Angew. Chem. 79, 389 (1967); Angew. Chem. internat. Edit. 6, 423 (1967).

<sup>6)</sup> *Z. Reyes* und *R. M. Silverstein*, J. Amer. chem. Soc. 80, 6367, 6373 (1958).

Studien der Addition von Mercaptoverbindungen an aktivierte Dreifachbindungen führen schließlich zu der schon oben erwähnten Synthese des 3-Hydroxy-thiophen-2-carbonsäureesters.

*Scheiblers* Bemühungen um die theoretische und praktische Seite der Acetessigester-Synthese führten zu Irrtümern und zu (weniger bekannt gewordenen) Erfolgen. Während die Hauptreaktion der Acetessigester-Bildung:



mechanistisch und präparativ (s. u.) gut erfaßt wurde, kam es bei dem Versuch, die (auch heute noch nicht völlig geklärten) Nebenreaktionen dieser Synthese zu erfassen, zu experimentellen Fehlern und Fehlinterpretationen: Die von *Scheibler* eine Zeitlang angenommene „Ketenacetalspaltung“ — später wurde der Begriff durch den Terminus „Endiolätherspaltung“<sup>7)</sup> ersetzt — existiert offenbar nicht. Bei der Bearbeitung und theoretischen Durchdringung der oben formulierten Hauptreaktion gelangen wertvolle Fortschritte. Nachdem der Gleichgewichtscharakter der Acetessigester-Bildung erkannt worden war, konnte *Scheibler* die Ausbeute bei dieser Kondensation — durch destillative Entfernung des entstehenden Alkohols — sprunghaft steigern. 1923 kommt es zu einer zunächst geheimgehaltenen Patentanmeldung bei den Farbwerken Hoechst. 1949 bedankt sich *Scheibler* für die Erlaubnis, die früh gewonnenen Erkenntnisse bekanntgeben zu dürfen<sup>8)</sup>. Die eindeutigen Prioritätsverhältnisse sollten, z. B. bei Neuauflagen organisch-chemischer Lehrbücher, Berücksichtigung finden. Dankbar erwähnt sei, daß der „Houben-Weyl“ die *Scheiblersche* Vorschrift zur Darstellung von Acetessigester (90% Ausbeute) bringt<sup>9)</sup>.

Was den Erkenntnispunkt betrifft,  
gehe ich sehr rein und sicher fort,  
in Anwendung der tätigen Kraft  
bin ich ein wenig konfus. \*)

### Der zweiwertige Kohlenstoff

Die besondere Liebe des Forschers *Helmuth Scheibler* galt dem zweiwertigen Kohlenstoff. Den schon bekannten Verbindungen mit stöchiometrisch zweiwertigem Kohlenstoff sollten neue analog gebaute Moleküle an die Seite gestellt werden. Es galt, so etwa läßt sich der *Scheiblersche* Leitgedanke formulieren, „in der Nähe des

\*) *J. W. von Goethe*, Italienische Reise, Brief vom 8. 3. 1788.

7) Es sei am Rande erwähnt, daß *Scheibler* 1923 den fruchtbar gebliebenen Begriff „Endiolat“ prägt (*H. Scheibler* und *F. Emden*, Liebigs Ann. Chem. **434**, 265 (1923)).

8) *H. Scheibler*, Liebigs Ann. Chem. **565**, 176 (1949), Fußnote 13.

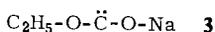
9) *H. Henecka*, Methoden der organ. Chemie (Houben-Weyl), Bd. 8, S. 567, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1952.

Kohlenoxids“ nach solchen Verbindungen zu suchen. In den Isonitrilen<sup>10)</sup> sah *Scheibler* die Schiffschen Basen, in der Knallsäure (damals noch als HONC formuliert<sup>11)</sup>) das Oxim des Kohlenoxids. Man sollte auch andere „Derivate“ des Kohlenoxids darstellen können — z. B. die Acetale.

Mit zäher Kraft, unangefochten von wenig ermutigenden Ansätzen<sup>12)</sup>, unter deprimierenden Arbeitsverhältnissen<sup>13)</sup> und in großer Einsamkeit des Gedankens verfolgt *Scheibler* das visionäre Ziel, das für ihn durch viele Jahre hindurch „Kohlenoxidacetal“ heißt. Der erfolglose Ausgang dieser Bemühungen ist bekannt; schnell zieht man heute die negative Bilanz<sup>14)</sup>: „*Scheibler's reports that dialkoxymethylenes can be prepared as pure compounds (carbon monoxide dialkyl acetals), stable at room temperature, were shown to be wrong by later workers.*“

Was alle mitleidig lächelnden, spottenden oder schweigend, gelegentlich auch zornig sich abwendenden Kollegen und Mitarbeiter auf Grund von herrschenden Theorien (die *Scheibler*, von „Elektronenschieberei“ garnichts haltend, gründlich verachtete) „schon vorher gewußt“ hatten, traf ein: Tetraäthoxy-äthylen, auf eindeutigen Wege synthetisiert, zeigte keine Dissoziationstendenz<sup>15)</sup>; das Kohlenoxidäthylacetal war also als in Substanz isolierbare Verbindung zu streichen. — Für *Scheibler* bedeutet dieser Befund noch keineswegs die Aufgabe seiner Vorstellungen. Unter den schon erwähnten deprimierenden Verhältnissen wird die Arbeit fortgesetzt. In einem Brief an *McElvain* (17. 11. 1950), in dem u. a. von „Schwierigkeiten, besonders finanzieller Art“ die Rede ist, heißt es: „Dank der uns zur Verfügung gestellten ERP-Mittel werden wir auch bald in der Lage sein, mit modernen Methoden an Forschungsaufgaben heranzugehen.“

Von den *Scheiblerschen* Bemühungen um die Darstellung des „Natrium-oxy-äthoxy-methylen“ (3) — respektlose Mitarbeiter nannten dieses Salz „Äthylkohlig-saures Natron“ — ist ebenfalls ein völlig negativer Ausgang zu vermeiden. Weder aus



<sup>10)</sup> Ein moderner Beitrag zum Thema „Isonitrile“ sei hier zitiert: „Indes, auch die moderne quantenmechanische Theorie chemischer Bindungssysteme steht der Weiterverwendung des klassischen Begriffes der *formalen Zweiwertigkeit* des *Isonitril-Kohlenstoffs* nicht entgegen. Da die Chemie der Isonitrile fast nur aus  *$\alpha$ -Eliminierungen* und  *$\alpha$ -Additionen* besteht, Vorgänge, die der Erzeugung oder Absättigung zweier „freier Valenzen“ äquivalent sind, erscheint es auch heute nicht abwegig, den klassischen, außer Gebrauch gekommenen Begriff des zweiwertigen Kohlenstoffs weiterzuverwenden.“ (*J. Ugi*, Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften in Göttingen 1964, S. 22).

<sup>11)</sup> Heute wird die Knallsäure als Nitriloxid der Blausäure (HCNO) angesprochen. Siehe *R. Huisgen*, *Angew. Chem.* **75**, 612 (1963); *Angew. Chem. internat. Edit.* **2**, 565 (1963); *W. Beck* und *K. Feldl*, *Angew. Chem.* **78**, 746 (1966); *Angew. Chem. internat. Edit.* **5**, 722 (1966); vgl. auch *M. Winnewisser* und *H. K. Bodensch*, *Z. Naturforsch.* **22a**, 1724 (1967).

<sup>12)</sup> Siehe *H. Staudinger* und *O. Kupfer*, *Ber. dtsh. chem. Ges.* **44**, 2194 (1911).

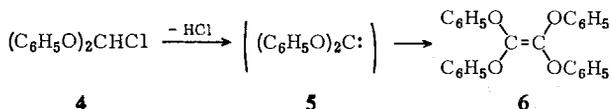
<sup>13)</sup> Der Dank „für die Überlassung einer Stahlflasche mit Kohlenoxyd“ (*H. Scheibler*, *Ber. dtsh. chem. Ges.* **64**, 2914 (1931), Fußnote<sup>8)</sup>) spricht eine deutliche Sprache.

<sup>14)</sup> *J. Hine*, *Divalent Carbon*, S. 70, Ronald Press, New York 1964.

<sup>15)</sup> *S. M. McElvain* und *R. L. Clarke*, *J. Amer. chem. Soc.* **69**, 2661 (1947); vgl. *R. W. Hoffmann* und *H. Häuser*, *Tetrahedron Letters* [London] **1964**, 197.

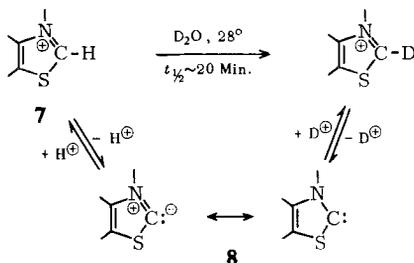
Ameisensäure-äthylester und Natriumäthylat<sup>16)</sup> oder Triphenylmethylnatrium<sup>17)</sup> noch aus Kohlenoxid und Natriumäthylat<sup>18,19)</sup> dürfte **3** (jedenfalls unter den von *Scheibler* et al. angewendeten Bedingungen) in Substanz zu gewinnen sein.

Auch die Chlorwasserstoff-Abspaltung aus Diphenoxy-chlormethan (**4**), einem zu *Scheiblers* Zeiten nur schwierig zu erhaltenden Orthoameisensäurederivat<sup>20)</sup>, führte nicht zum angestrebten Diphenoxy-methylen („Kohlenoxiddiphenylacetal“ (**5**), sondern gleich zum Dimerisierungsprodukt **6**<sup>21)</sup>:



So sind denn also die Akten über diesem Kapitel hartnäckig festgehaltenen Forscherirrtums endgültig zu schließen? Keineswegs. Wir wissen heute, allerdings erst seit wenigen Jahren, daß *Scheibler* durchaus im richtigen Bereich, „in der Nähe des Kohlenoxids“ also, nach energiearmen Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs gesucht hat. Ungewöhnliche, von niemandem erwartete Entdeckungen brachten die neue Sicht, die hier mit einigen Beispielen zu belegen nicht nur gerechtfertigt, sondern geboten erscheint; das *Scheiblersche* Lebenswerk kann erst nach Betrachtung des heutigen Erkenntnisstandes gebührend gewürdigt werden<sup>22)</sup>.

An erster Stelle ist hier die (für das Verständnis der biochemischen Funktion des Thiamins so wichtig gewordene) Entdeckung von *Breslow*<sup>23)</sup> zu nennen: Thiamin (Teilformel **7**) zeigt eine erstaunlich große Protonenbeweglichkeit am C-2-Atom des Thiazolrings.



Ins *Scheiblersche* Denken übersetzt bedeutet dieser Befund, daß es erstaunlich energiearme *N,S*-Acetale des Kohlenoxids (**8**) gibt!

<sup>16)</sup> *H. Scheibler*, Ber. dtsh. chem. Ges. **60**, 554 (1927).

<sup>17)</sup> *H. Scheibler* und *H. Cobler*, Ber. dtsh. chem. Ges. **67**, 314 (1934).

<sup>18)</sup> *H. Scheibler*, Ber. dtsh. chem. Ges. **64**, 2914 (1931).

<sup>19)</sup> *H. Scheibler* und *G. Frikell*, Ber. dtsh. chem. Ges. **67**, 312 (1934).

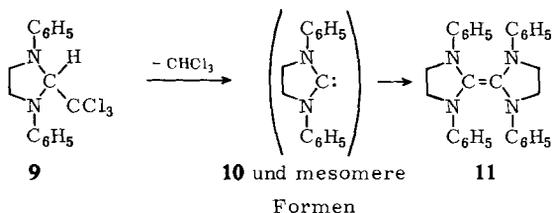
<sup>20)</sup> Diphenoxy-chlormethan (**4**) wurde erst vor kurzem besser zugänglich. Siehe *H. Böhme* und *R. Neidlein*, Chem. Ber. **95**, 1859 (1962).

<sup>21)</sup> *H. Scheibler*, *U. Faass* und *B. Hadji-Walassis*, J. prakt. Chem. [4] **7**, 70 (1958).

<sup>22)</sup> Prof. *P. S. Skell* hat bereits im Jahre 1960 anlässlich eines Vortrages vor der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft in Cincinnati *Scheibler* als einen Pionier der modernen Carbenchemie bezeichnet. Wir möchten die frühe Würdigung hier dankbar erwähnen. — Die o. a.  $\alpha$ -Eliminierung **4**  $\rightarrow$  **5**, also eine für die Carbenchemie typische Reaktion, wurde bereits im Jahre 1935 ausgeführt: *H. Scheibler* und *M. Depner*, Ber. dtsh. chem. Ges. **68**, 2151 (1935); vgl. *D. M. Lemal*, *E. P. Gosselink* und *S. D. McGregor*, J. Amer. chem. Soc. **88**, 582 (1966), Fußnote <sup>7)</sup>.

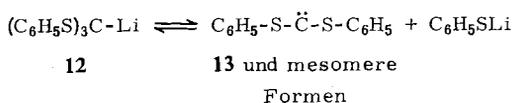
<sup>23)</sup> *R. Breslow*, J. Amer. chem. Soc. **79**, 1762 (1957); **80**, 3719 (1958).

Kurze Zeit später wird (wieder völlig unerwartet und überdies im Arbeitskreis eines *Scheibler*-Schülers, der mit den C<sup>II</sup>-Arbeiten seines Lehrers nichts zu schaffen haben wollte) die leicht erfolgende Chloroform-Abspaltung aus 1.3-Diphenyl-2-trichlormethyl-imidazolidin (**9**) entdeckt<sup>24</sup>: Ein *N,N*-Acetal des Kohlenoxids, das 1.3-Diphenyl-2-carbena-imidazolidin (**10**) bildet sich überraschend leicht, ja, es liegt hier ein typischer Fall von „Kohlenoxidacetal-Spaltung“<sup>25</sup> vor:



Gewiß, diese *N,S*- und *N,N*-Acetale (**8** und **10**) haben nicht die Stabilität des Kohlenoxids oder der Isonitrile; bei Isolierungsversuchen erhält man die **6** entsprechenden „Carben-Dimeren“, z. B. **11**<sup>26</sup>; aber primär wichtig ist, daß man hier erstmals über die große Bildungstendenz, mit anderen Worten über die relative Energiearmut solcher „Kohlenoxidacetale“ informiert wird. Es erscheint nun wieder sinnvoll und geboten, die *Scheiblerschen* Gedanken aufzunehmen: Man suche nach weiteren, noch energieärmeren, möglicherweise in Substanz isolierbaren „Kohlenoxidacetalen“!

Daß heute das gut fundierte *Gleichgewicht* **12**  $\rightleftharpoons$  **13** – in Tetrahydrofuran bei Raumtemperatur! – zur Diskussion steht<sup>27</sup>, zeigt mit Deutlichkeit, wie weit man schon mit der Realisierung *Scheiblerscher* „Utopien“ gekommen ist:



Die *Scheiblersche* Utopie „Natrium-oxy-äthoxy-methylen“ (**3**) wird ebenfalls — das zeichnet sich schon deutlich ab — im Gespräch bleiben. Wenn man auch die Isolierbarkeit von **3**, heute besser ionisch und mesomer als **14** zu formulieren, weiterhin bezweifeln wird, so sollte man doch die Brücke bedenken, die sich von hier aus über das in Substanz ebenfalls unbekannte „Disalz“ der Ameisensäure **15** zu noch recht ungewohnten Sachverhalten der präparativen Chemie spannt: Man denke nur an die „nichtklassische“ Carbonylierung aromatischer Halogenverbindungen mit Natriumformiat gemäß (1)<sup>28</sup>.

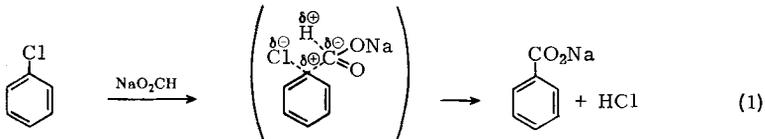
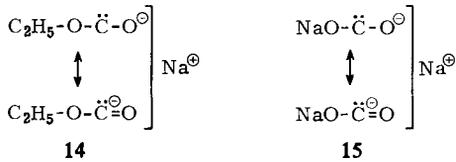
<sup>24</sup> H.-W. Wanzlick und E. Schikora, *Angew. Chem.* **72**, 494 (1960).

<sup>25</sup> H. Scheibler und A. Schmidt, *Ber. dtsch. chem. Ges.* **66**, 501 (1933).

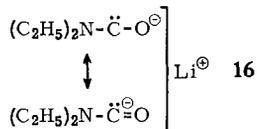
<sup>26</sup> Zur Darstellung von Bis-[1.3-diphenyl-imidazolidinyliden-(2)] (**11**) aus 1.2-Dianilino-äthan und Orthoameisensäure-äthylester s. *Org. Syntheses* **47**, 14 (1967).

<sup>27</sup> D. Seebach, *Angew. Chem.* **79**, 469 (1967); *Angew. Chem. internat. Edit.* **6**, 443 (1967). — Inzwischen liegt der kinetische Beweis vor; die Arbeit (D. Seebach und A. K. Beck) befindet sich im Druck (Privatmitteilung vom 14. 1. 1969).

<sup>28</sup> H. Kröper, F. Wirth und O. Huchler, *Angew. Chem.* **72**, 867 (1960).



Man sollte auch hier, auf dem Gebiet der Carbenanionen also, die Frage nach der Isolierbarkeit solcher Salze nicht vorschnell und generell verneinend beantworten: Lithiumoxy-diäthylamino-carben (**16**), seit kurzem ein wertvolles Agens zur einstufigen nucleophilen Einführung von Carbonsäure-Funktionen, steht als in Tetrahydrofuran-Lösung bei  $-75^\circ$  stabile Verbindung zur Diskussion<sup>29)</sup>!



*Scheibler* hat die hier skizzierten neuen Entwicklungen zum Teil noch miterlebt. Er nahm die Dinge mit stiller Freude und weisem Lächeln zur Kenntnis, so wie er es schon früher, im Jahre 1950, getan hatte: Die Geburtsstunde der modernen Carbenchemie – *J. Hine*: „Carbon Dichloride as an Intermediate in the Basic Hydrolysis of Chloroform“<sup>30)</sup> – fand ihn wissend vorbereitet. Er kannte „den alten *Nef*“ gut, besonders die Arbeit „Über das zweiwertige Kohlenstoffatom, 4. Abhandlung. Die Chemie des Methylens“<sup>31)</sup>; immer wieder beschäftigte er sich mit diesem ihm verwandten Geist und hielt mit ihm schon früh für möglich, was die offizielle Lehrmeinung als Unsinn abtat. So konnte *Scheibler* im Frühjahr 1957, zwei Jahre nach der Emeritierung, den durch Krankheit erzwungenen Abschied von der geliebten Laboratoriumsarbeit ein wenig leichteren Herzens geschehen lassen. Mit berechtigtem Stolz schreibt er in einem Brief (am 17. 1. 1961), daß im Register der Angewandten Chemie nun ein besonderer Absatz für die „Carbene“ vorgesehen sei.

Zaghafte Versuche, dem „Pionier der Carbenchemie“<sup>22)</sup> *Scheibler* im Jahre 1962 aus Anlaß seines 80. Geburtstages ein festliches Colloquium zu widmen, scheiterten – nicht zuletzt am Widerstand des Jubilars! Als er in der Angewandten Chemie ihm

<sup>29)</sup> *U. Schöllkopf* und *F. Gerhart*, *Angew. Chem.* **79**, 819, 990 (1967); *Angew. Chem. internat.* Edit. **6**, 805, 970 (1967).

<sup>30)</sup> *J. Hine*, *J. Amer. chem. Soc.* **72**, 2438 (1950).

<sup>31)</sup> *J. U. Nef*, *Liebigs Ann. Chem.* **298**, 202 (1897).

gewidmete Arbeiten<sup>32)</sup> entdeckte, beeilte er sich sehr, weitere Ehrungen abzuwehren: „Nun lassen Sie es damit aber genug sein und verhindern Sie, bitte, daß . . . .“<sup>33)</sup>. Das festliche Colloquium fiel aus.

Die Aufzählung der unter *Scheiblers* Anleitung bearbeiteten Themen wäre unvollständig, erwähnte man nicht wenigstens einige der zahlreichen Diplomarbeiten und Dissertationen, die außerhalb der „offiziellen“ Thematik „erlaubt“ wurden. Man konnte mit recht ausgefallenen Wünschen zum Chef kommen, konnte ihm auch recht deutlich sagen (oder schreiben), daß man mit dem „zweiwertigen Kohlenstoff“ nichts zu schaffen haben wollte. So kamen unter seinem Protektorat Arbeiten über Brenztraubensäure-Kondensationen (*K. Exner*), partielle Leim-Hydrolyse (*R. Holtmann*), aluminiumorganische Verbindungen (*W. Menzel*) und Methoxy-carbonylverbindungen (*W. J. Petters*) – um nur einige Themen zu nennen – zustande. *Scheiblers* jüngster Sohn Ulrich erarbeitete im Laboratorium seines Vaters eine „Synthese des Polyvinylamins“<sup>34)</sup> und promovierte mit diesem Thema. *Scheibler* war in selbstloser Weise rührend besorgt, seinen Schülern die Ablehnung, die ihm und seinen Arbeiten widerfuhr, zu ersparen. „Sie wollen an der Hochschule bleiben? Dann publizieren Sie am besten ohne meinen Namen!“ Lediglich ein kleingedrucktes Dankeschön durfte der so Geförderte seiner Veröffentlichung anfügen.

Über den Dozenten *Scheibler* ist nicht viel zu sagen. Seine trockenen Vorlesungen – Vorlesungen im wortwörtlichen Sinne – waren wenig beliebt. Wenn er in seinem Kolleg „Chemie und Technologie der Heilstoffe“ das Konzept verließ, um dem Hörer für *Prüfungstage* kein Anregungs- sondern ein *Schlafmittel* zu empfehlen, so war das schon das Äußerste an Abwechslung. Auch sonst war er sparsam im Wort. Die nie erlassende Fürsorge für Institutsangehörige geschah fast immer im Verborgenen. Im Herbst 1945 lehrte er uns die Zubereitung einer geschmacklich erträglichen *Eichel-suppe*.

Leid und Hoffnung waren die Pole des *Scheiblerschen* Lebens. Der Verlust zweier Söhne im letzten Kriege beugte ihn tief, zumal er im schuldvollen Geschehen jener Jahre keinen guten Sinn sehen konnte. Die Familie wohnte im Westen Berlins, in unmittelbarer Nähe des geliebten Grunewalds. Beim Betreten der Wohnung und des Gartens sah sich der Gast in den Bereich eines großen Friedens versetzt. Oft wurde hier das gute Buch aufgeschlagen, *Goethe* vor allem, in den letzten Jahren wohl vornehmlich die Italienische Reise. Im Jahre 1952 starb die gelähmte Frau, ewigen Heils gewiß. *Helmuth Scheibler*, auch in den ewigen Dingen ein Wissender, starb am Morgen des 13. April 1966.

Berlin, im September 1968

*Hans-Werner Wanzlick*

<sup>32)</sup> *H.-W. Wanzlick, G. Kresze et al. und H. Baganz et al., Angew. Chem.* **74**, 129, 135, 144 (1962); *Angew. Chem. internat. Edit.* **1**, 75, 89 (1962).

<sup>33)</sup> Briefkarte vom 24. 2. 1962.

<sup>34)</sup> *H. Scheibler und U. Scheibler, Chem. Ber.* **87**, 379 (1954).

**Veröffentlichungen von Helmuth Scheibler \*)**

- 1908 *E. Fischer* und *H. Scheibler*, Derivate der activen Valine, A. **363**, 136 (1908).  
*E. Fischer* und *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. II., B. **41**, 889 (1908).  
*E. Fischer* und *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. III., B. **41**, 2891 (1908).
- 1909 *H. Scheibler*, Synthese von Dipeptiden der activen Valine. Ein Beitrag zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung, Dissertat. Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin 1909.  
*E. Fischer* und *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. IV., B. **42**, 1219 (1909).
- 1910 *E. Fischer*, *H. Scheibler* und *R. Groh*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. V. Optisch-aktive  $\beta$ -Amino- $\beta$ -phenyl-propionsäure, B. **43**, 2020 (1910).
- 1911 *E. Fischer* und *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. VI. Verwandlungen der  $\beta$ -Aminobuttersäure, A. **383**, 337 (1911). Vgl. Sitzungsbericht Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin **1911**, 566; C. **1911** II, 442.  
*H. Scheibler* und *A. S. Wheeler*, Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. VII. Optisch-aktive Leucinsäure ( $\alpha$ -Oxy-isocaproensäure) und ihre Verwandlung in  $\alpha$ -Brom-isocaproensäure, B. **44**, 2684 (1911).
- 1912 *H. Scheibler*, Über die gegenseitigen genetischen Beziehungen der optisch-aktiven Formen von  $\beta$ - $\beta'$ -Iminodibuttersäure und  $\beta$ -Aminobuttersäure, B. **45**, 2272 (1912).
- 1915 *H. Scheibler*, Bemerkung über die Darstellung der  $\beta$ -Sulfidibuttersäure, B. **48**, 1443 (1915).  
*H. Scheibler* und *W. Bube*, Über ungesättigte Sulfid-dicarbonensäuren. I.  $\beta$ -Sulfid-dicrotonsäuren, B. **48**, 1445 (1915).  
*H. Scheibler* und *J. Magasanik*, Über die genetischen Beziehungen der optisch-aktiven Formen von  $\beta$ - $\beta'$ -Imino-dibuttersäure und  $\beta$ -Amino-buttersäure. II., B. **48**, 1810 (1915).  
*H. Scheibler*, Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle). I., B. **48**, 1815 (1915).
- 1916 *H. Scheibler*, Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle). II., B. **49**, 2595 (1916).
- 1919 *H. Scheibler*, Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle). III., B. **52**, 1903 (1919).
- 1920 *H. Scheibler* und *J. Voß*, Über  $\beta$ -Alkylmercapto-crotonsäureester, B. **53**, 379 (1920).  
*H. Scheibler* und *J. Voß*, Darstellung und Eigenschaften der Metallverbindungen der Enolformen von Fettsäure-estern. Umsetzung des Kalium-essigesters mit Halogenacylverbindungen. I. Mitteil. über Metallverbindungen der Enolformen von Carbonylverbindungen und ihre Verwendung zu Synthesen, B. **53**, 388 (1920).  
*H. Scheibler*, Über die Isolierung der wirksamen Schwefelkörper des Ichthyolöls und der verwandten bituminösen Teeröle, Arch. Pharmaz. **258**, 70 (1920).
- 1921 *H. Scheibler* und *M. Schmidt*, Über Thiophenverbindungen. I. Mitteil.: Die isomeren *n*-Propyl- und Isopropyl-thiophene, B. **54**, 139 (1921).
- 1922 *H. Scheibler* und *H. Ziegner*, Über die Synthese von Vinylidenglykol-diäthyläther (Keten-acetal), ein Beitrag zur Aufklärung des Reaktionsverlaufes der Acetessigestersynthese, II. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Carbonylverbindungen und ihre Verwendung zu Synthesen, B. **55**, 789 (1922).  
*H. Scheibler* und *P. Baumgarten*, Über eine Synthese von *N*-Alkyliden-aminosäuren und ihre Überführung in *N*-Alkyl-aminosäuren durch Hydrierung. I., B. **55**, 1358 (1922).  
*H. Scheibler* und *A. Fischer*, Synthetische Versuche mit Äthynyl-carbinolen. I. Mitteil.: Überführung von 3-Methyl-butinol in 3-Methyl-butenin, 3-Methyl-butanolon und dessen Kondensationsprodukte, B. **55**, 2903 (1922).

\*) Folgende Abkürzungen werden benutzt:

A. = Liebigs Annalen der Chemie

B. = Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft

- H. Scheibler, H. Ziegner und E. Pfeffer*, Über die Bildung von Kohlenwasserstoffen bei der Einwirkung von Kalium auf Essigester, *B.* **55**, 3921 (1922).
- H. Scheibler*, Über die Einwirkung von Sauerstoff auf die Metallverbindungen von Carbonsäureestern (Vortragsreferat), *Z. angew. Chem.* **35**, 575 (1922).
- 1923** *H. Scheibler*, Über den Reaktionsverlauf bei der Synthese des Acetessigesters (Vortragsreferat), *Z. angew. Chem.* **36**, 6 (1923).
- H. Scheibler und F. Emden*, Über die Bildung von 1.2-Ketonalkoholen (Acyloinen) und 1.2-Diketonen bei der Einwirkung von Alkalimetallen auf Fettsäureester, *A.* **434**, 265 (1923).
- 1924** *H. Scheibler, F. Sotschek und H. Friese*, Über Tetrahydrofurfurol, *B.* **57**, 1443 (1924).
- 1925** *H. Scheibler und O. Schmidt*, Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Keton- und Ester-Enolate. III. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen und ihre Verwendung zu Synthesen, *B.* **58**, 1189 (1925).
- H. Scheibler, E. Marhenkel und D. Bassanoff*, Umsetzungen der Ester-Enolate mit Halogen-alkyl- und Halogen-acyl-Verbindungen. IV. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen und ihre Verwendung zu Synthesen, *B.* **58**, 1198 (1925).
- H. Scheibler*, Über die Umlagerung von *O*-Acyl- in *C*-Acyl-Verbindungen unter dem Einfluß von Edelmetall-Katalysatoren. I., *B.* **58**, 1205 (1925).
- H. Scheibler, F. Sotschek und H. Friese*, Über Tetrahydrofurfurol (Berichtigung), *B.* **58**, 1961 (1925).
- H. Scheibler und H. Friese*, Über den Reaktionsverlauf der Claisenschen Zimtsäureester-Synthese, *A.* **445**, 141 (1925).
- 1926** *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. I.: Über Kohlenoxyd-diäthylacetal, seine Darstellung aus Diäthoxy-essigsäure-äthylester, sowie aus Ameisensäure-äthylester, *B.* **59**, 1022 (1926).
- H. Scheibler und F. Rettig*, Über Thiophenverbindungen. II. Mitteil., *B.* **59**, 1194 (1926).
- H. Scheibler und F. Rettig*, Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle). IV., *B.* **59**, 1198 (1926).
- H. Scheibler und H. Neef*, Über eine Synthese von *N*-Alkyliden-aminosäuren und ihre Überführung in *N*-Alkyl-aminosäuren durch Hydrierung. II., *B.* **59**, 1500 (1926).
- H. Scheibler*, Über die Isolierung und Identifizierung einiger in Schieferteerölen vorkommender Thiophenverbindungen (Vortragsreferat), *Z. angew. Chem.* **39**, 1397 (1926).
- 1927** *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. II.: Über [Natrium-oxy]-äthoxy-methylen und Kohlenoxyd-diäthylacetal, *B.* **60**, 554 (1927).
- H. Scheibler und A. Z. Mahboub*, Die Umsetzung von Phenylacetylen mit Kalium-Phenyl-essigester. V. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **60**, 558 (1927).
- H. Scheibler und A. Z. Mahboub*, Die Einwirkung von Alkalimetallen auf Phenyl-essigester. VI. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **60**, 564 (1927).
- H. Scheibler*, Kohlenoxyd und zweiwertiger Kohlenstoff (Aufsatz), *Z. angew. Chem.* **40**, 1072 (1927).
- H. Scheibler und E. Marhenkel*, Zur Kenntnis der Essigesterkondensation. IX. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *A.* **458**, 1 (1927).
- H. Scheibler, E. Marhenkel und R. Nicoljić*, Darstellung und chemisches Verhalten der Ketenacetale. X. Mitteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *A.* **458**, 21 (1927).
- H. Scheibler*, „Eutrisol“, ein aus „Ichthyol“-Rohöl hergestelltes, farbloses Schwefelpräparat, *Med. Klin.* **46**, 1 (1927).
- 1928** *H. Scheibler, F. Trostler und E. Scholz*, Über hochmolekulare Kondensationsprodukte des Harnstoffs mit Formaldehyd, *Z. angew. Chem.* **41**, 1305 (1928).
- 1929** *H. Scheibler*, Über „Eutrisol“, ein neuartiges Thiophen-Schwefelpräparat, *Apotheker-Ztg.* **44**, 106 (1929).
- H. Scheibler und E. Baumann*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. III.: Über Acetale des Di-kohlenoxyds und ihren Zerfall in Kohlenoxyd-acetale, *B.* **62**, 2057 (1929).

- H. Scheibler, H. T. Topouzada* und *H. A. Schulze*, Über die *cis-trans*-isomeren  $\beta$ -Mercapto-crotonsäureester und den desmotropen Thioacetessigester, sowie über ihre Substitutionsprodukte, *J. prakt. Chem.* [2] **124**, 1 (1929).  
*H. Scheibler*, Richard Wolfenstein (Nachruf), *Z. angew. Chem.* **42**, 1149 (1929).
- 1930** *H. Scheibler, A. Emden* und *R. Neubner*, Kondensationsreaktionen des Kalium-Phenyl-essigesters. XI. Mittelteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **63**, 1557 (1930).  
*H. Scheibler, A. Emden* und *W. Krabbe*, Substitutionsreaktionen des Kalium-Phenyl-essigesters. XII. Mittelteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **63**, 1562 (1930).
- 1931** *H. Scheibler*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. IV. Mittelteil.: Über Natriumoxy-äthoxy-methylen, *B.* **64**, 2914 (1931).  
*H. Scheibler* und *P. S. Tutundzitsch*, Über den Reaktionsverlauf der Claisen-Darzenschen Glycidsäureester-Synthese. XIII. Mittelteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **64**, 2916 (1931).
- 1932** *H. Scheibler, W. Beiser* und *W. Krabbe*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. V.: Über die bei der Einwirkung von Alkoholaten auf Diäthoxyessigsäure-äthylester entstehenden Umwandlungsprodukte des Kohlenoxyddiäthylacetals, *J. prakt. Chem.* [2] **133**, 131 (1932).  
*H. Scheibler*, Über die Einwirkung von Natriumalkoholat auf Säure-ester, über Ester-Kondensation und Substitutions-Reaktionen der Metallverbindungen der Säure-ester. XIV. Mittelteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **65**, 994 (1932).
- 1933** *H. Scheibler, J. Jeschke* und *W. Beiser*, Über Halogensubstitutionsprodukte des Furfurols, *J. prakt. Chem.* [2] **136**, 232 (1933).  
*H. Scheibler, J. Jeschke* und *W. Beiser*, Über die Einwirkung von Benzopersäure auf Furfurol-diacetat, *J. prakt. Chem.* [2] **137**, 322 (1933).  
*H. Scheibler*, Preparation of Ketene Diethyl Acetal, *J. Amer. chem. Soc.* **55**, 425 (1933).  
*B. Zondek, H. Scheibler* und *W. Krabbe*, Zur Reindarstellung des gonadotropen Hormons (Prolan), *Biochem. Z.* **258**, 102 (1933).  
*H. Scheibler*, Darstellung von Keten-diäthylacetal. XV. Mittelteil. über die Metallverbindungen der Enolformen von Monocarbonylverbindungen, *B.* **66**, 428 (1933).  
*H. Scheibler* und *A. Schmidt*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. VI. Mittelteil.: Über Tri-[kohlenoxyd-diäthylacetal]-äthylalkoholat (Hepta-äthoxypropan) und über den Reaktions-Verlauf der „Kohlenoxyd-acetal-Spaltung“ des Diäthoxy-essigesters, *B.* **66**, 501 (1933).  
*H. Scheibler* und *H. Stein*, Kohlenoxyd-tetraäthylacetal als Zwischenprodukt bei der Umwandlung von  $\beta$ - $\beta$ -Diäthoxy-acrylsäure-äthylester in Diäthyl-malonsäure-diäthylester. XVI. Mittelteil. über Ester-enolate und Keten-acetale, *B.* **66**, 1784 (1933).
- 1934** *H. Scheibler* und *H. Stein*, Umsetzungen von Ester-Enolaten mit Halogenacyl-Verbindungen. XVII. Mittelteil. über Ester-Enolate und Keten-acetale, *J. prakt. Chem.* [2] **139**, 105 (1934).  
*H. Scheibler* und *G. Frikell*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. VII. Mittelteil.: Über die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Natriumäthylat, *B.* **67**, 312 (1934).  
*H. Scheibler* und *H. Cobler*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. VIII. Mittelteil.: Über die Einwirkung von Ameisensäure-äthylester auf Triphenylmethyl-natrium, *B.* **67**, 314 (1934).  
*H. Scheibler*, Über den Reaktionsverlauf der Ester-Kondensationen. XVIII. Mittelteil. über Ester-enolate und Ketenacetale, *B.* **67**, 1341 (1934).  
*H. Scheibler, W. Beiser, H. Cobler* und *A. Schmidt*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. IX. Mittelteil.: Über einige Derivate der Diäthoxyessigsäure und ihre Eignung zur Kohlenoxyd-acetal-Spaltung, *B.* **67**, 1507 (1934).  
*H. Scheibler* und *A. Schmidt*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. X. Mittelteil.: Über Diphenyl-chlor-acetaldehyd-diäthylacetal und seine Eignung zur Kohlenoxyd-acetal-Spaltung, *B.* **67**, 1514 (1934).  
*H. Scheibler*, Über einige Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs, *Congr. int. Quim. pura apl.* **9. IV.** 250 (1934), *C.* **1936** II, 2695.

- 1935 *H. Scheibler* und *M. Depner*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. XI. Mitteil.: Über die bei chemischen Reaktionen erfolgende Kohlenoxyd-acetal-Spaltung der Ester und Amide der Diphenoxy-essigsäure, *B. 68*, 2136 (1935).  
*H. Scheibler* und *M. Depner*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. XII. Mitteil.: Über die durch thermischen Zerfall bewirkte Kohlenoxyd-acetal-Spaltung der Diphenoxy-essigsäure und ihrer Derivate, *B. 68*, 2144 (1935).  
*H. Scheibler* und *M. Depner*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. XIII. Mitteil.: Über Diphenoxy-chlor-methan (Formylchlorid-diphenyl-acetal) und seine Umwandlung in Tetraphenoxo-äthylen (Dikohlenoxyd-tetraphenyl-acetal), *B. 68*, 2151 (1935).  
*H. Scheibler* und *M. Depner*, Über Diphenyl-keten-diphenylacetal und [Diphenyl-vinyl]-phenyl-äther. XIX. Mitteil. über Ester-Enolate und Keten-acetale, *B. 68*, 2154 (1935).
- 1936 *H. Scheibler* und *H.-J. Schmidt*, Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs. XIV. Mitteil.: Über Dimethoxy-brom-methan (Formylbromid-dimethyl-acetal) und seine Umsetzung mit Triphenyl-methyl-natrium, *B. 69*, 12 (1936).
- 1947 *H. Scheibler*, Thiophenverbindungen mit chemotherapeutischer Wirksamkeit (Vortragsreferat), *Angew. Chem. 59*, 248 (1947).
- 1949 *H. Scheibler* und *H. Baganz*, Die stereoisomeren 1,2-Diäthoxy-äthene. Konstitutionsaufklärung der aus Essigsäureäthylester entstandenen, mit Keten-diäthylacetal isomeren Verbindung, *A. 565*, 157 (1949).  
*H. Scheibler*, Über die beiden Konkurrenzreaktionen: Acetessigester-Kondensation und Äthendioläther-Spaltung, *A. 565*, 176 (1949).
- 1951 *H. Scheibler*, Hugo Simonis (Nachruf), *Angew. Chem. 63*, 36 (1951).
- 1954 *H. Scheibler* und *U. Scheibler*, Über eine Synthese des Polyvinylamins, *B. 87*, 379 (1954).  
*H. Scheibler*, *E. Keintzel* und *K. Falk*, Über die Sulfonierungsprodukte des 2-Acetyl-amino-thiophens und die Darstellung der 2-Amino-thiophen-sulfonsäure-(5), *B. 87*, 1184 (1954).  
*H. Scheibler* und *K. Falk*, Über Sulfonamide der Thiophenreihe, *B. 87*, 1186 (1954).
- 1955 *H. Scheibler* und *B. Frenz*, Über  $\beta$ -Mercaptozimtsäureester und seine Derivate, *J. prakt. Chem. [4] 2*, 127 (1955).
- 1958 *H. Scheibler* und *M. Depner*, Umsetzungen mit Diphenoxychlormethan, *J. prakt. Chem. [4] 7*, 60 (1958).  
*H. Scheibler*, *U. Faass* und *B. Hadji-Walassis*, Über Versuche zum Nachweis von Diphenoxy-methylen bei Umsetzungen mit Diphenoxy-chlormethan, *J. prakt. Chem. [4] 7*, 70 (1958).

## Patente

1. *H. Scheibler* und *J. Steingroever*, Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Flüssigkeitsgemischen, Dtsch. Reichs-Pat. 299 804 Kl. 12a vom 2. 11. 1913, ausg. 1. 8. 1917; C. 1917 II, 508.
2. *H. Scheibler*, Verfahren zur Herstellung von Schwefelpräparaten der Thiophenreihe, Dtsch. Reichs-Pat. 327 050 Kl. 12o vom 29. 4. 1914, ausg. 4. 10. 1920; C. 1921 II, 125.
3. *H. Scheibler*, Verfahren zur Herstellung von Thiophenderivaten, Engl. Pat. 155 259 vom 11. 12. 1920, ausg. 13. 1. 1921; C. 1921 II, 560.
4. *H. Scheibler*, Verfahren zur Herstellung von Schwefelpräparaten der Thiophenreihe, Dtsch. Reichs-Pat. 331 793 Kl. 12o vom 17. 4. 1915, ausg. 12. 1. 1921; C. 1921 II, 602.
5. *H. Scheibler*, Verfahren zur Herstellung von Thiophenderivaten, Engl. Pat. 155 546 vom 17. 12. 1920, ausg. 13. 1. 1921; C. 1921 IV, 41.

6. *H. Scheibler*, Verfahren zur Darstellung der Metallverbindungen der Enolformen von einfachen Fettsäureestern, Dtsch. Reichs-Pat. 346 698 Kl. 12o vom 16. 12. 1919, ausg. 6. 1. 1922; C. **1922** II, 1135.
  7. *H. Scheibler*, Darstellung von *N*-Alkylaminofettsäuren und deren *N*-Acidylderivaten, Dtsch. Reichs-Pat. 386 743 Kl. 12q vom 17. 7. 1921, ausg. 15. 12. 1923; C. **1924** I, 1592.
  8. *H. Scheibler*, Gewinnung der als Hypophysenvorderlappenhormone bezeichneten Hormone aus Harn, Dtsch. Reichs-Pat. 588 047 Kl. 12p vom 16. 3. 1932, ausg. 16. 11. 1933; C. **1934** I, 895.
  9. *H. Scheibler* und *W. Menzel*, Herstellung nichtwässriger Badflüssigkeiten zur elektrolytischen Abscheidung von Aluminium auf andern Metallen, Dtsch. Reichs-Pat. 694 738 Kl. 48a vom 3. 5. 1939, ausg. 8. 8. 1940; C. **1940** II, 2217.
  10. *H. Scheibler* und *W. Menzel*, Herstellung nichtwässriger Badflüssigkeiten zur elektrolytischen Abscheidung von Aluminium, Dtsch. Reichs-Pat. 721 201 Kl. 48a vom 4. 6. 1940, ausg. 29. 5. 1942; C. **1942** II, 1179.
  11. *H. Scheibler* und *W. Menzel*, Herstellung von organischen Aluminium-Verbindungen, Franz. Pat. 875 134 vom 7. 8. 1941, ausg. 7. 9. 1942; C. **1943** I, 1599.
  12. *H. Scheibler* und *W. Menzel*, Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Aluminium auf Gegenständen von Metallen, Schweiz. Pat. 227 359 vom 9. 6. 1941, ausg. 16. 8. 1943; C. **1944** I, 692.
-