

beobachten. Bei der Zersetzung einer größeren Menge ( $1\frac{1}{2}$  g) durch  $\frac{1}{4}$ -stündiges Erhitzen auf  $110\text{--}115^\circ$  trat ein öliges Destillat von intensivem Geruch nach *p*-Chloracetophenon auf. Aus dem benzollöslichen Teil der erstarrten Schmelze isolierten wir eine nicht unbeträchtliche Menge *p,p'*-Dichlor-benzalacetophenon. (Schmp.  $153\text{--}154^\circ$  nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol.) Ungelöst blieb ein Gemenge von Hydrochloriden, die bei der Zersetzung mit Bicarbonat in der üblichen Weise neben einem bräunlichen Öl vom Geruch des *p*-Toluidins schneeweiße Krystalle vom Schmp.  $179\text{--}180^\circ$  lieferten. Weißes Imin könnte, wenn überhaupt, nur in ganz untergeordneter Menge gebildet worden sein; freie Salzsäure entstand bei der Zersetzung nur in sehr geringer Menge. Die durch das Auftreten sauerstoffhaltiger Zersetzungsprodukte sehr merkwürdige Reaktion wird weiter untersucht.

Regenerierung des Imins: Die Zersetzung erfolgte in der für das isomere Salz beschriebenen Weise. Die farblose ätherische Lösung schied beim Konzentrieren die Hauptmenge der gelösten Substanz als reines, weißes Imin ab. Schmp.  $145^\circ$  scharf. Der geringe Rückstand der Mutterlauge lieferte eine weitere kleine Menge; Schmp. (des mit Petroläther angeriebenen Rohprodukts)  $142\text{--}143^\circ$ .

Straßburg i. E., Chemisches Institut der Universität.

#### 94. L. Ubbelohde:

#### Antwort auf die Mitteilung von M. Rakusin: Über die Notwendigkeit systematischer, optisch-chemischer Erdölstudien<sup>1)</sup>.

(Eingegangen am 21. Januar 1910.)

In diesen Berichten<sup>2)</sup> kennzeichnete ich einige Fehler in Rakusins Abhandlungen, in denen auch Hr. Fr. Henle einige grundlegende Fehler rügte<sup>3)</sup>. Auf meine Darlegungen hat Rakusin nicht sachlich geantwortet, sondern in den Berichten<sup>4)</sup> einige allgemeine Mitteilungen über seine sonstigen Arbeiten gemacht, die in der Zeitschrift *Petroleum*<sup>5)</sup> ausführlicher behandelt sind und dort auch schon eine Erwiderung gefunden haben<sup>6)</sup>.

Rakusin tadelt (diese Berichte 42, 4675, Abs. 2), daß von mir das Wort »scheinbar«, das er bezüglich des additiven Charakters des optischen Drehungsvermögens an einer Stelle seiner Abhandlung gebraucht hat, übersehen sei. Gewiß hat er dieses Wort benutzt, aber seine in Frage kommende Abhandlung (Ber. 42, 1940) befaßt sich damit, den additiven Charakter tatsächlich zu beweisen, wogegen ich mich sachlich gewendet habe (Ber. 42, 3242). Da nun Rakusin aber jetzt den Hauptwert auf das Wort »scheinbar« legt, also seine eigentliche Beweisführung betr. den additiven

<sup>1)</sup> Diese Berichte 42, 4675 [1909].    <sup>2)</sup> Diese Berichte 42, 3243 [1909].

<sup>3)</sup> Diese Berichte 42, 2453 [1909].    <sup>4)</sup> Diese Berichte 42, 4675 [1909].

<sup>5)</sup> *Petroleum* 4, 24, 1393 ff.; und ebenda 5, 4, 207 ff.

<sup>6)</sup> *Petroleum* 5, 2, 81 ff.

Charakter der optischen Aktivität fallen läßt, erledigt sich seine Einwendung gegen meine angebliche Unterlassungssünde als bloße dialektische Abwehr.

Nach Absatz 6 (Ber. 42, 4676) erscheint es Rakusin als Rätsel, warum ich die Cholesterin-Frage als abgeschlossen betrachte. Begründung dieser Bemerkung durch meine Mitteilung ist in seiner Erwiderung aber nicht zu finden.

In meiner Abhandlung habe ich darauf hingewiesen, daß eine Feststellung, die Rakusin für neu hielt und sich zuschrieb, ganz selbstverständlich sei (Ber. 42, 3244, Zeile 1). Es handelte sich nämlich dabei um die Feststellung, daß die optische Aktivität in den Rückständen zunimmt, wenn man die leichteren, wenig oder gar nicht optisch-aktiven Bestandteile abdestilliert. Rakusin zitiert den von mir benutzten Ausdruck »selbstverständlich« aber jetzt im Zusammenhang mit Dingen, die mit dem Obigen sachlich gar nichts zu tun haben (Ber. 42, 4677, Abs. 1). Zu dem dort wiederholt erwähnten Zusammenhang zwischen Paraffingehalt der Erdöle und ihrem geologischen Alter, den er bereits in den Berichten 42, 1211 bis 1215 behandelt hat, ist zu bemerken, daß Rakusin dabei ein für den kritischen Grad seiner Publikationen über Erdöl bezeichnender Fehler unterlaufen ist; er glaubt nämlich, daß javanisches und ostindisches Petroleum 40% festes Paraffin besäßen! (Ber. 42, 1214.)

Im zweiten Absatz S. 4677 wird von Rakusin als unverständlich bezeichnet, woraus man entnehmen solle, daß er bei seinen Versuchen die Temperatur von 260—285° nicht erreicht hat. Meine Bemerkungen bezogen sich auf seine Versuchsergebnisse (Ber. 42, 1645). Seine höchsten, dort vermerkten Temperaturen sind:

160—190°, 190°, 210—250°, 250°.

Er hatte also nicht bis 320° oder 330° destilliert, wie er jetzt S. 4677, Abs. 2 behauptet.

Der letzte Absatz der Rakusinschen Arbeit auf S. 4677, sowie der erste auf S. 4678 gibt Fußnoten meiner Abhandlung aus dem Zusammenhang gerissen und so entstellt wieder, daß ich mich begnügen muß, auf die Originalstelle zu verweisen (Ber. 42, 3245, Fußnote 3).

Meine Bemerkung bezüglich Biot besagt Folgendes: Vor Englers Untersuchungen war nur Rechtsdrehung bei Erdölen beobachtet und zwar oft, dagegen nur einmal durch Biot eine Linksdrehung, die man damals für einen Irrtum zu halten geneigt war. Wie man sich heute zu der Beobachtung Biots stellt, oder wie ich mich damals oder heute zu der Frage gestellt habe, darüber habe ich nichts ausgesagt.

Ich muß es nach Vorstehendem ablehnen, in Zukunft in eine weitere Diskussion über die vorstehenden Fragen mit Rakusin einzutreten.

Chemisch-technisches Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe.