

Werte wurde unter falscher Flagge als „Portland“ auf den Markt gebracht, statt für seine besseren Eigenschaften den gebührenden besonderen Namen zu beanspruchen. Erst auf Grund der wegen unlauteren Wettbewerbs angestregten Prozesse verstand man sich zu einem besonderen Namen, gab aber auch jetzt die Bezeichnung „Portland“ noch nicht auf, sondern erfand das schöne Wort „Eisenportland“, und versprach, in Zukunft nicht mehr als 30% Schlacke (auf versandfertiges Produkt berechnet) beizumischen. Mit Rücksicht auf diese Zugeständnisse — eigener Name, Deklarationszwang, Festlegung des Mischungsverhältnisses — wurde die Berufung beim Reichsgericht zurückgezogen, da das erreicht war, was der Prozeß bei seinem Beginn vor 10 Jahren bezweckt hatte, da also der frühere *casus belli* überhaupt nicht mehr bestand.

„Kalkarmen Zement“ gibt es nicht, denn die engen Grenzen des Kalkgehaltes sind in den ministeriellen „Normen“ festgelegt. Diese Behauptung ist daher schon 1904 von Herrn Dir. Jantzen, dem Vertreter des Vereins der Eisenportlandzement-Fabriken in der von Groos zitierten Ministerialkommission ausdrücklich zurückgezogen worden¹⁾. Schon damals wurde auch die von Groos jetzt wiederholte Behauptung, Portlandzement aus Kalk und Ton eigne sich als „Fremdkörper“ nicht zum Verdünnen mit Schlacke, von demselben offiziellen Vertreter der Eisenportlandwerke fallen gelassen. Aber auch später hat die ministerielle Kommission auf Grund eingehender Versuche festgestellt (Protokoll 9./3. 1908): „Es bestehen gegen den Zusatz geeigneter Schlacke zu gewöhnlichem Portlandzement keine Bedenken“.

Aus dem Ministerialerlaß vom 6./3. 1909 ist ein einzelner Satz aus der Einleitung herausgegriffen. Hierzu diene als Erläuterung die folgende Erklärung, welche der Vertreter des Ministeriums in der Kommission, Herr Geh. Oberbaurat Nitschmann abgegeben hat²⁾: „Wir haben in dem Erlaß sagen wollen, daß, wo bei der Verwendung des Zements Lufterhärtung mehr in Frage kommt, als Abbinden im Wasser, Eisenportlandzement mit besonderer Vorsicht zu behandeln ist. Weiter steht in dem Erlaß nichts.“ —

Wie halten nun die Eisenportlandzementfabriken ihr Versprechen. 1. das Mischprodukt durch die Aufschrift „Eisenportlandzement“ zu deklarieren, und 2. nicht über einen Gehalt von 30% Schlacke hinauszugehen?

Ad 1. Trotz loyaler Bemühungen des Vorsitzenden wird doch selbst von Mitgliedern des Eisenportlandvereins immer wieder der Verkauf des Mischproduktes unter der Bezeichnung „Portlandzement“ versucht. Auf die Auswüchse bei den nicht zum Verein gehörigen Fabriken habe ich schon im Vortrag hingewiesen.

Ad 2. Für die mehrfach erwähnte Ministerialkommission sind im Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde vier verschiedene Eisenportland-

zemente untersucht worden³⁾. Diese enthielten: 34, 32, 38, 34% Schlacke. Ein anderer Eisenportlandzement⁴⁾ enthielt 41% Schlacke. — Das sind die versprochenen 30%.

Durch die Arbeiten der Ministerialkommission ist festgestellt, daß die Mischung auf der Baustelle ebensogut gemacht werden kann, wie in der Fabrik⁵⁾.

Es ist also im Interesse des Konsumenten, der Schlacke verwenden will, geboten, daß er die Schlacke getrennt vom Zement bezieht und sich die Mischung selbst herstellt, damit er weiß, was er verarbeitet. Quod erat demonstrandum.

Dr. Goslich jun.

Die Konfiguration des Benzolkerns.

Von Dr. WILHELM VAUBEL, Darmstadt.

(Eingeg. 4. 7. 1911.)

Unter dem Titel: „Alte und neue Benzolformeln.“ bringt J. Lifschitz (diese Z. 24, 1153 [1911]) eine Zusammenstellung, in der auch gleichzeitig die Einwendungen angeführt werden, die im Laufe der Zeit von den vielen, mit dem Problem des Benzolkerns sich beschäftigenden Forschern gegen die einzelnen Lösungsversuche erhoben worden sind. Abgesehen davon, daß die Darstellung von Lifschitz vielfach unvollständig und lückenhaft ist — eine solche Frage läßt sich nicht in einem kurzen Aufsatz erschöpfend und der Wichtigkeit des Themas entsprechend behandeln —, ist auch Lifschitz ganz besonders bei Besprechung der von mir verteidigten und mit vielen Gründen gestützten Benzolkonfiguration an der Oberfläche haften geblieben. Er erwähnt von meinen Arbeiten über diesen Gegenstand nur die erste, in der Chem.-Ztg. im Jahre 1894 erschienene. Alles weitere Beweismaterial läßt er unberücksichtigt. Er wiederholt die Einwände, die van't Hoff vorgebracht hat, ohne auch die Widerlegung dieser zu berücksichtigen.

Es ist hier nicht der Ort, auf die verschiedenen Seiten der Frage nochmals einzugehen. Ich habe das bereits im Jahre 1898 im 1. Hefte meiner stereochemischen Forschungen getan und verweise auf die dort gemachten Ausführungen. Zugleich mit dem Protest gegen die Lifschitzsche Darstellung erhebe ich auch mit aller Entschiedenheit Einspruch gegen die einige Male vertretene Auffassung, als ob erst durch die Thiele'sche Theorie der Partialvalenzen das Problem gelöst sei. Ich verweise darauf, daß diese Theorie vom Jahre 1900 datiert, daß ich bereits aber im Jahre 1898 die von mir schon mehrere Jahre vorher erdachte Auffassung in Heft 1 meiner stereochemischen Forschungen gebracht habe. Diese lautet in dem Schluß der dort gebrachten Ausführungen folgendermaßen:

„Aber wie die von mir angenommene Benzolkonfiguration die Theorien von Kekulé, Claus,

³⁾ Protokoll des Ver. Deutscher Portlandzem.-Fabr. 1910, 199.

¹⁾ Protokoll des Aussch. f. Eisenportlandzement 11./4. 1904.

²⁾ Protokoll des Ver. Deutscher Portlandzem.-Fabr. 1910, 207.

⁴⁾ Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1909, 366.

⁵⁾ Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1909, 349.

L. Meyer, v. Baeyer, Armstrong, Thomsen und Sworn umfaßt, ohne ihre Schwächen zu teilen, so geht sie auch auf die Annahme von Kekulé zurück, daß die Kohlenstoffatome Oszillationen um eine Gleichgewichtslage ausführen. Diese Hypothese, die aufgestellt wurde, um den Übergang von doppelter Bindung in einfache und umgekehrt zu erklären, sagte uns nichts, solange man nichts über die Natur bzw. Form des Kohlenstoffatoms wußte; deshalb wurde dieselbe zu ihrer Zeit als nicht verständlich bekämpft. Auch nach meiner Annahme liegt im Benzolkerne kein starres Gefüge vor; vielmehr muß den Kohlenstoffatomen die Möglichkeit der Bewegung gegeben sein. Aber indem ich denselben dies zuerkenne, ist auch die Art der Bewegung festgelegt. Dadurch unterscheidet sich meine Hypothese von der Annahme Kekulé's.

„So sind, wenn man alle die im Benzolkerne auftretenden Bewegungsphasen festhalten könnte, zahllose Lagerungsverhältnisse möglich. Als Grundlage jedoch müssen wir die in meinen Zeichnungen wiedergegebene ansehen, zu der alle Bewegungen wieder zurückführen. Deshalb gibt auch diese alle Verhältnisse für die überwiegend meisten Fälle hinreichend klar wieder; es genügt somit, bei der Betrachtung eines Vorganges sich auf diese zu beziehen, da in allen anderen Bewegungsphasen die Gegensätze zwischen o- und p-Stellung gegenüber der m-Stellung ebenfalls in vollem Umfange gewahrt bleiben.“

Diesen Standpunkt, den ich bereits in den Jahren 1894/98 vertreten habe, vertrete ich auch heute noch mit aller Entschiedenheit. Es liegen keine stichhaltigen Gründe vor, die dagegen sprechen. Im Laufe der 17 Jahre ist nichts vorgebracht worden, was nicht durch die oben wiedergegebene Auffassung seine Erklärung auf logische Weise findet. [A. 123.]

Alte und neue Benzolformeln.

Nachtrag zu meinem Aufsatz, diese Z. 24, 1153—1161 (1911).
Zugleich Erwiderung an Dr. W. Vau bel zu vorstehenden Ausführungen.

Von Dr. J. LIFSCHITZ, Leipzig.

(Eingeg. 15.8. 1911.)

Kurz nach Niederschrift meines Aufsatzes erschienen in der Z. f. physikal. Chem. drei Abhandlungen von H. S. Fry, in denen unter anderem auch versucht wurde, die Konstitution des Benzols auf einer neuen korpuskular-atomistischen Grundlage darzustellen. Auf die ebenso komplizierten wie umfangreichen Ausführungen des Vf. schon jetzt einzugehen, scheint mir an dieser Stelle nicht ge-

boten, und ich möchte nur der Vollständigkeit halber hiermit auf die Originalarbeit verweisen¹⁾.

Was die Bemerkungen von Herrn Vau bel zu meinem Aufsatz anlangt, so möchte ich betonen, daß meine Arbeit als ein Referat ihre Hauptaufgabe darin suchen mußte, die Entwicklung des Benzolproblems im Wechsel der theoretischen Anschauungen, die die moderne organische Chemie nacheinander beherrscht haben, darzulegen. Alle Diskussion von Einzelheiten wäre notwendig vom Übel gewesen, und Herr Vau bel hatte ganz und gar nicht nötig, mich darüber zu belehren, daß eine solche „erschöpfende“ Darstellung in einem kurzen Aufsatz unmöglich ist. Ich verstehe aber nicht, wie mir Herr Vau bel, dem das ja auch klar geworden zu sein scheint, „Unvollständigkeit“ vorwerfen kann und sich insbesondere darüber erregt, daß ich die von ihm aufgestellte Formel nicht in extenso diskutiert habe. Ich konnte nur auf die hauptsächlichsten Einwände gegen diese bekannte Formel hinweisen und glaube, daß diese Einwände, die naturgemäß auch von anderer Seite geltend gemacht worden sind, ebenso wenig durch ad hoc eingeführte Bewegungshypothesen u. dgl. „Beweismaterial“ widerlegt als die tetraedrische Form des Kohlenstoffatoms je durch sie bewiesen werden kann.

Andererseits habe ich nirgends behauptet, daß die Thiele'sche Theorie das Benzolproblem gelöst habe. Aber sie bedeutet zweifellos einen Markstein in der Geschichte der Valenzlehre, sofern sie die partielle Teilbarkeit der Valenz zuerst annahm. Vau bel's Betrachtung bindet uns an zwei neue Hypothesen über Form und Bewegung des Kohlenstoffatoms, Thiele befreit uns von einer alten: der Unteilbarkeit der Valenz, ich zweifle nicht daran, daß schon darum in Thiele's Anschauungen ein Fortschritt erblickt werden muß.

Die Frage nach der Konstitution des Benzols ist freilich nach der Veröffentlichung von Thiele's Arbeiten ebenso wenig verstummt als nach den unbestritten zwei Jahre früheren Publikationen Vau bel's. Aber gerade deshalb bleibt es unbegreiflich, wie Herr Vau bel auch hier wieder quasi „Prioritätsansprüche“ auf die Lösung des Benzolproblems machen kann.

Auf eine spezielle Diskussion der Vau bel'schen Arbeiten kann ich mich natürlich auch an dieser Stelle nicht einlassen, sie könnte höchstens in einer monographischen Behandlung des Benzolproblems ihren Platz finden, ob ihre Beurteilung dann freilich günstiger ausfallen würde — möchte ich dahingestellt lassen. [A. 147.]

¹⁾ Harry Shipley Fry, Z. physikal. Chem. 76, 385, 398 u. 591 (1911). Gleichzeitig möchte ich der Vollständigkeit halber auf die 1890 erschienene Zusammenstellung der älteren Benzolformeln von Wachter, Chem. Zentralbl. 1890, I, 457, 561 u. 617 hinweisen.