

51,5, 45,1, 57,9, 43,6, 56,3, 47,4%. Die Prüfung anderer halogenierter Kohlenwasserstoffe auf Phosgenbildung ergab bei Tetrachloräthan 0,92 und bei Trichlorkäthylen 0,0% Phosgen.

Die Untersuchung des Einflusses, den Zusätze von anderen halogenierten Kohlenwasserstoffen zu Tetrachlorkohlenstoff auf die Bildung von Phosgen  $\text{COCl}_2$  ausüben, führte zu folgenden Ergebnissen:

Tetrachlorkohlenstoff im $\text{CH}_3\text{Br}$ -Strom:	67,21, 63,57, 48,75%
Tetrachlorkohlenstoff mit 5% Äthylenbromid:	27,43, 15,45, 10,85%

Es ergibt sich somit, daß diese zwei halogenierten Kohlenwasserstoffe, welche zu Feuerlöschzwecken mit Tetrachlorkohlenstoff gemischt verwendet werden, auf die pyrogene Phosgenbildung aus Tetrachlorkohlenstoff mittels Eisenchlorid in quantitativer Hinsicht einen Einfluß ausüben, und zwar hat Methylbromid eine mäßige Erhöhung, Äthylenbromid eine bedeutende Verminde rung der Phosgenausbeute bewirkt. Eine Deutung der ersten Erscheinung vermögen wir nicht zu geben. Die Wirkung des Äthylenbromids scheint sich in der Weise geltend zu machen, daß es sowohl an der Reaktion teilnimmt und dadurch die Menge der gebildeten Reaktionsprodukte modifiziert, als auch durch Vergiftung des Katalysators die Phosgenbildung im fallenden Sinne beeinflußt.

Da sich eine ganze Reihe in- und ausländischer Feuerlöschapparate teils mit reinem Tetrachlorkohlenstoff, teils aber mit tetrachlorkohlenstoffhaltigen Flüssigkeitsgemischen im Verkehr befindet, so zogen wir einige solcher in den Kreis unserer Untersuchungen, um festzustellen, ob erstens überhaupt und zweitens in welchem Maße bei ihrer Verwendung die Bildung des giftigen Phosgens möglich ist. Die Ergebnisse lassen wir in einer Tabelle folgen.

Danach ergibt sich, daß von den untersuchten Feuerlöschnern drei teils nur, teils zum größten Teile aus Tetrachlorkohlenstoff bestehen. Bei ihrer Verwendung

### Bemerkung zum Aufsatze „Über den Stil usf.“.

In diesem Aufsatze, auf S. 159 der Zeitschrift, hat unter Nr. 23 auch ein Zitat Aufnahme gefunden, über das mir der Autor der Abhandlung, aus der es entlehnt ist, schreibt: „Die Ausdrücke mögen auffallend sein, sind aber deshalb nicht als ‚absonderlich‘ zu bezeichnen. . . Das Zitat ist unrichtig herausgezogen und steht so nicht in meinem Aufsatze. . . Wären die unterschlagenen Worte z. B. gerade mit gesperrtem Druck hervorgehoben worden, so würde sich der Satz durchaus klar und richtig lesen lassen. Ich halte ihn also aufrecht und protestiere besonders dagegen, daß er an den Platz III, 23, ihrer Zusammenstellung gehöre“. Ich beeile mich, dies, mit

Name	Typen- größe ccm	Destill.-Fraktionen	Spez. Gew.	Zusammensetzung	Phos- gen- ge- %
Ardex	500	ca. 40% bis 50% ca. 60% bei 131-133°	1,920	ca. 40% $\text{CH}_3\text{Br}$ ca. 60% $(\text{CH}_3\text{Br})_2$	0
Custos	300	zwisch. 4-8° vollst.	1,73	$\text{CH}_3\text{Br}$	0
Extincteur seul efficace	400	zwisch. 78-79° vollst.	1,565	$\text{CCl}_4$	42
Pyrène	1000	zwisch. 78-80° vollst.	1,540	$\text{CCl}_4$	41
Knock-out Baby	350	91% zw. 80-105° 7% zw. 105-270°	1,432	ca. 85% $\text{CCl}_4$ Reat: Gemisch höher 17,8 siedender Anteile	

können unter Umständen sehr große Mengen von Phosgen entstehen, welche nach den eingangs erwähnten Mitteilungen zu den schwersten gesundheitlichen Bedenken Anlaß geben müssen.

### Zusammenfassung.

Durch die Verlängerung der Kontakttröhre und ihr Beschicken durch mit Bimsstein untermischtem Eisenchlorid (wasserfrei) ist es gelungen, die von Kling und Schmutz angegebene und von Biesalski zur Bestimmung des pyrogen gewonnenen Phosgens benutzte Methode so zu modifizieren, daß beinahe 50% der theoretischen Menge erhalten werden, also ungefähr doppelt so viel, wie von Biesalski nachgewiesen werden konnten. Dadurch erscheint es möglich, bei Prüfung der verschiedenen Feuerlöschmittel auf die gefährliche Phosgenbildung einen strengeren Maßstab, als es bisher der Fall war, anzulegen.

Zusätze von halogenierten Kohlenwasserstoffen zu Tetrachlorkohlenstoff, wie z. B. Äthylenbromid, können unter Umständen die Ausbeute an Phosgen herabsetzen, offenbar dadurch, daß sie an der Reaktion teilnehmen und das Umsetzungsgleichgewicht zuungunsten des Phosgen verschieben.

Tetrachlorkohlenstoff-Feuerlöscher — und diese sind gegenwärtig am meisten im Gebrauch — sollen wegen der Möglichkeit erheblicher Phosgenbildung bei ihrer Verwendung durch solche ersetzt werden, bei welchen dieser höchst bedenkliche Nachteil fortfällt. [A. 10.]

dem Ausdruck meines lebhaften Bedauerns über den Vorfall, den Lesern zur Kenntnis zu bringen, muß aber den Fachgenossen, der mir den Satz einsandte, insoweit entschuldigen, als wegen des Raummangels größte Kürze wiederholt gefordert wurde, er also sicherlich nur das ihm nötigst Erscheinende hervorheben wollte, nicht aber die Absicht einer Unterschlagung hatte.

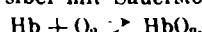
Edmund O. v. Lippmann.

### Berichtigung.

Dr. F. Raschig. Über die Ammoniakverbrennung.

Es muß in Ztschr. angew. Chem. 40, S. 1183, Zeile 16 von unten, linke Spalte, lauten: „kann, in Stickoxydul. Daß diese Verwandlung nach . . .“ (Nicht: Stickoxyd.)

Das Hämoglobin besteht aus einer farblosen Komponente, dem Globin, und einer gefärbten Komponente, dem Hämin. Globin kann man durch andere basische Verbindungen, wie Pyridin oder Nicotin, ersetzen. Das Hämin ist 1853 von Teichmann entdeckt und im kristallisierten Zustand erhalten worden. Es ist eine Tetrapyrroleisenverbindung vom Molekulargewicht 650. Über die Konstitution sind wir durch die Arbeiten von Nentzki, Küster, Willstätter und Hans Fischer unterrichtet. Hans Fischer gelang es vor kurzem, das Hämin synthetisch darzustellen\*. Das reaktionsfähige Atom des Hämins ist das Eisen. Das Eisen des Hämoglobins reagiert reversibel mit Sauerstoff nach der Gleichung



Hämoglobin ist nicht Katalysator, sondern Transportmittel für Sauerstoff. Katalytische Wirkung wäre der Bestimmung

\* Vgl. Ztschr. angew. Chem. 40, 1237 [1927].

### Versammlungsberichte.

#### Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.

Berlin, 22. Februar 1928.

Vorsitzender: Exzellenz v. Harnack.

Prof. Dr. Otto Warburg, Berlin: „Chemische Konstitution des Atmungsfermentes.“

Vortr. beschäftigte sich, gemeinsam mit E. Negelein und A. Krebs, mit dem Atmungsferment. Es wurde gefunden, daß das Atmungsferment nahe verwandt ist mit dem roten Farbstoff des Blutes, dem Hämoglobin.