

Historische Experimente (1857) R. Bunsen: Versuche zur Explosion von Wasserstoff/Chlor-Gemischen am Licht

Bunsen
Nov. 10 1857 Heidelberg, den
(Roscoe-Notiz) 10ⁿ Nov. 1857

Bunsen
Nov 10 1857

Heidelberg, den 10ⁿ Nov 1857

No 14

Ich freue mich herzlich, mein

theuerster Freund, dass Sie

zeitig im Frühling herüberkommen

wollen, damit wir unsere Arbeit

zum Abschluß bringen können.

Ich habe in diesen Tagen den photo-

chemischen Vorlesungsversuch von dem

wir hier sprachen ausgeführt, und

hoffe mit Hülfe desselben noch einige

recht interessante Daten für unsere

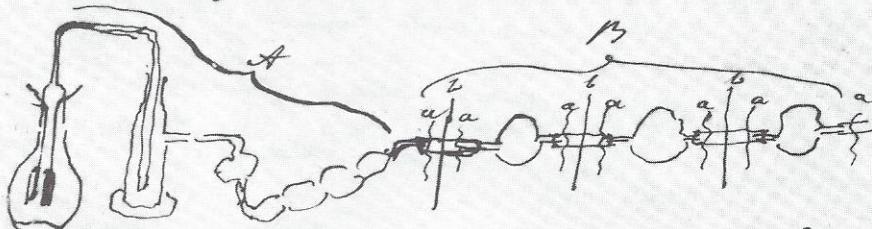
Untersuchung zu gewinnen. Der Ver-

such gelingt auf folgende Weise

am besten:

Ich freue mich herzlich, mein
theuerster Freund, dass Sie
zeitig im Frühling herüberkommen
wollen, damit wir unsere Arbeit
zum Abschluß bringen können.

Ich habe in diesen Tagen den photo-
chemischen Vorlesungsversuch von dem
wir hier sprachen ausgeführt, und
hoffe mit Hülfe desselben noch einige
recht interessante Daten für unsere
Untersuchung zu gewinnen. Der Ver-
such gelingt auf folgende Weise
am besten:



Man leitet das in unserem Wasserstoff-
Chlor-Entwicklungs-

Apparat erzeugte Gasgemenge im Dun-
keln durch

das System von Glaskugeln B, die
ungefähr die

Man leitet das in unserem Wasserstoff-Chlor-Entwicklungs-
Apparat erzeugte Gasgemenge im Dunkeln durch
das System von Glaskugeln B, die ungefähr die

Grösse eines Taubeney's haben und

so dünn geblasen sind dass sie

Grösse eines Taubeney's haben und
so dünn geblasen sind dass sie

sich mit den Fingern zerdrücken,
 lassen und die vor dem Durchleiten
 stark mit Wasser innenwärtig be-
 netzt sind. Man ~~ist~~ ^{ist} Ist der Apparat
 gefüllt, so ~~bindet~~ ^{schnürt} man die Kautschuk-
 ligaturen bei a zusammen ~~und~~
 zurechtschneidet sie bei b und taucht
 die Kautschukenden in geschmolzenes
 gelbes Wachs. Hält man eine solche
 Kugel, die sich mehrere Tage lang
 ohne zu verderben aufbewahren läßt,
 in die Nähe eines offenen Fensters,
 so explodiert sie momentan. Man
 kann die Kugel dabei ganz ge-
 fahrlos an ihrem Stiel mit der
 Hand halten, wenn man einen

sich mit dem Finger zerdrücken
 lassen und die vor dem Durchleiten
 s(t)ark mit Wasser innenwärtig be-
 netzt sind. xxx xxx Ist der Apparat
 gefüllt, so schnürt man die Kautschuk-
 ligaturen bei a zusammen xxx
 zurechtschneidet sie/bei b und taucht
 die Kautschukenden in geschmolzenes
 gelbes Wachs. Hält man eine solche
 Kugel, die sich mehrere Tage lang
 ohne zu verderben aufbewahren läßt,
 in die Nähe eines offenen Fensters,
 so explodiert sie momentan. Man
 kann die Kugel dabei ganz ge-
 fahrlos an ihrem Stiel mit der
 Hand halten, wenn man einen

Handschuh anzieht und zwischen
 der Kugel und das Gesicht eine
 kleine Glasplatte hält. Die Explosion
 erfolgt an den trübsten Tagen selbst
 bei ziemlich dichtem Nebel und ist
 kaum gefährlicher, als die Entzündung
 einer mit O_2H gefüllten Seifenblase.
 Ich habe nun in dem Fenster
 des Auditoriums eine rothe und

Handschuh anzieht und zwischen
 die Kugel und das Gesicht eine
 kleine Glasplatte hält. Die Explosion
 erfolgt an den trübsten Tagen selbst
 bei ziemlich dichtem Nebel und ist
 kaum gefährlicher, als die Entzündung
 einer mit O_2H gefüllten Seifenblase.
 Ich habe nun in dem Fenster
 des Auditoriums eine rothe und

eine blaue Fensterscheibe einsetzen lassen; hält man die Kugel hinter die erstere, so bleibt sie unverändert, während sie vor die letztere gebracht augenblicklich explodiert. Es giebt kaum einen Vorlesungsversuch, der schöner wäre als dieser.

eine blaue Fensterscheibe einsetzen lassen; hält man die Kugel hinter die erstere, so bleibt sie unverändert, während sie vor die letztere gebracht augenblicklich explodiert. Es giebt kaum einen Vorlesungsversuch, der schöner wäre als dieser.

((Originalbeschädigung des Briefes))

... über unsere Inductionswirkungen in verschiedenfarbigem Licht werden anstellen lassen. Ich will nächstens versuchen, ob xxx die Kugeln im rothen Lichte inducirt werden oder ob eine im blauen Lichte inducirte Kugel xxxxxx die Fähigkeit erlangt, im rothen zu explodiren, welches letztere mir nach der fortsetzenden Wirkung des rothen Lichtes bei xxx Dagereotypplatten sehr wahrscheinlich ist. Wiederholen Sie den Versuch und zeigen sie ihn doch gelegentlich in der Chemical Society Williamson Graham und Herrn Russel, dessen Platz ich reservirt habe bitte ich bestens zu grüssen.

über unsere Inductionswirkungen in verschiedenfarbigem Licht werden anstellen lassen. Ich will nächstens versuchen, ob eine die Kugeln im rothen Lichte inducirt werden oder ob eine im blauen Lichte inducirte Kugel im rothen die Fähigkeit erlangt, im rothen zu explodiren, welches letztere mir nach der fortsetzenden Wirkung des rothen Lichtes bei den Dagereotypplatten sehr wahrscheinlich ist. Wiederholen Sie den Versuch und zeigen sie ihn doch gelegentlich in der Chemical Society Williamson Graham und Herr Russel, dessen Platz ich reservirt habe bitte ich bestens zu grüssen.

Das Chlorknallgas-Experiment von R. Bunsen in einer modernen Fassung

Es schien der ChED-Redaktion interessant zu sein, dem auf den vorigen 3 Seiten wiedergegebenen „Historischen Experiment“ die fast 1 1/4 Jahrhundert später ausgearbeitete Fassung gegenüberzustellen, die in Folge 7 („Nach Avogadro sind Gase alle gleich“) des Studienprogramms CHEMIE des ZDF enthalten ist.

Abb. 1 zeigt aus der als Begleitbuch zu dieser Sendung herausgegebenen „Einführung in die Chemie, Teil 1“ eine Skizze der Blitzlicht-induzierten Chlorknallgasexplosion, wobei an die Stelle von Bunsens „rother Fensterscheibe“ im Auditorium ein rotes Reagenzglas als Lichtfilter tritt.

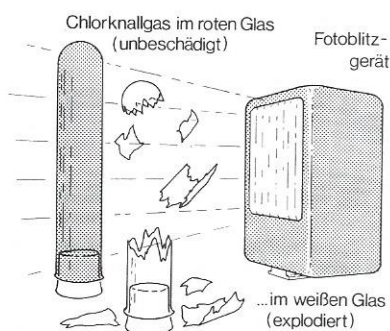


Abb. 1. Blitzlichtinduzierte Chlorknallgasexplosion.

„Vor eine abschaltbare weiße Lichtquelle, z.B. vor einen Fotoblitz, werden zwei verschlossene Reagenzgläser mit Chlorknallgas gebracht, eines davon aus rotem Glas. Bei Zündung des Elektronenblitzes explodiert der Inhalt des hellen Glases, das andere bleibt unversehrt.“ (V. Buß, H. tom Diek u. J. Rudolph: Einführung in die Chemie, Teil 1. Verlagsgesellschaft Schulfernsehen, Köln 1975, S. 84).

Abb. 2 (rechts) zeigt aneinandergefügt die beiden Seiten des Original-Drehbuches, nach denen diese Szene beim ZDF gedreht wurde.

Die Redaktion dankt Herrn Dr. Otto P. Krätz vom Deutschen Museum in München für seine Hilfe bei der Wiedergabe des historischen Briefes, Herrn Hans-Jürgen Bersch vom ZDF Mainz für die leihweise überlassenen beiden Drehbuchseiten und der Verlagsgesellschaft Schulfernsehen, Köln, für die Erlaubnis zur Reproduktion von Abb. 1.

