

Schrifttum

- [1] S.W. Benson, J. Chem. Phys. 33, 939 (1960).
- [2] J.R. Airy, J.C. Polanyi and D.R. Shelling, Tenth Symp. (Int.) Comb., The Combustion Institute, 1965, p. 403 - 409.
- [3] A.G. Gaydon and H.G. Wolfhard, Proc. Roy Soc. (London) 199 A, 89 (1949).
- [4] B.W. Harned and N. Ginsbury, J. Opt. Soc. Am. 48, 178 (1958).
- [5] D.H. Rank and G.D. Saksena, J. Opt. Soc. Am. 48, 521 (1958).
- [6] K. Koura, J. Chem. Phys. 59, 691 (1973).
- [7] R.D. Present and B.M. Morris, J. Chem. Phys. 50, 151 (1969)
- [8] K. Andersen and K.E. Shuler, J. Chem. Phys. 40, 633 (1964);
See also the references listed in these papers 8,9,10.
- [9] P. Jacquinet and P. Dufour, J. recherches centre natl. recherches sci. 6, 91 (1949).
- [10] M.A. Biondi, Rev. Sci. Instr. 27, 36 (1956).
- [11] K.W. Meissner, J. Opt. Soc. Am. 31, 405 (1941).
- [12] R. Chabal, J. recherches centre natl. recherches sci. 24, 138 (1953).
- [13] S.P. Davis, Appl. Opt. 2, 727 (1963).
- [14] R.G. Bennett and F.W. Dalby, J. Chem. Phys. 32, 1716 (1960).
- [15] R. Bleekrode and W.C. Nieuwpoort, J. Chem. Phys. 43, 3680 (1965).
- [16] L. Waldmann, Transporterscheinungen in Gasen von mittlerem Druck, Handbuch der Physik, Vol. 12, Springer, 1958.
- [17] S. Chapman and T.G. Cowling, The Mathematical Theory of Non-Uniform Gases, Cambridge University Press, 1970.
- [18] G. Adomeit, Molekulare Geschwindigkeitsverteilung von Radikalen in chemischen Gasreaktionen, Festschrift F. Schultz-Grunow, RWTH Aachen, 1971.
- [19] C.W. Hand and G.B. Kistiakowsky, J. Chem. Phys. 37, 1239 (1962)
- [20] J.R. Airey, J.C. Polanyi and D.R. Snelling, Tenth Symp. (Int.) on Combustion, p. 403, The Combustion Institute, 1965.
- [21] R. Corbeels and K. Scheller, Tenth Symp. (Int.) on Combustion, p. 65, The Combustion Institute, 1965.

- [22] P.G. Ashmore and J. Chanmugam, Trans. Faraday Soc. 49, 254 (1953).
- [23] P.D. Pacey and J.C. Polanyi, Appl. Opt. 10, 1725 (1971).
- [24] D.H. Chung, Molekulare Geschwindigkeitsverteilung von Radikalen in chemischen Gasreaktionen bei gleicher Größenordnung von reaktiven und elastischen Stoßzahlen, Dissertation, RWTH Aachen, 1974.

Abbildungen

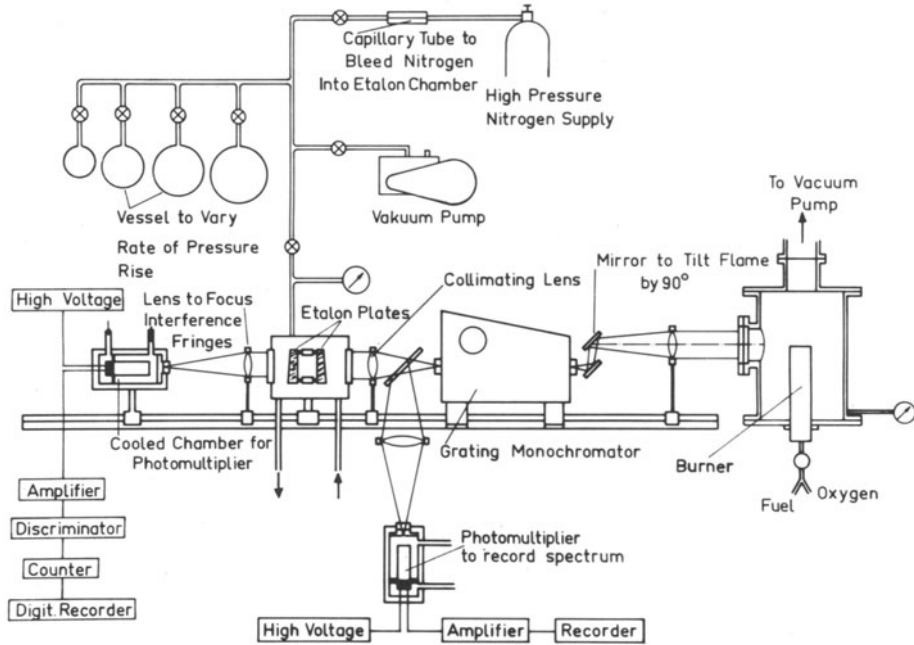


Abb. 1 Schematische Darstellung der Meßanordnung

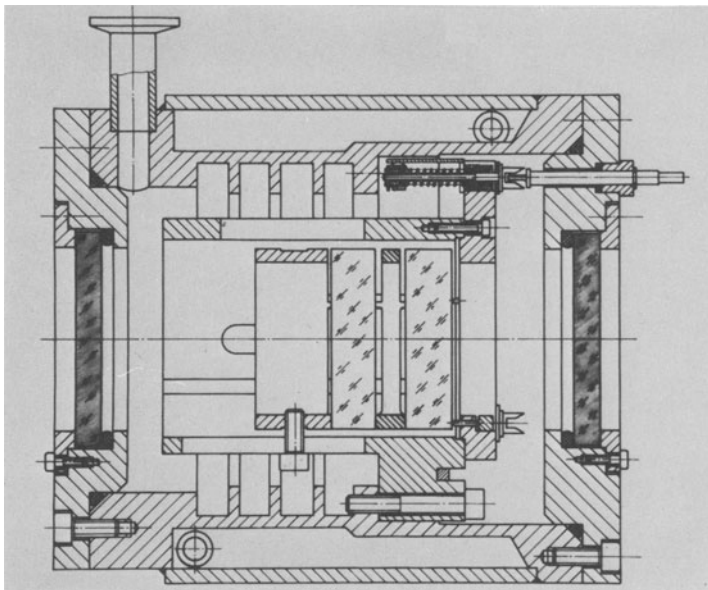


Abb. 2 Fabry-Perot-Interferometer, wie es in diesem Versuch verwendet wurde

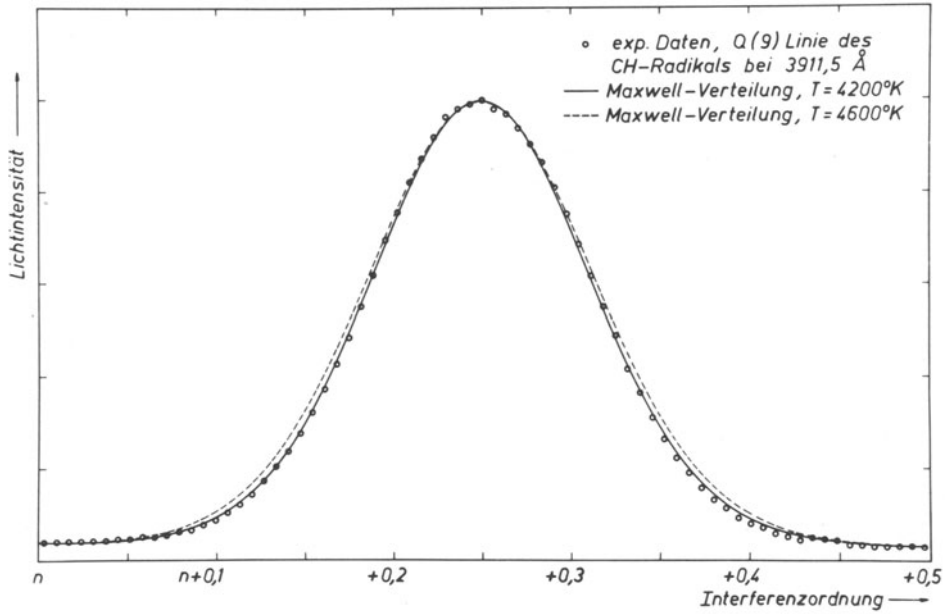


Abb. 3 Intensitätsverteilung der Q(9)-Linie der CH-Bande bei 390 nm. Der Druck beträgt 14 Torr. Die ausgezogene und die gestrichelte Kurve sind Faltungen der Instrumentenfunktion mit Maxwellverteilungen, deren Temperatur 4200 K und 4600 K ist.

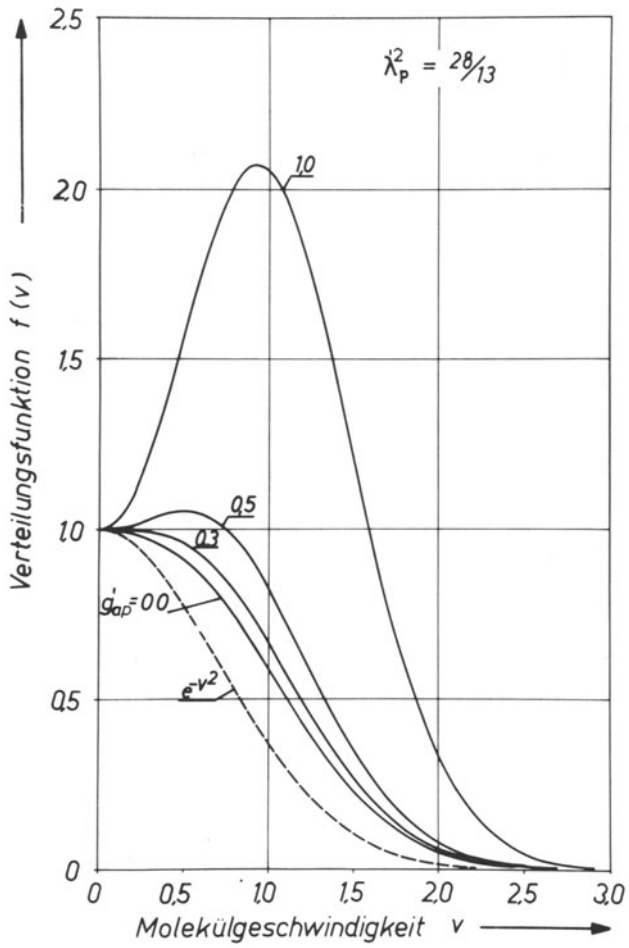


Abb. 4 Lösung Gl. (3-11) der Boltzmannschen Stoßgleichung für ein chemilumineszentes Radikal bei niedrigem Druck. Die zugehörige Gleichgewichtsverteilung ist gestrichelt eingezeichnet. Alle Verteilungen sind auf $f(v=0)=1$ normiert.

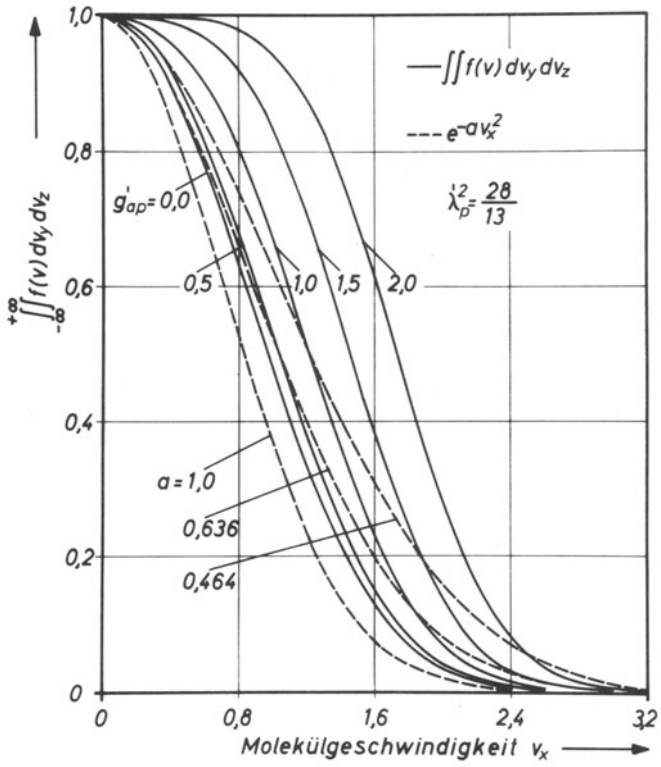


Abb. 5 Integral $f_x(v_x) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(v) dv_y dv_z$ der in Abb. 4 dargestellten Verteilungen. Dies Teilintegral von $f(v)$ wird im Experiment ermittelt. Die gestrichelten Kurven sind Maxwellverteilungen gleicher Halbwertsbreite. Die innen liegende Kurve ist die Gleichgewichtsverteilung.

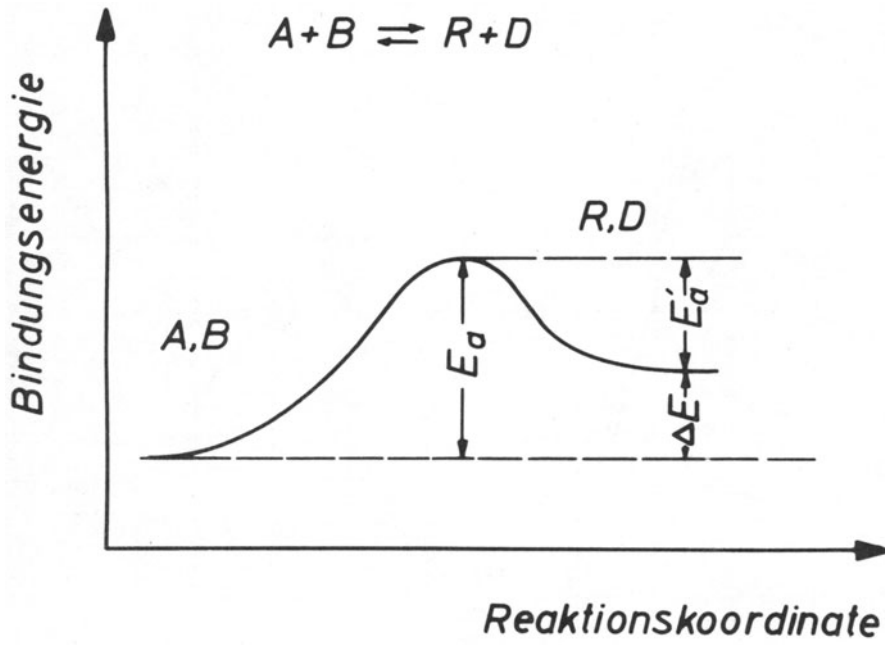


Abb. 6 Schematische Darstellung des Verlaufs der Bindungsenergie beim Ablauf der Bildungsreaktion I

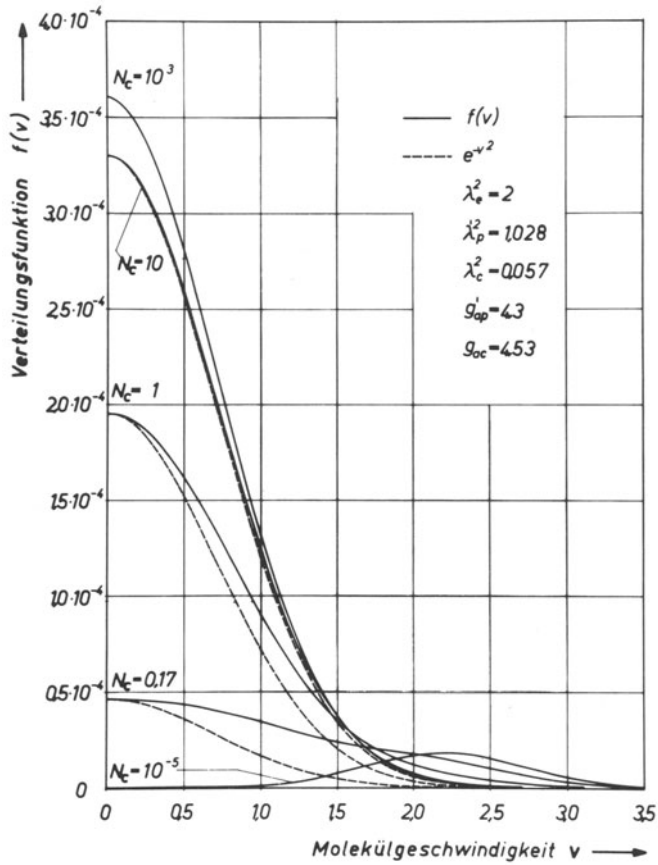


Abb. 7 Geschwindigkeitsverteilung des Cl-Radikals der Chlor-Wasserstoff-Reaktion (ausgezogene Kurve). Dies ist das Ergebnis einer numerischen Lösung der Boltzmannschen Stoßgleichung Gl. (3-16) unter Berücksichtigung aller dort auftretenden Stoßsterme. $N_c \approx 1$ entspricht ungefähr den Verhältnissen bei stöchiometrischer Gemischzusammensetzung. Die Abweichung von der zugehörigen Gleichgewichtsverteilung (gestrichelte Kurve) ist beträchtlich. Die effektive Temperatur des Cl-Radikals liegt demnach um etwa einen Faktor 1,25 oberhalb der Gleichgewichtstemperatur.

FORSCHUNGSBERICHTE des Landes Nordrhein-Westfalen

Herausgegeben

*im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
vom Minister für Wissenschaft und Forschung Johannes Rau*

Die „Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen“ sind in
zwölf Fachgruppen gegliedert:

Geisteswissenschaften
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Mathematik / Informatik
Physik / Chemie / Biologie
Medizin
Umwelt / Verkehr
Bau / Steine / Erden
Bergbau / Energie
Elektrotechnik / Optik
Maschinenbau / Verfahrenstechnik
Hüttenwesen / Werkstoffkunde
Textilforschung

Die Neuerscheinungen in einer Fachgruppe können im Abonnement
zum ermäßigten Serienpreis bezogen werden. Sie verpflichten sich
durch das Abonnement einer Fachgruppe nicht zur Abnahme einer
bestimmten Anzahl Neuerscheinungen, da Sie jeweils unter
Einhaltung einer Frist von 4 Wochen kündigen können.



WESTDEUTSCHER VERLAG
5090 Leverkusen 3 · Postfach 300 620