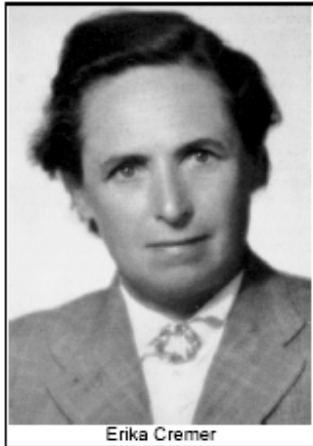


Erika Cremer

(20.05.1900 München – 21.09.1996 Innsbruck)

Originaltext von Klaus Beneke, Institut für Anorganische Chemie, der Christian-Albrechts-Universität, der Universität, D-24098 Kiel, k.beneke@email.uni-kiel.de
www.uni-kiel.de/anorg/lagaly/group/klausSchiver/Cremer.pdf



Erika Cremer

Erika Cremer wurde als zweites von drei Kindern, dem Professor für Physiologie in München, Max Cremer und seiner Frau Elisabeth, geb. Rothmund geboren.

Mit dem Reifezeugnis an der Oberrealschule in der Kochstraße in Berlin immatrikulierte sich Erika im Sommer 1921 an der Friedrich-Wilhelm-Universität in Berlin. Ihr Vater hatte ihr schon 1916 den Rat gegeben: „*Studiere, das ist das einzige Vermögen, das Dir nicht genommen werden kann*“. Sie begann mit dem Studium der Chemie, Physik und Mathematik. Sie sagte dazu 1990 in ihren Erinnerungen: „*Ja, meine persönliche Karriere, die war schon ein bißchen vorge-schrieben. Und zwar dadurch, daß ich gerade zu der Zeit geboren wurde, wo es den Frauen erlaubt wurde, auf die Universität zu gehen und zu studieren. Und mein Vater war sehr dafür und hat mich eigentlich schon früh in diese Richtung gelenkt. Mein Bruder, der später übrigens Mathematiker wurde sagte: „Das verstehst Du ja doch nicht, Du bist ja bloß eine Frau.“ Damit haben sie aber das Gegenteil bewirkt. Sie haben bei mir den Stolz angeregt, Ihnen zu zeigen, daß ich´s doch verstehe. Ich glaube, sie haben genausoviel Anteil daran, daß ich studiert habe, wie mein Vater, der mir zugeraten hat.*“

Das Studium der Chemie war für ein Frau damals ein ganz gewagter Schritt, die Zahl der weiblichen Studenten war noch sehr gering, in Berlin war eine der letzten Universitäten, die Studentinnen zum Studium zuließ, zudem waren die Berufsaussichten auch nicht gerade rosig. Im Sommersemester 1924 schloß Erika Cremer mit dem zweiten Verbandsexamen ab. Sie wollte bei Otto Höningsschmid in München promovieren, allein schon, um ihren geliebten Bergen nahe zu sein. Der Vater legte sein Veto ein, und so ging sie zu Max Ernst August Bodenstein in Berlin - nicht zuletzt weil er wie sie - Bergsteiger war.



Prof. Dr. Erika Cremer

In der Arbeitsgruppe von Bodenstein beschäftigte sich Erika Cremer mit der Chlor-Wasserstoff- Knallgasreaktion. In ihrer Dissertation 1927, die Prüfung legte sie mit magna cum laude ab, bestätigte sie die Annahme, daß ein Kettenmechanismus die Umsetzrate bestimmt. Der Nachweis der Bedingungen, die zu einer Explosion führen, war dabei von besonderer Bedeutung. Die Darstellung waren so neuartig, daß Bodenstein das Wagnis einer Publikation Erika Cremer allein mit dem Hinweis überließ: „*das haben Sie alles selbst gemacht*“.

Nach der Promotion, die Wirtschaftskrise war schon bemerkbar, zeigte sich, daß auch ein gutes Doktordiplom, dazu noch in der Hand einer Frau, wenig bedeutete. Zehn Wanderjahre schlossen sich an die Promotion an, ohne daß Erika Cremer eine feste Stelle bekommen konnte. Meistens arbeitete sie als freie und meist schlecht bezahlte Mitarbeiterin. Nach 1933 verschlechterte sich die Situation für eine an der Hochschullaufbahn interessierten Frau noch mehr.

Erika Cremer

(20.05.1900 München – 21.09.1996 Innsbruck)

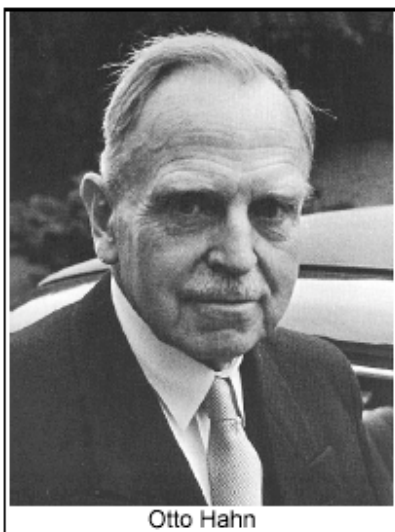
Originaltext von Klaus Beneke, Institut für Anorganische Chemie, der Christian-Albrechts-Universität, der Universität, D-24098 Kiel, k.beneke@email.uni-kiel.de
www.uni-kiel.de/anorg/lagaly/group/klausSchiver/Cremer.pdf

In ihren Erinnerungen sagte Erika Cremer dazu: „*So lange man studierte, ging das ganz gut. Aber als man dann fertig war und als Konkurrent auftrat, da merkte man schon, daß man sehr viel weniger Chancen hatte als die Männer. Im übrigen hat man's eigentlich selber auch erkannt, daß das so sein muß. Erstens waren wir ja eine Art „neue Eindringlinge“, die jetzt in ein Geschäft hineinkamen, das bisher nur von Männern geführt wurde; und dann wollten die Männer ja auch eine Familie gründen und wollten dazu eine feste Stellung haben. Ich habe nach meinem Doktor, den ich 1927 gemacht habe, mehr als 10 Jahre **nie** eine feste Stelle gehabt.*“

Ein Forschungsstipendium ermöglichte es ihr, bei Hevesy in Freiburg zu arbeiten. Dort bestimmte sie den Alkoholzerfall an Oxiden der Seltenen Erden. Dabei fand sie beim Vergleich mit anderen dreiwertigen Oxiden einen Zusammenhang zwischen Aktivierungsenergie und dem Stoßfaktor (Kompensationseffekt nach Cremer-Constable). Später wurde dieser Effekt von Fachleuten auf verschiedenen Gebieten z. B. bei der Chemisorption, elektrischen Leitfähigkeit, Elektronenaustritt und Diffusion nachgewiesen.

Erika Cremer konnte 1955 aufzeigen, daß zahlreiche experimentelle Faktoren diese Erscheinungen hervorrufen können. Dadurch konnte der Kompensationseffekt in seiner Bedeutung stark relativiert werden. Danach befaßte sie sich mit der Umwandlung von ortho- in para-Wasserstoff. Durch selbständige Weiterführung dieser Arbeiten entdeckte Erika die katalytische Wirkung des festen Sauerstoffs und berechnete den Reaktionsmechanismus nach der neuen von Eugene Paul Wigner erstellten quantenmechanischen Formulierung für die magnetische Spin-Wirkung.

Danach „jobbte“ sie bei Kasimir Fajans im Kältelabor der Physikalischen Technischen Reichsanstalt (PTR) und an der bioklimatischen Forschungsanstalt der Universität Kiel. An der PTR mußte sich Erika Cremer vor dem Präsidenten Johannes Stark sogar verstecken. Dieser war mit Philipp Lenard einer der Mitbegründer der „Deutschen Physik“. Stark war den Nationalsozialisten stark verbunden. Stark durfte nicht wissen, daß sich eine Frau unter dem wissenschaftlichen Mitarbeitern seiner Anstalt befand. Wenn er Erika Cremer entdeckt hätte, wäre sie sicher hinausgeschmissen worden.



Otto Hahn

Arbeiten durfte sie wieder bei Otto Hahn in Berlin und schließlich im KWI für Physik, dessen Direktor Peter Debye war. Sie begann eine Arbeit über Isotopentrennung, wodurch sie automatisch Mitglied im „Uranverein“ des Waffenamtes wurde.

Im Jahre 1940 erhielt Erika Cremer einen Ruf auf eine Dozentur an der Universität Innsbruck, nachdem sie sich 1938 an der Universität Berlin habilitiert hatte. Dies war eine beachtenswerte Leistung. Der Dekan meinte dann aber, das dies wohl das Ende ihrer akademischen Laufbahn sein würde, da für eine Frau das Erlangen einer Dozentur praktisch nicht möglich wäre. Der Dekan sagte wörtlich: „*Den Dr. habil. geben wir Ihnen, eine Dozentur bekommen Sie nie*“

Erika Cremer

(20.05.1900 München – 21.09.1996 Innsbruck)

Originaltext von Klaus Beneke, Institut für Anorganische Chemie, der Christian-Albrechts-Universität, der Universität, D-24098 Kiel, k.beneke@email.uni-kiel.de
www.uni-kiel.de/anorg/lagaly/group/klausSchiver/Cremer.pdf

Für Erika Cremer kam die Wende im Jahre 1940. Der Dekan der Berliner Universität behielt unrecht, sie erhielt ihre Chance. Aber vielleicht hätte der Dekan recht behalten, wäre nicht der männermordende Zweite Weltkrieg ausgebrochen. Plötzlich konnte Erika aus verschiedenen Angeboten eines auswählen. Im Juni 1940 trat sie die Stelle einer Dozentin am Institut für Physikalische Chemie an der Universität Innsbruck an. Hier konnte sie wieder ihrem geliebten alpinen Bergsport nachgehen. Das Ende des Krieges brachte für sie etwas Positives: Sie mußte nicht - wie ihr 1940 auferlegt worden war – die Dozentur nach Kriegsende wieder abgeben, sondern wurde mit die Leitung des Physikalischchemischen Instituts in Innsbruck betraut. Damit erfüllte sich für Erika Cremer ein Lebenstraum. Noch als Dozentin arbeitete Erika Cremer an einem Projekt mit, das sich mit der Hydrierung von Acetylen beschäftigte. Dabei führte sie Überlegungen durch, ob es möglich wäre, durch ein Adsorptionsverfahren kleine Mengen von Acetylen und Ethylen zu trennen. Sie entwarf ein einfaches Bild, in welchem die Verbindungen Booten glichen. Diese sollten auf einem Träger-Strom unterschiedliche Landepausen mit charakteristischen Verzögerungen erfahren und damit nach verschiedenen Zeiten getrennt im Zielhafen ankommen. Dabei brachte die mathematische Formulierung dieser Vorstellung einen Zusammenhang zwischen Adsorptionsenergie und Retentionszeit.

Diese Arbeit sollte 1944 als Publikation in der Zeitschrift „Naturwissenschaften“ erscheinen. Die Fahnenabzüge liegen noch heute vor, doch das nahe Kriegsende verhinderte die Auslieferung des schon gedruckten Heftes. Diese Arbeit nahm die analytische Anwendung der Gaschromatographie schon vorweg. 1976 wurde diese äußerst interessante Arbeit in der Zeitschrift „Chromatographia“ als historisches Dokument nachgedruckt.

Da Erika Cremer als Ausländerin galt, durfte sie nach Kriegsende vorerst nicht von ihrer Wohnung in Volders ins 15 Kilometer entfernte Institut kommen, da sie nur einen Freiraum von 3 Kilometern hatte. Trotzdem verschloß sie sich nicht den „Hilferufen“ ihrer Mitarbeiter nach akademischer Betreuung und ließ sich unerkannt in einem verschlossenen Lastwagen in das bombenbeschädigte Institut bringen. Trotz Not und Hunger während den ersten Nachkriegsjahren war es eine von Kollegialität und Freude erfüllte Zeit. Kletterpartien, Skiausflüge und eindrucksvolle Institutsfeste lockerten das mühsame Berufsleben auf. Ein neuer Anfang in Lehre und Forschung wurde gemacht.



Erika Cremer

Die damalige Vorstellung von Erika Cremer, die das Gebiet der Gaschromatographie erschloß, ist heute noch gültig. In der Dissertation von Prior (1947) konnte nachgewiesen werden, daß das von Erika Cremer erarbeitete Konzept richtig war. Die ersten Gaschromatogramme, die entstanden, waren die Trennung von Luftstickstoff und Kohlendioxid. Damit war ein Verfahren gefunden, das seinen Siegeszug in aller Welt nahm. Bis es aber soweit war, galt es Kollegen wissenschaftlich zu überzeugen und ihre Skepsis zu nehmen.

Erika Cremer

(20.05.1900 München – 21.09.1996 Innsbruck)

Originaltext von Klaus Beneke, Institut für Anorganische Chemie, der Christian-Albrechts-Universität, der Universität, D-24098 Kiel, k.beneke@email.uni-kiel.de
www.uni-kiel.de/anorg/lagaly/group/klausSchiver/Cremer.pdf

Manche ließen dabei freilich ihre fachliche Kompetenz und Gespür vermissen. Aussagen gegenüber Erika Cremer wie: „Was versprichst Du Dir davon, das hat alles schon Damköhler gemacht“ oder

„Wenn sie glauben, daß ein organischer Chemiker je eine Wärmeleitfähigkeitszelle zur Analyse verwendet, dann werden Sie sich aber täuschen“ oder

“Es ist eine ganz nette Methode, aber verfallen Sie nicht in den Fehler den ganzen Beilstein durchzumachen“.

Dies waren alles grobe Fehleinschätzungen der Gaschromatographie.

Martin und James veröffentlichten 1952 gemeinsam ihre erste gaschromatographische Arbeit, die offenbar unabhängig erarbeitet wurde, aber Erika Cremer's Leistungen in den Hintergrund treten ließen, während J. Janak in der CSSR die Methode von Erika Cremer schon erfolgreich in der petrochemischen Analytik einsetzte.

Erika Cremer erzählt in ihren Erinnerungen zur Gaschromatographie: „Es wurde zwar sehr bestritten, daß das möglich ist. Es gibt sehr ernsthafte Arbeiten, die sagen, daß es fast unmöglich ist, das so zu machen, daß es reproduzierbar ist und daß man es als Analysenmethode verwenden kann. Ich habe aber mit meinem Mitarbeiter Prior zeigen können, daß das eigentlich sehr einfach ist. Daß man sehr gut Azetylen und Äthylen von Luft und anderen Stoffen trennen kann und daß das eine Methode ist, die sehr exakte Analysen von gasförmigen Stoffen erlaubt“.

Mit der Gaschromatographie wurde in Innsbruck der Grundstein für eine weltweit erfolgreiche Analysentechnik gelegt. Heute dienen hauchdünne, innen beschichtete Glaskapillaren in Gaschromatographen zur Trennung der Substanzgemische. Diese Geräte gehören jetzt zur Standardausrüstung chemischer Laboratorien; mit ihnen werden z. B. im Umweltbereich Spuren von Schadstoffen nachgewiesen. Dabei wird die Messung und Auswertung weitgehend automatisch durchgeführt. Innerhalb weniger Minuten ist eine komplette Analyse fertig, für die man früher Wochen brauchte.

Erika Cremer meinte, daß heute meistens die Forschung auf die industrielle Anwendung ausgerichtet ist. Dabei stehen viel Geld und Ehrgeiz auf dem Spiel. Auf die Frage der Patentierung der Gaschromatographie sagte sie in ihren Lebenserinnerungen: „Da kann ich nur sagen: Nein, das habe ich nicht. Ich bin anders erzogen, denn auch mein Vater hat seine Erkenntnisse nicht patentiert, weil es einfach nicht fair war. Man macht kein Geld aus seinen Errungenschaften, den wissenschaftlichen, die müssen für sich dastehen. Von allen meinen Sachen habe ich Gewinn nicht gezogen, aber ich glaube, daß sich die Zeiten sehr geändert haben. Die ganze Mitarbeit der Industrie, die ja fruchtbar ist, ist erst entstanden. Früher saß der Gelehrte auf dem Elfenbeinturm, da hatte er eben seine Gedanken, denen er nachging, aber er kümmerte sich nicht darum, was daraus wird. Heute kümmert er sich von Anfang an. Alles, was wir erlebt haben an Erfolgen in der Technik, ist ja ursprünglich Wissenschaft gewesen...“.



Erika Cremer (1990)