

DAS ANDENKEN AN UNSER WERK BEWAHREN

von Heinz Rehmann

*„Dreifach ist der Schritt der Zeit: Zögernd kommt die Zukunft hergezogen,
pfeilschnell ist das Jetzt entfliegen, ewig still steht die Vergangenheit.“*

Friedrich SCHILLER (1759-1805)
deutscher Dichter

Seit Mai 1933 drängten die maßgeblichen deutschen Reichsstellen, die eine „Wehrhaftmachung“ Deutschlands auf ihre Fahnen geschrieben hatten, die Führung der IG-Farben (Interessengemeinschaft der Farbenindustrie AG) zur Errichtung entsprechender Kapazitäten für eine Synthesekautschuk-Produktion, die außerhalb der Reichweite von feindlichen Bombenflugzeugen liegen mussten.

Im Mai 1935 entschloss sich der IG Farben-Konzern dazu, mit der Planung einer Synthesekautschuk-Großversuchsanlage zu beginnen. Dabei sollte das von den Forschern der IG-Werke Ludwigshafen und Hoechst entwickelte Vierstufen-Verfahren zur Herstellung von Butadien, dem Ausgangsprodukt für den Synthesekautschuk „Buna“ (**Butadien-Natrium**) zur Anwendung kommen. Dieses carbochemische Verfahren war nicht das wirtschaftlichste, aber der deutschen Autarkieposition nach den Erfahrungen des 1. Weltkrieges geschuldet, als die britische Kriegsflotte jegliche Rohstoffzufuhr über See für Deutschland unterbunden hatte. 1937 ging in Schkopau die Großversuchsanlage für 2.400 Tonnen Synthesekautschuk pro Jahr (t/a) in Betrieb. 1939 folgte eine Produktionsanlage für 24 kt/a, die ständig erweitert wurde und 1943 63 kt produzierte. Eine ausführliche und umfassende Darstellung der Entwicklung des Buna-Werkes Schkopau habe ich als Autor bereits in den Heften 1 und 29 dieser Reihe gegeben [1,2].

Als sich in den 1960er Jahren Möglichkeiten ergaben, die aus der Schkopauer Carbidgechemie stammenden chemischen Ausgangsstoffe bzw. Zwischenprodukte durch solche der petrochemischen Erzeugung zu ersetzen, führte das in Schkopau in der Folge zur Stilllegung der Produktion u.a. von Hydrierethylen (Ende der 1960er Jahre), Synthetisches Schmieröl, Aceton, Butadien, Phthalsäureanhydrid (D 32, Anfang der 1970er Jahre), Ethylenoxid (nach dem Chlorhydrinverfahren in H 51, 1971) und Acrylnitril (1986).

Ab 1966 lieferte Leuna jährlich bis zu 20 kt Ethylen nach Schkopau und es begann die Verwendung von petrochemisch erzeugtem Butadien für die Synthesekautschukproduktion. Im September 1966 bezog das Buna-Werk Schkopau das erste Mal Butadien aus Hüls. Nach Fertigstellung der BUTEX-Anlage 1968/69 in Leuna wurde das Buna-Werk Schkopau auch von dort mit Butadien beliefert (später übernahm die neu errichtete Anlage in Böhlen diese Lieferungen). Am 1. Mai 1978 wurde die Anlage Butadien II in A 62 stillgelegt. Ab dem 24. September 1979 betrieb man die Butadien I-Anlage in A 58 nur noch teilweise (Ostseite-Öfen) und am 31. Oktober wurde sie ganz eingestellt.

1990-94 wurden die gesamte Calciumkarbid-Produktion und die älteren Chloralkali-Elektrolysen stillgelegt und demontiert. Damit ging die Ära der carbochemischen Erzeugung einer breiten Palette von Chemieprodukten in Schkopau zu Ende. Daraus ergaben sich Möglichkeiten, für ein von den Merseburger Professoren Klaus KRUG und Hans Joachim HÖRIG geplantes „Deutsches Chemie-Museum“ Ausrüstungen und Anlagen aus den Schkopauer Buna-Beständen zu erwerben und für das Museum bereitzuhalten.

Eine Interessengruppe ehemaliger Werksangehöriger mit Dr. Hubert ALBRECHT †, Dipl.-Chemiker Dieter BOCHMANN, Dr. Lothar WEBER †, Chemie-Ingenieur Manfred ZOPF, Heinz FREYHOF †, Prof. Dr. Hans Joachim HÖRIG und dem Autor, Oberingenieur Heinz REHMANN, u.a. (Bild 1), trafen sich 1994 im Schkopauer Tennisklubhaus und beschlossen, dieses Anliegen tatkräftig zu unterstützen, um das Andenken an unser Werk für nachfolgende Generationen zu bewahren. Aus dieser Arbeit resultierten mehrere Vorträge, die in den Kolloquien des SCI gehalten und eine Reihe von Aufsätzen und Beiträgen, die im Rahmen dieser Schriftenreihe veröffentlicht worden sind.



Bild 1 Konstituierung einer Arbeitsgruppe „Geschichte des Buna-Werkes Schkopau“ 1994 im Tennisclubhaus Schkopau (v.l. Diplom-Chemiker Dieter BOCHMANN, Dr. Lothar WEBER †, Dr. Hubert ALBRECHT †, Chemie-Ingenieur Manfred ZOPF, Oberingenieur Heinz REHMANN)

Literaturhinweise

[1] Heinz REHMANN

„Zur Geschichte des ersten deutschen Buna-Synthesekautschukwerkes in Schkopau“, in: „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, Hrsg.: SCI, 1. Jg., Heft 1 „Von der Kohle zum Kautschuk I“, 1/1996, S. 4

[2] Heinz REHMANN

„Das Buna-Werk Schkopau“, in: „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, Hrsg.: SCI, 14. Jg., Heft 29 „Von der Kohle zum Kautschuk V“, 1/2009, S. 7



Heinz REHMANN

Jahrgang 1931

1937-41 Volksschule Merseburg

1941-45 Mittelschule für Jungen Merseburg

1945-91 Tätigkeit im Buna-Werk Schkopau bzw. im Kombinat Buna als Elektriker-Lehrling, Elektromonteur, Betriebsassistent, Betriebsingenieur, Betriebsleiter, Hauptabteilungsleiter, Aufbauleiter, Leiter des Zentralen Störungsdienstes Elektrotechnik, Betriebsdirektor, Abteilungsleiter, (eingeschlossen das Studium der Elektrotechnik in Leipzig und der Mess-Steuer- und Regelungstechnik in Jena)

1968 Ernennung zum OBERINGENIEUR

seit 15.12.1993 Mitglied des SCI

VON DER KOHLE ZUR „WOLPRYLA“-FASER

von Dieter Schnurpfeil

*„Wenn Du ein Schiff bauen willst, fang' nicht an,
Holz zusammen zu tragen, Bretter zu schneiden und Arbeit zu verteilen,
sondern wecke in den Männern die Sehnsucht nach dem großen Meer.“*

Antoine de Saint-Exupéry (1900-44)
französischer Schriftsteller



Bild 1 Blick auf die „Dessauer Werke für Zucker- und Chemische Industrie AG“ in den 1930er Jahren (Stahlstich) [1]

Wie ich auf dieses Thema kam

Als Schüler der Rosa-Luxemburg-Oberschule in Dessau weilte ich in den Jahren 1956-60 des öfteren in unserem Patenbetrieb VEB Gärungschemie, vormals „Dessauer Werke für Zucker- und Chemische Industrie AG“ (Bild 1), wo zu dieser Zeit ca. 80% der in den Zuckerfabriken der DDR anfallenden Melasse vergoren und daraus durch mehrfaches Destillieren das Reinst-Ethanol für die Spirituosenindustrie hergestellt worden ist. Außerdem waren im VEB Gärungschemie Dessau aus der umfangreichen Produktpalette der Jahre vor 1945 noch die Produktion von Düngemitteln und Cyaniden am Dessauer Standort verblieben. Nach dem Abitur arbeitete ich im Sommer 1960 einige Wochen in der Filmfabrik Wolfen im „Wolcrylon“-Betrieb. So lernte ich wirtschaftliche Abläufe, chemische Prozesse und Produkte praxisnah kennen, denn es war mein Wunsch, Wirtschaft zu verstehen und Chemie zu studieren. Was ich damals nicht ahnen konnte: Reichlich 20 Jahre später nahm ich dort, wo der Ausgangsstoff für die Polyacrylnitril (PAN)-Fasern hergestellt worden ist, in der Acrylnitril (ACN)-Fabrik der Chemischen Werke Buna Schkopau, eine Arbeit auf. Und weitere 25 Jahre später, am 24.5.2007, durfte ich im Verein „Sachzeugen der Chemischen Industrie e.V.“ (SCI) einen Kolloquiumsvortrag zum o.g. Thema halten, in

dem ich, auch für mich selbst überraschend, den Bogen von der Herstellung der Wolpryla-Faser aus der Kohle (Bild 2) bis zu meinen Anfängen in der Gärungschemie und der Wolcrylon-Fabrik schlagen konnte.

Die Formulierung des Titels erfolgte nicht von ungefähr. Es war eine große Vision, der insbesondere deutsche Wissenschaftler und Techniker in der ersten Hälfte des 20. Jh. folgten, aus der Kohle über das Calciumcarbid (CaC_2) und das sehr reaktionsfähige Acetylen eine Zwischenproduktenchemie aufzubauen, die es ermöglichte, auf Kohlebasis vielseitig anwendbare Gebrauchsgüter herzustellen [2]. Ich orientierte mich bewusst an der ersten Ausgabe unserer Publikationsreihe „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, die im Mai 1996, drei Jahre nach Gründung des SCI, erstmals unter dem Hefttitel „Von der Kohle zum Kautschuk“ erschienen war [3].

Wer den Wettlauf um die Entwicklung und Einführung der PAN-Fasern gewann

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts suchten Wissenschaftler und Ingenieure weltweit verstärkt nach neuen Chemiefasern, die der

natürlichen Wolle möglichst ähnlich sein sollten. Ein derartiges Potential besaßen die auf Basis von Polyacrylnitril (PAN) herstellbaren synthetischen Fasern [4]. 1931 wurden von Herbert REIN in der Kunstseidentechnischen Zentrale in Berlin Versuche zum Lösen und Verspinnen von PAN durchgeführt. Salzlösungen und konzentrierte Schwefelsäure erwiesen sich als geeignet, konnten aber wegen der Instabilität der Lösungen und ihrer Handhabbarkeit technisch nicht umgesetzt werden. Außerdem stand zu dieser Zeit in Deutschland PAN noch nicht als preiswertes Ausgangsprodukt zur Verfügung. H. REIN setzte nach 1931 seine Forschungen in Wolfen fort, wo er 1934-36 die erfolgreiche Entwicklung und Produktionseinführung der ersten Synthefaser der Welt, der Polyvinylchlorid (PeCe)-Faser, leitete [5].

1941 startete DuPont in den USA die Entwicklung seiner PAN-Faser (Markenname „Orlon“). In den Folgejahren kommt es zu einem Wettrennen um die Erfindung und Einführung dieser synthetischen Fasern. 1942 finden Herbert REIN und sein Mitarbeiter Max DUCH im PeCe-Betrieb des Kunstseidenwerkes Wolfen der IG-Farbenindustrie AG im Dimethylformamid (DMF) ein geeignetes Lösungsmittel [4]. Fast zeitgleich melden die beiden miteinander konkurrierenden Arbeitsgruppen in Deutschland und den USA ihre Patente an (13.4.1942 H. REIN, 17.6.1942 erste amerikanische Patentanmeldung). Das Gros der amerikanischen Anmeldungen erfolgte 1943/44 [5]. H. REIN später zur Priorität: *„Zu diesem Zeitpunkt waren alle deutschen Anmeldungen eingereicht und einzelne französische und belgische Patente bereits erteilt worden“* [4].

Den Wettlauf um die großtechnische Einführung der PAN-Fasern gewannen allerdings die Amerikaner. Während die Wolfener Arbeiten 1943 eingestellt wurden und die geplante Großanlage nicht gebaut worden ist, startete DuPont seine Orlon-Produktion 1950 in Camden/North Carolina/USA. H. REIN führte seine Forschungsarbeiten nach 1945 bei der Firma Casella fort. Die Ergebnisse wurden später an die Firma Bayer verkauft. In Wolfen war Max DUCH nach 1945 hauptsächlich mit der Ent-

wicklung von PeCe- und Acetat-Kunstseide befasst, beschäftigte sich aber nebenbei immer noch mit der PAN-Faser [5]. 1954 produzierte die Bayer AG in Dormagen die PAN-Faser nach amerikanischem Patent und brachte sie unter dem Markennamen „Dralon“ auf den Markt [6].

Wie das Zwischenprodukt ACN für die PAN-Fasern kostengünstig erzeugt werden kann

1878 beschreibt ERLLENMEYER die Herstellung von Ethylencyanhydrin (ECH, HO-CH₂-CH₂-CN) durch Anlagerung von Blausäure (HCN) an Ethylenoxid [7]. Aus ECH lässt sich durch Erhitzen Wasser abspalten und so das Acrylnitril (ACN, H₂C=CH-CN) herstellen. ECH wird zum Ausgangsmaterial der ersten großtechnischen ACN-Synthese [8]. Bis in die Mitte des 20. Jh. war dies die einzige technische Möglichkeit, das für die PAN-Fabrikation notwendige Zwischenprodukt ACN in größerem Maßstab herzustellen. In den USA ermöglichte das petrochemisch erzeugte, preiswert zur Verfügung stehende Ethylen eine kostengünstige Herstellung des ACN nach diesem Verfahren bis in die Mitte des 20. Jh. In Deutschland war das ECH-Verfahren aus ökonomischen Gründen nicht einsetzbar, weil das damals durch Hydrierung von Acetylen hergestellte Ethylen mehr als dreimal so teuer war wie das petrochemisch erzeugte.

1931 veröffentlichte J. A. NIEUWLAND seine Arbeiten zur Di- und Trimerisierung des Acetylen mittels einer Cu¹Cl/NH₄Cl/HCl-Katalysatorlösung [9]. Auf der Basis dieser Entdeckung gelang 1939 Peter KURTZ und Otto BAYER im wissenschaftlichen Hauptlaboratorium der IG-Farbenindustrie die homogen katalysierte Anlagerung von Blausäure an Acetylen. Mit dem o.g. NIEUWLAND-Kontakt ließ sich das begehrte ACN bei 75°C in 85-90%-iger Ausbeute herstellen [10]. 1942 wird das auf dieser Erfindung basierende so genannte ACN-Direktverfahren erstmalig im IG-Farben-Werk Leverkusen technisch realisiert [5]. Das führte zu einer wesentlichen Verbilligung des ACN in Deutschland. Damit war ein Weg eröffnet, aus dem Rohstoff Kohle über

die Zwischenprodukte Acetylen und ACN auch in Deutschland die PAN-Faser auf ökonomisch vertretbarem Wege herzustellen.

1953 startete die Sohio Petroleum Company die Entwicklung ihres ACN-Verfahrens über die heterogen katalysierte Ammoxidation des Propylens. 1960 ging in Lima/Ohio/USA die erste Anlage mit einem Wismut/Phosphormolybdat-Kontakt in Betrieb [11]. Dieses Verfahren bestimmte die Ökonomie der PAN-Faserherstellung maßgeblich. Der Weg von der Kohle über das Acetylen zur PAN-Faser war seitdem in hohem Maße unwirtschaftlich.

1969 wurde im Erdölverarbeitungswerk (EVW) Schwedt eine Anlage nach dem Sohio-Verfahren errichtet und damit die ACN-Herstellung auch in der DDR auf eine petrochemische Basis gestellt. Im Gegensatz zu anderen Industrienationen stellte man aber die auf carbochemischer Grundlage erfolgende ACN-Fabrikation im Buna-Werk Schkopau nicht ein. Man führte sie fort, um den Bedarf der Faserindustrie an ACN/PAN zu befriedigen. Der Wunsch, durch Materialeinsparungen und technisch-technologische Verbesserungen den Prozess konkurrenzfähig gestalten zu können, erwies sich als illusorisch. Um 1966 betrug die Selbstkosten der ACN-Herstellung in Schkopau pro Tonne 3.520 MDN (Mark der Deutschen Notenbank, davon 2.920 MDN/t Materialkosten) [12a]. Auf dem Weltmarkt lagen die Kosten bei 1.100-1.400 DM.

Um 1984 wurden DDR-intern das in Schwedt petrochemisch über das Propylen erzeugte ACN zu etwa 5.500 MDN und das in Schkopau carbochemisch über das Acetylen erzeugte ACN zu etwa 7.700 MDN verrechnet. Trotzdem blieben Ministerium für Chemische Industrie und die Generaldirektion der Buna-Werke Schkopau noch Anfang der 1980er Jahre in ihrer „Konzeption zur Höherveredlung von Acetylen“ dabei, 2 % des in Schkopau erzeugten Acetylens zu ACN zu verarbeiten [12b].

Der Weg von der Kohle zur Wolpryla-Faser - Wie die Wertschöpfungskette in der DDR aufgebaut worden ist

In der DDR waren um 1950 gute Voraussetzungen zur Entwicklung einer eigenen PAN-Faser vorhanden. Max DUCH im Juli 1951 über Motivation und Zielstellung der PAN-Forschung: „*Das PAN ist aus früheren Arbeiten bekannt und zeigt gute Fasereigenschaften. ... Die DDR hat gute Rohstoffbedingungen für eine Faserproduktion (Buna für ACN/PAN und Hexantritol-Fällbad, Leuna für DMF...) ... Zu erforschen waren die Spinnbedingungen für Nass- und Trockenspinverfahren*“ [5].

Ausgehend von der Kohle über das Calciumcarbid, Acetylen, ACN und PAN sind bis zur Wolpryla-Faser fünf Haupt-Prozessstufen zu durchlaufen, die in der damaligen DDR mit ihren rohstoffseitigen Verflechtungen in verschiedenen chemischen Großbetrieben angesiedelt waren (Bild 2). Im Zeitraum 1947-52 arbeiteten im Buna-Werk Schkopau unter dem Leiter des Wissenschaftlichen Hauptlaboratoriums und Technikums Dr. Albert GRIMM mehrere Forscherteams an der Erstellung neuer Fabrikationsanlagen zur Erzeugung von Kunststoffen und vollsynthetischen Fasern auf der Basis von Acetylen. Neben der Herstellung von Acrylsäureestern und Vinylacetat ging es um die Herstellung von ACN und PAN. ACN sollte entsprechend der Erfindung von P. KURTZ [10] durch Umsetzung von Acetylen mit Blausäure in einer NIEUWLAND-Kontaktlösung hergestellt werden. Die ersten Laborversuche begannen bereits Mitte 1947. Bis Ende 1948 war eine Laborversuchsanlage konzipiert und die Projektierungsunterlagen für eine Technikumsapparatur zur kontinuierlichen Erzeugung von ca. 5 t/m ACN (Tonnen/Monat, im damaligen Fachjargon „moto“) erarbeitet. Hinsichtlich der Technologie und der Ausrüstungen orientierte man sich dabei am Acetaldehydprozess, den man am Schkopauer Standort bereits seit Ende der 1930er Jahre betrieb. 1951 wurde eine halbtechnische Anlage zur Erzeugung von ACN errichtet und im Juli in Betrieb genommen. Anfang 1956 war die ACN-Großanlage im Bau F 77 fertiggestellt und im Februar/März begann die planmäßige ACN-Fabrikation [12c]. Die Herstellung der Blausäure erfolgte aus Formamid (HCO-NH₂) durch thermische Wasserabspaltung bei ca. 300°C im Vakuum.

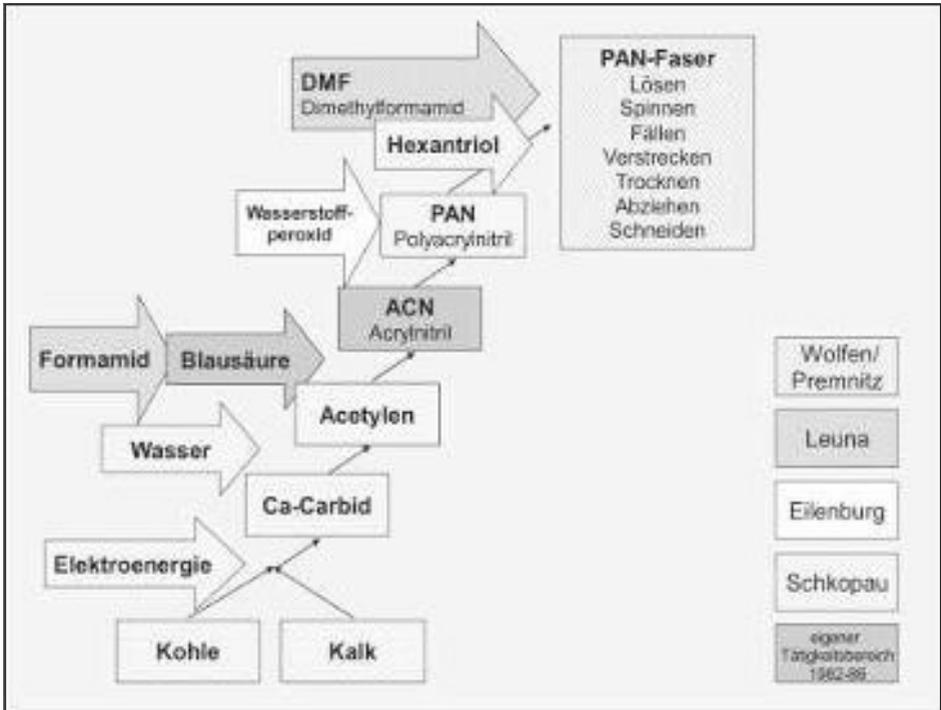


Bild 2 Von der Kohle zur Wolpryla-Faser (Blockschema der wesentlichen Prozessstufen)

Das Formamid, in einer Reaktion aus Ammoniak (NH₃) und dem ebenfalls auf carbochemischem Wege durch Kohlevergasung gewonnenen Kohlenmonoxid (CO) zugänglich, wurde im Leuna-Werk hergestellt und von dort per Kesselwagen angeliefert (Bild 2). Das Leuna-Werk produzierte seit seiner Gründung im Jahre 1916 Ammoniak und später auch verschiedene niedere Amine. Es verfügte über umfangreiche Produktionserfahrungen auf diesem Gebiet. Anfang der 1950er Jahre entwickelte und errichtete man Anlagen zur Herstellung von Formamid und Dimethylformamid (DMF, Reaktion von Dimethylamin mit CO). An diesen Arbeiten waren auch Dr. Karl SMEYKAL und seine Forschungsmitarbeiter im Bau 219 beteiligt. Als ich 1964 dort mein Betriebspraktikum absolvierte und unter Anleitung von Dr. STEINBRECHER die Verseifungsgeschwin-

digkeiten von Monomethylformamid bestimmte, hat auch mich der dort herrschende Forschergeist positiv beeinflusst und angespornt.

Bereits Anfang 1950 kam es zu einer ersten intensiven Zusammenarbeit zwischen den Faserentwicklern in der Filmfabrik Wolfen und den Herstellern des ACN/PAN im Buna-Werk Schkopau. Buna-Partner waren damals Dr. Wilhelm BREUERS und Dr. Joseph FISCHER. Im Mai 1950 wurden die ersten PAN-Muster geliefert. 1953 fanden in Schkopau die halbtechnischen Versuche zur Herstellung geeigneter PAN-Polymerer ihren Abschluss. 1954 begann dann die PAN-Produktion mit 65-70 t/m in einer diskontinuierlichen Anlage mit H₂O, als Katalysator [13]. Im März 1959 konnte ein Teilbereich der PAN-Produktion (Bild 3), bis Mitte 1960 die gesamte Großanlage im Bau E 74 (öst-

lich der Straße 6 gegenüber Bau F 77) in Betrieb genommen werden [12d]. Das H_2O_2 wurde im Eilenburger Chemiewerk hergestellt, das später dem Kombinat VEB Chemische Werke Buna zugeordnet worden ist.

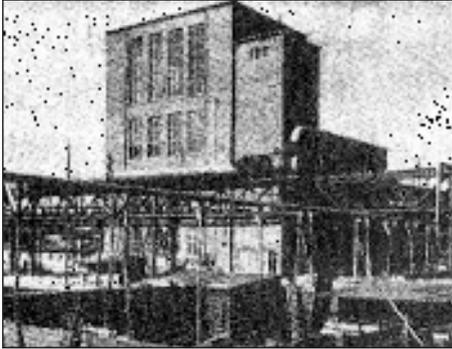


Bild 3 PAN-Fabrik E 74 im Buna-Werk Schkopau, westlicher Bauabschnitt, Inbetriebnahme März 1959

Im Herbst 1952 war in Wolfen im Gebäude 0600 eine halbtechnische Versuchsanlage soweit fertig gestellt, dass erste Versuche gefahren werden konnten. Im Dezember stand die Anlage, die nach dem Prinzip der Fällungspolymerisation arbeitete, komplett zur Verfügung (Bild 4). Als Fällbad wurde das im Buna-Werk Schkopau hergestellte Hexantriol eingesetzt (Bild 2). Basierend auf den Erfahrungen bei der Cellulose-Seide arbeitete die Wolfener Anlage im Gegensatz zu denen in Westeuropa und den USA nach dem Nassspinnverfahren [5]. Am 4. Mai 1953 begannen die Erprobungen im 3-Schichtbetrieb. Im Jahr 1953 wurden 20 t, 1954 37 t der neuen Faser hergestellt. In Anlehnung an die Orlon-Faser und nach dem Erfinder M. DUCH hatte das Entwicklungsteam den Namen "Dulan" vorgeschlagen. Im Herbst kam die Wolfener PAN-Faser dann aber unter dem Firmennamen „Wolcrylon“ in den Handel (Bild 5) [5, 14]. Im Laufe des Jahres 1956 wurde die Großanlage mit einer Kapazität von 151 t/a angefahren.

Am 7.10.1956 wurde das überbetriebliche Arbeitskollektiv „Wolcrylon“ mit dem Natio-

nalpreis II. Klasse auf dem Gebiet Wissenschaft und Technik ausgezeichnet.

Zu den Ausgezeichneten gehörten: aus dem Leuna-Werk Dr. Wilhelm BLAUHUT und Dr. Martin KÖTHNIG, aus den Chemischen Werken

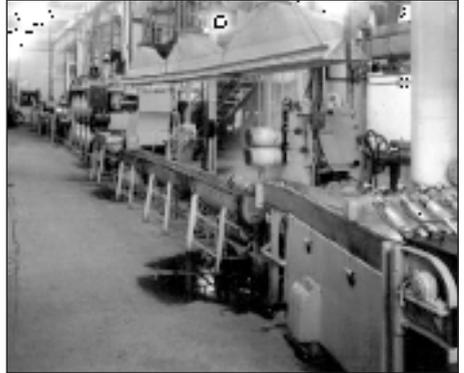


Bild 4 Halbtechnische Versuchsanlage zur Herstellung von PAN-Fasern in Wolfen

Buna Schkopau Dr. Albert GRIMM und Dipl.-Ing. Friedrich WINTERMEYER und aus der Filmfabrik Wolfen Dr. Max DUCH und Chemotechniker Helmut LEHNERT [15].

1957 wurde der Beschluss über die weitere Entwicklung der chemischen Industrie in der DDR gefasst. Darin heißt es in der Anlage 2 „Chemiefasern“ unter „Wolcrylon und Vorprodukte“: *„Durch Investitionen in der Filmfabrik Wolfen für die Verarbeitungsstufe und für die Vorprodukte in Leuna, Buna und Eilenburg ist zu gewährleisten, dass 1959 eine Produktion von 15.000 t Wolcrylon-Faser möglich ist. Dementsprechend sind die Kapazitäten für Acrylnitril (ACN) und Polyacrylnitril (PAN) im Buna-Werk zu erweitern, die Kapazität für Formamid und Dimethylformamid in den Leuna-Werken entsprechend auszufahren und mit einem sehr hohen Investitionsaufwand die Kapazitäten für H_2O_2 in Eilenburg zu erweitern“* [12e].

1958 übernahm in Wolfen Dr. Kurt LANGE den Wolcrylon-Produktionsbetrieb. Er leitete die Weiterentwicklung vom Faser-Typ I zu Typ IV. Der Produktionsausstoß wurde auf 684 t/a



**IST EINE FASER
MIT
GROSSER ZUKUNFT**

Ihre vollwertigen und in vielen Faktoren der Wolle überlegenen Eigenschaften versprechen einen steigenden Einsatz sowohl bei Oberbekleidung als auch bei technischen Geweben.

Wenn man die genannten Hinweise für die Behandlung von Geweben aus Wolcrylon beachtet, so wird man stets Freude an seinen Kleidungsstücken aus dieser Faser haben.

Bild 5 Wolcrylon-Werbung in den Jahren 1957/58 (Prospekt VEB Filmfabrik Agfa Wolfen, Nr. 304, 1957)

erhöht. Die Wolcrylon-Faser war bis dahin nur in Weiß bzw. Farblos herstellbar und musste bei der Weiterverarbeitung eingefärbt werden [16]. 1959/60 wurde die Fabrikationsfärbung in die Produktion eingeführt [5]. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten konnte ich bei meinem Ferieneinsatz im Sommer 1960 selbst miterleben. Im Buna-Werk Schkopau wurde in der gleichen Zeit (1959/60) im Bau F 89 (auf gleichem Baufeld in westlicher Nachbarschaft zur ACN-Anlage F 77) eine Blausäure-Anlage neu errichtet. 1962 wurden 1.465 t/a Wolcrylon-Fasern aus Wolfen an die Textilindustrie ausgeliefert.

Ab 1956 baute man parallel zur Wolfener Entwicklung in Premnitz ebenfalls eine PAN-Produktion auf. Die dort seit 1960 hergestellte PAN-Faser wurde unter dem Namen „Prelana“

auf den Markt gebracht. Ab dem 1. Juni 1962 erhielten die beiden DDR-PAN-Fasern infolge der Einbeziehung in den Warenzeichenverband für Kunststoffserzeugnisse der DDR neue Namen: „Wolcrylon“ wurde zu „Wolpryla - Wolfen“ und „Prelana“ wurde zu „Wolpryla - Premnitz“ (Bild 6).

In den 1960er Jahren wurde in Teltow-Seehof unter Leitung von Prof. Dr. Hermann KLARE eine Technologie zur Herstellung von PAN-Fasern nach dem Prinzip der Lösungspolymerisation entwickelt und kleintechnisch erprobt. Die großtechnische Erprobung fand in Premnitz statt. Am 1. Juli 1970 ging die Großanlage zur Herstellung der PAN-Faser „Wolpryla 65“ mit einer Kapazität von ca. 15 kt/a in Premnitz in Betrieb [17]. Am 1. April 1971 wurde die Wolfener PAN-Anlage nach 16-jähriger Produk-

tionszeit stillgelegt. Insgesamt wurden in der Filmfabrik Wolfen, der Wiege der synthetischen Faserproduktion, in 16 Jahren 22.505 t Wolcrylon/Wolpryla-Faser produziert. Den höchsten Ausstoß erreichte man mit 2.365 t/a im Jahre 1970 [5].



Bild 6 Gemeinsames Warenzeichen „Wolpryla“ für die PAN-Fasern der DDR (ab 1962)

Wie ich Anfang der 1980er Jahre helfen konnte, die ACN-Fabrikation im Buna-Werk Schkopau wieder zu stabilisieren

Bereits Mitte der 1960er Jahre traten in der Schkopauer ACN-Anlage erste Schwierigkeiten auf, die die Fahrweise der Anlage beeinträchtigten. In den 1970er Jahren nahmen diese ständig zu. Anfang der 1980er Jahre, nach 25-jähriger Laufzeit, kam es dann in den sechs parallel arbeitenden Produktionslinien (Bild 7) infolge des Verschleißes der Ausrüstungen und eines erheblichen Reparaturstaus in immer kürzeren Abständen zu starken Blausäurepolymerisationen, die die Kolonnen regelmäßig zusetzten. Der jeweilige Strang musste abgefahren werden, die Apparate geöffnet und die polymere Blausäure (festes, blau-schwarzes Produkt) samt Füllkörpern manuell abgebaut und speziell entsorgt werden. Das führte dazu, dass

die Jahreskapazität von 13 auf 9-10 kt/a sank und die ohnehin zu hohen Kosten des Verfahrens weiter in die Höhe schnellten.

Als ich Ende 1982 als organisch-technischer Chemiker und Spezialist für homogene Katalyse von der Merseburger Hochschule in die ACN-Anlage F 77 kam, war mir sofort klar, dass ich dem Phänomen der so genannten „Schwarzpolymerisationen“ nur mit einer gründlichen Prozessanalyse auf den Grund kommen würde. Das erste Problem bestand darin, Zugriff auf die HCN-haltigen Produktströme zu erlangen, denn Probenahmestellen waren kaum vorhanden bzw. wurden auf Grund des Giftgesetzes unter striktem Verschluss gehalten. Doch in enger Zusammenarbeit mit dem Anlagenpersonal, den Instanthaltern und den Arbeitsschutzverantwortlichen waren bald Lösungen gefunden [18]. Nach einigen Wochen emsiger Analysentätigkeit war für mich klar ersichtlich, dass die wässrig-organischen Abläufe der Waschtürme und Scheideflaschen (Bild 7) im Vorfeld des Auftretens von Schwarzpolymerisationen gegenüber dem Normalbetrieb deutlich erhöhte HCN-Gehalte aufwiesen, was sich als entscheidende Ursache des Auftretens der unerwünschten Schwarzpolymerisationen herausstellen sollte.

Der Beginn einer Schwarzpolymerisation deutete sich immer durch die Braunfärbung der Abläufe der Destillationskolonnen an. In Laboruntersuchungen konnten wir nachweisen, dass in den unterschiedlichen Medien verschiedene Spezies der polymeren Blausäure gebildet werden (Bild 8). Am schnellsten verlief die unerwünschte Polymerisation in mit Wasser gesättigtem ACN, das jeweils als obere Phase mit der gelösten Blausäure von der Scheideflasche in die Azeotropdestillation eingespeist wurde. Mit Fortschreiten der Prozessanalyse kam ich bald dahinter, dass die ursprünglich maßgeschneiderten Kupferkühler mit der Zeit durch standardisierte Edelstahl-Wärmetauscher des Chemieanlagenbaus Leipzig-Grimma (CLG) ersetzt und aus einem Sicherheitsdenken heraus immer eine Nummer größer als erforderlich gewählt worden waren. Infolgedessen kam es zu einem verstärkten Rückfluss von wässriger Blausäure auf den Kopf der Azeotropdestillation anstelle

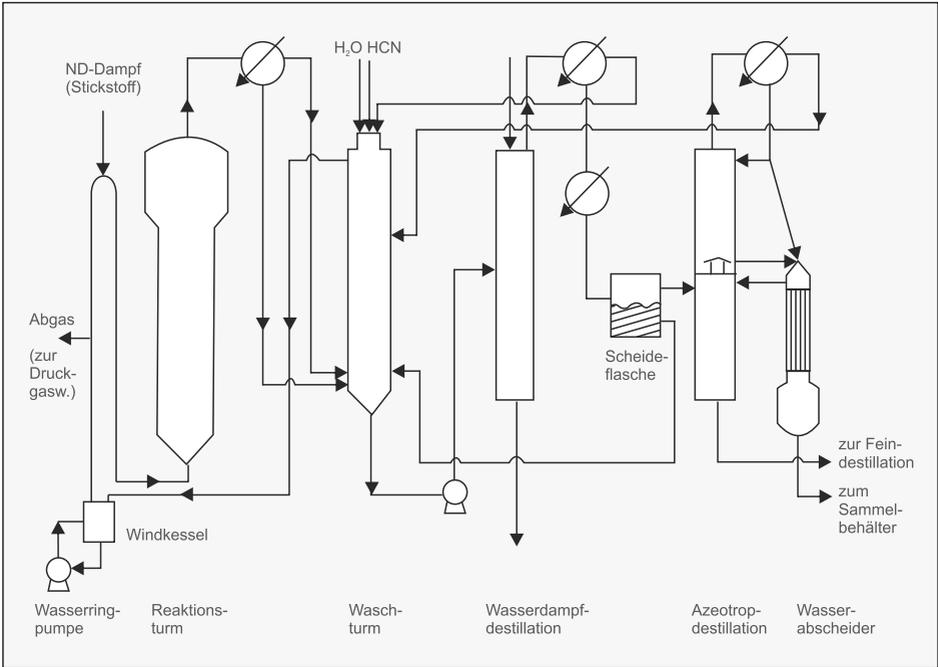


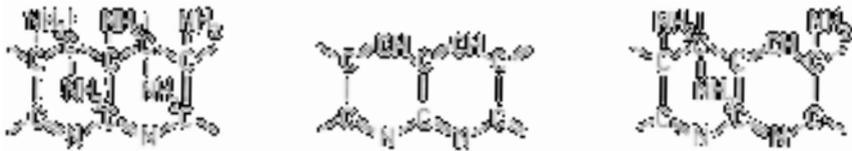
Bild 7 Technologisches Schema einer Produktionslinie der ACN-Anlage im Buna-Werk Schkopau

der technologisch notwendigen Rückführung als gasförmige HCN vom Kopf des Kühlers auf die Obersäule des Waschturms, wo sie ausgetrieben und über das Kreisgas dem Reaktor wieder zugeführt werden konnte (Bilder 7 und 9). Das waren Bedingungen, die nach Einsetzen der Schwarzpolymerisation innerhalb weniger Tage zu deren fast explosionsartiger Ausbreitung und schließlich zum Zusetzen der betroffenen Kolonne führten.

Ein zweites Problem tat sich dadurch auf, dass man wegen der desolaten Produktionssituation und der strikten Produktanforderungen der Faserindustrie nicht bereit war, mir ein Versuchsprogramm an der laufenden Anlage einzuräumen. Eine Lösung wurde gefunden, indem wir die durch die Anfälligkeit der Ausrüstungen auftretenden anomalen Betriebszustände systematisch nutzten und durch eine umfangreiche Analysentätigkeit begleiteten [18]. Das dritte Pro-

blem bestand darin, dass nur sehr geringe Mittel für technische Veränderungen und Ersatzinvestitionen zur Verfügung standen. Auch hier mussten wir einen Ausweg finden. Gemeinsam mit der Anlagenmannschaft und den Instandhaltern erarbeiteten wir vergleichsweise einfach zu realisierende Produktstromänderungen auf den Waschturm (Bild 9), die geeignet waren, mit den vorhandenen Anlagen die Austreibung der Blausäure im Waschturm wieder so zu gestalten, dass die gefürchteten Schwarzpolymerisationen zurückgedrängt und schließlich ganz vermieden werden konnten. Nach Realisierung der mit den zur Verfügung stehenden Instandhaltungsmitteln durchgeführten Maßnahmen stieg der Jahresausstoß wieder auf 13 kt und die Kosten gingen auf das vorher übliche Maß zurück. Eine Kostensenkung um fast die Hälfte, die notwendig gewesen wäre, das Verfahren konkurrenzfähig zu machen, war nicht zu erzielen.

Polymerisate



Polymerisationsgeschwindigkeit

(Abschätzung durch Laborexperimente)

HCN in H₂O < HCN in ACN ges. H₂O << HCN in H₂O ges. ACN

feste, polymere Blausäure

Flüssigkeit

Feststoff

blauschwarz

dunkelbraun bis schwarz

schwarz

Bild 8 Zusammensetzung und relative Bildungsgeschwindigkeiten der polymeren Blausäure

Wo ich einen analogen Weg von der Kohle zur Synthesefaser antraf

Während die Herstellung von ACN auf Acetylenbasis seit der Erfindung der Ammoxidation von Propylen in den 1950/60er Jahren unwirtschaftlich war, konnte man die Fabrikation von Vinylacetat (VAc) durch heterogenkatalysierte Anlagerung von Essigsäure an Acetylen an einem Zink-Aktivkohle-Kontakt in einem Fischer-Tropsch-Reaktor gerade noch als wirtschaftlich und konkurrenzfähig betrachten, insbesondere unter dem Eindruck der Erdölkrise Anfang der 1970er und 80er Jahre [2]. Im Buna-Werk Schkopau wurde VAc in der Betriebsdirektion Organische Spezialprodukte (OSP) im Bau F 78 (nördlich der F-Straße gegenüber der ACN-Fabrik F 77) bis Anfang der 1990er Jahre produziert. VAc diente als Ausgangsprodukt für die Herstellung von Polyvinylacetaten (PVAc-Dispersionen) im Bau E 104 und den dazu notwendigen Polyvinylalkoholen (PVAI) im Bau

F 103. Im Frühjahr 1990 unternahm ich als Begleiter des damaligen Buna-Forschungsdirektors Dr. Jürgen DUNKEL eine bereits lange vorher geplante Reise nach Nordkorea, wo eine stark ausgebaute Carbid/Acetylenchemie existiert. Ausgehend von der Kohle erzeugt man dort, wie offenbar im ostasiatischen Raum verbreitet, über das Calciumcarbid und Acetylen in großen Mengen VAc und PVAI, aus denen man eine PVAI-Faser (PVA-Faser [19]) herstellt, die die Grundlage für die Bekleidungsindustrie des Landes bildet (Bild 10). Den erbrachten wissenschaftlichen und technischen Leistungen zur Implementierung eines solchen Industriezweiges von der Kohle bis zur Synthesefaser und Bekleidungsindustrie in diesem armen Lande zollten wir hohen Respekt und Anerkennung. Aufwand und Kosten stehen aber auch hier, getreu dem Sinnspruch „*Der arme Mann lebt teuer*“, in keinem konkurrenzfähigen Verhältnis zum Stand der Technik weltweit.

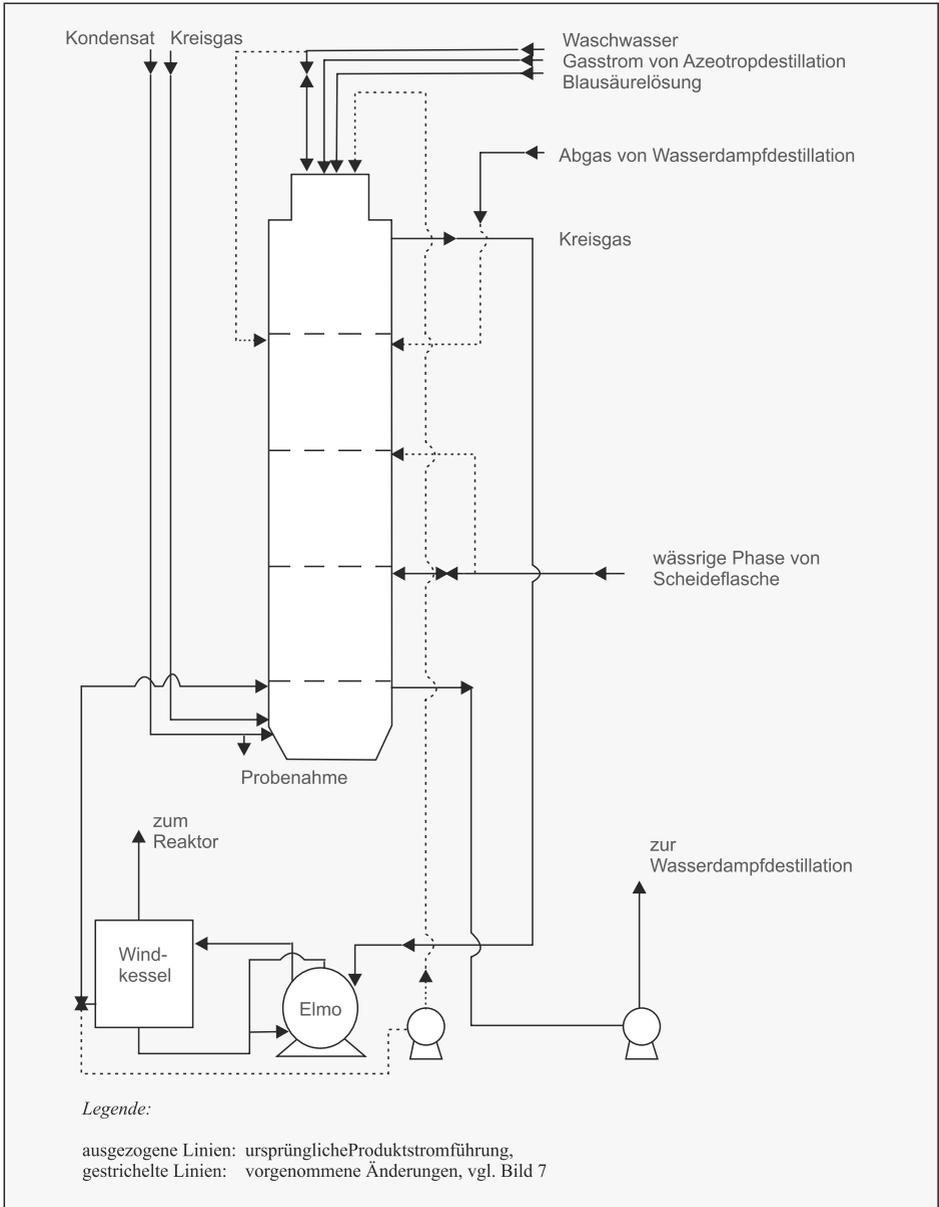


Bild 9 Einfache technologische Änderungen der Produktstromführung auf den Waschturm zur Verhinderung der Schwarzpolymerisationen in der ACN-Anlage

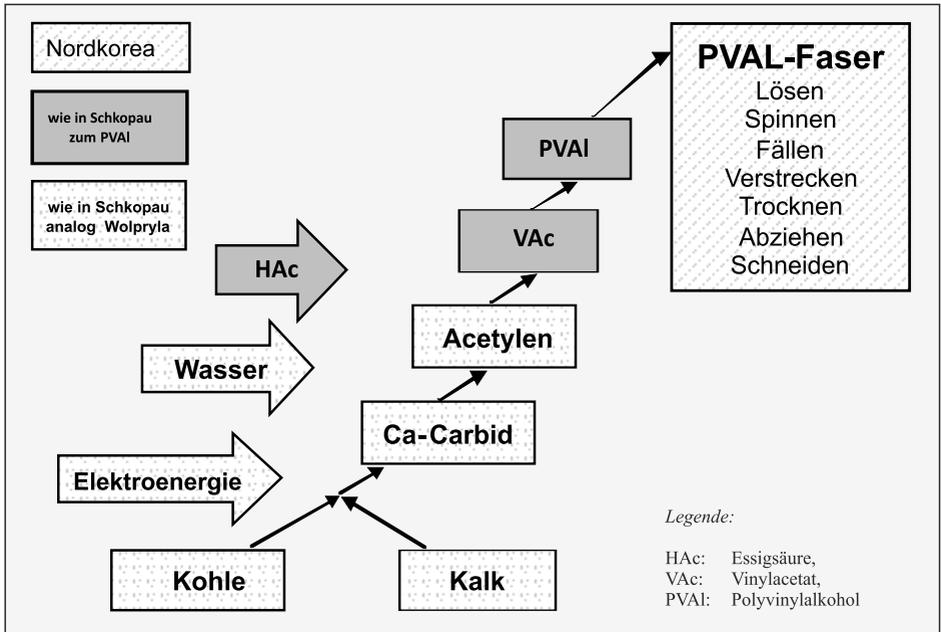


Bild 10 Von der Kohle zur PVAI-Faser

Ein Blick zurück nach Dessau - Wie eine innovative Erfindung missbraucht worden ist

Als ich in der ACN-Fabrik mit großen, jedoch technisch beherrschbaren HCN-Strömen zu tun hatte und zwangsläufig hin und wieder die Wirkung der Blausäure am eigenen Leibe verspürte [18], wanderten meine Gedanken auch zu den schrecklichen Verbrechen, die sich in den Konzentrationslagern der Nazis abgespielt haben. In der Schule haben wir dazu ganz allgemein gelernt, dass die IG-Farbenindustrie die Blausäure für die KZs geliefert hatte. Während ich 2006 meinen Vortrag für den SCI vorbereitete, fiel mir im Jahreskalender meiner Heimatstadt Dessau ein Beitrag von Herbert BODE auf [1], der mir vor Augen führte, dass die Blausäure für die KZ's zu großen Teilen aus dem relativ kleinen, heimatlichen Chemiebetrieb kam, den ich in meiner Oberschulzeit so gut kennen gelernt hatte (s.o.).

Bereits 1849 erhielten DUBRUNFAUT und LEPLAY ein Patent auf ein Verfahren zur Entzuckerung von Melasse. Eine praktische Anwendung war nicht bekannt. Wenig später wurde der Zuckertechniker Max FLEISCHER auf ein Cölestin-Vorkommen in Schlesien aufmerksam und entwickelte gemeinsam mit seinem Sohn, dem Chemiker Dr. Emil FLEISCHER, ein Verfahren zur Entzuckerung der Melasse mit Strontiumverbindungen. Sie erprobten das Verfahren in einer größeren Versuchsanlage in Dresden.

1871 gründeten sie die „Dessauer Aktien Zuckerraffinerie“ zur Gewinnung des Restzuckers (bis zu 50%) aus der Melasse. Dessau bot günstige Umstände: ein Grundstück mit Eisenbahnanschluss, ein Hafen an der Elbe ganz in der Nähe (Wallwitzhafen). Die großtechnische Durcharbeitung des Verfahrens erfolgte ab April 1872 in der im Bau befindlichen Dessauer Zuckerfabrik (Bild 1).

1882/83 und 1893/94 konnte die Anlage wegen guter Entwicklung von Produktion und Absatz erweitert werden [1].

In den Folgejahren verringerte sich durch Veränderungen der Steuergesetzgebung die Preisspanne zwischen Rohzucker und raffiniertem Zucker. Die Firma kam in wirtschaftliche Schwierigkeiten. Dr. Hermann REICHARDT und Dr. Julius BLUEB (Chefchemiker der Continental-Gas-Gesellschaft Dessau) entwickelten 1894 ein Verfahren zur Vergasung der Schlempe. 1898 gelang es, über die dabei intermediär entstehende Blausäure Cyanide und Ammoniak zu gewinnen [1].

1900 wurde auf der Pariser Weltausstellung erstmals der Einsatz von Blausäure zur Bekämpfung von Obstschädlingen am Modell vorgeführt. 1911 berichtete man von ersten Blausäure-Ausgasungen durch „Kammerjäger“. Vor dem I. Weltkrieg wurde die Baumbegasung in den USA üblich. Im I. Weltkrieg setzte Frankreich Blausäure zusammen mit AsCl_3 , SnCl_4 und CHCl_3 unter dem Namen „Vincennit“ als Kampfstoff ein. Am 15.2.1917 gründete sich der „Technische Ausschuss für Schädlingsbekämpfung“ (TASCH), initiiert durch das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physikalische Chemie (Leitung: Prof. Dr. Fritz HABER) und die DEGUSSA in Berlin. Im April 1917 kam es zu ersten Durchgasungen von Massenunterkünften mit Blausäure durch die TASCH [1].

1922 entwickelte Dr. Walter HEERDT (Geschäftsführer der 1919 gegründeten DEGESSCH als Nachfolgeorganisation der TASCH) ein Verfahren zur Aufsaugung der niedrig siedenden Blausäure in Kieselgur. Das Verfahren fand eine rasche Verbreitung. Die Dessauer Zuckerraffinerie stellte bei der Gewerbeaufsicht den Antrag auf Genehmigung einer Versuchsanlage zur Herstellung des unter dem Warenzeichen

„Zyklon B“ vertriebenen Produktes und erhielt die Genehmigungsurkunde am 12. November 1924. 1927-30 wurde zwischen DEGUSSA, DEGESSCH und der Zuckerraffinerie Dessau ein Abkommen zur Vergrößerung der Produktionsmöglichkeiten auf 100 t/m geschlossen. Zur Verhinderung von Unfällen wurde dem Zyklon B Chlorcyan als Warnstoff zugesetzt. Ab 1935/36 ist Zyklon B auch von der Kalichemie Kolin produziert worden [1].

Im Herbst 1941 verwendete Hauptsturmführer FRITZSCH (Stellvertreter des Lagerkommandanten HÖSS) im Konzentrationslager Auschwitz Zyklon B zur Tötung russischer Kriegsgefangener. HÖSS im Nürnberger Kriegsverbrecherprozess: *„Beim nächsten Besuch Eichmanns berichtete ich ihm über diese Verwendung von Zyklon B und wir entschlossen uns, bei der zukünftigen Massenvernichtung dieses Gas zur Anwendung zu bringen“* [1]. 1942-44 wurden mit ca. 6% der Zyklon B-Produktion 1,6 Mio. Menschen in Auschwitz ermordet.

Ein Luftangriff im Mai 1944 beschädigte die Dessauer Produktionsanlage stark. 1965 wurde die nach dem Krieg wieder aufgenommene Cyanidproduktion im VEB Gärungschemie Dessau eingestellt und das EVW Schwedt übernahm für die gesamte DDR Produktion und Belieferung mit Cyaniden. 1995 schlossen sich Bürger Dessaus zur „Forschungsgruppe Zyklon B“ zusammen. Am 27. Januar 2005 wurde an der Brauereibrücke in Dessau, gleich neben dem ehemaligen Werksgelände, ein „Informations- und Mahnpunkt Zyklon B“ eingeweiht [1]. Wenige Tage später, am 5. Februar 2005, fand man auf dem Dachboden eines Hauses in Dessau eine unversehrte Büchse mit 200g Zyklon B. Die Büchse befindet sich jetzt im Museum für Stadtgeschichte Dessau [20].

Literaturhinweise

- [1] Herbert BODE „Von einer Innovation und ihrem Missbrauch – Zyklon B“, in: Dessauer Kalender 2006, S. 174
- [2] Peter HELLMOLD, Dieter SCHNURPFEIL „Acetylenchemie. Carbid und Acetylen – Herstellung und Reaktionen“, VEB Deutscher Verlag der Grundstoffindustrie, Leipzig 1986, S. 69
- [3] „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, Hrsg.: SCI, 1. Jg., Heft 1 „Von der Kohle zum Kautschuk“ 1/1996, Merseburg, Mai 1996
- [4] Herbert REIN DRP 915.034, 13.4.1942, Angew. Chem. 60, 159 (1948), 61, 241 (1949), Melliland 30, 243, 299 (1949)
- [5] Herbert BODE „Die Entwicklung des Chemiefaserbereiches der Filmfabrik Wolfen – Die Entwicklung der Synthesefaserbetriebe seit 1945“ in: „Aus der Geschichte der Filmfabrik Wolfen“, Heft 64, Hrsg.: Filmfabrik Wolfen AG, Wolfen 1990, S. 61-78
- [6] E. VEIG, G. PLUMPE, H. SCHULTHEIS „Meilensteine“, Bayer AG, 1988, S. 338
- [7] ERLENMEYER Liebigs Ann. Chem. 191, 273 (1878)
- [8] DRP 561 397, 570 031, 577 686
- [9] J.A. NIEUWLAND J. Amer. Chem. Soc. 53, 4196 (1931), „The Chemistry of Acetylen“, 1945
- [10] Otto BAYER, Peter KURTZ DRP 728 767, 13.7.1939, Angew. Chem. 61, 229 (1949)
- [11] www.wikipedia.org/wiki/Acrylnitril.de, 20.3.2013
- [12] LHASA, MER, VEB Chemische Werke Buna, a) Rep. II/2-1515, b) Rep II/2-2554, c) Rep. II/2-712, d) Rep II/2-321, 320, 329, e) Rep II/2-9
- [13] Friedrich MOLL Faserforschung und Textiltechnik 6, 295 (1955)
- [14] Max DUCH Plaste und Kautschuk 1, 134 (1954)
- [15] LHASA, MER, VEB Chemische Werke Buna, B 9 1956, Betriebszeitung Aufwärts v. 9.10.1956, Betriebszeitung Film-Funken 40/1956 v. 12.10.1956
- [16] L. RUDOLPH Textil- u. Faserstofftechnik 4, 479, 510 (1955)

- [17] Horst BRANDT „Wolpryla 65 - eine Polyakrylnitrilfaser aus Premnitz“, DEWAG
Dresden, 1978
- [18] Dieter SCHNURPFEIL „Als Chemiker keine Angst vor großen Tieren“ in: „Merseburger
Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutsch-
lands“, Hrsg: SCI, 15. Jg., Heft 30 „Zeitzeugnisse III“, 1/2010,
S. 114
- [19] www.chemgapedia.de, de.made-in-china.com/PVA-Faser,
10.4.2013
- [20] Mitteldeutsche Zeitung, Dessau, v. 6.2.2005



Dieter SCHNURPFEIL

12.6.1941	geboren in Dessau/Anhalt
1960	Abitur an der Rosa-Luxemburg-Oberschule in Dessau
1962-67	Studium der Stoffwirtschaft an der TH Leuna-Merseburg (Diplom-Chemiker)
1967/68	Mitarbeiter der Forschungsabteilung Petrolchemie im Leuna-Werk II
1968-82	wissenschaftlicher Assistent und Oberassistent am Institut für Organische Grund- und Zwischenprodukte/Wissenschaftsbereich Petrolchemie der TH Leuna-Merseburg (1972 Dr. rer. nat., 1982 Dr. sc. nat. und Facultas Docendi/1992 umgewandelt in Dr. habil.)
1982-90	Mitarbeiter und Leiter des Rationalisierungs- und Forschungsbereiches der Betriebsdirektion Organische Spezialprodukte der Chemischen Werke Buna Schkopau
1990-95	Leiter der Forschungsgruppe „Ethylenoxid, Propylenoxid und Folgeprodukte“ in der Sparte Organika der Buna AG/Buna GmbH
1996-2003	Mitarbeiter im Qualitätsmanagement und Teilprojektleiter im „Change Management“ der BSL Olefinverbund GmbH/Dow Olefinverbund GmbH
2003-05	Altersteilzeit
2004/06	als externer „Senior Prozessingenieur/-technologie“ der Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH (CAC) bei einem Technischen Audit von Anlagen der Acetylenfolgechemie im „Chimprom Usolje“ (Usolje-Sibirskoje/Irkutsk/Russland, April/Mai 2004, im Team) und zur Rationalisierung der Trichlorethylen-Anlage (Februar 2006, allein)
seit 2005	Rentner, Mitglied und Stellv. Vorsitzender des Heimatvereins Langeneichstädt e.V.
seit 10.9.1996	Mitglied des SCI

MARKEN IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

von Volker Bugdahl

„Das Wertvollste in unserem Unternehmen nach unseren Mitarbeitern sind nicht unsere Grundstücke, unsere Maschinen oder unsere Patente; das Wertvollste, was wir besitzen, sind unsere Marken. Diese bestimmen den Wert unseres Unternehmens.“

Klaus-Dieter KOCH [1]

Bedeutung und Wert von Marken

Lassen Sie uns die Frage „Was sind Marken?“ kurz so definieren: Eine Marke (bis 31.12.1994 Warenzeichen genannt) unterscheidet Waren und Dienstleistungen von denen anderer Unternehmen und gibt dem Inhaber ein Verbotungsrecht gegenüber jedem, der mit ähnlichen oder gleichen Kennzeichnungen auf ähnlichen oder gleichen Märkten operiert. Beispiele für Produkt-Marken der chemischen Industrie sind: INDANTHREN, TREVIRA, AEROSIL, METYLAN. Braucht die chemische Industrie Marken? Ja, doch wir wollen hier „brauchen“ weder als „nice to have“, noch als „bitter nötig“, sondern als „sinnvoll und notwendig“ verstehen [2-4].

Marken werden immer wichtiger und gelangen immer stärker ins öffentliche Bewusstsein. Dies belegen auch die seit Jahren hohen Zahlen für Markenmeldungen in Deutschland (Bild 1). Wie Verkäufe von Firmen und Marken verdeutlichen, kann der Wert einer Marke beträchtlich sein. So zeigt sich, dass Firmen mit einer klaren Markenarchitektur und einer Palette gut eingeführter Marken deutlich höher bewertet werden als solche ohne nennenswerte Marken. Wenn eine Marke benutzt wird, kann sie immer wieder für weitere 10 Jahre verlängert werden, und wenn sie wirtschaftlich erfolgreich ist, wird sie immer wertvoller. Alljährlich veröffentlicht die Firma Interbrand eine Rangliste der wertvollsten Marken (Bild 2).

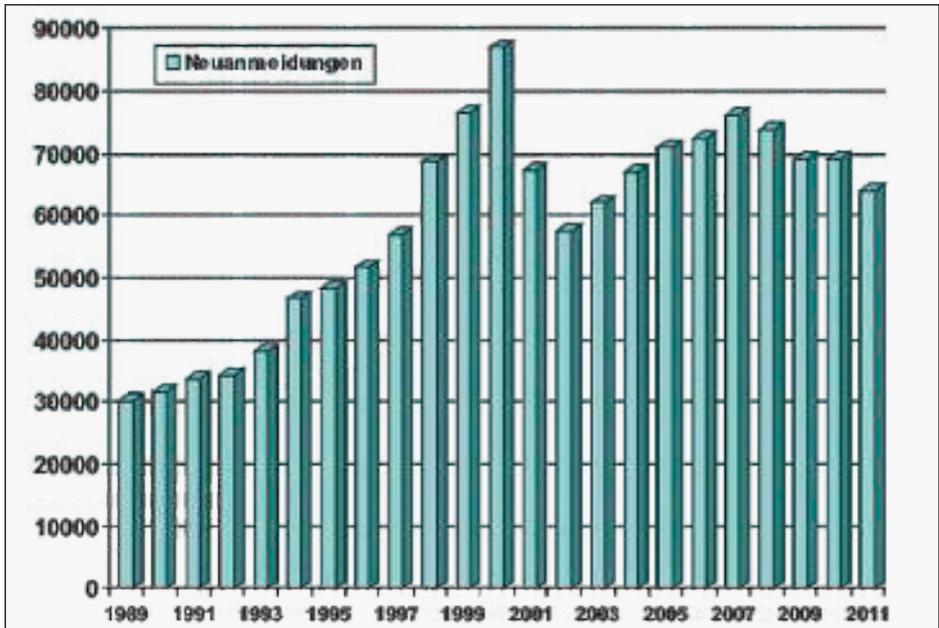


Bild 1 Markenmeldungen in Deutschland

Am Anfang ist eine Marke meist nur ein geschützter Name. Dieser Name begleitet die mit ihm benannten Waren und Dienstleistungen örtlich und zeitlich. Ab einer bestimmten Erfolgshöhe, verbunden mit einem größeren Bekanntheitsgrad hebt der Markenname aber ab und wird zu einem eigenen Wert. "Die Selbstvermehrung einer Marke braucht nicht mehr Fremdenergie als vorher, denn sie entwickelt eine eigene Wachstumsenergie. Die kritische Größe zur Selbstvermehrung wird aber nur dann erreicht, wenn das Markensystem - also das Produkt, seine Leistung, seine Gestaltung, seine Betreuer, die Werbung usw. - in sich geschlossen, selbstständig und gesund ist" [5]. Die Marke BUGATTI konnte eine Weile ganz ohne Produkte weiterleben, so berühmt war sie. Berühmte Marken ermöglichen sogar symbolische Aussagen. Im Filmklassiker „Casablanca“ erfährt der Nachtklubbesitzer (Humphrey BOGART), dass der Polizeichef seine Abneigung gegen den Faschismus (das Vichy-Regime) teilt - über einen Fingerzeig mittels einer Marke. Capitaine Renault wirft nämlich bedeutungsvoll eine leere VICHY Wasserflasche in den Papierkorb. Marken sind selbständige Wirtschaftsgüter, die man kaufen, verkaufen und verpfänden kann. Mit einem selbstgeschöpften Markennamen kann man also ein Vermögen aufbauen.

Ranking	Marke	Warenklasse	Umsatz	Wachstum
1	Google	37.182	100%	100%
2	Apple	23.125	100%	100%
3	Microsoft	22.125	100%	100%
4	Amazon	18.125	100%	100%
5	Facebook	15.125	100%	100%
6	Alphabet	14.125	100%	100%
7	LinkedIn	13.125	100%	100%
8	Twitter	12.125	100%	100%
9	YouTube	11.125	100%	100%
10	Instagram	10.125	100%	100%

Bild 2 Die wertvollsten Marken der Welt 2012 [7]

Was braucht man, um mit einer Marke reich zu werden?

- Gute und gut verkaufbare Produkte und/oder Dienstleistungen in einem stimmigen Umfeld,
- einen guten Markennamen und
- eine Markenregistrierung als Rechtsbasis.

Gute und schlechte Markennamen

Die erste Voraussetzung für gute Marken ist in den meisten Chemieunternehmen erfüllt, und um die dritte Voraussetzung kümmert sich auftragsgemäß die Markengruppe, ggf. mit externer Hilfe. Dass ein guter Name Geld bringt, wissen wir schon. Es ist leider noch nicht bekannt genug, dass ein schlechter Name Geld kostet - manchmal sogar viel Geld.

Schlechte Namen

- sind zu logisch abgeleitet und erwecken keine Aufmerksamkeit,
- beschreiben das Produkt zu stark und zu einseitig,
- plappern Wettbewerbszeichen nach,
- verbreiten unspezifischen Glanz (Mega, Royal, Super usw.),
- können zu Verwechslungen oder Marktverwirrung führen.

Beispiele: ONE-STEP-BONDING heißt „Kleben in einem Schritt“ und wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt DPMA als glatt beschreibend zurückgewiesen. STARBOND wurde zwar eingetragen, ist aber kaum zu verteidigen, da es unzählige Marken mit den Bestandteilen STAR und BOND gibt. Wenn alle Dental- und Medizinalfirmen ihre Kleber-BOND nennen, verlieren die Waren ihre Identität und werden in den Preiskampf getrieben. Beispiele: BONABOND von BonaDent, DEGUBOND von Degudent (vormals Degussa), HERABOND von Heraeus, IONOBOND von Ionos Medizinische Produkte, ORABOND von Oramed, VOCO SOLABOND von Voco, SAWABOND von Ch. H. Sandler usw.. Es gibt 89 Marken mit -BOND in der Warenklasse 5, (d.h. für Pharmaka und Dentalzwecke) und 420 Marken mit -BOND in Deutschland überhaupt.

Das Einbinden des Firmennamens in Markenfamilien war früher beliebt. So stand HOSTA für Hoechst, LUWA für BASF, BAY für Bayer. Indessen ist man aus verschiedenen Gründen davon abgekommen. Die Firmen ändern zu häufig ihre Namen. Die Produktpalette der Großfirmen ist so umfangreich, dass der Firmenhinweis an völlig verschiedene, sich nicht berührende Abnehmergruppen geht und somit die Klammer fehlt. Flops wie LIPOBAY schädigen den Ruf der ganzen Firma, die Produkthaftung fällt auf die Unternehmensmarke zurück. Die drei bis vier Buchstaben für den Firmenhinweis im Markennamen sind verschenkt und verhin-

dern treffendere, bessere Namen. Wie die Firma gerade heißt, steht ohnehin auf Verpackung, Rechnung und in der Werbung.

Starke Markennamen können z.B. sein:

- Serienzeichen oder
- bedeutungsleere Kunstwörter (mit Einschränkungen), vor allem aber
- phantasievolle, unverwechselbare, spritzige oder seriöse, jedenfalls die gewünschten Assoziationen erzeugende, das Produkt in der Aussage nachhaltig unterstützende Namen (Tabelle 1, Bilder 3 und 4).

Tabelle 1 Beispiele starker Markennamen

Name	Produkte / Erläuterung
ASPERIX	Acide peracetique = Peressigsäure, gewollte Assoziation mit Asterix, dem kleinen schlaunen Gallier, der mit Grobem fertig wird
BIOocclus	Bio + Occlusion + Bi-Occlusion (doppelter Aufbiss) bei Zahnmaterial
BIOR	"Doppelgold", Hochgoldhaltige Legierungen
CatALLium catASium catMETium cataCXium usw.	Sandwichmarke für Katalysatoren: ALL Dachmarke, AS = Asymmetrische Reaktionen, MET = Methathesen, CX = C-X- Reaktionen / Kettenverlängerungen, usw.
SEPARION	Aus Separator und Ionen für Batterietrennwände
SILEFANT (s. Bild 3)	Leitbild für gefällte Kieselsäuren, Formel SiO ₂ als Elefant
SiVARA	Aus Silicium und Stadt Novara; Slogan: Dicciamo Si al futuro!
REVIDREN, PEPOREN, ...	Sandwichmarke für Medikamente gegen Niereninsuffizienz; aus Reina = Niere, VID = Vitamin D, PO = Potassium = Kalium...
RUBECON	Aus Rubicone (ital. Grenzfluß, den Cäsar im Jahr 49 illegal überschritt), rubber, econmy, ecology für neue technische Grenzen überschreitende Kautschuktechnologie
TAICROS mit Golfball in der Mitte (s. Bild 4)	Aus Triallylisocyanurat und Crosslinker, Vernetzer u.a. für Golfbälle



Bild 3 Die Marke SILEFANT (vgl. Tab. 1)

Die einfache Strategie mit guten Namen bedeutet auch, dass solche Namen einen breiten Schutzzumfang haben und preiswert zu verteidigen sind, weil sie schnell registriert werden und kaum Widersprüche, Vorrechtsvereinbarungen, Duldungen usw. anfallen

Funktionen der Marke

Eine Marke erfüllt verschiedene Funktionen und bietet damit viele Vorteile, nicht nur für den Markeninhaber selbst:

- Die Marke unterscheidet Waren und Dienstleistungen von denen anderer Unternehmen (Identifizierungs- und Unterscheidungsfunktion). Markengeschützte Waren und Dienstleistungen -heben sich besser von denen des Wettbewerbs ab, lassen sich leichter erkennen und wiedererkennen.
- Die Marke garantiert die gleiche oder bessere Güte eines Produkts nach dem jüngsten, ökonomisch vertretbaren Stand der Technik und Forschung (Qualitäts-, Garantie-, Versicherungs- und Vertrauensfunktion). Markenqualität berechtigt zu höheren Preisen. Der Gewinn kann in Produktverbesserung reinvestiert werden und schafft weiteren Abstand. Die Marke ist über die Kontrollierbarkeit auch ein Instrument des Verbraucherschutzes und sichert möglichst weite Verbreitung.
- Die Marke verbindet Hersteller und Produkt (Identifizierungs-, Herkunfts-, Werbe- und Wertschöpfungsfunktion).



Bild 4 Die Marke TAICROS (vgl. Tab.1)

Unternehmens- und Produktmarke werden im Idealfall wechselseitig füreinander. Markennamen ermöglichen neben der Produktbezeichnung eine zusätzliche Aussage. Florierende Marken erhöhen sowohl ihren eigenen Wert als auch den des Unternehmens.

- Die Marke erleichtert das Sortieren der Angebote und die Kaufentscheidung (Orientierungsfunktion).
- Markenprodukte sind in konstanter Qualität möglichst weit verbreitet (Ubiquität und Garantiefunktion). Der Käufer braucht in einem exotischen Land, dessen Sprache er nicht kennt, nicht auf gewohnte Qualität zu verzichten.
- Die Marke kann die Persönlichkeit des Käufers bestätigen oder stärken (Personalisierung, „snob value“) und kann eine spielerische Funktion ausüben, wenn es viele Marken zur Auswahl gibt und Abwechslung risikolos ist.
- Durch die Eintragung einer Marke erhält der Inhaber ein Verbotungsrecht gegen über jedem, der mit ähnlichen oder gleichen Kennzeichnungen auf ähnlichen oder gleichen Märkten operiert.
- Der Markeninhaber kann sich durch das Monopol Marke gegen Nachahmungen, Rufausbeutung und -schädigung sowie Piraterie schützen.
- Die Marke identifiziert und kommuniziert [8]. Das Markierungsrecht, Vermarktungsrecht und Werberecht sind gleichberechtigte Rechte.

Vorteile von Marken in der chemischen Industrie

Zusätzlich zu den allgemeinen Vorteilen haben Marken in der chemischen Industrie weitere besondere Vorteile:

Vorteil 1: „Ingredient Branding“ - Verkauf von Zwischenprodukten über Marken. Mit INTEL INSIDE (IBM/Intel) wurde das Ingredient Branding besonders bekannt.

Welche Stufen durchläuft das Ingredient Branding

- Unbekannte Ingredient Marke (z.B. INTEL) profitiert huckepack auf dem Rücken bekannter Marken (z.B. IBM), (Kreditaufnahme, Rufausbeutung).
- Unbekannte Ingredient Marke wird bekannt bis berühmt (Durchbruch und Bewährung).
- Bekannte Ingredient Marke hilft früheren Helfern und anderen Nutzern ihrer Marke (Kreditrückzahlung, Synergie).
- Ingredient Marke ist allgegenwärtig und nicht mehr Unterscheidungsmerkmal; sie treibt frühere Helfer in den Preiskampf zurück (Fiesco*-Effekt „Der Mohr hat seine Schuldigkeit getan, nun kann er gehn.“
* frei nach Friedrich SCHILLER [9]).

„Unsichtbare“ Zwischenprodukte verlassen die Anonymität.

Firma G. D. Searle, Tochter des Konzerns Monsanto, bewarb für ihren Süßstoff NutraSweet die Endverbraucher. Eigentlich hoffte sie aber, die Lebensmittel- und Getränkehersteller dazu zu bewegen, das Ingredienz in deren kalorienreduzierte Produkte einzubringen. ASPARTAME, der Wirkstoff des NutraSweet überzeugte zwar in der Wirkung und in Geschmackstests, war aber 30 Mal so teuer wie andere Süßstoffe (Zucker, Sirup, Saccharin). Dies führte zu dem interessanten Versuch, die ersten beiden Stufen des Ingredient Branding selbst zu übernehmen, nämlich die Rufausbeutung zu unterlassen und das Bekanntwerden selbst zu bezahlen. Die Hürde Verbraucherakzeptanz ist bereits übersprungen, und für Stufe drei, den Synergieeffekt,

bietet sich so ein selbstbewusster, gleichberechtigter Partner an.

Vorteil 2: Markenprodukte umgehen chemische Spezifikation

Chemikalien müssen möglichst rein, vergleichbar nach Spezifikation, zu Weltmarktpreisen verkauft werden, Marken nicht (H_2O_2 für Friseure, Papierbleiche oder Elektronik). In den Zwischenprodukten der chemischen Industrie steckt noch viel unentdecktes Potential, und die Bedeutung der Marken wird auf diesem Gebiet erst allmählich erkannt. Traditionell lieferte die chemische Industrie Ingredientien (Zutaten, Wirkstoffe) nach Spezifikation, d.h. als eine genau definierte chemische Substanz in der bestmöglichen oder preislich vertretbaren Reinheit. Dies geschah meist unabhängig vom späteren Einsatzzweck. So waren die Substanzen oft unnötig rein. Ein Gelbstich stört überhaupt nicht, wenn das gelieferte Zwischenprodukt in eine farbige Masse eingearbeitet wird. Mitunter war die Substanz aber auch noch nicht rein genug und musste mit erneutem Aufwand nachgereinigt werden. Wasserstoffperoxid H_2O_2 kann in der Papierbleiche in ungereinigter Form eingesetzt werden, muss als Haarbeleichmittel für Friseure sauber, verdünnt und stabilisiert sein, muss für die Elektronik supersauber nachdestilliert werden. Damit handelt es sich um drei völlig verschiedene Produkte, die verschiedenen Aufwand bedeuten, unterschiedliche Preise rechtfertigen und eigene Marken darstellen könnten.

Vorteil 3: Marken sind kundenfreundlich und erzeugen Bindung

Spezielle Produktentwicklungen für Kunden, Produktannäherungen, Problemlösungen (z.B. Einsparung von Reinigung, Lösen, Transport) sind markenfähig und bewirken eine starke Kundennähe und -bindung. Mit steigendem Umwelt- und Kostenbewusstsein und einer bewussten Ausrichtung auf die Kundenwünsche werden Zwischenprodukte in zunehmendem Maße nicht mehr als chemische Substanzen, sondern als Problemlösungen verkauft. Es ist nicht gleichgültig, ob man das mehrfunktionelle Monomer Trimethylolpropantrimethylacrylat (TRIM), sozusagen nackt, als Chemikalie

verkauft oder im Rahmen einer Anlage zur Porenabdichtung von Gussteilen. Im ersten Fall muss der Kunde wissen, was er mit TRIM anfangen kann. Im zweiten Fall ist TRIM ein „know how“ geladener Systembestandteil, der dem Kunden ein Qualitätsproblem löst (weniger Ausschuss bei Felgen, Hähnen, Motorkolben usw.) oder ein neues Tätigkeitsfeld (ein Abdichtbetrieb als Dienstleistungsfirma) eröffnet. Im ersten Fall erlöst TRIM den üblichen Marktpreis, im zweiten Fall wird es zu Recht viel höher honoriert. Es sollte dann auch nicht mehr TRIM heißen, sondern einen registrierten Markennamen tragen, denn es enthält ja nun noch Zusatzstoffe. Wenn nachträglich abgedichtete Qualitätsgussteile nun auch noch einen Aufkleber (z.B. „Poren dicht (tight) mit xxx“) erhielten, dann hätten wir wieder einen Fall von Ingredient Branding. In diesem Fall würde sogar aus der Not eine Tugend. Ursprünglich undichte Teile, also mindere Qualität, sind nach der Abdichtung garantiert dicht. Die Marke für das Ingredient liefert das Prüfzertifikat.

Vorteil 4: Marken sprechen Branchen differenziert an

Preisunterschiede in unterschiedlichen Branchen können genutzt werden (Ruß für Reifen, Druckfarben, Zeolithe bei Waschmitteln, Kosmetik, Aminosäuren als Pharmaka oder Tierfuttermittel). Acrylester-Styrol-Copolymere und Styrol-Butadien-Copolymere sind unter der Marke LITEX erhältlich. Für den Bautenschutz gibt es spezielle Formulierungen auf Basis dieser Copolymeren unter der Marke LIPATON.

Vorteil 5: Dienstleistungsmarken stützen Produktmarken

Werden z.B. Aminosäuren nicht als Pharmaka, sondern als Futtermittelzusätze verkauft, so ist das Preisniveau deutlich niedriger. Wer forschend, verantwortlich umweltbewußt Qualität herstellt, wird durch begleitende, meist kostenlos angebotene Dienstleistungen und Beratung attraktiver und kann eher Premiumpreise fordern. Dienstleistungsmarken erklären den Qualitätsunterschied gegenüber dem Billiganbieter, der ohne Forschung und Anwendungstechnik nur Ware liefert.

In Krisenzeiten wird auch an Marken gespart,

obwohl gerade dann in Marken investiert werden sollte. Das Ausmisten unbenutzter Marken ist sicher sinnvoll, aber der heute zu beobachtende Rückfall auf die Unternehmensmarke keineswegs. Firmen, die sich nur um den Börsenwert ihrer Unternehmensmarke kümmern, Dienstleistungsmarken streichen und die Produkte am liebsten wieder als Chemikalien verkaufen wollen, handeln töricht. Das Geld wird mit den Produkten verdient und von den Kunden bezahlt. „Der Kunde ist König“ ist sinnvoller als die eigene Nabelschau, denn auch der Börsenkurs wird nachhaltig nicht durch Firmenwerbung, sondern durch anhaltenden Wirtschaftserfolg beeinflusst.

Ausblick

Obwohl die chemische Industrie seit langer Zeit Marken kennt und nutzt, erkennt sie erst jetzt mit der Globalisierung der Märkte und unter dem Wettbewerbsdruck allmählich, dass Marken enorme Vorteile bieten. Sie helfen bei der Profilierung und Werbung, sie unterstützen die Marktführerschaft durch Verbotungsrechte, sie geben Orientierungshilfen und Qualitätsgarantien, und sie schaffen vom Produkt unabhängige Vermögenswerte. Es wäre also geradezu töricht, wenn die chemische Industrie die Wertschöpfung über Marken ungenutzt ließe. Grundbedingungen hierfür sind gute und gut verkaufbare Produkte und/oder Dienstleistungen in einem stimmigen Umfeld sowie gute Markennamen, außer der Markenregistrierung als Rechtsbasis.

Die „unsichtbaren“ Zwischenprodukte bieten ein noch nicht ausgeschöpftes Markenpotential, z.B. über Ingredient Branding, stärkere Kundenorientierung, Nutzung von Branchenunterschieden und über die Schaffung von Markenfamilien.

„Starke Marken sind die Zugpferde in stagnierenden Märkten und bieten einen langfristigen Differenzierungs- und Wettbewerbsvorteil im Kampf gegen die dauerhafte Nachfrageschwäche.“

Uwe SPECHT, Henkel KGaA

Literaturhinweise

- [1] Klaus-Dieter KOCH „Leadership“, Heft 12/2010, S.7
- [2] Volker BUGDAHL „Marken machen Märkte“, Beck Verlag München 1998
- [3] Volker BÜGDAHL „Gewerblicher Rechtsschutz und Marken“ in: Winnacker
Küchler: Chemische Technik, 5. Aufl. 2004, Verlag Wiley VCH,
Band 1, Kapitel 7
- [4] Volker BÜGDAHL „Erfolgsfaktor Markenname“, Gabler, Wiesbaden 2005
- [5] Klaus BRANDMEYER „Jedes Teil repräsentiert den Charakter des Ganzen“, Blick durch
die Wirtschaft, 28.6.1996
- [6] Jahresbericht DPMA 2011
- [7] nach Interbrand, www.wikipedia, 20.2.2013
- [8] Karl-Heinz FEZER „Markenrecht“, München 1995.
- [9] Friedrich SCHILLER „Die Verschwörung des Fiesco“, 1783, 3. Akt, 4. Szene.

Nach dem Vortrag *“Ein edles Kleinod ist der gute Name – Marken in der chemischen Industrie“*, 154. Kolloquiumsvortrag des SCI am 15.4.2010 an der Hochschule Merseburg.

Autorenvorstellung



Volker BUGDAHL

19.8.1940	geboren in Schwerin
1960er Jahre	Chemiestudium an der Technischen Hochschule Merseburg, Universität Veszprém/Ungarn, Universität Freiburg i. Breisgau
1970-74	Forschungstätigkeit bei Unilever Forschungszentrum Hamburg
1975-2005	Aufgaben in Forschung, Marketing, Technischer Marktinformation, Marken
seit 2005	Leiter der Markenagentur at10tion (www.at10tion.de)

BOMBEN AUF DAS MINERALÖLWERK LÜTZKENDORF

von Robert Thieme †

„Die Flucht der Belegschaft in die benachbarten Felder hatte sich so ausgewirkt, dass diese hierin Schutz gegen die Bombardierung sah und (deshalb) in Ruhe bis zum Alarm arbeitete. Bis bei einem der nächsten Angriffe Bombenteppiche in den (umliegenden) Feldern etwa 30 neue Todesopfer erforderten. Die Flucht beim Alarm wurde nun überhastet. Die Leute liefen frühzeitig und weit davon, und es entstanden lange Arbeitsunterbrechungen.“
Aus einem vertraulichen Bericht der Wintershall AG Kassel vom 4.11.1945 [1]

Der 7. Juli 1944 ist ein Tag, den ich im Leben nie vergessen werde - der Tag, an dem es um unser Leben ging. Es ist herrlich klares Wetter. Schon am frühen Morgen, halb neun, geht das Gerücht durchs Werk: „*Starke Verbände sind eingeflogen von Nordwest...*“. Im Büro setzt Unruhe ein. 8.45 Uhr bekommen wir schon Luftgefahr 20. Wir wollen gleich alle türmen gehen, aber der „Dicke Martin“ sagt: „*Warten wir noch auf die Werksräumung...*“. Endlich: 8.50 Uhr Werksräumung. Wir hatten doch keine richtigen Keller oder Bunker, jeder versucht sich so weit wie möglich vom Werk weg in Sicherheit zu bringen.

Viele Hundert laufen oder fahren mit allen erreichbaren Fahrzeugen nach St. Micheln, andere wieder nach Branderoda, nur weit weg vom Werk. Wir schaffen kein Fahrzeug mehr. Drei Mädels laufen mit mir. Es sind Hertha, Brigitte und Schwälbchen. Durch den Ort Krumpa ins freie Feld, an meiner ehemaligen Flakstellung vorbei (Bild 1). Hier höre ich gerade die Meldung: „*100 Maschinen über Halle*“. Also kommen sie aus dieser Richtung.

Nun aber los! Wir wollen über Mücheln, durch die Siedlung in den Wald beim Waldhaus. Wir laufen ums Leben. Wir hoffen, es noch zu erreichen. Es ist ja so herrliches Wetter, früher machte man bei solchem Wetter Ausflüge in die Natur. Hinter uns liegt nun das Werk. Ich blicke nach einmal zurück: „*Wie werden wir es wiedersehen?*“. Im Hintergrund das Leuna-Werk, majestätisch groß – die Hochburg der Arbeit.

Jetzt sind wir an unserer Scheinwerferstellung. „*Weiter, weiter!*“ sage ich. Drüben sehen wir Menschen auf der Landstraße nach Branderoda laufen. Von weitem sehe ich jetzt unser Wohnhaus. Ob wir es schaffen? Die Mädels haben große Angst. Man sieht es ihnen an.

Von weitem hören wir Flakfeuer: „*Aber das ist doch nicht Halle! Kommen die Flieger doch aus Richtung Querfurt?*“ Die drei Mädels setzen alle Hoffnung auf mich, sie vertrauen sich meiner Führung an. Ich will sie mit allem, was ich kann, schützen. Mein Ziel ist erst einmal, Mücheln zu erreichen, im Wald Schutz zu suchen. Da höre ich Motorengeräusche. Die schwere Eisenbahnflak fängt an zu schießen. Vor uns eine Reihe Kleereiter, schnell darunter gekrochen!

Nun sind die Maschinen schon über uns. Wir hören das Rauschen: „*Schschschsch...*“ Dieses verfluchte Geräusch, das einem den Schweiß aus den Poren treibt. Wir sind noch zu nahe am Werk. Da hören wir die Einschläge. Es kracht und knallt. Es ist also ein Angriff aufs Werk, der Dritte nunmehr. Wir liegen auf einem Haufen, die Mädels unter mir, das Gesicht im Dreck, ein zitternder Klumpen, im Gefühl der völligen Ohnmacht, dem Zufall ausgeliefert.

Die erste Welle ist vorbei. „*Auf!*“, schreie ich, „*wir müssen weiter!*“ Wir rasen los und laufen in die Richtung der auf uns zufliegenden Flugzeuge. Brigitte bleibt liegen, die Angst lähmt sie. Da: „*Schschschsch...*“, wieder rauscht es. Wir werfen uns ins Getreidefeld, keine Deckung über uns. Ich hebe den Kopf ein wenig hoch, da sehe ich ca. 100 Meter vor uns Bombeneinschläge, Dreck spritzt hoch. „*Weiter, weiter!*“ schreie ich. Die Mädels erheben sich, und auch Brigitte kommt angelaufen. Schon wieder rauscht es - die dritte Welle fliegt an. Ich rufe erneut: „*Deckung!*“ Wir laufen weiter. Hinter uns sehen wir die brennenden Fabrikgebäude (Bild 2). Es war ein Großangriff auf unser Werk.

Es kommt die vierte, die fünfte Welle. Die Mädels zittern am ganzen Körper. Jetzt kracht es ringsum. In Richtung Sauloch hören wir die

Einschläge. Die sechste Welle - wieder ein furchtbares Rauschen. Ich sehe jetzt auch in Richtung Dorf Krumpa Bomben einschlagen. Immer weiter - endlich haben wir etwas Deckung in einem Graben. Über uns fallen die Bomben der siebenten Welle, das Wurfzeichen steht immer noch. Die Mädels weinen und wimmern. Meine Gedanken weilen bei Frau und Kind, wo mögen sie sein bei diesem schweren Angriff? Die achte, neunte Welle wirft wieder Bomben: „Herrgott im Himmel. Gibt es denn so etwas überhaupt? Hat es kein Ende?“

Die Flakabwehr ist still geworden, sicher haben auch sie Verluste. Wir sehen aus wie Schweine, das Haar klebt vom Schweiß im Gesicht, dreckig und verweint die Mädels. Wir sind von meiner Wohnung noch ein paar, vom Wald noch 10 Minuten entfernt. Jetzt erreichen wir einen

Strauchbusch, kurz vor dem Weg nach Gröst. „Da rein!“ sagt Schwälbchen, „da haben wir Schutz vor Tieffliegern.“ Ich habe Bedenken, aber die Mädels können nicht mehr laufen. Es ist ruhig, Schwälbchen sagt: „Jetzt haben wir es geschafft, Thieme.“ Aber ich traue dem Frieden noch nicht. Da hören wir neues Surren von Motoren. Rückflug? Und schon rauscht es wieder. Wir kriechen zusammen, ich ziehe die Aktentasche über den Kopf.

Jetzt wird es gefährlich, denn wir liegen in der Abwurfrichtung der Bomben. Nun rauscht es wieder los: die zehnte, elfte und zwölfte Welle greift das Werk auf dem Rückflug an. Fast eine Stunde lang fallen nun Bomben. Mir ist, als hätte ich nicht mehr alle Sinne beisammen. Die Mädels tun mir unendlich leid, und doch bin ich froh, bei ihnen zu sein. Brigitte und Schwälb-



Bild 1 Leichte Heimat-Flak-Batterie 16/IV, Sommer 1943 (Robert THIEME: stehend 3. v. rechts, weitere bekannte Namen: JANTZEN, DETTE, REINERT)

chen sehen furchtbar aus, Hertha ist ganz phlegmatisch. Mir tut das Fell überall weh, so haben sich die Mädels an mich gekrallt und in ihrer Angst gekniffen. Jetzt fallen wieder Bomben. Es kracht unheimlich stark. Ich bekomme ein beklemmendes Gefühl, meine Gedanken schweiften ab zu meinen Lieben: „*Leb wohl, Betta und Wolf.*“

Da, ein Einschlag in nächster Nähe. Ein starker Luftzug und eine heiße Welle schlagen uns entgegen. Wir liegen wie gelähmt. Nun aber raus. Wir sausen los, an unseren Wohnhäusern vorbei, geraten in ein Erbsenfeld und kommen kaum noch von der Stelle. Hertha und Schwälbchen bleiben vor Erschöpfung liegen. Brigitte und ich haben den Grabenrand zum Wald erreicht. Auch wir fallen erschöpft um.

Dann ist Entwarnung. Leute geben uns was zu Trinken. Wir umarmen uns vor Freude, noch zu leben. Wir gehen in unseren Garten. Ich hole Wasser zum Waschen und Brause zum Trinken. Dann wollen die Mädels schnell nach Hause. Schwälbchen trifft zu Hause bei den Eltern starken Bombenschaden an. Brigitte hat ihren Vater im Sauloch gefunden. Ich laufe los, Frau und Kind zu suchen. Von weitem sehe ich sie kommen und winke. Ich schwanke, jetzt kommt die Reaktion der Nerven, jetzt fühle ich erst, was ich durchgemacht habe, die Tränen laufen mein dreckiges Gesicht herunter. Als ich meine Frau

umarme, sage ich nur immerzu: „*Bomben, Bomben, Bomben.*“

An diesem Tag schwor ich mir das erste Mal: „*Das müssen die Nazis bezahlen, das ist ihr großfressiger totaler Krieg!*“ Nachdem ich mich zu Hause etwas erholt hatte, ging ich zum Werk zurück und zwar so, wie wir davongelaufen waren. Ich sah überall auf den Feldern Trichter neben Trichter. Dort, wo wir zuerst gelegen hatten, an den Kleereitern, sah es furchtbar aus. Wären wir dort geblieben, wir hätten es nicht überlebt. Die Flakstellung war schwer getroffen. Der Unterrichtsbunker hatte einen Volltreffer abbekommen. Der Ort Krumpa, die Siedlung waren sehr in Mitleidenschaft gezogen (Bild 2). Das Werk wies große Zerstörungen auf: unser Magazin hatte drei Volltreffer, viele Büros und Neubauten waren getroffen, 33 Stunden brannte es, die Nacht war taghell, 40.000 m³ Öl standen in Flammen, über 40 Feuerwehrfahrzeuge waren im Einsatz. Der Schaden ging wohl in die Hunderttausende. Die Orte Krumpa und Neumark beklagten ca. 30 Tote.

Wie ich später hörte, war der Angriff von einem Verband mit mehr als 100 Maschinen geflogen worden. In Halle waren die Siebelwerke, in Leipzig der Bahnhof getroffen worden.

Der 7. Juli 1944 - unvergesslich wird er uns bleiben, das ganze Leben lang.



Bild 2 Das brennende Mineralölwerk Lützkendorf nach dem Bombardement am 7. Juli 1944 durch die angloamerikanischen Luftgeschwader (Blick aus Westen über die Flur „Lützkendorf“, in der Bildmitte die Kirche von Krumpa) [2]

Literaturhinweise

- [1] Heinz REHMANN „Die anglo-amerikanischen Bombenangriffe während des II. Weltkrieges auf Ziele im Raum Merseburg und die deutschen Abwehrmaßnahmen“, in: „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, Hrsg. SCI, 7. Jg., Heft 21 „Bomben auf die Chemieregion“, 1/2002, S. 29
- [2] Karl-Heinz SCHMIDT zur Verfügung gestellt als Kopie aus den Fotobeständen des ehemaligen Archivs des Mineralölwerkes Lützkendorf
- [3] Wolfgang MERTSCHING „Die Geschichte des Mineralölwerkes Lützkendorf“, in: „Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands“, Hrsg. SCI, 5. Jg., Heft 17 „Schmieröle aus dem Geiseltal“, 1/2000, S. 4

Weitere Informationen zur Bombardierung der Chemieregion unter [1,3].

Wolf THIEME, Sohn des Autors Robert THIEME †, hat uns dankenswerter Weise diesen Auszug aus einem 190 Seiten umfassenden, unveröffentlichten Buchmanuskript seines Vaters zum Abdruck zur Verfügung gestellt.



Robert THIEME †

1905	in Nordhausen als Sohn eines Kornbrenners geboren
1920-31	kaufmännische Lehre, anschließend Tätigkeit im Lebensmittelhandel, Abteilungsleiter
ab 1931	arbeitslos, Hilfsarbeiter
ab Dez. 1933	Büroangestellter und Registrator im Ammoniakwerk Merseburg (Leuna)
1939-45	kaufmännischer Angestellter in der Wintershall AG, Werk Lützkendorf, Flakabwehrmann
nach 1945	Wohnungsamtsleiter in Mücheln
1947	selbständig, Inhaber eines Zeitungshauses
Sept. 1948	Umzug nach West-Berlin
1969	gestorben in Berlin