

15. Jg. 1/2010

# Merseburger Beiträge

*zur Geschichte der  
chemischen Industrie  
Mitteldeutschlands*



**SCI**

SACHZEUGEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE E. V.

**Schornsteine waren einmal typische Wahrzeichen der chemischen Industrie**  
(siehe auch ‘Sachzeugen vorgestellt’)



Erika VOGEL: ‘Leuna-Werke’ (58 x 99 cm, auf Pappe)



‘Karbidschornsteine’ Buna-Werk Schkopau 1984

# Zeitzeugnisse III

## INHALT

---

Vorwort	3		
<b>Rudolf Aust</b> <sup>a)</sup> Impressionen aus meiner Zeit im Buna-Werk Schkopau	5	<b>Reinhard Händel</b> <sup>i)</sup> 45 Jahre Folienextrusion in Weißandt-Görlau	73
<b>Walter Höringkle</b> <sup>b)</sup> Über meine Zeit im Leuna-Werk 1955-87	10	<b>Hans-Heinz Emons</b> <sup>j)</sup> Auf der Spur der Salze im Reich der Mitte	81
<b>Horst Bringezu</b> <sup>c)</sup> Als Bergmann in einem Großbetrieb der Chemie	24	<b>Wolfgang Fratzscher</b> <sup>k)</sup> Über Industrieverbindungen der Technischen Hochschule Merseburg	93
<b>Herbert Hübner</b> <sup>d)</sup> Das Buna-Werk Schkopau als Schiffahrtsunternehmen	39	<b>Rudolf Kind</b> <sup>l)</sup> Stickstoffoxide in der DDR	103
<b>Peter Schmidt</b> <sup>e)</sup> Vom Seemann zum Energetiker in der Chemie	44	<b>Harald Schmidt</b> <sup>m)</sup> Das 'Leuna-Werk' – eine Schule für das Leben als Chemiker	108
<b>Karl-Heinz Schmidt</b> <sup>f)</sup> Aus dem Arbeitsalltag der Kraftwerker des Mineralölwerkes Lützkendorf	50	<b>Dieter Schnurpfeil</b> <sup>n)</sup> Als Chemiker keine Angst vor 'Großen Tieren'	114
<b>Rolf-Dieter Klodt</b> <sup>g)</sup> Einweihung des CVP-Komplexes – Eine Episode hinter den Kulissen	55	<b>Helga Rasch und Hartmut Jörns</b> <sup>o)</sup> Was ein altes Bild zu erzählen hat	127
<b>Ralf Schade</b> <sup>h)</sup> Die Betriebspoliklinik Leuna	60	Sachzeugen vorgestellt	138
		Quellenverzeichnis	141

## Impressum

Herausgeber:

Förderverein "Sachzeugen der chemischen Industrie e.V.", Merseburg

c/o Hochschule Merseburg (FH)

Geusaer Straße 88

06217 Merseburg

Telefon: (03461) 46 22 63

Telefax: (03461) 46 22 75

Internet: [www.dchm.de](http://www.dchm.de)

Redaktionskommission:

Prof. Dr. sc. Klaus Krug

Prof. Dr. habil. Hans-Joachim Hörig

Dr. habil. Dieter Schnurpfeil (Federführung)

Gestaltung:

ROESCH WERBUNG, Halle (Saale)

[www.roesch-werbung-halle.de](http://www.roesch-werbung-halle.de)

Titelfoto:

Jochen Ehmke, Merseburg

Industriefotos / Titelseite:

Horst Fechner, Halle (Saale)

BSL (1)

Foto Technikpark des Deutschen Chemie-Museums

Martin Thoß

Dr. Wolfgang Späthe

Umschlaginnenseiten:

Vorn: Verein Sachzeugen der chemischen Industrie e.V. (SCI)

Hinten oben: LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Lichtbildsammlung, Reg.-Nr. 60268/36

Hinten unten: Foto Anke Stenzel, Stadtinfo Leuna, 2009

Redaktionsschluss:

Mai 2010

# Vorwort

Wir geben die ‘Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands’ nunmehr im 15. Jahr heraus. Durch das Engagement unserer Autoren, denen wir wie immer für ihre ehrenamtliche Mitarbeit ganz herzlich danken, konnten wir bisher in 29 Heften wesentliche Beiträge insbesondere zur Geschichte der Chemiebetriebe dieser Region leisten. Bisher haben wir die jeweiligen Beiträge eines Heftes immer unter einen Oberbegriff gestellt, wie zum Beispiel ‘Von der Kohle zum Kautschuk’ (5 Hefte), ‘Vom Steinsalz zum PVC-Fenster’ (3 Hefte), ‘Technik und Chemie’ (4 Hefte), ‘Bergbau und Chemie’ (2 Hefte), ‘Zeitzeugnisse’ (2 Hefte), ‘Energie für die Chemie’, ‘Verkehrsinfrastruktur und Logistik’, ‘Bomben auf die Chemieregion’, ‘Vom Erdöl zu Kraft- und Schmierstoffen’, ‘Schmieröle aus dem Geiseltal’, ‘Qualität und Dispersionen’, ‘Gummi und Reifen’, ‘Polystyrol’, ‘Propylenoxid’, ‘Braunkohleveredlung’ bis hin zu ‘Kunst und Chemie’, ‘10 Jahre Sachzeugen der chemischen Industrie e.V.’ und ‘50 Jahre Hochschule in Merseburg’. Dadurch war es möglich, gezielt auf das jeweilige Thema zu fokussieren und viele Nuancen des jeweiligen komplexen Stoffes zu beleuchten.

Obwohl schon Vieles behandelt wurde, gehen uns nach wie vor die großen Themen nicht aus. Eher fehlt uns das Geld, um sie zu publizieren. Es wird derzeit gearbeitet an den Themen ‘Caprolactam’, ‘Elektroenergieversorgung’, ‘Chemiestandorte’ (Arbeitstitel) und andere. Wir

wissen aber auch, dass es darüber hinaus noch eine ganze Menge von interessanten und bewahrenswerten historischen Sachverhalten, aber auch von alltäglichen Episoden gibt, die bisher zu keinem der behandelten Themenkomplexe passten. Uns ist bewusst, dass sich der Eine oder Andere bisher scheute, seine scheinbar ‘kleine’ Geschichte niederzuschreiben, weil die ‘große’ Überschrift, zu der es hätte passen können, nicht in Sicht war.



Die Redaktionskommission bei der Arbeit (von rechts: Professor Dr. Klaus KRUG, Professor Dr. Hans-Joachim HÖRIG, Dr. Dieter SCHNURPFEL, 12.5.2010)

Wir haben deshalb alle unsere Mitglieder und Interessenten aufgefordert, die Möglichkeit wahrzunehmen, sich auch mit kleineren Beiträgen in diesem 30. Heft unserer Reihe mit ihrem speziellen Thema einzubringen.

Das Ergebnis sind 15 ganz unterschiedliche Beiträge, die als ‘Zeitzeugnisse’ aus verschiedenen Blickwinkeln und meist ganz persönlicher Sicht bemerkenswerte Aspekte der Historie der chemischen Industrie Mitteldeutschlands beleuchten. Hervorzuheben ist, dass sowohl Beiträge über die ehemals Großen der Branche in Mitteldeutschland, das Leuna-Werk und das Buna-Werk Schkopau, wie auch über kleinere Betriebe, das ehemalige Mineralölwerk Lützkendorf und die heutige Orbita-Film

---

GmbH Weißandt-Göhlzau, enthalten sind. Darüber hinaus zeigen einige Beiträge sowohl in der Sache wie auch durch die Entwicklungswege der schreibenden Personen die für diese Region typische, traditionell enge Verbindung von Industrie und Hochschule auf. Interessant sind auch die Beiträge über die Betriebspoliklinik Leuna und über die Tätigkeit als Senior Experte in China. Einige der Beiträge wurden schon in den seit 1993 regelmäßig stattfindenden Kolloquien des Vereins vorgetragen. Fast kurios ist, dass in diesem Heft über solch landgebundene Thematik wie die Chemieindustrie gleich mehrmals über Schiffe und Schifffahrt berichtet wird.

Diese 'Zeitzeugnisse' sind meist in der 'Ich'-Form geschrieben. Einige Autoren berichten knapp und sachlich über spezielle historische Aspekte der Chemieindustrie der Region, andere wiederum lassen uns erzählend an den kleinen Episoden des Alltags teilnehmen, die das Leben so geschrieben hat. Die Herkunft der Autoren reicht vom pensionierten Mitarbeiter oder leitenden Angestellten der ehemaligen Chemiebetriebe über das Akademiemitglied bis hin zum aktuellen Geschäftsführer. Die meisten Autoren sind noch in dieser mitteldeutschen Region zu Hause. Einige hat ihr Lebensweg aber auch in andere Gefilde entführt. Wie ihre Beiträge zeigen, fühlen sie sich aber nach wie vor noch stark mit dieser Region verbunden. Die traditionell von uns in dieser Reihe gehandhabte Autorenvorstellung haben wir trotz der vielen Beiträge auch in diesem Heft beibehalten, so dass der Leser die Möglichkeit hat zu erkennen, wer hinter dem sachlichen Inhalt steht, ihn quasi 'autorisiert' bzw. wie der Autor auf Grund seines Lebensweges und seiner Erfahrungen zu bestimmten Aussagen kommt.

Die Redaktionskommission sah ihre Aufgabe darin, die Beiträge in enger Zusammenarbeit mit den Autoren dem Anliegen und Layout unse-

rer Reihe anzupassen, nicht aber den Inhalt bzw. die Intention des Schreibenden zu verändern. Des Weiteren haben wir gemeinsam mit den Autoren und weiteren Helfern keine Mühen gescheut, die geschichtlichen Beiträge sowohl durch historische wie auch aktuelle Bilder zu bereichern. Bei komplizierten Sachverhalten sollen Literaturhinweise dem Leser die Möglichkeit bieten nachzuschlagen bzw. sich über den kleinen Beitrag hinausgehend zu informieren.

Unser Dank gilt den Autoren für ihr Engagement und allen Sponsoren für ihre finanzielle Unterstützung, ohne die eine Herausgabe dieses Heftes gar nicht möglich gewesen wäre. Darüber hinaus danken wir Manfred STEINHAUSEN, Dieter MARX und Dieter RICHTER für ihre Unterstützung bei der Erarbeitung und Komplettierung dieses Heftes.

Wir wünschen allen Lesern viel Spaß bei der Lektüre.

Die Redaktionskommission  
Professor Dr. Klaus KRUG  
Professor Dr. Hans-Joachim HÖRIG  
Dr. Dieter SCHNURPFEIL

# IMPRESSIONEN AUS MEINER ZEIT IM BUNA-WERK SCKOPAU

von Rudolf Aust<sup>1)</sup>

Von 1945-48 wurde ich in den Chemischen Werken Buna Schkopau zum Chemiefacharbeiter ausgebildet. Als ich die Lehre abgeschlossen hatte, delegierte man mich zum Studium. Am 14.5.1948 teilte mir die Personalabteilung durch ein Schreiben mit, dass ich auf Veranlassung meines Betriebes und mit Befürwortung durch den Freien Deutschen Gewerkschaftsbund (FDGB) im Rahmen der Begabtenförderung ausersehen worden war, mit Unterstützung des Werkes und nach erfolgreichem Abschluss des hierfür vorgeschriebenen Vorseminesters ein Universitätsstudium zu absolvieren. Unter Aufrechterhaltung meiner Zugehörigkeit zum Werk (mit allen bisher gewährten Vergünstigungen) wurde ich für diese Zeit beurlaubt. Mir wurde ein Stipendium durch das Studienförderwerk der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) versprochen und die Bereitstellung von Lehrmitteln und Fachliteratur durch das Werk zugesagt. Um meine Verbundenheit mit dem Werk aufrecht zu erhalten und mir die Möglichkeit zu geben, durch gegenseitigen Gedankenaustausch die Festigung meines neu erworbenen Wissens zu fördern, verpflichtete man mich, in den Semesterferien jeweils vier Wochen im Werk zu arbeiten, zunächst an meinem Arbeitsplatz, später auch in anderen Betrieben.

Da ich kein Gymnasium sondern nur eine Mittelschule besucht hatte, war ich natürlich erfreut über die damals sehr fortschrittlichen Maßnahmen zur Begabtenförderung. 1948/49 besuchte ich das Vorseminster und legte am 7.7.1949 im Löwengebäude der Universität meine mündliche Abiturprüfung ab. In einem kleinen Hörsaal saßen sechs Dozenten, vor denen wir antreten mussten. In einem benachbarten Hörsaal wartend erfuhren wir, in welchem Fach wir geprüft werden. Ich kam in Physik, Mathematik und Deutsch dran. In Physik hatte ich keine Probleme, weil ich den 2. Hauptsatz der Thermodynamik erklären konnte. Mei-

*In der Naturforschung  
muss man die Natur 'zerschneiden'  
und dann die einzelnen Teile erforschen.*

Francis BACON (1561-1626)

nen Lehrer, Herrn SCHMIDT, konnte ich zufrieden stellen, weil ich seinen oft zitierten Spruch des englischen Naturphilosophen Francis BACON in meinen Vortrag eingebaut hatte (s.o.). Auch die beiden anderen Prüfungen meisterte ich mit Bravour.

Ab Herbst 1949 studierte ich dann an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Fachrichtung Chemie. Gemäß einer Vereinbarung zwischen der Universität und den Chemiebetrieben konnten die Studenten eine Diplomarbeit in ihren Betrieben anfertigen.

Der Chef des Hauptlabors, Dr. Albert GRIMM, gab mir eine Veröffentlichung von Dr. Eugen DORRER, der bis 1945 im Buna-Werk Schkopau tätig gewesen war und gefunden hatte, dass es möglich ist, Blausäure (HCN) unter Bildung eines Nitrils an eine C-C-Doppelbindung anzulagern. Ich sollte nun herausfinden, ob Blausäure auch mit Butadien reagiert und dabei das gewünschte Dinitril entsteht. Mein Kommilitone Heinz MIEDLICH und ich erhielten in F 17 jeweils einen halben Laborstand und uns stand sogar eine 'Spülfrau' zur Verfügung. Mein 'Diplomvater' war Professor Dr. Franz RUNGE, Lehrstuhlinhaber für Technische Chemie an der MLU.

Das schlimmste Problem für mich war die wasserfreie Blausäure, die ich für meine Reaktionsdurchführung in 100 g Mengen selbst herstellen musste. Blausäure ist eine leicht bewegliche Flüssigkeit, die bereits bei 20 °C siedet. Nachdem ich gelesen hatte, dass bei 60 kg Körpergewicht bereits 60 mg ausreichen, um das menschliche Leben auszulöschen, konzentrierte ich zunächst mein Literaturstudium auf die

Frage, ob und wie ich die nächsten Monate überleben werde. Da halfen auch nicht die Ratschläge von Robert BUNSEN, dem Erfinder des gleichnamigen Laborbrenners, der in Liebigs Annalen geschrieben hatte, dass man beim Umgang mit Blausäure eine Zigarre rauchen soll, wodurch man verspürt, ob Blausäure in der Luft ist. Zigarren waren damals für mich kein Thema.

So konstruierte ich in einem gut ziehenden Abzug eine Apparatur zur Herstellung wasserfreier Blausäure und setzte diese in Diethylether mit Butadien und  $\text{AlCl}_3$  um. Die erwartete Reaktion zum Dinitril kam nicht zustande. Ich erhielt nur ein Harz. Es erging mir offenbar wie dem berühmten Chemiker Adolph von BAYER, der Phenol und Formaldehyd miteinander reagieren ließ und in Liebigs Annalen schrieb *“Man erhält dabei nur ein Harz”*, ohne dabei zu erkennen, dass er einen Epoche machenden Kunststoff in Händen gehalten hatte. Dieser wurde später von dem belgischen Chemiker BAEKELAND zum zweiten Mal erfunden und nach ihm ‘Bakelit’ genannt.

Weil ich aber die berühmte Literaturstelle kannte, fasste ich den Mut, diese Harzbildung aufzuklären. BACONs Spruchweisheit bedenkend, ‘zerschnitt’ ich die Rezeptur und führte dieselben Versuche noch einmal durch, indem ich aber jeweils einen der Reaktionspartner wegließ. Beim Weglassen von  $\text{AlCl}_3$  entstand kein Harz. Nach Entfernen des Ethers blieb ein öliges Rest zurück, bei dem es sich nach ultraspektroskopischer Analyse um Oligomere des Butadiens (3-8 Butadienmoleküle) handelte. Das war bisher nicht bekannt. Die Entdeckung einer in der Fachliteratur noch nicht beschriebenen Reaktion war für mich ein großes Erfolgserlebnis. Ich war sehr froh, dass ich meine Diplomarbeit nicht mit einem negativen Ergebnis abschließen musste.

Damit beendete ich das Studium als Diplom-Chemiker und wurde am 1.12.1954 als For-

schungschemiker im Hauptlabor F 17 eingesetzt. Um mir ‘die ersten Sporen zu verdienen’, bekam ich die Aufgabe, das Verfahren zur Herstellung von Butadien aus Ethylalkohol (Lebedew-Verfahren) nachzuarbeiten und die Voraussetzungen für eine Produktion konzeptionell zu klären (Bild 1). Zu meiner Freude erhielt ich die Erlaubnis, neben dieser Forschungsaufgabe eine Doktorarbeit anzufertigen. Ein Thema für meine Doktorarbeit war mit der Aufklärung der von mir gefundenen Reaktion schon gegeben. Mein Doktorvater Professor RUNGE lenkte mich auf die Thematik der kationischen Polymerisation, die im Buna-Werk Schkopau technisch nicht angewendet wurde.

So hatte ich in F 17 viel zu tun bis zum Jahr 1957, wo ich meine Dissertation mit dem Titel ‘Untersuchungen zur kationischen Polymerisation konjugierter Diolefine’ an der MLU Halle-Wittenberg einreichen, die Doktorprüfung absolvieren und den Dr. rer. nat. erlangen konnte. Die Ergebnisse trug ich auf der Chemiedozententagung in Rostock vor. Der Werkleiter Professor Dr. Johannes NELLES, der damals Präsident der Chemischen Gesellschaft der DDR war und bei meinem Vortrag in der ersten Reihe saß, sprach sich anschließend lobend aus. Viele Jahre später fand ich beim Herumstöbern in der wissenschaftlichen Bibliothek das Buch ‘Cationic Polymerization’ von PLESH. Er hatte meine Forschungsergebnisse in seine Monografie aufgenommen.

1957/58 war ich als 2. Betriebsleiter in der Zahlen-Buna-Fabrikation tätig. 1958-68 war ich verantwortlich für die Polystyrol-Forschung und gleichzeitig 1961-68 als 1. Betriebsleiter der Polystyrol-Produktion eingesetzt. Die Ergebnisse und Ereignisse auf dem Polystyrol-Gebiet in diesem Zeitraum habe ich bereits in einem Beitrag dieser Reihe beschrieben [1].



Bild 1<sup>3)</sup> Mein erstes Arbeitsteam im Hauptlabor F 17 im Jahre 1956 (Mitte im weißen Kittel der Autor, rechts außen die damals noch übliche ‘Spülfrau’)

Heute möchte ich die beschriebene ‘ernsthafte’ Arbeit im Buna-Werk Schkopau durch einige lustige Begebenheiten und Impressionen ergänzen:

Als ich 1954/55 im Hauptlabor des Buna-Werkes gemeinsam mit Heinz MIEDLICH meine Diplomarbeit ‘kochte’ (wie das im Jargon der Organiker damals hieß), gab es dort einen Laborarbeiter, der für die Bereitstellung von Laborausrüstungen und Hilfsstoffen zuständig war. Hierzu gehörten die großen Druckgasflaschen (im Chemikerjargon auch als ‘Bomben’ bezeichnet) für die komprimierten Gase Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff usw. Eines Tages kam er zu uns und sagte, er hätte etwas auf dem Herzen, zu uns hätte er Vertrauen. Dann rückte er mit der Sprache heraus: *“In der Zeitung steht doch, dass die Wasserstoffbomben abgeschafft werden sollen. Aber in*

*meinem Keller stehen doch noch vier davon!”*

•••

Zur Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen verwendet man Extruder, die nach dem Prinzip eines Fleischwolfs arbeiten. Im Fachjargon werden sie auch als ‘Schnecken’ bezeichnet. Eines Tages ging es in einer Beratung darum, eine sehr kleine Menge eines Kunststoffes zu verarbeiten, wozu ein möglichst kleiner Extruder gebraucht wurde. Wir fragten herum, wo ein solcher vorhanden sein könnte. Die sehr kleinwüchsige Diplom-Chemikerin Frau K. hatte in ihrem Technikum eine solche Maschine der Firma Aarburg stehen. Sie verkündete freudestrahlend: *“Ich habe die kleinste Schnecke!”*.

•••

Auf einer Rückfahrt von einer Dienstreise nach Stuttgart kamen wir durch den Odenwald. Frau K. fuhr mit ihrem hochbeinigen Moskowsch,

der unterwegs viel Aufmerksamkeit erregte und auch nicht mehr ganz in Ordnung war. Auf einer Steigung ‘verreckte’ der Motor. Und nun kam das Problem: Sie hatte nichts davon gesagt, dass die Handbremse nicht mehr richtig funktionierte. Jetzt brauchte sie zum Anfahren plötzlich drei Beine! Um das Anfahrmanöver meistern zu können, musste ich, damals im Autofahren noch völlig unerfahren, mit meinem linken Bein auf die Fußbremse treten, damit sie gleichzeitig Kupplung und Gas bedienen und am Berg wieder anfahren konnte. So überwand wir glücklich die Höhen des Odenwaldes.

•••

In Vorbereitung eines Freundschaftsvertrages zwischen der DDR und der Sowjetunion sollten Vereinbarungen über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit auch auf unserem Gebiet getroffen werden. Die Verhandlungen fanden bei ‘Giproplast’ in Moskau statt. Uns war bekannt, dass der russische Partner von der englischen Firma Petrocarbon ein Verfahrensangebot zur Herstellung von schlagfestem Polystyrol bekommen hatte, an dem auch wir sehr interessiert waren. Deshalb baten wir am Verhandlungstisch um Einsichtnahme in diese Unterlagen. Unser Ansinnen löste zunächst tiefes Schweigen aus. – Es war ein heißer Sommer. Auf dem Konferenztisch standen wie üblich mehrere Getränkeflaschen. Mitten hinein in die peinliche Stille gab es einen lauten Knall. Eine der Pflaumenlimonadenflaschen war explodiert, der Inhalt ergoss sich über den Tisch. Der sowjetische Verhandlungsführer WEINSTOCK rief: “*Molotow-Cocktail!*”. Dann stand er auf, ging ins Nebenzimmer und

holte den Aktenordner mit den von uns so begehrten Unterlagen, die wir dann in unserem Hotel Ostankino studieren konnten.

•••

Am Ende einer Dienstreise nach Gorlowka landeten wir wieder in Moskau, wie immer im Hotel Ostankino. Um Dankeschön zu sagen, luden wir unsere Dolmetscherin ins Hotelrestaurant ein. Wir übergaben ihr das Honorar mit einem ordentlichen Aufschlag. Es wurde ein schöner Abend mit viel Fröhlichkeit. Als wir dann nach oben gingen, wollten wir sie noch bis zu ihrem Zimmer begleiten. Nach dem Passieren der ‘Dejurnaja’ (Etagen-Wach- und Kontroll dame) begann unsere fröhliche OKTJABRINA auf dem Flur zu tanzen, was sofort den Unwillen der Aufpasserin erregte. Danach wurde sie in die Hotelloobby zur ‘Administratorin’ zitiert, einer wohl frisierten aber strengen Dame, die sie herunterputzte, weil sie sich vor Ausländern unwürdig benommen hätte. Als ich mich einmischte, wurde ich zurückgewiesen. Ich konnte auch nicht mit meiner Intervention landen, dass wir uns nicht als Ausländer fühlten, sondern als Freunde der Sowjetunion. ■

---

### Literaturhinweis<sup>a)</sup>

[1] Rudolf AUST: “Zur Geschichte der Polystyrol-Produktion im Buna-Werk Schkopau 1958-1968” in: ‘Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands’, Heft 2/2001, S. 4

## Autorenvorstellung <sup>a)</sup>



### Rudolf AUST

Jahrgang 1928

- 1945-48      Lehre als Chemiefacharbeiter im Buna-Werk Schkopau
- 1949-54      Studium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Diplom-Chemiker)
- 1957            Promotion zum Dr. rer. nat.
- 1957-92      Tätigkeit in den Chemischen Werken Buna/Buna AG/Buna GmbH/Buna SOW  
Leuna Olefinverbund GmbH
- 1957-68      Forschungschemiker im Hauptlabor und Betriebsleiter in der Kunst-  
stofffabrik F 59 sowie der Polystyrolfabrik
- 1968-72      Leiter der Abteilung technischer Dienst der Hauptabteilung Anwen-  
dungstechnik
- 1972-75      Forschungsthemenleiter PVC-E in der Hauptabteilung Plastforschung
- 1975-90      wissenschaftlicher Mitarbeiter und Gruppenleiter für Produktstrategie  
im Wissenschaftlichen Forschungs- und Koordinierungszentrum für  
Plast- und Elasterzeugung und -anwendung (WKZ)
- 1990-92      Gruppenleiter 'Alternative Verfahren' im Zentralbereich Forschung  
und Entwicklung

seit 1992 im Ruhestand

# ÜBER MEINE ZEIT IM LEUNA-WERK 1955-87

von Walter Höringkle<sup>b)</sup>

Im August 1949 war ich aus der Kriegsgefangenschaft heimgekehrt, begierig endlich etwas Sinnvolles in meinem Leben zu tun. Als 27-jähriger 'Abiturient mit Lebenserfahrung' wusste ich, was ich wollte: "*Chemie studieren in meiner Vaterstadt Halle*". An der 'Alma mater Halensis', am ehrwürdigen Chemie-Institut an der Mühlpforte, nahm ich noch im Jahre 1949 mein Chemiestudium auf. Als Kriegsteilnehmer und 'Alterspräsident' des Semesters ging ich mit Leidenschaft meinem Studium nach. Meine Lehrer waren die Professoren MUMM, LÜTTRINGHAUS, FUNK, LANGENBECK, RUNGE, SAUERWALD, MESSERSCHMIDT und ASINGER. Mit viel Spaß am Experiment absolvierte ich meine Praktika. Die fachliche Betreuung der Praktika lag in den Händen bewährter Assistenten. In besonderer Erinnerung sind mir geblieben die Herren PRA-CEJUS, ISEMER, THORMYN, SCHUBERT, ROTHE, SACKMANN und BETHGE, von denen einige ihre akademische Laufbahn in beeindruckender Weise fortsetzten.

In den ersten Semestern fuhr ich täglich von Angersdorf, wo mein Vater in den Halleschen Salzwerken als Untertagebetriebsleiter tätig war, nach Halle/Saale – in der schönen Jahreszeit mit dem Rad, im Winter mit der Reichsbahn. Im Oktober 1952 erachtete man mich für fähig, als Hilfsassistent die jungen Studenten im anorganischen Praktikum zu betreuen. 1954 begann ich bei Professor LANGENBECK meine Diplomarbeit 'Über katalatische und peroxydatische Aktivitäten von Parahämätinen 1-substituierter Imidazole'. Anfang Juni 1955 legte ich die Diplomprüfung ab und entschied mich für eine Tätigkeit in der Industrie.

Mein Entschluss wurde durch Professor Friedrich ASINGER beflügelt. Dieser hatte bis Kriegsende leitend in der Forschung des Leuna-Werkes gearbeitet. Nach seiner Rückkehr aus der Sowjetunion, in die er 1945 in einer Gruppe von Spezialisten überführt worden war, erhielt er 1953 in Halle/Saale einen Lehrstuhl

*Das Leben des Chemikers bewährt sich an der Materie und ihren Gesetzmäßigkeiten.*

Maxime des Autors

für organische Chemie. Seine Vorlesungen fanden begeisterten Zulauf. Gleichzeitig hatte er einen Mitarbeitervertrag mit dem Leuna-Werk. Ich meldete mich nach Ablegung meines Diplomexamens bei ihm, bekam ein Thema für eine Doktorarbeit und eine Anstellung als Diplomchemiker im Leuna-Werk.

Am 22.6.1955 heiratete ich meine Frau Margot. Wir machten mit dem Motorrad eine Hochzeitsreise quer durch Deutschland. Danach erwarteten mich die neuen Aufgaben im Leuna-Werk, in das ich am 1.8.1955 eintrat. Im ersten Gespräch führte mich ASINGER in eines seiner Forschungsgebiete ein, die Synthese von Stickstoff-Schwefel-Heterocyclen. Bisher waren ringförmige Verbindungen mit 5 Atomen gefunden und charakterisiert worden. Ich sollte nun die analogen Sechsringe darstellen. Wir fanden eine bis dato nicht bekannte Verbindungsklasse, die Dihydro-metathiazine- $\Delta$  3,4 [1]. Nach relativ kurzer Zeit konnte ich zusammenschreiben und am 18.12.1956 die Doktorprüfung mit dem Prädikat 'Summa cum laude' ablegen.

In Abstimmung mit meinem Doktorvater führten mich meine nächsten Schritte in die Leuna-Forschung. Mein neuer Chef wurde der Forschungsleiter Dr. Rudolf BEMMANN. Er hatte das Druck-Soda-Verfahren, eine Methode zur Entphenolung von Ölen aus der Kohlehydrierung und Schwelung entwickelt. Es hatte bereits die Stufe einer Pilotanlage erreicht. Ich bekam die Aufgabe, den Versuchsbetrieb zu leiten. Die Anlage war in einem ca. 15 m hohen Apparategerüst untergebracht und bestand aus einer Vielzahl von Elementen, wie Destillationskolonnen, Druckbehältern, Abscheidern, Trennapparaten, Vorheizern, Kühlern, verschiedenen Pumpentypen und diversen Mess-

einrichtungen. Ein dazugehöriges Labor gestattete die analytische Überwachung und Auswertung. Es war eine interessante Zeit der Einarbeitung. Hier eignete ich mir die Grundkenntnisse der chemisch-technischen Praxis an.

Das Leuna-Werk, gegründet im 1. Weltkrieg auf der Flur des Dorfes Leuna, war ein Tochterbetrieb der BASF in Ludwigshafen. Es wurde förmlich aus dem Boden gestampft, um das für die Sprengstoffherstellung dringend benötigte  $\text{NH}_3$  zu liefern. Als Ammoniakwerk nach dem Haber-Bosch-Verfahren konzipiert, bestand die Basis in der Synthesegaserzeugung. Das äußerliche Charakteristikum war die lange Reihe von 13 Schornsteinen im Nordteil des Werkes (Bild 1 und Umschlaginnenseite vorn oben).

Nach 1918 war eine große Kapazität in der Ammoniakherstellung vorhanden. Man entwickelte den so genannten 'Merseburger Prozess' zur Fabrikation von Ammonsulfat für Düngezwecke. Anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ ) aus Niedersachsen/Harz wurde mit Ammoncarbonatlauge zu  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  und  $\text{CaCO}_3$  umgesetzt. Mit den Hochdruckerfahrungen aus der Ammoniaksyn-

these entwickelte man unter Einsatz von Zinkchromatkatalysatoren eine Methanol-Synthese. In den späten 1920er Jahren kam das Bergius-Verfahren zur Herstellung von Treibstoffen durch Hochdruckhydrierung entsprechend aufbereiteter Braunkohle hinzu ('Kohleverflüssigung') [2]. Es wurden Pionierleistungen vollbracht, die in die Chemiegeschichte eingegangen sind.

Durch die Vernetzung der Produktionen und den vielen daraus resultierenden chemischen Produkten war das Leuna-Werk zu Ehrfurcht gebietender Größe gewachsen. Es war das größte Industriewerk der DDR mit bis zu 30.000 Arbeitskräften und allen technischen Einrichtungen, um eine solche Produktion samt Forschung gewährleisten zu können. Für Außenstehende war überraschend, dass in der chemischen Produktion nur etwa 9.000 Arbeitskräfte tätig waren. Mehr als 12.000 arbeiteten in technischen Bereichen, die für Instandhaltung, Energiewirtschaft, Transport, Bau u.a. zuständig waren. Der Bedarf an Dampf und Energie war riesengroß. Es wurde mit Braunkohle aus dem Geiseltal gefeuert. Im Winter liefen manchmal täglich bis zu 30 Eisenbahnzüge à 2.000 t ins Werk. Die umfassend ausgestattete Hauptwerk-

statt galt eine Zeit lang als der größte Maschinenbaubetrieb der DDR.

Zur Produktpflege, Weiterentwicklung und Ausarbeitung neuer Verfahren gab es im Bereich der Produktionsdirektion spezielle Abteilungen. Sie betreuten die Gebiete Erdölverarbeitung, Hochpolymere, Petrochemie und organische Zwischen-



Bild 1<sup>b)</sup> Blick auf das Leuna-Werk 1966

produkte. Ganz wichtig war die Katalysatorproduktion und -forschung. Hier wurden alle im Werk benötigten Kontakte entwickelt und hergestellt. Katalysatoren waren außerdem bedeutende Exportgüter. Ein mit modernsten Geräten ausgestattetes Hauptlabor garantierte eine umfassende analytische Betreuung aller Prozesse. Eine leistungsfähige technische Forschung und Entwicklung war vorhanden. Hier wurde z.B. eine 100.000 t/a Harnstoffanlage, die speziell auf die Verbundwirtschaft des Werkes zugeschnitten war, entwickelt und realisiert. Zur fachlichen Information stand die wissenschaftliche Hauptbibliothek zur Verfügung. Sie war vortrefflich mit internationaler Literatur ausgestattet.

Im kaufmännischen Bereich waren Materialwirtschaft, Absatz und Lagerwirtschaft angesiedelt. Für die Belange der Belegschaft sorgten wichtige Einrichtungen der Sozialwirtschaft, wie die großen Werksküchen, Kantinen usw. Nicht unerwähnt darf die Betriebsberufsschule bleiben, wo 4.500 Lehrlinge in den für alle Tätigkeiten im Werk benötigten Sparten ausgebildet wurden. Für die gesundheitliche und arbeitsschutzmäßige Betreuung der Belegschaft existierte eine große Betriebspoliklinik (siehe Beitrag Ralf SCHADE). Es hieß sogar manchmal, das Leuna-Werk sei ein 'Staat im Staate'.

1958 wurde ich zu einem Gespräch beim Werkleiter Professor Dr. Wolfgang SCHIRMER eingeladen und gefragt, ob ich bereit sei, Assistent beim neuen Produktionsdirektor zu werden. Dr. Karl-Friedrich LINSTRÖM war Anorganiker und hatte lange Jahre in Bitterfeld auf dem Gebiet der Schwefelsäureherstellung gearbeitet, ehe er in die Hauptverwaltung Chemie des Ministeriums für Grundstoffindustrie berufen und nach dessen Auflösung nach Leuna gekommen war. Nach kurzem Überlegen sagte ich zu. Ich trat an und nutzte diese Zeit beim Produktionsdirektor, um mich systematisch über alle

Betriebe zu informieren, deren Leiter kennen zu lernen und an Vertrauen und Akzeptanz zu gewinnen.

1959 avancierte ich zum Abteilungsleiter für operative Produktionslenkung. Mein Arbeitsinstrument war die Werkleitstelle. Zielstellung war: In der Leitstelle musste zu jeder Zeit ein aktuelles Bild der gesamten Produktionslage vorliegen. Die notwendigen Informationen wurden durch ein umfassendes und zweckdienliches Meldesystem gewonnen und übersichtlich dargestellt. Ich entwickelte die Werkleitstelle in kurzer Zeit zu einem wirksamen Leitungsinstrument, das sich auch bei gelegentlichen Störungen größeren Ausmaßes bewährte und bei den Betrieben Vertrauen genoss.

Dr. LINSTRÖM ging als Professor für Anorganische Chemie an die Technische Hochschule Leuna-Merseburg (THLM). Nachfolger wurde Dr. Heinz KLAPPROTH, der bisher als Stellvertreter fungiert hatte. Er war ein bewährter Fachmann auf chemischem Gebiet und hatte sich seine Sporen bei der Kraftstoff-Entwicklung verdient. Er war Musik liebend und es gab Gelegenheiten, wo er sich an den Flügel oder ans Klavier setzte. Als Stellvertreter wurde Dr. Anton HÖHN in die Produktionsdirektion geholt. Er war eine Zeit lang Assistent des Werkdirektors gewesen und hatte dann die Organische Abteilung geleitet. Wir ergänzten uns aufs Beste. Während er mehr die Grundsatzfragen der Direktion in Händen hatte, oblagen mir die Probleme der Produktionsplanung und -lenkung.

In dieser Zeit ist die Petrochemie weltweit auf dem Vormarsch. Auch in Leuna versuchte man, dieser Entwicklung Rechnung zu tragen. In den 1950er Jahren wurde die Kohlehydrierung zur Gewinnung von Kraftstoffen schrittweise auf den Einsatz von Erdöl umgestellt. Anfangs kam die Provenienz 'Matzen' aus Österreich zum Einsatz. Nach Ausfall dieser Lieferungen folgte Erdöl aus der Sowjetunion. Dieses kam in Tank-

schiffen nach Rostock und von dort in Kesselwagen nach Leuna. Bei der Umstellung erforderten Sumpf- und Gasphase eine entsprechende Modifizierung der Fahrweise. Auf Grund des Hydrierprozesses resultierten sehr reine Produkte. Vor allem der Dieselmotorkraftstoff zeichnete sich durch einen geringen Schwefelgehalt aus. Er wurde deshalb zu einem begehrten Exportprodukt in die Bundesrepublik Deutschland (BRD).

Ende der 1950er Jahre wurde eine im Leuna-Werk selbst entwickelte Reforming-Anlage (L-Forming) in Betrieb genommen, die zu entscheidenden Verbesserungen der Oktanzahl des Vergaserkraftstoffes (VK) führte. Die letzte Kohlekammer wurde 1960 abgestellt.

Im Bereich von Professor Dr. Gerhard GEISELER befasste man sich forschungsseitig mit der Herstellung von Polyethylen. Mit Hilfe einer kleinen Importanlage wurde unter der Leitung von Dr. Manfred RÄTZSCH, später auch Honorarprofessor an der THLM, ein Leuna-eigenes Rohrreaktorverfahren zur Produktion von Hochdruck (HD)-Polyethylen entwickelt. In der Folge entstand daraus in Zusammenarbeit mit der Sowjetunion das so genannte 'Polymir'-Verfahren, welches mit einer Kapazität von 70 kt/a im Werkteil Leuna II errichtet und nach Rekonstruktion durch die Dow Ende der 1990er Jahre bis heute dort betrieben wird.

Karl ZIEGLER, bis 1945 Ordinarius für Organische Chemie an der Universität Halle, hatte in den 1950er Jahren in Mülheim an der Ruhr unter Einsatz spezieller Katalysatoren eine Methode gefunden, Polyethylen unter Niedrigdruck (ND)-Bedingungen zu erzeugen. Dies fand in der Fachwelt große Beachtung. Man ging im Leuna-Werk daran, die Patente nachzuarbeiten. Unter Leitung von Dr. Robert KAUFHOLD und dem ingenieurtechnischen Engagement von Oberingenieur Dr. Martin CLAUSS-NITZER gelangte man bis zum Betrieb einer halbertechnischen Pilotanlage. Auch im Buna-

Werk Schkopau wurde an diesem Verfahren gearbeitet. Die Koordinierung zwischen beiden Werken lief darauf hinaus, das HD-Verfahren in Leuna und das ND-Verfahren in Schkopau weiter zu bearbeiten und entsprechende Anlagen zu errichten. In Schkopau griff man letztendlich aber weder auf die Leunaer Ergebnisse noch auf die eigene Entwicklung zurück, sondern erwarb anderweitig eine Lizenz.

Die Bereitstellung des Ethylens erfolgte aus der Ethylenanlage der Schmierölfabrik im Bau 127, wo durch Polymerisation von Ethylen unter Katalyse von  $AlCl_3$  synthetische Schmieröle, das so genannte Sonderschmier (SS)-Öl, hergestellt wurde. Das Ethylen wurde seinerzeit durch Dehydrierung von Ethan gewonnen, das bei der Treibstoffgewinnung anfiel. Die Produktion der SS-Öle wurde noch lange Jahre beibehalten, weil u.a. langfristige Lieferverpflichtungen mit der Sowjetunion bestanden. Es wurde dort als Getriebeöl in Panzern eingesetzt, und man glaubte, nicht auf dieses hochwertige Öl verzichten zu können. Desweiteren entwickelten findige Leuna-Chemiker unter Verwendung von SS-Öl-Fractionen Kältemaschinenöle, mit denen die aufstrebende Kälteschrankindustrie der DDR voll versorgt werden konnte.

1958 beschloss die Regierung der DDR das so genannte 'Chemieprogramm'. Für das Leuna-Werk bedeutete dies die Aufnahme einer modernen Ethylenproduktion mit nachgeschalteter Erzeugung von Hochdruckpolyethylen. Der Import zweier Benzin-Spaltanlagen und einer Gastrennanlage von der Firma Lurgi wurden verhandelt (Bilder 2 und 3). Bei der englischen Firma ICI wurde der Ankauf von drei HD-Polyethylen-Straßen nach dem Rührreaktor-Verfahren eingeleitet.

Desweiteren war die Erweiterung der Caprolactamproduktion auf 25 kt/a in einer neuen Fabrik bei gleichzeitiger Errichtung einer Phenol-Synthese ausgehend von Propylen und Ben-



Bild 2<sup>b)</sup>  
Die Benzinspaltanlage/  
der Sandcracker der Firma  
Lurgi im Werkteil II



Bild 3<sup>b)</sup>  
Eine typische Silhouette,  
die Gastrennanlage der  
Firma Lurgi im Werkteil II

zol geplant. Dieses so genannte ‘Cumol-Verfahren’ geht auf HOCK zurück. Er und LANG alkylierten 1943 Benzol mit Propylen in Gegenwart von  $AlCl_3$ . Bei der Oxidation des dabei entstandenen Cumols erhielten sie Cumolhydroperoxid und bei dessen Spaltung mit  $H_2SO_4$  Phenol und Aceton, erkannten aber nicht deren technische Bedeutung [3]. Zur Absicherung der perspektivischen Phenolbilanz wurde in Leuna die Errichtung einer Phenolsynthese für 40 kt/a geplant. Als Standort für

dieses Vorhaben wurde ein Bereich südlich der Halde vorgesehen, der so genannte Werkteil Leuna II. Engineering, Projektierung und Realisierung übernahm eine polnische Firma in Gliwice auf Basis einer sowjetischen Dokumentation. Der Aufbau verlief mit Verzögerungen, so dass die Inbetriebnahme zu einem relativ späten Zeitpunkt erfolgte. Außerdem wurde dort ein neues Kraftwerk errichtet, um die Energieversorgung der Neuanlagen abdecken zu können.

Zur Absicherung und eleganteren Herstellung des Cyclohexanons für die Caprolactamsynthese war anstelle der unter HD-Bedingungen in zwei Stufen ablaufenden Synthese von Phenol, Cyclohexanol und Cyclohexanon das im Bereich von Dr. Karl SMEYKAL durch Dr. Hans NAUMANN und seine Mitarbeiter entwickelte Leuna-eigene Verfahren der selektiven Phenolhydrierung ('Verfahren R') vorgesehen. Dabei wurde das Phenol mit Wasserstoff und mittels eines Palladiumkatalysators unter ND-Bedingungen in einem Zuge in Cyclohexanon überführt. Diese Anlage entstand im Süden des Altwerkes, nahe dem Phenolbetrieb. Die Investleitung für die Neuanlagen im Werkteil II hatte Obering. Gerhard KECK.

Im Jahre 1962 erfolgte ein Führungswechsel in der Leitung des Leuna-Werkes. Professor Dr. Wolfgang SCHIRMER übernahm nach neunjähriger Tätigkeit als Werkleiter eine Professur an der Akademie der Wissenschaften in Berlin. Als sein Nachfolger wurde Dr. Siegbert LÖSCHAU eingesetzt. Dieser war bereits in jungen Jahren zum Hüttendirektor in Hettstedt aufgerückt. Man hatte bei seiner Ernennung das Gefühl, die Staatsführung versprach sich, dass er den eigenwilligen Koloss Leuna endlich zur Raison bringen würde. Er nahm seine Aufgabe mit fachlichem Engagement wahr und bemühte sich, schnell in die Probleme der Produktion einzudringen. Es dauerte nicht lange und er war einer von uns 'Leunesen' und nicht bereit, unsinnigen Forderungen höherer Stellen nachzukommen. 1966 wurde er zum Minister für Chemische Industrie berufen, bald darauf aber wieder abgesetzt. Es wurde kolportiert, dies sei wegen überzogener Gehaltsforderungen erfolgt. Tatsache war aber auch, dass er die Versetzung fachlich versierter und erfahrener Mitarbeiter ins Ministerium verlangt hatte, um seiner Verantwortung nachkommen zu können. Er wurde als Direktor in das Synthesewerk Schwarzhöhe versetzt und machte dort hinfort

auf chemischem Gebiet von sich reden. In seiner Leuna-Zeit wohnte er neben uns am Lilienweg. Wir hatten ihn in dieser Zeit als sympathischen und redlichen Menschen kennen gelernt.

1967 wurde auf Grund der stärkeren Gewichtung von Entwicklungsarbeiten eine Direktion Forschung eingerichtet. Als Direktor wurde Dr. Heinz KLAPPROTH berufen, und ich sollte Produktionsdirektor werden. Durch meine langjährige Tätigkeit in der Produktionsdirektion war ich in diese Aufgaben hineingewachsen und die Berufung war ein anspruchsvoller und ehrenhafter Sprung in die Gesamtverantwortung. Ich war nicht Mitglied der SED und auf keinen Fall gewillt, meine Zusage mit politischen Konsequenzen zu verbinden. Nach einer ersten Ablehnung sagte ich nach erneuten Anforderungen zu, wobei ich meinen politischen Standpunkt ausdrücklich wiederholte.

Im Jahre 1968 wurde im Leuna-Werk ein neuer Werkleiter eingesetzt. Erich MÜLLER war erstmalig kein Chemiker, sondern gelernter Feinmechaniker. In jungen Jahren war er als solcher am Institut für physikalische Chemie an der damaligen TH Dresden tätig. Später arbeitete er im Wirtschaftsrat des Bezirkes Halle. Dort erreichte ihn die Berufung zum Generaldirektor der Leuna-Werke. Die Parteiführung wollte auf diese Weise endlich mehr Einfluss auf die Leitung des größten Chemiewerkes der DDR gewinnen. Von Horst SINDERMANN, damals 1. Sekretär der Bezirksleitung der SED, ist der Satz überliefert: *"Jetzt schicken wir einen Parteiarbeiter nach Leuna"*. Für Erich MÜLLER als Diplom-Gesellschaftswissenschaftler war es nicht leicht, sich in die für ihn gigantische Aufgabe hinein zu finden. Für mich als Produktionsdirektor war es ungewohnt schwer, meine Funktion wahrzunehmen, ohne die fachliche Resonanz bei meinem Vorgesetzten zu haben. In der konkreten Arbeit wich aber seitens MÜLLER der anfängliche Argwohn gegenüber dem

Nichtgenossen dem Vertrauen in dessen fachliche Arbeit.

Als Produktionsdirektor trug ich die Verantwortung für die Planung und Lenkung der gesamten chemischen Produktion, einschließlich notwendiger und geeigneter Rekonstruktionsmaßnahmen zur Weiterentwicklung der Prozesse sowie der Organisation und Absicherung von Inbetriebnahmen neu errichteter Produktionsanlagen.

Ein bedeutendes Investitionsvorhaben war der Aufbau der Olefinerzeugung im Werkteil II. Es wurden zwei Benzinspaltanlagen von der Firma Lurgi errichtet. Die Technologie war ungewöhnlich - es handelte sich um so genannte 'Sandcracker'. Als Wärmeträger diente hoch aufgeheizter Sand, der im Kreislauf geführt wurde. Eine geeignete Benzinfraktion wurde in das hoch erhitzte Wirbelbett eingespritzt und hauptsächlich zu Ethylen und Propylen gespalten. Es bedurfte längerer Ausprüfungen, um einen geeigneten, einheimischen Sand in der benötigten Menge zu finden. Schließlich erwies sich ein Sand aus Nudersdorf/Fläming als verwendbar. Im ersten Halbjahr 1965 sollten die Spaltanlagen in Betrieb gehen. Es kam aber zu erheblichen Schwierigkeiten und Verzögerungen. Es gab Versetzungen im Kondensationssystem durch teerartige Produkte. Verschiedene Änderungen der apparativen Einrichtungen erwiesen sich als notwendig. Die Technologie war von Lurgi nicht ausreichend erprobt, die Kapazität zu klein bemessen, es gab keine Referenzanlage und der Anfahrbetrieb in Leuna war technologisches Neuland. Als Konsequenz musste Lurgi 750.000 DM Vertragsstrafe zahlen. Unsere Anfahrmannschaft arbeitete mit vorbildlichem Einsatz und schrittweise kam die Produktion ins Laufen. Die nachgeschaltete Gastrennanlage arbeitete tadellos.

Die dreistraßige HD-Polyethylen-Anlage der ICI wurde parallel dazu in Betrieb genommen.

Auch hier war die Leunaer Mannschaft mit Tatkraft und Sachkenntnis in der Lage, die bei jeder Neuinbetriebnahme auftretenden Schwierigkeiten erfolgreich zu meistern.

Ein weiterer Schwerpunkt im Werkteil II war die neue Caprolactamfabrik. Die kontinuierlich arbeitende 25 kt/a-Anlage war nach dem bewährten Leunaverfahren von Dr. Gerhard MEIER entwickelt worden. Das Projekt wurde vom KIB Leipzig erarbeitet. Es gab immense Anfahrsvierigkeiten. Im Projekt waren Verbesserungsvorschläge eingearbeitet worden, die entscheidende Disproportionen bewirkten, und manche Verfahrensstufen arbeiteten unvollkommen. Ich übernahm Anfang 1967 selbst die Leitung des Anfahrbetriebes, führte jeden Morgen einen Rapport mit Lageberichterstattung und Festlegungen zur Fehlerbeseitigung und weiteren Vorgehensweise durch.

Jetzt wirkte sich verhängnisvoll aus, dass das Ministerium den Kardinalfehler begangen hatte, bereits mit dem geplanten Inbetriebnahmetermin die volle Kapazität zu verplanen. In der Folge konnte das Leuna-Werk seinen Lieferverpflichtungen an die Chemiefaserproduzenten in Premnitz, Wolfen, Schwarza und Guben nicht nachkommen. Es mussten laufend Deckungskäufe aus der Bundesrepublik Deutschland (BRD) getätigt werden. Das ganze wurde zum Politikum. Es wurde ein umfassendes Stabilisierungsprogramm aufgestellt und abgearbeitet. Bis zur Normalisierung verging etwa noch ein halbes Jahr.

Mit den Neuanlagen zog eine moderne Messtechnik ein. Der Transmitter war Trumpf. Auch im Altwerk wurden die gebräuchlichen Ringwaagen schrittweise durch Transmitter ersetzt. In der Folge wurde die Caprolactamproduktion in den 1980er Jahren auf 80 kt/a und bis 2003 sogar auf 100 kt/a erhöht.

Die Olefinerzeugung wurde bald um eine zweite, von Lurgi gebaute Röhrenspaltanlage erwei-

tert. Der DDR-Maschinenbau entwickelte und baute eine 70 kt/a-Gastrennanlage, welche gegenüber der eleganten Lurgi-Anlage überladen und ungeschlachtet wirkte. Nach längerer Probezeit kam sie ins Laufen. Sie sollte Prototyp für eine Serie sein, die ins Sozialistische Wirtschaftsgebiet (SW) geliefert werden sollte. Aber sie blieb die einzige ihrer Art.

In der zweiten Hälfte der 1960er Jahre wurde eine Erdölpipeline aus der Sowjetunion zur Versorgung der sozialistischen Länder gebaut. Sie begann in Baschkirien und führte in der DDR über Schwedt bis nach Leuna, Zeitz und Böhlen. Im Süden des Werkes wurden 1968 zehn Schwimmdachtanks mit jeweils 30.000 m<sup>3</sup> errichtet und damit die Versorgung des Leuna-Werkes gesichert. Die Versorgung der DDR mit Erdöl wurde durch die Sowjetunion immer knapp gehalten. Die Lieferungen lagen stets bei ca. 17 Mio. t/a (knapp 1 t Erdöl pro Einwohner). Zusätzliches Öl musste gegen 'harte Währung' (Devisen) gekauft werden, und die waren knapp.

Schwerpunkte waren aber auch die alten Anlagen. Im Leuna-Werk hat uns ständig die Synthesegaserzeugung beschäftigt. Sie musste dringend rekonstruiert werden. Im Werk wurde ein eigenes Verfahren zur Öldruckvergasung unter Einsatz von Erdölfraktionen entwickelt. Die alte Koksfabrik aus den Leunaer Anfangsjahren mit ihren 25 Brassertgeneratoren konnte endlich außer Betrieb genommen werden. Das Hauptstandbein der Synthesegaserzeugung blieben die fünf Winklergeneratoren, für die der erforderliche Grudekoks als Braunkohletief-temperatur (BTT)-Koks aus Deuben, Espenhain und Böhlen bezogen wurde. Es machte sich eine Stärkung der Sauerstoffbilanz notwendig, weil alte Lindeapparate geringer Leistung aus Rationalitätsgründen abgestellt werden mussten und neue Sauerstoffabnehmer auftraten. Der Import von vier Luftzerlegungsan-

lagen aus der Sowjetunion wurde konzipiert und schrittweise realisiert. Sie hatten eine Leistung von jeweils 30.000 Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>/h. Das war ein gewaltiger Kapazitätssprung gegenüber den bisherigen kleineren Einheiten. Sie waren eigentlich für den Einsatz in Hüttenwerken konstruiert und mussten für die Verwendung in Leuna modifiziert werden.

Ein anderer Schwerpunkt der 1970er Jahre war die Errichtung eines modernen Heizölkraftwerkes im Norden des Werkes. Man folgte damit dem aktuellen Trend in der Welt, aber wie so oft ziemlich spät. Die Dampferzeuger aus den Jahren 1917 und folgende konnten endlich abgestellt und durch vier Kessel à 225 t/h ersetzt werden. Heizöl blieb durch die Limitierung der Erdölimporte immer knapp, denn die Verarbeitung des Erdöls zu Kraftstoffen war lukrativer.

Nach einigen Jahren Laufzeit ging man Ende der 1970er Jahre daran, das Industriekraftwerk (IKW) Nord von Öl auf Erdgas umzustellen. Die Sowjetunion mit ihren riesigen Erdgasvorkommen hatte mit der BRD Verträge über große Erdgaslieferungen geschlossen. Eine entsprechende Pipeline lief durch das Territorium der ČSSR. Später wurde eine Stichleitung in die DDR geführt, um die aus Japan importierten Ammoniakanlagen in Piesteritz zu versorgen. Auch das Leuna-Werk bekam seinen Teil für des IKW Nord.

Das Leuna-Werk machte in dieser Zeit auch als Forschungsstandort von sich reden. So wurde z.B. unter Verantwortung von Dr. Klaus WEHNER das Parex-Verfahren zur Reingewinnung von n-Paraffinen aus Erdölfraktionen mittels Molekularsieben (Zeolithen) entwickelt. Es wurden n-Paraffine in großem Maßstab zur Herstellung von oberflächenaktiven Substanzen, wie dem E 30, benötigt. Die großtechnische Umsetzung des Parex-Verfahrens erfolgte im Erdölverarbeitungswerk Schwedt. Darüber hinaus wurden 14 Lizenzen zum Bau komplet-

ter 120 kt/a-Anlagen an die Sowjetunion vergeben.

Das Vorhaben zur Hydroformylierung von Olefinen, der so genannten Oxo-Synthese, wurde über lange Jahre im Bereich von Dr. SMEYKAL unter Leitung von Dr. Hans BALTZ geführt. Im Leuna-Werk wurde nie eine großtechnische Anlage aufgebaut. Die Ergebnisse flossen ein in die Zusammenarbeit mit der Sowjetunion, die in Perm eine Anlage zur Großproduktion baute.

In der Organischen Abteilung entwickelte man ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Harnstoff-Formaldehyd-Leimen. Insbesondere der Spanplattenleim hatte volkswirtschaftlich weltweit an Bedeutung gewonnen. Mit der so genannten Konti (K)-Leim-Anlage war es möglich, das Produkt im 100 kt-Maßstab zu erzeugen. Als Vorbedingung wurde die Formaldehydherstellung nach dem Leunaer Silberkristall-Verfahren aus Methanol entsprechend erweitert. Der K-Leim war ein großes Exportprodukt. Abnehmer waren vor allem Belgien und die skandinavischen Länder. Die leistungsfähige Anwendungstechnik unter Leitung von Helmut BARSE verstand es, die ausländische Kundschaft stets zufriedenstellend zu betreuen. Zur Verbesserung der Transportbedingungen über See wurde in Wismar ein

eigenes Leuna-Tanklager gebaut und der Motortanker 'Bellatrix' in Dienst gestellt (Bild 4).

Zu erwähnen ist auch der Neubau einer Salizylsäurefabrik, wo nach der Kolbe-Synthese hochreine Salizylsäure aus Phenol und CO<sub>2</sub> nach dem Leuna-Verfahren in einer Kapazität von 1.000 t/a hergestellt wurde.

Anfang der 1970er Jahre kam Professor Siegfried TANNHÄUSER, ein Ökonom von der THLM, in 'höherem' Auftrag ins Leuna-Werk. Er sollte die hierarchisch gewachsenen Leitungsebenen reduzieren und die Leitungsprozesse rationalisieren. In einer Vielzahl von Klausurtagungen wurde die gesamte Struktur des Werkes durchforstet und die Produktion nach dem Produktionsfluss in Strängen neu geordnet. Am Ende entstanden daraus die Betriebsdirektionen (BD) Synthesegaserzeugung, Stickstoffprodukte, Erdöl/Olefine, Methanol/Paraffine, Caprolactam und Plaste. Neu konzipiert wurden die BD Hauptmechanik und die BD Energiewirtschaft. Sie wurden dem Generaldirektor direkt unterstellt und er erhielt zwei Stellvertreterbereiche für Planung und Plandurchführung sowie für Kombinatentwicklung. Die logische Folge war, dass Produktionsdirektor und Technischer Direktor bisheriger Ausprä-



Bild 4<sup>b)</sup>  
Der Leuna-eigene Motortanker 'Bellatrix' (Baujahr 1961, 617 BRT, Länge 59,46 m, Breite 9,80 m, Tiefgang: 5,80 m) diente dem Export von Spanplattenleimen, vornehmlich in die skandinavischen Länder

gung entfielen. Damit die Produktionslenkung unter den veränderten Bedingungen weiterhin gesichert blieb, fungierte ich noch eine Weile als Direktor für operative Produktionslenkung. Gleichzeitig wurde ein Schichtleitendes System aufgebaut. Die Werkleitstelle bekam pro Schicht einen 'Schichtleitenden Dispatcher'. Hierfür wurden langjährig erfahrene Leitungskräfte gewonnen. Dieses System setzte sich mit entsprechender Besetzung auf der Ebene der Betriebsdirektionen fort.

Eines Tages, das Jahr 1971 neigte sich dem Ende zu, wurde ich zu Generaldirektor Erich MÜLLER bestellt. Er sprach mit mir über die neue Wirtschaftsorganisation, den Wegfall der Produktionsdirektion und die Einrichtung seiner beiden neuen Stellvertreterbereiche. Dann seine Frage: *"Und Doktor, was machen wir nun mit Ihnen?"* Ich dachte mir, es wäre ganz gut, wenn ich einen Schritt zurückgehen und meine langjährigen Erfahrungen in Bereichen der Werkentwicklung einbringen könnte. Doch er hatte anders entschieden und bot mir die Leitung der BD Methanol/Paraffine an. Ich sagte zu und wurde von ihm am 15.11.1971 als Betriebsdirektor eingeführt.

Die Direktion umfasste in etwa den Bereich der ehemaligen Organischen Abteilung. Zur Belegschaft gehörten ca. 2.000 Arbeitskräfte. Neben der Methanolsynthese wurden Paraffine in großem Maßstab verarbeitet. Aber es waren dort noch eine Menge anderer Produktionen angesiedelt. Die Produktpalette war sehr vielfältig und belief sich auf mehrere hundert Positionen. Entsprechend interessant gestaltete sich die chemische Problematik.

Das in großen Tonnagen hergestellte Methanol wurde in beträchtlichen Teilen zu Formaldehyd und weiter mit Harnstoff zu K-Leim umgesetzt. In der Methanolfabrik fiel zwangsweise Dimethylether an und in zwei Kammern wurden mit einem alkalisierten Methanolkatalysator Isobutylöl sowie Amylalkohol und andere erzeugt.

Eine weitere Produktion war die Sulfochlorierung von n-Paraffinen. Im Leuna-Werk gab es eine lange Tradition in der Untersuchung der Sulfochlorierungsreaktion und bei der Herstellung der Folgeprodukte Tenside (E 30) und Weichmacher (Mesamoll). E 30 war als Waschmittelgrundstoff von Bedeutung und wurde als Emulgator bei der Emulsionspolymerisation von Vinylchlorid eingesetzt. Der Weichmacher ML war sehr wichtig für die Plastifizierung von PVC. Im gleichen Bereich hatte auch die Produktion von 'Metaupon', einem Tensid auf Ölsäurebasis, Platz gefunden.

In einer anderen Abteilung befasste man sich mit der Herstellung von Methylaminen, Formamid und Dimethylformamid. Das Sortiment wurde durch verschiedene Ethylamine ergänzt. Der Produktion verschiedener Harze war ebenfalls breiter Raum gegeben. Eine Palette von Ketonharzen war im Produktionsortiment. Sehr wichtig war die Herstellung diverser Epoxydharztypen, einschließlich der Vorstufen Dian und Epichlorhydrin. Desweiteren gab es neben einer Salizylsäurefabrik noch Hochdruckanlagen zur hydrierenden Raffination von Kohlenwasserstofffraktionen ('Paraffinum liquidum'). Im Pharmabetrieb wurden Isonikotinsäurehydrazid (INH) zur Bekämpfung der Tuberkulose, Chlorprocain für die Veterinärmedizin und verschiedene Desinfektionsmittel hergestellt.

Es war eine interessante und anspruchsvolle Aufgabe, die BD Methanol/Paraffine zu leiten. Es dauerte nicht lange, und ich hatte Erfolg und erhielt Anerkennung für meine Arbeit. Man gewöhnte sich an meinen Führungsstil, zumal sich die Produktion stabilisierte und die Pläne erfüllt wurden.

Die Betriebs- und Fachdirektoren (Forschung, Kaufmännisch, Kader/Bildung) nahmen regelmäßig an den Dienstberatungen des Generaldirektors teil. Damit war auch ich weiterhin über das gesamte Kombinat informiert. Es wurden in

diesem Kreis alle wichtigen Vorlagen beraten und beschlossenen.

Das Werk hatte eine bedeutende Handelstätigkeit. Für die sozialistischen Länder wurden jeweils Länderdirektoren bestimmt. Ich war für Bulgarien zuständig. Im Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) sollte die Produktion an chemischen Erzeugnissen im Interesse einer hohen Effizienz koordiniert werden. Es existierten bestimmte Produktgruppen. Ich hatte das Gebiet 'Oberflächenaktive Substanzen' zu vertreten, weil in meinem Bereich bedeutende Kapazitäten dafür bestanden. Jährlich fanden Tagungen statt, wobei sich die Länderstandorte bei der Ausrichtung reihum ablösten, von Zakopane bis Baku. Viele Spezialisten lernte man so kennen, alles verträgliche und manchmal auch originelle Leute.

In der Realität war die Koordinierung schwer herzustellen. Ein Produktionsbeispiel möchte ich herausgreifen. Nach jahrelangen Bilanzierungsrunden errechnete man den Bedarf an E 30 im RGW mit 60 kt/a. Als Standort wurde Leuna bestimmt, weil dort die meisten Erfahrungen in Forschung, Produktion und Anwendung bestanden. Das Erweiterungsprojekt wurde eingeordnet und begonnen. Standort sollte der Süden des Werkes sein. Aber das Vorhaben wurde nie Wirklichkeit. Mit einem hohen Anarbeitungsstand wurde es Anfang 1980 abgebrochen. An der beabsichtigten Stelle steht heute eine 600 kt/a- Methanol-Anlage nach dem ND-Verfahren der Lurgi.

Ich leitete die BD Methanol/Paraffine acht Jahre lang mit Erfolg. Mir standen erfahrene Betriebsleute und hoch qualifizierte Forscher zur Seite. Neben dem Produktionsalltag wurden an meinem Tisch Probleme der Weiterentwicklung von Produkten und Technologien beraten. Das ist die Würze, die das Leben des Chemikers interessant macht. Mein Grundsatz war: Die chemische Produktion ist auf wissenschaftlicher Grundlage zu fahren und der Produktpflege ist stets Beachtung zu schenken. In

allen Bereichen hatte ich engagierte Fachleute. Die fachliche Arbeit machte Spaß und brachte meist auch die Befriedigung des Erfolgs. Die BD Methanol/Paraffine erhielt unter meiner Verantwortung die Auszeichnungen als Bereich der ausgezeichneten Qualitätsarbeit, des vorbildlichen Umweltschutzes sowie der vorbildlichen Ordnung und Arbeitssicherheit.

1979, ich hatte mittlerweile das Alter von 57 Jahren erreicht, machte sich diese und jene gesundheitliche Einschränkung bemerkbar. Ich fuhr im September zu einer Herz-Kreislauf-Kur nach Bad Elster. Es waren angenehme Wochen der Erholung. An meinem ersten Arbeitstag, dem 24.9.1979, meldete sich ungewöhnlicherweise am Vormittag der stellvertretende Generaldirektor Harald ROST an. Er teilte mir mit, dass Veranlassung bestehe, meine Leitungstätigkeit zu überprüfen. Ich nahm dies zur Kenntnis und ahnte nichts Gutes. Das normale Leben nahm seinen Verlauf, wochenlang erfolgte nichts, von einer Überprüfung merkte ich nicht die Spur. Am 19.11.1979 erhielt ich eine Einladung zum Generaldirektor Erich MÜLLER. Die Unterredung dauerte drei Stunden. Sie begann mit kritischen Bemerkungen zu meiner gesellschaftlichen Tätigkeit, thematisierte Versäumnisse in der sozialistischen Leitungstätigkeit und unterzog meine politische Einstellung und die diversen Kontakte in die BRD einer harten Kritik. Zum fachlichen Teil meiner Arbeit kein Wort. Anfangs versuchte ich noch Stellung zu nehmen, aber ich merkte bald, dass die Würfel längst gefallen waren. Am Ende und als Ergebnis dieser einseitig verlaufenden Aussprache wurde meine Ablösung von der Funktion angekündigt. Ich empfand das Ganze als Willkürakt. Auch hatte ich den Eindruck, dass sich der Generaldirektor einer von dritter Seite aufgedrängten Pflicht entledigte. Die Frage war: "Wie nun weiter?". Nach kurzem Hin und Her wurde entschieden, dass ich die Betriebsdirektion bis zum Jahresende weiter leiten sollte.

Am Jahresende übergab ich ordnungsgemäß die BD Methanol/Paraffine an meinen, vom Generaldirektor eingeführten Nachfolger. Erst viel später, nach der politischen Wende, erfuhr ich nach mehr als einwöchigem Studium meiner etwa 3.000 Seiten umfassenden Akte bei der Gauck-Behörde in Halle/Saale, dass ich von Anfang der 1960er Jahre bis zur Archivierung 1981 sehr intensiv und mit umfassenden Methoden überwacht worden bin. Systematisch hatte man ein Netz von Informanten (IMs) um mich aufgebaut, lückenlos wurden meine Telefongespräche und die Post überwacht, heimliche Hausdurchsuchungen fanden statt und Abhörenanlagen wurden in mehreren Zimmern eingebaut. Über Jahre hinweg unterlag ich der 'Operativen Personenkontrolle'. Ich wurde eingestuft als *“Person mit allgemein negativer Einstellung, die eine unmittelbare Reserve des Gegners darstellt und in Spannungszeiten isoliert werden muss”*. Der Vorgang wurde soweit vorangetrieben, dass man sich 1978 sicher glaubte, strafrechtliche Maßnahmen gegen mich einleiten zu können. Aber dann taucht eine Einschätzung der Rechtsabteilung des Ministeriums für Staatssicherheit (MfS) auf, in der festgestellt wird, dass auf Grund mangelnder Beweislage strafrechtlich nicht gegen mich vorgegangen werden kann. Die Bezirksleitung Halle des MfS stellt im Abschlussbericht meine feindliche Einstellung zur DDR fest und formuliert die Modalitäten, unter denen Generaldirektor Erich MÜLLER meine Absetzung als Betriebsdirektor vorzunehmen hat. So kam endlich Licht in die unerklärlichen Vorgänge Ende des Jahres 1979.

Anfang 1980 übernahm ich die Leitung der Abteilung Anon in der BD Caprolactam und Plaste. Betriebsdirektor war Dr. Werner HAGER, nur wenige Jahre jünger als ich. Die Abteilung lag im Süden des Werkes und hatte zwei Hauptaufgaben. Die erste Aufgabe war die Aufarbeitung aller in der DDR anfallenden

Rohphenolöle (hauptsächlich Phenosolvan-Extrakte und M-Öle Leuna) auf Reinprodukte. Dafür waren geeignete Destillationsanlagen vorhanden, die die Auftrennung in Reinphenol, o-Kresol, o-Kresol rein kristallisiert, m,p-Kresol (DAB 4) und eine Xylenolfraction gestatteten. Zum Bewegen gehörten eine umfangreiche Kesselwagenflotte und eine funktionierende Tankwirtschaft. Wenn ich es recht betrachte, bedeutete diese Arbeit für mich eine Rückkehr in mein anfängliches Arbeitsgebiet mit carbochemischen Phenolen bei Dr. BEM-MANN im Jahre 1957.

Die zweite Aufgabe bestand in der Herstellung/Bereitstellung von Cyclohexanon für die Caprolactamfabrik in beträchtlichen Tonnagen und in hoher Qualität. Dafür wurde eine partielle Phenolhydrierung, das so genannte R-Verfahren, betrieben. Bei 10 at Druck setzte diese im Leuna-Werk entwickelte Produktionsanlage mit Hilfe eines Pd-Katalysators Reinphenol in einem Zuge zu Cyclohexanon um, das dann destillativ auf den geforderten Reinheitsgrad gebracht wurde. Die Versorgung der Caprolactamfabrik im Werkteil II erfolgte über eine beheizbare Rohrleitung. Das Einsatzprodukt Reinphenol entstammte der nach dem Cumol-Verfahren arbeitenden Phenolsynthese, die mit einer Kapazität von 40 kt/a ebenfalls im Werkteil II installiert war. Carbochemisches Phenol wurde nicht mehr eingesetzt, weil das synthetische eine bessere Reinheit hatte. Die Abteilung hatte ein gut ausgestattetes Laboratorium, eine hochleistungsfähige Werkstatt und auch sonst alle Einrichtungen, um ihren Aufgaben nachkommen zu können. Zur Belegschaft gehörten ca. 180 Menschen.

Durch meine Tätigkeit in der Produktionsdirektion seit 1967 war ich gewöhnt, im Werksmaßstab zu denken und zu handeln. Die Dimension einer produzierenden Abteilung ist um Größenordnungen geringer, das Entscheidungsfeld deutlich kleiner. Es bedurfte eines längeren Zeitraumes bis ich mich eingewöhnt hatte. Zum

Glück fand ich nachsichtige Mitarbeiter, die meinen gewohnten Entscheidungsdrang in freundlicher Weise zu dämpfen verstanden.

Über den Zeitraum 1980-87 ist wenig zu berichten. Es war der Gleichklang des Lebens einer produzierenden Abteilung in einem großen Chemiewerk. Im Mai des Jahres 1987 ging ich 65-jährig planmäßig in Rente.

Aus der Sicht des Pensionärs erlebte ich, wie nach der Wende manches zum Erliegen kam, vieles aber auch unter neuer Regie weiter existierte oder sich sogar entwickelte und neu erblühte. Privatisierung war angesagt. Sehr wichtig für den Erhalt des Leunaer Standortes wie des gesamten mitteldeutschen Chemiedreieckes war der Neubau einer modernen Raffinerie auf Spergauer Flur durch den französischen Konzern 'Elf Aquitaine' (heute 'Total'), für den über den damaligen Bundeskanzler Helmut KOHL die Weichen gestellt worden waren. Die Leunaer Werkleitung gründete 1994 eine Standortgesellschaft (Leuna-Werke Standortservicegesellschaft, LWS, heute Infra-Leuna GmbH) und stellte eine neue Unternehmensphilosophie in Form eines 'Chemiepark'-Konzeptes auf die Beine. Die Infra-Leuna GmbH sicherte die Infrastruktur: Dampf, Wasser, Elektroenergie, Abwasser, Feuerwehr, Verkehrsleistungen u.a. mehr und ermöglichte so die Arbeitsweise von Einzelbetrieben in unterschiedlicher Regie, deren Aufbau und Entwicklung ich in meiner Zeit miterlebt und teilweise mitgestaltet hatte:

- Die Linde AG baute den Bereich der Synthesegaserzeugung zu Europas größtem Zentrum

für die Herstellung technischer Gase aus.

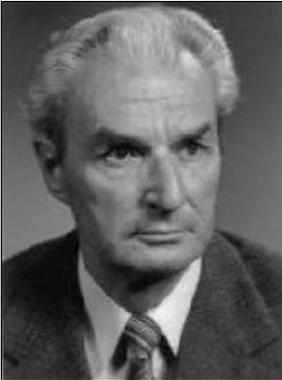
- Die belgische Firma Domo übernahm die Caprolactam-Produktion einschließlich ihrer Vorstufen.
- Die französische Firma Atofina kaufte die beträchtliche Formaldehyd- und Leimherstellung.
- Das belgische Staatsunternehmen 'Union Chimique Belgique' (UCB) stieg bei der Produktion von Methylamin, Dimethylformamid und den entsprechenden Derivaten ein.
- Der Tensidbereich wurde im Management-bye-out von Dr. Kiril MATEEV übernommen, der seit den 1970er Jahren in diesem Bereich tätig war und mutig den Schritt in die Selbständigkeit wagte.
- Die amerikanische Shell-Tochter 'Catalyst Research Institute' (CRI) übernahm die umfangreiche Katalysatoren-Herstellung und firmiert heute als KataLeuna GmbH Catalysts.
- Die amerikanische Firma Dow führte die Polyethylen-Produktion im Rahmen der BSL, später Dow Olefinverbund GmbH fort.
- Die Innospec Leuna GmbH betreibt die Produktion spezieller Polymerisate des Ethylens weiter.
- Die Herstellung von Epoxydharzen wird durch die Leuna Harze GmbH weitergeführt und ist in den letzten Jahren bedeutend ausgebaut worden.
- Die 600 kt/a Methanol-Produktion blieb als Teilbetrieb der neuen Raffinerie weiter im Geschäft. ■

---

### Literaturhinweise<sup>b)</sup>

- [1] W. HÖRINGKLEE, F. ASINGER: Liebigs Ann. 610 (1957) 1-16
- [2] H. H. REIF: Monografie 'Kohleverflüssigung'
- [3] H. HOCK, S. LANG: Ber. Chem. Ges. 76 (1943) 1130, 77 (1944) 257

## Autorenvorstellung <sup>b)</sup>



### Walter HÖRINGKLEE

1922	geboren in Wildschütz/Kreis Weißenfels
ab 1932	Reform-Real-Gymnasium in Halle
1941	Abitur, danach Wehrdienst
Juni 1944	schwer verwundet in der Normandie, danach Ostfront
1945-49	in sowjetischer Gefangenschaft
1949-55	Chemiestudium an der MLU Halle-Wittenberg, Diplom bei Prof. LANGENBECK
1955-87	Tätigkeiten im Leuna-Werk
1955	Doktorarbeit bei Prof. ASINGER
1956	Promotion an MLU Halle-Wittenberg, danach in der Leuna-Forschung
1958	Assistent beim Produktionsdirektor
1959-67	Abteilungsleiter für operative Produktionslenkung
1967-71	Produktionsdirektor
1972-79	Betriebsdirektor Methanol/Paraffine
1980-87	Abteilungsleiter Anon
seit 1987	im Ruhestand

# ALS BERGMANN IN EINEM GROSSBETRIEB DER CHEMIE

von Horst Bringezu<sup>9)</sup>

Mitte der 1960er Jahre verbreitete sich das Gerücht, dass die Schächte der Mansfelder Mulde geschlossen werden müssen. Obwohl die Hauptfördersohlen fast alle mit elektrischen Lokomotiven betrieben wurden (Bild 1), beeinflusste die Tatsache, dass sich der Abbau immer weiter von den Schächten entfernte, das Produktionsergebnis negativ. So begann auch ich, mich neu zu orientieren.

Es dauerte nicht lange und dieses Gerücht wurde offiziell bestätigt. Mehrere hundert Kollegen mussten in andere Industriezweige umgesetzt werden. Von der Kaderabteilung des Mansfelder Kombines wurden zu den Großbetrieben im Bezirk Halle Kontakte zur Übernahme von freizusetzenden Bergleuten und ingenieurtechnischem Personal aufgenommen. Der Arbeitskräftebedarf in den Chemiebetrieben in Schkopau und Leuna war groß und es war nicht zu befürchten, dass jemand nicht unterkommt.

Ein Umlernen und notwendige Qualifizierungen waren aber unumgänglich. Auf unsere Frage, dass wir von der Grundausbildung her Bergleute bzw. Bergbauingenieure sind und von der

*Glück auf!*

Bergmannsgruß

Chemie nur soviel wissen, wie von der Schulausbildung noch hängen geblieben ist, erhielten wir die Antwort: *“In Buna gibt es auch chemiefremde Tätigkeiten.”* Entscheidend sei, dass wir eine Ingenieurausbildung hätten und schon jahrelang mit Menschen gearbeitet haben, also Menschen anleiten und führen können.

Damit war der Grundstein für den Beginn eines neuen Lebensabschnittes gelegt. Der Termin der Arbeitsaufnahme im Buna-Werk Schkopau wurde vertraglich auf den 1.5.1968 festgelegt. Anreisepunkt war der Bahnhof Schkopau. In Vorbereitung auf meine neue Tätigkeit hatte ich mich bei einem Nachbarn, der seit der Lehrzeit in Buna-Werk beschäftigt war und die Strecke zwischen Eisleben und Schkopau täglich mit dem Zug bewältigte, über einige organisatorische Fragen ins Bild setzen lassen. Er erklärte sich auch bereit, am ersten Tag mein Reisebegleiter zu sein. So landete ich zum vereinbarten

Termin in der Kaderleitung des Kombines und musste als erstes zur Kenntnis nehmen, dass der im Vorvertrag vereinbarte Einsatz in der ‘Investrealisierung’ nicht mehr möglich war. Das war aber kein Problem, Arbeit für Ingenieure war genug da.

Nachdem die notwendigen Einstellungsformalitäten erledigt waren, wurde ich zum Technischen Direktor weiterge-

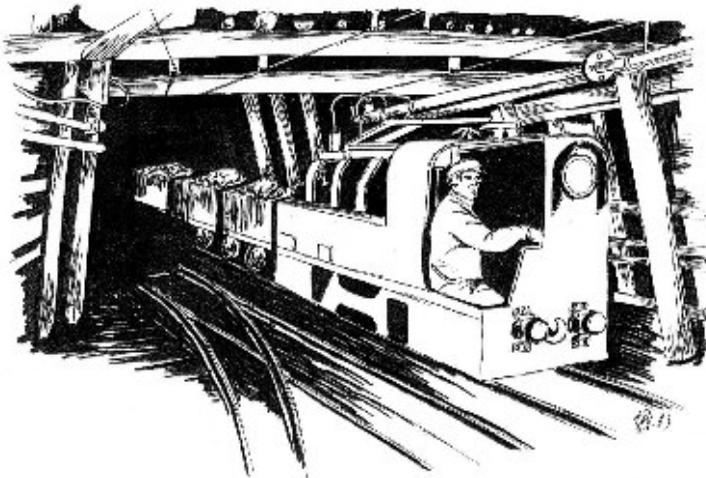


Bild 1<sup>9)</sup> Elektrische Lokomotive unter Tage (Zeichnung des Autors)

---

reicht. Er bot mir an, eine Tätigkeit als Betriebsingenieur im Bereich der Rückkühlwerke oder im Rohrnetzbetrieb aufzunehmen. Ich war nicht abgeneigt, eine von den beiden Arbeiten anzunehmen, bat aber um eine Konsultation bei den verantwortlichen Leitern. Aus den genannten Bereichen war der Betriebsleiter des Rohrnetzbetriebes greifbar, der dann auch kam. Nachdem er meine Fragen beantwortet und mein neues Aufgabengebiet abgesteckt hatte, erklärte ich mich bereit, in seinem Betrieb einzusteigen.

Ich verfügte über den notwendigen Ehrgeiz, den Willen und die Motivation, mich auf dem Gebiet der Chemie weiter zu qualifizieren, entsprechend dem Rat meines Vaters, immer meine fachliche Qualifikation im Auge zu behalten. Deshalb lautete meine erste Frage bei meinem Orientierungsgespräch in der Kaderabteilung: *“Wie sieht es mit einer möglichen Qualifikation aus?”* Die Antwort war: *“Sie können sofort ein entsprechendes Studium an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg aufnehmen und erhalten für ihre neue Tätigkeit im Buna-Werk ein Jahr Einarbeitungszeit.”* Ich war zufrieden und machte mich mit dem Gedanken vertraut, in einem Hochschulfernstudium den ersten akademischen Grad zu erwerben. Damit würde sich ein heimlicher Jugendtraum von mir verwirklichen. Zwischenzeitlich wurden die Unterlagen der 3. Hochschulreform veröffentlicht, die für mich die erfreuliche Aussage parat hielten, dass im Fernstudium in einer technisch-naturwissenschaftlichen Richtung Russisch kein Pflichtfach mehr war. In den weiteren Presseberichten zu dieser Reform wurde die Fachrichtung Verfahrenstechnik besonders hervorgehoben und in den Mittelpunkt gestellt. Mit dem Hochschulabschluss in dieser Fachrichtung konnte man in fast allen Industriezweigen einsteigen. Ob das Buna-Werk mein Dauerarbeitgeber bleiben würde, davon war ich noch nicht überzeugt.

Das Gespräch beim stellvertretenden Abteilungsleiter, der Abteilungsleiter selbst war nicht im Haus, war eine reine Formsache, ohne dass neue Akzente gesetzt wurden. Dann ging es in mein neues Büro. Es befand sich in der alten Bauhülle des ersten Kraftwerkes A 53 in der ersten Etage.

Mir wurden die Kolleginnen und Kollegen meines neuen Umfeldes vorgestellt. Mein Schreibtisch stand im Zimmer des Betriebsleiters für Dampf, Gas und Wassernetze. Folglich hatte ich ständigen Blickkontakt mit meinem neuen Chef. Im Vorzimmer saßen die Sekretärin, eine ältere Dame mit ausgezeichneten Schreibqualitäten, und die Technische Zeichnerin, eine jüngere Frau. Ich musste mich erst einmal an den neuen Umstand gewöhnen, unmittelbar mit Frauen zusammen arbeiten zu müssen, denn das war ich aus meiner Bergbautätigkeit nicht gewohnt. Dass die Zusammenarbeit mit Frauen gute und schlechte Seiten haben kann, sollte ich in meiner langen Tätigkeit im Buna-Werk noch kennen lernen. Aber erst einmal beanspruchte ich die positiven Seiten und genoss es, dass man sich ständig um mein leibliches Wohl bemühte.

Nachdem ich mich am ersten Tag in meinem neuen Büro häuslich niedergelassen hatte, stand am anderen Tag das offizielle Einstellungsgespräch beim Hauptabteilungsleiter in Anwesenheit des GO-Sekretärs (Grundorganisation der SED), des Verantwortlichen für Kader und Bildung, des BGL-Vorsitzenden (Betriebsgewerkschaftsleitung) und meines neuen Vorgesetzten auf der Tagesordnung. Da ich die Systematik der Aufgliederung des Buna-Werkes in Schkopau noch nicht kannte, habe ich mich verlaufen und kam zu spät zum Gespräch. Ich entschuldigte mich. Was mich beeindruckte, war die in sachlichen Worten gehaltene Rüge an meinen Betriebsleiter, dass er mich nicht begleitet hatte. Ich wurde aufgefordert, mich vorzustellen, meine bisherigen Tätigkeiten zu erläutern und auch etwas über meine Familie zu sagen. Partei

und Gewerkschaft wollten wissen, ob ich in beiden organisiert bin und seit wann.

Der Hauptabteilungsleiter schien mit mir zufrieden zu sein. Er erläuterte mir seine grundsätzlichen Leitungsprinzipien, auf die er besonderen Wert legte, wie Höflichkeit, Sachlichkeit, Exaktheit und Einsatzbereitschaft. Er brauchte in den einzelnen Leitungsebenen engagiertes ingenieurtechnisches Personal, das korrekt mit den Leuten umgehen kann. Über die Persönlichkeit des Hauptabteilungsleiters erfuhr ich erst später Einzelheiten. Bei der Wehrmacht war er Hauptmann bei den Jagdfliegern gewesen, gehörte zum alten Personalbestand der Energetik und war parteilos. Er praktizierte einen Leitungsstil, den ich bisher noch nicht kennen gelernt hatte und der im Umgang mit seinen Mitarbeitern auf den oben genannten Prinzipien beruhte. Lob und Tadel setzte er immer so ein, dass es stimulierte und der Tadel nicht persönlich beleidigend wirkte. So war der Getadelte stets bemüht, den Fehler nicht mehr zu wiederholen. Dieser Leitungsstil entsprach meiner Mentalität.

Für mich als Neuling hieß es, die Strukturen und Verflechtungen kennen zu lernen. Der mir gegenüberstehende Chef löste dieses Problem auf einfache Art, zeigte auf meterlange Aktenordner mit Vorschriften und sagte: *“Die müssen sie beherrschen”*. Die erste Schicht verging mit dem Studium der Vorschriften. An den nächsten Tagen lief es nicht anders. Mir fielen beim Lesen die Augen zu, und ich wusste auf der letzten Seite nicht mehr, was auf der ersten gestanden hatte. Der einzige Lichtblick in dieser Vorschrifteneinöde war die technische Zeichnerin. Sie brachte mir einen Kaffee und sagte: *“Trinken sie erst einmal und machen sie sich nicht verrückt. Oder denken sie, dass ihr Chef die Vorschriften alle gelesen hat. Gehen sie runter in die Meisterbereiche, gehen sie mit den Meistern mit, da lernen sie mehr”*.

Da sich mein Chef frühmorgens immer im Meis-

terzimmer des Bereiches Dampf-Gas aufhielt, um die Arbeitsschwerpunkte abzustimmen, ging ich in den Meisterbereich der Wassernetze. Der Meister war im Alter meines Vaters, seit 1936 im Buna-Werk und aus Ludwigshafen hierher gezogen. Er war zwar etwas überrascht über mein Erscheinen, aber letzten Endes doch zufrieden, denn er sah in mir den Mann, der sein Lebenswerk später erfolgreich weiterführen könnte.

Entsprechend der Orientierung, die mir mein Vater mit auf den Weg gegeben hatte: *“Keine Flachheiten, sondern fachliche Kompetenz bringt Dich weiter”*, bat ich den Meister, er solle mich auf seine Kontrollfahrten und zu Abstellungen mitnehmen. Das muss ihn unheimlich beeindruckt haben. Bereitwillig vermittelte er mir all seine fachlichen Kenntnisse, gab mir Hinweise, worauf ich achten musste, was unter solchen und anderen Bedingungen zu beachten ist. Ich konnte mir keinen besseren Lehrmeister vorstellen. Auf diese Art lernte ich die erdverlegten Wassernetze, das gesamte Buna-Werk und die besonders gefährdeten Bauten kennen. Hier erlebte ich quasi nebenbei die Anwendung der Vorschriften in der Praxis.

Doch zu meinem Verantwortungsbereich gehörten ja auch noch die Energieleitungen auf den Rohrbrücken und die Fernleitungen nach Leuna sowie die Soleleitung nach Angersdorf. Dieser Teil war in zwei Meisterbereiche mit je einem Meister und einem Brigadeleiter aufgeteilt - alle aus dem Jahrgang meines Vaters. Hier gestaltete ich den Lernprozess mit Einverständnis der Meister wie im Wasserbereich. Das funktionierte ausgezeichnet.

Hatte ich mich im Bergbau mit den ständigen Staubbelästigungen abgefunden, so konnte ich mich an die vielen unterschiedlichen, teilweise aufdringlichen Gerüche in der Chemie nicht so schnell gewöhnen und klagte die ersten Jahre über ständige Kopfschmerzen.

Es wurde Sommer. Ich hatte zwar allerhand dazugelernt, fühlte mich aber noch nicht sicher. In dieser Situation verkündete mein Chef: *“Ich gehe in Urlaub, und sie übernehmen die Vertretung. Wenn es Probleme gibt, halten sie sich an die Meister.”* Damit war ich ins Wasser geworfen und sollte mich freischwimmen. Jetzt musste ich eigenverantwortlich vor Ort und im Besprechungszimmer Entscheidungen treffen. In solchen Situationen war einer der drei Meister immer in meiner Nähe. Bevor ich eine Entscheidung treffen musste, ließ ich mir Vorschläge vom Teilnehmerkreis machen. Und ich hörte besonders auf die Vorschläge, die von meinem Meister kamen – das klappte wunderbar.

In dieser Situation kam der Meister für die Fernleitungen zu mir und sagte: *“Wir müssen die Fernleitungen nach Leuna, die unter dem sowjetischen Flugplatz verlaufen, kontrollieren. Das ist aber nicht so einfach. Die Kontrolle muss über das MfS (Ministerium für Staatssicherheit) in B 13 an den Flugplatzkommandanten herantragen werden – und das kann Wochen dauern. Es gibt aber einen direkten Weg. Wir fahren sofort zum Flugplatzkommandanten. Das kann aber ins Auge gehen, wenn das MfS sich übergangen fühlt.”* Er verlangte jetzt von mir eine Entscheidung, die außerhalb des Dienstweges lag. Risikoentscheidungen musste ich im Bergbau schnell und ohne Beratung treffen. Folglich fiel mir die jetzige auch nicht schwer. Im Übersetzungsbüro bestellten wir eine Dolmetscherin, organisierten einen Jeep, und ab ging es zum Flugplatz.

Der Kontrollposten am Tor des Flugplatzes verständigte seinen Chef, und nach einer halben Stunde wurden wir abgeholt und zum Flugplatzkommandanten geführt. Über die Dolmetscherin trugen wir unser Anliegen vor. Es wurde akzeptiert, und wir vereinbarten einen Kontrolltermin. Von der Existenz der Leitungen wusste der Kommandant nichts und war überrascht, als wir ihn davon in Kenntnis setzten, dass Wasserstoff-, Stickstoff-, Heizgas-

und Sauerstoffleitungen teilweise in einem Betonkanal unter dem Flugplatz verlegt sind. Dass diese Leitungen regelmäßig kontrolliert werden müssen, war auch seine Meinung, und er orientierte auf einen frühest möglichen Termin. An uns sollte es nicht liegen. Und so standen wir in der gleichen Woche wieder mit unserem Jeep und der gleichen Besatzung vor dem Posten. Ein Major stieg mit in unser Fahrzeug, und ab ging es in Richtung Trasse. Wir waren kaum auf dem Flugfeld, da fing der Meister schon an zu jammern. An der Flugfeldbegrenzung war ein Bagger dabei, einen Graben auszuheben. Nur gut, dass sie unsere Trasse noch nicht erreicht hatten. Die Dolmetscherin machte dem Major klar, dass sie nicht weiter baggern dürfen, weil sie sonst unsere Leitungen, darunter eine Hochdruckwasserstoffleitung, beschädigen können. Der Major verstand unser Anliegen und ließ sofort die Arbeit einstellen.

Die begehren Kontrollschächte zu unserer Leitung waren von dem Flugplatzpersonal als gutes Versteck angenommen worden, denn neben unseren Leitungen entdeckten wir eine Feuerstelle und Zigarettenreste. Das Sicherheitsschloss an der Einstiegs Luke war entfernt. Unserem russischen Begleiter wurde klar gemacht, dass die Kontrollschächte nicht als Feuerstellen missbraucht werden dürfen, und er möge öfter kontrollieren lassen, ob die Sicherheitsschlösser noch in Ordnung sind.

Weiter mussten wir feststellen, dass auf unserer Trasse, genau in dem Bereich, der nicht durch den Betonkanal gesichert war, ein Flugzeughangar gebaut wurde. Dass an den Leitungen, die nur durch ca. 2 m Erdreich abgedeckt waren, nichts passiert ist, zeugt von der guten Qualität des Rohrmaterials. Auch hier haben wir darauf hingewiesen, dass der Hangar an einer ganz gefährlichen Stelle steht. Der Major nahm es zur Kenntnis. Obwohl wir im Nachgang in einem Begehungsprotokoll auf all die Probleme hingewiesen haben, hat sich nichts verändert.

Als Betreiber der Leitung mussten wir uns absichern und haben allen möglichen Stellen einen Durchschlag des Protokolls in einem offiziellen Anschreiben des Hauptabteilungsleiters, auch an das MfS, zukommen lassen. Von unserem Hauptabteilungsleiter bekamen wir bezüglich unserer (obwohl eigenmächtigen) Aktion ein Lob und nachträglich noch Rückendeckung. Das MfS reagierte weder negativ noch positiv auf unser Protokoll. Das Ergebnis sprach wahrscheinlich für sich.

Die Energie- und Wasserleitungen waren so verlegt, dass die Verbraucher immer über zwei Einspeisungen versorgt werden konnten. Es blieb aber nicht aus, dass bei Großreparaturen in Hauptstrecken Produktionsbauten außer Betrieb gehen mussten. Die Entscheidungen über die Außerbetriebnahme von Produktionsbauten traf der Produktionsdirektor nach entsprechendem schriftlichen Antrag unter Einhaltung des Dienstweges, und das konnte dauern. Doch solange konnten wir nicht warten, weil die Energieverluste sonst zu groß wurden. Mein Meister wusste Rat: *“Es gibt nur eins, wir melden uns bei ‘Theo’ an”* (so hieß der Produktionsdirektor FISCHER mit Vornamen). Ein Vorteil: der Meister kannte ihn aus seiner jahrelangen Tätigkeit persönlich. Wir bekamen einen Termin und sollten unser Anliegen vor der Dienstberatungsrunde vortragen. Der Meister nannte, seinen alten Chef gut kennend, einen Abstellungszeitraum von 8 Stunden. Theo beauftragte die betroffenen Direktoren, ebenfalls im Bau Reparaturen durchzuführen und sagte *“Meister, aber nur, wenn Du die Reparatur in 6 Stunden schaffst”*. Mein Meister eierte rum, versprach aber, es in 6 Stunden zu schaffen. Als wir draußen waren, sagte er mir: *“Theo braucht immer einen Spielraum, um Abstellungen um 2 Stunden zu reduzieren und die plane ich mit ein.”* Mit unserem Vorstoß beim Produktionsdirektor hatte ich erstmals die heiligen Hallen der höchsten Leitungsebene betreten

und mich mit diesem Fluidum vertraut machen können.

Die Arbeit im Rohrnetzbetrieb machte mir Spaß. Es war keine reine Schreibtischarbeit. Wir hatten Leitungsnetze zu betreuen, deren normale Nutzungsdauer schon abgelaufen war. An eine Erneuerung war nicht zu denken. Die Investitionsmittel kamen nur, wenn eine neue Produktionsstätte energetisch abgesichert werden musste. Unsere Hauptaufgabe bestand darin, aufgetretene Schäden zu lokalisieren und zu beseitigen. Bei den erdverlegten Leitungen war dies kompliziert. Nicht immer waren die Wasseraustrittsstellen an der Oberfläche auch der Ort der Leckstellen in der Leitung, so dass teilweise aufwändige Suchschachtungen notwendig waren. Moderne Technik ließ sich für diese Schachtungen nicht einsetzen. Die Leckagenbeseitigung entwickelte sich zu einem großen Problem. Im Erdreich lagen mehrere Wasser-Rohrleitungssysteme und bei einem Rohrbruch musste das betroffene Wassersystem über das Labor bestimmt werden. Und das konnte dauern. Doch der Meister hatte eine schnellere Methode. Er steckte einen Finger in die Wassertüte und kostete. Nach Geschmack und Temperatur bestimmte er, ob es Trink- Fluss- oder Rückkühlwasser, Vorlauf oder Rücklauf war.

Wir führten akribisch eine Schadensstatistik und legten selbst für die Abarbeitung eine Reihenfolge nach unseren eigenen Kriterien fest. Später wurde sie vom Leiter der Leitstelle der Betriebsdirektion (BD) Energetik bestimmt. Ab 1975 bekleidete ich diese Funktion, also hatte ich diese Aufgabe wieder auf meinem Tisch. Später, bis zur ‘Wende’, wurde dann die Reihenfolge durch den technischen Direktor des Kombines koordiniert.

Das Buna-Werk in Schkopau dehnte sich auf mehr als 750 ha aus und bot schon immer eine imposante Industriesilhouette (Bild 2). Die

Länge der von uns zu betreuenden Wassernetze betrug insgesamt ca. 120 km erdverlegte Leitungen, und die wollten erst einmal gewartet werden:

- 45 km Vor- und Rückkühlwasserleitungen mit rund 2.300 eingebauten Schiebern,
- 36 km Flusswasserleitungen mit 8.300 Armaturen,
- 40 km Trinkwasserleitung mit 2.700 eingebauten Schiebern und
- weitere kleinere Netzsysteme.

Nicht viel anders sah es bei den Rohrbrückenleitungen aus. Hier ergaben die Energieleitungsnetze eine Länge von insgesamt 250 km, zusätzlich noch 81 km erdverlegte Fernleitungen. Bei den Energieleitungen auf der Rohrbrücke scheiterte die zügige Abarbeitung der Leckagen größtenteils an der fehlenden Abstellungsbereitschaft der Produktionsbauten, weil Reparaturstillstände auf Grund des straffen Produktionsplanes fast nur bei planmäßiger Reparatur möglich waren.

Die Festlegung der Reparaturreihenfolge gestaltete sich besonders in den 1980er Jahren zu einer Besonderheit, in der die 'Doppelherrschaft' (jeweiliger staatlicher Leiter und SED-Kreisleitung) in den Betrieben deutlich wurde. Wer in seinem Bereich einen Rohrbruch hatte und einen heißen Draht zur Kreisleitung der SED unterhielt, schaltete diese ein, die dann auf die Festlegung der Reparaturreihenfolge entscheidenden Einfluss nahm. Da spielten dann unsere Kriterien, wie Gewährleistung der Sicherheit, Sicherung der Produktion, Minimierung der Energie- bzw. Wasserverluste, keine Rolle mehr. Am Tisch des technischen Direktors saß immer ein Vertreter der Kreisleitung, ohne dessen Zustimmung nichts lief.

Diese Kompetenzanmaßung ging mir und vielen Leitern gegen den Strich, denn die Verantwortung lag immer auf der fachlichen Seite. Aber das war unser System und als Parteimitglieder in Leitungsfunktionen trugen wir dieses System mit. Man musste nur versuchen, daraus das Beste zu machen. Darauf haben sich die Leiter eingestellt.

Ein weiteres Problem wurde auch in den Rohrnetzen immer deutlicher. Der Personalbestand von Rohrwärtern war überaltert und verringerte sich durch natürlichen Abgang. Junge Nachwuchsleute blieben nicht lange, weil die Bezahlung nicht besonders war, obwohl die Rohrwärter in den Schichten durch Zuschläge unterm Strich mehr in der Lohntüte hatten, als der Meister. So war die Motivation gering, sich zum Meister zu qualifizieren.

Es gab Situationen, wo Großabstellungen aus Personalmangel nicht mehr durchgeführt werden konnten. Doch

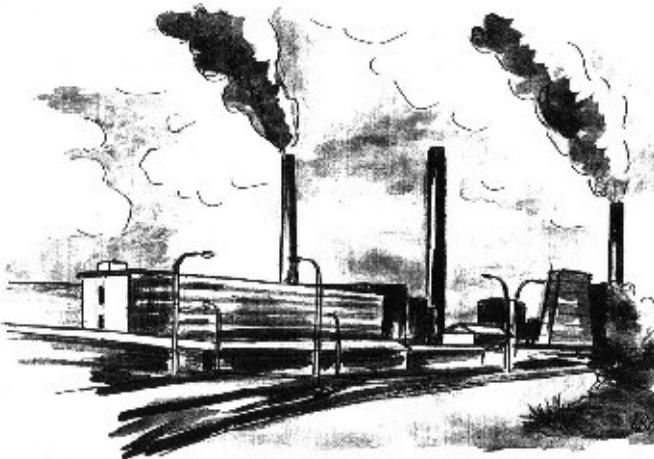


Bild 2<sup>o</sup>) Ansicht des Buna-Werkes Schkopau (von Südosten aus gesehen, im Vordergrund die B 91)

hier setzte die ‚sozialistische Hilfe‘ ein. Auf Weisung der ‚Doppelherrschaft‘ wurden die Büros geleert. Angestellte, Ingenieure und Diplomingenieure wurden zum Schieberdrehen abgestellt. Für mich war das Schieberdrehen kein Problem. Als Betriebsingenieur war ich bei Abstellungen immer dabei. Es lag in meinem Aufgabenbereich und auch in meinem Interesse. Wenn ich bei einer solchen Abstellung sah, dass sich zwei oder drei Mann an einem 1000er Schieber quälten, dann packte ich mit an, das war im Bergbau so üblich. Außer einem nach- bzw. selbstgebauten Schieberverschleißgerät, das selten funktionierte, gab es für die Rohrwärter keine technischen Hilfsmittel. Im Buna-Werk war es aber verpönt, dass ein Meister oder Ingenieur der alten Schule sich an einem Schieber vergreift. Obwohl ich diesbezüglich mehrmals gerügt wurde, konnte mich keiner von dieser Einstellung abbringen, mit dem Ergebnis, dass auch andere Leitungskräfte sich zu dieser Arbeit herabließen. Die Rohrwärter nahmen meine Hilfe wohlwollend an, ohne dass ich meine Aufsichtspflicht vernachlässigte.

In meiner Tätigkeit wurde ich mit einem neuen, für mich lukrativen Phänomen konfrontiert, dem Neuererwesen. Jeder Leiter wurde nach den Aktivitäten im Neuererwesen bewertet. Neuerervorschläge durften aber nur außerhalb des Aufgabenbereiches eingereicht werden. Mit meinem Einstieg im Wassernetz wurde gerade das Projekt realisiert, eine alte Brunnenleitung zur Stabilisierung der Trinkwasserversorgung mit der Trinkwasserleitung parallel zu schalten. Von der Projektierung bekamen wir die fertigen Projektunterlagen zur Realisierung. Doch nach dem Studium derselben und der örtlichen Begutachtung fanden sich sehr oft kostengünstigere Lösungen. Als Neuerervorschlag eingebracht, gab es ordentliche Vergütungen in Abhängigkeit von der Einsparung. Es wurden Neuererkollektive gebildet, mit jeweils einem Vertreter aus den Bereichen Tiefbau, Rohrwerkstatt und Betreiber.

Damit der geforderte Arbeiteranteil gewahrt blieb, wurden auch Rohrwärter in diese Kollektive mit aufgenommen bzw. es wurden direkt Neuerervorschläge in die Kollektive gegeben. So beauftragte ich z.B. einen alten Rohrwärter, er sollte über ein von mir genanntes Problem einen Neuerervorschlag einreichen, weil die Bilanz insgesamt für unseren Betrieb nicht gut aussah. Doch der Vorschlag kam nicht. Als ich nachhakte, stellte sich heraus, dass der Kollege nicht schreiben und lesen konnte. Ich erfuhr, dass er aus Ostpreußen stammte und nie eine Schule besuchen durfte, weil er als Kind auf dem elterlichen Hof mitarbeiten musste. Für mich war dies kein Problem. Ich nahm den Kollegen mit in mein Büro. Wir formulierten den Vorschlag gemeinsam, er setzte seine Unterschrift darunter und war dankbar, als er 150 Mark als Vergütung bekam. Wir vereinbarten, wenn er bezüglich des Schreibens Probleme hätte, könne er ruhig zu mir kommen. Davon machte er auch Gebrauch.

Kritische Zeiten standen für uns an, wenn eine erdverlegte Rohrleitung zerbarst und das Gelände unter Wasser setzte. Eine solche Situation fiel zwangsläufig während meiner Tätigkeit in Vertretung des Bereichsleiters im Wassernetz an. In einem hochexplosiv gefährdeten Produktionsgelände ging eine Vorlaufleitung Nennweite (NW) 1000 mit einem Druck von 6 atü hoch. Der Meister und ich wurden vom Wasserstörungsdienst informiert, scheuchten die gesamte Mannschaft raus, schwangen uns auf unsere Fahrräder, und ab ging es zur Schadensstelle. Das Betriebspersonal kam uns schon aufgeregt entgegen und erklärte, die Anlagen dürfen nicht ohne Wasser fahren, sonst gehen die Reaktoren durch. Das heißt, wir mussten erst die gefährdeten Betriebe auf Flusswasser umstellen, bevor wir den defekten Strang ‚ausschiebern‘ konnten.

In dieser für mich neuen, ungewöhnlich kritischen Situation überließ ich gern dem Meister

das Kommando. Er sagte zu mir: *“Bitte stellen Sie sich auf diese Anhöhe, denn das Wasser wird schnell steigen. Wir müssen erst drei Bauten auf Flusswasser umstellen, bevor wir die Fontäne beseitigen. Erklären Sie dies den gleich einfliegenden Leitungskräften und halten Sie mir dieselben vom Leibe, damit ich meine Arbeit machen kann”*.

Damit entfernte er sich von mir, watete durch das Überschwemmungsgebiet und steuerte auf eine Erhöhung zu. Hier postierte er sich und gab den Rohrwärtern seine Anweisungen. Noch heute ziehe ich vor diesem Mann mit Hochachtung meinen Hut. Mit einer Sicherheit wies er den Rohrwärtern an, im überschwemmten Gebiet, in der Schiebergruppe einen Schieber (Flusswasser) zu öffnen und den anderen zu schließen (Rückkühlwasservorlauf). Mit Gelassenheit und Ruhe zog er die Aktion durch. Der Meister kannte seine Pappenheimer.

Mein Abwehrposten war nicht der Beste, von allen Seiten stürmten sie auf mich ein. Auch Beschimpfungen blieben nicht aus, weil ich die Gefahr angeblich nicht erkannte. Am kooperativsten war die Feuerwehr. In verhältnismäßig kurzer Zeit war der Rohrbruch ‘ausgeschiebert’. Die Produktion musste zeitweise zurückgefahren werden, sonst gab es aber keine weiteren Ausfälle.

Bei solchen Störungen gab es für alle keinen pünktlichen Feierabend, besonders nicht für das Leitungspersonal, so dass es vorkam, dass die Schicht schon mal 24 Stunden dauern konnte. Ich befand mich zu dieser Zeit noch in der Gehaltsgruppe, wo man Überstunden abfeiern konnte, und das war gut so. Denn zwischenzeitlich rückte der Termin der ein Jahr vorher angemeldeten Fahrschule heran. Dazu musste ich früher Feierabend machen. So konnte ich meine Überstunden nutzbringend ‘abfeiern’. Da ich bereits bei der GST (Gesellschaft für Sport und Technik) auf einem LKW gesessen hatte, konnte ich schon nach 6 x  $\frac{3}{4}$  Fahrstunden die Prüfung ablegen.

Zur Lösung und Bewältigung der Rohrbruchproblematik wurde händeringend nach Lösungen gesucht. Eine Ursache der Leckagen an erdverlegten Leitungen waren vagabundierende Erdströme, die zu Materialabtragungen an der Übertrittsstelle der Leitungen ins Erdreich führten. Aus der Literatur entnahmen wir, dass es eine Möglichkeit gibt, die Leitungen vor den vagabundierenden Strömen zu schützen. Ich erhielt vom Hauptabteilungsleiter den Auftrag, mich bei der ausführenden Firma in Berlin-Stansdorf sachkundig zu machen. Das war mein erster Dienstreiseauftrag. Ich musste mich in ein neues, interessantes Fachgebiet einarbeiten.

Mit dem Einstellungsgespräch beim Abteilungsleiter Dampf, Gas und Wasser begann auch meine gesellschaftspolitische Entwicklung. Ich musste über meine beruflichen Tätigkeiten berichten und er erläuterte mir die Aufgaben seiner Abteilung. Dann kam die Frage nach meiner Bindung in politischen Organisationen und ob ich schon eine Funktion in irgendeiner Partei oder Organisation bekleide. Ich erläuterte ihm, dass ich in der Klasse meines Sohnes Elternaktivvorsitzender bin und im Elternaktiv der Klasse meiner jüngsten Tochter als Mitglied fungiere. Im Kulturbund der DDR war ich im Vorstand der Ortsgruppe Philatelie an meinem Wohnort Eisleben tätig und vertrat diese im Kreisvorstand. Weiterhin fungierte ich als Juror der Klasse III im Philatelistenverband. Dies zählte bei ihm alles nicht als gesellschaftliche Tätigkeit. Er erklärte mir, dass bei ihm jeder Ingenieur eine gesellschaftliche Funktion hat. Da die Funktion des AGL-Vorsitzenden (Abteilungsgewerkschaftsleitung) derzeit nicht besetzt sei, wäre das eine Aufgabe, die er mir zgedacht hatte. Alle Einwände halfen nichts, ich musste zusagen, denn zu einer guten Ingenieurarbeit gehörte zu jener Zeit eben auch eine aktive gesellschaftliche Tätigkeit im Betrieb. Der BGLer war schon vorinformiert und natür-

lich einverstanden. Die Versammlung zur Koop-  
tierung in die Leitung war schon vorbereitet. So  
wurde ich Gewerkschaftsfunktionär und kam  
bis zur Wende aus dieser Funktion nicht mehr  
heraus, mit einer zweijährigen Unterbrechung  
als APO-Sekretär (Abteilungsparteiorganisati-  
on).

Die Aufgabe als AGLer hatte auch ihre Vorteile.  
Ich musste nacheinander die dezentralen Berei-  
che der Abteilung Dampf-Gas-Kälte-Wasser  
aufsuchen, mich vorstellen und mit den Leuten  
sprechen, um ihre Probleme kennen zulernen.  
Bei diesen Gesprächen fand ich näheren Kon-  
takt zur Basis im Betrieb. Bereitwillig antwor-  
tete man auf meine Fragen, erklärte mir die  
Technologie und Örtlichkeiten und zeigte mir  
alles, was ich auch als Ingenieur wissen sollte.  
So begann meine politische Entwicklung, die  
eng mit meiner fachlichen Karriere im Buna-  
Werk verbunden war.

Alle 14 Tage fand eine Anleitung beim BGLer  
statt. Bei der Vorstellung im Kreise der acht  
AGLer im Betrieb musste ich feststellen, dass  
ich der einzige ehrenamtliche war. Die anderen  
übten diese Funktion hauptamtlich aus und wur-  
den über extra dafür geschaffene Planstellen  
bezahlt und handelten sich dadurch den Titel  
eines 'schwarzen Husaren' ein.

1970 kam eine Strukturänderung im gesamten  
Kombinat. In der Energetik waren die Hauptak-  
teure der GO-Sekretär, ein ehemaliger Turbi-  
nenschlosser und ein ehrgeiziger junger Ingeni-  
eur. Mit den Parteikadern führten sie diese  
Strukturänderung auch in der Energetik ein.  
Dem Hauptabteilungsleiter der Energetik  
wurde dieser Jungingenieur als Assistent zur  
Seite gesetzt. Weiterhin wurden neue Stellver-  
treterbereiche für Produktion, Technik und Öko-  
nomie geschaffen und teilweise mit jüngeren  
Kadern besetzt.

Für mich als 'Neubunese' waren die dabei  
geführten IG-Diskussionen unverständlich,

weil man sie runde 25 Jahre in der Ära NELLES  
toleriert hatte und jetzt erst damit anfang. Als  
ich Mitte der 1950er Jahre in Mansfeld meine  
Arbeit aufnahm, war eine analoge Diskussion  
schon vom Tisch. Dort hatte man aber den  
Erfahrungsschatz der Altkader bis zum natürli-  
chen Abgang genutzt.

Für alle ehrenamtlichen AGLer und die BGL-  
Mitglieder gab es regelmäßig Wochenendschu-  
lungen im betriebseigenen Ferienobjekt Köni-  
gendorf bei Dessau. Nach Absolvierung des  
Schulungsprogramms saßen wir immer noch  
gemütlich zusammen, tranken Bier oder Wein,  
erzählten allerhand lustige Geschichten und  
viele Witze.

Die einzige Anerkennung, die uns ehrenamtli-  
chen AGLern zuteil wurde, waren die Aus-  
zeichnungsveranstaltungen zum Jahresende.  
Die liefen dann meist so ab, dass nach einer  
Glückwunschrede des BGLers und des Direk-  
tors Präsenste verteilt wurden. Das war für die  
Männer einmal ein Bierkrug und ein anderes  
Mal eine Flasche 'Heliuss' (Kognak). Danach  
gab es ein Gemeinschaftsessen und es wurde je  
nach Wunsch Bier oder Wein serviert. Da diese  
Feierstunden nach Feierabend stattfanden, war  
es für uns immer ein langer Tag, folglich ließ  
auch die Standfestigkeit sehr schnell nach. Der  
Stress am Tage und das Bier zum Feierabend  
verfehlten ihre Wirkung nicht, und ich bekam  
die Auswirkungen auf dem Heimweg zu spü-  
ren.

Die Zusammensetzung meiner AGL hat sich bis  
zur Auflösung nach der 'Wende' kaum geändert.  
50 % waren parteilose Kollegen. Gegenüber der  
APO-Leitung hatten wir als Gewerkschaft doch  
immer die heikleren, aber auch lukrativeren Pro-  
bleme auf dem Tisch. Das waren die Vertretung  
der Kollegen bei Kadergesprächen und Kündi-  
gungen sowie als gesellschaftlicher Verteidiger  
vor Gericht, aber auch die Verteilung von  
Ferienplätzen, Interhotelplätzen, Kuren, Woh-  
nungen, Konsumgütern u.a. Wo wir als Gewerk-

schaft keinen Einfluss hatten, das war die Verteilung der Jugoslawienkuren. Hier wurden uns die Namen vorgegeben und wir durften nur die Formalitäten klären. Heikel waren auch die Auszeichnungsvorschläge zu den obligatorischen Feiertagen. Hier entbrannten immer harte Kämpfe, denn jeder strebte nach den Medaillen, auch wenn er vor allem an der damit verbundenen Gratifikation interessiert war. Es jedem recht zu machen, war nicht möglich. Aber wir haben in der AGL versucht, gerecht zu bleiben und gemeinsam all diese Verteilungsprobleme nach vorher festgelegten Kriterien zu lösen. Bei all diesen Belastungen hat mir die Gewerkschaftsarbeit aber auch Spaß gemacht.

Über den Betrieb und die Kaderabteilung reichte ich meine Bewerbungsunterlagen für ein Fernstudium an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg (THLM), Fachrichtung Verfahrenstechnik, ein und wurde angenommen. Studienbeginn war der 1.9.1970. Vom Betrieb erhielt ich einen Studienförderungsvertrag mit den üblichen Verpflichtungen des Betriebes, die darin bestanden, dass der Betrieb mir bei guten Studienleistungen finanzielle Unterstützung gab, die gesetzliche Freizeit gewährte und mir einen Paten zur Seite stellte. Ich wurde verpflichtet, mein Mögliches zu tun, um gute Studienergebnisse vorzuweisen. Dazu war ich ja angetreten.

Damit stand meiner Studienaufnahme nichts mehr im Wege. Die ersten vier Semester fand ein allgemeines Grundlagenstudium an der Martin-Luther-Universität (MLU) Halle-Wittenberg für alle Fachrichtungen statt. Dabei ergab sich einmal die Situation, dass ich bei der schriftlichen Abschlussprüfung in Mathematik neben einem ehemaligen Lehrling von mir aus dem Kupferschieferbergbau saß, der an der Bergakade-

mie Freiberg ein Geologiestudium aufgenommen hatte. Lehrling und Lehrmeister haben in trauter Gemeinsamkeit mit Erfolg um die Wette geschwitzt.

Gegenüber dem Direktstudium an der Berg-Ingenieur-Schule Eisleben (Bild 3) lief dieses Fernstudium etwas unpersönlicher ab. Es ergab sich kaum die Möglichkeit, Freundschaften oder Bekanntschaften zu schließen. Lediglich mit zwei Kollegen aus dem Buna-Werk, die in der gleichen Seminargruppe waren, entwickelte sich eine gute Zusammenarbeit, die darüber hinaus für alle in den folgenden Jahren von Nutzen sein sollte.

Ab dem 5. Semester ging es zum Fachstudium nach Merseburg. Hier kamen Fächer hinzu, von denen ich noch nie etwas gehört hatte. Es war eine chemiebezogene Ausbildung und im

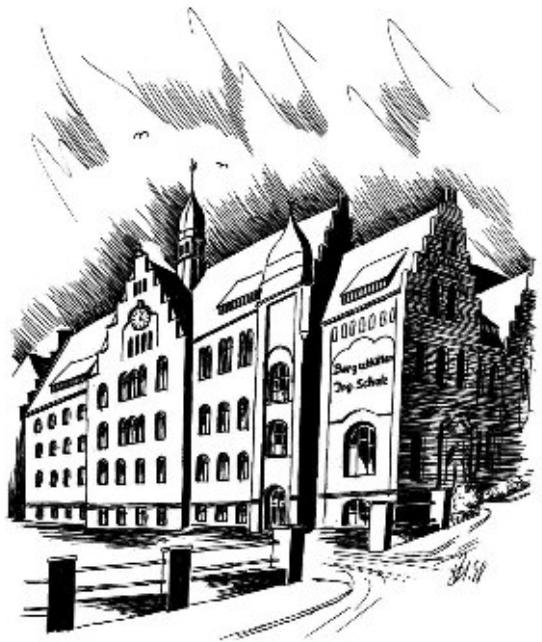


Bild 3<sup>9)</sup> Berg- und Hütten-Ingenieur-Schule Eisleben

Buna-Kombinat gab es zu jedem theoretischen Fach auch das notwendige praktische Anschauungsmodell.

Durch meine zweijährige Tätigkeit in den Wasser- und Dampfnetzen hatte ich Kontakt zu den Produktionsbauten, die unsere Energieträger bezogen und gern bereit waren, mir einen Gefallen zu erweisen. So habe ich mir meine an der THLM erworbenen neuen theoretischen Erkenntnisse in der Produktion vordemonstrieren lassen. Größtenteils übernahmen dies die Meister bzw. Betriebsingenieure, die mir mit einfachen Worten einen praktischen Anschauungsunterricht geben konnten. Denn es hatte für mich keinen Zweck, etwas auswendig zu lernen, ohne den Sachverhalt auch inhaltlich zu begreifen.

Insgesamt gesehen war das Fernstudium eine große Belastung. Im Betrieb hieß es, sich in eine neue Aufgabe einzuarbeiten und bei Störungen auch außerhalb der Arbeitszeit immer präsent zu sein. Trotzdem habe ich das Studium erfolgreich in allen Fächern absolviert, und es ging in Richtung Diplomarbeit.

Vorher musste erst einmal eine Belegarbeit bei dem Professor geschrieben werden, bei dem man diplomieren wollte. Ich habe mich für den Wissenschaftsbereich Umweltschutztechnik bei einem parteilosen Professor einschreiben lassen und bekam für die Belegarbeit das Thema 'Entwicklung einer Spültechnologie für eine Haldenkapazitätserhöhung' mit der Begründung, dass *"auf Grund fehlender Erweiterungsflächen für die Unterbringung der Rückstände aus dem Produktionsprozess des Kombines Chemische Werke Buna (Schkopau) sich eine Erhöhung bzw. rationelle Nutzung der vorhandenen Haldenfläche erforderlich macht. ... Die spätere Deponie der hydraulisch transportfähigen Abprodukte soll ab 1978 im Tagebaurestloch Großkayna vorgenommen werden.... Die bisher vorliegende Konzeption über den Feststofftransport ist technologisch so zu überarbeiten, dass eine optimale*

*Nutzung der Restflächen auf der Halde möglich wird, bei Beibehaltung der vorgesehenen Kreisläufe."* Die Arbeit wurde mit 'gut' bewertet und schuf die Voraussetzung für das Diplomverfahren.

Dann wurde von der THLM eine bestätigte Aufgabenstellung zur Diplomarbeit dem Betrieb vorgelegt. Die Versuche sollten am 20.2.1975 an der Hochschule beginnen. Das endgültige Diplomthema war: 'Experimentelle Untersuchungen zum Einfluss einiger Hauptparameter auf die Staubabscheidung in der Wirbelschicht'. Wir waren zwei Diplomanden, die dieses Thema bearbeiten sollten. Unser Betreuer war wissenschaftlicher Mitarbeiter und an dem erfolgreichen Abschluss dieser Arbeit sehr interessiert, da es die letzte Diplomarbeit für seine Doktorarbeit werden sollte. An einer Laboranlage an der THLM wurden die Versuche durchgeführt.

Der 22.9.1975 war der Tag der Verteidigung der Diplomarbeit. Die Verteidigung war auf 10 Uhr angesetzt. Eigentlich konnte an diesem Tag nichts mehr schief gehen, da die beiden notwendigen Vornoten schon festlagen und die Diplomarbeit mit 'eins' bewertet war. Nachdem wir Gelegenheit bekamen, unsere Theorie und unsere Thesen zu begründen, war die Prüfungsangst gewichen. Es war in dem Sinne keine Verteidigung, sondern eher ein wissenschaftliches Streitgespräch, indem vom Professor und seinen Beisitzern Fragen bezüglich unserer Diplomarbeit gestellt wurden, die wir gut beantworteten, da wir ja voll in der Materie standen.

Mit der abschließenden Einschätzung unserer Arbeit, die mit 'sehr gut' nicht besser ausfallen konnte, hatte ich mit 38 Jahren mein größtes Erfolgserlebnis und meine persönliche Zielstellung realisiert, einen Hochschulabschluss in einer technischen Fachrichtung zu erlangen. Mit diesem Abschluss stand meiner weiteren beruflichen Entwicklung im Buna-Werk Schkopau nichts mehr im Wege.

Meine Zeit als Bergmann hatte mich und meine Familie die Stadt Eisleben als Wohnort wählen lassen. Obwohl ich in der Chemie von meinen Vorgesetzten ständig aufgefordert wurde, nach Schkopau zu ziehen, konnte ich mich aus familiären Gründen nicht dazu entscheiden. Gleichsam als Industrietourist bin ich 24 Jahre zwischen Eisleben (Bild 4) und Schkopau (Bild 5) gependelt.

Wer täglich 35 km hin und 35 km zurück mit dem Zug zur Arbeitsstätte fahren muss, bei dem bürgern sich feste Gewohnheiten ein. In dem Leuna-Buna-Zug hatte jeder seinen angestammten Sitzplatz und wehe, ein Zufallsreisender hat diese Ordnung gestört, der wusste spätestens nach der dritten Bahnstation, dass er irgendetwas verkehrt gemacht hatte. In unserem Waggon kannte jeder jeden, wusste, was er von ihm politisch zu halten hatte und wo er arbeitsmäßig einzuordnen war.

Für mich gehörte die Stunde Fahrt zur Nachtruhe. Der Zug hatte den Bahnhof Eisleben noch nicht verlassen, da war ich schon eingeschlafen.



Bild 5<sup>o</sup> Schloss Schkopau

fen. Auf der Saalebrücke vor Schkopau wurde ich munter oder von meinen Kollegen geweckt. Die Heimfahrt war dann die Literaturstunde. Ich hatte ständig ein Buch meiner kleinen

Heimbücherei oder die Monatszeitschrift 'Horizont', für mich eine der interessantesten Zeitschriften der DDR, in der Tasche. Auf diese Weise habe ich über 50 Prozent meines Literaturbestandes verarbeitet, ohne die Familie dabei zu vernachlässigen.

Doch wehe, ich bestieg den Zug zu nachtschlafener Zeit, dann gab es ernsthafte Probleme. Waren die planmäßigen Schichtzüge schon weg, musste ich mit der Straßenbahn bis Halle-

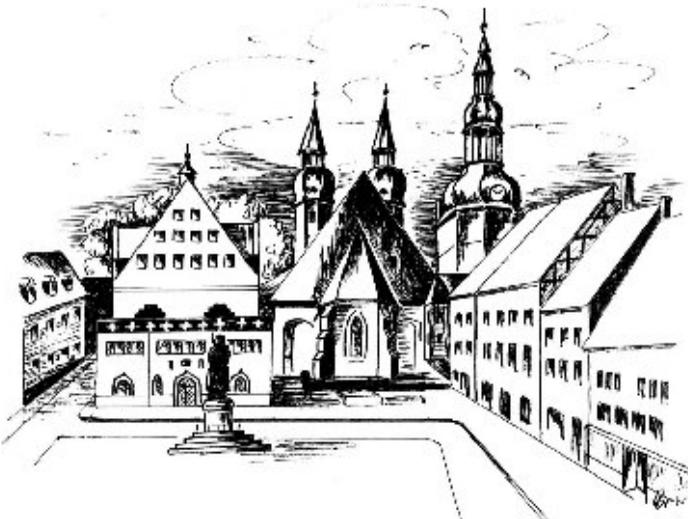


Bild 4<sup>o</sup> Marktplatz der Lutherstadt Eisleben

Hauptbahnhof fahren. Auch die Straßenbahn hat mich durch ihr rhythmisches Gepolter in traumlose Schlafsituationen versetzt. So war es nicht verwunderlich, dass ich mich manchmal nach 1 ½ Stunden Fahrt an der Endhaltestelle in Halle-Trotha wiederfand und mich erneut auf den Rückweg begeben musste. Bei 15 Pfennig Fahrtkosten erregte ein Rundreisender beim fahrenden Straßenbahnpersonal keine besondere Aufmerksamkeit. Man hatte Mitleid und überließ den Fahrgast dem Schlaf der Gerechten.

In Halle kannte ich zur damaligen Zeit nur die Strecke von Ammendorf zum Hauptbahnhof. Einmal wurde ich munter, schaute aus dem Fenster und erkannte die Gegend nicht. Ich sah nur eine Telefonzelle und stieg aus. Menschen waren um diese Zeit kaum noch auf der Straße, da sie noch alle Arbeit hatten und früh wieder raus mussten. Ich steuerte auf die Telefonzelle zu und rief unseren Schichtingenieur in Schkopau an. *“Ich hab mich mit der Straßenbahnverfahren und weiß nicht, wo ich bin”* sagte ich zu ihm. Darauf er: *“Woher soll ich wissen, wo du bist.”* Er war Hallenser, so beschrieb ich meinen Standort und er konnte mir sagen, wie weit ich noch zu fahren hatte.

Über die Kultur- und Bildungspläne der ‘Kollektive der sozialistischen Arbeit’ wurde sehr viel Wert auf einen guten Kollektivgeist und auf die Pflege ‘kulturvoller’ Geselligkeit gelegt. Um diese auch abrechnen zu können, war Erfindungsreichtum gefragt. Bei der Konzentration von Intelligenz in unserem AGL-Bereich wuchsen die ‘abrechenbaren’ Ideen wie Pilze aus dem Boden. Es gelang uns immer wieder, die notwendigen finanziellen Mittel zu aktivieren und ‘objektbezogene’ Feiern zu organisieren. Über die DSF (Deutsch-Sowjetische Freundschaft) hieß es z.B. ‘Abend am Samowar’, wobei es ausreichte, ein russisches Volkslied zu singen. Nach einem ausgiebigen Abendbrot wurden je nach Bedarf die notwendigen

alkoholischen Getränke serviert.

Wer mitgezählt hat, in wie vielen gesellschaftlichen Organisationen ich integriert war, der kann sich ausrechnen, wie oft ich an solchen Fondsaufösungen teilnehmen musste. Neben den obligatorischen Feierlichkeiten trafen wir uns auch privat im Kollektiv vierteljährlich, um die angesammelten Gelder aus der Brigadekasse zu verkonsumieren. Nach solch einer Sitzung bei einem Kollegen auf seinem Privatgrundstück in Halle-Ammendorf begab ich mich mit der Straßenbahn von Ammendorf zum Hauptbahnhof, um den letzten Zug nach Eisleben um 23 Uhr noch zu erwischen. Dieser Zug endete in Eisleben, folglich konnte nichts schief gehen. Der Zug stand schon da. Ich setzte mich rein und schlief natürlich fest ein. Als ich um 3 Uhr nachts aufwachte, weil es unangenehm kühl war, standen wir in Eisleben auf dem Abstellgleis in ca. 300 m Entfernung von meiner Wohnung. Vom Zug aus hatte ich Blickkontakt zu meinem Schlafzimmer. Ich raus aus dem Zug, den Bahndamm runter, durch die Gärten rein ins Wohnzimmer. Das letzte Wort hatte meine Frau. Seitdem lag mir die Angst zu verschlafen ständig im Nacken.

Der gleiche Zug, die gleiche Situation: Ich rein in den Zug und fest eingeschlafen. Unerklärlicher Weise hatte ich nicht meinen üblichen Platz eingenommen, obwohl der Zug leer war. Durch einen schrillen Pfiff in unmittelbarer Nähe werde ich munter, schaute auf einen fremden Bahnhof. *“Du hast wieder verschlafen”*, war mein erster Gedanke. Ich sprang auf, schnappte meine Tasche und konnte den abfahrenden Zug gerade noch verlassen. Ich war glücklich, dass alles so gut geklappt hat, ordnete meine Sachen, begann mich zu orientieren und stellte fest: Ich stand in Halle auf dem Bahnhof. Vom Bahnsteigvorsteher musste ich mir sagen lassen, dass die Züge der Reichsbahn keine Hotels sind. *“So ist es doch gar nicht”*, sagte ich *“ich wollte doch nach Eisleben.”* *“Verstehe ich nicht, der Zug fährt doch nach Eis-*

leben. Warum sind Sie dann ausgestiegen?" Ihm das zu erklären, dazu war ich zu entnervt. Der nächste Zug nach Eisleben fuhr erst 3.15 Uhr morgens.

Um solche Situationen in Zukunft zu vermeiden, nahm ich bei Ankündigung solcher Feierlichkeiten einen Wecker mit und stellte ihn im nüchternen Zustand auf die entsprechende Zeit ein. Tatsächlich, es funktionierte. Auf der Heimreise schlug der Wecker an, aber erst im Blankenheimer Tunnel, 13 km hinter Eisleben. So legte ich nachts um 24 Uhr die 13 km nach Eisleben zu Fuß zurück. Von Blankenheim nach Eisleben geht es fast über die gesamte Strecke bergab und ich konnte mich im Galopp, die Aktentasche unterm Arm, in Richtung Eisleben bewegen. Um 2 Uhr war ich zu Haus und um 4.30 Uhr musste ich wieder raus. Eine Manipulation an meinem Wecker konnte ich keinem meiner Kollegen nachweisen.

Doch einmal hätte meine Schlafreiseleidenschaft fast einen politischen Anstrich erhalten. Hinter Sangerhausen wurde ich vom Schaffner geweckt, und er wollte meine Fahrkarte sehen: "Wo wollen Sie hin?". "Nach Eisleben", war meine Antwort. Er gab mir meinen Ausweis zurück und verschwand. Es dauerte nicht lange und vor mir standen zwei Transportpolizisten. "Ihren Ausweis bitte!" Anstandslos gab ich denselben hin. "Wo wollen Sie hin?" Die gleiche Frage – natürlich die gleiche Antwort. "Wissen Sie, wo wir jetzt sind?" Treuherzig gab ich zur Antwort: "Ich hoffe vor Eisleben." Zwischenzeitlich kam mir die ganze Schose etwas spanisch vor. Denn normalerweise verhielten sich die Schaffner uns Industrietouristen gegenüber immer kooperativ. "Ihre Hoffnung in Gottes Ohr, wir nähern uns Roßla." So weit hatte ich es noch nie gebracht und das im November, nachts um 24 Uhr und dann noch mit der Unterstellung der Republikflucht, denn der Zug fuhr in Richtung Grenze.

"Darf ich in Roßla aussteigen?" war meine Frage. "Wir bitten darum", war die Antwort.

Meine Personalien waren schon notiert. In Roßla war ich der einzige Reisende. Der Zug fuhr weiter und auf dem Bahnhof ging das Licht aus. Ich suchte mir im Bahnhofsbereich eine Bank, benutzte meine Aktentasche als Kopfkissen und schlief ein. Völlig durchgefroren wurde ich gegen 3 Uhr munter. Der nächste Zug fuhr erst in einer  $\frac{3}{4}$  Stunde zurück. Um wieder eine normale Körpertemperatur zu erreichen, galoppierte ich zur Freude der Hofhunde mehrmals durch Roßla.

In Eisleben stieg ich nun frühmorgens aus dem Waggon aus, in den ich hätte einsteigen sollen. Meine zur Arbeit eilenden Kollegen konnten sich die überraschte Frage nicht verkneifen: "Wo kommst du denn her?" "Von Buna" war die Antwort. "Aber Buna liegt in dieser Richtung." Das stimmte. Versprach, darüber reden wir noch und bat meine Kollegen, meinen Chef anzurufen, ihn genau den bekannten Sachverhalt zu erklären und für mich um einen Urlaubstag zu bitten. Da ich am gesamten Körper noch eiskalt war, brauchte ich diesmal zu Hause keine Erklärungen abgeben. Meine Frau war froh, dass ich gesund zu Hause gelandet und nicht erfroren bin. Ein Grog und ein Schwitzbad haben mich wieder auf die Beine gebracht. ■

## Autorenvorstellung <sup>c)</sup>



### Horst BRINGEZU

Jahrgang 1937

- 1954-68 Tätigkeit als Bergmann und Steiger im Kupferschieferbergbau
  - 1954-57 Lehre zum Bergmann
  - 1957-63 Tätigkeit als Bergmann und Steiger auf den Schächten Fortschritt I und II des Mansfeld Kombinates
  - 1959-62 Studium an der Berg-Ingenieur-Schule Eisleben (Bergbautechnik für Kupferschiefer-, Gang-, Erz- und Kalibergbau)
  - 1963-64 Steiger im Kalibergbau Sollstedt (Schacht Kraja)
  - 1964-68 Lehrsteiger im Kupferschieferbergbau auf den Schächten in Sangerhausen und Niederröblingen
  - 1965-66 Lehrmeister-Fernstudium am Institut zur Aus- und Weiterbildung von Lehrmeistern in Karl-Marx-Stadt
- 1968-92 Tätigkeit in den Chemischen Werken Buna/Buna AG
  - 1968-70 Betriebsingenieur im Rohrnetzbetrieb der Dampf-Gas-Wasser-Abteilung
  - 1970-75 Produktionskoordinator Dampf-Gas-Kälte-Wasser
  - 1970-75 Fernstudium an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg (Verfahrenstechnik)
  - 1975-87 Leiter der Leitstelle Energetik
  - 1987-90 Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Betriebsdirektors Energetik
  - 1990-92 Sachgebietsleiter Controlling der Betriebsdirektion Energetik
- seit 1992 'Schreibender' und 'malender' Vorruehändler/Rentner

# DAS BUNA-WERK SCHKOPAU ALS SCHIFFFAHRTSUNTERNEHMEN

von Herbert Hübner<sup>d)</sup>

Während meiner mehr als 15 Jahre währenden Tätigkeit im Bereich Investitionen des Buna-Werkes Schkopau musste ich viele ungewöhnliche Probleme lösen. Der Kauf von zwei Natronlaugetankern gehörte sicher dazu. Als 1976 der Import des Chlor-Vinylchlorid-PVC-Komplexes (CVP-Komplexvorhaben) vertraglich mit der Firma Uhde vereinbart worden war, musste zur Refinanzierung der Export von Vinylchlorid und Natronlauge organisiert werden. Da ein Risiko durch logistische Probleme von vornherein vermieden werden sollte, wurde der Ankauf von geeigneter Tankerkapazität für einen küstennahen Transport (Skandinavien und Niederlande) vorgesehen. Vorhandene Tanker erwiesen sich als nicht geeignet oder zu teuer, so dass zwei Neubauten über den Außenhandelsbetrieb Schiffskommerz bei der holländischen A. Vuyk & Zonen's Scheepswerven B.V. in Capelle an den IJssel in Auftrag gegeben wurden. Der Bau sollte von VEB Deutfracht/Deutsche Seereederei (DSR) Rostock überwacht und die Schiffe nach Fertigstellung übernommen werden [1].

Der erste Schiffsneubau wurde auf den Namen 'Buna' getauft. Bild 1 zeigt den 1.347,32 BRT-Tanker im Dienst am Tanklager Wismar. Die Länge über alles ist 73,45 m, die Breite 12,00 m, der Tiefgang 4,90 m (Bild 2). Die Tragfähigkeit beträgt 1.806 t, die Ladefähigkeit 1.512 t. Es sind gesonderte Tanks für 1.030 m<sup>3</sup> Ballastwasser vorhanden. Die Leistung der Hauptmaschine beträgt 1.650 kW und die Dienstgeschwindigkeit 12 Knoten [2].

Zur Planung und Realisierung des Komplexvorhabens wurde eine Auftragsleitung mit einem Stellvertreter des Generaldirektors an der Spitze gebildet, die aber hauptsächlich den Importanteil verant-

*Schiff ahoi!*

Seemannsgruß

wortete. Der inländisch zu realisierende Umfang mit ca. 350 Mio. M wurde durch meine Direktion für Investitionen bearbeitet. Dazu kam dann noch die Betreuung des Importes der beiden Tankschiffe. Dazu war seitens Deutfracht/DSR eine Bauaufsicht ständig in der Werft und es wurde ein ebenfalls ständig anwesender Vertreter der Buna-Werke Schkopau für den verfahrenstechnischen Teil verlangt, der durch meine Direktion zu stellen war. Ich konnte dazu mit Diplom-Ingenieur Horst IHLOFF einen erfahrenen, klugen und zuverlässigen Mitarbeiter beauftragen, der diese ungewöhnliche Aufgabe mit Bravour erledigt hat. Dadurch erhielt auch ich eine Einladung zum Stapellauf, was mir den deutlichen Unwillen des Auftragsleiters einbrachte, denn Repräsentation sah er ausschließlich als seine Aufgabe an.

Der Stapellauf des ersten Schiffes fand am 24.2.1979 am frühen Morgen statt, weil nur bei hohem Wasser möglich (Bild 3). Der Taufakt wurde durch die Gattin des Handelsrates bei der Botschaft der DDR im Königreich der Nieder-



Bild 1<sup>d)</sup> Schiffsneubau 'Buna' am Kai des Tanklagers Wismar

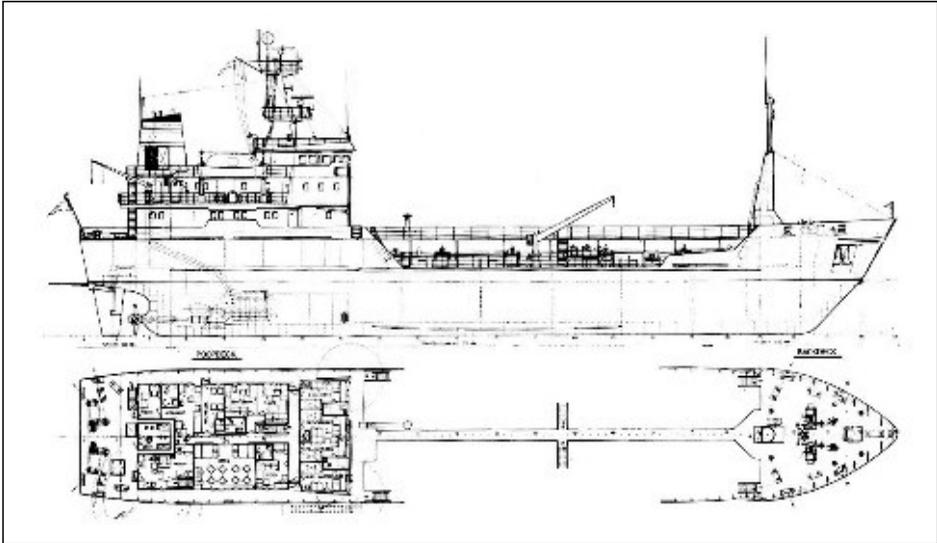


Bild 2<sup>d)</sup> Bauzeichnungen der Schiffsneubauten für die Buna-Werke Schkopau [2]

lande, Frau TELSCHOW, vorgenommen (Bild 4). Beim zweiten Schiff hatte ich die Bürgermeisterin von Schkopau, Frau REHFELD, als Taufpatin vorgeschlagen, weil das Schiff den Namen 'Schkopau' erhielt. Das wurde aber leider nicht berücksichtigt. Zweite Patin wurde die Direktorin des Außenhandelsbetriebes Buna, Frau WEBER.

Im Anschluss an den Taufakt mussten der Taufpatin und der Gattin des Direktors der Werft jeweils ein Geschenk übergeben werden. Dafür konnten zwei Keramiken aus Naumburg organisiert und nach Querelen mit dem Zoll doch noch rechtzeitig mitgenommen werden. Am gleichen Tage gab es das Stapellaufdinner in Schoonhoven (Bild 5).



Bild 3<sup>d)</sup> Stapellauf des ersten Neubauschiffes am 24.2.1979 in Capelle/ Niederlande

Im Sommer 1979 wurde der Schiffsneubau durch die niederländische Werft nach Wismar überführt und zur Ablieferung angeboten. Der technische Teil war recht unproblematisch, das



Bild 4<sup>d)</sup> Taufakt des Schiffsneubaus auf den Namen 'Buna' durch die Gattin des DDR-Handelsrates



Bild 5<sup>d)</sup> Stapellaufdinner in Schoonhoven am 24.2.1979 (linke Tischseite von oben: Herr VUYK, Frau TELSCHOW, der Autor)

Drumherum eher nicht. Das Schiff war bis zur Übernahme niederländisches Staatsgebiet. Deshalb wurde ein Grenzerhäuschen aufgebaut und bei jedem Betreten des Schiffes der Pass kontrolliert, einbehalten und beim Verlassen wieder zurückgegeben. Gestempelt wurde zum Glück nicht.

Dann gab es neue Probleme wegen der Übernahme des Schiffes inländisch, weil Deutfracht/DSR zwar die beauftragte Bauaufsicht korrekt wahrgenommen hatte, aber damit nicht

automatisch die Übernahme verbinden wollte. Durch das dem Staat vorbehaltene Außenhandelsmonopol bedingt, konnte das Buna-Werk jedoch nie Reeder der Schiffe bleiben. Es bestanden dafür auch keine technischen Voraussetzungen. Da ich bei der Übernahme anwesend war, habe ich versucht, eine gütliche Regelung vor einem noch abzuschließenden Vertrag zu erreichen. Das wurde aber durch Deutfracht/DSR von einer Zustimmung der Ministerien abhängig gemacht. Da erfuhr ich zufällig, dass der zuständige Staatssekretär des Ministeriums für Chemische Industrie (MfC) in Ahrenshoop im Urlaub ist. Meiner telefonischen Bitte um einen Termin wurde gleich entsprochen und so fuhr ich abends von Wismar nach Ahrenshoop. Ich erhielt das o.k. zur Übergabe an Deutfracht. Die Abnahme konnte am nächsten Tag erfolgen. Mit der Unterschrift verließ die Werftmannschaft das Schiff. Der Zoll baute sein Häuschen ab. Mein Kollege IHLOFF und ich waren allein auf dem Tanker, weil Deutfracht/DSR erst noch eine vorläufige Mannschaft organisieren musste. Aus Langeweile habe ich in der Wartezeit das Signalthorn betätigt. Zum Glück wurde ich rechtzeitig darauf hingewiesen, dass so der Schlepper gerufen wird. Und das kostet etwas. Am Abend konnten wir dann die vorläufige Übergabe vollziehen. In dieser Zeit sahen mich meine Kollegen in Schkopau im Streit zwischen MfC und DSR schon als Kapitän des Schiffes (Bild 6).

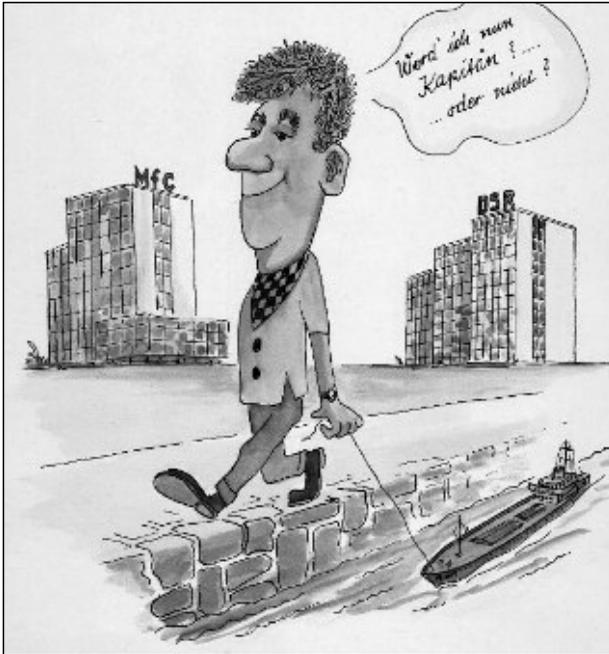


Bild 6<sup>d)</sup> So sahen mich meine Kollegen in Schkopau in dieser Zeit

Einige Tage danach sollte in Rostock der Vertrag zur endgültigen Übergabe an Deutfracht/DSR unterzeichnet werden. Ich fuhr ohne juristischen Beistand dorthin. Der vorgelegte Entwurf war aber nicht zu akzeptieren. Es wurde ein neuer Vertrag ausgearbeitet, wobei mir bis zu zwanzig Vertreter der Gegenseite ab-

wechselnd gegenüber saßen. Ich konnte meine Vorstellungen trotzdem durchsetzen. Man konnte damit zufrieden sein, denn meines Wissens ist das Buna-Werk Schkopau nie mit einer Sanktion aus diesem Vertrag mit Deutfracht/DSR belegt worden.

Für meinen Kollegen IHLOFF († 2009) gab es noch ein besonderes Erlebnis. Da die Seeleute großen Respekt vor dem Transportgut Natronlauge hatten, musste er die ersten Reisen mitmachen. Eine schöne Anerkennung für seine fleißige Arbeit.

Heute, rückblickend betrachtet, war es eine interessante und nicht alltägliche Aufgabe. Beide Schiffe transportierten bis Mitte der 1990er Jahre Natronlauge aus Schkopau nach Holland, Frankreich, Dänemark, Schweden und Finnland [1]. Beide Schiffe sind immer noch in Fahrt. Die 'Buna' ist in Wyborg/Russland als 'Luga' beheimatet. Die 'Schkopau' war kurze Zeit als 'Haugland' in Norwegen im Einsatz und ist jetzt als 'Ecomar' in St. Petersburg/Russland zu finden [3]. ■

## Literaturhinweise<sup>d)</sup>

- [1] Hans-Dieter FLADER und Jürgen JAHNKE: 'Entwicklung der Infrastruktur und der Logistik am Standort Schkopau zwischen 1936 und 2000' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 22, 2/2002, S. 22/23
- [2] Rolf STÜCK und Hans-Otto FICHTNER: 'MT Buna und MT Schkopau – Chemikalien-tanker des VEB Deutfracht/Seereederei Rostock', in: 'Seewirtschaft', Verlag Technik, Berlin, Heft 12 (1980) 430
- [3] Jürgen SAUPE, Stellvertretender Chefredakteur des Magazins für Schiffsreisen und maritime Welten 'an Bord', Verlags-GmbH & Co. KG, Bremen, mündlich übermittelte Information

## Autorenvorstellung<sup>d)</sup>



### Herbert HÜBNER

- 1933 in Reichenberg geboren
- 1948 Lehre im Buna-Werk Schkopau, Abschluss als Elektroinstallateur, danach über Arbeiter- und Bauern-Fakultät (ABF) zum Studium an die TH Dresden, Fachrichtung Elektrotechnik/Hochspannungstechnik
- 1959 wieder im Buna-Werk Schkopau, begonnen als Konstrukteur in der Elektroprojektierung, dann Betriebsingenieur in der Karbidfabrik, danach Leiter Elektrobetrieb Süd, später Leiter der Hauptabteilung Elektrotechnik
- 1970 Leiter der Projektierung, dann Direktor für Investitionen und Technischer Direktor
- 1986 Beauftragter des Generaldirektors für Kraftwerksrekonstruktion
- 1987 Betriebsdirektor Karbid
- 1990 Direktor (Leiter des Zentralbereiches) Instandhaltung der Buna AG
- 1993 Leiter des Bereiches Altlasten der Buna GmbH
- 1995 aus der Buna GmbH ausgeschieden

# VOM SEEMANN ZUM ENERGETIKER IN DER CHEMIE

von Peter Schmidt<sup>9)</sup>

1952 wurde die Firma VEB Deutsche Seereederei (DSR), in Rostock gegründet, die sich in den fast vier Jahrzehnten ihres Bestehens zu einer der größten Reedereien Europas entwickelte. Ihr erstes Schiff war die S.S. (Steam Ship) 'Vorwärts', welche 1903 erbaut, gekauft und am 1.6.1952 in Dienst gestellt worden ist.

1954 erhielt mein sieben Jahre älterer Bruder Besuch von einem ehemaligen Klassenkameraden, der in der Marineuniform der Deutschen Seereederei (DSR) kam. Ich war beeindruckt und für mich Neunjährigen stand fest: "Du fährst zur See!"

1957 hatte unsere damalige Klassenleiterin, ein ehrwürdiges, altes, aber wundersames Fräulein, an unserer Schule eine Matinee organisiert, auf der unterschiedliche Kulturbilder dargestellt wurden, unter anderem auch die Seefahrt. Ich durfte als Kapitän auftreten. Aus diesem Anlass arbeitete meine Mutter den Konfirmationsanzug meines Bruders in eine fesche Kapitänsuniform um. Dadurch wurde mein Wunsch, zur See zu fahren, weiter bestärkt.

Als meine Oberschulzeit zu Ende ging, bewarb ich mich an der Sektion Schiffbau der Universität Rostock. Leider erhielt ich keinen Studienplatz, denn ich fiel bei der Aufnahmeprüfung durch.

Da sprang die Chemie ein. In dem sehr guten Schulsystem der damaligen DDR hatten wir 'Polytechnischen Unterricht', welcher uns an die unterschiedlichsten Berufszweige heranführen sollte. So wurde seitens der Leuna-Werke die Möglichkeit geschaffen, dass alle diejenigen, welche keinen Studienplatz erhalten hatten, als Hilfsarbeiter mit der Lohngruppe 4 eingestellt und in einem Lehrgang außerhalb der Arbeitszeit, zweimal die Woche, innerhalb eines Jahres den Facharbeiterabschluss als Betriebsschlosser erhalten konnten. Da griff ich natürlich zu.

*Auf dem steten Weg nach oben,  
lasse niemand abseits steh'n,  
denn auf gleichem Weg nach unten,  
wirst Du alle wiederseh'n.*

Motto des Autors

Ungeachtet dessen bewarb ich mich bei der DSR. Eines Tages wurde ich zur Parteileitung der SED gerufen und dort wurde mir unverblümt mitgeteilt, dass man meinen Wunsch nur unterstützen würde, wenn ich Mitglied der SED werde. Ich wurde, denn ich wollte ja zur See fahren. Zwischenzeitlich hatten meine Eltern und ich mitbekommen, dass in der Nachbarschaft über unseren Lebenswandel und den Bekanntenkreis durch den Abschnittsbevollmächtigten der Volkspolizei (ABV) Erkundigungen eingeholt wurden.

Eines Tages, Anfang August 1965, erhielt ich ein Einladungsschreiben der DSR. Im Anhang daran war ein Schreiben für die Nationale Volksarmee (NVA) zwecks Freigabe vom Wehrdienst, denn während der Oberschulzeit hatte ich mich für drei Jahre zur Volksmarine verpflichtet. Ich wollte doch unbedingt zur See fahren.

Mit diesem Schreiben begab ich mich anderntags zum zuständigen Wehrkreis-Kommando. Der Diensthabende lächelte mich nach Entgegennehmen des Schreibens huldvoll an und teilte mir mit, dass eine Freigabe entfällt, da ich am 3.10.1965 zur Volksmarine, also zur NVA, eingezogen werde.

Ich wollte doch aber richtig zur See fahren. Ich saß da wie ein 'Häufchen Unglück'. Als mein Vater am Abend nach Hause kam, stellte er natürlich die Frage, was passiert sei. Nachdem ich ihm das Erlebnis auf dem Wehrkreis-Kommando erzählt hatte, sagte er: "Gib mir das Schreiben. Ich kläre es morgen. Mit dem Leiter des Wehrkreis-Kommandos bin ich in eine Klasse gegangen."

Am nächsten Tag erhielt ich von meinem Vater die unterschriebene Freigabe der NVA unter der Bedingung, dass ich noch vor dem Einzugsstermin die 'blaue Staatsgrenze' der damaligen DDR überschreite.

Nun war es soweit – ich durfte zur See fahren. Am 31.8.1965 setzte ich mich in den Zug in Richtung Rostock. Man musste aber bereits gegen Mitternacht losfahren um pünktlich zu sein. Vom Bahnhof aus Fußmarsch zum 'Haus der Schifffahrt' in der Langen Straße. Einstellungsgespräch mit 30 Bewerbern im Speisesaal und anschließend die Zuweisung zu den einzelnen Schiffen und Einkleidung. Es ging zu wie bei der NVA.

Dann kam der nächste Dämpfer. Mein Schiff war auf der Rückreise von Ostasien und würde erst in drei Monaten in Rostock eintreffen. Ich wurde auf die Neptun-Werft geschickt, um zu arbeiten. Damit saß mir das 'Damoklesschwert' NVA-Dienst wieder im Nacken. Aber ich hatte Glück. Eines Tages, es war noch im September, wurde mir vom 'Chief' die Frage gestellt, ob ich nicht mit ins Mittelmeer fahren möchte. Ich mochte. So kam es, dass ich vor dem angedrohten Zugriff der NVA die blaue Grenze überschritt und die NVA nur in kurzen Episoden vor dem Studium und während meiner Tätigkeit in der Chemie als Reservist kennen lernte.

Danach ging es Schlag auf Schlag. Ich befuhr in 8 Jahren die Meere mit 6 Schiffen, von 1.800 bis 10.000 Bruttoregistertonnen (BRT). Meine Schiffe waren (in zeitlicher Reihenfolge): die 'Stoltera', die 'Altmark' (Bild 1), die 'Elbe', die 'Hiddensee', die 'Wilhelm Florin' und die 'Werner Seelenbinder'. Dabei lernte ich insgesamt 38 Länder kennen. Ich war in West-, Nord- und Osteuropa, im Mittelmeer, in Ost-, Süd- und Westafrika und auf der Arabischen Halbinsel. Dazwischen absolvierte ich ein Studium an der Seefahrtshochschule Warnemünde (Abschluss

als Diplomingenieur (FH), Patent C 6). Ich heiratete und wir bekamen 1969 unsere Tochter Susanne. Die zweite Tochter Sabine wurde 1974 geboren.

Von 1971 an erfolgte im fahrenden Personal der DSR eine Säuberungsaktion von den Mitarbeitern, die Verwandte 1. und 2. Grades in der BRD hatten. Denn wenn wir die blaue Grenze passiert hatten, waren wir vogelfrei und konnten, abgestimmt mit dem Kapitän, machen was wir wollten. So kam es, dass mit dem Einlaufen z. B. in Hamburg oftmals Verwandte und Bekannte mit ihren Autos an der Pier standen und Besatzungsmitglieder für einige Tage z.B. bis nach Bayern in den Kurzurlaub mitnahmen. Obwohl alle beim Auslaufen immer wieder an Bord waren, blieben derartige Aktivitäten natürlich nicht unbemerkt. Jetzt wurden diese Fahrensleute aus dem Verkehr gezogen und durften nicht mehr ausfahren. Es fehlte aber nun an Personal.

Da ich keine Verwandten in der BRD hatte, hatte ich das 'Große Los' gezogen. Ich durfte von Mai 1971 bis Februar 1973 im Ostafrika-Turn durchfahren. Zwischenhafen war Hamburg und dann ging es wieder zurück nach Ostafrika. Ein internes, unter den Fahrensleuten kursierendes Argument bei der Reederei war: "*Entweder du*



Bild 1<sup>o</sup> Der Massengutfrachter MS 'Altmark' (Baujahr 1959, 4.734 BRT, Länge: 121,58 m, Breite: 16,30 m, Tiefgang: 6,32 m)

*hörst spätestens mit 30 Jahren auf, oder du fährst bis zur Rente*”. Meine junge Familie wollte ja auch ihr Recht. 1973, vier Wochen vor der Beförderung zum 1. Technischen Offizier, musterte ich ab.

Und so kam es, dass ich mich auf meine Lehre in der Chemie besann und 1973 im VEB Chemische Werke Buna, Betriebsdirektion Energetik, als ‘Produktionskoordinator Kraftwerke’ meine Arbeit in der chemischen Industrie aufnahm.

Als erste Bezugsperson im Buna-Werk Schkopau lernte ich eine Schichtmeisterin kennen, die mich in die Geheimnisse der qualitätsgerechten Wasserversorgung der Kraftwerke einweihte. Vierzehn Tage später war ich im Schichtdienst ihr Chef. Ein Teil der mittleren Leitungsebene in den Kraftwerken, wie Obermeister und Schichtmeister, setzte sich aus ehemaligen Fahrensleuten zusammen. Dadurch war das Eis schnell gebrochen.

Meine Aufgabe war es, die im Verbund fahrenden Kraftwerke A 65 (Bild 2) und I 72 so zu koordinieren, dass die Wärmeversorgung für das Unternehmen gesichert wurde. Die vorhan-

dene Elektroenergie-Erzeugung war im Endeffekt doch nur ein Nebenprodukt, da die Erzeugerkapazitäten nicht ausreichten bzw. auf höhere Veranlassung die vorhandene Kondensationsstromerzeugung auf Null gefahren werden musste. Der hauptsächlichste Elektroenergiebedarf wurde über die öffentlichen Netze abgedeckt.

Nach einem Jahr musste die Stelle eines Abschnittsleiters in der Dampfzentrale I (Kesselhaus A 65) neu besetzt werden. Ich wurde eingesetzt. 1980 wurde mir die gleiche Tätigkeit im Kraftwerk I 72 und 1982 die Leitung der gesamten Abteilung Kraftwerke übertragen. Zwischenzeitlich wurde mit dem Konsortium Voest-Alpine/Waagner-Biro/Österreich ab 1977 das Heizwerk Z 47 errichtet, welches hauptsächlich für die Wärmeversorgung des neu errichteten Chlor-Vinylchlorid-PVC (CVP)-Anlagenbereiches betrieben wurde. Dabei durfte ich maßgeblich mitarbeiten und erhielt auch die Möglichkeit, die Fertigungsstätten in Graz/Österreich zu besuchen.

Die neuen Anlagen, deren Erweiterungen bis 1989 andauerten, nutzten wir natürlich auch zur Kompensierung von Ausfällen in den Altanlagen.

Am 1.6.1986 wurde ich in einer außerordentlichen Sitzung der Leitung der Betriebsdirektion durch den damaligen Generaldirektor (GD) zum Betriebsdirektor Energetik berufen. Damit war es aber nicht getan. Neben der Verantwortung im Stammwerk oblag mir auch die Betreuung der energetischen Bereiche in den zahlreichen Kombinatbetrieben wie z. B. im Plastikwerk Ammendorf, Orbitaplast Weißandt-Görlau, Eilenburger Chemiewerk, Plastikwerk Osternienburg, Chemiewerk Greiz-Dörlau. Aber dazu hatte ich ja einen wirklich funktionierenden Stab, das ‘Fachorgan Energetik’.



Bild 2<sup>o</sup>) Kraftwerk A 65 Mitte der 1960er Jahre (im Hintergrund die neuen Gebäude des Kautschukbereichs)

Dann kam der strenge Winter 1986/87. Aufgrund fehlender Bilanzanteile für die Fertigung und Lieferung von Druckteilen für die Dampferzeuger kam es zu Kesselausfällen in erheblichen Größenordnungen. Das Werk froh im wahrsten Sinne des Wortes ein. Vom Ministerium für Chemische Industrie (MfC) wurden daraufhin Valuta-Mittel bereitgestellt und zwei Mitarbeiter des Kombines mussten über den Jahreswechsel nach Mailand/Italien fahren, um dort drei 3.5 t/h Dampferzeuger einzukaufen. Einer davon wurde im Rahmen 'sozialistischer Hilfe' im Eilenburger Chemiewerk installiert. Ehe diese aber in Betrieb gehen konnten, war das Buna-Werk im März 1987 wieder aufgetaut.

Dann kam für mich ein denkwürdiger Tag. Am 24.4.1987 wurde die gesamte Kombinatleitung in das ZK der SED nach Berlin beordert. Wir fuhren mit dem Bus. Ich als 'Hauptverursacher' des Werksausfalles war auch dabei. Nicht anwesend war der GD, welcher angeblich im Urlaub war. An einem Nebentisch saß ein Herr aus Grimma mit seinem Direktor. Letzterer wurde danach im Buna-Werk Schkopau Direktor für Technik und später sogar Generaldirektor.

Das Unternehmen musste seine Ergebnisse des Winterhalbjahrs 1986/87 erläutern, Ursachen darlegen und Vorschläge zur Verbesserung machen.

Pünktlich 12.45 Uhr wurde durch den Abteilungsleiter des ZK der SED bekannt gegeben, dass der bisherige Generaldirektor mit sofortiger Wirkung von seiner Funktion entbunden ist und die Leitung durch Genossen L. übernommen wird.

Nach einem spärlichen Mittagessen in der Kantine des ZK, fuhren wir zurück in Richtung Heimat. Im Bus saß neben mir der Direktor für Technik und Grundfondreproduktion, hinter uns saßen der neu ernannte Generaldirektor und der ökonomische Direktor. Ich höre es noch

heute in meinen Ohren klingen, als der neue GD mit Blick auf uns zu ihm sagte: *"Und die sind die Nächsten"*.

Aber ich fuhr zunächst erst mal wie jedes Jahr in den Urlaub nach Göhren auf der Insel Rügen. Nach 10 Tagen kam ich zurück. Am ersten Arbeitstag wurde ich in die Kreisleitung der SED beordert, wo mir der 1. Kreissekretär der SED und der neue GD mitteilten, dass ich ab dem 1.6.1987 von meiner Tätigkeit als Betriebsdirektor Energetik entbunden bin und die Leitung der Kraftwerke wieder übernehmen soll. Ich übernahm. Und wie im eingangs erwähnten Motto beschrieben, so kam es dann auch. Im Zuge der Neuorientierung in der Leitungshierarchie des Unternehmens wurden die Stellen in der Energetik neu besetzt mit Leuten, die fast alle aus energie fremden Bereichen kamen.

Mit der Wende 1989/90 wurde eine Reihe von Produktionen im Buna-Werk aus Effektivitätsgründen stillgelegt. Damit reduzierte sich automatisch der bisherige Energiebedarf. Es wurde angestrebt, die Dampf- und Elektroenergieversorgung des Werkes durch ein Großkraftwerk fremder Energieunternehmen sicher zu stellen. Damit war die Eigenversorgung abgeschrieben. Gemeinsam mit einem leitenden Projektierungsingenieur machte ich den Vorschlag, ein Rudiment des Kraftwerkes I 72, mit den gerade sanierten Dampferzeugern 19 und 20 sowie einem 64 t/h Dampferzeuger aus dem Heizwerk und der vorhandenen Turbine 19 als Besicherungsanlage, zu erhalten. Wir wurden mit der Bemerkung 'abgeschmettert', dass die Sicherung durch das neue Kraftwerk übernommen wird. Aber nachdem wir beide das Unternehmen verlassen hatten, wurde der Vorschlag doch umgesetzt.

Aus Bilanzgründen fehlten uns zu DDR-Zeiten Druckkörperteile für die Dampferzeuger. Kurz nach der 'Wende' lagen auf einmal acht komplette Druckkörper vor der Energiewerkstatt.

Aufgrund der Entscheidung über die weitere Energiestrategie und zur Minimierung der Lagerwirtschaft wurde durch die Werksleitung entschieden, diese hochwertigen Werkstoffe (15.Mo.3, 10.CrMo.9.10 und 13.CrMo.4.4 sowie Spezialarmaturen) zu verschrotten – für einen Techniker und Energetiker unfassbar.

Mir wurde klar, dass ich entweder die Altkraftwerke mit abreißen oder gehen sollte. Ich entschied mich 1991 für Letzteres, da ich als 46-Jähriger für mich noch andere Perspektiven sah – keine blühenden Landschaften, denn durch meine Jahre auf See und als Seemann sowie durch Aufpassen im Staatsbürgerkunde-Unterricht in der Schule wusste ich, was auf uns zukommt.

Ich ging, blieb aber der Energie treu. Nach 1991 war ich vielerorts maßgeblich beteiligt, so beim Bau der Zuckerrfabrik Könnern, der Wärmeversorgung im Chemiefaserwerk Schwarza, der Stadtwerke Merseburg, der Wärmeversorgung der Stadtwerke Suhl, von Kali und Salz Bernburg, des Walzwerkes Ilsenburg, der Rauchgas-

entschwefelungsanlage im Kraftwerk Deuben, dem Umbau des Kraftwerkes I 72 in Schkopau, der Zuckerrfabrik Klein Wanzleben, der Sanierung der Ammoniakanlage und des Kraftwerkes in Piesteritz, der Wärmeversorgung der ZEMAG Zeitz, sowie dem Kraftwerk der Raffinerie von Elf Aquitaine (jetzt TOTAL) in Leuna.

Im Rahmen von Vorfertigungsleistungen wurden weitere Vorhaben im Rohrleitungsbau und Dampfkesselbau realisiert, so für RWE und Hofinger/Nürnberg, NACAP Leipzig sowie für den Dampfkesselbau in Hohenthurm, Husum, Meerane und Köthen.

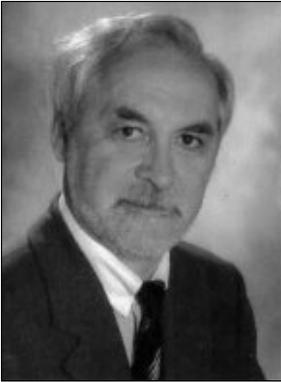
In der DDR vom Seemann zum Energetiker in der Chemie gewandelt, habe ich nach der 'Wende' als Vertriebsingenieur für Kraftwerks- und Rohrleitungstechnik an vielen Standorten in Sachsen-Anhalt und Thüringen mit dafür gesorgt, dass heute wieder neue Schornsteine rauchen und sanierte Energieanlagen laufen.

Als ehemaliger Energetiker aus dem Buna-Werk Schkopau engagiere ich mich seit Jahren aktiv im Verein Sachzeugen der chemischen Industrie (SCI). Als wir im Jahre 2009 gemeinsam mit dem Bergbauverein Halle eine Exkursionsausfahrt auf der Goitsche bei Bitterfeld unternahmen (Bild 3), erschien ich als Seemann in meiner Offiziersuniform an Bord. Das Schiffspersonal salutierte sofort und bot mir an, das Kommando zu übernehmen. Ich fühlte mich geehrt, konnte dem Angebot aber nicht nachkommen, weil ich nur über ein technisches und kein nautisches Schiffspatent verfüge. ■



Bild 3<sup>o)</sup> Als Seemann außer Dienst 2009 in Uniform auf der Goitsche bei Bitterfeld

## Autorenvorstellung <sup>e)</sup>



### Peter SCHMIDT

1945	geboren in Eilenburg
1964	Abitur
1964/65	Ausbildung zum Betriebsschlosser in den Leuna-Werken
1965-73	VEB Deutsche Seereederei Rostock, dazwischen Studium an der Seefahrtsschule Warnemünde zum Schiffsbetriebsingenieur (1969), zum Schiffsbetriebsingenieur/Diplom-Ingenieur (FH), Seepatent C6 (1971), als 2. Technischer Offizier gefahren (1971-73)
1973-91	Chemische Werke Buna Betriebsdirektion Energetik
	1973/74 Produktionskoordinator Kraftwerke
	1974-82 Abschnittsleiter Kraftwerke/Dampfzentrale 1 und 2
	1982-86 Abteilungsleiter Kraftwerke
	1986/87 Betriebsdirektor Energetik
	1987-91 Hauptabteilungsleiter Kraftwerke
1991-2008	deutschlandweit tätig als Vertriebsingenieur für Kraftwerks- und Rohrleitungstechnik bei unterschiedlichen internationalen Unternehmen
ab 2008	Vorruheständler/Frührentner

# AUS DEM ARBEITSALLTAG DER KRAFTWERKER DES MINERALÖLWERKES LÜTZKENDORF

von Karl-Heinz Schmidt<sup>9</sup>

Bei meinen Recherchen zu der Dokumentation 'Die Dampf- und Energieerzeugungsanlagen des Mineralölwerkes Lützkendorf' war es notwendig, mich zu speziellen Detailfragen an Zeitzeugen des Werkes aus dem Bereich Dampf- und Energieerzeugung zu wenden. Bei diesen Analysen zu Fach- und Sachfragen kamen auch 'Geschichten' und 'Episoden' aus dem alltäglichen Arbeitsleben zur Sprache, die ich mit dem vorliegenden Beitrag wiedergeben will.

Die Dampf- und Elektroenergieerzeugungsanlagen des Mineralölwerkes Lützkendorf wurden parallel zu den Anlagen für eine Treibstoff- und Schmierölproduktion auf carbochemischem Wege durch die Wintershall AG ab 1936 errichtet. Sie waren 1942 komplett einsatzfähig und ein weiterer Bezug von Elektroenergie aus dem Überlandnetz nicht mehr notwendig.

In den Kriegsjahren 1944 bis Frühjahr 1945 wurde das Werk durch 15 Bombenangriffe durch die angloamerikanische Luftflotte zu ca. 75% zerstört. Das letzte 15 Minuten anhaltende Bombardement ereignete sich am 3.4.1945. Betroffen waren auch die Dampf- und Energieerzeugungsanlagen.

In dem der SMAD (Sowjetische Militär-Administration in Deutschland) unterstellten ehemaligen Rüstungsbetrieb begannen ab Juli 1945 die Aufräum- und Instandsetzungsarbeiten. Bereits im Dezember 1945 erfolgte die erste Elektroenergieabgabe an das Landesverbundnetz. Die Wiederaufstockung des 1943/44 um ca. 50% zurückgebauten 110 m hohen Ziegelschornsteins für die Dampferzeuger wurde im Frühjahr 1947 abgeschlossen. Der Rückbau der Schornsteinhöhe in den Kriegsjahren war erfolgt, um den Bomberpiloten der angreifenden Luftflotte keine zusätzliche Orientierung für das bei Luftangriffen eingenebelte Werk zu geben.

Im Zeitraum 1956-65 wurde zu den zum Teil noch aus den Vor- und Nachkriegsjahren beste-

*Ende gut, alles gut!*

Deutsches Sprichwort

henden Schmieröl-, Dampf- und Energieerzeugungsanlagen am Standort Krumpa im Geiseltal ein neuer zweiter Schmierölherstellungskomplex auf der Basis Erdöl mit einem neuen Kraftwerk errichtet. Das Mineralölwerk Lützkendorf war damit der größte Schmierölproduzent der DDR.

Die bereits beschlossene Außerbetriebnahme des 'Alten Kraftwerkes' (betriebliche Bezeichnung des auf Kohlebasis betriebenen Kraftwerkes) fiel der sich abzeichnenden weltweiten Ölkrise zum Opfer. Im neu gebauten Heizölkraftwerk ('Neues Kraftwerk') waren dazu die bautechnischen und technologischen Voraussetzungen für die Montage eines 4. Dampferzeugers bereits vorgesehen. Die Erzeugung von Dampf und Elektroenergie für das Werk auf Braunkohlenbasis musste fortgeführt werden und erforderte in den laufenden Jahren erhebliche Mittel und Kapazitäten für die Instandhaltung. Erst im Jahre 1991 wurden im Zuge der Privatisierung des Mineralölwerkes Lützkendorf die Anlagen des 'Alten Kraftwerkes' außer Betrieb gesetzt und zurückgebaut.

Für die von mir nach Erzählungen zu der betrieblichen Epoche 1945-80 aufgeschriebenen Episoden und Erlebnisse möchte ich mich insbesondere bei den Zeitzeugen Werner FELGNER, Karlheinz HAENEL und Horst SCHWARZE bedanken.

## Luftschutzausbildung

1944. Der zur ehemaligen Brikettfabrik der Grube 'Emma' gehörende 100 m hohe Schornstein, zwischenzeitlich im Besitz des Mineralölwerkes Lützkendorf, musste umgelegt werden. Ursächlich dafür war die Tatsache, dass er nicht mehr benutzt wurde und bei der Einnebelung des Mineralölwerkes zum Schutz vor Angriffen

---

der angloamerikanischen Luftflotte über die Nebelwolke hinausragte und somit einen weit-hin sichtbaren Orientierungspunkt abgab. Der Ziegelschornstein wurde wie beim Fällen eines Baumes für einen kompletten Längssturz vorbereitet und durch eine Sprengladung in die horizontale Lage gebracht. Ein Berg an Mauersteinen und Bauschutt war das Ergebnis. Ein willkommenes Objekt für die Lehrausbildung des Betriebes. Unter der Rubrik 'Luftschutzausbildung' wurde die Aufgabe erteilt: 'Abtransport und Stapelung der Ziegelsteine aus dem Schuttberg'. Täglich hatten nun die Lehrlinge, darunter auch die späteren langjährigen Mitarbeiter des Mineralölwerkes Lützkendorf Werner FELGNER und Rüdiger SACHSE, in einem zweistündigen Arbeitseinsatz Gelegenheit, ihre Fertigkeiten mit Spitzhacke, Schaufel, Meißel und Hammer unter Beweis zu stellen.

### **Der verschwiegene Fund**

1946. Die meisten Mineralölwerker waren zur Beseitigung der Kriegsschäden auf dem Werks-gelände eingesetzt. So auch die Facharbeiter Werner FELGNER und Heinz LIEPOLD † speziell im zu beräumenden Kraftwerks-gelände. Plötzlich ein Bombenfund. Guter Rat war nun teuer. Was tun? Der herbeigerufene Meister Otto SEIDELBACH † fragte zunächst: *"Wer weiß davon?"* Auf die Antwort *"Keiner"* kam nach einem kritischen und vielleicht auch sachkundigen Blick auf den bewussten Gegenstand der Hinweis *"Wir wollen doch nicht durch eine Absperrung des Geländes unsere Arbeit verzögern, deshalb Abtransport ohne Aufsehen. Oder habt ihr Angst?"* Das letztere hatten die beiden Angesprochenen offensichtlich nicht, denn der 'gefährliche Fund' wurde auf einen Wagen gehievt, abgedeckt und zum Bombenkrater des ehemaligen 'Europatankes', er war durch einen Bombenvolltreffer restlos zerstört worden und der Bombenkrater mit Erdölschlamm gefüllt, gezogen und dort verkippt. Das Problem 'Bom-

benfund' war damit gelöst. Die Belohnung für diese Tat erfolgte mit einem großen Frühstückspaket und dem Hinweis *"morgen könnt ihr aus-schlafen"*. Es ist anzunehmen, das die Bombe später im Zuge der gezielten Beräumung des wieder zu bebauenden Werks-geländes durch den Kampfmitteldienst Magdeburg erfasst und unschädlich gemacht wurde.

### **Kessel oder Dampferzeuger**

1962. Bei der Projektierung des erforderlichen neuen Kraftwerkes durch den Kraftwerksan-lagenbau Radebeul für den zu realisierenden neuen Schmierölkomp-lex stand die Frage nach der Bezeichnung der neuen aufzustellenden Dampferzeuger. Sollte man bei der bisherigen Bezeichnung 'Kessel' bleiben (verwendet im 'Alten Kraftwerk' seit der Wintershall Zeit) und die dort vorgenommene Nummerierung ent-sprechend der Inbetriebnahme fortsetzen oder mit der Nummer 1 neu beginnen.

Bei der dazu im Jahr 1962 angesetzten Bera-tung zwischen Betrieb und Projektant waren auch Vertreter der Technischen Überwachung Halle zugegen. Sie machten einer 'Für und Wider'-Diskussion schnell ein Ende, in dem sie erklärten, dass Kessel zum Kochen von Fleisch und anderem Zeug verwendet werden und nicht zur Erzeugung von Dampf. Die neu zu errich-tenden Dampferzeuger haben also mit Kesseln überhaupt nichts zu tun und sind demzufolge auch nicht als solche zu bezeichnen. Schluss. Aus. Die Einigung zwischen allen Partnern kam prompt mit den Bezeichnungen Dampfer-zeuger (DE 1 bis DE 3/DE 4).

### **Werksbesuch vom Himmel**

1970. Es stand an der Ersatz der zwei auf dem Elektrofiltergerüst im 'Alten Kraftwerk' (ge-bräuchliche Werksbezeichnung auch 'Kraft-werk West') im Jahr 1941 in Rohrsegmenten erbauten Blechschlote (Durchmesser 2,5 m,

Höhe 50 m). Durch Taupunktkorrosion und den Folgen der Kriegsbeschädigungen waren die durch ständige Reparaturarbeiten notdürftig erhaltenen unisolierten Schlotte so stark in Mitleidenschaft gezogen worden, dass eine vollständige Erneuerung unumgänglich geworden war. Zur Durchführung der Demontage- und Montagearbeiten wurde auf die aufwändigere Kranvariante (Einsatz eines Derrickkranes sowie Einrüstung der Blechschlote) verzichtet und der Einsatz eines Hubschraubers vorbereitet.

Am Tag des Montagebeginnes landete in den Vormittagsstunden ein sowjetischer Hubschrauber, Typ Mi 8 der Interflug Berlin, der eine maximale Nutzlast von 3 t befördern konnte (Bild 1). Es erfolgten zunächst die noch notwendigen Detailabprachen über die bevorstehenden Aufgaben und Sicherungsmaßnahmen.



Bild 1<sup>0</sup> Der eingesetzte Hubschrauber vom Typ Mi 8

Da es zwischenzeitlich 12 Uhr geworden war, wurde die Hubschrauberbesatzung vom Leiter des für das Mineralölwerk gebildeten Arbeitsteams, Ingenieur Karl-Heinz HAENEL, in das außerhalb des Werksgeländes liegende Kasino zum Mittagessen eingeladen.

Am zu passierenden Werkstor ein energisches *“Stopp”*! Der Werkschutz verweigerte den drei Fremdlingen, die ohne Passierschein in das

Werksgelände eingedrungen waren, auf welche Weise auch immer, den Austritt. Alle Erklärungen des begleitenden Betriebsangehörigen blieben wirkungslos. Man glaubte es einfach nicht oder wollte es nicht wahr haben, dass die Fremdlinge mit einer offiziellen Werksgenehmigung mittels Hubschrauber auf dem Gelände des Mineralölwerkes gelandet waren.

Erst der herbeigerufene Vorgesetzte des Wachpersonals befreite die Werkschutzmitarbeiter von einer ‘schwerwiegenden’ und für sie nicht zu lösenden Entscheidung und bestätigte die Ordnungsmäßigkeit des Ausganges für die ‘vom Himmel gefallenen’ auch ohne Passierschein. Der wurde aber anschließend mit deutscher Gründlichkeit nachträglich ausgestellt.

Die Hubschrauberbesatzung bestand aus einem Piloten, einem Co-Piloten und einem Einweiser. Letzterer hatte die Aufgabe, den Piloten über Funk einzuweisen. Dazu lag er im Cockpit des Hubschraubers am Boden und beobachtete durch eine eingebaute Plexiglas-Kanzel nach unten die Bewegungen des fliegenden Hubschraubers. Für den Hubschrauber stand ein eigener

Tanklastzug mit Treibstoff bereit. Für die Montage war der VEB Spezialbau Magdeburg, Gruppe Schornsteine eingebunden worden.

Die Demontage und Montage dauerte zwei Tage. Die Flugstunde kostete 8.000 M. Der Hubschrauber-Einsatz in der Luft wurde dabei auf die Sekunde genau festgehalten (Wartungsvorschriften für Flugobjekte).

## Werksschutz sucht nächtlichen Unterschlupf

1980. Nach 10-jähriger Betriebsdauer stand erneut der Austausch der zwei Blechschlote an (Bild 2). Man hatte in der Zwischenzeit auf eine teilweise Sanierung und notdürftige Reparatur verzichtet, weil die Stilllegung des Kohlekraftwerkes zur Diskussion stand und erst mit der Erdölkrise vom Tisch war. Wieder kam ein Mi 8 der Interflug Berlin der DDR zum Einsatz. Diesmal landete der Hubschrauber am Abend auf dem Werksgelände, damit die Montagearbeiten bereits am frühen Morgen des darauf folgenden Tages beginnen konnten.



Bild 2<sup>o</sup>) Montagearbeiten mit Hubschrauber an den Blechschloten in ca. 50 m Höhe

Gemäß Sicherheitsbestimmungen musste der Hubschrauber in der Zwischenzeit bewacht werden. Zum Einsatz kam der Werksschutz mit zwei Personen. Die Kabinentür des Hubschraubers wurde von der Besatzung plombiert und das Objekt zur Bewachung übergeben. Am nächsten

Morgen, der Hubschrauber wurde wieder der Besatzung übergeben, große Aufregung. Die von der Besatzung gesetzte Plombe war erbrochen. Damit war ein sofortiger Einsatz des Mi 8 gemäß den geltenden Flugvorschriften nicht möglich.

Die Untersuchung des Vorfalles nahm seinen Lauf. Zu klären waren die Fragen: *“Wie konnte trotz Bewachung so etwas passieren? Wer waren die möglichen Täter? Wie verhält sich die zentrale Flugleitstelle der Interflug in Berlin dazu?”* Die beiden befragten Wachleute des Werksschutzes beschworen, dass sie sich nicht an der Kabinentür des Hubschraubers vergriffen hatten. Infrage könnten eventuell ihre Vorgänger kommen, die sie im Laufe der Nacht abgelöst hatten. Mittels Polizeieinsatz wurden nun die Betroffenen aus den Betten ihrer Heimatorte geholt und zum Verhör gebracht. Dabei ergab sich folgender Sachverhalt: Da es in der Nacht ungemütlich kalt wurde, suchten die beiden nach einem schützenden Ort. Dabei bot sich die Pilotenkabine des Hubschraubers an und siehe da, die unverschlossene Tür ließ sich leicht öffnen. Von einer Verplombung wurde nichts wahrgenommen. Die Bewachung konnte somit auch von hier, aus der schützenden Pilotenkabine erfolgreich ausgeführt werden.

Nach Klärung dieses Sachverhaltes musste im zweiten Akt des Vorkommnisses die Zustimmung zur weiteren Benutzung des Hubschraubers durch die Flugleitstelle der Interflug in Berlin eingeholt werden, da ja fremde Personen das Flugobjekt unerlaubt und ohne Aufsicht betreten hatten. Nach deren unkonventioneller Zustimmung musste aber ein unausweichlicher Kontrollflug absolviert werden, zu dem der Verantwortliche des Mineralölwerkes für das Vorhaben Ingenieur Horst SCHWARZE *“ohne wenn und aber”* in den Hubschrauber mit einzusteigen hatte. Alles ging gut. Für SCHWARZE ein für diese Zeit einmaliges Erlebnis, seinen Betrieb aus luftiger Höhe durch einen Rundflug kennen gelernt zu haben. ■

## Autorenvorstellung <sup>f)</sup>



### Karl-Heinz SCHMIDT

Jahrgang 1936

- 1954           Abitur in Bitterfeld
- 1954-56       Schlosserlehre im VEB Filmfabrik ‚AGFA‘ Wolfen
- 1957-63       Studium ‚Chemisches Apparatewesen‘ an der TH ‚Otto von Guericke‘ Magdeburg
- 1963-64       Verfahrenstechnischer Mitarbeiter im VEB Filmfabrik ‚AGFA‘ Wolfen
- 1964-91       Tätigkeit im VEB Mineralölwerk Lützkendorf
  - 1964-68    Mitarbeiter in der Abteilung Ingenieurtechnik, Koordinierungsverantwortlicher
  - 1968-69    Gruppenleiter Maschinen- und Apparatechnik in der Abteilung Projektierung und Konstruktion (Technisches Büro)
  - 1970-90    Abteilungsleiter Projektierung und Konstruktion (mit zeitweiligem Einsatz im VEB Hydrierwerk Zeitz)
  - 1975        Studium zum Platanwendungs-Ingenieur am ZIS Halle
  - 1979        Verleihung des Titels ‚Oberingenieur‘
  - 1991        Gruppenleiter Anlagentechnik im Bereich Technik der Addinol Mineralöl GmbH
- 1992-2003    Freier Sachverständiger für Industrieanlagenbewertung

# EINWEIHUNG DES CVP-KOMPLEXES – EINE EPISODE HINTER DEN KULISSEN

von Rolf-Dieter Klodt<sup>9)</sup>

Ein Sommertag im Jahre 1979. Heute sollen die neu errichteten Anlagen des Chlor-Vinylchlorid-PVC (CVP)-Komplexes (Bilder 1 und 2) auf dem Gelände der Buna-Werke Schkopau (Deutschland-Ost) an die zukünftigen Betreiber übergeben werden. Das Know how für Verfahren und Technologie als auch die Technik stammen von Hoechst/Uhde (Deutschland-West).

Schon Tage zuvor waren alle Beteiligten unruhig und nervös. Ständig schauten wir durch die,



Bild 1<sup>9)</sup> Silhouette des ehemaligen CVP-Komplexes (heute Dow Olefinverbund GmbH und Ineos Deutschland GmbH) von Hohenweiden aus aufgenommen (2010, im Vordergrund einer der als Folge der Bauarbeiten entstandenen Kiesseen, dahinter die im Bau befindliche neue ICE-Trasse Nürnberg-Halle/Leipzig)



Bild 2<sup>9)</sup> Teilansicht des ehemaligen CVP-Komplexes vom Eon-Kraftwerk aus (2010)

*Eine schmerzliche Wahrheit ist besser als eine Lüge.*

Thomas MANN (1875-1955)

wie immer, Kalk verschmierten Fenster der alten Produktionsanlage ins Freie. Jemand hatte ein Guckloch frei gewischt, um überhaupt etwas sehen zu können. Wird das Wetter halten? Werden sich die Mühen der letzten Tage auszahlen? Eine ganze Woche lang hatten Putzkolonnen die beiden an der B 80 zwischen Halle

und Merseburg stehenden, roten Bürohäuser (Bild 3), in denen vor und während des Aufbaus der neuen PVC-Anlage Monteure und Subunternehmen untergebracht waren, vom Carbidstaub befreit. Wie auf Bestellung zeigte sich Klärchen an diesem Tage von ihrer besten Seite. Das Rot der zur Straße zeigenden Vordergrund war wieder hervorgetreten und glänzte im Sonnenlicht. Die Rückseite war nicht so wichtig. Sie lag nicht an der offiziellen Besichtigungstour. Potemkin lässt grüßen! *“Der Wettergott muss ein Kommunist sein”* scherzte jemand in Nebenraum, obwohl ihm bis gestern auch nicht gerade zum Lachen zu Mute gewesen sein kann. Es war der Organisationschef des Drumherum.

Zur offiziellen Übergabe der Chemieanlage war hoher Besuch angesagt. Erich HONECKER persönlich wollte es sich nicht nehmen lassen, den Start des modernen Anlagenkomplexes symbolisch mit einem Knopfdruck zu vollziehen. Kein Wun-



Bild 3<sup>6)</sup> X 174, eines der markanten roten Gebäude an der B 91 (Zustand 2010, von der Seite der Straßenbahnhaltestelle aufgenommen. Hier befanden sich noch bis nach 1990 Büroräume der Direktion Beschaffung und Absatz)

der also, dass alle, die mit der Vorbereitung zu tun hatten, aufgeregt waren und auf gute Randbedingungen hofften. Zur Skepsis gab es jedoch keinen Grund. Selbst der Wind spielte mit. Die weit in das Land reichende Karbidfahne war, als hätte jemand mit einer Stange nachgeholfen, nach Richtung Südwest ausgerichtet, so dass sie den nordwestlich des alten Buna-Werkes errichteten neuen Anlagenkomplex kaum tangierte.

Ich war in zweifacher Hinsicht in diese, seit Bestehen der Buna-Werke Schkopau größte Neuinvestition involviert. Jahre zuvor hatte man mich in die Forschungsabteilung PVC-S mit dem Auftrag delegiert, daran mitzuwirken, neue wettbewerbsfähige Rezepturen zu entwickeln, mit der die viel beschworene Weltmarktfähigkeit der Typenpalette der alten PVC-Anlage [1] erreicht werden sollte. Sie war Bedingung, um das CVP mit Produktrücklieferungen aus Schkopau zu refinanzieren. Bei den Forschungsarbeiten wurde insbesondere auf

eine größere Porosität und morphologische Homogenität der PVC-Weichtypen, ein höheres Schüttgewicht der für den Druckrohrsektor geeigneten Marken und ausreichende Festigkeit daraus hergestellter Finalprodukte sowie auf eine grundlegend leichtere Entmonomerisierbarkeit des PVC-S-Korns Wert gelegt. Diese Anwendungseigenschaften waren Mitte/Ende der 1970er Jahre wesentliche Kriterien für den Absatz auf dem westeuropäischen Markt. Die Verrechnung mit Waren – das Kompensationsgeschäft – war der einzige Weg, ein solch umfassendes Projekt zu bezahlen und neue Technik ins Land zu holen, da die DDR bekanntlich chronisch unter Devi-

senmangel litt. Dass die Begleichung aller Kosten mit Produkten, insbesondere mit PVC-S, bereits neun Jahre später vorfristig abgeschlossen werden konnte [2], mag als ein Indiz dafür gelten, dass auch die diesbezüglichen Forschungsarbeiten nicht ganz so erfolglos gewesen sein können.

Einen zweiten Berührungspunkt zu dem Projekt hatte ich heute, am Tage der offiziellen Übergabe der Anlage durch Uhde. Nicht, wie man vielleicht annehmen sollte, als Forscher und PVC-Spezialist, sondern als einer der Betreuer der vielen Journalisten, die man aus aller Welt wegen des Großereignisses erwartete. An diese exponierte Stelle im Empfangsbereich des Klubhauses war ich eigentlich nur als Mitglied der Werkskampfgruppe gelangt. Der Auftrag erfolgte sozusagen 'inkognito'. Die Kampfgruppenuniform musste zu Hause bleiben. Stattdessen war für jeden der Auserkorenen 'Anzug mit weißem Hemd' befohlen. Am Reverse prangte ein Plastikkärtchen mit dem Wort 'Ordner'.

Gleich mir schlichen nun mehrere der so getarnten Kämpfer in den verschiedenen Räumen lautlos umher, um nach dem Rechten zu sehen, bei Bedarf Auskünfte zu erteilen und Freundlichkeit zu versprühen. Ob des erwarteten oder erhofften großen Ansturms der westlichen Journalisten hatte man den Verbindungsbau zwischen dem Klubhaus X 50 und der Gaststätte (Bild 4) großzügig in ein, heute würde man sagen, 'Kommunikationscenter' umgewandelt. Auf nahezu zwanzig mit weißem Leinen überzogenen Tischen standen Telefone in unterschiedlichem Design. Von einfach und schlicht bis antik – für jeden Geschmack war etwas dabei. Dazu Schreibmaschinen, Papier, Kugelschreiber und was man sonst so brauchte, um Informationen zu sammeln und unter die Leute zu streuen. Den Journalisten aus der BRD sollte es an nichts mangeln. Sie sollten sich frei bewegen können und stets das Gefühl haben, dass ihnen jeder Wunsch von den Augen abgelesen wird.

*“Ja keine Blöße geben. Und, Genossen, kein Hinweis darauf, dass hinter jedem Ordner ein Kämpfer steckt”* flüsterte uns der Organisationschef mit Schalk im Nacken zu, bevor es so richtig losging.

Nach dem Zeitplan hätte die Zeremonie zur Übergabe der Neuanlage eigentlich schon beendet sein und die Journalistenströme sich über uns ergießen müssen. Doch es tat sich zunächst gar nichts.

Die Minuten zerrannen. Urpötzlich wurde es laut im Foyer. Die Reporter und Redakteure der westlichen Medien kündigten sich durch lautes



Bild 4<sup>b</sup>) Ehemaliger Gaststättenbereich von X 50 mit Verbindungsbau, in dem 1979 zur offiziellen Übergabe des CVP-Komplexes das 'Pressezentrum' eingerichtet worden war (Zustand 2010)

Stimmengewirr und tosendes Fußgetrappel an. Allen voran Fritz PLEITGEN, der Starkkommentator des WDR. Ich erkannte ihn sofort an seiner sonoren Stimme, seinem markanten Gesichtsausdruck und der, wie ich fand, kantigen Kopfform, die mir aus der Sendung 'Der schwarze Kanal' des DDR-Fernsehens im Gedächtnis geblieben war. Er stürmte direkt auf mich zu. *“Was mag er von Dir wollen? Will er sich über irgendetwas beschweren?”* ging es mir durch den Kopf. Sein Blick wirkte unruhig, die Miene fast ein wenig ärgerlich und verkrampft. Inzwischen hatte er sich mir bis auf drei Meter genähert. Ehe er damit herausrückte, was ihn bewegt, reichte er mir unvermittelt seine Hand und wünschte mir, ohne den Blick von meinem Namensschild abzuwenden, einen guten Tag. Nach einigen Floskeln kam er aber dann gleich zur Sache: *“Wo befindet sich hier eine Toilette?”* *“Ach das war es, was ihn trieb”*, dachte ich fast ein wenig enttäuscht, wies ihm aber ohne Umschweife den Weg ... und hatte damit meine erste Bewährungsprobe als Ordner bestanden.

Die Akzeptanz des so aufwändig gestalteten Journalistenzentrums war indes enttäuschend. Ein einziger Redakteur eines Provinzblattes hatte sich in dem großen Raum verirrt und wirkte unter den vielen Telefonen wie verlassen. Mit kräftiger Stimme, diktierte er seiner Redaktion am anderen Ende der Leitung den Text für die nächste Ausgabe in den Hörer: *“Vom roten Ruhrgebiet Mitteldeutschlands war die Rede, von viel Staub und Dreck, aber auch davon, dass die bösen Kapitalisten aus dem Westen ungewollt die DDR mit modernster Technik und Technologien stärken ...und, dass es andererseits Ehre für Uhde und Schmach für die sozialistische Produktion sein müsse, diesen Nachhilfeunterricht an der Wiege der PVC-Produktion in Deutschland zu leisten bzw. zu erhalten“*.

Was nur die Wenigsten wussten, aber vielleicht mancher ahnte: Die Telefonleitungen waren angezapft. Man hatte zwei ältere Kampfgruppenmitglieder regelrecht in den Kabelschacht eingelassen, in dem sie sehr eng aneinanderhockend, in unbequemer Position ausharren mussten. Doch nun das: Nur ein einziger Nutzer des Telefoncenters, und der war so laut und klar, dass es keiner Geheimzentrale im Keller bedurft hätte. Die beiden Kämpfer an den Abhörgeräten mussten geschlagene drei Stunden in ihrem engen Verschlag ausharren, ehe sie

schweißgebadet und völlig entnervt aus der Verkrampfung erlöst wurden. Der Erfolg ihrer Mission indes war mehr als fragwürdig. Mir ging an diesem Tag, das Sprichwort mit dem Lauscher an der Wand, der seine eigene Schand' zu hören bekam, nicht mehr aus dem Sinn. ■

---

### Literaturhinweise<sup>8)</sup>

- [1] Uwe PFANNMÖLLER und Klaus-Dieter WEIßENBORN: 'Zur Geschichte der PVC-S-Produktion im Buna-Werk Schkopau (1956-1996)' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 4/1997, S. 4
- [2] Rolf HOCHHAUS und Wolfgang STEINAU: 'Zur Geschichte der Polyvinylchlorid (PVC)-Produktion im Buna-Werk Schkopau' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 3/1997, S. 4

## Autorenvorstellung<sup>g)</sup>



### Rolf-Dieter KLODT

Jahrgang 1942

1962	Betriebspraktikum im Elektrochemischen Kombinat (EKB) Bitterfeld
1962-67	Chemiestudium an der TH Leuna-Merseburg (Polymerchemie)
1967-75	Forschung und Entwicklung (F/E) auf dem Gebiet Styrolpolymere im VEB Chemische Werke Buna (zeitweise Großforschungszentrum Leuna, Standort Schkopau)
1976	Promotion zum Dr. rer. nat.
1976-90	Buna-Werk Schkopau, Zentralbereich F/E 'PVC-S', Gruppenleiter/Abteilungsleiter
1980-82	Postgradualstudium an der TU Dresden (Grenzflächenchemie)
1990-92	Leiter F/E Styrolpolymere (ABS, EPS, PS, HIPS)
1992-96	Entwicklungs- und Überführungsteam 'Neues EPS-Verfahren', Verantwortlicher für Chemische Entwicklung
1996-2000	BSL R&D EPS - Fachgebietsverantwortlicher, Senior Specialist
2001-04	BSL/Dow Central Europe, Fabricated Products, R&D/TS&D, Research Leader
seit 2005	Consultant

# DIE BETRIEBSPOLIKLINIK LEUNA

von Ralf Schade<sup>b)</sup>

Die Stadt Merseburg hatte bis 1909 kein Krankenhaus. Die Patienten wurden im Andreasheim auf dem Neumarkt versorgt. Dort konnten nur Kranke und Leichtverletzte untergebracht werden. Diese Einrichtung hatte eine begrenzte Kapazität und war für die Stadt zu klein. Es bestand nur die Möglichkeit, einfache chirurgische Behandlungen wie das Schienens gebrochener Arme und Beine durchzuführen. Umfangreichere Operationen mussten in den Universitätskliniken von Halle und Leipzig durchgeführt werden. Der Magistrat der Stadt Merseburg beschloss deshalb den Bau eines Krankenhauses. Am 8.11.1909 wurde es eröffnet. Diese Einrichtung hatte anfangs eine Kapazität von 50 Betten, die 1910 auf 80 erhöht worden ist [1].

## Von den Anfängen 1916-24

Mit der Erteilung der Baugenehmigung für das Ammoniakwerk Merseburg im Jahre 1916 wurde die Badische Anilin- und Soda-Fabrik (BASF) Ludwigshafen verpflichtet, eine betriebliche Sanitätseinrichtung aufzubauen. Das Merseburger Landratsamt beauftragte die BASF, alle Räume mit giftigen und gesundheitsschädlichen Dämpfen und Gasen ständig zu belüften; alle Arbeitskräfte, die mit giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen in Berührung kommen, medizinisch zu überwachen und ihre Heilung und Bergung im Unglücksfall zu übernehmen [2].

Der Landrat befürchtete mit Recht, dass das Ammoniakwerk Merseburg mit seinen Verletzten und Kranken das Merseburger Krankenhaus blockieren würde, da dieses für den zu erwartenden Anstieg an Verletzten zu klein war. Außerdem hatten die Merseburger mit ihren Steuergroschen diese Einrichtung finanziert und nicht die BASF. Mit der Einschätzung des Unfallgeschehens im Ammoniakwerk Merseburg traf der damalige Merseburger Landrat den Nagel auf den Kopf. Bereits beim Bau

*Gesundheit ist leichter verloren  
als wieder gewonnen.*

Deutsches Sprichwort

hatte das Chemiewerk eine sehr hohe Anzahl von Unfällen. So ereigneten sich 1916 insgesamt 282 Arbeitsunfälle, davon 28 tödliche. Auch in den Folgejahren gehörten die Unfallraten zu den Spitzenwerten in der Geschichte des Werkes: 1918 waren es 1.243, davon 21 tödliche, 1919 883, davon acht tödliche und 1920 1.259 Arbeitsunfälle, davon neun tödliche. Ursachen waren vielfach die Nichteinhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen durch die Arbeitnehmer, die der Meinung waren, dass die Einhaltung dieser Vorschriften ihren Akkordlohn drückte und ihr Einkommen schmälerte [3].

Die Barackenstadt der Bauarbeiter war ein Herd von Seuchen. Die Werksleitung begann mit der Errichtung einer Krankenbaracke (Bild 1). Sie hatte eine Kapazität von 12 Betten für Männer (Bild 2) und vier Betten für Frauen. Zu ihr gehörten auch ein Bad, Küche, zwei Krankenzimmer und eine Totenkammer. Die Pockenimpfung wurde Pflicht auf der Baustelle. Die Werksfeuerwehr übernahm den Krankentransport. In den ersten Monaten erfolgte dieser auf einer Trage, die zwischen zwei Fahrrädern montiert war. Das Ammoniakwerk Merseburg eröffnete dieses erste Ambulatorium am 1.8.1916. Dr. med. PFEIL und Dr. med. SPELTHAHN waren die beiden ersten Betriebsärzte. 1919 erhielt die Krankenbaracke einen Operationssaal. Erst nach der Herauslösung der Betriebskrankenkasse (BKK) Leuna aus der BKK Ludwigshafen im Jahre 1921 begann das Leuna-Werk mit dem Bau des Haupthauses der späteren Betriebspoliklinik, des heutigen Gesundheitszentrums. In dieser Zeit arbeiteten im betrieblichen Sanitätswesen bereits sieben Ärzte und 20 Krankenschwestern.



Bild 1<sup>b)</sup> Krankenbaracke mit 'Sanitäts-Wache',  
17.12.1917\*)

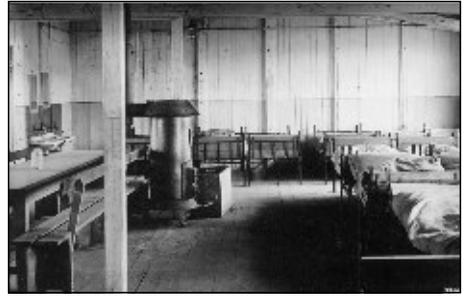


Bild 2<sup>b)</sup> Bettenraum in der Krankenbaracke,  
15.6.1920\*)

Bei der Projektierung des Leunaer Ambulatoriums wurde aus den Fehlern gelernt, die in Ludwigshafen gemacht worden sind. Dort waren Ambulatorium, Labor, physikalische Behandlung sowie die medizinische Behandlung für Frauen und Kinder über verschiedene Gebäude verteilt [4].

In Leuna ging man dazu über, das gesamte betriebliche Gesundheitswesen in einem repräsentativen Gebäude im Barockstil unterzubringen (Bild 3). Der medizinische Bereich erstreckte sich über das ganze Haus:

- **Erdgeschoss:** Pforte/Patientenannahme und Verbandsraum (Bild 4), getrennte Warteräume für Frauen und Männer, Sprechzimmer für den Bereich Allgemeinmedizin, Arbeitszimmer für Ärzte, Aufenthaltsräume für medizinisches Personal, Operationssaal, Ärztebibliothek, Räume für HNO, Gynäkologie, Augenarzt und Hautarzt,
- **1. Obergeschoss:** Sterilisationsapparate für Dampf- und Trockensterilisation, Apparate zur Herstellung physiologischer Kochsalzlösungen,
- **2. Obergeschoss:** Aufenthaltsräume für Patienten, Liegehalle für Sonnenbäder, Tee-

küche für stationären Bereich, Lagerräume für medizinische Materialien, Schlafräume für Personal,

- **1. Kellergeschoss:** Heizung, Elektroverteilung, Telefonverteilung, Warmwasseraufbereitung,
- **2. Kellergeschoss:** Desinfektionsanstalt, Labor, physikalische Abteilung (Bild 5), Lagerräume, Säuglings- und Diätküche (Bild 6), Sterilisationsraum, medizinische Lagerräume
- **Dachgeschoss:** Krankenstation für Männer und Frauen (Bild 7).

Die Betriebsambulanz konnte folgende medizinische Dienstleistungen anbieten: Moorbäder, Inhalation/Einzelinhalation, Dampfbäder in geschlossenen Räumen für 50 und 70°, Heißluft- und Dampfbäder, Wechselbäder für Wasser und Dampf, großes Wasserbecken zum allmählichen Abkühlen der Badenden, Dampfkastenbäder mit Kühlschlangen für Kopf- und Herzleiden, Sand- und Sauerstoffbäder (für ganzen Körper oder Körperteile), Vierzellenbäder, Doppelbäder mit fließendem warmen Wasser zur Schmerzlinderung vornehmlich bei Verbrennungen (Bild 5) [5].

\*) Quelle: LHASA Merseburg, weitere Angaben siehe Quellenverzeichnis letzte Seite



Bild 3<sup>b)</sup> Betriebsambulanz Leuna, 21.5. 1929\*)

Zwischen dem 1. April und Dezember 1924 wurde die Einrichtung schrittweise in Betrieb genommen.

Das Betriebsarztsystem war in den ersten Jahren nur auf die Belegschaft des Ammoniakwerkes Merseburg beschränkt. Ähnliche Sozialsysteme gab es schon in der Carl-Zeiss-Stiftung Jena (Optische und feinmechanische Industrie), bei Siemens & Halske und der AEG (beide Elektroindustrie). In allen anderen Bereichen wirkten nur die Maßnahmen der Bismarckschen Sozialpolitik. Die vier oben genannten Unternehmen gingen in ihrer innerbetrieblichen Sozialpolitik weit über die staatlichen sozialpolitischen Maßnahmen hinaus. Unter den bereits erwähnten innerbetrieblichen Sozialsystemen hatte die BASF das Beste. Für die Belegschaftsmitglieder hatte dieses Betriebsarztsystem viele Vorteile:

- die Behandlung erfolgte ohne Lohneinbuße in der Arbeitszeit,
- jeder musste sich den Reihenuntersuchungen unterziehen,
- alle gesundheitlich notwendigen Kuren waren im werkseigenen Kurheim 'Waldfrieden' in Tambach-Dietharz (Kapazität 40 Betten; Kurdauer 4 Wochen) kostenlos.

Für das Belegschaftsmitglied und seine Familienmitglieder waren kostenlos:

- die medizinische Betreuung und alle Schutzimpfungen,
- die Medikamentenabgabe und alle Therapiemaßnahmen (z.B. Unterwassermassagen),
- der Krankenhausaufenthalt in den werkseigenen Krankenstationen (Bild 7).

Über die Finanzierung dieses Betriebsarztsystems habe ich bereits 1994 im Stadtanzeiger Leuna berichtet [6].

### **Die Auswirkungen des Leunaer Betriebsarztsystems auf das Gesundheitswesen 1925-45**

Das Betriebsarztsystem stellte ein Konkurrenzsystem zu den privat praktizierenden Ärzten und Kassenärzten dar. Da seit Beginn der Weltwirtschaftskrise 1929-33 immer mehr Arbeitnehmer in die Großindustrie des Kreises Merseburg umgelenkt wurden, gelangten zunehmend Patienten in das Betriebsarztsystem. Diese Maßnahmen stießen auf großen Zuspruch bei den Arbeitnehmern, da für sie vom Zeitpunkt des Eintritts in die Großindustrie die medizinische Betreuung kostenlos war [6]. Der Wettbewerb zwischen den Ärzten wurde durch die staatliche Arbeitskräftepolitik in den letzten Jahren der Weimarer Republik



Bild 4<sup>b)</sup> Patientenannahme vor dem Verbandsraum, 18.5.1926\*)



Bild 5<sup>b)</sup> Dauerbad, 19.5.1926\*)



Bild 6<sup>b)</sup> Milchküche, 19.5.1926\*)



Bild 7<sup>b)</sup> Krankenstation, 19.5.1926\*)

und im Nationalsozialismus zugunsten der Betriebsmediziner entschieden.

Die Kräfteverlagerung in der medizinischen Betreuung spiegelte sich auch bei den Krankenkassen wider. Die Forderungen des Leunaer Betriebsarztsystems gegenüber den Kranken- und Ersatzkassen erstreckte sich nur auf die Zuschüsse für Medikamente. Dies stellte aus finanzwirtschaftlicher Sicht eine Stabilisierung der Kranken- und Ersatzkassenkosten dar. Im Reichsdurchschnitt explodierten jedoch die Krankenkassenaufwendungen, da die privaten Ärzte eine ganze Reihe von Gebühren für die Sprechstunden, für das Ausschreiben von Rezepten und für fast alle ärztlichen Handgriffe den Kassen in Rechnung setzten. Die privaten Mediziner mussten so handeln, da sie die Kosten für Sprechstundenhilfe, Krankenschwestern, Putzfrau, Praxismiete, Energiekosten usw. zu tragen hatten. Die privaten Ärzte waren nicht nur Mediziner, sondern ärztliche Unternehmer. Sie mussten ihre finanziellen Entscheidungen nicht nur aus ärztlicher Sicht treffen, sondern auch auf betriebswirtschaftlicher Grundlage. Die genannten Gebühren und Aufwendungen gab es im Betriebsarztssystem nicht. Mediziner, Sprechstundenhilfen, Schwestern und Krankenpfleger waren Angestellte des Werkes und wurden von ihm bezahlt. Aufwendungen für Miete, Elektrizität und Heizung fielen nicht an, da diese vom Leuna-Werk intern verrechnet wurden. Übrig blieben für die Kassen nur die Kosten für die Medikamente.

Der Nachteil für die Betriebsärzte bestand darin, dass sie keine Gewinne erwirtschaften konnten. Sie bekamen ihr Gehalt laut Arbeitsvertrag vom Werk gezahlt. Damit war in der Zeit der Weimarer Republik und im Nationalsozialismus das Einkommen der Werksärzte um ein Vielfaches niedriger als das der privat praktizierenden Mediziner. Woher kamen nun die Mediziner, die in der Zeit von 1916 bis 1945

bereit waren, unter diesen Umständen als Betriebsarzt zu arbeiten? Bei diesen handelte es sich hauptsächlich um mittellose Absolventen der medizinischen Fakultäten deutscher Universitäten, deren Eltern nicht so begütert waren, dass sie ihrem Kind eine Arztpraxis finanzieren konnten.

Erst im Nationalsozialismus, nach fast 20 Jahren Betriebsarztssystem in Leuna, machte man sich daran, die Arbeitsmedizin nach dem Leunaer Vorbild für das ganze Deutsche Reich zu regulieren. In den 1930er Jahren hatte Deutschland im Durchschnitt 50.000 Mediziner. Der Anteil der Betriebsärzte stieg in kurzer Zeit von 14.500 (1935) über 20.000 (1936) auf 25.000 Werksmediziner (1937). Nach dem Leunaer Vorbild wurde zum ersten Male am 21.12.1935 von Dr. Fritz GAJEWSKI vom IG-Farben-Werk Wolfen ein Musterbetriebsarztvertrag für alle IG-Farben-Werke entworfen [7].

Die Entwicklung des betrieblichen Sanitätswesens in den IG-Farben-Werken nach dem Leunaer Vorbild war erst am 12.2.1937 mit einer abschließenden Besprechung in Frankfurt/Main zwischen dem Vorstandsmitglied Erwin SELCK, dem ständigen Vorsitzenden der Fabrikarztkonferenz Dr. von CURSCHMANN und Prof. Eberhard GROß (IG-Farben-Werk Eberfeld) abgeschlossen. Diese Regelungen hatten aber nur für die IG-Farben-Werke Bedeutung.

Am 5.4.1939 wurde das Betriebsarztssystem für alle deutschen Unternehmen reguliert. Von diesem Tag an mussten alle Unternehmen mit bis zu 1.400 Arbeitnehmern durch einen ehrenamtlichen Betriebsarzt betreut werden. Großunternehmen waren verpflichtet, für 2.000 - 3.000 Beschäftigte jeweils einen hauptamtlichen Mediziner einzustellen.

Eines der wichtigsten Ziele des nationalsozialistischen Betriebsarztssystems war die Anhebung des Leistungsknickes der Arbeitnehmer

vom 40. auf mindestens das 45. Lebensjahr. Dies sollte durch den Einsatz am geeignetsten Arbeitsplatz nach arbeitsmedizinischen Gutachten, vorbeugenden Therapiemaßnahmen und Kuren sowie ständiger Überwachung durch Reihenuntersuchungen abgesichert werden (Bilder 8-10). Hinter diesen aufwändigen und kostspieligen arbeitsmedizinischen Maßnahmen standen arbeitsmarktpolitische Überlegungen.



Bild 8<sup>b)</sup> Patientenannahme mit Blick in den Verbandsraum, 25.5.1938\*)

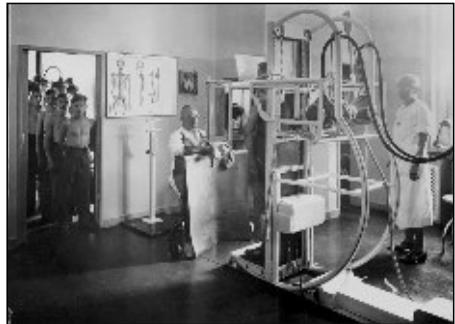


Bild 9<sup>b)</sup> Behandlungsraum, 24.5.1940\*)



Bild 10<sup>b)</sup> Röntgenraum, 23.6.1941\*)

### Der Wiederaufbau von 1945-50

Im zweiten Weltkrieg ist die Betriebspoliklinik schwer beschädigt worden (siehe Bild oben Umschlaginnenseite hinten). Im Frühjahr 1945 bestand der Schwerpunkt der Arbeit dieser betrieblichen Sanitätseinrichtung darin, die medizinische Betreuung für die Werksangehörigen wieder aufzunehmen. Dazu wurden die Räume genutzt, die ohne großen Aufwand repariert werden konnten. Diese Maßnahme fand die Unterstützung des sowjetischen Generaldirektors. Chefarzt war Dr. med. SPELTHAHN. Zur Absicherung einer umfassenden arbeitsmedizinischen Betreuung der Belegschaft mussten noch ein HNO-Arzt, ein Gynäkologe und ein Hautarzt eingestellt werden. Die Instandsetzung dauerte bis 1950 [8a, 9a].

Die Jahre 1945-48 brachten eine überdurchschnittlich hohe Beanspruchung der Betriebsambulanz. Ursache hierfür waren die vielen Arbeitsunfälle, die hauptsächlich die berufs-fremden Neulinge verursachten (Tabelle 1, die

Zahlen für die Jahre 1947/48 sehen ähnlich aus) [8b]. Die Arbeitskräfte, die gefallen waren, vermisst wurden oder sich in Gefangenschaft befanden, ersetzte die deutsch-sowjetische Werkleitung durch Flüchtlinge aus den verlorenen Ostgebieten oder Zuwanderern aus dem gesamten ehemaligen Reichsgebiet. Diese Neuankömmlinge unterlagen einem besonders hohen Unfallrisiko, da für sie die Arbeit in der Großchemie völlig neu war. Sie mussten sich neben ihrer Arbeit erst die Kenntnisse aneignen, die sie zum unfallfreien Arbeiten befähigten. Diese Tatsache widerspiegelt sich in der hohen Durchlaufquote des Verbandsraumes (Bilder 4 und 8), da dies nach der Anmeldung der erste Anlaufpunkt für Verunfallte war (Tabelle 2) [8c].

Zu den Aufgaben der Ärzte gehörten Einstellungsuntersuchungen, Erstbehandlung nach Unfällen, Allgemeinbehandlungen, Reihenuntersuchungen, Kontrolle besonders belasteter Arbeitskräfte (Blei, Quecksilber, Chrom, Staub, Schwefelwasserstoff und Schweißgas),

Monat	Beleg-schafts-stärke	Betriebsunfälle			Wegeunfälle		
		leicht	schwer	tödlich	leicht	schwer	tödlich
Januar	18.028	195	3		38	1	
Februar	18.881	162	3		38		
März	19.786	183	2	2	26		
April	19.914	192	1	1	13		
Mai	19.815	148	2	1	16		1
Juni	19.915	126		3	13		
Juli	20.083	157	1	3	27		
August	20.403	177	1	1	20		1
September	21.123	214		1	26		
Oktober	21.667	206	2	2	20	1	1
November	22.141	192			31	1	1
Dezember	22.052	127	4	2	75		

Tabelle 1<sup>b)</sup> Betriebs- und Wegeunfälle im Leuna-Werk, Jahr 1946 [8b]

Abteilung/Art	1946	1947	1948
Verbandsraum	42.613	38.383	37.464
Innere	19.343	17.120	23.646
Betriebsuntersuchung	6.137	6.465	11.604
Einstellungen	12.397	8.656	6.345
Betriebsärztliche Untersuchungen	8.596	7.259	5.423
$\Sigma$	<b>89.086</b>	<b>77.883</b>	<b>84.482</b>
Röntgenabteilung	27.300	23.579	26.220
Laboratorien	31.435	31.282	35.743
Heilbehandlung	46.033	48.919	47.388

Tabelle 2<sup>b)</sup> Besucherzahlen der Betriebsambulanz in den Jahren 1946-48 [8c]

medizinische Überwachung der Lehrlinge und Verschickung der Patienten zu Erholungskuren. Ein Organigramm aus dem Jahre 1948 macht die damalige Arbeitsorganisation deutlich (Bild 11) [8d].

Die Besatzungsmacht erklärte das Leunaer Betriebssanitätswesen zum Vorbild für die gesamte sowjetische Zone. Eine Regulierung erfolgte im Befehl Nr. 234 vom 9.10.1947 des obersten Chefs der sowjetischen Militärverwal-

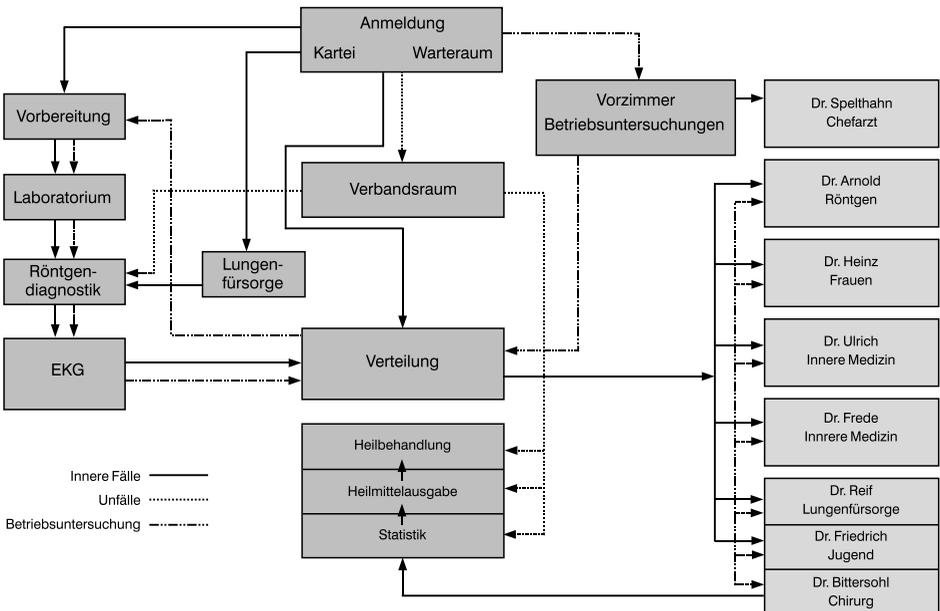


Bild 11<sup>b)</sup> Organigramm der Betriebspoliklinik Leuna aus dem Jahre 1948 [8d]

tung in Deutschland. Dem folgend erließen die deutschen Zivilbehörden am 15.10.1947 eine Verordnung über die Verbesserung der ärztlichen Betreuung der Arbeiter und Angestellten und Maßnahmen zur Regelung der Arbeitsbefreiung im Krankheitsfall [10]. Die bereits vor 1945 vorhandenen betrieblichen Sozialeinrichtungen wurden von 'Betriebsambulatorium' in 'Betriebspoliklinik' umbenannt. In Leuna blieb es im Umgangssprachegebrauch weiterhin die 'Ambulanz'.

Richtungweisend für die weitere Entwicklung der Betriebspoliklinik war das Jahr 1948. Der Arbeitsschutz fiel nun in die Verantwortung des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes (FDGB). Seit diesem Zeitpunkt wurden jährlich Arbeitsschutzwochen durchgeführt und eine Arbeitsschutzkommission gegründet, die sich aus dem Chefarzt der Betriebspoliklinik, einem Vertreter des FDGB, dem Leiter der Werksfeuerwehr, einem FDJ-Vertreter, einem Schwerbeschädigten, einem Ingenieur der technischen Eigenüberwachung und 36 weiteren Mitgliedern zusammensetzte. Dieses Gremium hatte nur einen ehrenamtlichen Charakter. Der eigentliche Träger des Arbeitsschutzes war das im gleichen Jahr gebildete Arbeitsschutzbüro mit seinen 21 Mitarbeitern [8e,f].

Von der Betriebspoliklinik Leuna wurde auch ein Maßnahmenkatalog für Mutter mit Kind erarbeitet, da 1948 im Werk bereits 708 Mütter arbeiteten. Von den 856 Kindern dieser Mütter waren 100 Kinder durch die Kontamination der Luft an den Atemorganen so geschädigt, dass sie einen speziellen Kindergarten in Bad Dürrenberg (Nähe zur Saline) besuchen mussten. Trotz dieser Maßnahme konnte der Arbeitskräftebedarf des Werkes nicht in vollem Umfang gedeckt werden. So wurde die Betriebspoliklinik beauftragt, im Werk alle Arbeitsplätze zu erfassen, die auch für Behinderte geeignet waren [8f,g].

Nach der vollen Inbetriebnahme der Betriebspoliklinik im Jahre 1950 und dem Abschluss der Reparaturarbeiten erreichte sie wieder das Vorkriegsniveau. Bei diesen Baumaßnahmen wurde das Gebäude um eine Apotheke erweitert. Nun standen den Medizinern 130 Zimmer zur Verfügung. Die Belegschaft setzte sich zusammen aus neun Ärzten, vier Zahnärzten, vier Zahntechnikern und Zahngehilfen, neun Schwestern, 11 Heilgehilfen, zwei Apothekergehilfen, 31 sonstigen medizinischen Hilfskräften und 15 Verwaltungsangestellten [9b].

Außerdem wurde 1950 neben dem bereits erwähnten Kindergarten für 100 schwerkranke Kinder in Bad Dürrenberg das Kinderheim 'Käthe Kollwitz' in Betrieb genommen. Diese Einrichtung stand unter ständiger ärztlicher Kontrolle. Ferner entstand im gleichen Jahr im Lager West eine Krankenbehandlungs- und Beobachtungsstation unter der Leitung eines Arztes. 1950 begann auch der Anbau des Ostflügels [9c].

### **Die Entwicklung der Betriebspoliklinik von 1950-90**

Der 1950 begonnene Anbau des Ostflügels wurde im Jahre 1952 übergeben. 1955 wurde das Gesundheits- und Sozialwesen des Werkes zentralisiert. Dies beinhaltete auch die Angliederung der Kindergärten und Kinderkrippen an die Betriebspoliklinik. Eine Personal- bzw. Kosteneinsparung ging hierdurch nicht hervor. Es war nur eine verwaltungstechnische Maßnahme, um den Gesundheits- und Sozialsektor organisatorisch einer Betriebsdirektion gleichzustellen.

Die Betriebspoliklinik wurde mit der medizinischen Betreuung der gesamten Leunaer Bevölkerung beauftragt. Dabei stellte man Werksangehörige und nicht im Leuna-Werk Beschäftig-

te juristisch gleich. Den Leunaer Einwohnern stand nun das gleiche medizinische Behandlungsniveau wie den Werksangehörigen zur Verfügung. Dies war bereits von 1928-45 der Fall gewesen [9c].

1961 machten sich die Auswirkungen der Umwelt auf Kinder immer stärker bemerkbar, so dass sich das Werk gezwungen sah, eine gesonderte Kinderstation für gesundheitlich geschädigte Kinder zu errichten.

1962 stellte die Betriebspoliklinik einen von ihr entwickelten Untersuchungsbus der Öffentlichkeit vor. Solche Fahrzeuge sollten im Norden der DDR eingesetzt werden, um den dortigen Bürgern eine ähnlich gute medizinische Versorgung wie in den Ballungsgebieten der DDR zu gewähren.

Anfang der 1960er Jahre wurde sichtbar, dass die baulichen Gegebenheiten der Betriebspoliklinik nicht mehr den Erfordernissen entsprachen. Das Gebäude war nach dem zweiten Weltkrieg mit einfachen und nicht immer qualitätsgerechten Materialien wieder aufgebaut worden. Die Werksleitung kam nicht umhin, die Einrichtung grundlegend sanieren zu lassen. Diese Arbeiten erfolgten von 1963-65 [9c].

1966 erhielt die Betriebspoliklinik zwei weitere Außenstellen: eine im Werksteil II und das Bad Dürrenberger Kurwesen. Denn die SED- und Staatsführung sahen sich aufgrund der starken Emissionen des Leuna-Werkes gezwungen, den Kurbetrieb in Bad Dürrenberg einzustellen (Westwindzone). Die Betriebspoliklinik sollte diese Einrichtung übernehmen und bis Ende 1971 sozialverträglich auf 'Null' herunterfahren. Nur die Physiotherapie sollte erhalten bleiben. In den ersten Jahren des Abwicklungsprozesses wurden die nicht mehr belegten Kureinrichtungen als Nachtsanatorium genutzt.

1975 erhielt der Gebäudekomplex der Betriebspoliklinik den Westflügel, dieser diente als Krankenstation. 1977 wurde die Betriebspoliklinik Leuna zum Arbeitshygienischen Zentrum (AHZ) und erreichte damit als Arbeitsmedizinisches Forschungszentrum des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) ihren Zenit. Dies war zugleich eine Würdigung der wissenschaftlichen Arbeit dieser Einrichtung, die seit ihrer Gründung 1916 geleistet worden ist.

Danach gab es nur noch wenige Höhepunkte in der Entwicklung der Betriebspoliklinik Leuna, wie die Inbetriebnahme der Endoskopie, die Reproduktion der Röntgendiagnostik und die Inbetriebnahme der Zentralen Sterilisation. Das 1977 erreichte Niveau konnte über die nächsten 13 Jahre nur noch mit großen Anstrengungen gehalten werden [9c].

Von der DDR-Gründung bis Anfang der 1980er Jahre stieg die Belegschaft der Betriebspoliklinik um das 2,5-fache. Waren 1950 in der Betriebspoliklinik 93 Personen beschäftigt, darunter 9 Ärzte, 4 Zahnärzte und 59 Angehörige des übrigen medizinischen Personals, so arbeiteten 1982 dort insgesamt 210 Personen, darunter 31 Ärzte, 12 Zahnärzte und 135 Angehörige des übrigen medizinischen Personals. Dieser Personalanstieg war nicht nur auf das Anwachsen des Sprechstundenpersonals zurückzuführen, sondern wie bereits erwähnt, auf die Angliederung anderer sozialer Einrichtungen des Werkes. Ab 1979 kam noch die Eingliederung der Gemeindefriseurinnen am Standort hinzu, um den Kreis Merseburg finanziell zu entlasten.

Von 1916 bis 1949 wurde diese Einrichtung ausschließlich durch das Leuna-Werk finanziert. 1950 änderte sich dies. Es kam zur Mischfinanzierung zwischen dem Ministerium für Gesundheitswesen der DDR und dem Chemiebetrieb. Detailliertes, nach Jahren und Einsatz-

zwecken geordnetes Zahlenmaterial sowie Angaben zur Finanzierung der Betriebspoliklinik Leuna findet sich bei S. HUSMANN und H. WAGNER [9d].

Ein Gradmesser für die Leistungsfähigkeit der Betriebspoliklinik ist der Umfang der medizinischen Behandlungen (Tabelle 3) [9e]. Die Anzahl der ärztlichen Konsultationen stieg mit der Vergrößerung der Belegschaft. Drastische Anstiege brachte das Jahr 1959, in dem der Betriebspoliklinik die medizinische Betreuung der Leunaer Einwohnerschaft übertragen wurde. Weiteren Patientenzuwachs brachten die vielen Fremdfirmen, die im Werk bauten, denn das Leuna-Werk war seit 1916 eine ständige Baustelle. Die Mitarbeiter dieser Betriebe waren auch durch die Betriebspoliklinik zu betreuen. Dieser Patientenzuwachs setzte insbesondere mit dem Bau des Werksteils II Ende der 1960er Jahre ein.

In einzelnen Bereichen stiegen die Erkrankungen der Arbeitskräfte an Krebs überdurchschnittlich an. Als Beispiel zu nennen ist hier die Gruppe der Tenside der Abteilung Forschung der Betriebsdirektion Konsumgüter. In diesem Bereich kam es verstärkt zu Brustkrebs. Die Frauen aus dieser Gruppe verlangten vom FDGB in einer Kollektiveingabe eine Reihenuntersuchung zur Früherkennung dieser Krankheit. Die Gewerkschaft gab diese Eingabe vorerst an die MfS-Objektdienststelle weiter. Bei der Vertuschung solcher Schwachstellen arbeiteten MfS und Betriebspoliklinik sehr eng zusammen. Dies ging offensichtlich bis zur geheimdienstlichen Bearbeitung der Initiatoren solcher Eingaben [11b].

Die Betriebspoliklinik Leuna war bis zur politischen Wende im Herbst 1989 die größte betriebliche Sanitätseinrichtung im RGW.

Behandelte Patienten	1949	1959	1969	1974	1978
durch Ärzte	64.430	87.027	183.178	266.775	221.753
durch Zahnärzte	28.110	41.625	51.794	51.576	43.744
Röntgen	22.845	---	23.479	---	rd. 30.000
Leistungsdiagnostik	---	---	386	---	---

Tabelle 3<sup>b)</sup> Medizinische Leistungen der Betriebspoliklinik Leuna im Zeitraum 1949-78 [9e]

Seit Anfang der 1980er Jahre kam es zu einem weiteren drastischen Anstieg der Konsultationen. Dies war auf die verstärkte Belastung des menschlichen Organismus durch die negativen Umweltfaktoren zurückzuführen. An der überdurchschnittlichen Belastung der Umwelt trugen die Altanlagen, die vor 1945 gebaut wurden, am stärksten bei. So schätzte im April 1979 selbst das Ministerium für Staatssicherheit (MfS) die Arbeit in solchen Anlagen als *“Einsatz in einem Todeskommando”* ein [11a].

### Die Umwandlung der Betriebspoliklinik in ein städtisches Gesundheitszentrum nach 1990

Mit der Einführung der D-Mark am 1.7.1990 begann auch der Abwicklungsprozess der für bundesrepublikanische Verhältnisse personell aufgeblähten Betriebspoliklinik. Vor vielen Ärzten stand nun die Frage *“Wie weiter?”* Es war klar, dass sie bis auf sehr wenige Ausnahmen keine Anstellung im schlanken werksärzt-

lichen Dienst finden würden. Für die meisten blieb nur der Weg, ärztlicher Unternehmer zu werden. Es bestand für diese Mediziner die Möglichkeit, sich die alte Praxis zu mieten und diese über Kredite auf den technischen Stand der 1990er Jahre zu bringen. Diese Möglichkeit der persönlichen Weiterentwicklung war an das Alter des Kreditnehmenden Arztes gebunden. Mediziner von über 50 Jahren hatten kaum eine Chance, von den Banken einen Kredit zu bekommen. Wichtig für die Wirtschaftlichkeit einer Praxis war der Umfang des Patientenkreises. Bis zur Wende gehörten alle 27.500 Werksangehörigen zur Klientel der Betriebspoliklinik. Mit der Umgestaltung des Unternehmens zur Aktiengesellschaft (AG), fielen die vielen Pendler aus dem Patientenkreis heraus, so dass nur noch die rund 8.000 Leunaer Einwohner als potentielle Patienten zur Verfügung standen. Im Ergebnis dieser Entwicklung brachen viele Fachgebiete in der Poliklinik weg. Die Treuhand war bemüht, die Betriebspoliklinik an die Stadt zu übertragen.

1991/92 wurde in einer Studie festgestellt, dass durch die Schließung der Betriebspoliklinik der Leuna-Werke ab Ende 1991 im Bereich der fachmedizinischen Versorgung eine erhebliche Lücke entstanden ist. Das traf sowohl für die Bevölkerung des Territoriums Leuna, Bad Dürrenberg und umliegende Gemeinden, als auch für die unmittelbar in der damaligen Leuna-Werke AG tätigen Arbeitnehmer zu. Es wurde empfohlen, zur Beseitigung dieses Defizits eine Umgestaltung der ehemaligen Betriebspoliklinik in ein Gesundheitszentrum vorzusehen. Mit Vermögenszuordnungsbescheid der Treuhand ist die Immobilie der Stadt Leuna übereignet worden [12].

Am 10.9.1992 erfolgte die Zuordnung der Poliklinik an die Stadt Leuna, die entsprechende Grundbucheintragung jedoch erst am 21.8.1995. Dieser Verwaltungsakt stellte eine sehr große Belastung für die Stadt Leuna dar. Sie

suchte eine Firma, die die Vermarktung der Einrichtung übernehmen sollte. Die Wahl fiel auf die Unternehmensberatung Ahrenbeck. Am 1.1.1993 ging die ehemalige Betriebspoliklinik formal in den Besitz der Stadt über. Akuter Handlungsbedarf bestand im Bereich Heizung. Eine Sanierung musste unbedingt 1993, noch vor Beginn der Heizperiode erfolgen.

Gleichzeitig trat der Vertrag mit der Firma Ahrenbeck in Kraft. Dieser war bis zum 31.12.1996 befristet. Die ehemalige 'Betriebspoliklinik' des Leuna-Werkes trägt seitdem die Bezeichnung 'Gesundheitszentrum' der Stadt Leuna.

Die Stadtverwaltung und die Firma Ahrenbeck wollten das Niveau der gesundheitlichen Betreuung am Standort erhalten. Dazu sollte mit Merseburg, Bad Dürrenberg, Spergau, der Verwaltungsgemeinschaft Kötzschau und der Firma Ahrenbeck der 'Zweckverband Gesundheitszentrum Leuna' gegründet werden. Außer Leuna und der Firma Ahrenbeck hatten die anderen potentiellen Mitglieder kein Interesse daran. Da in der Folgezeit die Firma Ahrenbeck ihre Aufgaben nicht zur Zufriedenheit der Stadt Leuna erfüllte, trennte sich die Stadt vor Ablauf des Vertrages von dieser Firma und brachte am 28.6.1996 das Gesundheitszentrum in die Wohnungswirtschaft Leuna GmbH ein. Die entsprechende Eintragung in das Grundbuch erfolgte am 16.10.1996 [12].

Von der Wohnungswirtschaft Leuna GmbH wurden seit 1996 alle Anstrengungen unternommen, eine vollständige Vermietung zu erreichen, was bisher nicht gelang. Heute praktizieren 7 Ärzte und 3 Zahnärzte im Haus. Außerdem sind der Werksärztliche Dienst der Infra-Leuna GmbH, das Deutsche Rote Kreuz (DRK) und die Berufsgenossenschaft Chemie (Zweigstelle) hier ansässig. Es arbeiten weiterhin eine Physiotherapie, ein Dentallabor und eine Kleintierpraxis mit zwei Tierärzten im Haus. Die anderen Mieter haben nichts mehr



Bild 12<sup>b)</sup> Gesundheitszentrum Leuna, Haupthaus mit Ostflügel, Winter 2010

mit der Medizin und dem Gesundheitswesen zu tun. Heute ist dort auch das Archiv der Stadt Leuna untergebracht, in dem ich mit meinen Mitarbeitern arbeite.

Äußerlich präsentiert sich heute die alte Betriebspoliklinik, das jetzige Gesundheitszentrum Leuna, in neuer, alter Schönheit (Bild 12 und Bild unten Umschlaginnenseite hinten). ■

## Literaturhinweise<sup>b)</sup>

- [1] Emil SCHURIG: 'Das Heimatbuch für Merseburg - Stadt und Land', Pädagogischer Verlag Hermann Schrödel, Halle 1933, S. 90
- [2] LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Akte Nr. D 201
- [3] LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Akte Nr. A 1303, Blatt 21
- [4] BASF Ludwigshafen: 'Die Stickstoffwerke der Badischen Anilin & Sodafabrik und die damit zusammenhängenden Gründungen', Ludwigshafen 1922, S. 113
- [5] BASF Werkszeitung 'Von Werk zu Werk', Januar 1925
- [6] Ralf SCHADE: '70 Jahre Betriebspoliklinik', Stadtanzeiger Leuna 3/1994; S. 11
- [7] Achim THOM, Genadij Ivanovic CAREGORODEW: 'Medizin unterm Hakenkreuz', VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1989, S. 215
- [8] LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Akte Nr. D 2035 a) Bl. 2, 3 b) Bl. 31, c) Bl. 54, d) Bl. 19, e) Bl. 21, f) Bl. 23, g) Bl. 17,
- [9] Sigrid HUSMANN, Helmut WAGNER: 'Zahlen und Fakten zur Geschichte der Betriebspoliklinik Leuna 1916-1982', in: 'Zahlen und Fakten zur Betriebsgeschichte' (Heft 20), SED-KL-Leuna, Leuna 1983, a) S. 2, b) S.3, c) S.4, d) S. 5-7, 12-18, e) S. 10, 11
- [10] Zentralverordnungsblatt 1948, S.1, 4; Durchführungsbestimmung vom 15.3.1954 (DDR-GBL. S. 409)
- [11] Hans-Joachim PLÖTZE: 'Das Chemiedreieck im Bezirk Halle aus der Sicht der MfS', Landesbeauftragter für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR Sachsen-Anhalt, Magdeburg 1997, a) S. 182, b) S. 111
- [12] Stadtverwaltung Leuna, Kämmereiamt (ohne weitere Angaben)

## Autorenvorstellung<sup>h)</sup>



### Ralf SCHADE

Jahrgang 1962

- 1969-79 Polytechnische Oberschule in Merseburg
- 1979-82 Lehre im Buna-Werk Schkopau
- 1982-86 Tätigkeit im Buna-Werk Schkopau
  - 1982/83 Betriebsdirektion OSP (F77/F 89)
  - 1983-86 Betriebsdirektion Instandhaltung (C 34)
- 1986/87 Energiekombinat Halle, Betriebsteil Transformatorenwerk Büschdorf
- 1987-89 Studium an der TH Leipzig (Elektrotechnik und technische Kybernetik)
- 1989-94 Studium an der Universität Leipzig (Volkswirtschaftslehre, Deutsche Geschichte, Historische Hilfswissenschaften/Archivwesen)
- seit 1994 Angestellter Archivar bei der Stadt Leuna
- 2008 Promotion zum Dr. phil. als Externer an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

# 45 JAHRE FOLIENEXTRUSION IN WEIßANDT-GÖLZAU

von Reinhard Händel<sup>1)</sup>

## Die Industrialisierung eines Bauerndorfes

Der Landstrich zwischen Bitterfeld, Köthen und Dessau war über Jahrhunderte hinweg durch die Landwirtschaft geprägt. Der Ortsname 'Vyse-Zand' ('Hohes Gehege') der vor mehr als 1000 Jahren gegründeten wendischen Siedlung wird 1202 erstmals urkundlich erwähnt [1].

Mitte des 19. Jahrhunderts prägten vor allem der Anbau von Zuckerrüben und die Zuckerindustrie das wirtschaftliche Leben dieser Region. 1860 begann der Aufschluss der in der Umgebung von Köthen unter einem 70-80 m dicken Deckgebirge aufgefundenen Braunkohle. 1874 gründete man die Gewerkschaft 'Minna Anna' und vollendete die Erschließung des Feldes 'Hedwig'. 1876 wurde im Untertagebau die erste Kohle abgebaut und gefördert. Sie wurde zur Energiegewinnung für die umliegenden Zuckerfabriken und Ziegelbrennereien sowie als Hausbrand in der Region genutzt.

Um dem Rückgang der Kohlevorräte in den Schachtanlagen Edderitz, Schortewitz, Görzig und Großweißandt Anfang der 1920er Jahre entgegen zu wirken und die vor der Erschließung stehenden Vorkommen im Bereich zwischen Prosigk und Rade-gast vor Ort zu hochwertigem Schwelkoks verarbeiten zu können, teufte man 1926 den Braunkohleschacht 'Kurt' in Gölzau im 'Gefrierverfahren' bis zu einer Tiefe von 90 m ab und plante gleichzeitig den Bau eines Schwelwerkes. Im Frühjahr 1927 begann man mit dem Bau und im August 1928 wurden nach 1½-jähriger Bauzeit die Anlagen des Schwelwerkes Gölzau

*Qualität ist, wenn der Kunde zurückkommt und nicht das Produkt. Oberste Maxime unseres Handelns ist die Orientierung an den Bedürfnissen unserer Kunden.*

Maxime des Unternehmens 'Orbita-Film'

der 'Schwelwerke Minna Anna AG, Berlin' in Betrieb genommen (Bild 1). Am 19.10.1928 verließ der erste Wagen mit Kohle die Grube 'Kurt' in Gölzau.

Das Dorf Gölzau erfuhr durch die Inbetriebnahme der Grube 'Kurt' und die Errichtung des Braunkohleschmelzwerkes einen erheblichen Aufschwung. Die Wirtschaft in der Region 'boomte'. Das Werk brauchte Fachkräfte, vor allem ausgebildete Bergleute und Chemiewerker, Schlosser, Zimmerer, Schmiede, Dreher und Elektriker. Es wurden Aufträge an die Handwerksbetriebe der umliegenden Ortschaften vergeben, so dass diese ihre Werkstätten vergrößern konnten.

Als das Schwelwerk den vollen Betrieb aufgenommen hatte, wurden täglich ca. 3.000 t Rohbraunkohle verschwelt und ca. 800 t Koks



Bild 1<sup>9)</sup> Luftbildaufnahme des Schwelwerkes Gölzau, 1928

erzeugt und ausgeliefert. In dieser Zeit standen etwa 1.200 Arbeitsplätze zur Verfügung, die Hälfte davon Untertage. Damit war das Werk der größte Arbeitgeber des Kreises Dessau-Köthen.

Die Erschließung größerer Erdölfunde in Deutschland veranlasste die Geschäftsführung, sich auf die Erdölverarbeitung einzustellen. So kam es im Januar 1931 zur Bildung der 'Kohleveredelung und Schwelwerk AG (Kosag)', Betrieb Gölzau. 1933 lag die Kohleförderung bei ca. 500.000 t. In einer bei 1000°C arbeitenden Anlage wurden auch Teere und Teeröle aus der Schwelerei gespalten und zu Benzin, Diesel und Asphalt aufgearbeitet. Für die wachsenden Transporte musste die Kreisstraße durch die Orte Großweißandt und Gölzau für den Schwerlastverkehr grundhaft ausgebaut werden. 1936 begann der Siedlungsbau für die Arbeiter des Schachtes und des Schwelwerkes. Die positive Entwicklung führte zu einem gewissen Wohlstand in den Gemeinden und auch in den Arbeiterfamilien. 1937 fusionierten die Ortschaften Gölzau, Groß- und Kleinweißandt zur Gemeinde Weißandt-Gölzau. 1941 erreichte man mit 572 Beschäftigten eine Braunkohleförderung von 560.000 t.

Die Mitglieder des Kultur- und Heimatvereins Weißandt-Gölzau 1990 e.V. haben über das Leben in der Region zwischen Köthen und Bitterfeld in der Zeit seit 1900 eine Fülle an Fotos, Dokumenten und Lebensgeschichten gesammelt und unter Federführung von Regina MICHEL in zwei Bänden im Eigenverlag herausgegeben [2, 3].

### **Von der Kohle zu Kunststoffhalbzeugen und Polyolefin-Folien**

Im August 1946 wurde die 'Kosag' in eine 'Sowjetische Aktiengesellschaft' (SAG) umgewandelt. Im Mai 1952 ging der SAG-Betrieb in Volkseigentum über. Im Juni wurde der 'VEB Braunkohlekombinat Gölzau' gegründet. In diesem Zeitraum stieg die Zahl der Beschäftigten auf 2.400 und man steigerte die Rohbraunkohleförderung von 308.209 t (1945) auf 668.164 t (1952) [4]. 1955 wurde eine Erdöldestillation errichtet und aus dem per Kesselwagen angelieferten sowjetischen, albanischen und ägyptischen Erdöl Benzin, Diesel und Bitumen gewonnen [1].

Am 8.8.1963 beschloss der Ministerrat der DDR die Stilllegung der aufwändigen, untertägigen Braunkohleförderung im Revier um Weißandt-Gölzau. Am 30.9.1965 fuhr die letzte Schicht mit einem "Glück auf" für immer aus dem Schacht. In den 37 Jahren seines Bestehens sind insgesamt ca. 22 Mio. t verschwelbare Rohbraunkohle gefördert worden. Die 600 Kumpel wurden ebenso wie ihre etwa 1.300 Kollegen der Übertage-Produktion für eine neue Arbeit im VEB Gölzaplast umgeschult ('Gölzauer Seilfahrt'), für das bereits am 24.7.1964 gegenüber dem alten Schwelwerk, auf der anderen Straßenseite, der Grundstein gelegt worden war. Nach reichlich einjähriger Bauzeit (76 Mio. Mark Investitionen) erfolgte am 15.9.1965 die erste Rohrproduktion und am 14.12.1965 die erste Folienfertigung im neuen Plasthalbzeugwerk (geplante Kapazitäten: 10.000 t Polyethylen (PE)-Folien und 5.000 t PE-Rohre). Im Mai 1966 wurde die zweite Ausbaustufe mit den PVC-Verarbeitungsanlagen (Kalanderlinien) in Betrieb genommen. Das nahezu quadratische, 158 m lange und 157 m breite, aus Stahlbetonfertigteilen errichtete Produktionsgebäude (Bild 2) sowie die bauliche Trennung von Produktions- und Sozialgebäude galten damals als vorbildlich für die Industriearchitektur [5].

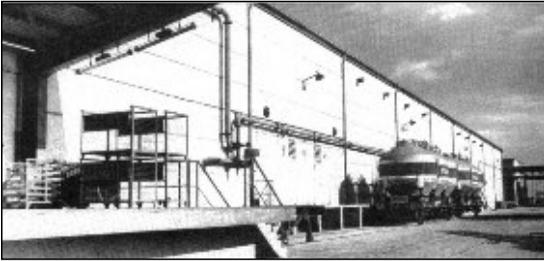


Bild 2<sup>b)</sup> Südseite des Produktionsgebäudes mit Verladerampe, VEB Gölzplast 1968 [5]

Entscheidend für die Standortwahl des neuen Plstverarbeitungswerkes in Weißandt-Gölzau war auch die regionale Nähe zu den großen Chemiewerken in Leuna und Schkopau, den Herstellern von Polyethylen (PE) und Polyvinylchlorid (PVC). Diese Ausgangsprodukte für die Folienproduktion basierten letztendlich auf importiertem Erdöl und einheimischem Salz. Aus diesen beiden Rohstoffen wird durch Spaltung von Erdölfraktionen Ethylen erzeugt (früher in Leuna, später auch in Böhlen) und durch Elektrolyse aus Kochsalz Chlor gewonnen (in Schkopau). Aus diesen chemischen Grundstoffen wurden in Leuna Niederdruck (ND)-PE (englisch: LDPE, Leuna-Warenzeichen 'Mirathen') und in Schkopau Hochdruck (HD)-PE (HDPE) sowie PVC hergestellt. Weitere Lieferanten neben den Chemiewerken in Leuna und Schkopau waren: BASF, PCD, DSM für LDPE, Wacker, Hoechst und das tschechische Litvinov für HDPE.

Die Anlieferung der Ausgangsprodukte erfolgte vorwiegend in Silofahrzeugen per Straße oder Schiene. Gefärbte Rohstoffe wurden als Compounds angeliefert. Innerhalb des Werkes förderte man die Rohstoffe durch Druckluft, automatische Förderwegssteuerung mit Schubzählung, über Drehrohrweichen und Zellrad-schleusen.

In Weißandt-Gölzau wurden die PE-Folien nach der Blasfolientechnologie und die PVC-Folien nach der Kalandertechnologie produ-

ziert. Die Grundausrüstung mit Anlagen zur Extrusion von Folien stammte aus dem Chemieanlagenbau Leipzig-Grimma und der Firma Reifenhäuser Troisdorf, später kamen Anlagen der Firma Windmüller & Hölscher Lengerich, der Firma Kiefel Worms und des Plastmaschinenbaus Schwerin dazu (Bild 3). Bis 1983 wurden ausschließlich Mono-Folien mit einem Zylinderdurchmesser von 45-150 mm und einer Leistung von 30-600 kg/h gefertigt (Werkzeuge: 80-400 mm Düsendurchmesser, starr und rotierend, anfangs seitlich angespitzt, später zentral, ab 1981 Ausführungen mit Wendelverteiler).

Die Produktpalette umfasste Polyolefin (PO)-Folien in der Breite von 300 mm bis 6 m Umfang und in Dicken von 20 bis 200  $\mu\text{m}$  (Au-

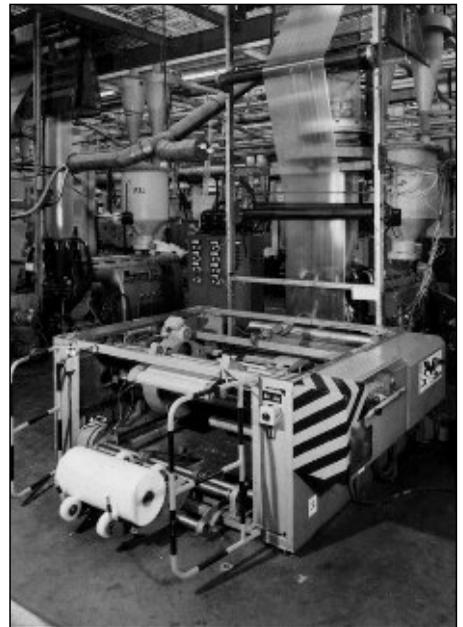


Bild 3<sup>b)</sup> Extrusionsanlage zur Herstellung von PE-Folie, VEB Orbitaplast 1976

tomatenfolien stumpf/glatt, Schrumpffolien mono-/biaxial, Schrumpffolien, Gartenbaufolien, Bau- und Abdeckfolien, Bändchenfolien Polypropylen (PP)/HDPE, diverse Schlauchfolien für die Beutelherstellung, HDPE-Folien/papierähnlich, Sackfolien für Schwergutsäcke, Milchfolien).

Die Exporte liefen über die Außenhandelsfirma Buna. In die UdSSR gingen vor allem Baufolien (ca. 10.000 t/a, 2.000 t/a Säcke). Im so genannten 'nicht sozialistischen Wirtschaftsgebiet' ('NSW') wurden Firmen in der BRD (bis zu 2.500 t/a 'Schuhmacher'), Frankreich ('Soprochim'), in den Benelux-Ländern ('Anilac'), Dänemark ('Callsen') und Schweden ('Tuuling') beliefert.

Das erste Logo des VEB Gözlplast (Bild 4) symbolisiert mit einer stilisierten Hand die Anwendungsmöglichkeiten der Folien und Rohre (das kleine 'g' steht für Gözlau). Die Produkte kamen unter den Warenzeichen (heute: Marken) 'gözlathen' (für PE-Produkte) und 'gözlalit' (für PVC-Produkte) in den Handel.



Bild 4<sup>1)</sup> Erstes Logo des VEB Gözlplast

Ab 1966 machten erfolgreiche Auftritte auf der Leipziger Frühjahrs- und Herbstmesse, der 'iga' in Erfurt (1966/73), den Chemie-Ausstellungen in Moskau (1970/74), der Kunststoffmesse in Düsseldorf (1975), der 'Scanplast' in Göteborg (1975/77), der interna-

tionalen Messe in Mailand (1978), der 'Incheba' in Bratislava (1979) u.v.a.m. dieses Logo weltbekannt [4]. Zu den Leipziger Herbstmessen 1980 und 1984 erhielt Orbitaplast jeweils Goldmedaillen für seine Produkte.

Am 1.4.1969 war durch den vorübergehenden organisatorischen Zusammenschluss der Werke Gözlau und Eilenburg der VEB Orbitaplast gebildet worden (Bild 5). Kurze Zeit darauf am 1.1.1970 wurden beide Werke getrennt als VEB Orbitaplast und VEB Eilenburger Chemie-Werk Kombinatbetriebe des Kombines VEB Chemische Werke Buna. In der Folgezeit ordnete man dem VEB Orbitaplast die Betriebsteile Westeregeln (PVC-hart-Rohre, Elektrolyse, Spritzguss), Osternienburg (Elektrolyse, EPS-Schaumpolystyrol-Isolier-



Bild 5<sup>2)</sup> In die Jahre gekommene Leuchtreklame des VEB Orbitaplast am Gebäude eines Geschäftshauses in Köthen

platten, PVC-Profile, Waben und Bauteile) sowie Karl-Marx-Stadt (heute Chemnitz, PVC-weich-Folie und Spritzguss) zu. Ein so breites Sortiment hatte kein anderer Kunststoffverarbeiter in Westeuropa.

1989 war der VEB Orbitaplast mit seinen 3.800 Beschäftigten der größte Kunststoffproduzent der DDR. Die Kapazitäten des Gölzauer Werkes stiegen bis dahin auf 47.000 t/a Polyolefin (PO)-Folien (davon 10.000 t PE-Schwergutsäcke und 1.500 t HDPE-Beutel) sowie auf 20.000 t PO-Rohre und -Platten und 20.000 t PVC-hart-Folien.

**‘Orbita-Film’ – eine Erfolgsgeschichte der letzten beiden Jahrzehnte**

Gleich nach der Wende im Jahre 1989/90 bildete man in Weißandt-Gölzau nach einem monatelangen, intensiven Diskussionsprozess produktorientierte Sparten für PE-Folien, PVC-Folien, PE-Rohre u.a., die jeweils als selbständige Betriebsteile agierten und vom Einkauf über die Produktion, Entwicklung, Qualitätssicherung, Instandhaltung und Buchhaltung bis hin zum Verkauf alles in einer Hand hielten und für das gesamte Betriebsgeschehen allein verantwortlich waren. Der letzte Betriebsdirektor des VEB Orbitaplast und spätere Geschäftsführer der Orbita-Film GmbH, Dr. Klaus HOFFMANN, berichtet in seinem Beitrag ‘Metamorphose’ sehr anschaulich über diese schwierige Zeit des Übergangs

von der sozialistischen Planwirtschaft zur Marktwirtschaft [6].

Am 1.9.1991 wurde das Unternehmen Orbita-Film gegründet. Es ist Teil der weltweit tätigen Poly-Film-Gruppe und ein Familienunternehmen (die Familie RUNKEL ist 100%-er Anteilseigner). Orbita-Film machte im Jahr 2007 einen Umsatz von ca. 142 Mio. Euro und beschäftigte insgesamt ca. 650 Mitarbeiter. Die verfügbaren Gesamtkapazitäten sind von 15.000 t/a im Jahr 1991 auf 231.000 t/a im Jahr 2008 gestiegen (Bild 6).

Als Fertigungsverfahren setzt Orbita-Film sowohl das Blas- als auch das Cast-Verfahren ein. Beim **Blas-Verfahren** wird das geschmolzene Ausgangsmaterial durch eine Ringdüse gedrückt und auf einen vorgegebenen Durchmesser aufgeblasen. Dann wird die so entstandene Folienblase gekühlt, flachgelegt und über Abzugswalzen gezogen. Der Folienschlauch wird dann entweder direkt auf einen so genannten Wickelkern gewickelt oder in zwei Flachbahnen geschnitten (Bild 7).

Im **Cast-Verfahren** werden Granulate durch einen oder mehrere Extruder aufgeschmolzen, gefördert und homogenisiert. Die flüssige

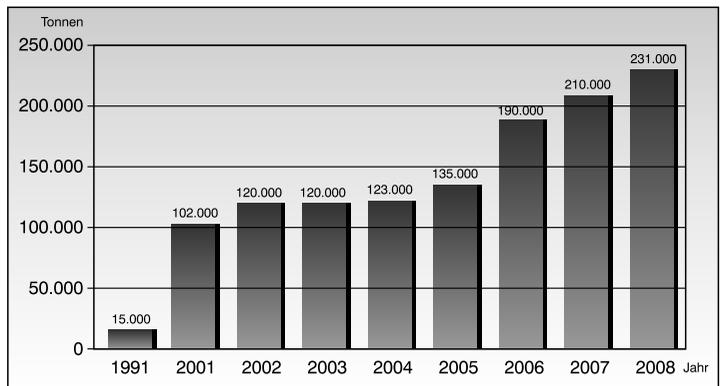


Bild 6<sup>1)</sup> Kapazitätsentwicklung Orbita-Film im Zeitraum 1991-2008

Schmelze gelangt durch eine Breitschlitzdüse auf die so genannte Chillrolle, eine gekühlte Walze. Danach geht es über verschiedene Umlenkwalzen direkt zum Wickler. Vorher wird die noch relativ breite Folienbahn auf die geforderte Breite zugeschnitten und anschließend aufgewickelt. Dabei erreichen 5-Schicht-Cast-Anlagen Wickelgeschwindigkeiten von 600 m/min (Bild 8).

Das Produktportfolio der Orbita-Film GmbH ist sehr breit und erfüllt die heutigen Anforderungen sehr gut. Von Abdeckplanen, Agrar- und Baufolien über Dünn-, Etiketten- und Kaschierfolien, Lackierschutzhauben, Schutz-

Stretch- und Verpackungsfolien bis zu Wertstoffsäcken reicht die Produktpalette (Bild 9). Permanent werden die vorhandenen Produkte weiter entwickelt und neue Anwendungsbereiche erschlossen. Standortvorteile ergeben sich durch die zentrale Lage in Europa.

Zur Produktentwicklung und -pflege in enger Zusammenarbeit mit den Kunden stehen ein modern ausgerüstetes Labor und ein Technikum für alle gängigen Mess- und Prüfverfahren zur Verfügung. Mehr als 30 Mitarbeiter sind im Bereich Forschung und Entwicklung sowie in der Qualitätssicherung tätig. Die Belegschaft besteht aus einer gesunden Mischung junger

Nachwuchskräfte aus den eigenen Reihen und aus 'alten Hasen'. Als Chemiestandort mit Tradition werden der Nachwuchs gefördert, die eigenen Mitarbeiter konsequent weitergebildet und eine enge Kooperation mit Hochschulen und Universitäten gepflegt.

Die Orbita-Film GmbH ist einer der größten Extrusionsbetriebe Europas an einem Standort (Bild 10), der in diesem Segment mit insgesamt 70 Anlagen über den modernsten Maschinenpark Europas verfügt, über eigene Umroller und ein eigenes Recycling sowie über Druckmaschinen für einfache Bedruckung verfügt.

Die Entwicklung der Orbita-Film GmbH in den letzten beiden Jahrzehnten ist eine Erfolgsgeschichte, die ihresgleichen sucht. Jedoch

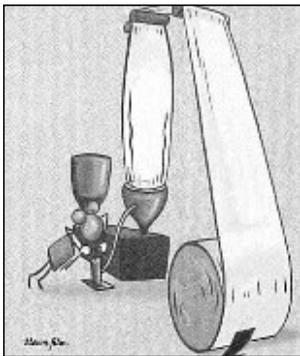


Bild 7<sup>o)</sup> Schematische Darstellung des Blas-Verfahrens (links) und ein Blas-Extruder bei der Arbeit (rechts)

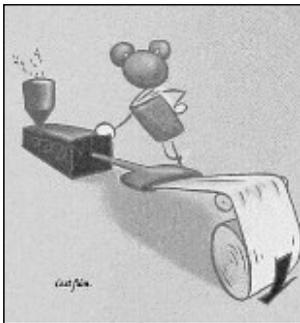


Bild 8<sup>o)</sup> Schematische Darstellung des Cast-Verfahrens (links) und ein Cast-Extruder bei der Arbeit (rechts)

Bau/Landwirtschaft	Abdeckprodukte	Wertstoff-säcke	Verpackungs-folien	Technische Folien	Stretch-folien
Baufolie	Abdeckplane LDPE/HDPE	Müllsäcke LDPE/HDPE	Automatenfolie	Kaschierfolie	Automatenstretch
Landwirtschaftsfolie	Abdeckfolie LDPE/HDPE	Schlitzfolie	Schrumpffolie	Etikettenfolie	Handstretch
		lose Säcke/ Hauben	Dehnhauben	Trägerfolie für Beschichtung	
		Korrosions- u. Lackierschutz	Deckblattfolie	Baufolie	

Bild 9<sup>0</sup> Geschäftssegmente und Produktgruppen der Orbita-Film GmbH



Bild 10<sup>0</sup> 'Orbita-Film' in Weißandt-Görlau heute – Luftbildaufnahme vom 13.10.2008 (rechts im Bild der Gewerbe- und Industriepark)

entwickelten sich aus dem VEB Orbitaplast heraus und parallel zu ihr auch noch andere kleinere Betriebe, die sich im Industrie- und Gewerbe- und Industriepark Weißandt-Görlau ansiedelten. Das äußere Erscheinungsbild dieses Industrieparks wird geprägt durch eine einzeln stehende Windkraftanlage, drei Einkaufsmärkte größerer Handelsketten und den Gebäuden mittelständischer Branchenunternehmen des Anla-

gen- und Behälterbaus, Automatisierungs- und Elektroanlagenbaus, der Baustoffproduktion, Kunststoffverarbeitung, Mechanischen Verfahrenstechnik, Oberflächentechnik, des Kunststofffenster- und Sondermaschinenbaus [7]. ■

## Autorenvorstellung <sup>i)</sup>



### Reinhard HÄNDEL

1954	geboren in Köthen
1973	Abitur an der Arbeiter- und Bauernfakultät (ABF) Halle
1979	Diplom in der Fachrichtung Technologie der Kunststoffverarbeitung am MITCHT Moskau, danach Einarbeitung Orbitaplast
1980	Produktionsvorbereitung PO-Folie
1981-1990	Produktionsleiter VEB Orbitaplast Weißandt-Göhlzau
Sept. 1990	im Vertrieb Handelshaus Kuntner Wien/Österreich
1992	im Vertrieb H. Unterland Kufstein/Österreich
1993-2001	Produktionsleiter Standardfolien in Orbitafilm Weißandt-Göhlzau
seit 2001	Geschäftsführer Orbita-Film Weißandt-Göhlzau

---

### Literaturhinweise <sup>i)</sup>

- [1] <http://de.wikipedia.org/wiki/Weißandt-Göhlzau> 24.4.2010
- [2] Regina MICHEL: 'Geschichten über Land und Leute – Das Leben in der Region zwischen Köthen und Bitterfeld, 1900 bis 1945', Kultur- und Heimatverein Weißandt-Göhlzau 1990 e.V., horizont-projekt GmbH, 2006
- [3] Regina MICHEL: 'Geschichten über Land und Leute – Das Leben in der Region zwischen Köthen und Bitterfeld, 1945 bis 2000', Kultur- und Heimatverein Weißandt-Göhlzau 1990 e.V., horizont-projekt GmbH, 2008
- [4] 'Betriebsgeschichte des VEB Orbitaplast Hauptbetrieb Göhlzau' 1926-1980, Herausgeber: Betriebsparteiorganisation des VEB Orbitaplast (redaktionelle Bearbeitung: Dieter SCHUSTER), 1981
- [5] Johannes BÖHM: 'Polyäthylenhalbzeuganlage des VEB Göhlzapl原因', Deutsche Architektur, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, Februar 1968, S. 74 (zur Verfügung gestellt durch Daniel RICHTER)
- [6] Klaus HOFFMANN: 'Metamorphose' in: [3], S. 326
- [7] 'Weißandt-Göhlzau seit 130 Jahren Industriestandort bietet Gewerbe- und Industrieflächen', Herausgeber: Gemeinderat Weißandt-Göhlzau, Redaktion: Dieter Marx, 2008

# AUF DER SPUR DER SALZE IM REICH DER MITTE

von Hans-Heinz Emons<sup>1)</sup>

Dieser Aphorismus des KONFUZIUS gilt für das weltumspannende Wirken von Forschung, Lehre und Praxis in gleicher Weise wie für das Engagement des einzelnen Wissenschaftlers. In den Jahren zwischen 1990 und 2005 bestimmten langfristige Aufgaben als 'Senior Scientific Adviser', als Gastprofessor und bis heute als Berater und Gutachter im In- und Ausland meine fachlichen Aktivitäten auf den Gebieten der anorganischen und anorganisch-technischen Chemie, speziell der Chemie und Technologie anorganischer Salze. Darüber hinaus entwickelte sich ab 1994/95 eine sehr konstruktive und fruchtbare Zusammenarbeit mit dem 'Senior Expert Service' (SES) in Bonn. Dabei gelangten über 20 Projekte in Asien, Afrika und Amerika auf meinen Schreibtisch. Von den für China eingereichten 13 Projekten konnten 8 realisiert und nach gegenseitiger Einschätzung erfolgreich bearbeitet werden. Gern denke ich an meine Aufenthalte in China zurück.

Die im 'Reich der Mitte' gesammelten Erfahrungen samt den fachlichen Ergebnissen und persönlichen Erlebnissen möchte ich nicht mehr missen (Bild 1). Das unmittelbare Leben und Arbeiten mit den Menschen, Han-Chinesen und Uiguren, ihre Lernbegeisterung, ihr Engagement und die Disziplin von Jung und Alt werden mir unvergessen bleiben. Dabei muss man wissen, dass fernab der großen Industrie- und Wirtschaftszentren, eine 'Langnase' (Bezeichnung u.a. für Europäer) noch eine kleine Sensation war. Vieles dort ist für uns ungewohnt. Ich erinnere mich noch gut daran, wie meine Frau, vor dem Arbeiterhotel an der belebten Kreuzung der 8-spurigen Hauptstraße stehend, den Verkehrspolizisten ob des Hub- und Klingelkonzertes und des sich bildenden Verkehrsstaus fast zur Verzweigung brachte.

Dem Ausländer bietet sich ein Land der großen Vielfältigkeiten. Geographisch ist China das Land mit den meisten 8.000er Gipfeln. Über 70% der Landesfläche sind Gebirge. Anderer-

*Wer keine Gedanken  
auf die ferne Zukunft verwendet,  
wird in Schwierigkeiten kommen,  
wenn sie herannaht.*

KONG QUI - KONFUZIUS (551-479 v. Chr.)



Bild 1<sup>1)</sup> Der Autor vor einer KCl-Elektrolysezelle in der 'Zoucheng No. 1 Chemical Factory' in Shandong

seits gibt es die Oase Turpan, die mehr als 150 m unter dem Meeresspiegel liegt. China bewohnen insgesamt etwa 1,3 Mrd. Menschen. Die Bevölkerung ist ein Spiegelbild der von Nord nach Süd, von Ost nach West wechselnden Völkergruppen, von denen in der Regel in der westlichen Welt nur die Han-Chinesen synonym für die Menschen in ganz China mit ihren unterschiedlichsten Kulturen gesehen werden. Daher rührt auch die Bezeichnung 'Reich der Mitte'. Dieser Begriff hatte im Altertum viele Bedeutungen und bezog sich entweder auf die Hauptstadt, die im Zentrum des Reiches lag, oder auf das von der Han-Nationalität bewohnte Gebiet, das von den von anderen Nationalitäten bevölkerten Gebieten umgeben war.

Meine Tätigkeit im 'Reich der Mitte' erstreckte sich vor allem auf die Regionen Shandong im Osten und Xingjiang im Nordwesten (Bild 2).

**Shandong:** Fläche über 153.000 km<sup>2</sup>, über 81 Mio. Einwohner – gehört zum historischen,



Bild 2<sup>))</sup> Vereinfachte Skizze der Regionen Chinas

kulturell stark geprägten Kernland Chinas und besitzt ein Monsunklima der warmgemäßigten Zone. Es wird durch den Gelben Fluss mit all seinen positiven und negativen Seiten wie Feinsandschwämmung und Flutkatastrophen, aber auch durch die fruchtbaren Landschaften bestimmt. Im Osten haben wir eine buchtenreiche Halbinsel mit Erdnussanbau und Seiden-

raupenzucht. An der Küste begegnen wir der Fischerei und der Salzgewinnung aus dem Meerwasser. Der Westen ist Teil der sehr fruchtbaren Großen Ebene. Shandong besitzt reiche Bodenschätze an Steinkohle, Gold, Eisenerz und Erdöl. Die Hauptstadt ist Jinan, ein internationales Handelszentrum mit dem Hafen ist Qingdao (Zingtau).

**Xingjiang:** Die Uigurische Autonome Region ist mit 1.660.000 km<sup>2</sup> die flächenmäßig größte Region Chinas. Die über 14 Mio. Einwohner sind überwiegend Angehörige von Turkvölkern und daher Mohammedaner. Diese Region hat eine bewegte Vergangenheit. Bis in die heutige Zeit gab es u.a. permanente Unruhen durch den Einfluss eines religiösen Fanatismus. Die Landschaft wird maßgeblich durch die Taklamakan-Wüste (Tarim-Becken) und die sie umgebenden Gebirge bestimmt. Das Tarim-Becken (etwa 975.000 km<sup>2</sup>) ist ein Senkungsfeld zwischen den Bergketten des Tianshan, Pamir und Kunlunshan, durchschnittlich über 1.000 m ü.M. gelegen. Die Taklamakan-Wüste nimmt davon etwa 330.000 km<sup>2</sup> ein. 'Taklamakan' heißt wörtlich "Aus der Du nicht heimkommst". Wir finden in ihr Sanddünen bis 300 m hoch. Randoasen waren einst Leitstationen der Seidenstraße. Das Kernkraftversuchsgelände liegt am Lop Nur. Die Wüste ist eine der extremsten. Im Jahresmittel werden nur 50 mm Niederschlag gemessen. Grundwasser trifft man wenige Meter unter der Oberfläche an. Es ist stark salzhaltig.

Die Bruttoinlandsproduktion (China insgesamt 2002: 11.077,6 Mrd. RMB (Remimbi Yuan)) unterstreicht den unterschiedlichen Charakter

der beiden Regionen Shandong (1.149,7 Mrd. RMB = 10%) und Xingjiang (91,7 Mrd. RMB = 1%). Diese Differenzen zeigen sich auch bei den Chemieprodukten. Während Shandong eine breite Palette von Produkten anbietet, ist der Anteil Xingjiangs sehr bescheiden. Bei den Rohstoffen sieht die Situation perspektivisch sicher anders aus.

## Salz im alten China

Salze sind heteropolare Verbindungen bzw. Ionenverbindungen, in deren Kristallgitter mindestens eine von Wasserstoffionen verschiedene Kationenart und mindestens eine von Hydroxylionen verschiedene Anionenart beteiligt sind. Beschränkt werden soll sich auf anorganische Salze und hier speziell auf Verbindungen, an denen in der Regel Alkali- und/oder Erdalkalimetallionen sowie die Salzbildner Halogene und das Sulfation beteiligt sind. Weltweit werden von diesen Stoffen hunderte Millionen von Tonnen pro Jahr gewonnen, aufbereitet, verarbeitet und veredelt [1, 2].

Das Kochsalz, das seit den ältesten Zeiten nicht nur als Würzmittel sondern vor allem auch als Konservierungsmittel der Speisen von der Bevölkerung Chinas dringend benötigt wird, ist nach der Überlieferung von dem Minister SU SHA des Gelben Kaisers (2697-2598 v. Chr.) entdeckt worden. Es besaß im alten China nicht nur eine große wirtschaftliche, sondern auch eine hervorgehobene kulturhistorische Bedeutung.

Der größte Teil des Salzes wurde aus dem Meer gewonnen (Bild 3). Die Überlieferung schreibt

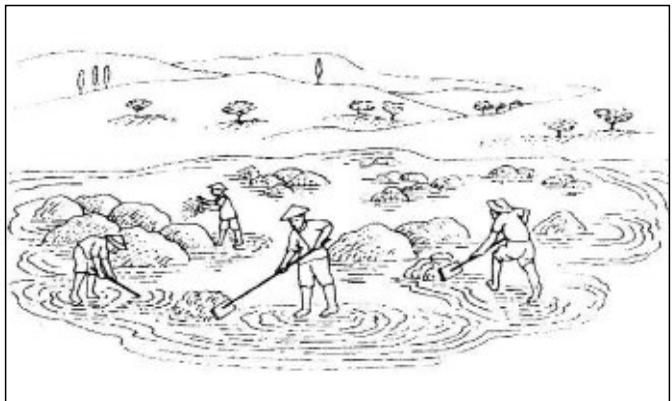


Bild 3<sup>9)</sup> Salzgewinnung in Meeressalinen

diese ‘Erfindung’ dem Kaiser YÜ (2205-2197 v. Chr.) zu. An den Meeresküsten der östlichen Gebiete stellte man durch Sonneneindampfung ein grobkörniges Salz her (‘sheng-yen’), das den ärmeren Bevölkerungsschichten zur Verfügung stand. Für die Privilegierten erzeugten dagegen besondere Beamte ein feinkristallines Siedesalz (‘shu-yen’).

Die Erdbohrtechnik hatte in China schon über tausend Jahre vor der Zeitenwende ein erstaunliches Niveau erreicht. So berichtet KONFU-ZIUS um 500 v. Chr. von Bohrungen mit einer Tiefe von mehr als 500 m. Eine vergleichbare Technik entwickelte sich in Europa erst im 18. Jahrhundert. Dabei erbohrten die Chinesen neben Salzsole vor allem Erdöl und Erdgas. Viele Bohrlöcher sind heute noch erhalten. In Szechuan wurde die Sole durch das gleichzeitig auftretende Erdgas an die Oberfläche gedrückt. Aneinandergereihte Bambusrohre leiteten die Sole in die Siederei.

Zeitig hatten die Mächtigen des Landes erkannt, dass eine Salzsteuer die Staatseinnahmen gewaltig verbessert. So begegnen wir in der Chow-Dynastie (1050-250 v. Chr.) erstmals Beamten für ‘Salzangelegenheiten’. Zur Überwachung der zahlreichen Gesetze für die Salzgewinnung und den Salztransport gab es die Salzpolizei (‘Kien-yüan’). Das gesamte Salzwesen beschäftigte in China zeitweise bis zu 10.000 Menschen. Bis in die Neuzeit ist die Salzsteuer in China, und nicht nur dort, eine wichtige Einnahmequelle des Staates geblieben.

In der Quing-Dynastie (1644-1911) wurde die Technik der Solarsalzgewinnung weiterentwickelt. Hatte man vorher Einzelbeete verwendet, benutzte man jetzt ein System zusammengesetzter Beete, wie wir es heute auch in anderen Teilen der Erde kennen. Die aufkonzentrierte und aufbereitete Sole, wurde in offenen Pfan-

nen versotten (Bild 4). Diese bestanden zunächst aus geflochtenen Bambusstreifen, die mit einer Muschelschicht überzogen waren, später aus Eisenblech.



Bild 4<sup>9</sup> Gewinnung von Siedesalz in offenen Pfannen

## Anorganische Salze im Tarim-Becken (Region Xingjiang)

Salzsolen unterschiedlicher Genese und Zusammensetzung im Tarim-Becken (Taklamakan-Wüste) gewinnen zunehmend an Interesse für die Produktion anorganischer Salze, speziell im Hinblick auf die Eigenfabrikation von Kalium- und Stickstoffdüngemitteln. Die Firma 'Foreign Affairs Office of Xingjiang D'Long Co. Ltd. Urumqi' mit Betriebsteilen in Hami und Außenstellen südlich davon, im Gebiet Lop Nur und in Turpan, ist maßgeblich an der Erschließung, Aufbereitung, Veredlung und Vermarktung einheimischer, mineralischer Rohstoffe in der Region Xingjiang beteiligt und gegenüber der Regionalregierung verpflichtet.

Für die Produktion von **Kaliumsulfat** standen zwei Sole-Typen an, mit Magnesium- oder mit Natriumsulfat. Für den ersten Typ war eine Technologie vorgesehen mit den Schritten:

- Sole-Eindampfung mit Sonnenenergie,
- Natriumchlorid-Abscheidung,
- Erzeugung des Zwischenproduktes Kainit bzw. Schönit und Leonit,
- Verarbeitung des Doppelsalzes zu einem Kaliumsulfat mit internationalem Standard.

Dieser Gesamtkomplex einschließlich verfahrenstechnischer, apparativer und regelungstechnischer Fragen stand zur Diskussion. Generell gehörte an allen Einsatzorten die Weiterbildung des ingenieurtechnischen und chemischen Personals in Form von Seminaren zur Aufgabe des Experten. Daraus resultierten grundlegende Beratungen über die Verfahrenswege, da sowohl ein einstufiger als auch ein zweistufiger Prozess möglich ist. Beim Zweistufenverfahren bildet sich als Zwischenprodukt das Doppelsalz Schönit. Der einstufige Prozess erreicht maximal Ausbeuten von 45,6% für Kalium und 67,8% für Sulfat, der zweistufige demgegenüber 83,0% bzw. 78,3%. Der einstu-

fige Prozess ist nur vertretbar, wenn die Endlösungen günstig in andere Stufen einer Rohsalzverarbeitung eingesetzt werden können.

Die zentrale Projektierungsgruppe der Gesellschaft neigte aus territorialer Sicht (Infrastruktur, Wasser, Energie, Transport), aber auch wegen des einfacheren technologischen Ablaufs stark zum einstufigen Verfahren, was zunächst verständlich erschien. Da aber der Kaliumgehalt der zur Verfügung stehenden Solen sehr gering ist, muss Kaliumchlorid zugeführt werden (auch in absehbarer Zeit durch Import), was bei der schlechten Kaliumausbeute der einstufigen Variante und damit auch hinsichtlich der Kosten nach meiner Auffassung nicht sinnvoll sein konnte. Auch hinsichtlich der Zwischenprodukte Schönit/Leonit, Kainit, Langbeinit, Glaserit und ihrer Weiterverarbeitung gab es auf Grund der fehlenden Kenntnisse und Erfahrungen umfangreiche Diskussionen.

Die Gleichgewichtssysteme und die allgemeinen Verfahrensschemata zur Herstellung von Salzen ohne eine Stoffumwandlung und durch reziproke Umsetzung sowohl nach der einstufigen wie auch zweistufigen Variante [3] habe ich am Beispiel von Natriumchlorid und Kaliumsulfat ausführlich in meinen Vorträgen in Berlin vor der Leibniz-Sozietät am 8.9.2005 [1], in Merseburg zum 124. Kolloquium des Vereins Sachzeugen der Chemischen Industrie e.V. (SCI) am 15.3.2007 und in Leipzig vor der Sächsischen Akademie der Wissenschaften am 12.3.2010 [2] vorgestellt.

In der Taklamakan-Wüste sind in den letzten Jahren umfangreiche Vorkommen an **Alkalinitraten**, fest und in Form von Solen, erkundet worden. So entstanden verschiedene Versuchsbetriebe wie die im Juni 2000 gegründete Anlage einige Stunden südlich von Hami. Hier wird an der zukünftigen Herstellung von Natrium- und Kaliumnitrat aus zwei unterirdischen

Solen, abhängig von der Tiefe der unterirdischen Salzseen, gearbeitet. Die Lagerstätte ist schon nach jetziger Kenntnis des Projektierungsgebietes etwa 100 km<sup>2</sup> groß. Die Solen enthalten Kalium, Natrium, Nitrat und Chlorid. Der derzeitige Salzgarten ist 140.000 m<sup>2</sup> groß (1. Bassin: Vorkonzentration, 2. Bassin: NaCl-Kristallisation, 3. Bassin: Nitrat-Kristallisation, Bild 5).



Bild 5<sup>1)</sup> Eindampfungsbecken

Die 'Wüstenfahrten' zu den Versuchsstationen über Hunderte von Kilometern und viele Stunden lang, ohne Weg und Steg, mit wechselnden Strukturen wie Sand, Geröll und Gestein, mit Höhen und Tiefen vermittelten unvergessliche Naturerlebnisse und weckten Erinnerungen an den beeindruckenden Walt-Disney-Film 'Die Wüste lebt'. Die geringe Luftfeuchtigkeit und die Wasserflasche als 'ständiger Begleiter' ließen auch den Ungewohnten die Arbeit auf der Station sowie die Fahrten bei steter Sonne und Temperaturen über 50°C (nachts unter 10°C) gut ertragen.

In der Wüste befinden sich auch beachtliche Vorkommen an festen Nitratsalzen. 'Turpan Chemical Plant' in 'Shanshan Railway Station' gehört als Betrieb zu einer 'Company', die als

Hauptauftrag die Gewinnung und Nutzung von Rohstoffen, speziell von Mineralsalzen hat.

Der Ort 'Shanshan Railway Station' hat heute über 20.000 Einwohner und existiert praktisch wegen der Erdöl- und Erdgasgewinnung mitten in der Wüste. Diesem Konzern gehört das sehr moderne Städtchen mit Wohngebäuden, Schule, Krankenhaus, Hotel, Kommunikationszentrum usw. Am Rande siedeln 'fliegende Händler'

und andere Kleingewerbetreibende, die die boomende Industrie angelockt hat. Die Rückfahrt von diesem Einsatz nach Urumqi erfolgte über das Zentrum der Oase Turpan mit Besichtigung der Emid-Moschee. Ein Abstecher führte uns zu der 10 km entfernten ehemaligen Militärstadt Jiaohe (Ruifie). Eine große Überraschung war das 'Grüne Tal', eines der größten zusammenhängenden Weinanbaugebiete der Welt, praktisch ohne Weinherstellung, dafür gab es aber Rosinen in zahlreichen Sorten, die ob ihrer Qualität, sicher auch bedingt durch die spezifischen Bedingungen bei der Lufttrocknung, die bei uns im Angebot befindlichen weit in den Schatten stellen.

Aus dem etwa 300 km entfernten Rohstoffbetrieb erhält 'Turpan Chemical Plant' ein mineralisches Rohsalz, dessen Hauptkomponenten Kalium- und Natriumnitrat sind. Dieses Rohsalz wird in einer doppelten Umsetzung mit importiertem Kaliumchlorid zu KNO<sub>3</sub> und NaCl (Abfall) verarbeitet. Die vorhandene Technologie ist sehr einfach, die kontinuierliche Produktion (7 Tage lang rund um die Uhr) hatte gerade begonnen. Der Ablauf des Einsatzes war gekennzeichnet durch eine enge Verzahnung des Betriebsgeschehens und Problem Diskussionen mit den leitenden Vertretern der 'Company' und dem Betriebspersonal. Dabei kam es bei Variantenvergleichen zu Vorschlä-

gen besonders hinsichtlich der Löse- und Kristallisationsstufen und der Ausarbeitung für apparative Veränderungen unter Berücksichtigung der Energie- und Wassersituation. Das Arbeiten fand in fast offenen Hallen bei stark schwankenden Temperaturen (Sommer bis 55°C, Winter bis -30°C) statt.

Die nähere Perspektive des Betriebes war der Aufbau von zwei Kaliumnitrat-Linien: KNO<sub>3</sub>-technisch und KNO<sub>3</sub>-Düngemittel. Bei einem späteren Einsatz erfuhr ich, dass der Betrieb nach umfangreicher Rekonstruktion und technologischen Veränderungen für sein Finalprodukt Kaliumnitrat auf einer internationalen Messe ausgezeichnet worden ist.

### Einsätze in der Region Shandong

Während in der Region Xingjiang in Verbindung mit der wirtschaftlichen Entwicklung strategische und perspektivische Aufgaben im Mittelpunkt der Einsätze standen, waren es in der landwirtschaftlich, industriell und infrastrukturell wesentlich weiter entwickelten Region Shandong Probleme der weiteren Qualifizierung bestehender Betriebe.

Als Beispiel für eine Salzherstellung durch Austauschreaktion ist die Produktion von Kaliumsulfat (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) aus Kaliumchlorid und Schwefelsäure zu nennen. Die Reaktion verläuft in zwei Stufen. Die erste Stufe (Bildung von KHSO<sub>4</sub>) ist exotherm, die zweite endotherm. Sie beginnt bei einer Temperatur von 260°C und erreicht die maximale Reaktionsgeschwindigkeit bei 550°C. Um ein möglichst chloridfreies Produkt zu erhalten, arbeitet man mit einem geringen Schwefelsäureüber-

schuss, der gegen Ende der Reaktion bei etwa 700°C abgeraucht wird. Der gebräuchlichste Reaktor für diese Umsetzung ist der 'Mannheim-Ofen' (Bild 6).

Die Firma 'Fuyuan Chemical Co. Ltd' in Liaocheng ist ein Privatbetrieb mit etwa 300 Beschäftigten, davon etwa 20 Ingenieure und Techniker. Die Produktion konzentriert sich auf die Herstellung von K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und 31%iger Salzsäure. Die Verkaufsprodukte entsprachen qualitativ und quantitativ weder in chemischer noch in physikalischer Hinsicht internationalen Standards. Die vorhandene Technologie deckte sich im Prinzip mit dem klassischen Mannheim-Prozess. Die Ausgangsprodukte Kaliumchlorid (K 60) und Schwefelsäure werden angekauft, während meines Einsatzes aus Jordanien und China. Die Anlage ist chinesischer Eigenbau mit einem hohen Anteil Eigenleistungen des Betriebes und entsprach bezüglich der Reaktionsöfen und des Absorptionsteils weder hinsichtlich der eingesetzten Werkstoffe noch der Leistungsparameter internationalem Stand. Betont werden soll, dass bei aller Einfachheit und Improvisation der Betrieb einen sehr geordneten und sauberen Eindruck machte.



Bild 6<sup>1)</sup> Mannheim-Ofen-Batterie

Abgeleitet aus der konkreten Betriebssituation und in Abstimmung mit dem Partner resultierte als präzisierte Aufgabenstellung

- die eingehende Befahrung des Betriebes,
- die Vermittlung des Weltstandes bei der Produktion von  $K_2SO_4$ ,
- unterschiedliche Rohstoffe und Verfahren, Chemie und Technologie, Wirtschaftlichkeit, Markt, Qualität und Preise,
- Aufzeigen von Möglichkeiten zur Verbesserung des Produktionsablaufes (chemisch, technologisch, apparativ),
- Schlussfolgerungen für die Erhöhung der chemischen Qualität der Endprodukte, Senkung des Gehaltes an Chlorid, Schwermetallen, Arsen und so genannter freier Säure,
- Vorschläge zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften der Endprodukte, Kornspektrum (damit verbunden Einführung einer Granulation), Kornstabilität, Staubfreiheit (damit verbunden Einsatz von Anti-back- und Hydrophobierungsmitteln).

Der Ablauf des Einsatzes war gekennzeichnet durch eine Synthese der Arbeit vor Ort einschließlich detaillierter Informationen durch den Partner, von mir gestalteter Vorträge und Seminare mit allen Ingenieuren, Technikern und Managern sowie intensiven Diskussionen über Lösungsvarianten der anstehenden Probleme mit den leitenden Ingenieuren. Daraus resultierten u.a. folgende Empfehlungen:

- Verbesserter Rohstoffeinsatz (die Probleme der Verunreinigungen mit Arsen und Schwermetallen lassen sich nur durch einen Wechsel der Schwefelsäure abstellen),
- Schwefelsäure aus Schwefel oder Schwefelwasserstoff statt aus Pyrit, oder man kann den Produzenten überzeugen, den Gehalt an  $As_2O_3$  und Schwermetallen auf  $< 5 \times 10^{-6}$

$g/m^3$  im Röstgas zu senken, dann ist es kein Problem, den As-Gehalt im Finalprodukt auf  $< 1 \times 10^{-5} \%$  und den Schwermetallgehalt auf  $< 1$  ppm zu senken,

- Verbesserte und kontrollierte Fahrweise der Mannheim-Öfen, so reduziert ein qualifizierteres Temperaturregime (höhere Temperaturen in der Endphase der Reaktion) deutlich den Chloridgehalt, eine genaue Dosierung der Einsatzstoffe ist dringend notwendig,
- Zerkleinerung und Neutralisation des Ofenausstrages, damit verbunden ist die Freisetzung von Chlorwasserstoff sowie die Reduzierung der so genannten freien Säure durch Zusatz von Soda.

Bei Realisierung dieser Vorschläge, die im Betrieb keine zu großen Aufwändungen verlangen, kann ein  $K_2SO_4$  mit garantiert 50%  $K_2O$  produziert werden, was für das Mannheim-Verfahren internationalem Stand entspricht. Zur Verbesserung einer höheren Säurebeständigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Temperaturstabilität der Ofensteine konnte ich freundlicherweise die reichen Erfahrungen von Professor Dr. Peter HELLMOLD (Halle/Saale) nutzen.

Die nichtchloridische Kalidüngemittelproduktion hat in China in den letzten Jahren einen solchen Aufschwung genommen, dass die internationale Konkurrenz die Entwicklung sehr beachtet. Der in der Welt führende Produzent, die 'Kali und Salz AG' in Deutschland, demonstriert diese Situation in ihren Jahresberichten ab 2005.

Die Zusammenarbeit war vom ersten Tag an besonders in fachlicher Hinsicht voll zufriedenstellend, das Informationsbedürfnis unerschöpflich. Von mir wurde umfangreiches Material übergeben. Der Arbeitsablauf war durch Vorabgespräche und eine gute Organisation gesi-

chert, wie üblich 12-14 h/Tag, allerdings ohne Sonntag. Für meine Frau und mich wurde ein Sonntag durch eine 1.100 km lange Autofahrt zu einem besonderen Erlebnis. Auf tadelloser, neuer Autobahn, die von den Bewohnern der Umgebung auf zugeteilten Abschnitten ständig sauber gehalten wird, wie wir in den frühen Morgenstunden beobachten konnten, ging es vorbei am Lingyan-Tempel (Bild 7) nach Qingdao.



Bild 7<sup>9)</sup> Lingyan-Tempel südlich von Jinan

In Shandong liegt auch die Heimatstadt von Konfuzius, Qufu (während eines meiner Aufenthalte konnte ich die 50 km von Zoucheng entfernte Stadt besuchen und die nach der Kulturrevolution restaurierten Gedenkstätten und das Kloster besichtigen).

Betrachtet man die **Permanganatsalze** ( $\text{KMnO}_4$ ), so ist die Kaliumverbindung die mit Abstand wichtigste. Sie dient als Oxidationsmittel bei der Synthese organischer Verbindungen, eingesetzt etwa zu einem Drittel in die Sacharinsynthese, als Desodorant, als Antiseptikum, zum Bleichen von Wolle, Seide und anderen Fasern.

Zur Herstellung von  $\text{KMnO}_4$  wird das mangan-dioxidhaltige Erz mit Kalilauge angemaischt und in innen beheizten Drehrohröfen einer zweistufigen Röstoxidation unterzogen. Der Aufschlussgrad des Mangandioxids beträgt nach dem Verlassen des zweiten Drehrohrfens etwa 90 %. Aus der Aufschlussmasse und den zurückgeführten Lösungen wird eine unfiltrierte Aufschlammung mit etwa 200 g  $\text{K}_2\text{MnO}_4/\text{l}$  in 2n  $\text{KOH-K}_2\text{CO}_3$ -Lösung hergestellt und in der Elektrolysezelle der anodischen Oxidation unterworfen. Die Elektrolyse (Bild 1) erfolgt bis zu einem Restgehalt an  $\text{KMnO}_4$  von 20 bis 30 g/l. Dies entspricht einer 85-90 %igen Umsetzung. Das Elektrolyseprodukt wird im Absorber mit  $\text{CO}_2$  behandelt und anschließend einer Kühlungskristallisation unterzogen. Das rohe  $\text{KMnO}_4$  wird abfiltriert und durch Umkristallisation auf einen Reinheitsgrad von 99,5-99,9 % gebracht. Dieses Verfahren ist mit einem Zwangsanfall von etwa 1.100 t Kaliumcarbonat (Pottasche) bezogen auf 1.000 t  $\text{KMnO}_4$  verbunden. Ist dieser Zwangsanfall nicht erwünscht, muss auf die Carbonisierung verzichtet werden.

Die 'Zoucheng No.1 Chemical Factory' ist durch zwei Produktlinien charakterisiert, die Herstellung von Kaliumhydroxid aus importiertem Kaliumchlorid nach dem Diaphragma-Verfahren mit dem Koppelprodukt Chlorwasserstoff, der zu Salzsäure bzw. Chlorkalk weiter verarbeitet wird und die Herstellung von  $\text{KMnO}_4$  aus chinesischen Pyrolusiterzen mit zweistufiger Luftoxidation und anschließender elektrochemischer Oxidation zum Permanganat.

Die Fabrik hatte etwa 650 Beschäftigte, davon etwa 35 mit einer mittleren oder höheren Berufsausbildung. Der Aufbau der Produktionslinien erfolgte Ende der 1980iger Jahre unter Nutzung einer wenig modernen Technologie und apparativen Ausstattung. Die vor Ort qualifizierte Aufgabenstellung ließ sich in drei Punkten zusammenfassen

- Verbesserung der  $\text{KMnO}_4$ -Herstellung bei Steigerung des Nutzungsgrades des eingesetzten Erzes und des Kaliumhydroxids,
- Aufzeigen von Möglichkeiten zur Produktion von weiteren Manganverbindungen aus dem Manganschlamm,
- Vermittlung des internationalen Kenntnisstandes über die Kaliumhydroxid-Gewinnung nach dem Membranverfahren.

Die vorgesehenen Zielstellungen wie z.B. Erhöhung des Nutzungsgrades für Kaliumhydroxid von 80 auf 95% oder die Senkung des Mangan-dioxidgehaltes von 25 auf 5% waren schon vom theoretischen Ansatz her falsch und daher mit der vorhandenen Technologie nicht zu realisieren. Auch hier wurde der heutige Weltstand der Produktlinien vor ausgewählten Ingenieuren und Chemikern dargelegt, mit den im Betrieb vorhandenen Gegebenheiten verglichen und konkrete Schlussfolgerungen für die eigene Produktion abgeleitet.

Der neueste Stand der Chlor-Alkali-Elektrolyse wurde am Beispiel der Diaphragma- und Membranverfahren einschließlich technischer, technologischer und ökonomischer Vergleiche dieser Verfahren an zwei weiteren Tagen diskutiert. Es wurden etwa 250 Seiten Kopien der jüngsten Publikationen zu beiden Komplexen sowie über 100 technologische Schemata, Apparateskizzen u.a. übergeben. Von diesen Dingen war relativ wenig bekannt. Gleichzeitig erhielt der Betrieb von mir die heute internatio-

nal gültigen Qualitätsstandards einschließlich der dazu notwendigen Untersuchungsmethoden. Hieraus ergaben sich gesonderte Beratungen über Qualitätsanforderungen sowie Hinweise bis zur Verpackung.

Da der Betrieb den Einkauf der Rohstoffe wie den Verkauf der Endprodukte nur bedingt beeinflussen konnte, waren die Gespräche mit dem kaufmännischen Leiter weniger ersprießlich. So entsprach das für die Chlor-Alkali-Elektrolyse eingesetzte Import-Kaliumchlorid in keiner Weise einem Elektrolysesalz, so dass durch die geringeren  $\text{K}_2\text{O}$ -Gehalte und die Verunreinigungen (Tone) die Stoff- und Stromausbeuten von vornherein nicht den Standards entsprechen konnten. Außerdem wurden die Diaphragmen zu schnell zugesetzt, was gleichfalls die Stromausbeute negativ beeinflusste. Dies waren Aspekte, die die zentralen Handelsorgane beim Import nicht berücksichtigt hatten. Auch war es z.B. für die chinesische Seite unbegreiflich, dass die Produktionskapazitäten für  $\text{KMnO}_4$  und Kalilauge in der Welt um etwa 30% höher waren als die tatsächliche Produktion und dass dies durch den Bedarf auf dem Markt bestimmt wird.

Trotz einer 7 Tage-Woche gab es auch Stunden für punktuelle Einblicke in die geschichts- und kulturreiche Landschaft um Zoucheng. So besuchte ich während eines meiner Aufenthalte die 50 km von Zoucheng entfernt liegende Heimatstadt des KONFUZIUS, Qufu.

Die Volksrepublik China beeindruckt seit Jahren durch ein stabiles Wirtschaftswachstum. Die Wirtschaftsleistung ist gemessen am Bruttoinlandsprodukt in den letzten 25 Jahren auf das 8,5fache angewachsen, das entspricht einer durchschnittlichen Wachstumsrate von etwa 10%. Dabei hat sich die Struktur deutlich geändert. Der Anteil der Landwirtschaft sank auf ca. 15%, die Dienstleistungen blieben mit ca. 35% in etwa konstant und die Industrie erreich-

te ca. 50% am Bruttoinlandsprodukt. Auch heute sind trotz der globalen Krise die Zuwachsraten sehr bemerkenswert.

Diese Entwicklung gilt auch für die chemische Industrie, die sich heute als ein Hauptpfeiler der chinesischen Industrie darstellt. Die Entwicklung der einzelnen Sparten zeigt die für industrialisierte Länder typische Segmentierung (Rückgang der Basischemie, Anwachsen der hochveredelten Finalprodukte wie Pharmaka und Agrochemikalien). Der starke Bedarf an Chemieprodukten hat in China in den letzten Jahren umfangreiche Auslandsinvestitionen eingeleitet, wobei der Erfolg von Geschäften sehr vom 'gwon-shee' abhängt, dem Aufbau und der Pflege von Beziehungen. BASF, Degussa, Wacker, Lenzin und Akzo Nobel belegen neben anderen mit ihren Aktivitäten das Gesagte.

Eines der größten Petrochemie-Werke weltweit mit eigenem 180-Megawatt-Kraftwerk und Hafen am Jangtse nahm in Nanjing, ca. 350 km nordwestlich von Shanghai, den Betrieb auf. 1.560 Mitarbeiter stellen in 10 Anlagen 1,7 Mio. t/a Produkte her. Die BASF hat bei diesem 50:50 Joint Venture 1,5 Mrd. Dollar investiert.

Meine Aufenthalte in China ordneten sich ein in die von 1983 bis 2004 vom 'Senior Expert Service' durchgeführten 3.389 ehrenamtlichen Einsätze in China, davon 794 in Shandong und 76 in Xingjiang (insgesamt mehr als 14.000 in 151 Ländern der Erde). ■

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Gottfried NETTESHEIM (SES) für seine vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit. Frau Dr. Heide HILSE gilt mein verbindlicher Dank dafür, dass sie mich in die territorialen Gegebenheiten des Einsatzlandes einführte, mich mit Sitten und Gebräuchen bekannt machte sowie Reise und Aufenthalt so problemlos wie möglich organisierte. Meinen chinesischen Kollegen gilt mein Respekt und Dank für die fruchtbare, engagierte und freundschaftliche Zusammenarbeit.

---

## Literaturhinweise <sup>3)</sup>

- [1] [www.leibniz-sozietat.de/journal/](http://www.leibniz-sozietat.de/journal/) (Leibniz-Online 6/2009) Hans-Heinz EMONS: 'Salze im Reich der Mitte', Vortrag vor dem Plenum der Leibniz-Sozietät, 8.9.2005
- [2] [www.saw-leipzig.de/mitglieder/emonshh/](http://www.saw-leipzig.de/mitglieder/emonshh/) Hans-Heinz EMONS: 'Die Gewinnung und Verarbeitung anorganischer Salze im Zeichen der globalen Entwicklung', Vortrag vor dem Plenum der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, 12.3.2010
- [3] Hans-Heinz EMONS und Mitautoren: Technische Anorganische Chemie, 4. Auflage, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990, S. 173-219

## Autorenvorstellung <sup>a)</sup>



### Hans-Heinz EMONS

1930	geboren in Herford/Westfalen
1948-54	Chemiestudium an der TH Dresden
1957	Promotion
1962	Habilitation
1962-75	Dozent bzw. Professor an der TH Leuna-Merseburg
1968-75	Rektor der TH Leuna-Merseburg
seit 1973	Korr. bzw. O. Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR
1975	Dr. h. c. / Leningrad (UdSSR)
1975-88	Professor an der Bergakademie Freiberg
1982-88	Rektor der Bergakademie Freiberg
seit 1979	Korr. bzw. O. Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
1984	Dr. h. c. / Merseburg
seit 1985	Mitglied der Königlich-Norwegischen Wissenschaftsakademie Trondheim (Norwegen)
seit 1987	Mitglied der Norwegischen Akademie der Wissenschaften Oslo (Norwegen)
1988/89	Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften der DDR
1988	Dr. mont. E. h. / Leoben (Österreich)
1990-92	Arbeitsgruppenleiter am Zentralinstitut für Anorganische Chemie in Berlin-Adlershof
seit 1990	Gastprofessor, Berater, Gutachter, als 'Senior Scientific Advisor' u.a. in Trondheim und China
seit 1993	Mitglied der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften

# ÜBER INDUSTRIEVERBINDUNGEN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE MERSEBURG

von Wolfgang Fratzscher<sup>b)</sup>

## Allgemeine Möglichkeiten

Gerade für technische Ausbildungsrichtungen sind Verbindungen zwischen Industrie und Hochschule von elementarer Bedeutung. Ich erinnere mich eines Praktikums 1954 nach dem 6. Semester meines Verfahrenstechnikstudiums in der Farbenfabrik Wolfen, in der wir eine größere Destillationskolonne selbständig fahren und bilanzieren konnten. Das war wie ein Schlüsselerlebnis für das Verständnis der Destillation und Rektifikation über die rechnerisch-mathematischen Modelle hinaus.

Vorstellungen dieser Art müssen wohl den Gründervätern der Merseburger Hochschule vorgeschwebt haben, als sie für den Standort der Hochschule die unmittelbare Nachbarschaft zum Leuna-Werk vorschlugen. Diese primitiv geometrische Vorstellung über die Gestaltung der Verbindung von Hochschule und Industrie wurde nicht realisiert (u.a. aus Umweltschutzgründen). Aber die Konturen der inhaltlichen Strukturierung der künftigen Hochschule sollten doch diese Verbindung zum Ausdruck bringen. Neben der Beibehaltung des Ortsnamens Leuna in der Bezeichnung der Hochschule sollte es zunächst keine Fakultät für Chemie sondern eine für Stoffwirtschaft geben und die Absolventen prinzipiell den Titel Diplomingenieur tragen. Wie bekannt, ließ sich das Alles so nicht verwirklichen. Deshalb kam es noch zur Gründung einer Fakultät für Verfahrensingenieurwesen, die aber auch ihre Geburtswehen durchstehen musste.

Zu einem stabilen und zukunftssträchtigen Profil kamen wir in der Fakultät für Verfahrenstechnik und Grundlagenwissenschaften erst, als die Eckpfeiler der Verfahrenstechnik, die Thermische und die Mechanische Verfahrenstechnik, hauptamtlich durch Günter ADOLPHI und Wilhelm JUGEL besetzt waren und auch die entscheidenden Grundlagendisziplinen, Technische Strömungsmechanik und Thermodynamik, an der Fakultät vertreten und aufgebaut waren.

*Ein praktisches Bedürfnis  
hilft der Wissenschaft manchmal mehr  
als zehn Universitäten.*

Karl MARX (1818-83)

In Erkenntnis der Bedeutung der industriellen Praxis für die Ausbildung der künftigen Verfahrenstechniker führten wir im Jahre 1965 das Ingenieurpraktikum mit 22 Wochen in das Studium ein. Für die erste Realisierung war ich seinerzeit als zuständiger Prodekan verantwortlich gemacht worden. Die Themenstellungen für das Praktikum sollten zwischen Praktikumsbetrieb und Hochschule ausgehandelt werden. Zunächst waren geeignete Betriebe im Umfeld auszusuchen. Ich verhandelte mit einer Anzahl Betriebe, u.a. auch mit der Saline Halle, die sich aber damals schon in Auflösung befand. Um die inhaltlichen Probleme nicht durch eine Vielzahl von organisatorischen Schwierigkeiten überdecken zu lassen, wählten wir lediglich drei Praktikumsbetriebe aus. Das waren das Leuna-Werk, das Erdölverarbeitungswerk Lützkendorf und das Kombinat Pumpen und Verdichter Halle.

Bei der Auswahl der Betriebe wird, für den Hochschulerfahrenen, wohl noch der Einfluss des Instituts für Maschinenelemente, als eines der ältesten Institute, deutlich. Auf dieser Grundlage konnte das Ingenieurpraktikum mit Erfolg durchgeführt werden. Darüber musste ich dann auch in der Zeitschrift 'Das Hochschulwesen' berichten [1]. Die so gewonnenen Erfahrungen waren die Grundlage für die Einführung des Ingenieurpraktikums in die für die gesamte DDR gültigen Studienpläne für das Verfahrensingenieurwesen. Lützkendorf wollte auf der Basis der Verbindungen zwischen dem Werk und der Hochschule einen umfangreichen und weitere Bereiche einbeziehenden Vertrag mit der Hochschule abschließen. Er kam aus verschiedenen Gründen nicht zustande. Der damalige Forschungsdirektor von Lützkendorf,

der diesen Vertrag abschließen wollte, war der spätere Professor und Akademiemitglied Gerhard KEIL.

Ein weiterer wichtiger Bereich der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschule in der Ausbildung betraf die Großen Belege und Diplomarbeiten. Sie waren ja ein wesentlicher Teil der Forschungskapazität und diese war etwa zur Hälfte bis zu zwei Dritteln in Form der Vertragsforschung mit den Betrieben, den Hauptpraxispartnern, gebunden. Da bekamen die Studenten praxisnahe Themen zur Bearbeitung, die sie entweder an der Hochschule oder in den Betrieben zu lösen hatten.

Eine außerordentliche Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie fand gegen Ende der 'Ulbrichtzeit', die man auch als eine Art 'Systemzeit' bezeichnen kann, statt, als neue Leitungs- und Organisationsstrukturen im Bereich des Ministeriums für Chemie eingeführt werden sollten. Die Bildung von Großforschungszentren spielte dabei eine zentrale Rolle. Unsere Hochschule und speziell die Verfahrenstechnik waren in die Diskussion um diese Fragestellungen einbezogen. Peter Adolph THIEßEN, einer der Initiatoren der damit verbundenen inhaltlichen und wissenschaftsorganisatorischen Probleme, hatte unsere Hochschule für die Popularisierung seiner Vorschläge ausgesucht. Ein zentrales Anliegen von ihm war die Einbeziehung der modernen Automatisierungstechnik in die chemische Technik und Industrie. Er wollte die Einheit von Automatisierung und Stoffwandlung als Zielstellung pro-

grammieren. Dazu prägte er die Losung "Das Elektron als Operator und Informator". Uns Jüngere schockte er mit dem Begriff 'Eталon', mit dem wir zunächst nichts anfangen konnten. In einem alten Lexikon fand ich dann dazu den Hinweis auf den Begriff 'Musterzuchthengst', was letztlich irgendwie stimmt, aber in unseren Diskussionen große Heiterkeit hervorrief. Bekanntlich waren auch so genannte Einheitsysteme, für uns das ESAV (Einheitssystem der automatisierten Verfahrenstechnik), ein zentrales Anliegen dieser Vorschläge. Da andererseits das Leuna-Werk einen großen Teil der Industrieverantwortung dieser Entwicklung zu übernehmen hatte, kam es in dieser Zeit zu einer außerordentlich engen Zusammenarbeit.

Das betraf auch mich selbst und meinen Bereich, da ich damals Prorektor für Prognose und wissenschaftliche Entwicklung war. Das Institutsgebäude 4 der Verfahrenstechnik und das Hochhaus am Rande der Hochschule sind materielle Zeugnisse dieser Zeit (Bild 1), da sie ihre Realisierung diesen Zielstellungen ver-



Bild 1<sup>b)</sup> Gebäude der Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule Merseburg (Blick von Süden)

danken. Es fanden damals nahezu ständig gemeinsame Beratungen und Sitzungen statt, es wurden gemeinsame Berichte und Pläne ausgearbeitet und es kam zu kurz- und längerfristigen Abordnungen von Hochschullehrern in die Industrie. Auch ich war damals davon betroffen, so musste ich 1969 für eine kurze Zeit unmittelbar im Leuna-Werk arbeiten. Durch den Wechsel in der Partei- und Staatsführung 1971 in der DDR wurde diese Entwicklung mehr oder weniger abrupt abgebrochen.

Eine weitere Ebene der Verbindungen zwischen Hochschule und Industrie lag in der gegenseitigen Vertretung in Beratungsgremien der verschiedensten Art, wie Forschungsbeiräten u.ä. Von besonderer Bedeutung waren die so genannten ‘Gesellschaftlichen Räte’, die mit der generellen Einführung der VVBs (Vereinigung Volkseigener Betriebe) verbunden waren. Die Mitgliedschaft eines Hochschullehrers eröffnete für ihn den Einblick in die Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik eines gesamten Industriezweiges. Mir selbst war die Mitgliedschaft im Gesellschaftlichen Rat der VVB Chemieanlagen Leipzig-Grimma angetragen worden. Das war ein Industriezweig mit ca. 30.000 Beschäftigten. Aus den dort durchgeführten Beratungen konnten wesentliche Konsequenzen für die Gestaltung der Ausbildungs- und Forschungsprofile gezogen werden.

Schließlich bestand noch eine weitere Möglichkeit der gemeinsamen Ausarbeitung inhaltlicher Profile im Rahmen der Technikwissenschaft-

ten über die Ingenieurorganisation KdT (Kammer der Technik). So haben wir über die KdT 10 Jahre gemeinsam mit den Chemiekombinaten in Schkopau und Leuna jährliche Tagungen zur betrieblichen Energiewirtschaft veranstaltet, die reihum bei dem jeweiligen Mitveranstalter durchgeführt worden sind. Dabei wurden nicht nur die klassischen Energieträger wie Dampf, Warmwasser und Elektroenergie behandelt, sondern auch die Druckluft, technische Gase, Fragen der Wasserversorgung und die damit verbundenen Probleme des Transportes und der Speicherung dieser Energieträger und Struktur- und Schaltungsfragen der Energieversorgung. Bild 2 zeigt einen Ausschnitt der Tagung ‘Transport thermischer Energien’, die 1973 im Buna-Werk in Schkopau stattfand. Im Ergebnis solcher Veranstaltungen waren wir in der Lage, den Inhalt und die Struktur eines Gebietes ‘Betriebliche Energiewirtschaft’ charakterisieren zu können. Das fand seinen Niederschlag in einer Zuarbeit zu einem Taschenbuch ‘Maschinenbau’, die aber nicht veröffentlicht worden ist, da das Vorhaben Taschenbuch der ‘Wende’ zum Opfer fiel.



Bild 2<sup>b)</sup> Blick auf das Präsidium der KdT-Tagung ‘Transport thermischer Energien’ im Buna-Werk Schkopau 1973 (am Rednerpult der Autor)

### Die Hochschulindustrieforschungsgruppe Verfahrenstechnik

In den 1980er Jahren bildete sich eine weitere Möglichkeit der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie heraus. Es wurden Arbeitsgruppen der Industrie gegründet, die an der Hochschule unter Anleitung von Hochschullehrern an Themenstellungen arbeiteten, die von der Industrie vorgegeben wurden. An unserer Hochschule bestanden Arbeitsgruppen, die Themen von ORWO Wolfen und Carl Zeiss Jena bearbeiteten. Diese Arbeitsgruppen beruhten auf Vereinbarungen jeweils eines Kombinatens und der Hochschule. Außerdem gab es noch die HIFOG (Hochschulindustrieforschungsgruppe) Verfahrenstechnik, die letzten Endes auf eine Vereinbarung zwischen Chemie- und dem Hochschulministerium zurückzuführen war (hierüber wurde bereits in Jahre 2001 im Rahmen der Kolloquien des SCI berichtet [2]). Ausgangspunkt hierfür war, dass die Bilanzierung der Grundlagenforschung und weiter Bereiche der angewandten Forschung in Hauptforschungsrichtungen im Programm Chemie ergeben hatte, dass für die Überführung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die Industrie insbesondere Kapazitäten auf dem Gebiet der technologischen und verfahrenstechnischen Forschung fehlten. Daraufhin wurde zunächst darüber nachgedacht, entsprechende Kapazitäten an der Akademie, auch unter Einbeziehung internationaler Zusammenarbeit aufzubauen. So wurde über die Bildung eines gemeinsamen Institutes für Chemische Technologie der Akademien der ČSSR und DDR nachgedacht. Diese Vorstellungen ließen sich unter den Bedingungen, die Mitte der 1970er Jahre vorlagen, nicht realisieren. Daraus entstand der Vorschlag, Forschungskapazitäten mit Hilfe der Industrie aufzubauen und an einer Hochschule unterzubringen. Diese sollten dann unter der Anleitung von Hochschullehrern und Einbeziehung von Kapazitäten

der Hochschule an industriellen Themen arbeiten. Damit wollte man auch den bekannten Widerspruch lösen, der zwischen den Anforderungen der Industrie, die an der kurzfristigen Lösung brandaktueller Probleme interessiert war, und den Gegebenheiten einer Hochschule bestand, deren Zielstellung langfristige Themenstellungen waren, deren Lösungen u.a. über Promotionsarbeiten erschlossen werden konnten. Im konkreten Fall wurde vorgeschlagen, diese Kapazitäten an unserer Hochschule im Rahmen der Sektion Verfahrenstechnik mit Hilfe des MfC (Ministerium für chemische Industrie) aufzubauen. Man dachte zunächst an einen Umfang von 100 Mitarbeitern. Als Verantwortlicher für die Hauptforschungsrichtung Verfahrenstechnik wurde mir diese Aufgabe übertragen.

Von dieser Position ausgehend, begannen Anfang 1977 umfangreiche und auch langwierige Verhandlungen mit den verschiedensten Institutionen zur juristischen und inhaltlichen Gestaltung dieser Einrichtung. Danach waren an der Gründung und Arbeit dieser Forschungseinrichtung, die sich nun HIFOG Verfahrenstechnik nannte, die Kombinate Leuna, Buna, Bitterfeld, CLG (Chemieanlagenbau Leipzig-Grimma) und auch Piesteritz beteiligt. Die Mitwirkung von Piesteritz kam inhaltlich nicht zustande, da die quantitative Entwicklung der HIFOG in der Folgezeit sich nicht so vollzog, wie das ursprünglich vorgesehen war.

Die vorgesehene Organisationsstruktur legte CLG als Trägerkombinat fest, das die entsprechenden Kapazitäten der Hochschule zur Verfügung stellte und in seine Planung aufnahm. Zur juristischen Absicherung waren deshalb Vereinbarungen zwischen CLG und der Hochschule, die Mitte 1978 abgeschlossen wurden, zwischen CLG und den Partnerkombinaten, sowie schließlich zwischen den Ministerien für das Hochschulwesen und die Chemische Industrie erforderlich. Diese letzte Vereinbarung

konnte am 11.1.1979 unterzeichnet werden. Es sei daran erinnert, dass entsprechend den gesetzlichen Gegebenheiten in die Vereinbarungen auch der gesamte Komplex der sozialen Probleme, wie Sozialversicherung, Wohnungszuweisungen, Feriendienst u.ä., aufgenommen werden musste, was die Verhandlungen natürlich nicht vereinfachte.

Diese Vereinbarungen legten die Planung und Leitung der Forschungsarbeiten der HIFOG fest, regelten die Einflussnahme der Partnerkombinate und insbesondere die Zusammenarbeit mit der Hochschule. Für alle arbeitsrechtlichen Fragen war danach ausschließlich CLG zuständig, ein Umstand, der überhaupt erst die Lebens- und Arbeitsfähigkeit der HIFOG absicherte.

Umfangreiche Verhandlungen und Diskussionen wurden um die Herausarbeitung des inhaltlichen Profils geführt. Sollte es doch so gestaltet werden, dass Ergebnisse zur Lösung von aktuellen Problemen in den Kombinat abgegriffen werden konnten und andererseits als Zielstellungen auch strategische Aufgaben enthielten. Damit sollte eine wissenschaftliche Mitarbeit der Hochschule mit ihren längerfristigen Orientierungen ermöglicht bzw. gefordert werden. Darüber hinaus sollten langfristig gesehen, die apparate- und anlagentechnischen Möglichkeiten des Chemieanlagenbaus berücksichtigt und gegebenenfalls einbezogen werden. Selbstverständlich mussten die Themen mit gesellschaftlichen Zielstellungen konform gehen.

Man einigte sich zunächst auf drei Themenkomplexe zu Technologien: Hydrospalten, PVC-S und Mehrproduktenanlagen. Dahinter standen die Kombinate Leuna, Buna und Bitterfeld mit entsprechend langfristigen Zielvorstellungen und jeweils aktuellen Problemen. Für die Hochschule und die langfristige wissenschaftliche Arbeit war bedeutsam, dass mit diesen drei Technologien jeweils unterschiedliche

methodische Problemstellungen verbunden waren.

- Beim Hydrospalten waren das die Auseinandersetzung mit der Erfassung und Beschreibung von Vielkomponenten-Gemischen und die entsprechende Modellierung der Prozesseinheiten und Verfahren.
- Beim PVC-S war der Schwerpunkt die Quantifizierung der Produktqualität und die Modellierung der Kinetik im Großraumreaktor.
- Bei den Mehrproduktenanlagen eröffnete sich der Verfahrenstechnik ein gegenüber der konventionellen Betrachtung neues Feld, das der kleintonnagigen Produktion. Damit waren zunächst die Ausarbeitung gänzlich neuartiger Methoden des Entwurfs und der Modellierung des Betriebes als ein Teil der Systemverfahrenstechnik verbunden.

Diese Übereinstimmung von Technologie und selbständigen Methoden war auch ausschlaggebend für die Strukturierung der HIFOG, so dass die Gliederung nach Technologien gegenüber der nach Prozessen und Verfahren der Vorrang gegeben wurde.

Zur Erfüllung der mit den komplexen Aufgabenstellungen verbundenen Probleme mussten in Erweiterung des methodischen Profils der Sektion Verfahrenstechnik einige neue Bereiche entwickelt werden. Das betraf die Trocknung und vor allem die Schüttgutmechanik, die seinerzeit in der DDR insgesamt vernachlässigt worden war. In Verbindung mit den Modellierungsaufgaben für die Mehrproduktenanlage musste ein Reaktionstechniklabor aufgebaut werden. Ansonsten wurde auf die methodischen Erfahrungen und Kapazitäten der Sektion Verfahrenstechnik zurückgegriffen. Diese entnahm aus der Zusammenarbeit mit der HIFOG nicht nur weitere Anregungen sondern auch neue Zielorientierungen. Das galt z.B. für

Technologie	Hydrospalten	PVC-S	Mehrprodukten-Anl.
Kombinat	Leuna	Buna	Bitterfeld
methodischer Schwerpunkt	Vielkomponenten-gemische	Großraumreaktor Produktqualität	kleintonnagige Produktion
Zustands- beschreibung	Verteilungsfunktionen für Stoffeigenschaften	Schüttgut- charakterisierung / Trocknungskinetik	Reaktionskinetik
Verfahren	Modellierung mit Verteilungsfunktionen		Entwurf. Betrieb Automatisierung Energiewirtschaft
Reaktion	Reaktionsschemata	Reaktion und Strömung	Leitreaktion
Prozesse		Trocknung	
Versuchstechnik	Hochdruck-Messplatz	Schüttgutlabor Trocknertechnikum	Reaktionslabor Technikum

Tabelle 1<sup>b)</sup> Technologiefelder

die Automatisierung und die Energiewirtschaft von Mehrproduktenanlagen. So ergaben sich auch entsprechende Ansatzpunkte für die Einbeziehung von Kapazitäten der Sektion Verfahrenstechnik.

Die Schwerpunkte der inhaltlichen Arbeit der HIFOG können der Tabelle 1 entnommen werden.

Die quantitative Entwicklung der HIFOG zeigt Tabelle 2. Daraus ist ersichtlich, dass sich bis zum Jahre 1984 die Arbeit so vollzog, wie sie vorgesehen war. Insbesondere erfreulich war, dass es über die eigene Kapazität der HIFOG hinaus gelang, maßgebende Teile der Forschungskapazität der Sektion Verfahrenstechnik in Gestalt von Beleg- und Diplomarbeiten in die Arbeit einzubeziehen.

Die ursprünglich angedachten langfristigen Zielstellungen waren nach wenigen Jahren nicht mehr aufrecht zu erhalten. Die entsprechenden Aufgaben wurden deshalb mit einer

Jahre	Personen (VbE)	Finanz. Aufwand (Mark)	Forschungsthemen	Forschungsberichte	Belegarbeiten	Diplomarbeiten
1979	10	71	2		10	25
1980	24	1.119	6		27	40
1981	33	1.522	4			
1982	41	1.869	4	29	11	10
1983	45	2.396	4	36	8	12
1984	41	2.039	4	35	13	14
1985	41	2.189	8	47	6	8
1986	42	2.123	9	52	5	7
1987	39	3.376	14	50	12	7
1988	40	3.411	15	48	23	11
		<b>20.115</b>		<b>297</b>	<b>115</b>	<b>134</b>

Tabelle 2<sup>b)</sup> Die Entwicklung der HIFOG im Zahlenspiegel

Art Basis-Entwurf abgeschlossen. Es wurden neue Aufgaben bestimmt, die weitestgehend das vorhandene Know-how und die Versuchstechnik nutzten. Zu diesen Aufgaben zählten die Methanolumwandlung, die Kohlehochdruckhydrierung, das Acetaldehyd-Verfahren, bestimmte Bereiche der Polymerentechnik und vor allem der Komplex der Hochveredelten Produkte. Von besonderer Bedeutung war der letztere Komplex, der die ursprüngliche Orientierung an der Mehrproduktenanlage ergänzte und mehr und mehr ersetzte. Er prägte damit im starken Maße das vorgesehene Technikum der HIFOG, das in der Halle 2 des Komplexes der Verfahrenstechnik aufgebaut worden ist.

Ursprünglich war das Technikum für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu den Technologien der Mehrproduktenanlage und Trocknungsanlagen sowie mit einem Versuchstand für Bunkerprozesse gedacht. Charakteristisch für alle diese Prozesse ist, dass letztendlich für die Realisierung Entscheidungen auf der Grundlage von theoretischen und labor-technischen Ergebnissen allein nicht möglich waren. Die Übergabe des HIFOG-Technikums erfolgte am 9.6.1989. Das war einige Jahre zu spät für die ursprüngliche Aufgabenstellung und passte in dieser Form nicht mehr in die sich durch die 'Wende' abzeichnenden Gegebenheiten. Deshalb wurde 1988 eine neue Konzeption für das Technikum ausgearbeitet und durch den Rat der HIFOG bestätigt, sie wurde 1989 nochmals präzisiert. Die neue Orientierung sah im stärkeren Maße die Produktion hochveredelter kleintonnagiger Produkte vor. Als Schwerpunkte waren damals industriennahe Themen vorgesehen:

- Klebstoffe für Leuna,
- Zwischenprodukte und Trocknung für Bitterfeld,
- Ein Spezialprodukt für das Halbleiterwerk Frankfurt/Oder.

In das Technikum selbst wurden immerhin 3,5 Mio. Mark investiert. Diese neue Orientierung bedeutete letztendlich die zunehmende Aufgabe der langfristigen Zielstellungen und die Bildung kleinerer Forschungskomplexe. Im Technikum war eine Vielzahl von Umbauten erforderlich. Die veränderten Aufgabenstellungen machten außerdem eine Veränderung in der Struktur notwendig. Es wurden die Bereiche gebildet:

- Hochveredelte Produkte,
- Organische Zwischenprodukte und Farbstoffe,
- Trocknung und Schüttgutmechanik, Technikum.

Aus Tabelle 2 sieht man weiter, dass die personelle Entwicklung etwa bis zur Hälfte der vorgesehenen Kapazität zustande kam. Die Begrenzung war auf die verschiedensten Schwierigkeiten zurückzuführen, wie der Findung und Ausarbeitung geeigneter Themenstellungen, fehlender Betreuungskapazitäten, Schwierigkeiten bei der Unterbringung, bei der Bereitstellung von Kapazitäten von CLG bzw. von den Chemiekombinaten u.v.a.m. Der Wechsel in der Profilierung der HIFOG kann aus der Zunahme der Anzahl der Forschungsthemen abgelesen werden. Das bedeutete einen Wechsel im Charakter der HIFOG, gekennzeichnet durch eine Anpassung an die realen Verhältnisse. Das ist nicht unbedingt als negativ anzusehen, wie die Entwicklung des Finanzvolumens und die Einbeziehung der Diplom- und Belegarbeiten zeigen. Die Anzahl der Forschungsberichte erscheint sehr hoch, sie ist aber auf die Wünsche der Auftraggeber zurückzuführen.

Einige Ergebnisse der Arbeit der HIFOG sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Zahl der Patente, Publikationen und wissenschaftlichen Vorträge konnte naturgemäß erst in den letzten Jahren zu üblichen durchschnittlichen Werten

Jahre	Promotionen	Neuerervorschläge	Neuervereinbarungen	Patente	Publikationen	Vorträge	HIFOG-Gespräche
1979					6		
1980				4	6		
1981				1			
1982		2		7	2	6	15
1983		4	4	11	10	18	
1984	2	4	2	10	8	12	13
1985	1	4	1	3	6	12	8
1986		1	3	8	8	16	9
1987	2	6	1	12	6	18	12
1988		1	1	13	10	23	12
	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>69</b>	<b>62</b>	<b>105</b>	

Tabelle 3<sup>b)</sup> Ergebnisse der HIFOG

vergleichbarer Institutionen anwachsen. Die Zahl der Promotionen ist relativ gering, wobei zu beachten ist, dass einige Promotionsarbeiten in den Wissenschaftsbereichen der Sektion stattfanden. Entsprechend dem Charakter der HIFOG lag der Schwerpunkt bei den Neuerervorschlägen und -vereinbarungen sowie den Patenten. Bemerkenswert ist, dass aus der Arbeit der HIFOG vier Habilitationen angeregt und abgeschlossen werden konnten. Es sind dies die Habilitationsarbeiten von Horst LAUX, Winfried JÄNICKE, Hans-Michael HANISCH und Bernd PLATZER:

- Die Arbeit von LAUX betraf die Beschreibung der Zustandseigenschaften von Vielstoffgemischen und die Modellierung von Prozesseinheiten und Verfahren, die mit derartigen Stoffsystemen arbeiten.

- JÄNICKE spürte zunächst den mathematischen Grundlagen nach, die für den Entwurf und die Modellierung von Verfahren und Anlagen der kleintonnagigen Produktion maßgebend waren. Er entwickelte entsprechende Programmsysteme und erschloss Anwendungsfälle. Das war der Ansatzpunkt für die erfolgreiche Arbeit der Firma, der er heute vorsteht.

- Bei der Auseinandersetzung mit Automatisierungsstrukturen von Mehrproduktenanlagen stieß HANISCH auf die so genannten Petri-Netze und konnte Beiträge zu deren Grundlagen erbringen sowie Anwendungs-fälle erschließen. Das machte ihn rasch in Fachkreisen bekannt.

- Die Arbeit von PLATZER setzte sich mit der Problematik Strömungsmechanik und Reaktion auseinander. Sie basierte u.a. auf Problemen, die bei der Modellierung des Großraumreaktors für die PVC-S-Produktion auftraten.

LAUX und JÄNICKE gelangten in ihrer akademischen Laufbahn bis zum Dozenten, HANISCH und PLATZER bis zum C4-Professor.

Für die Arbeit der HIFOG waren die so genannten HIFOG-Gespräche von wesentlicher Bedeutung, wurden doch dort Planungen vorgestellt, Zwischenergebnisse diskutiert und Erreichtes eingeschätzt. Sie fanden meistens im monatlichen Rhythmus statt, wurden von den Mitarbeitern sehr ernst genommen und qualifiziert vorbereitet.

Das organisatorische Ende der HIFOG war dann eine Folge der Wende. Die materielle und finanzielle Unterstützung durch die Industriekombinate fiel schlagartig weg. Zum 1.1.1990 wurden alle Planstellen an die Hochschule über-

geleitet. Die HIFOG selbst wurde noch eine Zeit als selbständige Struktureinheit neben den Sektionen geführt. Am 6.11.1990 beschloss der Senat der TH Merseburg die Auflösung der HIFOG. Der größte Teil der Mitarbeiter wurde der Sektion Verfahrenstechnik angegliedert, einige Mitarbeiter der Chemie und einige dem 'mitz' (Merseburger Innovations- und Technologiezentrum), das sich damit auch als eine Nachfolgeeinrichtung der HIFOG auffassen lässt. 6 Mitarbeiter wurden zu einer Arbeitsgruppe Technologiefolgeabschätzung zusammengefasst. Dieser Komplex war seinerzeit für die Hochschule insgesamt von Interesse. Über eine wechselvolle Entwicklung gelang es eine zeitlang, eine Grundfinanzierung über Drittmittel abzusichern.

Heute müssen wir feststellen, dass die Unternehmen immer mehr Forschungskapazitäten auslagern und an private Dienstleister übertragen. So stiegen z.B. in Chemiefirmen die internen Forschungsaufwendungen von 1997-99 um 15,9 %, die externen dagegen um 36 %. Damit hätten Konstruktionen wie die HIFOG als selbständige Einrichtungen vielleicht wieder eine Chance.

Zusammenfassend soll nochmals betont werden, dass ein möglichst enges und vertrauensvolles Zusammenwirken von Hochschule und Industrie gerade für technische Ausbildungsgänge von grundlegender Bedeutung ist. Das kann auf die unterschiedlichste Art und Weise erfolgen. Gerade in Verbindung mit der Neugestaltung der Ausbildung in Bachelor- und Masterstudiengängen sollte über diese Dinge nachgedacht werden. Dazu muss natürlich auch die Forschung einbezogen werden, weil von ihr ausgehend entsprechende inhaltliche Impulse gegeben werden müssen. Die Möglichkeiten des Zusammenwirkens von Hochschule und Industrie auf den Gebieten der Lehre und Forschung, die wir zu unserer Zeit gesehen haben und die wir versucht haben zu gestalten, sind im Vorstehenden grob dargestellt. Daraus lassen sich vielleicht auch Ansatzpunkte für die heutige Zeit ableiten. ■

---

## Literaturhinweise <sup>k)</sup>

- [1] Wolfgang FRATZSCHER: 'Erfahrungen mit dem Ingenieurpraktikum an der TH für Chemie 'Carl Schorlemmer'', Das Hochschulwesen, 14.Jg., 1966, Nr. 6, S. 407/409
- [2] Egon FANGHÄNEL, Wolfgang FRATZSCHER und Ernst-Otto REHER: 'Sonderforschungsbereiche und Problemlaboratorien an der ehemaligen Technischen Hochschule Leuna-Merseburg', 65. Kolloquium des SCI, 19.4.2001

## Autorenvorstellung<sup>k)</sup>



### Wolfgang FRATZSCHER

Jahrgang 1932

1950	Abitur
1951	Bauschlosser
1951-56	Studium Maschinenbau, Fachrichtung Verfahrenstechnik an der TH Dresden
1959	Promotion
1961-64	Abteilungsleiter Kernkraftwerk Rheinsberg
1964	Habilitation
1964-98	Professur/Hochschullehrer an der TH für Chemie Leuna-Merseburg, später Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
seit 1974	Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR
seit 1993	Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
seit 2002	Mitglied von 'acatech', der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften

# STICKSTOFFOXIDE IN DER DDR

von Rudolf Kind<sup>b)</sup>

Mitte der 1970er und dann fordernder in den 1980er Jahren gerieten die Luftschadstoffe in Europa in die Diskussion, der sich auch die DDR stellen musste. Schwefeldioxid und die Stickstoffoxide kristallisierten sich bald als wichtige Schadstoffe heraus.

Die Wirkungen von Schwefeldioxid auf die Umwelt waren ziemlich schnell erkannt, z.B. Atemwegserkrankungen, saure Böden, Waldsterben. Auch die Hauptemittenten waren ziel-sicher ausgemacht, da Schwefeldioxid haupt-sächlich aus dem Schwefel und den Schwefel-verbindungen der fossilen Brennstoffe bei ihrer Verbrennung gebildet wird.

Die Stickstoffoxide stellten sich als ein komple-xeres Problem dar. Erstens handelt es sich hier nicht nur um eine Verbindung, sondern um ein Gemisch der unterschiedlichsten Oxide des Stickstoffs ( $N_2O/NO$  und  $NO_2/N_2O_3/N_2O_4$ ), deren quantitative Zusammensetzung nicht eindeutig bestimmt werden konnte, so dass man ganz allgemein von  $NO_x$  spricht. Diese Tatsache hatte Konsequenzen für die Identifi-zierung ihrer Wirkungen auf die Umwelt, die qualitative und quantitative Charakterisierung der Emittenten und die Ausarbeitung von Strat-egien zur Verminderung der Emissionen.

Die Stickstoffoxide wirken als saure Gase (ebenso wie Schwefeldioxid), können in orga-nische Verbindungen eingebunden werden, z. B. durch Bildung von Nitrosaminen, betei-ligen sich an Redoxreaktionen und können mit elektromagnetischer Strahlung Wechselwir-kungen eingehen. Sie zeigen hinsichtlich ihrer Schadenswirkung ein synergistisches Verhal-ten mit anderen Komponenten der Atmosphäre (Kohlenwasserstoffen und ihren Derivaten, Schwefeldioxid). Die Folgen sind diffizile Schadenswirkungen (z. B. durch die Beeinflus-sung von stratosphärischem Ozon) auf Men-schen, Tiere und Pflanzen sowie auf das gesam-te Ökosystem. Auch umfangreiche Schäden an

*Aber das Verhältnis von Leben und Produktion, das jenes herabsetzt zur ephemeren Erscheinung von dieser, ist vollendet widersinnig.*

*Mittel und Zweck werden vertauscht.*

Theodor W. ADORNO (1903-1969)

Materialien treten auf. Quellen für die Bildung der Stickstoffoxide sind:

- der molekulare Luftstickstoff, der in vielen Produktionsprozessen bei hohen Temperatu-ren vorhanden ist,
- chemisch gebundener Stickstoff in Stoffen, die in der Produktion eingesetzt werden,
- Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs.

Daraus kann man ableiten, dass die Entstehung der Stickstoffoxide wesentlich breiter über die unterschiedlichsten industriellen Prozesse ver-teilt ist als das Schwefeldioxid und dadurch die Maßnahmen zu ihrer Verminderung vielfältiger sein müssen.

Seit 1976 beschäftigte ich mich an der Techni-schen Hochschule 'Carl Schorlemmer' Leuna-Merseburg an der Sektion Verfahrenstechnik, angeregt durch Professor Dr. Horst DIETZ, mit der Verminderung von Stickstoffoxidemissio-nen aus industriellen Prozessen durch Chemo-sorptionsverfahren. Nachdem Professor Dr. DIETZ 1983 verstorben war, trat ich seine Nach-folge als ständiger Vertreter der DDR im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) zu den Fragen der Stickstoffoxide an. Gleichzeitig war ich Mitglied der Kommission 'Reinhaltung der Luft' beim Präsidium der Kammer der Tech-nik (KdT), die von dem engagierten Herbert MOHRY geleitet wurde, der damals Angehöriger des Instituts für Energetik in Leipzig war. In dieser Kommission vertrat ich die Arbeitsgrup-pe Stickstoffoxide. Durch diese Mitarbeit erga-ben sich fruchtbringende Kontakte zu zahlrei-chen Kollegen der unterschiedlichsten Indu-

striezweige, so dass mir auf dem 'kleinen Dienstweg' Informationen zu den Emissionswerten von Stickstoffoxiden zugänglich waren, die an keiner Stelle konzentriert vorlagen und ansonsten nur Geheimnisträgern offen standen.

Die DDR schloss sich 1984 der internationalen Übereinkunft von München zur Reduzierung der Schwefeldioxidemissionen um 30 % an. Damit hatte sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Probleme der Reinhaltung der Luft globale Probleme sind und nur im Miteinander und auf der Grundlage gemeinsamer Anstrengungen gelöst werden können. Eine Folge dieses Protokolls waren dann Bestrebungen der Europäischen Umweltkommission (ECE), eine analoge Übereinkunft auch für die Stickstoffoxide zu erreichen. Damit war ein Druck aufgebaut, sich diesem Problem verstärkt zu zuwenden, dem die DDR sich nicht entziehen konnte. Voraussetzungen dafür waren umfassende Informationen über die quantitativen Emissionen eines jeden Landes. Diese Informationen hätte dann auch die DDR den Teilnehmern einer solchen Übereinkunft zur Verfügung stellen müssen. Dazu kam es jedoch nicht, da die DDR vor dem Abschluss einer solchen Übereinkunft aufhörte zu existieren.

Obwohl ich keinen offiziellen Auftrag hatte, eine Bilanz der gesamten Stickstoffoxidemissionen der DDR auszuarbeiten, begann ich meine eigenen Forschungsarbeiten und die Informationen aus meiner Tätigkeit in den bereits genannten Gremien zu nutzen, um eine solche Bilanz zu erarbeiten. 1989 sollte ich im Auftrag des Ministeriums für Wasserwirtschaft und Umweltschutz der DDR mit einer Delegation an einem ersten Kolloquium in Köln (BRD) zur Vorbereitung einer Übereinkunft zur Begrenzung der Stickstoffoxidemissionen teilnehmen. Da ich bis dahin kein NSW-Reisekader war und 'die sozialistischen Mühlen' zur Reisebestätigung so langsam 'mahl-

ten', standen meine Reisepapiere erst zur Verfügung, als die Tagung bereits zu Ende ging. Fahrkarte und die Hotelbuchung lagen bereits vor. Ich lehnte dann eine Teilnahme ab, die sich nur auf die Abschlussveranstaltung beschränkt hätte. Meine erarbeiteten Materialien hatte ich in Vorbereitung auf dieses Kolloquium dem Ministerium zur Verfügung gestellt.

Für die Ermittlung der Emissionen für das Gebiet der DDR mussten ein methodisches Konzept ausgearbeitet und alle notwendigen Informationen zusammengetragen, normiert und bewertet werden, denn die Aussagen sollten nachvollziehbar und überprüfbar sein.

Die Gesamtemission  $E$  in  $\text{kt a}^{-1}$  ergibt sich als Summe aller Emissionen der einzelnen Emittenten  $i$

$$E = \sum E_i$$

Die Emission des Emittenten  $i$  ergibt sich als Produkt einer, seinen Produktionsumfang charakterisierenden Größe  $P_i$  und seinem spezifischen Emissionswert  $e_i$

$$E_i = e_i P_i$$

Der spezifische Emissionswert ist im Allgemeinen eine Funktion der Prozessbedingungen

$$e_i = F_u(T, p, c_k, t, B)$$

- T : Temperatur
- p : Druck
- $c_k$  : Konzentration der  $k$ -ten Komponente
- t : Verweilzeit
- B : Belastung

Diese spezifischen Emissionswerte variieren außerdem noch mit Prozessbedingungen, technologischen Varianten oder Rohstoffen, so dass gewichtete Mittelwerte gefunden werden müssen. Im Rahmen dieses kurzen Beitrages würde es zu weit führen, diese Einzelheiten zu besprechen. Ich verweise deshalb Interessierte auf meine Dissertation [1].

Für die Emittenten mussten die spezifischen Emissionswerte und die quantitativen Charakteristika der Produktionsprozesse ermittelt werden. Die spezifischen Emissionswerte wurden gemessen, aus internationalen Veröffentlichungen entnommen oder extrapoliert [1, 2]. Die Produktionscharakteristika wurden aus statistischen Angaben der Industriezweige abgeleitet. Daraus ergaben sich die in der Tabelle 1 zusammengestellten Emissionen.

Für die Ermittlung der Emissionen aus der Energieerzeugung wurden die unterschiedlichen Brennstoffarten, ihre Anteile sowie die Parame-

ter der einzelnen Kraftwerke zugrunde gelegt. Die Emissionsangaben ‘Verbrennungsmotoren’ schließen Nutzkraftfahrzeuge, PKW, Busse, Arbeitsmaschinen usw. ein und berücksichtigen die besonderen Verhältnisse in der DDR mit dem hohen Bestand an Zweitaktmotoren.

Industrielle Prozesse, wie die Glas-, Keramik- und Porzellanherstellung, die Metallurgie und Metallverarbeitung, die Baustoff- und Bindemittelindustrie, Kokereien, Raffinerien, Carbid- und Phosphorsäureherstellung, Trocknung u.a. wurden als Hochtemperaturprozesse zusammengefasst. Die Emissionen der stoffumwandelnden Industrie umfassen die Herstellung von Salpetersäure, Ammonsalpeter, Nitrocellulose, Schwefelsäure, Thiuram, Kresedin, Cellulosenitrat, Nitrotoluen, Nitroglycerin, sowie die Anlagen, in denen Salpetersäure verwendet wurde, wie im Co/Ni-Betrieb, in der Cu/Ni-Anlage, in Metallbeizanlagen und anderen Prozessen. Die Emissionen aus dem Wohn- und kommunalen Bereich umfassen die verschiedenen Arten individueller Heizungen und die der kommunalen Einrichtungen (Gesundheitswesen, Schulen, Verwaltungen usw.) sowie Emissionen aus handwerklichen und kommunalen Betrieben.

Emission in kt a <sup>-1</sup> (ausgewiesen als NO <sub>2</sub> )						
Jahr	Elektroenergie- u. Wärmenerzeugung	Verbrennungsmotoren	Hochtemperaturprozesse	stoffumwandelnde Industrie	Wohn- und Kommunalbereich	Gesamtemission
1960	202	170	49	13	26	<b>460</b>
1965	275	208	57	15	28	<b>581</b>
1970	295	246	63	18	28	<b>648</b>
1975	326	302	76	19	28	<b>749</b>
1980	362	365	88	23	26	<b>864</b>
1985	382	325	101	21	26	<b>855</b>
1990	393	347	102	21	26	<b>889</b>

Tabelle 1<sup>b)</sup> Die Emission von Stickstoffoxiden in der DDR [1]

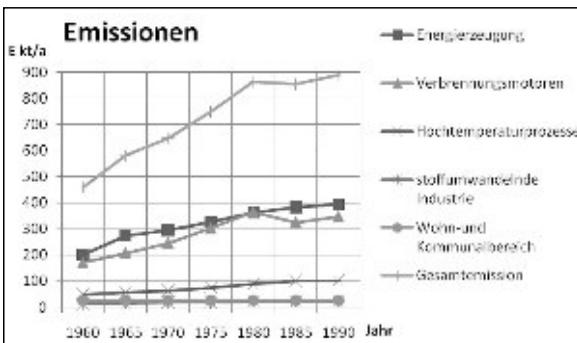


Bild 1<sup>b)</sup> Die Emission von Stickstoffoxiden in der DDR [1]

Die zeitliche Entwicklung der Gesamtemission zeigt um 1980 ein Maximum. Die Abnahme danach ist mit der rigorosen Einsparung von Kraftstoff im Verkehrswesen, der Ablösung von Steinkohle und Heizöl und durch Maßnahmen zur Emissionsverminderung in der stoffumwandelnden Industrie zu erklären.

Die Struktur der Emissionen ist beispielsweise im Jahre 1990 mit 44 % Anteil der Wärme- und Energierzeugung sowie mit 39 % der Emissionen aus Verbrennungsmotoren typisch für ein industrialisiertes Land. Die stoffumwandelnde Industrie hatte nur einen Anteil von 2,3 %, obwohl sie die am deutlichsten ins Auge fallenden Emissionen verursachte mit ihren ‘gelben Fahnen’ aus den alten Salpetersäure- und Nitrierungsanlagen. Diese Anlagen hatten hohe spezifische Emissionswerte, jedoch relativ kleine Abgasvolumenströme, die um Zehnerpotenzen kleiner waren als z. B. diejenigen aus den Kraftwerken, so dass ihr Beitrag zur Gesamtemission geringer ausfiel, als der durch die Kraftwerke verursachte.

Im Jahre 1980 ordnete sich die DDR mit dem Wert der Gesamtemission von 864 kta<sup>-1</sup> (als NO<sub>2</sub> ausgewiesen, entsprechend einer Emission von 265 kta<sup>-1</sup> als Stickstoff ausgewiesen) in die Grö-

ßenordnung ausgewählter europäischer Länder und Industriestaaten ein (Tabelle 2).

Für die DDR ist in Bezug auf die Stickstoffoxidemissionen im Vergleich mit ausgewählten Ländern zu bemerken, dass

- alte Anlagen mit hohen spezifischen Emissionswerten nicht ersetzt wurden,
- die Investitionskraft zur Realisierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen zu gering war,
- beim Einsatz von Braunkohle zur Energieerzeugung geringere Emissionen auftreten, als beim Einsatz von Steinkohle,
- Zweitaktmotoren weniger Stickstoffoxide erzeugen als Viertaktmotoren ohne Katalysator,
- eine umfassende Strategie zur Verminderung der Emissionen nicht vorlag, da der Umweltschutz im Rahmen der Wirtschaftspolitik unterbewertet war. ■

Land	kta <sup>-1</sup> als N	t N pro		
		10 <sup>5</sup> Einwohner	1000 km <sup>2</sup>	Petajoule
DDR	265	15166	2455	74
BRD	911	15383	3787	95
Frankreich	545	10544	1027	81
Großbritannien	566	9731	2225	69
Spanien	237	4852	358	75
Niederlande	156	11295	3829	62
Luxemburg	10	19444	2692	49

Tabelle 2<sup>)</sup> Einordnung der DDR in eine Reihe ausgewählter europäischer Länder

**Literaturhinweise <sup>1)</sup>**

[1] Rudolf KIND: ‘Stickstoffoxidemissionen und ihre Verminderung durch Chemosorptionsverfahren’, Dissertation B, TH Merseburg, 1989

[2] Rudolf KIND, Detlev MÖLLER, u.a.: ‘Stickstoffoxide in der Atmosphäre – Ursachen, Wirkungen und Maßnahmen zur Verminderung’, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Reihe: Technik und Umweltschutz, Heft 35, Leipzig 1988

## Autorenvorstellung <sup>1)</sup>



### Rudolf KIND

1939	geboren in Köthen/Anhalt
1945-53	Grundschule
1953-56	Lehre als Chemiefacharbeiter
1956-60	Abitur an der ABF Halle (I und II)
1960-65	Studium der Chemie an der TH Leuna-Merseburg, Diplom am Institut für Physikalische Chemie unter Leitung von Prof. Dr. Hans-Joachim BITTRICH
1965-69	Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Physikalische Chemie der TH Merseburg unter Leitung von Prof. Dr. H.-J. BITTRICH, Promotion zum Dr. rer. nat
1969-72	Wissenschaftlicher Sekretär des Prorektors für Prognose und Wissenschaftsentwicklung unter dem Prorektorat von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang FRATZSCHER
1972-76	Abteilungsleiter im VEB Industriemontagen (IMO) Merseburg (verschiedene Abteilungen)
1976-92	Lektor und Wissenschaftlicher Oberassistent im Wissenschaftsbereich Thermische Verfahrenstechnik (Vorlesungen: Verfahrenstechnik für Chemiker, Spezialvorlesungen, selbständige Forschung zur Absorption mit Reaktion)
1990	Dr. sc. techn. auf dem Gebiet der Thermischen Verfahrenstechnik (umgewandelt in Dr. habil.)
1979-90	Leiter der ständigen DDR-Delegation im RGW zu den Problemen Stickstoffoxide und Schwefeldioxid
1992-2003	Berater in der Agentur für Technologietransfer und Innovationsförderung

# DAS 'LEUNA-WERK' – EINE SCHULE FÜR DAS LEBEN ALS CHEMIKER

von Harald Schmidt <sup>m)</sup>

Wer, wie ich, in einem kleinen Ort des Harzes aufgewachsen ist, hatte bis dahin nur in der Schule etwas über Chemie erfahren können und auch das war sehr bescheiden und schon gar nicht berufsbildend. Dass ich einmal Chemiker werden würde, war also zu diesem Zeitpunkt nicht vorauszusehen. Vom Opa, der im Kalkwerk Rübeland arbeitete, wusste ich, dass aus dem Kalk im Buna-Werk Schkopau Gummi gemacht wird. Genaueres wusste er auch nicht. Und dann gab es im Ort noch eine Tankstelle, an der 'LEUNA' stand. Was Benzin mit Leuna zu tun hat, habe ich erst viel später erfahren. Es ist daher schon sehr verwunderlich, dass ein so 'Vorgebildeter' später einmal Chemie studiert. Und das kam so: Nach meiner Lehre als Elektroinstallateur wollte mein Lehrmeister, dass ich in der Firma bleibe und möglicherweise eine von seinen zahlreichen Töchtern heirate. Vom Studieren hielt er nicht viel. "*Geld verdienen kann man damit auch nicht*" lautete sein Credo. Ich habe mich aber 1957 nicht für die Töchter, sondern für die ABF<sup>1)</sup> entschieden und nach bestandener Aufnahmeprüfung dort einen Chemielehrer gehabt, der für die Chemie begeistern konnte. Vor der endgültigen Wahl der Studienrichtung habe ich aber dennoch gezögert, denn eigentlich wollte ich als gelernter Elektroinstallateur ja Elektrotechnik studieren.

Die 'Studienberatungskommission' hat mich mit dem schlagenden Argument konfrontiert, dass es in der Republik genügend Elektroingenieure gibt, es aber an Chemikern mangelt. Dies war sicherlich auch dem V. Parteitag der SED geschuldet, der den vorrangigen Ausbau der chemischen Industrie beschlossen hatte. Und das Beste sei, wenn ich mich gleich an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg einschreiben würde. Das alles hat mich überzeugt. So habe ich am 1.9.1960 das Studium in

*Frage nicht 'warum?'* –  
*frage 'warum nicht?'*

Maxime des Autors

Merseburg aufgenommen, aber nicht wie üblich im Hörsaal und Labor, sondern auf dem Kartoffelacker beim Ernteeinsatz. Ich hatte mir den Studienanfang zwar etwas anders vorgestellt. Doch dann erinnerte ich mich an mein 'Zulassungsschreiben' für das Studium, in welchem geschrieben stand, dass ich niemals vergessen sollte, ein Delegierter des werktätigen deutschen Volkes zu sein.

Im ersten Studienjahr hat mich besonders die Analytik-Vorlesung von Professor GEYER beeindruckt (Bild 1). Es wurden Experimente gezeigt, was heute kaum noch üblich ist. Sehr anschaulich und gespickt mit einer Vielzahl von Vorlesungsversuchen vermittelte er uns ein umfassendes theoretisches wie auch sehr praktikables Bild vom Nachweisen und Analysieren. Meine Präferenzen für die Analytik in den späteren Jahren sind wesentlich durch ihn geprägt worden.

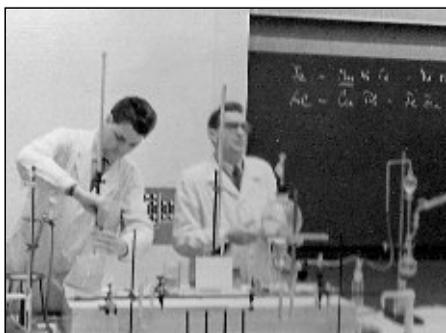


Bild 1<sup>m)</sup> Vorlesung von Professor GEYER (rechts) im Fach Analytische Chemie an der Technischen Hochschule für Chemie Leuna-Merseburg (1961)

<sup>1)</sup> Fußnoten siehe Seite 112

Wenn ich heute auf die Studienzeit in Merseburg zurückblicke, dann kann ich das nur tun mit Respekt und Hochachtung vor den damals dort wirkenden Hochschullehrern, insbesondere den Professoren BITTRICH, BECKER, GEYER, KEMPE, PRITZKOW u.a. Zu Dr. JUST, dem Rechen- und Modellierungsexperten, hatte ich von Anfang an ein enges Arbeitsverhältnis. Wir hatten die neuesten Labors und Hörsäle, die Ausbildung war auf der Höhe der Zeit und die Unterbringung im Internat am Campus war für damalige Verhältnisse ausgezeichnet.

Als ich am Ende des Sommersemesters 1965 mein Diplom erhielt, bekam ich gleichzeitig eine Anstellung als Chemiker im größten Chemiebetrieb der DDR. Wir jungen Absolventen konnten uns die Stellen noch aussuchen. Für mich war aber klar, dass ich nach Leuna gehe. Arbeitslosigkeit war für uns Absolventen ein Fremdwort. Ja, wir hatten sogar die Möglichkeit, uns über unsere zukünftige Tätigkeit im Werk mit den jeweiligen Abteilungsleitern zu unterhalten und eine Stelle auszuwählen. Ich entschied mich für die Zentralen Versuchsbetriebe Bau 219, die ich bereits als Praktikant kennen gelernt hatte. Obwohl wir in Merseburg eine solide Ausbildung in den chemischen Grundlagenfächern erhielten, war ich sehr erstaunt über den hohen Stand der Analytischen Chemie in Leuna. Bereits 1964 habe ich dort als Diplomand präparative Gaschromatographie betrieben, obwohl es noch keine kommerziellen Geräte zu diesem Zeitpunkt in der DDR gab. Es war auch noch kein Problem, 500 mg der abgetrennten Probe einem Kollegen aus der Universität Göttingen zu übergeben und davon ein H-NMR-Spektrum aufnehmen zu lassen. Die Zentralen Versuchsbetriebe und die Zentrale Analytik waren damals auf der Höhe ihrer Zeit und anerkannte Forschungseinrichtungen in Europa. Ihre Publikationen und Patente hatten ein hohes Niveau und wurden international stark beachtet.

Die wissenschaftliche Atmosphäre im Leuna-Werk war geprägt durch solche Persönlichkeiten wie Professor Dr. Friedrich ASINGER. Er kam 1938 aus Österreich nach Leuna, war dann in der Sowjetunion dienstverpflichtet und anschließend als Hochschullehrer in Halle/Saale, Dresden und Aachen tätig. Nach dem Mauerbau 1961 konnte er aus der DDR ohne Probleme ausreisen, denn er besaß einen österreichischen Pass. Ich traf ihn anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die Merseburger Hochschule im Jahre 1991 (Bild 2). In regelmäßigen Abständen (monatlich) wurden im Hörsaal in Bau 24 bis in die 1970er Jahre wissenschaftliche Vorträge und Kolloquien durchgeführt.



Bild 2<sup>m</sup>) Professor Dr. Friedrich ASINGER (Mitte) im Gespräch mit Professor Dr. Wilhelm PRITZKOW (links) und dem Autor anlässlich der Verleihung des Dr. h.c. an ihn durch die TH Leuna-Merseburg (1991)

Über Reaktionstechnik hatte ich in Merseburg während des Studiums wenig erfahren. Das habe ich dann im Doktorandenseminar (jeweils sonntags von 8.00 bis 12.00 Uhr) unter Anleitung erfahrener Hochschullehrer und Praxisvertreter sehr gründlich nachgeholt. Von diesen Seminaren habe ich bis heute profitiert und mich bemüht, dieses Wissen an nachfolgende Generationen weiterzugeben.

Nach kurzer Einarbeitung im Leuna-Werk erhielt ich die Möglichkeit, an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg unter Anleitung von Professor Dr. Wilhelm PRITZKOW eine Dissertation anzufertigen, die ich 1968 erfolgreich verteidigte. Danach war ich noch einige Jahre an der Hochschule in Merseburg als Oberassistent und Leiter der Gaschromatographie tätig. Dabei kamen mir meine praktischen Fähigkeiten als gelernter Elektroinstallateur zugute. Auch in dieser Zeit hielt ich engen Kontakt zu meinen Kollegen im Leuna-Werk, sei es bei der Betreuung von Betriebspraktika oder beim Erfahrungsaustausch auf analytischem Gebiet. Insbesondere auf dem Gebiet der Kapillargaschromatographie besaß die Analytik-Abteilung des Leuna-Werkes damals einen hohen Standard.

Meine erste Aufgabe, die mir nach der Promotion B übertragen wurde, war die Qualitätsverbesserung von Kältemaschinenöl, das so genannte SS-Öl, das in Leuna hergestellt wurde. Wir konnten nachweisen, dass das bisher als inert geltende Kältemittel Difluordichlormethan bei erhöhter Temperatur mit Kohlenwasserstoffen reagiert und ein für die Eignung von Kältemaschinenöl herangezogener empirischer Test einer wissenschaftlichen Prüfung nicht standhielt. Die anstehenden Reklamationen der Kältschrankhersteller konnten so erfolgreich abgewehrt werden.

Zwischen 1976 und 1989 liegen zahlreiche kleinere und größere Forschungsaufgaben, von denen ich als Hochschullehrer an der Johannes-Kepler-Universität in Linz und bei meiner Zusammenarbeit mit chemischen Betrieben in Österreich sehr profitieren konnte. In über 25-jähriger Werkzugehörigkeit habe ich aber auch sehr viel über die Projekte und Entwicklungsarbeiten meiner Kollegen in Leuna erfahren. Trotz aller Konkurrenz, die es auch bei uns gab, habe ich jederzeit Unterstützung, Hinwei-

se oder Ratschläge von erfahrenen Kollegen erhalten und ich erinnere mich gern an die Zusammenarbeit und an zahlreiche Diskussionen mit den Herren Dr. Hans-Joachim DERDULLA †, Dr. Claus-Eberhard DÖRING, Dr. Wolf KIEßLING, Dr. Klaus WEHNER, Professor Dr. Hermann HAUTHAL und Professor Dr. Gerhard ZIMMERMANN, um nur einige zu nennen. Konkurrenzdenken und Neid, wie wir es heute teilweise kennen, waren uns unbekannt.

Während meiner Tätigkeit als stellvertretender Forschungsdirektor des Leuna-Werkes konnte ich, trotz aller Systemunterschiede, eine Menge lernen, wie man Forschungstätigkeit und größere Mitarbeiterkollektive organisiert (Bild 3).

Meine letzte Aufgabe im Leuna-Werk war von 1986-89 die Entwicklung eines Bleichmittelaktivators, der für das Waschmittel Spee und den Export nach Westeuropa bestimmt war. 1989 wurde für Spee kein Aktivator mehr benötigt, denn es war abzusehen, dass die Firma Henkel für ihre Waschmittelproduktion in Genthin ihren eigenen Aktivator einsetzt. Die bereits gebaute Anlage für dieses neue Produkt wurde nicht in Betrieb genommen – das war für alle Beteiligten sehr frustrierend.

Wenn man Rückschau hält, ist es natürlich, dass die weniger erfolgreich verlaufenden Entwicklungsarbeiten und Niederlagen verdrängt werden. Ich möchte aber auch dazu einige Ausführungen machen.

Aus der Bilanzverantwortung<sup>2)</sup> des Leuna-Werkes für bestimmte Produktgruppen konnten an uns Entwicklungsforderungen nach dem Prinzip gestellt werden: *“Ich bestelle die Musik, muss sie aber nicht bezahlen”*. Das führte teilweise zur Entwicklung von Produkten, die es längst am Weltmarkt gab, deren Produkti-



Bild 3<sup>m</sup>) Die Betriebs- und Fachdirektoren gratulieren dem Generaldirektor des Leuna-Werkes, Erich MÜLLER, zum 60. Geburtstag (1986, in der Reihe rechts außen der Autor)

on in Leuna nicht kostendeckend sein konnte und die oftmals nur Vorzeigeprojekte für gesellschaftliche Höhepunkte waren.

Die eingesetzte Forschungskapazität für Klebstoffe, Verkappungsmaterialien und Selbstklebänder für die Mikroelektronik waren beachtlich und damit den Forschungsarbeiten, die der Reproduktion des Werkes dienen sollten, entzogen.

Dazu kommt noch, dass bei diesen Arbeiten oftmals nicht wissenschaftliche Qualität sondern Strategie und Taktik angesagt waren. So erinnere ich mich an ein besonders eklatantes Beispiel aus dieser Zeit. In Hennigsdorf wurde eine Anlage für das Kaschieren von Kupferfolie auf einem Träger errichtet. Die Anlage wurde aus Frankreich importiert und der benötigte Klebstoff kam von der Firma Henkel. Dem Leuna-Werk wurde die Aufgabe übertragen, in kürzester Zeit, im Rahmen der NSW-Import-

ablösung<sup>3)</sup>, einen eigenen Klebstoff zu entwickeln. Diese Aufgabe war lösbar, denn wie ein solcher Klebstoff beschaffen sein musste, war uns bekannt. So machten sich unter Leitung von Dr. ECKHART Kollegen an die Arbeit und es gelang ihnen auch, einen geeigneten Klebstoff zu entwickeln. Die Kollegen in Hennigsdorf dachten aber gar nicht daran, auf den bewährten Klebstoff von Henkel zu verzichten. Warum sollten sie auch, denn

der Klebstoff hat nur einen geringen Anteil an der Wertschöpfung einer Leiterplatte. Für sie war das Risiko viel zu hoch, denn im Schadensfall hatten sie das Problem zu lösen. Es kam dann nach fast zwei Jahren Entwicklungsarbeit und viel Streit zu einer Grundsatzdiskussion an der, sage und schreibe, drei stellvertretende Minister, zahlreiche Kollegen aus Hennigsdorf und der Mikroelektronik sowie Professor HAUTHAL, Dr. ECKHART und ich aus Leuna teilnahmen. Nach zweistündiger erfolgloser Diskussion mussten zwei Minister dringend nach Berlin zurück, denn es war Montag und da waren in der ganzen Republik Parteiversammlungen angesagt. Sie hatten also eine gute Ausrede, um nichts entscheiden zu müssen. Der dritte Minister verabschiedete sich ebenfalls kurz danach, denn er musste in Berlin eine Wanderfahne für eine Auszeichnung überreichen. Das war auch eine handfeste und überzeugende Begründung, sich aus dem Staub zu machen.

Für das Leuna-Werk ist dabei nichts herausgekommen, außer Kosten für das Werk und Ärger aller beteiligten Mitarbeiter. Ich persönlich sehe das heute mit etwas Abstand für mich noch positiv, denn ich habe gelernt, wie eine Leiterplatte gemacht wird, wozu Kupferkaschierklebstoff gut ist und wie man in einem solchen Fall entscheiden sollte. Und ich konnte diese sehr praktischen Erfahrungen nunmehr auch an meine Studenten weitergeben.

Rückblickend möchte ich feststellen, dass mein Studium an der TH Leuna-Merseburg und die wissenschaftlichen Arbeiten im Leuna-Werk mich ganz entscheidend für meine spätere Tätigkeit als Hochschullehrer an der Johannes-Kepler-Universität in Linz (Bild 4) geprägt haben. ■



Bild 4  
Chemie-Turm der Johannes-Kepler-Universität in Linz, wo das Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe im 5. Stock beheimatet ist

### Fußnoten

- 1) **Arbeiter- und Bauern-Fakultät (ABF):** An dieser Bildungseinrichtung konnten junge Menschen, die auf Grund der Kriegseinwirkungen oder sozialer Benachteiligung nicht die Möglichkeit hatten, die Oberschule zu besuchen, in drei Jahren die Hochschulreife erlangen (ABF I). Voraussetzungen waren in der Regel ein Berufsabschluss und eine Aufnahmeprüfung. Daneben gab es noch eine ABF II zur Vorbereitung auf ein Studium im sozialistischen Ausland. Etwa 35.000 Absolventen haben das Abitur auf diese Weise erreicht.
- 2) **Bilanzverantwortung:** Bestimmte Produktgruppen wurden den Kombinatn zugeordnet. Sie waren dann für die Planung, Produktion oder Beschaffung verantwortlich (z.B. das Leuna-Werk für Klebstoffe). An das jeweilige Kombinat (Bilanzorgan) konnten Entwicklungsforderungen gestellt werden.
- 3) **NSW: Nicht Sozialistisches Wirtschaftsgebiet, NSW-Importablösung:** Vermeidung von Importen aus dem nichtsozialistischen Ausland durch Ersatzlösungen. Wegen der Devisenknappheit der DDR eine wichtige Leistungskennziffer für die Bewertung aller Kombinate und Betriebe.

## Autorenvorstellung <sup>m)</sup>



### Harald SCHMIDT

1940	in Kiel geboren
1946-54	Besuch der Grundschule in Hasselfelde
1954-57	Lehre als Elektroinstallateur, Facharbeiterabschluss
1957-60	ABF I in Halle/Saale, Abitur
1960-65	Chemiestudium an der TH Leuna-Merseburg
1965-67	Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Leuna-Werk
1968	Promotion zum Dr. rer. nat. bei Professor Dr. Wilhelm PRITZKOW mit dem Thema 'Oligomerisierung des Butadiens mit Nickel (0)-Komplexen'
1967-76	Assistent und Oberassistent im Wissenschaftsbereich Petrolchemie der TH Leuna-Merseburg
1975	Promotion zum Dr. sc. nat. mit dem Thema 'Isomerisierung und intramolekulare C-C-Verknüpfung von Dienen durch Basenkatalyse'
1976-93	Tätigkeit in verschiedenen Leitungsfunktionen im Zentralbereich Forschung des Leuna-Werkes, zuletzt Leiter der Hauptabteilung Petrolchemie und organische Produkte
1.3.1993	Berufung als ordentlicher Professor an die Johannes-Kepler-Universität Linz, Leiter des Instituts für Chemische Technologie Organischer Stoffe
2008	Emeritierung

# ALS CHEMIKER KEINE ANGST VOR ‘GROSSEN TIEREN’

von Dieter Schnurpfeil<sup>1)</sup>

Mein Vater Johannes war gelernter Drogist und während meiner Jugendzeit als Film- bzw. Qualitätsprüfer in der Filmfabrik Wolfen tätig. Sicherlich haben die Gespräche im Elternhaus meine Berufswahl beeinflusst. Dadurch ange-regt, sammelte ich als Oberschüler und Abiturient in den Jahren 1956-60 bei Ferienarbeit sowohl im heimatlichen Dessau beim VEB Gärungschemie wie auch in der Filmfabrik Wolfen (Emulsionsfabrik im Film-Dunkelbereich und Wolcrylon-Fabrikation im Faserbereich) sowie kurz vor dem Studium im Kalandetrieb des Chemiekombinates Bitterfeld praktische Erfahrungen in der Chemieindustrie.

Ich wurde Chemiker, experimentierte etwa bis zu meinem 45. Lebensjahr selbst im Labor und Betrieb und hatte dabei auch immer mit gefährlichen Chemikalien umzugehen. Mit dem in der Überschrift benutzten Begriff ‘Große Tiere’ sollen hier nicht ‘Chefs’, sondern ‘Gefahrstoffe’ umschrieben werden, die in der Lage sind, ‘richtig zu zubeißen’ (um im Bilde zu bleiben) und die damit umgehenden Menschen empfindlich zu schädigen.

Manche sagen mir nach, ich sei temperamentvoll. Aber ein Draufgänger bin ich nicht, eher ein vorsichtiger und vorausschauender Mensch. Diese Haltung muss ja nicht schlecht sein, wenn man sich in Gefahr begeben muss. Das wusste uns schon Leonardo da VINCI mit auf den Weg zu geben (s.o.).

Über viele Jahre hinweg und in verschiedenen Phasen meines Berufslebens habe ich mit Chlor gearbeitet, einem sehr reaktionsfreudigen Gas mit stark ätzenden Eigenschaften (siehe Kasten, weitere Informationen unter [1]). Waren es 1966/67 bei der im Halbmikromaßstab durchgeführten Chlorierung von t-Butylethylen im Rahmen meiner Diplomarbeit zum Thema ‘Umlagerungen bei elektrophilen Additionen an Olefine’ noch kleinere Mengen, so verbrauchten wir in den Jahren 1970-75 bei unseren kontinuierlichen und diskontinuierlichen Labor-

*Wer sich der Gefahren bewusst ist, kommt durch sie nicht um.*

Leonardo da VINCI (1452-1519)

## Chlor Cl<sub>2</sub>

Element aus der Gruppe der Halogene

Ordnungszahl: 17

Atomgewicht: 35,453 g/cm<sup>3</sup>

hellgrünes Gas, oxidierende Wirkung, Reizung der Atemwege, ätzend, giftig, umweltgefährdend, eines der reaktivsten Elemente, bildet mit vielen Elementen Salze, die ‘Chloride’,

Dichte  $\rho = 3,214 \text{ g/l}$  (2,5 Mal schwerer als Luft)

Siedepunkt (Sdp.): -34,06 °C

flüssig bei 6,7 bar und 20 °C,

1774 vom deutschen Chemiker Carl Wilhelm SCHEELE erstmals aus Braunstein und Salzsäure dargestellt.

versuchen zur Untersuchung und Optimierung der Chlorhydrinierung von Ethylen und Propylen in extra für diese Reaktionsführung von unseren Glasbläsern angefertigten Turmreaktoren (Bild 1) schon den Inhalt mehrerer großer Stahlflaschen pro Jahr.

Mein Diplom- und Doktorvater Professor Dr. Wilhelm PRITZKOW, anfangs Leiter des Instituts für Chemie und Technologie der organischen Grund- und Zwischenprodukte, das später aufgegangen ist im Institut für Petrolchemie an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg (THLM), legte immer großen Wert darauf, dass wir den Studenten des 3. und 4. Studienjahres nicht nur ein gutes theoretisches Rüstzeug, sondern auch gediegene handwerkliche Fähigkeiten zur Synthese organischer Stoffe mit auf den Weg gaben. Bezüglich der zur Anwendung kommenden Stoffe gab es keine Tabus. So war es selbstverständlich, dass wir im so genannten ‘Vertiefungspraktikum’ im 4. Studienjahr auch Synthesen und Versuche mit Chlor durchführten.

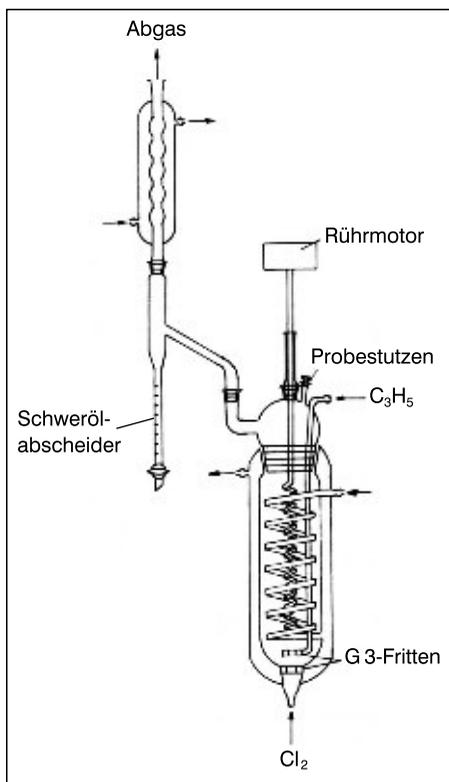


Bild 1<sup>9)</sup> Laboranlage zur Chlorhydrinierung von Ethylen und Propylen

Chlorgas ist sehr aggressiv und greift fast alle Materialien an. Einmal hatten wir beim Aufbau einer Chlorierungsapparatur offenbar ungeeignetes Schlauchmaterial benutzt. Bei der Einleitung von Chlor in den Reaktionskolben platzte ein brüchig gewordener Schlauch und eine Chlorgaswolke trat aus. Wir hatten die Situation bald im Griff. Aber im ersten Moment nach Auftreten und beim Eindämmen des Schadens unter dem Abzug atmeten sowohl der beteiligte Student wie auch der betreuende Assistent geringe Mengen des ausgeströmten Chlors ein. Wir brachten beide sofort an die frische Luft und gaben ihnen einen starken Schnaps (reines,

höher konzentriertes  $C_2H_5OH$ ), der für solche Fälle damals immer bereitstand. Es war noch einmal gut gegangen. Beide hatten offenbar nur eine leichte Reizung der oberen Atemwege erlitten. Obwohl sie beteuerten, dass es ihnen gut geht, ließ ich als verantwortlicher, junger Oberassistent die Dringliche Medizinische Hilfe kommen, um sicherheitshalber den Grad der Schädigung in der Ambulanz des Krankenhauses abklären zu lassen. Mit heulender Sirene fuhr der Sani-Fahrer nach wenigen Minuten auf das TH-Gelände. Ich ließ beide einsteigen und war froh, die Situation erst mal gemeistert zu haben. Aber nun ging es erst richtig los. Durch die Sirene alarmiert, standen wenige Minuten später der Arbeitsschutzinspekteur der TH und ein Vertreter der Hochschulparteileitung vor mir. Ich erstattete Bericht und erklärte die Vorsichtsmaßnahme. Doch sie machten mir scharfe Vorwürfe und drohten Konsequenzen an, weil es in meinem Praktikum zu einem ‚Massenunfall mit Chlor‘ gekommen sei. Nach einer Stunde waren die beiden Verunfallten gesund und munter wieder da. Mein Professor hatte mir von Anfang an Rückendeckung gegeben. Die Sache verlief gottlob im Sande.

Die NMR-spektroskopische Aufklärung der mittels präparativer Gaschromatografie isolierten Reaktionsprodukte der Chlorierung von t-Butylethylen erbrachte im Kontext mit 16 anderen, in gleicher Weise untersuchten Umlagerungsreaktionen den unumstößlichen Nachweis, dass die elektrophile Addition des Chlors an die olefinische Doppelbindung mechanistisch nicht, wie damals angenommen, über ein freies Carbenium-Ion, sondern über ein verbrücktes Chloronium-Ion laufen muss, was in die aktuelle wissenschaftliche Diskussion zu dieser Frage einfluss [2]. Ich durfte im Mai 1967 auf dem Petrolchemischen Kolloquium, einer Vortragsveranstaltung an der Akademie der Wissenschaften in Berlin, darüber berichten und erhielt dafür den Carl-Schorlemmer-Preis.

Die in umfangreichen Produktanalysen aufgenommenen Konzentrations-Zeit-Verläufe der aufwändigen, mit den Diplomanden Gabriele HEIDECHE (verheiratete WACHSMUTH, Ethylen, 1971/72), und Martin BELLMANN (Propylen, 1972/73) sowie mehreren Studentengenerationen durchgeführten, kontinuierlichen Laboruntersuchungen zur Chlorhydrinierung des Ethylens und Propylens unter variierenden Reaktionsbedingungen konnten nicht, wie geplant, durch ein kinetisches Modell abgebildet und ausgewertet werden. Dazu erwies sich die bei der Reaktion der gasförmigen Olefine mit Chlor in wässriger Lösung ablaufenden Reaktionen und die sich dabei einstellenden Phasenübergänge und Gleichgewichte als zu komplex. Dieses hochgesteckte wissenschaftliche Ziel wurde nicht erreicht. Jedoch konnte mit den Diplomanden Eckhard BUSS (1973/74) und Chemieingenieurin Astrid ROCKSTUHL (1974/75) hinsichtlich der ablaufenden Mechanismen der Nachweis erbracht werden, dass die Chlorhydrinierung nicht, wie bis dahin in Lehrbüchern beschrieben, über die intermediär gebildete unterchlorige Säure (HOCl), sondern wesentlich schneller durch direkten Angriff des Chlors auf das Olefin über ein Chloronium-Ion abläuft [3].

Im Rahmen der Vertragsforschung mit der Abteilung Ethylenoxid/Propylenoxid/Glykole der damaligen Betriebsdirektion Organische Spezialprodukte (OSP) der Buna-Werke Schkopau konnten zusammen mit weiteren Untersuchungen zu diesem Prozess Schlussfolgerungen gezogen und Änderungen vorgeschlagen werden. Diese sind dann eingeflossen in die von der Anlagenmannschaft unter Leitung von Diplom-Chemiker Johannes MENNIG in den Folgejahren betriebene Rationalisierung der Propylenoxid-Herstellung. Im Zeitraum von 1975-80 wurde von ihnen die Propylenoxid-Produktion in H 51 von ca. 25 auf über 40 kt/a gesteigert [4].

Für mich waren die früh gemachten Erfahrungen und die selbst erarbeitete, genaue Kenntnis der Chlorhydrinierungsreaktion ein gutes Fundament, auf dem ich aufbauen konnte, als ich von 1985-95 in verschiedenen Funktionen forschungsseitig unter anderem auch verantwortlich war für die Propylenoxid-Fabrikation in Schkopau. In dieser Zeit wuchs meine ohnehin vorhandene Anerkennung für den professionellen Umgang der Anlagenmannschaften mit Chlor und Alkalien. Dieses Erleben begründete meine Überzeugung, dass der gut ausgebildete und professionell arbeitende Fachmann (Chemiker wie Ingenieur) durchaus in der Lage ist, derartige Prozesse ohne Beeinträchtigung der Umwelt und der Gesundheit des Menschen zu betreiben.

### **Ethylenoxid (1,2-Epoxyethan, Oxiran) $C_2H_4O$**

Molekulargewicht: 44,05 g/cm<sup>3</sup>  
farbloses Gas mit süßlich-ätherischem Geruch, giftig, kanzerogen (Krebs erregend), hochentzündlich (Flammpunkt: -57 °C), bildet mit Luft explosive Gemische (untere Explosionsgrenze bei 2,6%),  
Dichte  $\rho = 1,93$  g/cm<sup>3</sup> (bei 15 °C, 1000 hPa),  
Siedepunkt (Sdp.): 10,45 °C,  
leicht in Wasser löslich,  
1859 vom französischen Chemiker Charles Adolphe WURTZ erstmals hergestellt.

Die in der Chemieindustrie übliche und weit verbreitete kontinuierliche Reaktionsführung trifft man an Bildungseinrichtungen und in Labors eher selten an. Als wir an der Sektion Chemie der THLM ab 1968 unter der Leitung von Professor PRITZKOW das Technologische Praktikum (später Verfahrenschemisches Praktikum) für die Studenten des 3. Studienjahres entwickelten, war Bestandteil des Konzeptes, in der chemischen Industrie laufende, kontinuierliche Prozesse im Labor nachzugestalten und mit den Studenten im Praktikum zu betreiben. Ich erhielt die Aufgabe, eine kontinuierlich

arbeitende Laboranlage zur Herstellung von Methylcellosolve aus Ethylenoxid und Methanol (sowie anderen niederen Alkoholen) entsprechend dem großtechnischen Vorbild im Buna-Werk Schkopau (H55) aufzubauen.

Es war gar nicht so leicht, mit den damaligen, begrenzten Ressourcen alle dafür notwendigen Apparaturen zu beschaffen. Ohne die damals exzellenten Dosierpumpen aus der ČSSR wäre gar nichts gegangen. Aber noch schwieriger gestaltete sich das Betreiben der Anlage mit Studenten im Schichtbetrieb. Das kanzerogene und unter bestimmten Bedingungen zur Explosion neigende Ethylenoxid zu händeln, die Apparatur über mehrere Tage und Nächte am Laufen zu halten und ein wie immer geartetes Auslaufen der alkoholischen Ethylenoxidlösung auf jeden Fall zu vermeiden, verlangte den Studenten und mir als Assistenten eine ganze Menge ab. Über unsere Vertragsforschungskontakte und die von uns betreuten Betriebspraktika flossen die Erfahrungen der entsprechenden Fabrikationen im Buna-Werk direkt mit ein [4]. Im Ergebnis der Praktikumsversuche wurden für diese Reaktionen kinetische Daten mit dem Rückvermischungsreaktor ermittelt und nach Destillation der angefallenen Lösungen eine erkleckliche Menge an Cellosolves gewonnen.

Aufgrund des für eine Bildungseinrichtung doch erheblichen materiellen und zeitlichen Aufwandes wurden diese Praktikumsversuche nach wenigen Jahren aus dem Repertoire genommen. Geblieben ist die Erkenntnis, dass sich kontinuierliches Arbeiten im Labor wesentlich schlechter als in der industriellen Praxis realisieren lässt. Für mich selbst und sicherlich auch für den Teil der außerordentlich engagierten Studenten waren diese Übungen gut geeignet für die Ausprägung unseres technologischen Verständnisses. Ich ahnte noch nicht, dass ich später einmal (Ende der 1980er, Anfang der 1990er Jahre) im Buna-Werk Schkopau forschungsseitig für Ethylenoxid,

Propylenoxid und ihre Folgeprodukte verantwortlich sein würde.

#### **Aluminiumtriethyl Al(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>**

Molekulargewicht: 114,17 g/mol  
metallorganische Verbindung des Aluminiums, Lewis-Säure, ätzend, pyrophor, kann sich bei Kontakt mit der Luft selbst entzünden, zersetzt sich mit Wasser zu Al(OH)<sub>3</sub> und Ethan,  
Dichte  $\rho = 0,84 \text{ mg/m}^3$   
Schmelzpunkt (Smp.):  $-50,7^\circ\text{C}$ ,  
Sdp.:  $185^\circ\text{C}$ ,

1955 wurden von Karl ZIEGLER die bereits seit längerem bekannten Al-alkyle als Co-Katalysatoren zusammen mit anderen Schwermetallverbindungen als hocheffektive Polymerisationskatalysatoren erkannt und patentiert.

Mein Berufseinstieg als junger Chemiker begann 1967 im Leuna-Werk II in der Forschungsbteilung Petrolchemie. Unter ihrem Leiter Dr. Gerhard ZIMMERMANN, später Honorarprofessor an der THLM, arbeitete ich mit an der analytischen Aufklärung der Zusammensetzung der C<sub>5+</sub>-Fraktion des Cracker-Pyrolysebenzins. 1968 als Assistent an die THLM zurückgekehrt, erhielt ich in Anlehnung an meine Leuna-Tätigkeit und im Rahmen der Vertragsforschung mit dem Leuna-Werk zur Cyclopentadien-Verwertung von Professor PRITZKOW für meine Doktorarbeit das Thema 'Lineardimerisierung von Cyclopentadien und Acrylmonomeren mit Ziegler-Natta-Katalysatoren'. Das bedeutete ein Arbeiten mit **Aluminiumtriethyl** und den 'Sesquichloriden' (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>AlCl und C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>AlCl<sub>2</sub>, Stoffen, die sich mit Feuchtigkeit und an der Luft zersetzen, je nach Bedingungen starke Nebel bilden oder auch mit kräftigen Feuererscheinungen reagieren. Das für mich ungewohnte Arbeiten unter Feuchtigkeits- und Luftausschluss war zuerst ziemlich mühselig, aber insgesamt doch sehr lehrreich. Das Besorgen der entsprechenden Geräte war deutlich schwieriger und eigentlich

nur mit guten Beziehungen zur Glasbläserei kurzfristig zu realisieren. Glücklicherweise gehörten die TH-eigenen Glasbläser seit kurzem unserer Gewerkschaftsgruppe an.

In jener Zeit kam es häufig vor, dass interessierte Schulklassen durch unser Chemiegebäude zu führen waren. Es war aber gar nicht so einfach, beim Gang durch die nüchtern eingerichteten Labors die Erwartungen der Schüler zu befriedigen, denn der Volksmund hatte das Klischee geprägt: *“Chemie ist, wenn es pufft und stinkt”*. Es hatte sich herumgesprochen, dass es bei mir im Labor immer etwas Derartiges zu sehen gab. Und so bekam ich, wenn meine Kollegen an der Reihe waren, des Öfteren Besuch in meinem Labor, musste meine eigenen Versuche kurz unterbrechen und konnte den Schülern die mit Staunen aufgenommenen Phänomene hochreaktiver, sich selbst entzündlicher organischer Stoffe demonstrieren.

Wissenschaftlich waren diese Arbeiten weniger erfolgreich, denn es stellte sich bald heraus, dass die eingesetzten Katalysatoren mit Cyclopentadien so stabile ‘Sandwich’-Komplexe bilden, dass die gewünschte Lineardi- bzw. -oligomerisierung zu völlig neuen, für die Polymersynthese interessanten Monomeren ausgehend vom Cyclopentadien nicht gelingen konnte. Ich baute die als Nebeneffekt bei meinen Katalysator-Screening-Tests beobachtete und durch die Lewis-Acidität der Aluminiumalkylhalogenide verursachte endo-Selektivität der aus Cyclopentadien und Acrylmonomeren durch Diels-Alder-Reaktion entstehenden Norbornenderivate durch eine Reihe kinetischer und technologisch orientierter Untersuchungen mit einer erweiterten Palette an Lewis-Säuren [5] zur Dissertation ‘Dien-Reaktionen von Cyclopentadien mit Acrylmonomeren’ aus und verteidigte diese am 30.5.1972 mit Erfolg.

Eine mit den Halogenen vergleichbare ätzende, kombiniert mit einer stark oxidativen Wirkung hat auch das Oleum. Damit kam ich unfreiwillig

**Oleum (rauchende Schwefelsäure)  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$**

Molekulargewicht  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : 98,08 g/cm<sup>3</sup>

Lösung von  $\text{SO}_3$  in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , bei Gehalten von 0-40% und 69-70% ist Oleum flüssig,  $\text{SO}_3$ -rauchend, oxidierende Wirkung, wirkt stärker ätzend als die meisten anderen Säuren, Oleum darf nicht mit Wasser sondern nur mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verdünnt werden.

$\text{H}_2\text{SO}_4$ : farblose, ölige, sehr viskose und hygroskopische Flüssigkeit, eine der stärksten Säuren, bildet mit vielen Elementen ‘Sulfate’

Dichte  $\rho = 1,8356 \text{ g/cm}^3$ ,

Smp.: 10,38 °C,

MAK-Wert: 0,1 mg/m<sup>3</sup> (Maximale Arbeitsplatzkonzentration)

Im 8. Jahrhundert vom Alchimisten Dschäbir ibn Hayyân erstmals erwähnt, lange als ‘Vitriol-Öl’ bekannt.

lig in Berührung, als Mitte der 1970er Jahre die Hochschule in Merseburg aufgefördert wurde, den DDR-Feinchemikalienhersteller Apolda im Rahmen der Importablösung bei der Bereitstellung von Feinstchemikalien zu unterstützen. Apolda-Chemie lieferte an die THLM zwei 200 l-Fässer mit Cyclohexan und Oleum. Ich erhielt den Auftrag, mit Studenten des 3. Studienjahres im Praktikum durch Ausrühren mit Oleum ein hochreines, für spektroskopische Zwecke einsetzbares Cyclohexan herzustellen und unter Stickstoff in 1 l-Flaschen abzufüllen. Diese außergewöhnliche Laboraktion barg außer dem zu beachtenden Gebot der Sorgfältigkeit keine allzu großen Schwierigkeiten und reduzierte sich auf die Frage der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit der Studenten. Die größte Schwierigkeit bestand in der Entnahme des Oleums aus dem Fass. Die Hochschule bot zwar gute Bedingungen zum wissenschaftlichen Experimentieren, hatte aber für technische bzw. halbertechnische Prozesse damals zu wenig Ausrüstungen und praktisches Know-How. Ich musste in Abständen in den sauren Apfel beißen und mit einer normalen Saugpumpe, im Vollschutz in einer Nebelwolke stehend, das Oleum

aus dem Fass in Glasflaschen umfüllen. Wer einmal mit Oleum zu tun hatte, weiß was das bedeutet.

Die Praktikumszeit der Studenten war begrenzt und nach Praktikumsende gerade einmal ein Drittel des Oleums verbraucht. Nach einem Semester, als wir mit neuen Studenten weitermachen wollten, bekamen wir den Schraubverschluss am Oleumfass infolge Korrosion nur um den Preis der Beschädigung desselben wieder auf. Nachdem es uns in diesem Praktikumsabschnitt mit großen Anstrengungen gelungen war, das Cyclohexan vollständig zu verbrauchen und unsere eingegangenen Verpflichtungen zu erfüllen, lag das noch etwa zu einem Drittel gefüllte Oleumfass weiterhin vor der Tür des Gebäudes und nebelte infolge des defekten Verschlusses vor sich hin. Apolda-Chemie weigerte sich, das defekte Fass zurück zu nehmen. Und wer immer fragte: *“Wessen Fass ist denn das?”* der bekam zur Antwort: *“Das ist Schnurpfeils Fass”*. Das Loch im Fass wurde mit der Zeit immer größer und die Gefahr wuchs, dass etwas passieren könnte. Da sich für das Oleum an der THLM kein anderer Verwendungszweck ausmachen ließ, entschlossen wir uns schließlich, das restliche Oleum an Ort und Stelle zu vernichten. Leichter gesagt als getan. Mit großem Aufwand wurde gemeinsam mit der Arbeitsschutzinspektion die Vernichtung geplant und durchgeführt (Grube ausheben, Kalk einbringen, Vollschutz anlegen, Fass mit Stapler zur Entsorgungsgrube transportieren, Wasservorhang spritzen). Es war eine abenteuerliche Aktion, deren Details ich hier auch nach so vielen Jahren lieber nicht näher ausführen möchte.

Auf der linken Seite des MENDELEJEWSchen Periodensystems der Elemente, genau gegenüber den Halogenen, stehen die Alkalimetalle, deren Gefährdungspotential ebenfalls erheblich ist. Wenn man Natrium oder Kalium mit Wasser in Verbindung bringt, wird  $H_2$  freige-

### Natrium Na

Element, Gruppe der Alkalimetalle

Ordnungszahl: 11

Atomgewicht: 22,98 g/cm<sup>3</sup>

silberglänzendes, wachswichtiges Metall, hochreaktiv, leicht entzündlich, ätzend, wird inert unter Paraffin oder Petroleum gelagert, eines der häufigsten Elemente der Erdkruste, in zahlreichen Mineralien enthalten

Kochsalz NaCl,

Soda NaCO<sub>3</sub>

Dichte  $\rho = 0,968 \text{ g/cm}^3$

Smp.: 97,82 °C,

1807 vom englischen Chemiker Humphrey DAVY entdeckt.

setzt, der mit dem Sauerstoff der Umgebungsluft ‘Knallgas’ bildet. Je nach Menge der eingesetzten Stoffe kommt es dabei meist zu heftigen Verpuffungen oder Explosionen.

Um die bei der Oxidation von Olefinkohlenwasserstoffen mit molekularem Sauerstoff in flüssiger Phase ablaufenden Mechanismen besser studieren und interpretieren zu können (wissenschaftliche Aufgabenstellung) sowie eine neue Verwertungsmöglichkeit für die mit dem Leunaer Parex-Verfahren gewinnbaren n-Alkane zu erschließen (Vertragsforschung mit dem Leuna-Werk), untersuchten wir im Arbeitskreis um Professor Dr. Wilhelm PRITZKOW an der THLM in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre auch die Oxidation isomerer Octene. Deren cis-trans-Isomere lassen sich recht einfach durch selektive Hydrierung an Pd-Katalysatoren bzw. durch BIRCH-Reduktion (Na/NH<sub>3</sub>) aus den entsprechend substituierten Acetylenen herstellen. Letztere wiederum werden mit Natrium (ca. 150 g) in flüssigem Ammoniak (4-5 l) durch doppelte Anlagerung von n-Propylbromid an Acetylen (ca. 75 l) synthetisiert. Der neuralgische Punkt dieser Ethinierungsreaktion ist die Umwandlung des im Ammoniak gelösten metallischen Natriums (an der typischen blau-

schwarzen Färbung erkennbar) in das für die Katalyse der Anlagerungsreaktion notwendige, grau-weiß bis grauschwarz gefärbte Natriumamid.

Diese Synthesen wurden ebenfalls mit Studenten des 4. Studienjahres durchgeführt. Da kam es schon mal vor, dass der Experimentierende den Farbumschlag von blau-schwarz nach grauschwarz nicht richtig erkannte und bei der darauf folgenden Acetyleneinleitung nicht das Natriumacetylid gebildet, sondern das Acetylen durch das blau-schwarze, suspendierte Natrium zum Ethan hydriert wurde. Das Ergebnis war verheerend, denn durch das sich bildende Ethangas wurde die aggressiv brodelnde Reaktionsmasse aus dem 6 oder 10 l-Kolben nach außen

getrieben. Da ich bei solchen Synthesen immer in der Nähe war, habe ich so manchen Studenten durch schnelles Aufstocken der Apparaturhöhe mit weiteren Kühlerelementen, soweit der Abzug reichte, vor der unangenehmen Situation bewahrt, dass das Natrium-haltige Reaktionsgemisch nach außen gelangte, mit dem umgebenden Methanol-Eisbad heftig reagierte und so Schaden an Leib und Labor anrichtete.

Auf diesem Wege haben wir in unserer Arbeitsgruppe im Laborsaal E 300 (Bild 2) eine ganze Palette cis-, trans-isomerer n-Alkene hergestellt. Allein vom cis-Oct-4-en haben wir im Zeitraum von 5 Jahren insgesamt etwa 5 l synthetisiert. Das cis-Oct-4-en war ein ausgezeichnete Testkörper, um die Stereoselektivität der jeweils durchgeführten Oxidation oder Epoxidation nachweisen zu können. Für meine Promotion B waren diese Ergebnisse von hoher Bedeutung und Aussagekraft [6].

Oxidationen schaffen durch die Bildung explosibler Peroxide und Hydroperoxide generell ein Gefährdungspotential. Bei der Oxidation von Kohlenwasserstoffen entstehen in erster Linie



Bild 2<sup>)</sup> Mit Diplomanden und Doktoranden beim wöchentlichen Arbeitsschutzrundgang im Laborsaal E 300 des Chemiehauptgebäudes der THLM, 1980 (in der Mitte vorn hockend der Autor)

**tert-Butylhydroperoxid  $C_4H_{10}O_2$**

Molekulargewicht: 90,12 g/cm<sup>3</sup>  
 farblose, stechend riechende Flüssigkeit, brennbar, ätzend, kanzerogen (Krebs erregend), umweltgefährdend

Dichte  $\rho = 0,90 \text{ mg/m}^3$

Smp.: -8 °C

Sdp.: 89 °C (Zersetzung)

gut in Wasser löslich

In den 1920-30er Jahren wurde von STAUDINGER und HOCK gefunden, dass Hydroperoxide als Primärprodukte der Autoxidation von Kohlenwasserstoffen entstehen.

Hydroperoxide, die im Vergleich mit Peroxiden ungefährlicher sind, weil sie sich durch Wasserstoffbrückenbindung selbst stabilisieren (Peroxide sind meist kristallin und können bereits beim Reiben gegeneinander durch geringste elektrostatische Entladungen explodieren). In Folgereaktionen entstehen meist eine ganze Menge harzartiger Produkte, darunter polymere Peroxide, deren Konstitution oft unbekannt ist und deren Eigenschaften daher vom Experimentierenden nur schwer abzuschätzen sind.

Auch bei unseren Oxidationsversuchen mit molekularem Sauerstoff beobachteten wir dies. Um die hohe Selektivität der Bildung des Zielproduktes (hier: Epoxid) eindeutig nachweisen zu können, war die alleinige gaschromatografische Detektion des Wertproduktes nicht ausreichend. Wir entwickelten eine Bilanzierungsmethode, die den Anteil des Wertproduktes bezogen auf alle Reaktionsprodukte, einschließlich der Harze, ermöglichte. Die Ergebnisse ließen uns erschrecken. So sank zum Beispiel bei der Oxidation des n-Oct-1-ens die scheinbare, gaschromatografisch ermittelte Ausbeute an 1,2-Epoxy-octan von ca. 70 % bei Bilanzierung über alle Reaktionsprodukte auf tatsächliche 35 % ab.

Für die Bilanzierung und Isolierung der Harze mussten die flüchtigen Anteile so weit wie möglich abgedampft werden. Das erforderte ein stabiles Hochvakuum beim Abdestillieren und gute Nerven, um diese Prozedur nicht zu zeitig abzubrechen. In meinem Labor kam es in der Zeit von 1975-82 bei derartigen Destillationen hinter Schutzschilden auf Grund zu starken Eindampfens nur zu zwei kleineren Verpuffungen, bei denen jeweils nur ein kleiner Destillationskolben zu Bruch ging.

Als ich 1975 mit meinen Arbeiten zur katalysierten Flüssigphasenoxidation von Olefinkohlenwasserstoffen mit dem Ziel der Epoxidherstellung begann, benötigte ich zur Synthese der entsprechenden Vergleichs- und Testsubstanzen größere Mengen an Hydroperoxiden. So war ich froh, dass mir unser Leunaer Vertragspartner Dr. Klaus MOLL (Bau 219), eine gusseiserne Kanne mit 25 l t-Butylhydroperoxid zur Verfügung stellen konnte. Beim Transport von Leuna nach Merseburg saß ich mit gemischten Gefühlen in meinem Trabi und fuhr wie auf rohen Eiern. Es ging aber alles gut. Wir suchten ein sicheres Plätzchen für unser Hydroperoxid und fanden es im Tiefkeller des Hauptgebäudes der Chemie in der Nähe unseres Autoklaven-

raumes und unseres Labors im Erdgeschoss. Eines Tages kam Herr BIEHLA, Ingenieurchemiker, Betreiber des Autoklavenraumes und Herr über unsere Kellerräume, aufgeregt zu mir ins Labor und bat mich, schnell mit ihm in den Tiefkeller zu gehen. Da hatten wir die Bescheurung. Aus dem mir bekannten Abstellraum drangen heißes Wasser und Dampfschwaden in den Gang. Die unter der Decke verlaufende armdicke Heißwasserleitung war geplatzt und ein dicker Strahl heißen Wassers ergoss sich auf die darunter stehende Kanne mit dem Hydroperoxid. Meine Gedanken spielten in Sekunden-schnelle alle Handlungsmöglichkeiten und Konsequenzen durch. Dann machte ich kurz entschlossen drei, vier Schritte in den Raum hinein unter die 'Schwalldusche', ergriff vorsichtig mit beiden Händen die Kanne mit dem Hydroperoxid, trug sie aus dem Raum und stellte sie ebenso vorsichtig im Gang davor ab. Nach einiger Zeit, als ich sicher sein konnte, dass sich die Kanne mit dem Hydroperoxid genügend abgekühlt hatte, überführten wir sie ordnungsgemäß in das zentrale Chemikalienlager am Rande des Hochschulgeländes (heute Bestandteil des Technikparks des Deutschen Chemiemuseums). Der Kelch einer Katastrophe war noch einmal an uns vorübergegangen.

War auch der tägliche Weg zur Bereitstellung des Hydroperoxids unangenehm lang geworden, so leistete mir doch das t-Butylhydroperoxid weiterhin gute Dienste, insbesondere bei meinen parallel zur Oxidation laufenden Untersuchungen der Halcon-Reaktion [7]. Als ein wesentliches Ergebnis dieser Arbeiten gilt die Entdeckung der von Professor Dr. Rudolf TAUBE und Dr. Klaus SEYFERTH für die Metathese entwickelten Chloro-nitrosylmolybdän-Komplexe als neue Gruppe von Epoxidationskatalysatoren [8].

Auf der Basis einer Vielzahl von Untersuchungen schrieb ich Ende 1981 die Dissertation zusammen und verteidigte am 6.7.1982 meine Promotion B mit Erfolg (Bild 3). Die Produkt-

bilanzen zur katalysierten Flüssigphasenoxidation von Olefinkohlenwasserstoffen mit molekularem Sauerstoff hatten im Kontext mit Untersuchungen zur Übergangsmetall-katalysierten Epoxidation und Epoxidringöffnung das realistische, aber ermutigende Ergebnis erbracht, dass es kaum möglich ist, Epoxid ausbeuten oberhalb einer mechanistisch begründeten 50%-Grenze zu erzielen [9]. Damit musste man sich endgültig von der These verabschieden, Epoxide durch Übergangsmetallkomplex-katalysierte O<sub>2</sub>-Übertragung auf Olefine ökonomisch herstellen zu können. Ich hatte Gelegenheit, diese Ergebnisse 1982 auf dem ‘Second International Specialists Meeting of Combustion Institute of Oxidation’ in Budapest/Ungarn und 1991 auf der ‘ORPEC 91’ in München vorzustellen. In der Folgezeit wandte man sich wieder stärker der deutlich selektiveren Epoxidation mittels H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu [7].

Als ich im Frühjahr 1982 Ausschau hielt nach einer Tätigkeit in der Industrie, schlug mir mein langjähriger Kommilitone und Kollege Dr. Peter KRIPYLO vor, ins Buna-Werk nach Schkopau zu kommen und die Acrylnitril-



Bild 3<sup>n</sup>) Nach der Promotionsverteidigung 1982 (von rechts: Prof. Dr. Wilhelm PRITZKOW, mit Blumenstrauß der Autor, Prof. Dr. Peter HELLMOLD, Prof. Dr. Heinrich BREMER, Honorar-dozent Dr. Peter KRIPYLO)

### **Blausäure (Cyanwasserstoff) HCN**

Molekulargewicht: 27,03 g/cm<sup>3</sup>

leicht bewegliche Flüssigkeit mit Bittermandelgeruch, hochgiftig, 1-2 mg HCN/kg Körpergewicht sind tödlich,

schwache Säure, wird schon von Kohlensäure aus ihren Salzen, den Cyaniden, getrieben,

HCN kann autokatalytisch spontan polymerisieren, Reaktion ist stark exotherm, kann explosionsartig verlaufen,

Dichte  $\rho = 0,69 \text{ mg/m}^3$

Smp.: -13 °C

Sdp.: 26 °C

MAK-Wert: 2,1 mg/m<sup>3</sup>

leicht in Wasser löslich,

1782 erstmals von Carl Wilhelm SCHEELE aus dem in Mandeln vorkommenden Glycosid Amygdalin erhalten.

Fabrik einer grundlegenden Analyse und Ertüchtigung zu unterziehen. KRIPYLO, der gemeinsam mit mir in Merseburg studiert und promoviert hatte, seit fünf Jahren in der Betriebsdirektion OSP als Leiter der Katalysatorforschung und -herstellung tätig und auf dem Sprung als Professor zurück an die THLM war,

wusste um meine Kenntnisse über Homogene und Komplexkatalyse. Er hat mich angesprochen und dem damaligen Betriebsdirektor Willy LINK empfohlen.

Am 1.11.1982 nahm ich meine Tätigkeit im Buna-Werk auf. Als ich mich im Sekretariat des Betriebsdirektors meldete, geriet ich in Turbulenzen, denn Frau Dr. Marga GEIST wurde gerade an diesem Morgen als neue Betriebsdirektorin eingeführt. Da auch mein direkter Chef, der ebenfalls mit diesem Tage neu eingesetzte Stellvertreter für Rationalisierung und

Technik, Dr. Lutz MÖGLING, unabkömmlich noch in der Ethylenoxidanlage tätig war, fragte mich die Direktorin *“Hast Du nicht noch etwas in Merseburg an der TH zu tun?”* Ich hatte, und so verlief mein erster Buna-Arbeitstag fast wie die Tage zuvor an der THLM.

Aber bereits am nächsten Tag erhielt ich einen provisorischen Arbeitsplatz in G 59, wurde eingekleidet, sicherheitstechnisch ausgerüstet und konnte so meinen Antrittsbesuch in F 77 beim Anlagenleiter Diplom-Chemiker Gunter WILL machen. Ich hatte auch an der THLM schon mit kleineren, eher analytischen Mengen Alkali-cyaniden und Blausäure (HCN) zu tun gehabt. Als ich nun vor den, sich über mehrere Etagen erstreckenden Reaktionstürmen, Destillationskolonnen und bis zu meterdicken Rohrleitungen stand, durch die sich HCN-haltige Flüssigkeiten und/oder Gasgemische wälzten, war ich doch sichtlich beeindruckt.

Seit 1956 stellte man im Buna-Werk Schkopau ausgehend von Acetylen und Blausäure an einem modifizierten Nieuwland-Kontakt (Kupfer-I-chlorid/Kaliumchlorid/HCl) nach einem von Dr. Albert GRIMM und seinen Mitarbeitern entwickelten Verfahren Acrylnitril (ACN) her. Die Blausäure wurde ausgehend vom Leunaer Formamid durch Spaltung bei hohen Temperaturen im Bau F 89 hergestellt und über Rohrleitungen nach F 77 gefördert.

Meine Aufgabe war es, gemeinsam mit der Anlagenmannschaft die seit längerer Zeit in der ACN-Anlage F 77 auftretende und die Produktion stark beeinträchtigende, so genannte Schwarzpolymerisation (polymere Blausäure) zurück zu drängen und die Produktionshöhe von weniger als 11 wieder auf mehr als 13 kt/a zu erhöhen. Als ich mit meiner analytischen Tätigkeit vor Ort beginnen wollte, tat sich das erste gravierende Problem auf. Alle HCN-enthaltenden Apparaturen und Rohrleitungen waren nach dem Giftgesetz unter Verschluss zu halten. Das bedeutete konkret, dass es keinerlei Zugriffsmöglichkeiten gab und ich außerstande

war, Proben zu ziehen. Als erstes entwarfen wir gemeinsam einen Plan für unbedingt notwendige Probenahmestellen, holten die Erlaubnis dazu ein und erhielten dann auch noch kurzfristig Unterstützung bei der technischen Realisierung durch den OSP-Instandhaltungschef Oberingenieur Bodo BECKER†. Endlich konnte ich mit meiner Arbeit beginnen.

Täglich zog ich nun unter Schutzmaske meine Proben in F 77 und titrierte in dem kleinen und veralteten, aber für mich schnell wieder reaktivierten Betriebslabor die HCN-Gehalte. Der alte Abzug zog nicht mehr so gut und ich musste aufpassen, dass nicht zuviel Blausäure in die Atemluft gelangte. Jetzt kamen mir meine früheren Erfahrungen mit der Inert-Arbeitsweise sehr zupasse, denn ob man nun verhindern soll, ob etwas nicht hinein oder nicht herausgelangt, beides ist mit analoger Arbeitsmethodik zu bewältigen.

Ich erinnere mich noch genau daran, dass Kollege WILL öfter mal zu mir hereinschaute, mir in die Augen sah und sagte: *“Sie müssen mal an die frische Luft gehen”*. Er empfahl mir, den Befund von Robert BUNSEN zitierend, eine Zigarre zu rauchen, um die Anwesenheit von Blausäure in der Atemluft eher zu spüren (siehe auch Beitrag Rudolf AUST). Doch ich dachte nicht daran, deswegen zum Raucher zu werden. In jenen Wochen war mir auf dem Heimweg oft leicht schwindlig und mein Herz schlug ungewohnt schnell. Anfangs befürchtete ich, die Umstellung von der Hochschule auf die Industriepraxis wäre mir aufs Herz geschlagen. Aber nach eingehendem Literaturstudium wusste ich bald, dass die trotz aller Vorsichtsmaßnahmen eingeatmeten Blausäure-Spuren genügten, um einen kleinen Teil meiner roten Blutkörperchen zu blockieren und das Herz schneller schlagen zu lassen. Der geübte Kollege WILL sah das an meinen glasigen Augen. Und ich drehte jetzt abends mit meiner Frau öfter Runden im Halle-Neustädter Südpark, um an der frischen Luft die an und für sich reversi-

ble Blockierung durch die Blausäure schneller rückgängig zu machen.

Nach einigen Wochen legte ich erste Ergebnisse vor und zog vorsichtig Schlussfolgerungen. Jetzt bekam ich die nächsten Probleme zu spüren. Man glaubte mir nicht. Damit konnte ich ja noch leben, ich würde sie schon überzeugen. Das nächste Problem wog schwerer. Auf Grund der desolaten Produktionssituation und der Anfälligkeit mancher Aggregate war niemand bereit, meinen Vorschlägen zu einer gezielten Veränderung bestimmter Fahrparameter zu Versuchszwecken zu folgen. Ich fand auch dafür einen Ausweg. Da ich jeden Morgen an der Frühbesprechung in der ACN-Anlage teilnahm, war ich bestens über die Produktions- und Instandhaltungssituation informiert. Das Wissen um die vielen Ausfälle und Defekte ermöglichte es mir, mein Untersuchungsprogramm auf die Abweichungen von der Norm zu konzentrieren, die mir als Versuchsfahrt niemand eingeräumt hätte. So kam ich doch noch zu meinem Versuchsprogramm und den notwendigen Ergebnissen.

Die Polymerisation der Blausäure in den Apparaten schritt unaufhaltsam weiter. Aller paar Wochen färbten sich bestimmte Abläufe der Destillationskolonnen erst bräunlich, dann wurden sie dunkelbraun bis schwarz und bald darauf verschlechterten sich die Anlagendaten derart, dass eine Abstellung des jeweiligen Stranges (es gab 6 Reaktionstürme mit nach geschalteten Aufarbeitungsanlagen) unumgänglich wurde. Nach ausgiebiger Spülung und anschließender Öffnung des jeweils betroffenen Turmes ergab sich ein trauriges, aber in seiner Urgewalt auch imposantes Bild. Ich staunte nicht schlecht, als ich dies das erste Mal beobachten durfte. Der ganze Turm war voller dunkelblauer bis schwarzer Polymerer, der polymeren Blausäure. Das Schwarzpolymerisat, von dem keine Gefahr mehr ausging, musste

mitsamt der Füllkörper ausgebaut und auf die Halde verbracht werden. Dann wurde der Turm neu bestückt und das ganze Spielchen begann von vorn. Durch die kleineren, limitierten Änderungen wurden nur geringe Fortschritte erzielt. Nach einem reichlichen halben Jahr musste ich nicht mehr allein alle Aufgaben bewältigen, bekam eine Laborantin und organisierte mir Verstärkung durch Praktikanten, von denen Jens-Peter WIEGNER nach erfolgreich an der MLU Halle-Wittenberg abgelegtem Diplom später ins Kollektiv zurückkehrte. Mitte 1983 stieß Diplom-Chemiker Manfred PARTHEY aus dem WKZ zu uns und mit Bildung der komplexen Betriebsdirektionen am 1.9.1983 verstärkten Diplom-Chemiker Andreas WAGNER und seine Laborantin aus der Forschungs-Hauptabteilung Organische Zwischenprodukte die Arbeitsgruppe (Bild 4).



Bild 4<sup>9)</sup> Das ACN-Forschungskollektiv in der Messwarte der ACN-Anlage F 77, Mai 1985 (von rechts: die Diplom-Chemiker Jens-Peter WIEGNER, Andreas WAGNER, Manfred PARTHEY, Laborantinnen, der Autor)

Nach längeren Untersuchungen und parallel durchgeführten Laborarbeiten gelang es uns dann 1984 gemeinsam, Betriebspersonal und Forschungsgruppe, ohne zusätzliche Investitionen mit wenigen gezielten Veränderungen in Fahrweise und Produktstromführung die

Schwarzpolymerisation zurück zu drängen und schließlich ganz auszuschließen. Die Produktivität stieg wieder an, die Materialverbräuche sanken und die Formamid-Kesselwagen aus Leuna stauten sich auf den Gleisen.

Nun hatten wir ein Luxusproblem. Es bedurfte geschickter Argumentation, um die wirtschaftlichen Effekte angemessen zu teilen zwischen sehr schnell handelnden Neuerern und von der Sache her langsameren Forschern, die dabei waren zwei Patente einzureichen [10]. Das ACN-Forschungskollektiv (Bild 4) wurde im Mai 1985 durch eine Eintragung ins Ehrenbuch des Kombines geehrt.

Die beantragte technische Erneuerung der ACN-Anlage F 77 durch Ersatzinvestitionen

wurde nicht genehmigt. Trotz der erzielten Verbesserungen ließ sich natürlich der Konkurrenznachteil des Schkopauer HCN/Acetylen-Verfahrens (ca. 7.700 M/t ACN) gegenüber dem in Schwedt laufenden Ammoxidationsverfahren von Propylen (ca. 5.500 M/t ACN) nicht wettmachen.

Nach der havarieartigen Abstellung der Anlagen im strengen Winter 1986/87 (siehe auch Beitrag Peter SCHMIDT) war ein Wiederanfahren mit solch hohen Risiken belastet, dass es im Frühjahr 1987, ungewöhnlich für DDR-Verhältnisse, mit Genehmigung durch das MfC zur endgültigen Außerbetriebnahme der HCN/ACN-Anlagen in Schkopau kam. ■

## Literaturhinweise<sup>n)</sup>

- [1] [www//wikipedia.org/wiki/chemischer\\_Begriff](http://www.wikipedia.org/wiki/chemischer_Begriff), 10.4.2010
- [2] H. BILKE, G. COLLIN, Ch. DUSCHEK, W. HÖBOLD, R. HÖHN, W. PRITZKOW, H. SCHMIDT, D. SCHNURPFEIL: 'Elektrophile Additionen an umlagerungsfähige aliphatische Olefine', J. prakt. Chem. **311** (1969) 1037
- [3] E. BUSS, A. ROCKSTUHL, D. SCHNURPFEIL: J. prakt. Chem. **324** (1982) 197
- [4] D. SCHNURPFEIL: 'Zur Geschichte der Ethylenoxid-/Propylenoxid-Anlage in Schkopau' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 1/2006, S. 5
- [5] G. ESSER, H.G. HAUTHAL, W. PRITZKOW, H. SCHMIDT, D. SCHNURPFEIL: 'Verfahren zur Herstellung von 2-Formyl-2,2,1-bicyclo-hept-5-en', DD 108 515, 19.7.1973
- [6] D. ROTHE, D. SCHNURPFEIL: 'Über die katalysierte Flüssigphasenoxidation von cis- und trans-Oct-4-en', J. prakt. Chem. **324** (1982) 596
- [7] U. DECKER: 'Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur chlorfreien Herstellung von Propylenoxid im Zeitraum von 1972-1996' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 1/2006, S. 71
- [8] J. FLEISCHER, D. SCHNURPFEIL, K. SEYFERTH, R. TAUBE: 'Chloro-nitrosyl-molybdän-Komplexe als Epoxidationskatalysatoren', J. prakt. Chem. **319** (1977) 995; D. SCHNURPFEIL, R. TAUBE, K. SEYFERTH: 'Verfahren zur Herstellung von Epoxiden', DD 159 075, 22.5.1981
- [9] D. SCHNURPFEIL: 'Über die katalysierte Flüssigphasenoxidation von Olefinkohlenwasserstoffen', Wiss. Z. TH Leuna-Merseburg **26** (1984) 411, **27** (1985) 282, 753
- [10] D. SCHNURPFEIL, G. WILL, G. DIETZE, K. DREIßIG, M. PARTHEY, K.-H. GOBRECHT: 'Verfahren zur katalytischen Herstellung von Acrylnitril aus Acetylen und Blausäure in der Flüssigphase', DD 250 836, 29.8.1985; 'Verfahren zur Vermeidung der Schwarzpolymerisation bei der Acrylnitrilsynthese', DD 250 837, 29.8.1985

## Autorenvorstellung <sup>n)</sup>



### Dieter SCHNURPFEIL

Jahrgang 1941

1960	Abitur
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 Docenti)
1982-90	Mitarbeiter und Leiter des 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/Senior Specialist Dow Olefinverbund GmbH
seit 2003	Altersteilzeit/Rentner

# WAS EIN ALTES BILD ZU ERZÄHLEN HAT

von Helga Rasch und Hartmut Jörns<sup>o)</sup>

Fotos sind ein Abbild des Augenblicks. Sie halten Momente des Lebens der abgebildeten Personen fest. Weiß man nichts über den Zeitpunkt oder hat zu den Menschen auf dem Bild keinen konkreten Bezug, stellt es nichts Besonderes dar und vermag es nicht in irgendeiner Form mental anzusprechen, so ist es für den Betrachter uninteressant oder wertlos. Kennt man aber Hintergründe und Zusammenhänge oder die Geschichte des Bildes, wird es womöglich spannend.

So ist es uns auch mit diesem Foto ergangen (Bild 1), das uns zum 'Weiterschummern' in der Mottenkiste zu schade ist, das wir nicht dem vollständigen Vergessen überlassen, sondern ins 'rechte Licht' setzen wollen. Wir möchten die damit zusammenhängenden Gedanken und Erinnerungen festhalten. Damit verbunden sind ganz persönliche, aber zugleich auch allgemeine Werte, die wichtig genug sind, im Gedächtnis zu bleiben.

Seit 1950 sind die jährlich stattfindenden Lindauer Nobelpreisträgertreffen ein Wissen-

*Wer ein 'Warum' hat,  
dem ist kein 'Wie' zu schwer.*

Friedrich NIETZSCHE (1844-1900)

schaftsforum von internationalem Rang und bilden eine Plattform für das Zusammentreffen von jungen Wissenschaftlern mit der Weltelite. In den Jahren nach dem 2. Weltkrieg standen der völkerverbindende Charakter, die Überwindung von nationalem Egoismus und vor allem die Verantwortung des Wissenschaftlers für das Wohl der ganzen Menschheit im Zentrum der Treffen.

Dem damals 32-jährigen Gerhard RASCH (in Bild 1 rechts neben JOLIOT-CURIE), Assistent in der Fachrichtung Chemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena, wurde im Juni 1958 eine besondere Ehre zuteil. Als einer von zehn ausgewählten, überwiegend jungen Chemikern aus der DDR durfte er an der VIII. Tagung der Nobelpreisträger für Chemie in Lindau am Bodensee teilnehmen.

Zur Delegation gehörten die Chemiker von der

Technischen Hochschule für Chemie Leuna-Merseburg (THLM) Hans-Joachim BITTRICH (dritter von links mit Brille hinter den beiden Damen, 1962-88 Professor für Physikalische Chemie) und Heinrich BREMER (zweiter von rechts, 1965-85 Professor für Anorganische Chemie), beides spätere Professorenkollegen von Gerhard RASCH an der THLM (RASCH: 1969-90 Professor für Quantenchemie). Zuzuordnen ist weiterhin Lothar KOL-



Bild 1<sup>o)</sup> Frédéric JOLIOT-CURIE inmitten einer Gruppe junger Chemiker aus der DDR-Delegation zur VIII. Tagung der Nobelpreisträger für Chemie 1958 in Lindau am Bodensee

DITZ (rechts außen, 1957-59 Professor für Anorganische Chemie an der THLM, danach an der Akademie der Wissenschaften der DDR).

Auch eine der beiden Damen ist bekannt: Marga GÖTTLICH, damals Chemieassistentin an der Universität Greifswald (vierte von links mit weißer Bluse, links neben Frédéric JOLIOT-CURIE). Mit ihr ist eine persönliche Erinnerung verbunden. Am Vorabend der Abreise nach Lindau zeigte mir, Helga RASCH, mein Mann Gerhard die Teilnehmerliste. Bei GÖTTLICH klickte es: *“Könnte das nicht meine frühere Schülerin sein, die Sondershäuser Abiturientin einer B-Klasse (naturwissenschaftliche Ausrichtung) des Jahrganges 1951, mit der ich zusammen in der Schulhandballmannschaft so gut harmonierte?”* Sie war es. So konnte sich mein Mann Gerhard auf seiner Fahrt an den Bodensee als erfolgreicher Handleser betätigen, indem er der ‘unbekannten’ Reisegefährtin Details aus ihrer Sondershäuser Schulzeit ‘offenbarte’.

Und eine weitere Begebenheit aus diesen Tagen ist mir im Gedächtnis geblieben. Noch vor seiner Abreise schloss mein Mann mit dem Autohaus in Jena den Kaufvertrag für unser erstes Auto ab. Als die Nachricht zum Abholen des Fahrzeugs eintraf, war Gerhard bereits unterwegs nach Lindau. Da ich meine Fahrerlaubnis bereits vor unserer Hochzeit erworben hatte, führte ich die ersten Probefahrten allein durch und holte den neuen, ‘mozartgrauen’ Wartburg ab. Als mein Mann von Lindau wieder nach Hause kam, stand das neue Auto vor der Tür. Doch bevor ich ihm die Handhabung des Autos erklären konnte, hatte er viel zu erzählen von seinen großen Eindrücken während der Tage in Lindau am Bodensee... Sie beeinflussten seinen weiteren beruflichen Werdegang maßgeblich. Für ihn ganz besonders, aber auch für mich und unsere Familie wurden direkt und indirekt durch diese Begegnung entscheidende Impulse für die weitere Zukunft gesetzt.

Mit besonderem Stolz auf die persönliche Bekanntschaft mit JOLIOT-CURIE hat mein Mann Gerhard seine Teilnehmerkarte mit dem Autogramm des berühmten Nobelpreisträgers auf der Rückseite als persönliche Wertschätzung betrachtet und aufgehoben (Bild 2). Das Gruppenbild mit Nobelpreisträger (Bild 1) hat für die Beteiligten auch deshalb einen besonderen historischen Wert, weil es bereits sechs Wochen später nicht mehr hätte entstehen können. Frédéric JOLIOT-CURIE starb am 14.8.1958 in Paris.



Bild 2<sup>o)</sup> Teilnehmerkarte von Gerhard RASCH mit dem Autogramm Frédéric JOLIOT-CURIEs auf der Rückseite

In der Mitte des Bildes 1 (mit einer Mappe unterm Arm) ist Frédéric JOLIOT-CURIE (\* 19.3.1900, † 14.8.1958) zu sehen, ein Mann, dessen Namen vielfache Assoziationen hervorruft. Straßen, Schulen, Krankenhäuser u.a. sind weltweit nach ihm benannt. Damit verbunden ist der Name einer Nobelpreisträgerdynastie und irgendwie auch die Atomkraft – aber die Bombe nicht.

Wer war Frédéric JOLIOT-CURIE? Die sachliche, knappe Aussage lautet: Atomphysiker, zusammen mit seiner Frau Irène JOLIOT-CURIE Nobelpreisträger für Chemie. Und einer der Initiatoren des ‘Stockholmer Appells’ zur Ächtung der Atomwaffen, den im Rahmen der Aktivitäten des Weltfriedensrates, dessen Präsident er war, über 500 Millionen Menschen unterschrieben haben. Immerhin ein erstes Weltplebiszit, eine Aktivität, um das Wettrüsten und die damit verbundenen Konsequenzen einzudämmen. Und nicht zuletzt unterzeichnete er 1955 gemeinsam mit Albert EINSTEIN, Bertram RUSSEL, Linus PAULING und anderen das ‘Russel-Einstein-Manifest’, das zur Grundlage der damalig weltweiten ‘Pugwash-Conferenz’-Bewegung wurde.

Auch der Aufschrei der ‘Göttinger 18’, der deutschen Atomphysiker Max BORN, Otto HAHN, Werner HEISENBERG, Max von LAUE, Friedrich von WEIZÄCKER und anderer, gegen die atomare Aufrüstung der Bundeswehr 1957 ist ebenso ein Ergebnis des verantwortlichen Handelns der bedeutendsten Naturwissenschaftler dieser Zeit. Was wäre wohl heute, wenn es dies alles nicht gegeben hätte?

In der ehemaligen DDR ist das Engagement von Frédéric JOLIOT-CURIE zur Ächtung der Atomwaffen und seine Tätigkeit als Vorsitzender des Weltfriedensrates außerordentlich gewürdigt worden, u.a. durch die Herausgabe zweier Briefmarken (Bild 3).

Kennt man nur die Kurz-Biografien von Frédéric und Irène JOLIOT-CURIE (siehe Kästen auf Seiten 128/129), so scheint ihre bedeutende wissenschaftliche Leistung, die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität, in außerordentlich kurzer Zeit erzielt worden zu sein. Tatsächlich ist sie aber ein Ergebnis zähen und zielstrebigem Arbeiten und eines, diese wissenschaftlichen Arbeiten begünstigenden Umfeldes, das zu wesentlichen Teilen von den Eltern Marie



Bild 3<sup>o</sup>) DDR-Briefmarken mit dem Porträt von Frédéric JOLIOT-CURIE

und Pierre CURIE geschaffen worden ist. Der geradlinige Weg dahin ist ein historisches, für das wissenschaftliche Weltbild der Menschheit bedeutendes Ereignis und liest sich wie ein spannender Roman.

Im Dezember 1897 beginnt die aus Polen stammende und seit 1895 mit Pierre verheiratete Marie CURIE mit den theoretischen Arbeiten zum Studium der vom Uran ausgesandten Strahlung, die kurz vorher von Henri BECQUEREL entdeckt wurde. Sie baute auf Techniken auf, die von ihrem Mann Pierre entwickelt worden waren. Angewandt wurden sie auf ein uranreiches Mineral, die Pechblende. 1898 lässt Pierre CURIE seine eigenen Arbeiten zur Piezoelektrizität und zum Magnetismus liegen, um sich den Studien seiner Frau Marie über die Strahlung anzuschließen.

**Frédéric JOLIOT-CURIE** [1-3]

19.3.1900 geboren als Frédéric JOLIOT in Paris.  
1925 wird am ‘Institut du Radium’ Assistent von Marie CURIE.

9.10.1926 heiratet Irène, die Tochter von Marie und Pierre CURIE.

1930 Promotion

1934 entdeckt zusammen mit seiner Frau Irène JOLIOT-CURIE die künstliche Radioaktivität.

1935 erhält gemeinsam mit seiner Frau den Nobelpreis für Chemie für die Synthese eines Radionucleids, die durch Beschuss von Aluminium mit Alpha-Teilchen gelungen war, wies nach Entdeckung der Kernspaltung das Auftreten einer Kettenreaktion im Uran nach.

1937 Ernennung zum Professor am ‘Collège de France’.

1940 schließt sich nach der deutschen Besetzung Frankreichs der ‘Résistance’ an und nimmt aktiv am Widerstand teil, schmuggelt seine Forschungsergebnisse zur Kernspaltung nach England.

1941 Präsident der nationalen Front des Widerstands.

1942 Mitglied der Kommunistischen Partei Frankreichs.

1943 Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften.

1945-50 Direktor des ‘Centre national de la recherche scientifique’ (CNRS).

1946-50 Hochkommissar für Atomenergie im neu gegründeten ‘Commissariat à l’énergie atomique’ (CEA).

1948 leitet den Bau des ersten französischen Atommeilers.

1950 einer der Initiatoren des ‘Stockholmer Appells’ zur Ächtung der Atomwaffen, tritt für das Verbot der Anwendung der Kernenergie für Kriegszwecke ein, wegen seiner Mitgliedschaft in der Kommunistischen Partei von seinen staatlichen Funktionen entbunden.

1951 Präsident des Weltfriedensrates, Lenin-Friedenspreis.

1955 gemeinsam mit Albert EINSTEIN, Bertram RUSSELL, Linus PAULING und anderen unterzeichnet er das ‘Russel-Einstein-Manifest’, das zur Grundlage der weltweiten ‘Pugwash Conference’-Bewegung wurde.

1956 nach dem Tod seiner Frau Irène übernimmt er deren Professur an der Pariser Universität ‘Sorbonne’ und beschäftigt sich mit dem Aufbau des Instituts für Kernphysik in Orsay.

14.8.1958 stirbt in Paris (Saint Antoine) eines natürlichen Todes, die französische Regierung ehrt ihn durch ein Staatsbegräbnis.



Frédéric JOLIOT-CURIE, 1952

**Irène JOLIOT-CURIE** [4, 5]

- 12.9.1897 geboren als erste Tochter von Marie und Pierre CURIE in Paris.
- 1906 ihr Vater Pierre stirbt bei einem Unfall, ihr Großvater Eugene CURIE kümmert sich um sie.
- 1913 Irène legt ein glänzendes Abitur ab.
- 1914 beginnt ein Mathematik- und Physikstudium an der Sorbonne, gleichzeitig unterstützt sie ihre Mutter Marie beim Aufbau von hunderten mobiler Röntgenstationen, die halfen, vielen Verwundeten des 1. Weltkrieges das Leben zu retten.
- 1917 nimmt am 'Institut du Radium' unter Leitung ihrer Mutter Marie ihre Forschungsarbeit auf.
- 1925 Promotion, veröffentlicht Dissertation über die Alphastrahlung des (hochgiftigen) Poloniums.
- 1926 heiratet Frédéric JOLIOT, Physikerkollegen und Assistenten ihrer Mutter
- 1927 Tochter Héléne geboren.
- 1932 Sohn Pierre, stark geschwächt nach der Geburt ihrer Kinder und durch ein Leukämieleiden immer wieder zu langen Sanatoriumsaufenthalten gezwungen.
- 1935 Nobelpreis für Chemie (gemeinsam mit ihrem Mann Frédéric, wenige Monate nach dem Tod ihrer Mutter Marie, an Tuberkulose erkrankt).
- 1936 neben ihrer Tätigkeit am Radium-Institut für ein viertel Jahr Staatssekretärin für Wissenschaft und Forschung der Volksfrontregierung Léon BLUM, engagiert sich in der internationalen Frauen- und Friedensbewegung.
- 1937 Professur an der Sorbonne.
- 1938 Während der deutschen Besatzung zur Behandlung der Tuberkulose mit ihren Kindern in der Schweiz.
- 1945-50 mit der Leitung der neuen französischen Atombehörde und der Konstruktion des ersten französischen Atomreaktors betraut, gerät das Ehepaar während des kalten Krieges zwischen sämtliche Fronten, amerikanische und britische KollegInnen schließen sie vom wissenschaftlichen Informationsaustausch aus, fachlich und politisch isoliert wurden beide 1950 ihrer Ämter in der Atombehörde enthoben.
- 1950-56 Irène widmet sich wieder ihrer Lehrtätigkeit und leitet das Radium-Institut.
- 1951-54 bewirbt sich viermal um einen Sitz in der Akademie der Wissenschaften, wurde jedes Mal abgelehnt.
- 17.3.1956 sie stirbt an den Folgen ihrer viel zu hohen Strahlenbelastungen, denen sie über viele Jahre bei ihren Forschungsarbeiten ausgesetzt war, die französische Regierung ehrt sie durch ein Staatsbegräbnis.



Irène JOLIOT-CURIE, 1935

Vom Direktor des Instituts erhält er die Erlaubnis zum Gebrauch eines ebenerdigen Raumes. Die verschiedenen chemischen Versuchsreihen wurden in einem Schuppen durchgeführt, der durch einen Hof von diesem Raum getrennt war. Der deutsche Chemiker Wilhelm OSTWALD, der den Ort der Arbeiten besucht hatte, erklärte: *“Dieses Laboratorium diente als Lagerraum für Brennholz und Kartoffeln. Wenn ich nicht die chemischen Apparaturen darin gesehen hätte, hätte ich gedacht, man wolle sich über mich lustig machen.”*

Am 18.7.1898 kündigt Marie CURIE die Entdeckung eines neuen, radioaktiven Elements an, das sie nach ihrem Heimatland ‘Polonium’ benennt. 1903 wird sie dafür gemeinsam mit ihrem Ehemann Pierre CURIE und dem Physiker Antoine Henri BECQUEREL *“als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das sie sich durch ihre gemeinsamen Arbeiten über die von Antoine Henri BECQUEREL entdeckten Strahlungsphänomene erworben haben”* [4] mit dem Nobelpreis für Physik geehrt.

Acht Jahre später wird ihr der Nobelpreis für Chemie verliehen *“als Anerkennung des Verdienstes, das sie sich um die Entwicklung der Chemie erworben hat, durch die Entdeckung der Elemente Radium und Polonium, durch die Charakterisierung des Radiums und dessen Isolierung in metallischem Zustand und durch ihre Untersuchungen über die Natur und die chemischen Verbindungen dieses wichtigen Elements”* [7].

Anfang der 1920er Jahre untersucht Irène CURIE in ihrer Doktorarbeit an dem von ihrer Mutter Marie geleiteten Radium-Institut in Paris die vom Polonium emittierten Alphastrahlen. Dazu musste sie das Polonium aus zerstampften Radon-Ampullen, die zur Krebstherapie verwendet worden waren, herauslösen. Es gelang ihr, mit einem selbst entworfenen Gerät präzise die Ausgangsgeschwindigkeit der Alphateilchen zu vermessen.

Ab 1928 experimentieren Irène und Frédéric JOLIOT-CURIE gemeinsam. Dabei wiederholen sie 1931 ein Experiment, das zuvor Walther BOTHE und Hans BECKER ausgeführt hatten. Sie bestrahlten dünne Schichten verschiedener Metalle mit Alphateilchen aus einer starken Poloniumquelle. Sofern diese Materialien Wasserstoff enthielten, entstand dabei eine neue Strahlung, die die beiden als herausgeschossene Wasserstoffkerne, also als Protonen, interpretierten. Sie verpassten damit ganz knapp die Entdeckung des Neutrons. Das gelang erst dem englischen Physiker James CHADWICK, als er die Experimente wiederholte. Er erhielt dafür 1935 den Physiknobelpreis.

1932 beobachtet das Forscherehepaar in einer Nebelkammer positiv geladene Elektronen, konnte dieses Ergebnis jedoch nicht einordnen und deutete es als Artefakt. Ihnen war nicht bekannt, dass der englische Physiker Paul DIRAC bereits ein Jahr zuvor das Positron als Antiteilchen des negativ geladenen Elektrons vorhergesagt hatte. 1933 revidierten sie die Interpretation ihres Experiments, aber da war ihnen bereits der US-Amerikaner Carl-David ANDERSON zuvorgekommen.

Ab 1933 fanden Irène und Frédéric JOLIOT-CURIE in mehreren Etappen heraus, dass sich radioaktive Isotope von chemischen Elementen auch künstlich herstellen lassen. Sie bestrahlten Aluminiumfolien mit Alphateilchen, wobei sich ein stabiles Silizium-Isotop bildete. Sonderbarerweise wurden bei diesem Vorgang aber scheinbar gleichzeitig ein Neutron und ein Positron emittiert. Frédéric gelang am 11.1.1934 das entscheidende Experiment, mit dem er zeigen konnte, dass in Wirklichkeit zwei Reaktionen schnell hintereinander ablaufen: Zunächst wandelt sich Aluminium-27 unter Beschuss mit Alphateilchen in das radioaktive Phosphor-30 um, wobei ein Neutron emittiert wird. Unmittelbar danach zerfällt Phosphor-30 in Silizium-30 und stößt ein Positron aus (außerdem entsteht bei dieser Reaktion ein Neutrino, das

bereits von Wolfgang PAULI vorhergesagt worden war, aber erst 1956 beobachtet wurde).

Diesmal erfassten Frédéric und Irène JOLIOT-CURIE sofort die Tragweite ihrer Entdeckung. Über das Wochenende erzeugten sie noch künstlich ein radioaktives Stickstoff-Isotop aus Bor sowie ein radioaktives Aluminium-Isotop aus Magnesium. Am 15.1.1934 präsentierten sie ihre Ergebnisse in der Akademie der Wissenschaften. In historischer kurzer Frist nach der Entdeckung erhalten beide gemeinsam bereits 1935 den Nobelpreis für Chemie dafür.

Ihre Entdeckung ist von großer Bedeutung: In der Biologie werden radioaktive Isotope verwendet, um Stoffwechselfvorgänge aufzuklären. So untersuchten bereits 1935 Otto CHIEWITZ und George von HEVESY den Phosphorstoffwechsel von Ratten mit Phosphor-32. In der Medizin dienen seither radioaktive Isotope sowohl zur Diagnose wie zur Therapie (z.B. verschiedene Jod-Isotope bei Schilddrüsenüberfunktion).

In seiner Nobelpreisrede sprach Frédéric JOLIOT-CURIE sogar schon von 'Transmutationen explosiver Art' - eine erste Vorahnung der Kernspaltung? 1937 hätte Irène JOLIOT-CURIE in einem weiteren Experiment beinahe die Kernspaltung entdeckt. Zusammen mit dem jugoslawischen Physiker Pavle SAVIC bestrahlte sie Uran mit Neutronen und registrierte ein neuartiges, radioaktives Element mit einer Halbwertszeit von dreieinhalb Stunden. Sie interpretierte es schließlich als Lanthan-Isotop und veröffentlichte ihre Beobachtungen im Juli 1938. Eine Berliner Arbeitsgruppe um Otto HAHN wollte das Ergebnis nicht glauben, weil sie das Isotop selbst nicht finden konnte. HAHN und sein junger Assistent Fritz STRASSMANN nahmen den Artikel jedoch ernst und wiederholten das Experiment. Sie erwarteten Radium-Isotope. Aber mit neu erdachten radiochemischen Methoden identifizierten sie am 17.12.1938 geringe Spuren des Elements Barium. Otto HAHN schloss daher

auf ein 'Zerplatzen' des Urankerns in mittelschwere Elemente. Er teilte diese völlig überraschenden Erkenntnisse seiner langjährigen Mitarbeiterin Lise MEITNER mit, die als österreichische Jüdin mit HAHNs aktiver Hilfe im Juli 1938 von Berlin nach Schweden geflüchtet war. Gemeinsam mit ihrem Neffen, dem Physiker Otto Robert FRISCH konnte sie Anfang Januar 1939 eine erste physikalisch-theoretische Deutung der von HAHN und STRASSMANN entdeckten Kernspaltung formulieren: Uran zerfällt unter dem Beschuss mit Neutronen in zwei Fragmente, wobei eine ungeheure Energie frei wird, die so genannte Kernenergie [8].

Wie man an der Schilderung der Entdeckungen von Irène und Frédéric JOLIOT-CURIE und ihrem Lebensweg ersehen kann, stehen ihre Erfolge im direkten Zusammenhang mit den Arbeiten und dem Lebenswerk ihrer Eltern Marie und Pierre CURIE (Biografien siehe Kästen auf Seiten 134/135).

Pierre CURIE entdeckt gemeinsam mit seinem älteren Bruder Jacques die Piezoelektrizität, weitere Arbeiten zur Symmetrie richteten seine Aufmerksamkeit auf das Gebiet des Magnetismus. Er entdeckte den nach ihm benannten 'Curie-Punkt' bzw. die 'Curie-Temperatur' (Temperatur, bei deren Erreichen die ferromagnetischen bzw. ferroelektrischen Eigenschaften eines Werkstoffes vollständig verschwinden) und deren Gesetzmäßigkeit, das 'Curie-Gesetz'.

Gemeinsam entdecken Marie und Pierre CURIE die radioaktiven Elemente Radium und Polonium. Nach ihnen beiden wurde das Element mit der Ordnungszahl 96 'Curium' (Ci) und nach Marie der Asteroid 7000 'Curie' benannt.

**Marie CURIE** [9, 10]

7.11.1867 in Warschau/Polen als Maria Salomea SKŁODOWSKA geboren, Jüngste von fünf Geschwistern, Vater Władysław war Lehrer für Physik und Mathematik an einem Gymnasium und überzeugter Atheist, Mutter Bronisława war Direktorin einer Mädchenschule und im Gegensatz zu ihrem Mann sehr gläubig.

1883 Abitur als Jahrgangsbeste.

1885/86 arbeitet als Gouvernante bei einem Rechtsanwalt in Paris, später als Hauslehrerin bei der Familie ZOROWSKI, um ihrer älteren Schwester Bronia das Studium zu finanzieren.

1889 arbeitet wieder als Gouvernante bei einer polnischen Familie, erhält von ihrer Schwester die Nachricht, dass sie ihr Studium fast abgeschlossen habe und nun heiraten wolle, sie pflegt ihren kranken Vater und studiert weiter illegal Mathematik und Physik (in Polen waren zu dieser Zeit Frauen zum Studium nicht zugelassen).

23.9.1891 Brief an die ältere Schwester mit der Bitte, zu ihr kommen und in Paris studieren zu können, Anfang November Umzug von Warschau nach Paris zu ihrer Schwester Bronia und deren Mann Kazimierz DLUSKIUSKI.

3.11.1891 nimmt das Physikstudium in Paris als eine von wenigen Frauen des Studienganges auf.

1892 bezieht eine eigene Kammer, verbringt viel Zeit in der Bibliothek, um Heizung und Licht zu sparen, nach jedem Semester kündigt sie die Wohnung und verbringt die Ferien in Polen.

1893 Lizentiat in Physik als Beste, erhält ein Stipendium, von dem sie ihr Mathematikstudium finanzieren kann.

Juni 1894 Lizentiat in Mathematik als Zweitbeste. Erhält durch Vermittlung von Gabriel LIPPMANN (späterer Nobelpreisträger) einen Auftrag zur Ermittlung der Eigenschaften verschiedener Stahlsorten, suchte dabei Pierre CURIE auf, weil dieser ihr als Fachmann mit Informationen weiterhelfen sollte. Es bestand von Anfang an gegenseitige Sympathie, und schon nach kurzer Zeit machte Pierre Marie einen Heiratsantrag.

26.7.1895 Heirat von Marie und Pierre CURIE, als Hochzeitsreise machten sie eine Fahrt auf Fahrrädern in die Umgebung der Hauptstadt.

Okt. 1895 Das junge Paar bezieht eine eigene Wohnung nahe der städtischen Schule für industrielle Physik und Chemie, wo Pierre arbeitet. Der dortige Direktor Paul SCHÜTZENBERGER erlaubt Marie, dort mit ihrem Mann im Labor zu arbeiten.

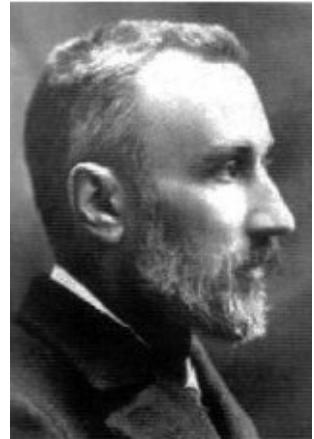


Marie CURIE, 1911

- 1897 Marie CURIE schließt ihre Arbeit über die magnetischen Eigenschaften verschiedener Stahlarten ab, eine erste Veröffentlichung hat die magnetischen Eigenschaften von Stahl bei verschiedenen Temperaturen zum Inhalt.
- 12.9.1897 Tochter Irène geboren.
- 18.7.1898 kündigt Entdeckung des Poloniums an.
- 26.12.1898 kündigt zusammen mit Gustave BÈMONT die Entdeckung des Radiums an.
- 1903 erhält gemeinsam mit ihrem Mann Pierre und dem Physiker Antoine Henri BECQUEREL den Nobelpreis für Physik, Davy-Medaille der Londoner Royal Society
- 6.12.1904 Tochter Eve geboren.
- 19.4.1906 Ehemann Pierre erleidet einen tödlichen Unfall.
- 11.5.1906 Marie tritt offiziell die Nachfolge ihres Ehemanns an. An ihren Vorlesungen bestand großes Interesse.
- 1911 Nobelpreis für Chemie, sie nimmt als einzige Frau an der ersten Solvay-Konferenz teil, zu der zahlreich internationale Wissenschaftler kommen, die das Weltbild der Physik prägen werden (Max PLANCK, Albert EINSTEIN, Ernest RUTHERFORD).
- 4.7.1934 Marie CURIE stirbt in Sancellemoz (Haute-Savoie).

### Pierre CURIE [11]

- 15.5.1859 geboren in Paris als zweiter Sohn des Arztes Eugène CURIE und der Fabrikantentochter Sophie-Claire DEPOUILLY
- 1875 Abitur
- 1878 Universitätsabschluss in Physik, Lehrer an der Schule für Physik und Chemie
- 1880 entdeckt gemeinsam mit seinem älteren Bruder Jacques die Piezoelektrizität, arbeitet auf dem Gebiet des Magnetismus und entdeckt dessen Temperaturabhängigkeit (Curie-Gesetz, Curie-Temperatur, CurieKonstante)
- 1882 übernimmt die Leitung der Schule
- 1895 Promotion, zum Professor ernannt
- 26.7.1895 Hochzeit mit Marie SKŁODOWSKA
- 12.9.1897 Tochter Irène
- 1898 gemeinsam mit seiner Frau Marie entdeckt er das Radium und das Polonium als Spaltprodukte der Pechblende
- 1900 Repetitor an der 'Ecole Polytechnique'
- 1903 Nobelpreis für Physik gemeinsam mit seiner Frau Marie (eine Hälfte) und Antoine Henri BECQUEREL (zweite Hälfte), Davy-Medaille der britischen Royal Society
- 6.12.1904 Tochter Eve
- 1905 Mitglied der Akademie der Wissenschaften
- 19.4.1906 stirbt bei einem Verkehrsunfall mit einer Droschke



Pierre CURIE

Marie CURIE war die erste Wissenschaftlerin, die in den Fachgebieten Physik und Chemie einen Nobelpreis erhielt. Sie ist bisher die einzige Frau, der mehr als ein Nobelpreis verliehen wurde. Außerdem sind Marie CURIE und Linus PAULING bis heute die Einzigen, denen Nobelpreise in zwei unterschiedlichen Forschungsdisziplinen verliehen worden sind.

Marie und Pierre CURIE verzichteten bewusst auf die Patentierung der Gewinnungsverfahren für die Elemente Radium und Polonium, damit die weitere Forschung dadurch nicht behindert wird.

Welche der großen Entdeckungen, die mit dem Namen CURIE verbunden sind, die größte Bedeutung für die Menschheit hat und wer von den CURIEs die hervorragendste Persönlichkeit war, liegt im Ermessen jedes Einzelnen. Unseren tiefen, uneingeschränkten Respekt schenken wir allen Vier, denn die Leistung des Einen ist ohne die des Anderen nicht vorstellbar. Große Frauen an der Seite großer Männer oder umgekehrt. Und deshalb gehören sie auch gemeinsam in den Rahmen unsres Bildes. ■

---

### Literaturhinweise<sup>o)</sup>

- [1] 'Meyers Neues Lexikon', 2. Auflage in 18 Bänden, VEB Bibliographisches Institut, Leipzig 1978
- [2] [http://de.wikipedia.org/wiki/Frédéric\\_Joliot-Curie](http://de.wikipedia.org/wiki/Frédéric_Joliot-Curie), 12.4.2010
- [3] <http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/natur/naturwissenschaften>, 24.4.2010
- [4] [http://de.wikipedia.org/wiki/Irène\\_Joliot-Curie](http://de.wikipedia.org/wiki/Irène_Joliot-Curie), 12.4.2010
- [5] [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1935/joliot-curie-bio](http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1935/joliot-curie-bio), 24.4.2010
- [6] Begründung Nobelpreisverleihung Physik 1903 in: <http://www.meinhard.privat.t-online.de/frauen/nobel.html>, 12.4.2010
- [7] Begründung Nobelpreisverleihung Chemie 1911 in: <http://www.meinhard.privat.t-online.de/frauen/nobel.html>, 12.4.2010
- [8] [http://de.wikipedia.org/wiki/Otto\\_Hahn](http://de.wikipedia.org/wiki/Otto_Hahn), 12.4.2010
- [9] [http://de.wikipedia.org/wiki/Marie\\_Curie](http://de.wikipedia.org/wiki/Marie_Curie)
- [10] <http://www.dhm.de/lemo/html/biografien/CurieMarie>, 12.4.2010
- [11] [http://de.wikipedia.org/wiki/Pierre\\_Curie](http://de.wikipedia.org/wiki/Pierre_Curie), 12.4.2010

## Autorenvorstellung <sup>o)</sup>



### Helga RASCH, geb. JÖRNS

- 1926 geboren in Weimar
- 1942 Mittlere Reife, danach Fachschulausbildung
- 1945-86 Lehrerin in Thüringen und Sachsen, mehrfache berufliche Qualifizierungen zum Oberstufenlehrer, Pestalozzi-Medaille in Gold
- seit 1955 verheiratet mit Gerhard RASCH, 3 Kinder, 6 Enkelkinder
- seit 1986 Rentnerin, seit 1991 wohnhaft in Hannover
- 2008 verwitwet



### Hartmut JÖRNS

- 1936 geboren in Greußen/Thüringen
- 1956-62 Abitur und Studium Flugzeugkonstruktion TU Dresden, Dipl.-Ing.
- 1956-96 wohnhaft in Dresden, seit 1996 in Schmölln/Oberlausitz
- seit 1962 verheiratet mit Irmgard, geb. AIKELE, 3 Kinder, 3 Enkelkinder
- 1962-73 Assistent und Oberassistent TU Dresden, Sektion Grundlagen des Maschinenwesens
- 1972 Promotion Dr.-Ing.
- 1973-90 Berechnungsingenieur, Abteilungs-, Hauptabteilungsleiter, Fachdirektor F/E bzw. W/T Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen, Mähdrescherwerk Bischofswerda/Singwitz
- 1991-2000 Kaufmännische Geschäftsführung und Marketing Unternehmen der chemischen Baustoffindustrie (Bitumendachbahnen)
- 2000-2002 arbeitslos
- 2001-2005 ehrenamtliche Tätigkeit Trans Media Akademie Hellerau
- seit 2002 Rentner

## Schornsteine als typische Kennzeichen von Chemiestandorten

Chemische Prozesse benötigen in der Regel erhebliche Mengen an Energie. Chemieindustrie ohne Energieerzeugungsanlagen ist kaum vorstellbar. Deshalb ist die Silhouette von großen Chemiebetrieben seit jeher maßgeblich geprägt von den Schornsteinen der in die Chemiebetriebe integrierten oder in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft errichteten Kraftwerke.

Anfang des 20. Jahrhunderts, als die Generatoren zur Energieerzeugung noch eine deutlich geringere Kapazität als heutzutage aufwiesen, musste man unter Umständen mehrere Anlagen nebeneinander stellen, um den Energiebedarf der Chemieproduktion abdecken zu können. Im Ergebnis dieses Standes der Technik ergaben sich lange Reihen von Schloten. Aus dieser Zeit stammen auch die 13 Schornsteine des Leuna-Werkes, die über Jahrzehnte die Silhouette dieses Werkes prägten (siehe Umschlaginnenseite vorn oben, Bild 1 Beitrag W. HÖRINGKLEE sowie Bilder 1, 3 und 29, Heft 28 [1a]).

In der zweiten Hälfte der 1930er Jahre errichtete man in Schkopau das Buna-Werk und zu deren Energieversorgung zu beiden Seiten des ca. 750 Hektar großen Areals jeweils ein Kraftwerk mit drei Schornsteinen (A 65 und I 72, A 65 siehe Bild 2, Beitrag P. SCHMIDT). Später erweiterte man das Kraftwerk I 72 mehr-

fach, so dass es sich in den 1980er Jahren durch vier Schornsteine und zwei schlanke Metallschlote für die Gasturbinen von seinem Pendant A 65 deutlich unterschied (Bild 1, Umschlaginnenseite vorn, Heft 28 [1b], Bilder 11 und 12, Heft 5 [1c]). Heute dominieren einzelne, bis zu 200 m hohe Schornsteine die modernen Kohle-Kraftwerke, die auch meist innerhalb oder neben großen Chemiebetrieben errichtet werden (z.B. Schkopau (Bild 1), Leuna, Böhlen). In Stade/Niedersachsen baute man in den 1950er Jahren sogar ein Atomkraftwerk gleich neben den Chemiestandort.

Chemietypische Abgasschlote fallen auf Grund ihrer deutlich geringeren Volumenströme meist wesentlich kleiner aus und prägen normalerweise



Bild 1 Blick von Südosten über das Areal des Anfang der 1990er Jahre noch geschlossen bebauten Buna-Werkes Schkopau mit dem Kraftwerk I 72 (Mitte hinten links) und das im Bau befindliche neue Eon-Kraftwerk (hinten rechts daneben)

se die Silhouette der Chemiebetriebe nicht so stark wie die Schornsteine der Kraftwerksanlagen. Diese Chemieschlote fallen erst dann auf, wenn aus ihnen gefärbte oder übel riechende Abgaswolken entweichen, wie das z. B. in den 1950er Jahren im Chemiekombinat Bitterfeld bei der Emission  $\text{NO}_x$ -haltiger Abgase der Fall war (siehe Beitrag R. KIND).

Ausnahme von dieser Regel sind weltweit die Karbid erzeugenden Fabriken, wie das Buna-Werk Schkopau. Seit 1938 bis in die 1950er Jahre gab der eine große Karbidschornstein H 21a (Bild 2, Bilder 37 und 38, Heft 28 [1d], Bild 15 Heft 2 [1e], Bild 9 Heft 1 [1f]) dem Buna-Werk Schkopau sein typisches Aussehen.



Bild 2 Karbidschornstein H 21a (Blick von Südosten auf das F-Tor und die beiden Karbidfabriken I 21 und G 22, 1950er Jahre)

Nach dem Neubau der dritten Karbidfabrik L 17 in den 1950er Jahren prägten über mehrere Jahrzehnte hinweg die beiden gleich hohen Karbidschornsteine H 21a und K 18a die Silhouette des Buna-Werkes Schkopau (Bilder 50 und 51, Heft 28 [1g]). Als in den 1970/80er Jahren der ältere der beiden Karbidschornsteine anfang brüchig zu werden, entschloss man sich, ihn abzutragen und einen neuen zu errichten. Die Bevölkerung in

Schkopau, Merseburg und Halle litt ziemlich stark unter dem, je nach Windrichtung, auf sie hernieder gehenden Kalkstaub. Deshalb entschloss man sich, zur besseren Verteilung des Kalkstaubes über das Land, einen höheren Schornstein zu bauen. Am 24. und 25.4.1983 war es dann soweit: der neu erbaute und höhere dritte Karbidschornstein G 12a ging in Probebetrieb. Einmalig in der Geschichte des Buna-Werkes Schkopau entwicken für zwei Tage gleichzeitig aus drei großen Schornsteinen die Kalkstaubwolken gen Himmel (Bild 3).

Danach wurde der älteste Schornstein im wahren Sinn des Wortes zurückgebaut. Vom Jahre 1984 bis Anfang der 1990er Jahre zeigte sich dann die Silhouette des Buna-Werkes Schkopau mit zwei unterschiedlich hohen Karbidschornsteinen K 18a und G 12a (siehe Umschlaginnenseite vorn unten). Ihre Staubfahnen wurden je nach Wetterlage und Windrichtung bis in den Norden Skandinaviens und den Süden Frankreichs wahrgenommen. Selbst aus dem Weltall wurden die hellen Kalkstaubwolken fotografiert.

Heute erinnern nur noch die beiden schlanken Metallschlote des Dow-eigenen Gasturbinenkraftwerkes (siehe kleines Bild unten links auf der vorderen Umschlagseite) an den Standort des ehemaligen Kraftwerkes I 72. Die Silhouette des Chemiestandortes Schkopau wird heute von dem ca. 200 m hohen Schornstein des Eon-Kraftwerkes geprägt (Bild 1).

Nach wie vor gehört die chemische Industrie zu den Branchen, die den höchsten Energiebedarf



Bild 3  
Am 24. und 25.4.1983  
stießen gleichzeitig  
drei Schornsteine den  
Kalkstaub über dem  
Buna-Werk Schkopau  
aus

haben, um ihre Produkte herzustellen. Jedoch verschwinden die typischen Schornsteinsilhouetten zunehmend. Denn man setzt heute vorrangig auf eine höhere Effizienz der Energieerzeugungsanlagen. Erst kürzlich stellte die InfraLeuna GmbH mit einem Investitionsaufwand von 20 Mio. Euro eine neue Kondensations-Dampfturbine in Dienst, die eine bessere Brennstoff-

verwertung garantiert und den Leunaer Chemiestandort unabhängiger macht von den Strommärkten [2]. ■

Recherchiert und zusammengestellt von  
Dr. Dieter SCHNURPFEIL,  
Professor Dr. Hans-Joachim HÖRIG und  
Oberingenieur Heinz REHMANN

---

## Literaturhinweise<sup>a)</sup>

- [1] 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', a) Heft 28, 1/2008, S. 10, 12 b) Heft 28, 1/2008, Umschlaginnenseite vorn, c) Heft 5, 1/1997, S. 66, 67, d) Heft 28, S. 103, e) Heft 2, 2/1996, S. 30, f) Heft 1, 1/1996 S. 29, g) Heft 28, S. 110, 111,
- [2] Gert GLOWINSKI: 'Dampf hilft beim Sparen', Mitteldeutsche Zeitung/Merseburg vom 20.5.2010, S.9

# Quellenverzeichnis

Beitrag Rudolf AUST<sup>a)</sup>

Bild 1<sup>a)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Walter HÖRINGKLEE<sup>b)</sup>

Bilder 1-4<sup>b)</sup> LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Lichtbildsammlung

Beitrag Horst BRINGEZU<sup>c)</sup>

Bild 1-5<sup>c)</sup> Zeichnungen des Autors

Beitrag Herbert HÜBNER<sup>d)</sup>

Bilder 1+2<sup>d)</sup> Zeitschrift 'Seewirtschaft', Heft 12 (1980) 430

Bilder 3-5<sup>d)</sup> Werksaufnahmen A. Vuyk & Zonen's Scheepswerven B.V. 1979, im Besitz des Autors

Bild 6<sup>d)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Peter SCHMIDT<sup>e)</sup>

Bilder 1+3<sup>e)</sup> Eigentum des Autors

Bild 2<sup>e)</sup> Archiv der Lichtbildstelle des Bunkwerkes Schkopau, im Besitz d. Autors

Beitrag Karl-Heinz SCHMIDT<sup>f)</sup>

Bilder 1+2<sup>f)</sup> Werksarchiv des Mineralölwerkes Lützkendorf, im Besitz des Autors

Beitrag Rolf-Dieter KLODT<sup>g)</sup>

Bilder 1-4<sup>g)</sup> Aufnahmen des Autors

Beitrag Ralf SCHADE<sup>h)</sup>

Bilder 1-10<sup>h)</sup> LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Lichtbildsammlung (Bild 1 Reg.-Nr. 1312, Bild 2 Reg.-Nr. 1386, Bild 3 Reg.-Nr. 16919, Bild 4 Reg.-Nr. 9059, Bild 5 Reg.-Nr. 9067, Bild 6 Reg.-Nr. 9064, Bild 7 Reg.-Nr. 9068, Bild 8 Reg.-Nr. 39823, Bild 9 Reg.-Nr. 47524, Bild 10 Reg. Nr. 51607)

Bild 11<sup>h)</sup> LHASA Merseburg, Bestand Betriebsarchiv Leuna, Akte Nr. D 2035 Bl. 19

Bild 12<sup>h)</sup> Foto: Anke STENZEL, Stadtinfo Leuna, 2009/2010, Nr. IMG 2820

Beitrag Reinhard HÄNDEL<sup>i)</sup>

Bild 1<sup>i)</sup> Mitteilung Nr. 2 im AEG-Jahrbuch 1928

Bild 2<sup>i)</sup> 'Deutsche Architektur', VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, 1968, S. 77

Bilder 3-5<sup>i)</sup> Archiv des VEB Orbitaplast

Bilder 6-10<sup>i)</sup> Orbita-Film GmbH

Beitrag Hans-Heinz EMONS<sup>j)</sup>

Bilder 1-7<sup>j)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Wolfgang FRATZSCHER<sup>k)</sup>

Bild 1<sup>k)</sup> Bildstelle TH Merseburg, Foto: Dr. Wolfgang SPÄTHE

Bild 2<sup>k)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Harald SCHMIDT<sup>m)</sup>

Bilder 1-4<sup>m)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Dieter SCHNURPFEIL<sup>n)</sup>

Bilder 1-4<sup>n)</sup> Eigentum des Autors

Beitrag Helga RASCH und Hartmut JÖRNS<sup>o)</sup>

Bilder 1+2<sup>o)</sup> Eigentum der Autoren

Bild Frédéric Joliot-Curie

<http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/natur/naturwissenschaften>

Bild Irène Joliot-Curie

[http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates](http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates)

Bilder Marie und Pierre Curie

<http://de.wikipedia.org/wiki/Name>

Beitrag 'Sachzeugen vorgestellt'

Bild 1 BSL Olefinverbund GmbH, Öffentlichkeitsarbeit

Bild 2 Archiv der Lichtbildstelle des Bunkwerkes Schkopau (Werksfoto Nr. 26878, im Besitz Dr. D. SCHNURPFEIL)

Bild 3 Archiv der Lichtbildstelle des Bunkwerkes Schkopau (Werksfoto Nr. 65890, im Besitz Prof. Dr. H.-J. HÖRING)

## Die Betriebspoliklinik Leuna im Wandel der Zeiten

(siehe Beitrag Ralf SCHADE)



Von Bombenangriffen zerstörtes Haupthaus des Betriebsambulatoriums Leuna 1944



Das Gesundheitszentrum der Stadt Leuna im Sommer 2009



deutsches  
chemiemuseum  
merseburg

