

12. Jg. 1/2007

Merseburger Beiträge

*zur Geschichte der
chemischen Industrie
Mitteldeutschlands*



SCI

SACHZEUGEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE E.V.



deutsches chemie-museum merseburg

Das **Deutsche Chemie-Museum Merseburg** befindet sich auf dem Campus der Fachhochschule Merseburg.

Es befasst sich mit der Geschichte der chemischen Technik und der chemischen Industrie, bevorzugt im Mitteldeutschen Raum.

Es soll im Endausbau drei Bestandteile besitzen:

- 1. Technikpark,
- 2. Science-Center,
- 3. Ausstellungshalle.

The **Deutsches Chemie-Museum Merseburg**

is located on the campus of the Merseburg University of Applied Sciences.

It deals with the history of chemical engineering and the chemical industry, preferably in the Central German area.

When complete, it will consist of three parts:

- 1. technology park,
- 2. science center,
- 3. indoor section.



*Blick auf den Technikpark
View of the technology park*

▶ Siehe auch Gesamtanlageplan Umschlagseite hinten innen

Braunkohleveredlung

INHALT:

| | |
|---|----|
| Vorwort | 3 |
| Günter Kurtze Zur Geschichte des Paraffinwerkes Webau | 5 |
| <ul style="list-style-type: none">• Einleitung• Braunkohleveredlung in Gerstewitz, Webau und Köpsen von 1855-1909• Die strukturellen Veränderungen und technischen Entwicklungen von 1910-1945• Neubeginn 1945 und Aufbaufolge bis 1954• Die Vereinigung zum Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau und der Weg bis 1970• Das Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau im Zeitraum 1970 bis 1990• Die Einführung der Marktwirtschaft 1990 und die Entwicklung bis in die Gegenwart• Zusammenfassung• Literaturverzeichnis | |
| Autorenvorstellung | 70 |
| Günter Kurtze Zeittafel zur Geschichte des Paraffinwerkes Webau | 71 |
| Mitteilungen aus dem Verein | 76 |
| <ul style="list-style-type: none">• Die Kolloquien des SCI• Die Exkursionen des SCI | |
| Quellenverzeichnis | 96 |

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
E-Mail: rudolf.kind@sci.hs-merseburg.de
Internet: 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

Titelfoto:

Jochen Ehmke, Merseburg

Industriefotos / Titelseite:

Horst Fechner, Halle (Saale)
BSL (1)
Foto Freigelände DCM Merseburg:
Martin Thoß
Dr. Wolfgang Späthe

Umschlaginnenseiten:

vorn: Dr. Wolfgang Späthe
hinten: Designer Ronald Kobe, Halle

Redaktionsschluss:

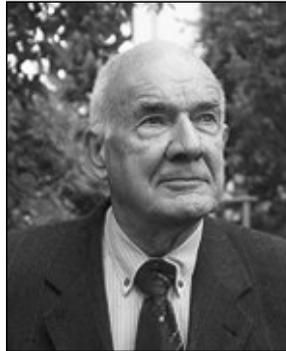
September 2007

Vorwort

Als Beginn der industriellen Chemie wird im Allgemeinen die Einführung mineralischer Düngemittel in der Landwirtschaft und die Ausweitung der Verkokung von Steinkohle sowie die damit verbundene Gewinnung und Verwertung der Nebenprodukte (Gas und Rohbenzol) in der Mitte des 19. Jahrhunderts angesehen. Weniger bekannt ist die technische Einführung der Braunkohlevereschwelung und die Herstellung von Paraffin und Leuchtöl auf dieser Basis, die in der gleichen Zeit erfolgte.

Günter KURTZE gibt in seinem Beitrag über das Paraffinwerk Webau einen interessanten Überblick über die Anfänge und die weitere Entwicklung der industriellen Schwelerei und der Verarbeitung der Produkte. Er beschreibt, wie um 1860 im mitteldeutschen Raum um Weißenfels und Hohenmölsen Schwelereien entstanden und wie von verschiedenen „Gründern“ in Webau, Gerstewitz und Köpsen „Mineralöl-Fabriken“ zur Aufarbeitung des Schwelteeres errichtet wurden, deren Zielprodukte Kerzenparaffin und Leuchtöl waren. Man muss sich vor Augen halten, dass bis zur durchgehenden Elektrifizierung Deutschlands, also bis etwa 1920, Kerzen und Öllampen auf dem flachen Lande, wo kein Stadtgas zur Verfügung stand, die einzige Möglichkeit der Beleuchtung boten. Der Ersatz von Pflanzenöl durch Leuchtöl und der des Bienenwachses durch Hartparaffin aus der Braunkohlevereschwelung bedeutete eine Verbilligung des täglichen Lebens breiter Bevölkerungsschichten, obwohl an der Schwelerei und an der Aufarbeitung ihrer Produkte gut verdient wurde. In den ersten Jahrzehnten der Braunkohlechemie schaffte es der Unternehmer Carl Adolf RIEBECK vom Bergmann zum Multimillionär.

Der Autor stellt die Technologie der Verschwelung von Braunkohle und der Gewinnung von Hartparaffin eingehend dar. Es ist überraschend, dass die primitiven Methoden der Anfangszeit bis in die 1920er Jahre kaum verändert wurden – die ingenieurtechnische Durchdringung der zunächst eher handwerklichen Prozesse fand, wenn überhaupt, erst ab Mitte der 1940er Jahre statt. Auch die Übernahme der Riebeck'schen Montanwerke durch die IG Farben (1925) brachte technologisch keinen Durchbruch, jedenfalls nicht bei der Aufarbeitung des Schwelteeres, wenn es auch durch Initiativen der jeweiligen Betriebsleiter Verbesserungen in einzelnen Verfahrensstufen gab.



Wilhelm PRITZKOW

Günter KURTZE beschreibt ausführlich die Gründe, weshalb es 1910 zum Zusammenschluss der nahe beieinander liegenden Werke Webau und Gerstewitz kam und weshalb dann 1955 auch das Werk Köpsen in diesen Verbund aufgenommen wurde. Es ist heute schwer verständlich, dass diese drei Werke jahrzehntelang weitgehend unabhängig voneinander betrieben wurden, obwohl sie nur wenige Kilometer voneinander entfernt lagen. Offenbar gab es keine zwingenden ökonomischen Gründe für eine Zusammenlegung und so kam es auch nicht zu einer grundlegenden Rationalisierung der Verfahren. Erst in der DDR-Zeit erkannte man die technologischen Mängel, für eine umfassende Rationalisierung fehlten aber die Investitionsmittel.

Es ist erstaunlich, welche Leistungen die Chemiker und Ingenieure der drei zusammengelegten Werke trotz des Mangels an Investitionsmitteln erreichten. So wurde die Basis der Hartparaffin-Herstellung durch Einbeziehung von

TTH-Paraffin aus Zeitz und von Paraffin aus der Schmieröl-Entparaffinierung in Lützkendorf erweitert. Es wurde eine Bitumen-Verblasung aufgebaut, die die Versorgung der DDR mit Straßenbau-Bitumen und mit bituminösen Dichtungsmitteln für den Häuserbau sicherte, und es wurden bituminöse Spezialprodukte entwickelt. Zudem leistete das Werk Webau mit seiner Paraffin-Produktion einen wichtigen Beitrag zum Export der DDR, das Hartparaffin war auch in Westdeutschland als Basis für die Herstellung von Bohnerwachs, Schuhcreme und Kerzen begehrt.

Der Verfasser weist mehrfach auf die Verflechtungen der Schwelereien mit dem Hydrierwerk Zeitz hin. Einerseits diene die Erhöhung des Schwelteer-Aufkommens in den Jahren zwischen 1933 und 1939 der Versorgung des 1937 angefahrenen Hydrierwerkes Zeitz mit flüssigem Ausgangsprodukt für das TTH-Verfahren, andererseits diene nach dem Kriege TTH-Paraffin im Werk Webau als Basis für eine Erweiterung und Rationalisierung der Produktion von Hartparaffin.

Angeichts der veralteten Technologien bei der Gewinnung von Hart- und Weichparaffin und der Verteilung der Produktion auf drei Werke ist es verständlich, dass nach der Wiedervereinigung Deutschlands große ökonomische Probleme entstanden. Der Autor legt dar, wie es in mehreren Schritten zur Abwicklung des Paraffinwerkes Webau kam. Es ist den wenigen Mitarbeitern, die heute noch an der Herstellung von verblasenem Bitumen arbeiten, zu wünschen, dass die aussichtsreiche Zusammenarbeit mit der Total-Raffinerie in Leuna erhalten bleibt oder sogar erweitert wird.

Günter KURTZE liefert einen sehr interessanten Beitrag zur Chemieggeschichte, in dem er einen zwar sehr alten, aber wenig bekannten Teil der industriellen Chemie über einen Zeit-

raum von 150 Jahren verfolgt. Er geht dabei auch auf die gesellschaftlichen Hintergründe ein, wenn er die Löhne der Arbeiter und die Preise der Verkaufsprodukte vergleicht oder wenn er den Zwang zum Übergang von der Kohlechemie zur Petrolchemie durch Vergleich der Arbeitsproduktivitäten begründet.

Professor em. Dr. habil. Wilhelm PRITZKOW
zuletzt Martin-Luther-Universität Halle-
Wittenberg, Lehrgebiet Technische Chemie

ZUR GESCHICHTE DES PARAFFINWERKES WEBAU

von Günter Kurtze

Einleitung

Seit mehreren Jahrhunderten wird im mittel-deutschen Raum Braunkohle abgebaut. Sie diente zunächst zu Heizzwecken im privaten Bereich. Über den Abbau und die Verwendung gibt es zahlreiche Dokumente. Es sei nur auf das Privileg zum „Abbau im Kohleberg“ bei Holleben (verliehen durch Bischof BOSE zu Merseburg im Jahre 1485), auf den Braunkohlebergbau bei Beuchlitz um 1650 [1] und auf den Bergbau zwischen Mertendorf und Rade-witz um 1740 hingewiesen. Dort heißt es dazu, dass „reine schwarze Erde entdeckt und nach angestellten Untersuchungen befunden worden sei, dass sie gleich dem Holze zum Feuern ge-braucht werden kann“ [2].

Auch im Kreis Weißenfels setzte ein regelrech-ter Boom bei der Förderung und Verwendung von Braunkohle zu Heizzwecken ein. Die Kohle befand sich teilweise nur wenige Meter unter der Erdoberfläche. Jeder Bauer glaubte, hier einen neuen Erwerbszweig finden zu können. Man sprach deshalb vom Bauernbergbau des Kreises Weißenfels.

Vor ca. 200 Jahren begann dann verstärkt die in-dustrielle Nutzung der Braunkohle. Vorreiter in dieser Beziehung waren die Salinen und danach auch die Zuckerfabriken. Triebkraft des weite-ren Handelns wurde nach und nach die Suche nach einer einfachen und billigen Lichtquelle. Diese Lichtquelle glaubte man zunächst nicht nur in der Kohle zu finden, sondern auch in den durch Schwelung gewinnbaren flüssigen Brennstoffen. Im Jahre 1830 isolierte der Berg-werksdirektor Karl Freiherr von REICHEN-BACH in Böhmen aus durch Schwelung ge-wonnenem Buchenholzteer einen Stoff, der be-ständig gegen viele chemische Agenzien war. Er gab diesem Stoff den Namen „Paraffin“, ent-standen aus dem Lateinischen „parum affinis“, gleichbedeutend mit „verwandtschaftslos“.

REICHENBACH schrieb: „*Ein mit Paraffin ge-tränkter Docht brannte wie eine schöne Wachs-kerze und ohne Geruch; es vereinigt in sich nicht nur eine Menge der trefflichen Eigen-schaften des Waxes, sondern übertrifft dieses noch in manchen Stücken, namentlich der Stär-ke des Widerstandes gegen die Einwirkung der stärkeren Säuren und der ätzenden Alkalien. Es verspricht daher; zu Tafelkerzen ein passendes, neues Material abzugeben, und seine Entde-ckung könnte in diesem Betracht von Nutzen werden....*“ [3]. Allerdings wurde ihm selbst bald klar, dass Buchenholzteer keine ausrei-chende Basis für eine großtechnische Produkti-on von Paraffin und Kerzen darstellen würde. Erfolgversprechender waren Schwelversuche mit bituminösem Schiefer, die der Franzose LAURENT durchführte. Seine aus dem Schwelteer gewonnenen Paraffinkerzen erreg-ten auf der Industrieausstellung 1839 in Paris großes Aufsehen. Eine Zusammenstellung zu weiteren industriellen Schwelversuchen der Jahre 1830-1850 in Frankreich, England, den USA und Deutschland ist in [4] enthalten.

Der großtechnische Durchbruch gelang aber erst im Zeitraum 1848-1850 dem Schotten James YOUNG, der durch Verschmelzung von so genannter Bogheadkohle Paraffin und Leuchtöl herstellte. Bald erweiterte er sein Ver-fahren auf die Verarbeitung von Ölschiefer. YOUNG schuf mit technischem Weitblick die Methoden der Paraffinausbringung und der Raf-fination der Öle, die danach noch jahrzehnte-lang Gültigkeit besaßen. Seine Erfolge blieben der Welt nicht verborgen. So beschrieben zwei Deutsche mit den Namen MÜLLER und UH-LE, wohnhaft in Halle/Saale, in der Zeitschrift „Die Natur“ im Jahre 1854 die großen Erfolge der schottischen Schwelteerindustrie und wie-sen auf die Bedeutung dieser Industrie hin [5]. Sie vermuteten, dass die in der damaligen Pro-

vinz Sachsen vorkommende Braunkohle eine ähnliche Schwelindustrie zur Folge haben könnte. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, dass die bis dahin lediglich auf Brennstoff hinzielende Braunkohlenindustrie der Anregung von MÜLLER und UHLE folgte und diesbezüglich Versuche einleitete. Die Versuche führten vor allem SCHLIEPHAKE, HÜBNER und GROTOWSKY durch. Viele Ergebnisse der Versuche wurden nahezu gleitend in die Praxis umgesetzt. So erfolgte bereits im Jahre 1855 die Gründung der Sächsisch-Thüringischen AG für Braunkohlenverwertung (STAG) in Halle/Saale. Die Gesellschaft erwarb Kohlefelder im Zeitz-Weißenfeler Revier, bei Bad Dürrenberg, im Ammendorfer sowie Bitterfelder Revier. Das Zentrum der chemischen Veredlung der Kohle wurde die 1855/56 errichtete Schwelerei, Mineralöl- und Paraffinfabrik Gerstewitz/Kreis Weißenfels (Bild 1). Erster Direktor war Dr. SCHWARZ. Danach übte Dr. Carl SCHLIEPHAKE diese Funktion aus.

In Aschersleben gab es die Mineralöl- und Paraffinfabrik Göhler & Co., die bereits 1856 Paraffinkerzen aus der Schwelteerverarbeitung auf den Markt brachte [6]. Somit müssen sich wohl Gerstewitz und Aschersleben den Ruhm teilen, die ersten Mineralölfabriken auf Braunkohlebasis in Deutschland gewesen zu sein. Im Gegensatz zum Werk Aschersleben, das 1859 in Konkurs ging, arbeitet das Werk Gerstewitz heute noch. Wie immer in einer Gründerzeit lässt die Errichtung weiterer ähnlich aufgebauter Fabriken nicht lange auf sich warten. Bereits am 28.7.1855 erfolgte in der Gaststätte „Zur Zufriedenheit“ (noch heute an der B 91 zwischen Weißenfels und Zeitz gelegen) die Gründung der Werschen-Weißenfeler Braunkohlen AG. Praktische Bedeutung erhielt diese Gründung aber erst mit dem Aufbau der Schwelerei, Photogen- und Paraffinfabrik Köpsen (in der Nähe der Ortschaft Rössuln gelegen) im Zeitraum vom 2.7.1855 bis zum 1.1.1861 (Bild 2). Erster Direktor wurde Karl GRUHL. Als drittes grö-

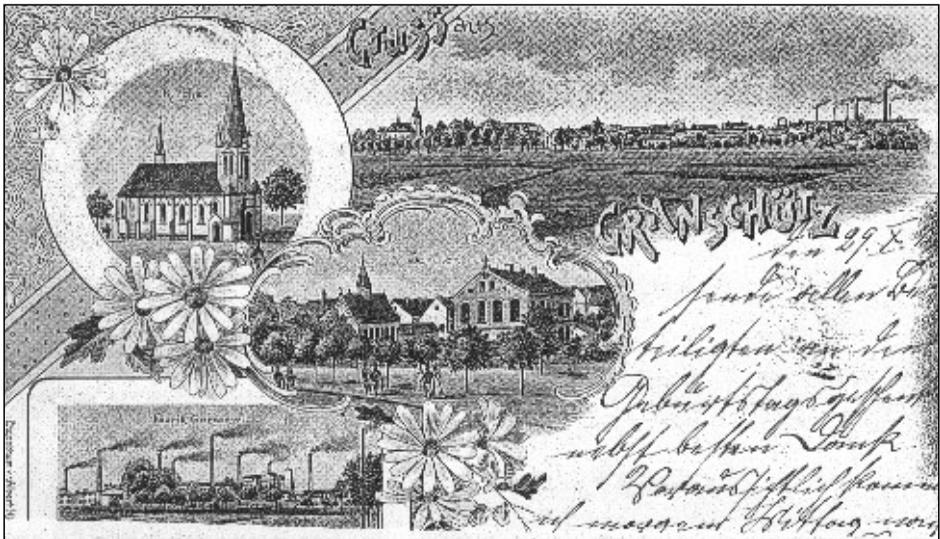


Bild 1 Mineralöl- und Paraffinfabrik Gerstewitz vor 1900 (Postkarte)



Bild 2 Photogen- und Paraffinfabrik Köpsen um 1890

Beres Werk errichtete Carl Adolph RIEBECK vom Herbst 1859 bis zum Frühjahr 1860 die Mineralöl- und Paraffinfabrik Webau (Bild 3).

Alle drei Mineralölfabriken lagen nur zwei bis vier Kilometer von Hohenmölsen bzw. fünf bis acht Kilometer von Weißenfels entfernt. Zur Teerversorgung dieser Fabriken wurden in unmittelbarer

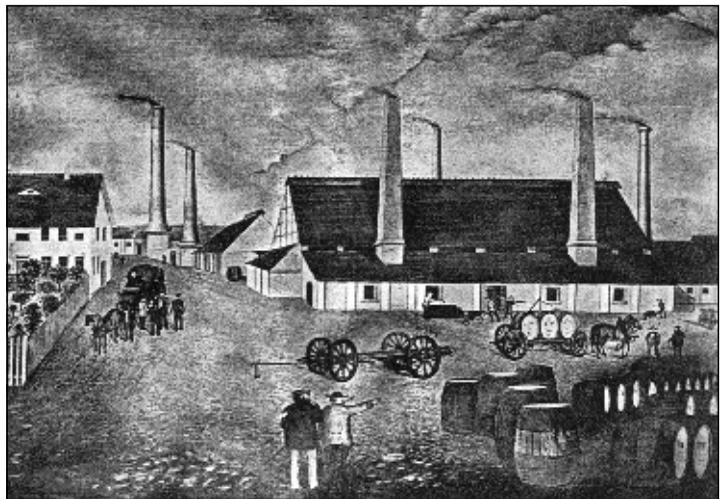


Bild 3 Mineralöl- und Paraffinfabrik Webau um 1865

Nachbarschaft, aber auch in weiterer Entfernung, zahlreiche Schwelereien errichtet. Die drei Mineralölfabriken stellten in den darauf fol-

genden Jahrzehnten das Zentrum der Schwelteerverarbeitung in Deutschland dar.

Braunkohleveredlung in Gerstewitz, Webau und Köpsen von 1855-1909

Allgemeine Entwicklung

Beim Schwelvorgang wird die Kohle schonend unter Luftabschluss auf 500-600°C erhitzt. Dabei zersetzt sie sich unter Bildung von Schwelteer, Schwelkoks, Ölen, Schwelgas und Schwelwasser. Dieser Vorgang wurde auch trockene Destillation genannt. Die Zielprodukte der Mineralölfabriken waren die Gewinnung von Leuchtmitteln aus den Ölen und von Paraffin für Kerzen aus dem Schwelteer. Mit den anderen Zwischenprodukten wusste man zunächst nichts anzufangen und verkippte sie bzw. fackelte das Gas ab. Zu dieser Zeit wurde noch kein Paraffin aus Erdöl gewonnen.

Die Durchführung des Schwelprozesses und die Aufarbeitung des Schwelteeres war in allen bestehenden Anlagen etwa gleich und lässt sich wie folgt beschreiben: Zum Einsatz kamen liegende, mit Rostfeuerung versehene Retorten mit ovalem Querschnitt. An der Vorderseite befand sich das Abgangsrohr für die Teer- und Wasserdämpfe. Das Kondensationssystem bestand aus einer Anzahl dünnwandiger Eisenrohre, die von der Außenluft gekühlt wurden. Je nach den herrschenden Temperaturverhältnissen konnten einzelne Segmente zu- oder abgeschaltet werden. An der hinteren Stirnwand war eine Öffnung zum Einfüllen der Kohle vorhanden. Diese Öffnung wurde nach dem Schwelprozess auch zur Entfernung des Schwelkokses benutzt. Zehn bis zwölf Retorten waren zu einer Batterie vereinigt. Der diskontinuierliche Betrieb für eine Charge dauerte etwa acht Stunden.

Um die begehrten Lampenöle und eine paraffinreiche Fraktion zu gewinnen, musste der kondensierte Schwelteer unter Normaldruck destilliert werden. Das geschah in zunächst sehr klei-

nen, gusseisernen Blasen (Durchmesser 1,7 m, Höhe 1,53 m), die in Mauerwerk eingelassen waren und eine Rohkohlefeuerung auf einem Rost besaßen. Das Bild 4 zeigt eine bereits verbesserte Form der Blasendestillation. Die Leicht- und Mittelfractionen waren für Lampenöle vorgesehen und erhielten beispielsweise die seltsamen Namen „Photogenöl“ (Lichtmacher) und „Solaröl“ (Sonnenlichtöl). Die schwereren Fraktionen wurden zu Paraffin aufgearbeitet und daraus Kerzen hergestellt. Eine Messtechnik im heutigen Sinne gab es bei der Destillation nicht. Die Umstellung auf eine zweite Vorlage und damit das Herstellen einer zweiten Fraktion geschah nach Erfahrungswerten und nach Beobachtung heller und dunkler Destillate an den Schaugläsern. Die Rohdestillate konnten nicht ohne weitere Aufarbeitung an die Verbraucher abgegeben werden, denn sie hatten eine dunkle Farbe, einen intensiven Geruch und verharzten leicht.

In den Mineralölfabriken wurden die einzelnen Fraktionen mit konzentrierter Schwefelsäure und konzentrierter Natronlauge behandelt. Das geschah in Gerstewitz beispielsweise in acht jeweils 25 m³ großen, mit Blei ausgekleideten Mischgefäßen. Das Ziel dieser chemischen Behandlung bestand darin, Harze, asphaltartige Verbindungen, Kreosote (Phenole, Kresole und Xylenole), ungesättigte Verbindungen und Pyridinbasen zu entfernen und damit den Geruch und die Farbe zu beseitigen. Bei der Behandlung mit Säure und Lauge gab es recht hohe Verluste. Die Reaktionsprodukte der Säure- und Laugebehandlung wurden in einem besonderen Arbeitsgang weiter verarbeitet, was wiederum mit Verlusten verbunden war. Die in den Mischvorgang eingeführten Chemikalien gingen teilweise oder ganz verloren und mussten meist als Abwässer in die Vorfluter eingeleitet werden. Recht kompliziert und damit teuer war die Aufarbeitung der paraffinhaltigen Fraktionen. Da die Destillation in den Blasen ohne regelten

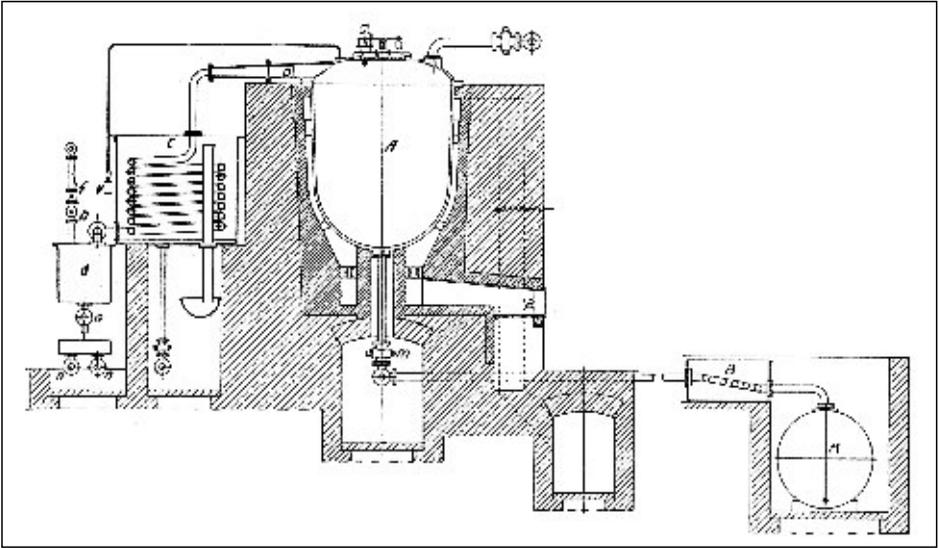


Bild 4 Querschnitt durch eine verbesserte Destillationsblase

Rücklauf stattfand, mussten mehrere Durchläufe in verschiedenen Blasen durchgeführt werden, um das Paraffin immer weiter anzureichern. Der kristalline Charakter des Paraffins ermöglichte die nachfolgende Aufarbeitung, wobei durch Abkühlung der mit Paraffin angereicherten Fraktionen übersättigte Lösungen entstanden, aus denen sich das Paraffin in Kristallform abschied. Dafür kamen zylindrische Gefäße zum Einsatz, die durch Luft gekühlt oder in mit Wasser gefüllte Behälter eingehängt wurden. Das Problem bestand darin, dass man je nach Paraffinsorte auf Temperaturen zwischen -10°C und $+10^{\circ}\text{C}$ abkühlen musste. Da es noch keine Kältemaschinen gab, geschah das vorwiegend im Winter. Deshalb war eine große Anzahl von Tanks und Behältern zur Vorratshaltung erforderlich. Der abgeschiedene Kristallbrei wurde in Filterpressen zu Öl und so genannten Rohparaffinschuppen mit einem Ölgehalt von ca. 20 % aufgetrennt. Zur weiteren Aufarbeitung nutzte man wieder den kristallinen Charakter des Paraffins. Die Rohparaffin-

schuppen wurden erwärmt, in Schwerbenzin gelöst und auf Wasserbecken ausgegossen. Der Vorgang wurde so gesteuert, dass Schichtdicken von 1 bis 2 cm entstanden. Vor dem endgültigen Erstarren des Paraffins mussten mit rechenartigen Messern Portionen geschnitten werden, die dann mit Greiferhaken per Hand aus dem Becken gefischt worden sind. Die Portionen wurden in Tücher gehüllt und kamen in hydraulische Pressen, wo man sie mit 200 Bar Druck auspresste. Als Ablauf entstand ein Gemisch aus Benzin und Öl mit Anteilen von gelöstem Paraffin. Der Filterkuchen wurde wieder aufgeschmolzen, erneut mit Schwerbenzin versetzt und der gesamte Vorgang wiederholt. Um ein für die Kerzenherstellung geeignetes Paraffin mit einem Ölgehalt von 0,5 % zu gewinnen, musste man das gesamte Prozedere viermal durchführen. Den Pressenablauf arbeitete man destillativ auf und führte die einzelnen Bestandteile in den Prozess zurück. Trotz dieses enormen Aufwandes betrug die Ausbeute an praktisch ölfreiem Paraffin nur ca. 50 %. Das Pa-

raffin wurde im geschmolzenen Zustand in Kerzengießmaschinen zu Kerzen verarbeitet.

Beim Absatz der Produkte gab es speziell in der Anfangszeit einige Besonderheiten. Ein Hindernis für alle drei großen Mineralölwerke war die fehlende Infrastruktur in Form der Anbindung an das Schienennetz. Alle hergestellten Produkte wurden deshalb mit Pferdegespannen nach Weißenfels gebracht, wo alle drei Werke in der Nähe des Bahnhofes große Lager unterhielten. Für die Bauern in Granschütz, Zorbau, Webau und Rössuln war das ein willkommener Zuverdienst. Dieser steigerte sich noch, da der Schwelteer von den umliegenden Schwelereien, in Fässern abgefüllt, ebenfalls mit Pferdegespannen in die Fabriken gebracht wurde. Dieser Zustand zog sich bis 1897 hin. In diesem Jahr wurde die Eisenbahnlinie Deuben-Großkorbetha in Betrieb genommen, die unmittelbar an den Werken Webau und Köpsen vorbeiführte.

Nach dieser umfangreichen Schilderung der Aufarbeitung und Veredlung der Kohle zu gebrauchsfertigen Produkten könnte man meinen, dass sich das Ganze nicht gelohnt hätte. Doch weit gefehlt, das niedrige Lohnniveau und die zunächst fehlende Konkurrenz für Öl und Kerzen ließen stattliche Gewinne zu. Im Geschäftsbericht über das Werk Gerstewitz für das Jahr 1857 heißt es: „Jeder Zentner Teer ergibt bei der Verarbeitung auf Paraffin, Photogen und Solaröl einen reinen Gewinn von mindestens 5 Talern“ [7]. Der Preis für einen Zentner Teer betrug 6,5 Taler. Gerstewitz profitierte dadurch erheblich von der kontinuierlichen Steigerung der Teererzeugung in der STAG, die im Vergleich zur Kohleförderung in Tonnen (t) bzw. in 1000 t (kt) in der Tabelle 1 dargestellt ist.

So konnten Dividendenzahlungen von 9-10 % gewährleistet werden. Ähnliche Ergebnisse erzielte RIEBECK mit seinem Werk in Webau.

| Jahr | Kohleförderung (kt) | Teergewinnung (kt) |
|------|---------------------|--------------------|
| 1859 | 115,332 | keine Angabe |
| 1860 | 105,819 | 0,519 |
| 1870 | 208,745 | 3,791 |
| 1880 | 262,717 | 5,739 |
| 1890 | 397,680 | 8,451 |
| 1900 | 745,814 | 10,349 |
| 1909 | 1.067,801 | 10,151 |

Tabelle 1 Produktionsentwicklung in der STAG im Zeitraum 1859-1909

Auch die Werschen-Weißenfeler Braunkohlen AG konnte sich gut entwickeln. Für ihr Hauptwerk Köpsen zeigt die Tabelle 2 ausgewählte Zahlen für den Entwicklungsstand von 1877.

| | |
|-------------------------|---------|
| Anzahl der Arbeiter | 106 |
| Teerverarbeitung | 3.350 t |
| Produktion von Ölen | 1.650 t |
| Produktion von Paraffin | 550 t |

Tabelle 2 Entwicklungsstand des Werkes Köpsen im Jahre 1877

In einzelnen Geschäftsjahren wurden für das Werk Köpsen Dividenden von 20 % vermeldet. Als es einmal nur 14 % waren, fand zur Aktionärsversammlung eine Art „Trauergottesdienst“ statt. Diese hohen Gewinnspannen lassen sich vorwiegend durch niedrige Löhne erklären. In der Tabelle 3 sind einige Löhne und Preise für Güter des täglichen Bedarfs gegenübergestellt.

Der Zentner Hartparaffinkerzen kostete zu dieser Zeit 120-132 Mark. Daraus abgeleitet, war für eine Packung von acht Stück der gebräuchlichsten Haushaltskerzen vom Typ 8/500 unge-

| | 1855 | 1868 |
|------------------|----------------------------|-----------------------|
| Löhne | | |
| Häuer | 0,96-1,00 Mark pro Schicht | 1,75 Mark pro Schicht |
| Fördermann | keine Angabe | 1,54 Mark pro Schicht |
| Preise | | |
| 1 kg Rindfleisch | 0,40 Mark | 0,56 Mark |
| 1 kg Butter | 0,90 Mark | 1,20 Mark |
| 1 Hemd | keine Angabe | 1,20 Mark |
| 50 kg Kartoffeln | 2,40 Mark | 2,70 Mark |

Tabelle 3 Ausgewählte Löhne und Preise für die Jahre 1855 und 1868

fähr eine Mark zu bezahlen. Streng genommen mussten die Arbeiter 1855 einen gesamten Schichtlohn für eine Packung Kerzen aufwenden [8].

Andere Faktoren hatten auch Einfluss auf den hohen Gewinn. Für die drei Werke Gerstewitz, Webau und Köpsen war dies das Vorhandensein von Pyropissit in den Braunkohlengruben bei Granschütz, Webau, Aupitz und Rössuln (Pyropissit ist eine weiße bis hellbraune Kohle, die zu einem großen Teil aus Wachsen besteht [9]). Der Teergehalt derartiger Kohlen betrug in den Anfangsjahren vereinzelt bis zu 70 %. Ansonsten galten schon Teerausbeuten von 20-30 % als außergewöhnlich. Ab etwa 1880 waren Teerausbeuten von 6-10 % noch gut, wobei man natürlich die verbesserten technischen Ausrüstungen bei der Gewinnung und Verarbeitung der Kohle sowie betriebswirtschaftliche Umschichtungen, wie die spätere Nutzung des Schwelkokes, mit berücksichtigen muss. Das Vorhandensein des Pyropissits sicherte in den ersten Jahrzehnten wesentlich das Überleben der drei Fabriken, während die meisten anderen schnell in Konkurs gingen. Für viele Unternehmer war „Kohle“ gleich „Kohle“. Sie konnten nicht zwischen Feuerkohle und Schwelkohle

unterscheiden und erzielten zum Teil extrem niedrige Teerausbeuten.

Ein weiterer wesentlicher Grund für die hohen Gewinne der Unternehmen war die Brikettproduktion. Der STAG gebührt das Verdienst, auf der Grube Theodor (später von der Heydt) bei Ammendorf im Jahre 1858 die erste Braunkohlenbrikettpresse nach dem Patent von EXTER aufgestellt zu haben. Da in den Werken Webau, Gerstewitz und Köpsen zu keiner Zeit eine Brikettproduktion durchgeführt worden ist, können dazu keine weiteren Ausführungen gemacht werden.

Technisch-technologische Fortschritte

Parallel zu den genannten Einflussgrößen wurden die fortschreitende technische Entwicklung sowie der Pioniergeist der Leiter und führenden Mitarbeiter der Unternehmen zunehmend ein Garant für das stetige Wachstum und die Gewinnsteigerung. An herausragender Stelle ist Dr. Eduard ROLLE zu nennen (Bild 5). ROLLE wurde am 3.11.1829 in Quenstedt bei Aschersleben geboren. Nach dem Studium promovierte er zum Dr. phil. Bereits 1857 über-



Bild 5 Dr. Eduard ROLLE

nahm ROLLE die Leitung der Fabrik Gerstewitz, die er dann bis 1873 innehatte. Von 1857 bis 1860 schuf er den Prototyp des kontinuierlich arbeitenden stehenden Schwelofens (siehe Kasten). Gegenüber den vorher gebräuchlichen liegenden Retorten konnte der Durchsatz vervielfacht werden. Weiterhin ergab sich eine höhere Teerausbeute bei gleichzeitig höherem Paraffingehalt. Im Jahre 1869 waren in der mitteldeutschen Schwelindustrie 1.732 liegende Retorten und 489 stehende Schwelöfen in Betrieb. Bis 1880 sank die Anzahl der liegenden Retorten auf 511. Bereits im Jahre 1890 waren sie ganz verschwunden. Insgesamt etwa 60 Jahre lang beherrschten die stehenden Schwelöfen nach ROLLE die mitteldeutsche Schwelindustrie [10].

Der stehende Schwelofen nach ROLLE

ROLLE arbeitete ständig an der Verbesserung seines Ofens. Insgesamt sind 16 Varianten zur verfahrenstechnisch-technologischen Optimierung bekannt. Der Grundtyp, wie ihn Bild 6 zeigt, bestand aus einem stehenden Zylinder, der aus Schamottesteinen aufgebaut wurde, die mit Nut und Feder ausgestattet waren. Um den Zylinder lagen die Feuerzüge, die wiederum von festem Mauerwerk umgeben waren. In dem Schamottezylinder sind gusseiserne konische Glocken jalousieartig so eingebaut worden, dass zwischen Schamottemantel und Glockenrand ein Zwischenraum von etwa 10 cm verblieb. Die zur Verschwelung kommende Kohle lagerte in Form eines Hügels auf dem oben offenen Schwelzylinder, um von hier durch den Zwischenraum nach unten zu gleiten.

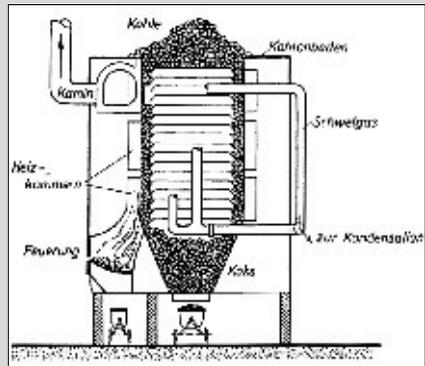


Bild 6 Stehender Schwelofen nach ROLLE (schematisch)

Ein am unteren Ende des Schwelzylinders angeschlossener Konus nahm den bei der Schwelung entstehenden Koks auf. Von dort wurde er zum so genannten „Kokshut“ abgezogen. Dieser besaß zwei von Hand zu betä-

tigende Schieber. Eine Sicherheitsvorrichtung gestattete nur das Öffnen jeweils eines Schiebers, um das Auslaufen des Ofeninhalts zu verhindern. Aus dem Ofen gelangte der heiße Koks in Förderwagen und wurde mit Wasser gelöscht. Das bei der Verschwe- lung entstehende Gemisch aus Teer, Ölen, Wasserdampf und Gas strömte durch die von den einzelnen Glocken gebildeten Zwischenräume in das Innere des Ofens und dann über Abzugsrohre in die Kondensa- tionsanlage, die in der Regel als Luftkondensa- tionsanlage ausgeführt war. Für eine Tonne Schwelkohle war etwa eine Kühlflä- che von 100 m² erforderlich.

Die Befeuerung erfolgte zunächst nur mit Rohkohle (ca. 15 % im Verhältnis zur Schwelkohle). Später wurde das Schwelgas mit eingesetzt. Durch ständige Verbesserun- gen wuchs die Höhe der Öfen von ursprüng- lich 4 auf über 10 m und damit der Durch- satz/Tag von 2 t Rohkohle auf 6 t. Der im Bild 6 dargestellte Ofen ermöglichte einen Durchsatz von 4,7 t/Tag. Die größten gebau- ten Einheiten gestatteten einen Durchsatz von 13 t vorgetrockneter Kohle bzw. Brikett. Die letzten derartigen Schwelöfen gingen 1923 in Betrieb.

Parallel zur Entwicklung der Schwelöfen such- te ROLLE nach neuen Verwendungszwecken für das bei der Paraffinherstellung anfallende schwere Paraffinöl, auch Gasöl genannt. Er ließ in Weißenfels eine Produktionsstätte zur Erzeu- gung von Leuchtgas aus Gasöl errichten, die am 28.11.1868 offiziell in Betrieb genom- men wurde. Somit war Weißenfels eine der ersten Städ- te, die ihre Straßen und öffentlichen Plätze mit einer Gasbeleuchtung versahen. Die deutsche Eisenbahn übernahm das System in modifizier- ter Form und nutzte diese Beleuchtungsart noch weit bis in das 20. Jahrhundert hinein.

Es bleibt festzustellen, dass es ohne das Erfin- dertalent von Eduard ROLLE, dem langjähri- gen Betriebsdirektor des Werkes Gerstewitz der STAG, keine florierende deutsche Schwel- industrie gegeben hätte. Dank seiner Kenntnis- se nahm die Fabrik Gerstewitz einen stetigen Aufschwung. Aber auch der Einsatz von 50 französischen Kriegsgefangenen nach dem deutsch-französischen Krieg von 1870/71 trug zur Ergebnisverbesserung bei. Schon damals hatte man keine Skrupel beim Einsatz von Kriegsgefangenen. Ab 1873 löste Dr. VOIGT den verdienstvollen Dr. ROLLE als Betriebsdi- rektor ab, der dann leider bereits am 8.2.1875 verstarb.

VOIGT forcierte die Teerverarbeitung weiter, vernachlässigte aber andere Zweige der Kohle- veredlung, wie zum Beispiel die Brikettpro- duktion. Diese einseitige Ausrichtung trug wes- entlich dazu bei, dass die STAG mehr und mehr an Bedeutung gegenüber dem Konkur- renten RIEBECK verlor. Aber in der Teeraus- beute hatte die STAG ständig die Nase vorn, was vorwiegend der Mineralölfabrik Gerste- witz zugute kam. Die Tabelle 4 zeigt, dass die STAG durchschnittlich 20-25 % mehr Teer aus der Kohle erzeugte, als die Riebeckschen Wer- ke. Aus der Tabelle wird auch ersichtlich, dass die Ausbeute generell durch die Verschlechte- rung des Harzgehaltes der Kohle zurückging.

| Jahr | STAG | Riebeckische Werke |
|------|------|--------------------|
| 1882 | 5,76 | 4,70 |
| 1890 | 5,27 | 4,22 |
| 1900 | 5,28 | 3,69 |
| 1905 | 4,05 | 3,62 |

Tabelle 4 Teerausbeute in kg je Hektoliter Schwel- kohle

Zur gleichen Zeit wie ROLLE in Gerstewitz wirkte RIEBECK in Webau (siehe Kasten Seite 17: Carl Adolph RIEBECK). Er hatte als erster erkannt, dass man eigene Kohlefelder brauchte, die Kohle je nach Harzgehalt verschwelen oder zu Brikett verarbeiten musste und dass man den Schwelteeer in eigenen Werken bis zur letzten Veredelungsstufe aufzuarbeiten hatte. Sein Hauptaugenmerk legte er daher stets auf seine Webauer Fabrik, die nach und nach vergrößert wurde. 1862 gab es dort bereits 15 Destillationsblasen. 1865 begann die Kerzenproduktion mit 100 Arbeitern, die etwa 250 Tonnen Kerzen im Jahr herstellten (Bild 7).

Die rasante Entwicklung wurde 1868 jäh unterbrochen, als ein Großbrand die Fabrik Webau fast vollständig vernichtete. Sie wurde moderner wieder aufgebaut. Von wesentlicher Bedeutung war dabei die Errichtung einer eigenen Eisgießerei und einer mechanischen Werkstatt

im Jahre 1870. Somit konnten Apparate und Ausrüstungen für das Werk preiswert selbst hergestellt werden. Bis 1873 stieg die Arbeitskräftezahl auf 365 Personen. Die Tabelle 5 zeigt den erreichten Entwicklungsstand im Jahre 1882.

| | |
|----------------------------|---------|
| Anzahl der Arbeiter | 435 |
| Anzahl der Beamten | 17 |
| Teerverarbeitung | 13,2 kt |
| Leuchtöl | 3,8 kt |
| Gasöl | 5,0 kt |
| Sonstige Öle | 2,0 kt |
| Paraffin | 2,2 kt |
| Kerzen | 3,6 kt |

Tabelle 5 Entwicklungsstand der Mineralöl- und Paraffinfabrik Webau im Jahre 1882

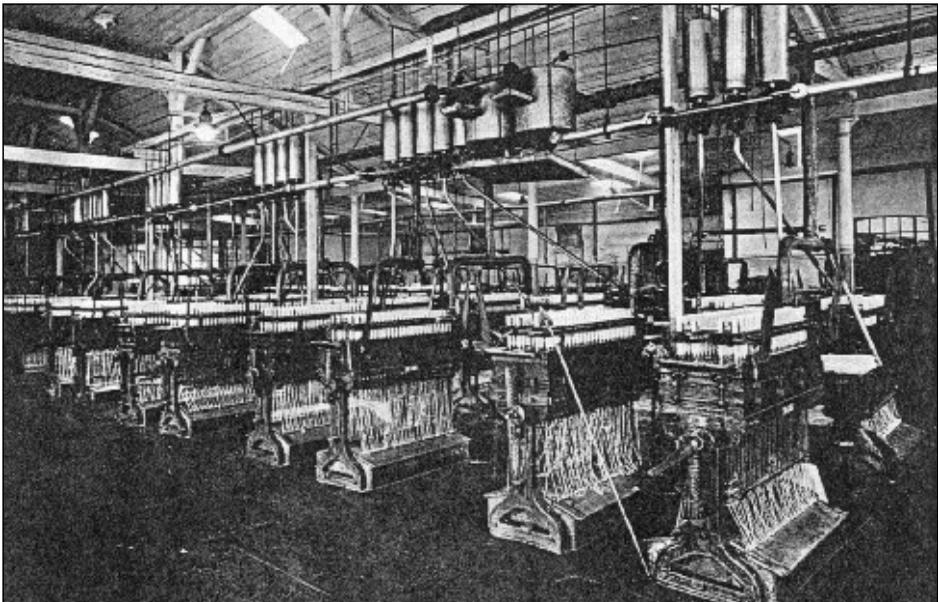


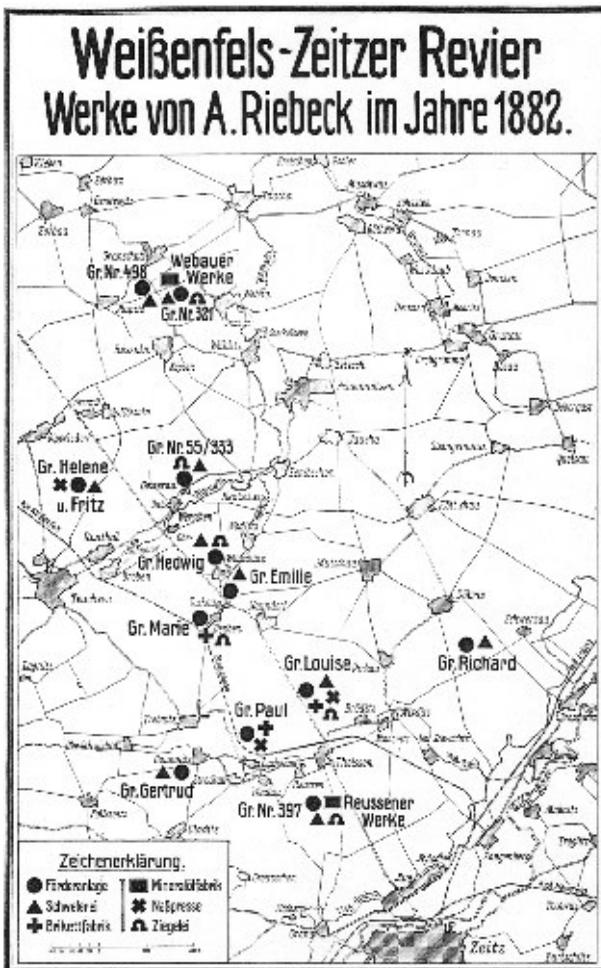
Bild 7 Kerzengießerei in Webau

Wenn man bedenkt, dass die Gesamtproduktion an Schmelteer im damaligen Deutschland 55,6 kt betrug, dann ist zu erkennen, dass die Fabrik Webau ein sehr bedeutsamer Betrieb war. Sie stellte das Zentrum der Riebeck'schen Industrieanlagen im Zeitz-Weißenfels Revier dar (Bild 8).

Im Jahre 1882 bestand das Riebeck'sche Unternehmen aus folgenden Werken und Anlagen:

- 3 Mineralölfabriken (Webau, Reußen, Ober-röblingen),
- 31 Schwelereien mit 549 Schwelöfen,
- 6 Brikettfabriken mit 27 Pressen,
- 7 Anlagen für Nasspresssteine,
- 13 Ziegelöfen.

Die Werke beschäftigten insgesamt 106 Beamte und 3.731 Arbeiter.



Bereits zu dieser Zeit exportierte RIEBECK durch Vermittlung der Hamburger Firma Bernhard Weinstein erhebliche Mengen Kerzen nach Großbritannien, Skandinavien, Südafrika, Marokko, Peru, Bolivien, Chile und Brasilien. Webau war die mit Abstand größte Kerzenfabrik Deutschlands.

Nach Festigung seines Unternehmens war RIEBECK 1866 nach Halle/Saale gezogen und leitete von dort aus die Geschäfte. Am kürzlich rekonstruierten Riebeckplatz war seine Hauptverwaltung untergebracht (Bild 9).

Nach seinem Tode wandelten die RIEBECK'schen Erben das Familienunternehmen in die „A. Riebeck'schen Montanwerke AG“ um, das unter diesem Namen am 30.6.1883 in das Handelsregister des Amtsgerichts Halle eingetragen wurde.

Um seine Erfolge zu würdigen, stellten RIEBECK's Kinder am

Bild 8
Riebeck'sche Werke im Weißenfels-Zeitzer Revier



Bild 9 Wohn- und Geschäftshaus RIEBECKs in Halle, ab 1883 Hauptverwaltung der Riebeck'schen Montanwerke AG

2.6.1884 eine Bronzestatue von ihm in Webau auf (Bilder 10 und 11), denn die Webauer Fabrik hatte stets sein Hauptinteresse beansprucht

und ihm die größten Erfolge gebracht. Die Statue überlebte sowohl den ersten als auch den zweiten Weltkrieg, aber nicht die sozialistische Ära.



Bild 10 Carl Adolph RIEBECK – Bronzestatue von F. SCHAPER

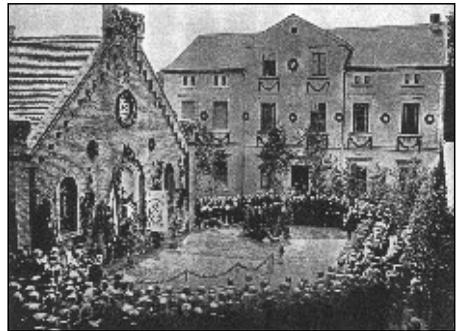


Bild 11 Einweihung der RIEBECK-Büste am 2.6.1884 in Webau

Carl Adolph RIEBECK

Carl Adolph RIEBECK stammte aus einer Bergmannsfamilie und wurde am 27.9.1821 in Clausthal geboren. Er war mehr Unternehmer als Chemiker oder Techniker. Mangelnde Schulbildung glich er durch im Bergbau gesammelte praktische Erfahrungen aus. So startete er am 10.10.1858 als selbständiger Unternehmer mit einer kleinen Schwelerei in Gosserau bei Hohenmölsen. Den Aufbau seiner dortigen Fabrik leitete er persönlich. Jeden Tag ging er zu Fuß von Weißenfels nach Gosserau, zwei Stunden hin, zwei Stunden zurück. Das verdiente Geld und eine gezielte weitere Finanzierung durch das Bankhaus Lehmann aus Halle/Saale ermöglichten 1859 den Start mit drei Destillationsblasen in Webau (1862 waren es bereits 15). Seine noch immer geringen finanziellen Mittel steckte er in den Kauf von weiteren Ausrüstungen und den Erwerb von Kohlefeldern. Die Fabrik Webau war für ihn selbst ein sehr wichtiger Betrieb, denn sie stellte das Zentrum der Riebeck'schen Industrieanlagen im Zeit-Weißenfeler Revier dar.

RIEBECK wird von STILLICH wie folgt charakterisiert: *„Die Triebfeder seines Handelns war ein bis ins Maßlose gesteigerter Erwerbssinn, verbunden mit großer Rücksichtslosigkeit in der Durchsetzung seiner Pläne. Ohne Zaudern und ohne Skrupel griff er zu, wo ihm persönlicher Vorteil winkte. Andere als geschäftliche Betrachtungen kamen dabei nicht in Frage. Das Objekt war gleichgültig, der Verdienst die Hauptsache“* [11]. So wuchs sein Industrieimperium sehr schnell.

Neben dem Erwerb umfangreicher Kohlefelder, dem Aufbau von Brikettfabriken, Schwelereien und Mineralölfabriken im gesamten mitteldeutschen Raum legte RIEBECK einen Teil seines größer werdenden

Vermögens in Rittergütern in den Kreisen Weißenfels und Merseburg an (Deuben, Naundorf, Pobles, Poserna, Großgörschen usw.). Zusammen waren das fast 1.000 Hektar.

Bekannt ist auch die Riebeck-Brauerei in Leipzig-Reudnitz, die er 1871 erwarb. Unter seiner Führung nahm die Brauerei bis zur Jahrhundertwende den vierten Platz in Deutschland ein und hielt mit den modernsten Brauanlagen des Kontinents und dem seinerzeit größten Sudhaus der Welt die Spitzenstellung in Sachsen. Die Firma existiert noch heute unter dem Namen „Leipziger Brauhaus zu Reudnitz GmbH“.

RIEBECK wurde auch Stadtverordneter der Stadt Halle/Saale. Wegen seiner Verdienste verlieh ihm der preußische König den Titel eines Kommerzienrates. Offensichtlich charakterisierte STILLICH, wie oben zitiert [11], die Person RIEBECKs zu einseitig, denn die Städte Weißenfels und Halle erhielten von ihm regelmäßig große Beträge für die Armenpflege. Mit viel Geld unterstützte er Forschungen, vor allen Dingen auf dem Gebiet der Geografie. Am bedeutungsvollsten in sozialer Hinsicht war die Einführung der Kranken- und Pensionskasse der Fabrik Webau im Jahre 1871. Er sicherte damit seinen Arbeitern Unterstützung im Krankheitsfälle zu und gewährte Rentenansprüche. Im Deutschen Reich erfolgte die Einführung ähnlicher Leistungen durch Bismarck erst 18 Jahre später. RIEBECK war also seiner Zeit in mancher Hinsicht weit voraus.

Als Carl Adolph RIEBECK am 28.1.1883 verstarb, hinterließ er ein Vermögen von 10 Millionen RM (Buchwert) bzw. 24 Millionen RM (Taxwert). Sein Jahreseinkommen betrug zuletzt ca. 1 Million RM, während ein Arbeiter etwa 750 RM im Jahr verdiente.

Nicht so rasant verlief die Entwicklung des Werkes Köpsen der Werschen-Weißensefelder Braunkohlen AG während der Zeit des Wirkens von ROLLE in Gerstewitz und von RIEBECK in Webau. Köpsen wurde bis zum Jahre 1900 von dem oben erwähnten GROTHOWSKY geleitet. Er war ausgebildeter Apotheker. Der Einsatz von Apothekern an führender Stelle von Chemieunternehmen war damals durchaus üblich, denn sie besaßen chemische Grundkenntnisse und waren den meisten Unternehmern wie etwa RIEBECK in dieser Beziehung überlegen. Allerdings war das oft nicht das Ausschlaggebende für den wirtschaftlichen Erfolg, wie wir an der Entwicklung des Riebeckischen Imperiums sehen konnten. Die Riebeckischen Montanwerke mit dem Hauptwerk Webau waren das mit Abstand stärkste Unternehmen in Deutschland bei der Teererzeugung und Teerverarbeitung. In Köpsen wurden zu dieser Zeit nur etwa 25 % der Teermenge wie in Webau verarbeitet. Auch in der technischen Entwicklung sind aus dieser Zeit keine bedeutenden Erkenntnisse aus Köpsen bekannt. Man nutzte dort ganz einfach die Fortschritte von Gerstewitz und Webau.

Am Beispiel RIEBECK in Webau wurde dargestellt, wie man in 25 Jahren sprichwörtlich vom Steiger zum Multimillionär aufsteigen konnte. Einige der Gründe für einen solchen Aufstieg sind aufgezeigt worden. Doch zwischenzeitlich gab es auch Krisen. Die Entwicklung verlief nicht immer geradlinig. Mit der rasant wachsenden Verarbeitung von Erdöl, vor allen Dingen in den USA, kam billiges Petroleum nach Europa und damit auch nach Deutschland. Das Land wurde damit geradezu überschüttet. Das führte zu einer Krise in der mitteldeutschen Schwelindustrie. Dem begegneten alle Werke durch die Steigerung der Kerzenproduktion und der Verbesserung der Veredelungstechnologie bei der Teerdestillation sowie der Aufarbeitung der Destillationsprodukte. Eine weitere Einflussgröße für die Erhöhung

der Rentabilität wurde mehr durch Zufall entdeckt. Es war üblich, den anfallenden Schwelkoks in die ausgekohlten Gruben zu verkippen oder zur Wegbefestigung zu verwenden. Bei einer solchen Wegbefestigungsaktion hatten Straßenbauarbeiter ein Feuer gemacht, das sie zum Feierabend mit dem Befestigungsmaterial (Koks) abdeckten. Als sie am nächsten Tag dort ein Häufchen Asche entdeckten, war eine neue Anwendung geboren. Es bedurfte nur noch der Erfindung eines speziellen Herdes, des Grudeherdes. Nachdem dieser Herd vorhanden war, wurde der Schwelkoks nun als Grudekoks in großen Mengen an die Haushalte abgesetzt. Man ging sogar dazu über, den in die ausgekohlten Gruben verkippten Koks wieder zu fördern. Im Geschäftsbericht der STAG von 1887 heißt es: *„Unser bester, weil einträglicher und am meisten gesuchter Artikel bleibt der Grudekoks“*. Bei den Riebeckischen Montanwerken stieg der Koksabsatz von fast Null um 1875 auf 61,464 kt im Jahre 1883. 1888 waren es bereits 119,702 kt [12]. Für Köpsen betrug der Koksabsatz um diese Zeit etwa 15 kt und für Gerstewitz bzw. die STAG insgesamt ca. 40 kt.

In der Zeit nach ROLLE und RIEBECK wirkten weitere Persönlichkeiten in den drei Werken, die Unternehmertum und Erfindergeist in sich vereinigten. In Webau handelte es sich um Dr. Hermann KREY, in Gerstewitz um Eugen WERNECKE und in Köpsen um Dr. HÖLAND.

KREY wurde am 6.7.1851 in Leipzig geboren. Er studierte Chemie und promovierte 1875 in Jena zum Dr. phil. Schon zu Lebzeiten RIEBECKs stand er in dessen Diensten. Ihr erster großer gemeinsamer Erfolg war die Einführung von Absorptionskältemaschinen 1878 in Webau. Immerhin war die Erfindung von LINDE zu dieser Zeit erst zwei Jahre alt. Mit den Kältemaschinen war es möglich, Kühlsole zu produzieren und zu jeder Jahreszeit die für die Kristallisation des Paraffins aus der Pa-

raffinmasse notwendigen Temperaturen von $+10^{\circ}\text{C}$ bis -10°C zu erzeugen. In jener Zeit gab es 15 Paraffinfabriken in Deutschland. Die meisten vollzogen diesen technologischen Schritt viele Jahre später. Nach RIEBECKs Tod übernahm KREY (Bild 12) bei der A. Riebeck-schen Montanwerke AG die Leitung der chemischen Betriebe, also vorwiegend Webau.



Bild 12 Hermann KREY

Hermann KREY machte zunächst die Wissenschaft der Technik dienstbar und begann, die Vorgänge bei der chemischen Verarbeitung und Veredlung der Braunkohle und des Teeres zu klären, um aufgrund der dabei gewonnenen Erkenntnisse verbesserte oder neue technische Arbeitsmethoden einzuführen. Zunächst beschäftigte er sich daher mit Destillationsproblemen. Von wesentlicher Bedeutung war die Klärung der Vorgänge bei der Destillation in gusseisernen, später schmiedeeisernen Blasen. Er verfolgte zwei Ziele. Das erste Ziel war die Zersetzung der noch vorhandenen kompakten harz- und asphaltreichen Stoffgruppen des Teeres, die bei der Verschmelzung der Kohle noch nicht weitreichend genug abgebaut worden waren.

Das zweite Ziel war die Verkürzung der Destillationsdauer. Durch die weitergehende Zersetzung konnte die Ausbeute an Ölen und paraffinreichen Fraktionen erhöht werden. Jahrzehntelang wurde die Destillation unter Normaldruck und diskontinuierlich durchgeführt. Unter der Federführung von KREY erfolgte 1886 die Einführung der Destillation unter vermindertem Druck in Webau. Sie vereinigte einen Kompromiss in sich. Bei einem Druck von 350-450 mm Quecksilbersäule verkürzte sich die Destillationsdauer durch Absenken der Siedetemperatur. Gleichzeitig fanden noch genügend Abbaureaktionen ohne verstärkte Koks- und Crackgasbildung statt.

Neben der technischen Betriebsführung beschäftigte sich KREY mit wissenschaftlichen Problemen. Dazu sei das Thema „Herstellung von leicht siedenden Kohlenwasserstoffen aus schweren Braunkohlenteerölen durch Destillation unter Druck“ erwähnt. Dieses Verfahren, für das er das Patent DRP 37.728 erhielt (Bild 13), wurde auf der Weltausstellung in Brüssel im Jahre 1888 mit einer goldenen Medaille ausgezeichnet.

Das Verfahren kam damals nicht zur technischen Durchführung, weil es zunächst den Wettbewerb mit dem billigen Leuchtpetroleum aus Erdöl nicht bestehen konnte. Erst die sprunghafte Entwicklung des Kraftverkehrs um die Jahrhundertwende und der damit stark gestiegene Verbrauch an Benzin brachte die technische Verwirklichung der Druckdestillation. Die noch heute in großer Anzahl überall auf der Welt angewendeten Crackverfahren haben das KREYsche Patent als Grundlage. Er kann somit als einer der Väter der Crackindustrie angesehen werden.

Im Jahre 1892 entwickelte KREY ein Verfahren, wie durch Wäsche mit Paraffinöl aus dem Schwelgas Leichtöl (Benzin) gewonnen werden konnte. Auch dieses Verfahren kam aus den gleichen Gründen wie das Crackpatent erst

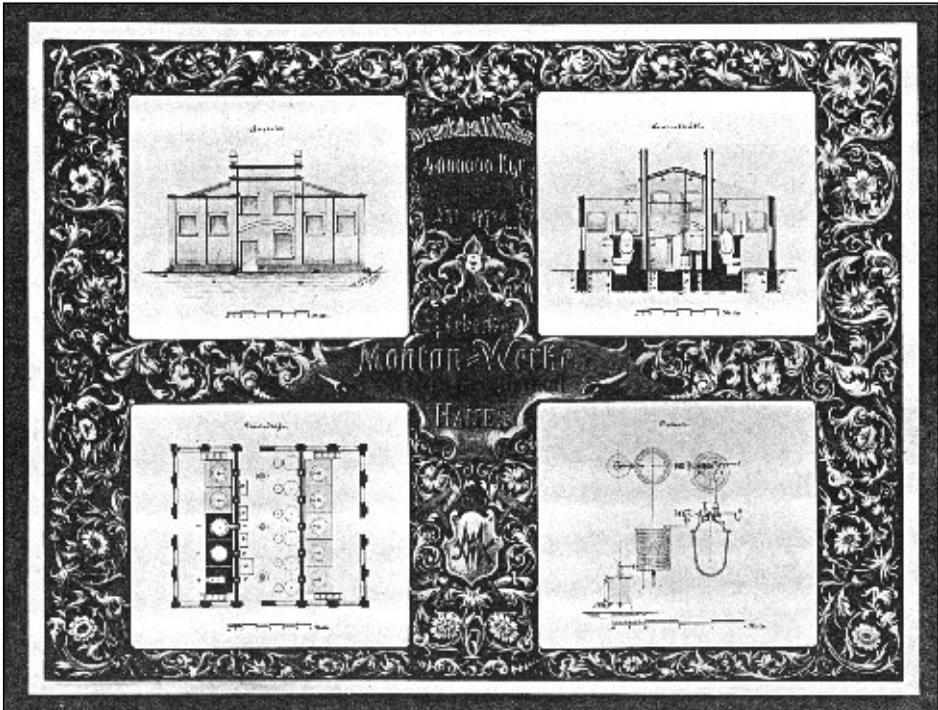


Bild 13 Crackverfahren von Hermann KREY, Zeichnung ausgestellt auf der Weltausstellung in Brüssel im Jahre 1888

1923 mit der ersten Leichtölgewinnungsanlage in der Schwelerei Kupferhammer bei Oberröblingen zur großtechnischen Anwendung. Ein leidiges Problem war in allen Schwelereien das anfallende Schwelgas. Jahrzehntlang fackelte man das überriechende Gas einfach ab. Es dauerte immerhin bis 1890, ehe erstmalig in der Webauer Schwelerei das Schwelgas zur Befuerung der Schwelöfen eingesetzt wurde. Obwohl damit eine erhebliche Feuerkohleeinsparung verbunden war, vergingen noch 15 Jahre, um alle im mitteldeutschen Raum betriebenen Schwelereien mit einer Schwelgasfeuerung auszurüsten. Dazu musste auch noch durch eine Bergpolizeiverordnung vom 12.10.1904 Druck ausgeübt werden. KREY hatte die Bedeutung

jedoch beizeiten erkannt. Im Geschäftsbericht von 1890/91 wurde dargestellt, „dass zur Erzeugung von 100 kg Teer 3,5 hl Feuerkohle gegenüber 9,46 hl im Vorjahr erforderlich gewesen seien“ [13]. Auch andere Anwendungen zur Verwertung des Schwelgases wurden nun gesucht. So stellte man 1897 einen Gasmotor auf, der als Antriebsmaschine für eine Drahtseilbahn zum Rohkohletransport diente. In den Gruben der Riebeckischen Montanwerke wurden außerdem 1898, 1905 und 1906 größere Schwelgasmotoren zum Antrieb von Generatoren zur Stromerzeugung genutzt.

Die komplizierte und kostenintensive Aufarbeitung der Teer- und Ölfractionen mit Schwe-

felsäure und Ätznatron bereiteten KREY oft schlaflose Nächte. Mit dem Laborleiter von Webau, GRÄFE, wurden etwa ab 1905 intensive Untersuchungen durchgeführt, um eine einfachere Methode zur Abtrennung der Harze, Kreosote und asphaltartigen Verbindungen zu finden. Das erreichte man mit Alkohol (Ethanol, im Volksmund „Sprit“). Deshalb findet man in alten Webauer Unterlagen die Bezeichnung „Spritwäsche“ statt „Alkoholwäsche“.

Das Verfahren arbeitete folgendermaßen: In eine mit Verteilungseinrichtungen versehene Waschkolonne wurde der spezifisch schwerere Teer oben, der spezifisch leichtere Alkohol unten eingeführt. Der nach oben steigende Alkohol entzog dem abwärts fließenden Teer die Kreosote sowie die harz- und asphaltartigen Verbindungen. Durch die Einbauten erreichte man eine vergrößerte Austauschfläche und eine Wegverlängerung. Aus der Kolonne trat oben der Extrakt (Fresol genannt) aus und unten der gereinigte (gewaschene) Teer. In zwei weiteren Kolonnen wurden Extrakt und Teer vom Alkohol getrennt. Dieser gelangte in den Kreislauf zurück. Bei der Teerdestillation regelte man Temperatur und Rücklauf in der Kolonne so, dass auch Leichtöl (Benzin-Fraktion) als Produkt anfiel. Das Verfahren wurde durch das DRP 232.657 geschützt. Die Fabriken in Webau und Gerstewitz behielten diese Technologie bis 1956 bei.

Die erste großtechnische Anwendung erfolgte 1911 in Oberröblingen. Danach folgten Döllnitz (1914), Reußen (1915), Gerstewitz (1916) und Webau (1917). Die Reihenfolge der Einführung wurde durch KREY nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten festgelegt. Außer Webau und Gerstewitz sind die anderen Fabriken im Zeitraum 1920-29 im Rahmen des Konzentrierungsprozesses des Riebeck-Konzerns stillgelegt worden.

Durch die Einführung des Waschverfahrens kam es zu einem drastischen Rückgang des Einsatzes von Schwefelsäure und Ätznatron. Der

Verbrauch in der mitteldeutschen Schwelindustrie sank bei Schwefelsäure von 3.000 auf 1.500 t/Jahr und bei Ätznatron von 800 auf 400 t/Jahr. Weiterhin wurden die Verluste erheblich reduziert. Außerdem konnten zusätzliche Produkte in Form von Kreosotöl (Heizöl) und Kautschol (Weichmacher für die Gummiindustrie) gewonnen werden. Schwefelsäure und Ätznatron wurden nur noch zur Raffination von Leichtöl, Diesel- und Heizöl benötigt. Die Produktivität konnte insgesamt erheblich gesteigert werden, da die Alkoholwäsche als kontinuierlicher Prozess ablief.

Als Leiter der chemischen Betriebe des Riebeckkonzerns förderte KREY alle Arbeiten zur Gewinnung von Montanwachs. Die erste großtechnische Anlage ging dazu 1905 in Wansleben in Betrieb. Zur Nutzung der wachsreichen Kohlen bei Granschütz, Aupitz und Rössuln wurde in der Fabrik Webau von 1908 bis 1921 Montanwachs gewonnen.

Im Jahr 1922 ging KREY in Pension, blieb aber bis zu seinem Tod am 18.2.1929 Aufsichtsratsmitglied der A. Riebeck'schen Montanwerke AG.

Eine ähnliche Bedeutung wie KREY hatte Eugen WERNECKE. Er wurde am 18.10.1846 in einem kleinen schlesischen Ort geboren. Nach Schulbesuch und Studium wirkte er zunächst als Apotheker. Im Jahre 1881 wurde WERNECKE Betriebsdirektor der Mineralölfabrik in Gerstewitz, welche unter seiner Führung ebenfalls weiteren Aufschwung nahm, allerdings nicht in dem Umfang wie die Fabrik Webau bzw. die Riebeck'schen Montanwerke. Eine wesentliche Ursache lag darin, dass die STAG als Besitzer vom Werk Gerstewitz einseitig auf die Schwelerei und die chemische Veredlung setzte und die Brikettproduktion jahrzehntelang vernachlässigte. Nichtsdestotrotz setzte Betriebsdirektor WERNECKE technische Neuerungen durch, die teilweise später von allen Mineralölfabriken übernommen worden sind. So wurde

von ihm erstmalig 1889/90 das vorher abgefackelte Schwelgas zur Befeuerung der Schwelöfen in Gerstewitz eingesetzt. Da das, wie bereits dargelegt, fast zur gleichen Zeit durch KREY in Webau erfolgte, ist nicht ganz klar, wer der Ideengeber war.

Einige weitere technische Entwicklungen WERNECKEs seien nachfolgend kurz beschrieben, denn sie waren teilweise Bahn brechend für die weiteren Fortschritte der Mineralölindustrie auf Braunkohlenbasis. Zu diesen Entwicklungen gehörte die WERNECKE'sche Stufenblase mit Vorwärmer, die erstmalig im Werk Gerstewitz bei der Verarbeitung von Teerdestillaten zu Paraffinmasse eingesetzt wurde. Sie stellte den Übergang von der diskontinuierlich betriebenen Blasendestillation zur kontinuierlichen Rohrofendestillation dar. Insbesondere der Vorwärmer ist als Vorläufer des späteren Röhrenehitzers zu betrachten (siehe Kasten).

Wenn auch Durchsatz und Qualität der Destillate nicht den späteren Anforderungen genügten, stellten die WERNECKE'schen Stufenblä-

Die Funktionsweise der WERNECKE'schen Stufenblase mit Vorwärmer

Das in der Stufenblase zur Destillation gelangende Öl fließt zuerst durch den Röhrevorwärmer A, in dem eine Temperatur von etwa 200-220°C herrscht, gelangt dann in die Blase B, wo nacheinander die Tassen b, die in die Blase eingegossen sind, durchflossen werden. Der Rückstand läuft bei c ab. Es können drei Fraktionen abgenommen werden, von denen jede nach einem eigenen Kühler geführt wird. Die erste, am niedrigsten siedende Fraktion, entnimmt man direkt dem Röhrenehitzer. Die Blase selbst ist durch einen Schirm d abgeteilt. Aus dem oberen Dampfraum wird die zweite Fraktion durch den Rüssel e abgeführt. Die dritte Fraktion verlässt die Blase bei f (Bild 14).

sen doch einen Meilenstein in der technischen Entwicklung zur Verarbeitung des Braunkohlenschwelteeres dar.

Ähnliches kann man über die WERNECKE'schen Kühlapparate zur Kristallisation von Paraffin aus den Destillaten des Schwelteeres feststellen. Diese bestanden aus schmiedeeisernen Zellen mit 5,6 m Länge, 3,6 m Höhe und 20 cm Breite. Sie wurden in schmiedeeisernen Kammern eingehängt. Dazwischen zirkulierte Kühlsole. Wenn die Kristallisation beendet war, wurde die Kühlsole ab-

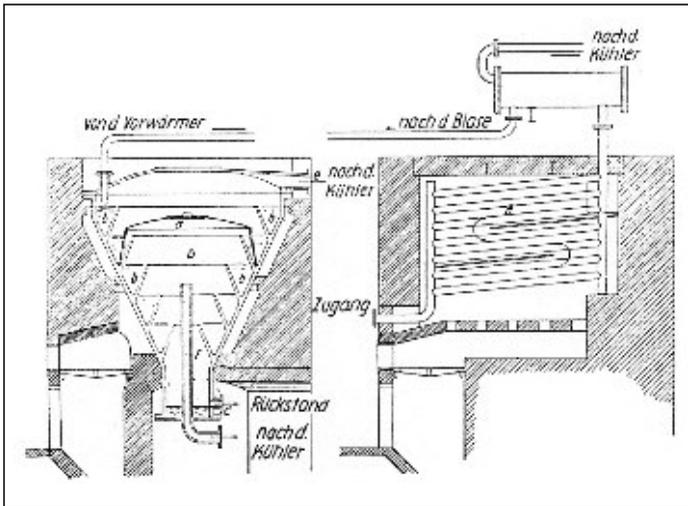


Bild 14 Stufenblase mit Vorwärmer

gelassen und der Kristallbrei mit Druckluft aus den Zellen herausgedrückt. Die Parameter waren so aufeinander abgestimmt, dass keine kleinen Kristalle entstanden, die bei der Entölung des Paraffinkristallbreis durch Filtern Schwierigkeiten verursachen würden.

Große Aufgaben erwarteten WERNECKE als Betriebsdirektor von Gerstewitz um 1900. Es ergab sich das Problem, dass die Schwelkohle in den Anlagen rings um das Werk immer weniger wurde. Nur unter dem Werk selbst gab es noch hervorragende Schwelkohle. Im Vorstand der STAG wurden daher drei weitreichende Beschlüsse gefasst:

- Es wird eine neue Schwelerei, Neu-Gerstewitz genannt, aufgebaut.
- Die vorhandene Fabrik Gerstewitz wird abgerissen, um die darunter liegende Kohle abzubauen.
- Es wird eine neue Mineralöl- und Paraffinfabrik Gerstewitz an der Bahnlinie Deuben-Großkorbetha aufgebaut.

Sicher ist die Verwirrung mit dem Namen Gerstewitz groß, zumal alle Anlagen auf Granschützer und Tauchaer Flur lagen. Das Bild 15 zeigt die Lage der drei Gerstewitzer Fabriken. Auch die Werke in Webau und Köpsen sind darauf zu erkennen.

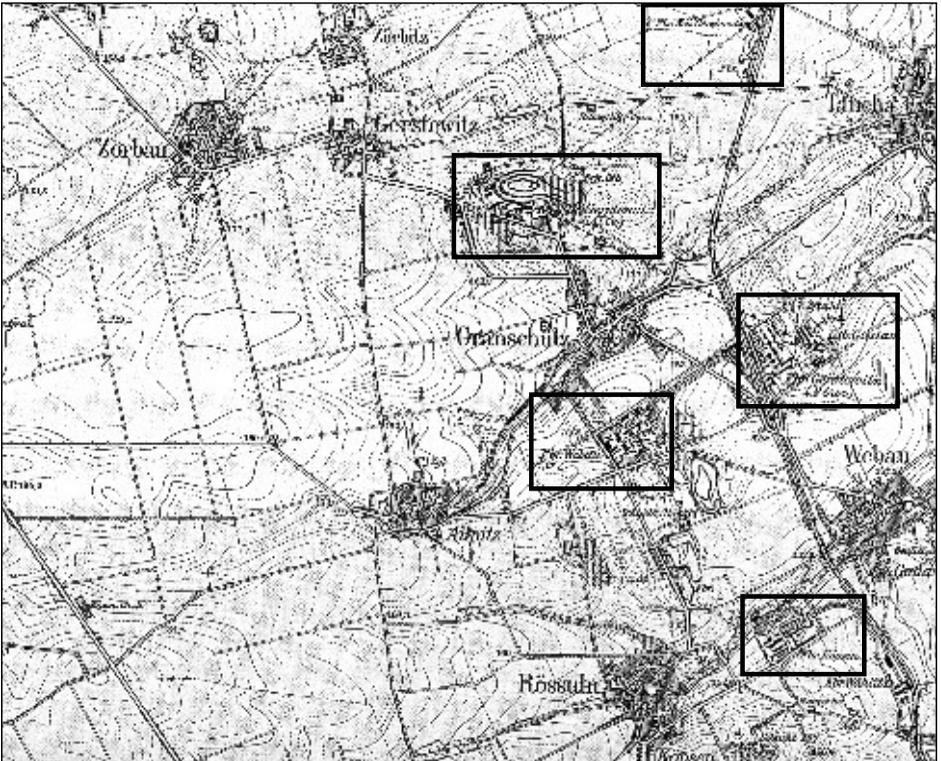


Bild 15 Lage der Werke Gerstewitz, Webau und Köpsen

Bereits 1902 kam die Schwelerei Neugerstewitz in Betrieb. Übrigens sind heute noch Gebäude dieser Anlage unmittelbar an der Bahnlinie zu sehen. Der Abbau von Kohle im Revier an der alten Fabrik Gerstewitz erfolgte noch bis 1919. Das gesamte Gelände ist heute als Auenseebad Granschütz bekannt (Bild 16).

Der Aufbau der neuen Fabrik Gerstewitz vollzog sich unter der Leitung WERNECKEs in einem bemerkenswerten Tempo. Nach den vorliegenden Unterlagen erfolgte die Beantragung zur Errichtung bei der Behörde am 8.2.1904. Am 19.5.1904 lag die Genehmigung vor [14]. Immerhin handelte es sich um einen Wertumfang von 1,03 Mio. RM, nach heutigen Preisen ca. 15 Mio. Euro. Das zu bebauende Gelände war über 5 ha groß. Bereits am 7.7.1905 ging die Kerzengießanlage in Betrieb. Bis Jahresende 1906 folgten alle anderen Anlagen.

Bei der technischen Ausführung wurden vielerlei neue Erkenntnisse unter der Federführung WERNECKEs umgesetzt. So reduzierte sich der Feuerkohleverbrauch für die Destillationen und das Kesselhaus um ein Drittel gegenüber der alten Anlage. Eine einfache Lösung fand man für die Entleerung der ankommenden Teerkesselwagen. Statt des üblichen Abpumpens jedes einzelnen Wagens gelangte der Teer über Ablaufleitungen im freien Gefälle in eine Teerrinne und von dort in Sammelkästen. Aus den Kästen wurde zentral in die Anlagen gepumpt. Ähnliche Lösungen sind im späteren Paraffinwerk Webau noch bis 1990 angewendet worden. Für die Kühlwasserverwendung konnte eine vierstufige Nutzung bis zu einer Temperatur von 80°C realisiert werden. Dieses warme Wasser wurde dann noch chemisch aufbereitet und als Kesselspeisewasser zur Dampferzeugung eingesetzt. Einen vollkommen neuen Weg be-

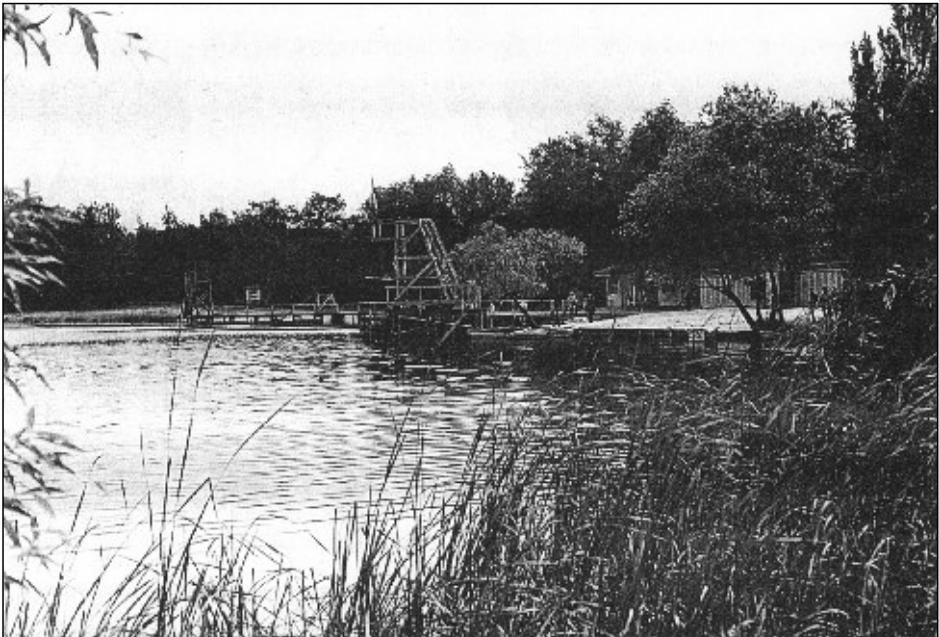


Bild 16 Auenseebad Granschütz

schritt man bei der Leitungsverlegung. Das gesamte Werk erhielt begehbbare unterirdische Kanäle, die elektrisch beleuchtet waren. In diesen Kanälen wurden die Produktleitungen, Wasserleitungen, Dampf- und Luftleitungen frostsicher verlegt. Selbst eine Ablaufrinne mit verschiedenen Zulaufstellen für Abwasser wurde geschaffen. Die Ablaufrinne führte außerhalb des Kanals in ein Abscheidesystem und von da in den Vorfluter (das begehbbare Kanalsystem kann noch heute, im Jahre 2007, nach einer durchgeführten Sanierung weiter betrieben werden). WERNECKE starb am 8.7.1913 in Teuchern / Kreis Weißenfels.

Etwas ruhiger verlief zu dieser Zeit die Entwicklung in der Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG mit dem Hauptwerk Köpsen. Zumindest gab es in der Zeit bis etwa um 1900 wenig eigene Neuerungen. Technische Entwicklungen der Werke Webau und Gerstewitz wurden in kurzer Zeit übernommen. Das betraf die Blasendestillation unter vermindertem Druck um 1886, die Nutzung der Schwelgase zur Unterfeuerung der Blasen 1890 und die Einführung von Kältemaschinen 1903 (in Webau bereits 1878). Mit der Ernennung von Dr. HÖLAND zum Betriebsdirektor in Köpsen im Jahre 1900 änderte sich das dahingehend, dass nun auch in diesem Werk mehr Augenmerk auf eigene Forschung und Entwicklung gelegt wurde.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die drei Werke im Jahre 1909 fast die Hälfte des gesamten deutschen Schwelteeaufkommens (79 kt) verarbeitet haben. In Webau waren es 21,089 kt, in Gerstewitz 10,862 kt und in Köpsen 5,489 kt.

Neben den bereits genannten Gründen spielte dabei auch eine Rolle, dass es im Gegensatz zu den Grubenbetrieben keine Streiks gab. Zu jener Zeit war die durchschnittliche Bezahlung in den Mineralölfabriken besser als im Bergbau.

Die strukturellen Veränderungen und technischen Entwicklungen von 1910-1945

Verflechtung der Fabriken Webau und Gerstewitz

Ein Wesensmerkmal der kapitalistischen Entwicklung ist das Bestreben, die Marktposition zu verbessern und den Profit zu steigern. Das kann u. a. durch Zukäufe, bessere Ausnutzung technischer Entwicklungen, Erkennen von Änderungen des Marktes und durch höhere Ausbeutung der Arbeitnehmer erreicht werden. Wie schon angedeutet, wurde das in der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie am besten bei den Riebeckischen Montanwerken beherrscht. So war es fast normal, dass mit Wirkung vom 1.1.1910 die STAG von den Riebeckischen Montanwerken übernommen wurde. Die beiden Hauptwerke der Gesellschaften, Webau und Gerstewitz, lagen nur etwa 800 m auseinander. Das ermöglichte die Konzentration unter gemeinsamer Leitung.

Damit war der Hunger des Riebeckkonzerns noch nicht gestillt. Neben dem Kauf zahlreicher neuer Kohlefelder, dem weiteren Aufbau von Brikettfabriken und Schwelereien wurden am 1.4.1910 die Naumburger Braunkohlen AG und am 1.4.1911 die Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik übernommen. Durch diesen Erwerb kamen auch mehrere kleinere Mineralölfabriken zu den Riebeckischen Montanwerken. Um die Effektivität der Produktion weiter zu verbessern, wurden diese nach und nach stillgelegt und der gesamte Veredlungsprozess noch mehr auf Webau und Gerstewitz konzentriert. Folgende Fabriken betraf die Stilllegung: Aue bei Zeitz (1912), Oberböblingen (1912), Reußen bei Zeitz (1920) und Döllnitz bei Ammendorf (1929). Letztlich verblieben nur Webau und Gerstewitz neben der Montanwachsfabrik Amsdorf als Chemiebetriebe bestehen. Durch den Konzentrationsprozess waren jetzt fast 60 %

der deutschen Schwelteerverarbeitung in Webau und Gerstewitz konzentriert. Erwähnenswert ist noch die Tatsache, dass sich der Riebeckkonzern nunmehr auch über den mitteldeutschen Raum hinaus ausbreitete und 1923 Kohlegruben, Schwelereien sowie eine Mineralöl- und Paraffinfabrik in Messel bei Darmstadt erwarb. Doch auch die Leitung der Riebeckischen Montanwerke musste erkennen, dass es noch mächtigere Konzerne gab. So kam es zum Eintritt von Hugo STINNES in den Aufsichtsrat der Riebeckischen Montanwerke AG, der am 20.7.1918 erfolgte. Er maß der chemischen Verarbeitung und Veredlung der mitteldeutschen Braunkohle eine große Bedeutung bei. Insbesondere hegte er große Hoffnungen hinsichtlich der Erzeugung von Benzin aus Braunkohle. STINNES hatte den Plan, die Riebeckischen Montanwerke zum Träger der Ölinteressen seines Konzerns zu machen. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch das Niederbringen von Erdölbohrungen bei Hannover durch die Montanwerke zu sehen. Die genaue Bezeichnung für die Werke war „Hugo Stinnes – Riebeck Montan- und Ölwerke AG“. Der Konzern blieb nicht lange bestehen. Hugo STINNES hatte ein Wirtschaftsgebilde von gigantischem Ausmaß aufgebaut. Er konnte das unendlich verwickelte Unternehmen gerade noch übersehen. Nach seinem Tode gelang es den Nachfolgern nicht, die sich auftürmenden finanziellen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten zu meistern, so dass der Riesenkonzern im Mai 1925 in Trümmer ging. Die Aktien des Riebeckkonzerns wurden von der Badischen Anilin- und Sodafabrik (BASF) im August 1925 erworben. Die BASF gehörte ab November 1925 der IG Farbenindustrie AG an. Somit gerieten Webau und Gerstewitz ab diesem Zeitpunkt bis Kriegsende 1945 unter den Einfluss dieses Weltkonzerns, wenn auch formal die alte Bezeichnung A. Riebeckische Montanwerke AG wieder eingeführt wurde.

Strukturveränderungen des Werkes Köpsen

Die Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG mit dem Werk Köpsen musste sich naturgemäß ebenfalls dem Konzentrierungsprozess stellen, um zu überleben. Auch sie erwarb neue Kohlefelder und errichtete Schwelereien und Brikettfabriken. Einen beträchtlichen Zuwachs gab es mit der Übernahme der Waldauer Braunkohlen-Industrie AG im Geschäftsjahr 1911/12. Damit verbunden war die Einverleibung der Mineralöl- und Paraffinfabrik Waldau bei Naumburg, was zu einer Verdoppelung der Teerverarbeitungskapazität führte. Aber auch hier erfolgte schließlich wieder eine Konzentration auf Köpsen, denn Waldau wurde 1930/31 stillgelegt. Köpsen erreichte zu dieser Zeit allein eine Schwelteerverarbeitung von ca. 24,3 kt und konnte gegenüber den Riebeckischen Montanwerken mit Webau und Gerstewitz fast gleichziehen. Aber auch das verhinderte nicht die Übernahme der Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG mit Köpsen durch die Anhaltischen Kohlenwerke im Jahre 1938. Das Werk Köpsen firmierte nun unter der Bezeichnung Paraffin- und Mineralölfabrik Köpsen der Anhaltischen Kohlenwerke bis Kriegsende 1945.

Technische Entwicklung von Webau und Gerstewitz

Durch die Übernahme des Werkes Gerstewitz in den Verband der Riebeckischen Montanwerke ergab sich die einzigartige Möglichkeit der technologischen Verflechtung von Webau und Gerstewitz sowie eine wesentliche Vergrößerung des wissenschaftlich-technischen Potentials. Es war dringend notwendig, ein effektiveres Verfahren zur Entölung des Paraffins zu entwickeln. In diesem speziellen Falle gab es dazu eine bereits weitgehend in der Erdölindustrie bewährte Methode, das so genannte Trockenschwitzverfahren. Bei der Anwendung dieses

Verfahrens wurde das aus Filterpressen kommende Paraffin/Ölgemisch mit vorgewärmter Luft aufgeschmolzen und dann in Wasser in Form von Kuchen zum Erstarren gebracht. Dabei kristallisierte das Paraffin in kleinen Schuppen aus. Wurde es anschließend wieder erwärmt, wandelte es sich in Nadeln um, wobei das Öl ausfloss. Die Paraffinnadeln gestatteten den ungehinderten Ablauf des Öls. Die Temperatur wurde langsam immer mehr erhöht. Entscheidend war dabei, dass das Paraffin nur in den Zustand der Erweichung gelangte, aber noch nicht schmolz. Die Einführung erfolgte in Gerstewitz im Jahre 1913. Es handelte sich um die erstmalige Anwendung dieses Verfahrens in einer mitteldeutschen Mineralöl- und Paraffin-fabrik. Beim Vergleich zum vorher jahrzehntelang angewendeten Pressverfahren ergab sich ein Vorteil in der Senkung der Lohnkosten sowie in der Einsparung von Presstüchern und Schwenbenzin. Die Ausbeute betrug aber ebenfalls nur 50 %, d.h. die Hälfte der Ölabläufe (mit gelöstem Paraffin) mussten in den Prozess zurückgeführt werden. Trotz dieser Nachteile wurden Schwitzanlagen in der ehemaligen DDR jahrzehntelang weiter betrieben.

Mit dem erreichten Stand gab man sich in Gerstewitz nicht zufrieden und strebte eine weitere Effektivitätserhöhung an. Diese sah man neben dem Trockenschwitzverfahren vor allen Dingen in der Veränderung der Kristallisationstechnologie und einer anderen Methode zur Feinentölung des Rohparaffins bis auf 0,5 % Restölgehalt. Zur Veränderung bzw. Verbesserung der Kristallisationstechnologie wurden ebenfalls 1913 die Kühler nach PORGES-NEUMANN eingeführt (Bild 17 und Kasten Seite 28).

Porges-Neumann-Kühler wurden noch bis 1994 mit großem Erfolg im Paraffinwerk Weibau betrieben. Für die Kristallisation war mit der Einführung der Kühler ein großer Fortschritt erreicht worden. In Bezug auf die Restentölung fehlte der große Wurf noch. Es musste ein kontinuierliches Verfahren her, welches das erwähnte diskontinuierliche Pressverfahren ersetzen konnte. Die Überlegungen dazu führten zu dem Schluss, dass man Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische finden musste, die selektiv wirkten, das heißt, sie müssten das Öl aus den Rohparaffinschuppen herauslösen aber

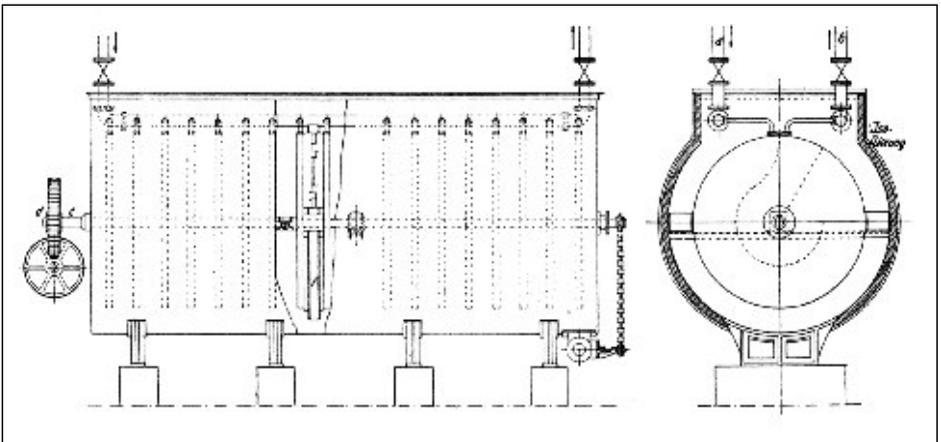


Bild 17 Paraffinmassenkühler nach PORGES-NEUMANN

Kühler nach PORGES-NEUMANN

Der Porges-Neumann-Kühler besteht aus einem liegenden Zylinder von 20-24 t Inhalt, der in seinem Inneren kreisrunde Zellen trägt, durch welche die Kühlflüssigkeit (Wasser oder Kühlsole) zirkuliert. Zwischen den Zellen kreisen in langsamer Bewegung (1-3 U/min) Schaber, um das Absetzen von Paraffinkristallen zu verhindern, welche die Kälteübertragung vermindern würden. Die in den Apparat gefüllten Destillate für die Hartparaffinerzeugung werden etwa auf +8 bis +12°C, die für Weichparaffin auf etwa -6 bis -10°C abgekühlt.

Wissenschaftlich interessant ist die Tatsache, dass bis zur Einführung dieser Apparate die Meinung vorherrschte, dass die Kristallisation in Ruhe erfolgen muss, um einen filterbaren Kristallbrei zu erhalten. Entgegen dieser Meinung bildete sich ein Gemisch von großen Kristallen und darin fein verteilter kleiner Kristalle, was zu einem Optimum für die nachfolgende Filtration führte.

gleichzeitig das Paraffin ungelöst lassen. Das Problem bestand darin, dass es sich bei beiden Stoffen um Alkane unterschiedlicher Kettenlänge handelte. Also musste neben der Art des Lösungsmittels die anzuwendende Temperatur eine entscheidende Rolle spielen. Man fand ein entsprechendes Lösungsmittelgemisch für diesen Zweck in Form von 80 % Ethylalkohol und 20 % Benzol. Die Vorschläge für dieses Gemisch stammten von dem bereits erwähnten GRÄFE sowie von SEIDENSCHNUR. So konnte 1925 im Werk Gerstewitz eine großtechnische Anlage in Betrieb genommen und erstmalig in der Welt Rohparaffinschuppen aus Braunkohlenschwelteer gewonnen und mit einem selektiv wirkenden Lösungsmittelgemisch vollständig entölt werden.

Interessanterweise erfolgte die Einführung eines ähnlichen Verfahrens im benachbarten Werk Köpsen fast zur gleichen Zeit. Dieses Verfahren ist in der Literatur als „Paraffinwäsche“ aufgeführt. Das war endlich der große Wurf. In den Jahren danach wurden auch andere Lösungsmittelgemische zur Entölung eingesetzt. Überall auf der Welt werden auch heute noch Rohparaffinschuppen mit Selektivlösungsmitteln ölfrei gemacht. Auch die technologisch-verfahrenstechnischen Operationen dieses Verfahrens sind bis heute im Wesentlichen unverändert geblieben. Erst die Firma Schumann entwickelte zusammen mit der Sulzer Chemtech in den 1990er Jahren ein Verfahren der fraktionierten Kristallisation, das ohne Lösungsmittel arbeitet. Man kann daraus erkennen, welche Bedeutung die Gerstewitzer/Köpsener Entwicklung noch immer für die Erzeugung von Paraffin hat.

Die Einführung der Selektiventölung von Rohparaffinschuppen im Werk Gerstewitz führte zu einer straffen Arbeitsteilung zwischen diesem Werk und der Mineralöl- und Paraffinfabrik Webau, die auf den Bildern 18 und 19 dokumentiert wird. Das Grundprinzip der Arbeitsteilung bestand darin, dass in Webau die Teerwäsche (Spritwäsche) sowie die Produktion von Heizöl, Paraffinöl, Benzin und Diesel konzentriert wurden. Außerdem erzeugten die Destillationen Zwischenprodukte zur Paraffinerzeugung, die man als Hartmasse 1 und Schuppendruck (Weichparaffinschuppen) bezeichnete. Es handelte sich um Fraktionen mit 25-30 % Paraffinanteil. In Gerstewitz erfolgte die Produktion von Hart- und Weichparaffin aus den Webauer Zwischenprodukten sowie auch aus eigenen Zwischenprodukten der Destillationen. Ein Teil des erzeugten Hartparaffins ging mit Kesselwagen wieder nach Webau, um die dortige Kerzenfabrik zu betreiben. Aber auch Gerstewitz erzeugte bis etwa 1935 Kerzen. Weitere Finalprodukte in Gerstewitz waren Elektrodenkoks, Pa-

raffinöl und Kautschol. Für die Fertigerzeugnisse gab es viele Verwendungsmöglichkeiten. Hartparaffin (Schmelzpunkt über 50°C) kam bei der Erzeugung von Bohnerwachs, Schuhcreme, Kunstblumen, imprägniertem Papier, Salben, Schmierölen, Pflegemitteln usw. zum Einsatz. Zur Herstellung von imprägniertem Papier für die Lebensmittelbranche musste das dazu verwendete Hartparaffin vollständig geschmacksfrei und geruchsfrei sein. Diese Qualitätsstufe wurde in Gerstewitz und Webau mit der realisierten Technologie nicht erreicht. Dazu wäre eine zusätzliche Hydrierstufe notwendig gewesen. Weichparaffin (Schmelzpunkt unter 50°C) kam vorwiegend beim Imprägnieren von Zündhölzern und später bei der Fettsäureherstellung (Waschmittelproduktion) zur Anwendung.

Das hergestellte Benzin und der Dieselmotorkraftstoff waren qualitätsgerecht und konnten direkt an den Handel abgegeben werden. Das Paraffinöl wurde zur Erzeugung von schwerem Dieselmotorkraftstoff und speziellen Schmierfetten (Vulkanit) eingesetzt. Heizöl kam in industriellen Feuerungsanlagen und Kraftwerken zum Einsatz. Eine große Bedeutung hatte der Elektrodenkoks, denn durch seinen niedrigen Aschegehalt von 0,1 bis 1 % war er hervorragend zur Herstellung von Elektroden aller Art geeignet, damals vor allen Dingen in der Aluminiumindustrie, später auch bei der Carbidherstellung. Das Fresol (Handelsname Kautschol) wurde zur Herstellung von Weichmachern und Alterungsbeständigkeitsmitteln in der Gummiindustrie eingesetzt. Wegen seines hohen Kreosotgehaltes hatte es außerdem eine große Bedeutung beim Imprägnieren der damals vorwiegend eingesetzten Eisenbahnschwellen aus Holz. Der Vollständigkeit halber soll noch erwähnt werden, dass aus zugekauftem Generatorsteer in einer Blasendestillation Teerpech (Klebmasse) für die Dachpappenindustrie erzeugt wurde. Bei der Verarbeitung des Schwelteeres nach der

Webauer/Gerstewitzer Technologie (Bilder 18 und 19) ergaben sich die in der Tabelle 6 aufgeführten Ausbeuten. Beim Vergaserkraftstoff ist zu berücksichtigen, dass der Großteil des Leichtöls (Rohstoff für Vergaserkraftstoff) bereits in den Schwelereien abgetrennt wurde.

| | |
|------------------------------|------|
| Vergaserkraftstoff | 1 % |
| Dieselmotorkraftstoff | 20 % |
| Heizöl | 15 % |
| Paraffinöl | 22 % |
| Fresol (Kautschol) | 15 % |
| Hartparaffin | 8 % |
| Weichparaffin | 2 % |
| Elektrodenkoks | 4 % |
| Verluste | 13 % |

Tabelle 6 Produktausbeute aus Schwelteeer in Webau/Gerstewitz

Die Schemata der Bilder 18 und 19 liefern die Erkenntnis, dass die Produktion von Paraffin nur durch die stufenweise Anreicherung des Paraffingehaltes von 12-15 % im Schwelteeer bis auf praktisch 100 % nach der Paraffinwäsche möglich war. Unter der Annahme eines Schwelteeeranfalls von ca. 8 % im Schwelofen ergab sich die Tatsache, dass aus einer Tonne Rohkohle nur etwa 10-12 kg Paraffin gewonnen werden konnten. Daraus wird ersichtlich, weshalb das Paraffin extrem viel teurer war, als alle anderen Flüssigprodukte. Die Schemata zeigen weiterhin, dass vom Schwelteeer bis zur Paraffinnachbehandlung beim Hartparaffin mindestens fünf Anreicherungsstufen durchlaufen werden mussten. Für die Stoffgruppen, die über die Rückstandsdestillation bzw. über das Ablauföl in den Prozess zurückgeführt wurden, waren es sogar sieben bzw. acht Stufen. Um bei einer derartigen Fülle von Destillationsprozessen einen effektiven Gesamtdurchsatz zu erreichen, war Gerstewitz mit drei Destillations-

ZUR GESCHICHTE DES PARAFFINWERKES WEBAU

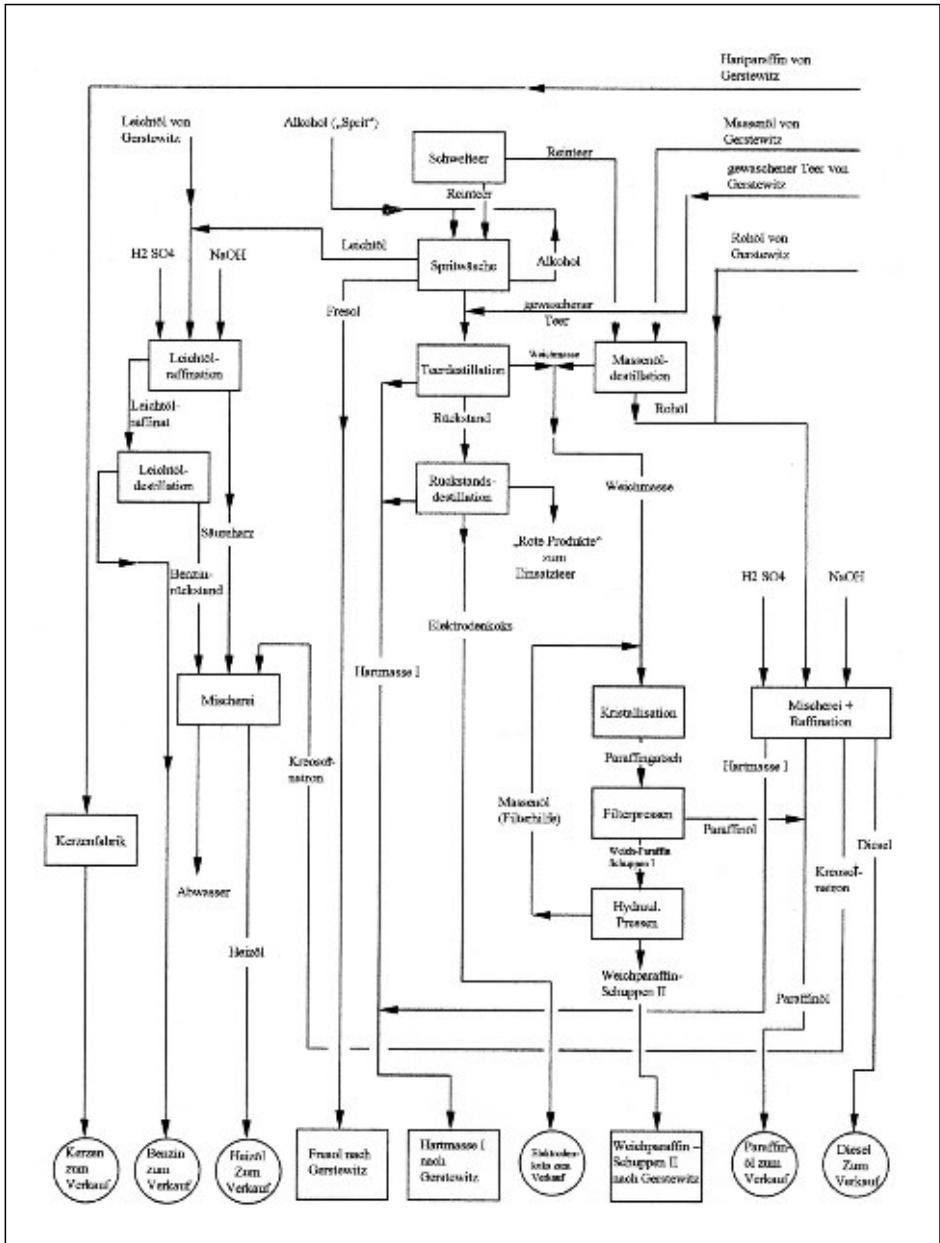


Bild 18 Verarbeitungsschema Webau

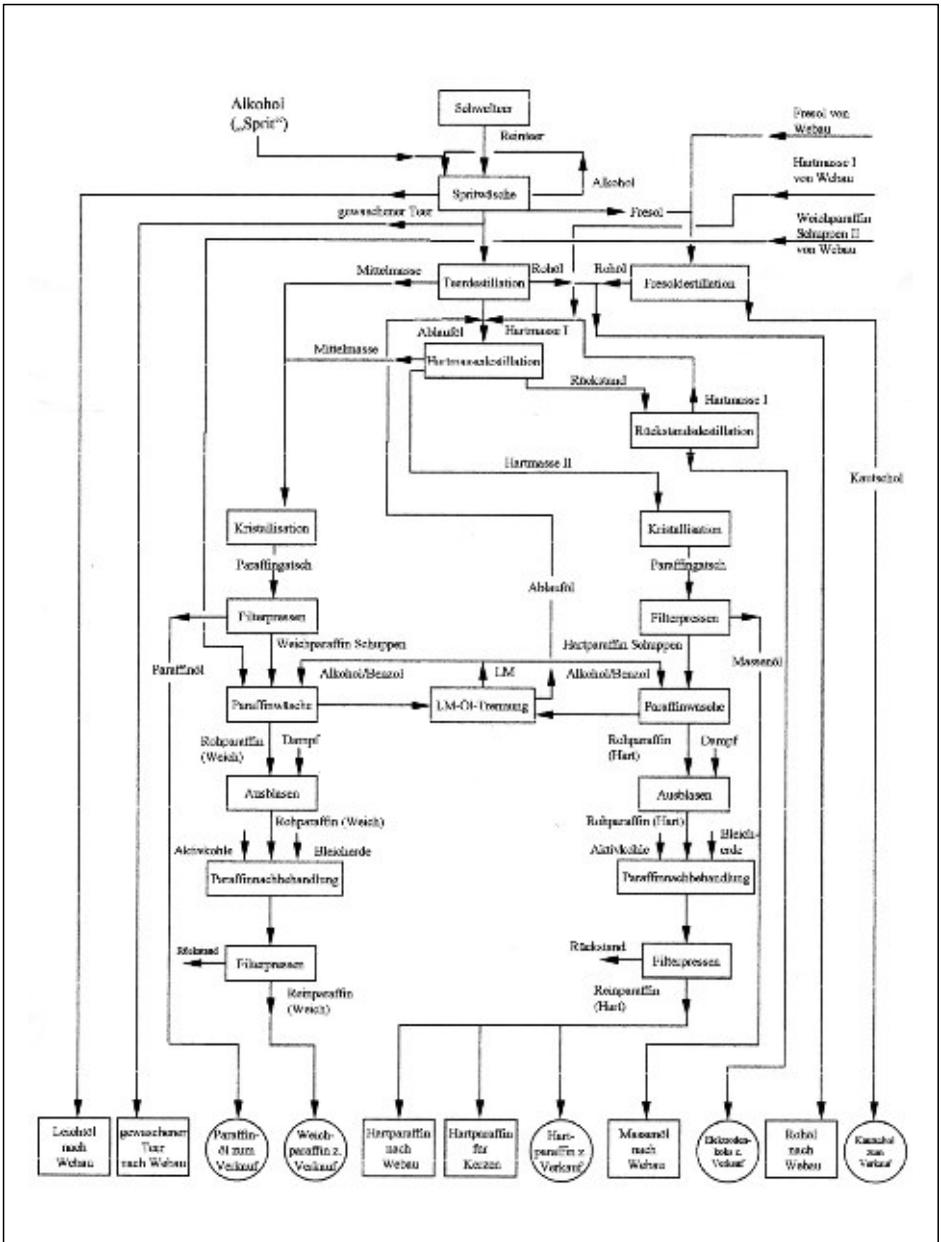


Bild 19 Verarbeitungsschema Gerstewitz

gebäuden zu 3 mal 10 Blasen und einem weiteren mit 8 Blasen ausgerüstet (Blaseninhalte 2,5-10 t). In Webau gab es 27 Blasen. Alles in allem betrachtet war im Jahre 1925 ein Stand erreicht, der eine komplexe Verarbeitung des Schwelteeres ermöglichte (Bilder 18, 19 und Kasten).

Bedeutung und Technologie von Blasendestillation, Selektiventölung und Paraffinnachbehandlung

Die Blasendestillation spielte für die Paraffinproduktion eine entscheidende Rolle. Obwohl die Kohle in den Schwelöfen schon eine große thermische Belastung erfahren hatte und aus dem dabei entstandenen Schwelteeer mit Hilfe von Alkohol Montanwachsanteile und Asphaltstoffe als Fresol herausgelöst worden waren, verblieben noch genügend Seitenketten an den Teerstoffgruppen, die durch destruktive Destillation in den Blasen abgespalten wurden und auf Grund unterschiedlicher Kettenlänge bei verschiedenen Temperaturen abdestillierten. Die abgespaltenen Seitenketten bildeten vorwiegend gut kristallisierende n-Paraffine. Die alten Paraffinfachleute prägten deshalb den Ausspruch „*Paraffin muss Feuer gesehen haben*“. Nebenbei bemerkt, besitzen Erdölparaffine fast immer einen recht hohen Anteil von iso-Paraffinen, die die Aufarbeitung erschweren. Deshalb wurden im späteren Paraffinwerk Webau noch bis 1993 paraffinische Rohstoffe aus der Teerverarbeitung des Hydrierwerkes Zeitz mit eingesetzt.

Entsprechend des Schemas Bild 19 liefen die Selektiventölung (Paraffinwäsche) mit dem Alkohol-Benzol-Gemisch sowie die Nachbehandlung des Paraffins wie folgt ab: Die aus den Filterpressen kommenden Paraffinschuppen wurden in einem Walzenbrecher grob zerkleinert und anschließend in einer

Exzelsiormühle unter Zusatz des Lösungsmittelgemisches weiter zerkleinert. Exzelsiormühlen sind Spezialmühlen, die als Zerkleinerungselemente Bronzemahlscheiben mit darauf sitzenden Zähnen haben. Das Gemisch gelangte in ein Rührgefäß (Maischgefäß), wo Lösungsmittel bis zur 3-fachen Menge gegenüber dem Paraffin zugesetzt wurde. Die einzustellenden Temperaturen der Maische betragen +8 bis +10°C bei Weichparaffin und +12 bis +16°C bei Hartparaffin. Nach mehrstündigem Rühren förderte man die Maische in Schälzentrifugen (sogenannte Hauboldzentrifugen) und nahm dort eine Trennung in Paraffinkuchen und Lösungsmittel/Ölgemisch vor. Der abgeschälte Paraffinkuchen wurde mit der 3-fachen Menge frischen Lösungsmittels erneut angemaischt und der gesamte Prozess einschließlich Zentrifugieren wiederholt. Da man zum ersten Anmaischen das Lösungsmittel/Ölgemisch aus dem zweiten Zentrifugieren einsetzte, wurde insgesamt immer das Verhältnis von 1:3 zwischen Paraffinschuppen und Lösungsmittel eingehalten. Das abgeschälte Paraffin sah grau aus, hatte einen charakteristischen Geruch und enthielt noch Reste des Lösungsmittelgemisches. Zur Entfernung des Restlösungsmittelgemisches wurde der Paraffinkuchen aufgeschmolzen und indirekt mit Dampf erhitzt. Das reichte jedoch nicht aus, so dass durch das aufgeschmolzene Paraffin in einer separaten Kolonne Wasserdampf direkt geleitet wurde. Dabei kam ein Düsensystem zum Einsatz. Dieser Prozess wird Ausblasen genannt. Neben dem lösungsmittelfreien Paraffin entstand nach der Kondensation ein ternäres Gemisch Wasser/Alkohol/Benzol und somit ein chemisch-technisches Problem, da es in dieser Form mit zuviel Wasser nicht wieder als Lösungsmittel in den Maischprozess eingesetzt werden konnte. In einer weiteren Ko-

lonne wurde daher durch direktes Einblasen von Wasserdampf ein Gemisch von 74 % Benzol, 18,3 % Alkohol und 7,7 % Wasser über Kopf abgetrieben, wobei das gesamte Benzol überging. In Abscheideflaschen erfolgte durch weiteren Zusatz von Wasser eine Phasentrennung in Benzol und Alkohol/Wasser. Das Alkohol/Wassergemisch wurde in einer zusätzlichen Kolonne auf ein Verhältnis von 95:5 gebracht und danach wieder mit dem abgetrennten Benzol vereinigt. Durch den insgesamt stark abgesenkten Wassergehalt war das Lösungsmittelgemisch wieder einsatzfähig für die Maische. Die Aufarbeitung des in den Zentrifugen abgetrennten Öl/Lösungsmittelgemisches geschah in einer Kolonnendestillation. Das dabei anfallende Lösungsmittelgemisch wurde mit dem aus der Paraffinaufarbeitung vereinigt und so für den Neueinsatz vorbereitet.

Das lösungsmittelfreie Rohparaffin musste einer Nachbehandlung unterzogen werden. Ziel dieser Stufe war die Farbverbesserung von grau nach weiß. Dazu setzte man Aktivkohle und Bleicherde (Gemisch aus Bauxit, Bentonit und Aluminiumsilikaten) zu. Bei 80 bis 100°C wurde das Paraffin/Adsorptionsmittelgemisch gerührt und danach in Filterpressen wieder aufgetrennt. Der Adsorptionsmitteleinsatz betrug in der Regel 1 bis 2 % bezogen auf die Paraffinmenge. Nun war das erzeugte Reinparaffin verwendungsfähig.

An diesen Erläuterungen wird deutlich, dass der gemeinhin als einfach angesehene Prozess der Paraffinerzeugung doch wesentlich komplizierter ist.

Bei dem Begriff „Rote Produkte“ (Bild 18) handelte sich um noch nicht genügend gecracktes Material, welches nach dem Abdestillieren der Paraffinmasse anfiel. Der Destillateur musste diesen Umschlag von gelblicher Paraffinmasse auf rötliche Farbe am

Schauglas beobachten und auf eine andere Vorlage umstellen. Die „Roten Produkte“ durften nicht in die Paraffinmasse gelangen, weil sie bei den nachfolgenden Verarbeitungsstufen bis zum Reinparaffin nicht mehr entfernt werden konnten. Sie wurden dem Schwelteer wieder zugeführt und durchlaufen erneut den gesamten Aufarbeitungsprozess.

An dieser Stelle ist es notwendig, eine Bilanz zu ziehen zur technisch-technologischen Entwicklung in Webau und Gerstewitz. Es ergab sich nämlich die Tatsache, dass in den darauf folgenden 30 Jahren kaum noch größere Entwicklungen zu verzeichnen waren. Bis etwa 1954/55 blieben die Verflechtungen zwischen den Werken so bestehen, wie sie dargestellt worden sind. Selbst die Blasen wurden bis zu diesem Zeitpunkt mit Rohkohlefeuerung auf Planrosten betrieben. Für die stagnierende Entwicklung gab es u.a. folgenden Grund: Die Riebeckischen Montanwerke hatten große Probleme mit der Kohleförderung, denn es wurde lange Zeit vorwiegend Tiefbau betrieben, um die Schwelkohle sorgfältig von der normalen Feuerkohle bzw. Brikettierkohle zu trennen. Erst unter der Einflussnahme der IG Farben ab 1925 erfolgte im großen Stil die Tagebauförderung, die speziell am Anfang große Geldsummen verschlang. Die Steigerung der Braunkohlenförderung und der Teererzeugung erfolgte aber nicht wegen der traditionellen Betriebe Gerstewitz und Webau mit vorrangiger Paraffinerzeugung, sondern wegen Autarkiebestrebungen und später wegen Kriegsvorbereitungen (Sicherstellung der Treibstoffversorgung). Dazu dienten die neu entwickelten Verfahren zur Hydrierung von Kohle und Teer sowie die Treibstoffsynthese nach FISCHER-TROPSCH.

Das Ausmaß der Produktionssteigerung bei Schwelteer in Deutschland wird an folgenden

Zahlen sichtbar: Von 1910-1926 wurden jährlich 70-80 kt Schwelteer erzeugt, zwischen 1930 und 1939 stieg die Produktion von 208 auf 745 kt, bis 1944 kletterte die Teererzeugung einschließlich Leichtöl auf 1.620 Mio. t [15]. Wenn es auch technologisch keine Fortentwicklung gab, profitierten Webau und Gerstewitz zumindest von den großen Teermengen. Immerhin stieg die Verarbeitung von ca. 40 kt (1918) auf ca. 60 kt im Jahre 1944. Allerdings waren es 1944 nur noch etwa 3,7 % der deutschen Gesamtmenge gegenüber ca. 50 % im Jahre 1918.

In der Fahrweise der Destillationen waren einige Umstellungen notwendig. Durch die Einführung der Geissen-Kossag-Schwelöfen und insbesondere der Lurgi-Spülgasöfen wurden die Wachs- und Bitumenanteile der Kohle nicht so stark zersetzt, wie in den jahrzehntlang eingesetzten Schwelöfen nach ROLLE. Man nannte den Teer aus diesen Öfen „geschonten“ Teer. Als Folge musste man bei der Teerverarbeitung zu Paraffin wieder verstärkt die Normaldruckdestillation in den Blasen anwenden. Das war ein technologischer Rückschritt.

Abschließend zu diesem Abschnitt einige Bemerkungen zur Kerzenproduktion: Die Kerzen waren seit Beginn der Schwelung und Teerverarbeitung immer dann Rettungsanker, wenn es zu wirtschaftlichen Krisen kam. Man versuchte deshalb Produktion und Sortiment stets auf einem hohen Niveau zu halten. Nach der Vereinigung von Webau und Gerstewitz betrug die Gesamtkapazität 10 kt/a. Es wurden aber in der Regel maximal 5 kt/a produziert und abgesetzt. Deshalb konzentrierte man schließlich die Kerzenproduktion in Webau, der mit Abstand größten Kerzenfabrik Deutschlands. Sie erzeugte beispielsweise 1938 ca. 20 % der deutschen Kerzenproduktion. Mit 128 Kerzengießmaschinen konnten 19 verschiedene Kerzensorten hergestellt werden. Es gab neben den allseits bekannten Haushaltskerzen auch noch Altarkerzen,

Rauchtischkerzen, Märchenkerzen, Puppenkerzen, Adventskerzen usw. Wie besinnlich zuweilen die Zeit war, zeigt das Bild 20 mit der Werbung für Wagenkerzen.

Im Gegensatz dazu standen die so genannten „Hindenburglichter“, die sowohl im ersten als auch im zweiten Weltkrieg als Notbeleuchtung hergestellt wurden. Es handelte sich dabei um Kerzen, die in flache Metallschalen gegossen waren. Interessant ist noch die Tatsache, dass das Werk Webau eine eigene Abteilung zur Kerzendochterstellung betrieb, da die Qualität der Kerzen entscheidend von den Dochten abhing. Insofern stellte die Präparation der Dochte (Schutz vor Rußbildung und schnellem Dochtabbrand) ein Betriebsgeheimnis dar.

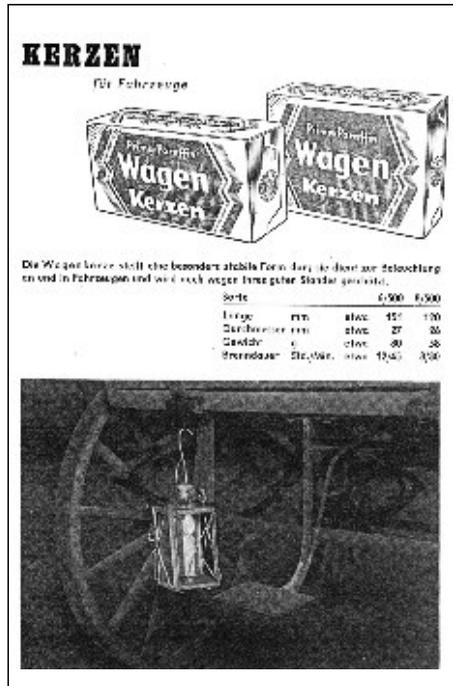


Bild 20 Werbung für Wagenkerzen

Technische Entwicklung in Köpsen

Bei einer vergleichenden Betrachtung kann man zunächst feststellen, dass die Grundzielstellung die gleiche war wie in Webau/Gerstewitz: Steigerung der Produktion von Paraffin, Kerzen, Heizöl, Diesel, Leichtöl und Elektrodenkoks. In der technischen Verwirklichung gab es aber wesentliche Unterschiede zu den Riebeckischen Montanwerken. So wurde in Köpsen sehr zeitig die Rohkohlefeuerung in der dort bis 1944 betriebenen Schwelerei und die der Blasen durch Gasbefuerung ersetzt. Deshalb errichtete man zusätzlich zu einem 1914 gebauten Generator (System Deidesheimer) weitere in den Jahren 1926/27 und 1935 (System Lurgi). Damit konnte eine wesentlich effektivere Energieausbeute gegenüber den Webauer und Gerstewitzer Destillationen erzielt werden. Eine andere Entwicklungsrichtung wurde allerdings unterschätzt und nicht eingeführt. Offensichtlich spielten dabei auch patentrechtliche Gründe eine Rolle. Es handelte sich um die Einführung der Alkoholwäsche für Teer. Somit wurde die Produktion des Spezialprodukts Fresol letztlich verschenkt. Außerdem bestand weiterhin ein hoher Bedarf an Schwefelsäure und Natronlauge zur Raffination des Teeres bzw. der Destillationsprodukte. Zur Erzielung einer hohen Ausbeute an Paraffinmasse war daher im Vergleich zur Gerstewitz/Webauer Alkoholwäsche eine verschärfte destruktive Destillation in den Blasen notwendig, was insgesamt einen höheren Destillationsaufwand erforderte. Dem begegnete man mit wesentlich größeren Blasen als in Webau und Gerstewitz. Es wurden 13 Blasen mit 15-30 t Inhalt, zum Teil bereits ab 1921, eingesetzt. Nur die Blasen zur Elektrodenkoksherstellung hatten das gleiche Fassungsvermögen wie in Webau und Gerstewitz, nämlich 5 t. Davon standen 14 Stück einschließlich Kondensatoren zur Verfügung. Auf dem Gebiet der Destillationstechnik wurden die Riebeckischen Montanwerke langsam über-

holt. Bereits ab 1926 war im Werk Köpsen ein Röhrenofen mit zwei angeschlossenen Kolonnen zur Aufarbeitung von Dieselmotorkraftstoff und Heizöl im Einsatz.

In der Zeit zwischen den Weltkriegen und während des letzten Krieges gab es neben den bereits dargestellten Veränderungen weitere erwähnenswerte Entwicklungen. So gelang es R. BUBE 1927, den Grudekoks durch Pechzusatz zu den sogenannten „Eierbriketts“ zu veredeln und damit den Absatz zu steigern. Noch wesentlich bedeutungsvoller sind seine Versuche zur Erzeugung eines Braunkohlenhochtemperaturkokes gewesen, die er während des 2. Weltkrieges in der zum Werk Köpsen gehörenden Schwelerei durchführte. Ziel dieser Versuche war ein Koks, der vor allen Dingen in der Metallurgie (Hochofen) eingesetzt werden sollte. Nach weiteren Versuchen in der Schwelerei Groitzschen entstand daraus 1944 das DRP Nr.749.875 „Verfahren zur Herstellung von für Verhüttungszwecke geeigneten Braunkohlenkoks“ [16]. Es handelte sich um ein zweistufiges Verfahren, wonach in der ersten Stufe Brikett angeschwelt, danach die entstandenen Schwelkokksformlinge unter Wasserzusatz auf der Strangpresse brikettiert und schließlich verkocht wurden. In der späteren DDR entwickelten dann BILKENROTH und RAMMLER ein großtechnisches Verfahren, das zur Errichtung der Großkokereien in Lauchhammer und Schwarze Pumpe führte. Für die an Steinkohlemangel leidende DDR war das enorm wichtig. Wie man sieht, ist dazu in Köpsen zumindest ein Beitrag geleistet worden.

Auch bei der Paraffinerzeugung gab es Eigenentwicklungen. Es wurde bereits erwähnt, dass parallel zu Gerstewitz die Selektiventölung mit Alkohol/Benzol eingeführt wurde. Bei der Regenerierung des Lösungsmittelgemisches bzw. der Entfernung des durch den technologischen Prozess in das System gelangte Wasser ging man einen anderen Weg. Man machte sich die

Eigenschaft von Ätznatron zunutze, bei Temperaturen von 75 bis 85°C, also oberhalb des Siedepunktes des ternären Alkohol/Benzol/Wasser-Gemisches, begierig Wasser aufzunehmen. Das Verfahren arbeitete so, dass in einem mit indirektem Dampf geheizten Durchlaufverdampfer das Lösungsmittelgemisch bis auf geringe Mengen abdestilliert und das Dämpfegemisch in so genannte Hochstärkergefäße geleitet wurde, die mit Ätznatron und Lösungsmittelgemisch gefüllt waren. Es bildete sich Natronlauge, während der Alkohol auf 93-95 % aufkonzentriert wurde. Die Natronlauge saugte man mit Dampfstrahlinjektoren ab. Zusammen mit dem Benzol konnte damit der Alkohol wieder eingesetzt werden. Das Verfahren wurde durch das DRP Nr.632.216 geschützt.

Eine weitreichende Bedeutung hatte die erstmalig in der deutschen Teerverarbeitungsindu-

strie angewendete Rohrofendestillation (Bild 21 und Kasten). Dazu errichtete die Firma Didier-Kogag-Hinselmann aus Essen im Zeitraum 1944-46 in Köpsen eine entsprechende Anlage mit einem geplanten Jahresdurchsatz von 70 kt. Aus heutiger Sicht ist es schwer vorstellbar, dass man in Deutschland zu jener Zeit noch zu solchen Kraftanstrengungen fähig war, zumal parallel dazu auch noch eine große Koksdestillation errichtet wurde. Allerdings änderte man die seit vielen Jahren angewendete Technologie der Kokerzeugung nicht.

Unter modernen Gesichtspunkten betrachtet, ist die technologische Aufteilung der Rohrofendestillation ziemlich undurchsichtig, da man zur Erzeugung von drei Zwischenprodukten 5 Kolonnen benötigte. Zur damaligen Zeit war dies aber in der Teerverarbeitung Neuland. Man musste dabei auch berücksichtigen, dass die Zusammensetzung des Schwelteeres durchaus Ri-

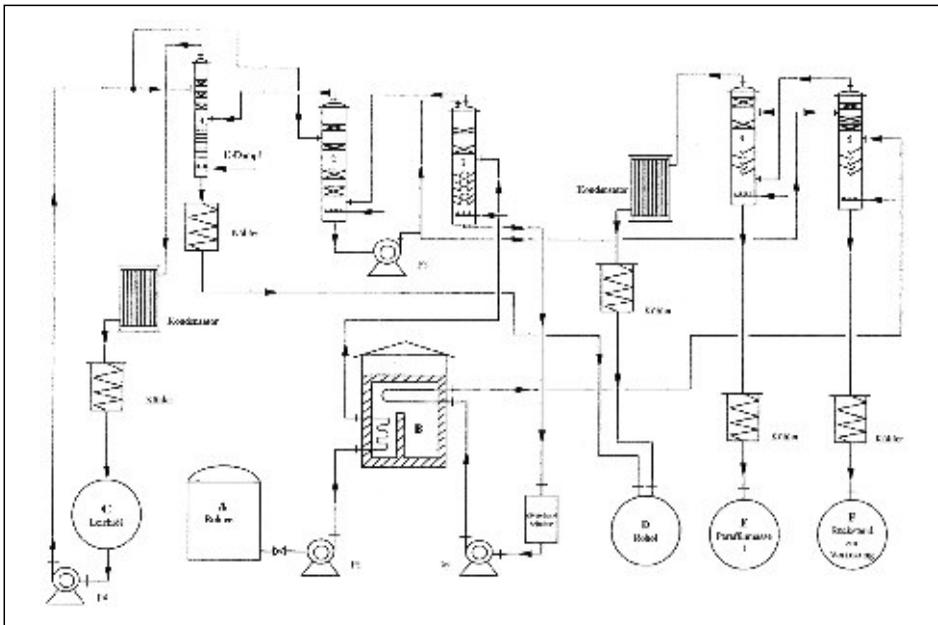


Bild 21 Kontinuierliche Rohrofendestillation Köpsen

Technologischer Ablauf der kontinuierlichen Rohrofendestillation

Der Rohteer wird aus dem Tank A mittels der doppelt wirkenden Kolbenpumpe P 1 durch die Konvektionszone des Röhrenofens in die Kolonne 1 gedrückt (Teertemperatur 250°C). Die aus der Kolonne 1 oben entweichenden Dämpfe treten unten in die Kolonne 2 ein. Von dort gelangt das Kopfprodukt zur Kolonne 3, während das Sumpfprodukt mit der Pumpe P 3 nach Bedarf auf die Kolonnen 1, 4 und 5 verteilt werden kann. In der Kolonne 3 erfolgt eine Auftrennung in Leichtöl (Behälter C), welches wieder als Rückfluss eingesetzt wird, und in so genanntes Rohöl (Behälter D). Der aus dem Sumpf der Kolonne 1 ablaufende Rückstand gelangt auf ein Zwischengefäß und wird von dort mit der Pumpe P2 durch die Strahlungszone des Rohrofens gedrückt (bis 400°C). Aus der Strahlungszone strömt das erhitzte Material in die Kolonne 5, von wo das Kopfprodukt zur Kolonne 4 gelangt, während das Sumpfprodukt als Rückstand in den Behälter F kommt. Bei der Kolonne 4 fallen als Kopfprodukt Rohöl und als Sumpfprodukt Paraffinmasse 1 (Behälter E) an. In allen Kolonnen wird in den Sumpf überhitzter Wasserdampf eingeblasen.

siken in der Prozessführung in sich barg. Vor allen Dingen war die Gefahr des Verkokens der Rohre im Röhrenofen latent vorhanden. Trotzdem gelang es dem Bedienungspersonal in kurzer Zeit, die vorgegebenen Parameter einzuhalten und den geplanten Durchsatz zu erreichen. Die drei Zwischenprodukte Rohöl, Paraffinmasse 1 und Teerrückstand kamen zur Weiterverarbeitung. Aus dem Rohöl entstanden über die Verfahrensstufen Raffination mit Schwefel-

säure und Natronlauge sowie Mischerei mit aus Schwelereien geliefertem Mittelöl Heizöl, Diesel, Fußbodenöl und Imprägnieröl. Die Paraffinmasse 1 wurde in der Blasendestillation einer Redestillation unterworfen, wobei als Hauptprodukt Paraffinmasse 2 entstand. Die Weiterverarbeitung dieses Zwischenprodukts zu Hart- und Weichparaffin erfolgte ähnlich wie im Werk Gerstewitz. Der Teerrückstand wurde zu Elektrodenkoks verarbeitet. Das aus den Verkokungsblasen übergehende Destillat entsprach den Qualitätskriterien der Paraffinmasse 1 aus der Rohrofendestillation und wurde daher dieser zugemischt. Es war eine Fülle von spaltenden Destillationen durchzuführen, bis ein qualitätsgerechtes Paraffin erzeugt werden konnte. Insgesamt wurden aber weniger Destillationsstufen durchlaufen, als in den Werken Webau und Gerstewitz. Das war vorrangig auf die Einführung der Rohrofendestillation zurückzuführen.

Neben der Teerverarbeitung mit Schwerpunkt Paraffin wurde das aus den Schwelereien der Anhaltischen Kohlenwerke gelieferte Rohleichtöl über die Stufen Raffination und Kolonnendestillation zu Fahrbenzin aufgearbeitet. Nach Bedarf konnte aus dem sonst zu Elektrodenkoks verarbeiteten Teerrückstand bei etwas milderer Destillationsbedingungen auch Klebemasse für Dachpappe hergestellt werden. Die Tabelle 7 zeigt die Entwicklung anhand ausgewählter Daten.

Aus der Zusammenstellung Tabelle 7 wird ersichtlich, dass die Teerverarbeitung bis 1944 stetig gesteigert werden konnte. Trotzdem ging der Anteil an der deutschen Teerverarbeitung aus den bekannten Gründen (Hydrierung) von 25 % (1927/28) auf etwa 3,5 % 1944 zurück. Auch etwas anderes kann man aus der Zusammenstellung ableiten: Das Werk Köpsen wie auch Webau und Gerstewitz blieben von gezielten Luftangriffen verschont. Nur Ende 1944 fiel

| Jahr | Teerverarbeitung (kt) | Benzin (kt) | Diesel (kt) | Paraffin (kt) | Produktionsarbeiter |
|------|--------------------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|
| 1910 | 5,28 | 0,07 | 2,35 | 0,53 | keine Angabe |
| 1938 | 46,25 | 3,96 | 13,91 | 3,75 | 397 |
| 1944 | 54,23 | 5,8 | 18,3 | 4,02 | 403 |
| 1945 | 35,06 | 4,21 | 12,09 | 2,79 | 354 |

Tabelle 7 Ausgewählte Daten zur Entwicklung des Werkes Köpsen zwischen 1910 und 1945.

ein großer Bombenteppich westlich von Granschütz auf ein freies Feld (siehe Kasten). Bis zu den drei Werken waren es 1-2,5 km Luftlinie. Ob es ein Notabwurf oder falsche Zielmarkierung war, ist nicht bekannt. Jedenfalls blieben die Werke bis Kriegsende unversehrt. Nur in Granschütz gab es eine Unmenge geborstener Fensterscheiben. Man kann annehmen, dass die 1944 in Köpsen erzeugten 5,8 kt Benzin und 18,3 kt Diesel sowie ähnliche Mengen in Webau und Gerstewitz gegenüber der Produktion in den Werken Leuna, Böhlen, Zeitz usw. nicht ins Gewicht fielen, so dass die alliierte Bombenoffensive gegen die deutsche Treibstoffindustrie an den drei Werken vorbeiging. Paraffin interessierte die alliierten Mächte offensichtlich nicht. So erreichten Köpsen, Webau und Gerstewitz glücklich ohne große Zerstörungen das Kriegsende.

Bombenangriff November 1944

Seit Mai 1944 wurde der mitteldeutsche Raum mit seinen industriellen Zentren Leuna, Schkopau, Böhlen, Zeitz und Lützkendorf von den Westalliierten systematisch bombardiert. Die Bomberpulks überflogen dabei auch Weißenfels, Hohenmölsen und das Territorium der drei Werke Webau, Gerstewitz und Köpsen, ohne dabei Bomben abzuwerfen.

Beim ersten Großangriff flüchteten die Menschen in die Luftschutzbunker. In der Folgezeit stellten sie fest, dass die Bomber immer wieder die gleichen Angriffsziele verfolgten. Sorglosigkeit machte sich breit. Es wurde weiter gearbeitet. Bei Tagesangriffen stand man auf der Straße und versuchte die Flugzeuge zu zählen.

Dann kam der November 1944. Trotz Vorwarnung der Angriffe im Rundfunk ging wie die Tage zuvor niemand in die Luftschutzbunker. Plötzlich geschah das Unfassbare: In Granschütz bebte die Erde infolge der Bombeneinschläge. Tausend Fensterscheiben gingen zu Bruch. Meine Mutter stürzte mit mir in den Keller des Hauses und erwartete dort mit zitternden Knien das Ende des Infernos. Danach versäumte bis Kriegsende niemand mehr, den Luftschutzkeller aufzusuchen, wenn Bombenalarm war.

Neubeginn 1945 und Aufbauerfolge bis 1954

Allgemeine Entwicklung und Änderung der Besitzverhältnisse

Als am 12.4.1945 Panzeralarm ausgelöst wurde, arbeiteten alle drei Werke noch. Der Volkssturm hatte in Unkenntnis der wahren Lage in Granschütz Panzersperren in Richtung Weißenfels angelegt. Tatsächlich kamen die US-Amerikaner aber von der Autobahn über Aupitz nach Granschütz und damit auch zu den drei Werken. Überall hingen weiße Fahnen. Im Gegensatz zu Weißenfels, wo es an drei Tagen zu recht umfangreichen Gefechten kam, erfolgte hier die kampflose Übergabe. Allerdings beschoss eine Flakbatterie von der heutigen Autobahn A9 bei Lösau aus amerikanische Panzer, die in unmittelbarer Nähe des Werkes Gerstewitz standen. Schäden am Werk gab es jedoch nicht. In der gesamten Region wurde die politische Betätigung eingeschränkt bzw. sogar verboten und eine nächtliche Ausgangssperre verhängt. Die ausländischen Kriegsgefangenen und Fremdarbeiter kehrten in ihre Heimat zurück, so dass es an Arbeitskräften mangelte. Außerdem beschlagnahmten die Besatzungsgruppen die in den Werken vorhandenen Mengen an Benzin und Diesel. Trotz dieser Probleme lief die Produktion schon im April 1945 annähernd normal. Oft leisteten die Arbeiter 12 und 14 Stundenschichten. Glücklicherweise wurde kein Leitungspersonal von den Amerikanern interniert. Es erfolgte auch keine Mitnahme von Patentunterlagen im großen Stil, wie es z.B. in den Leuna-Werken geschah. Der Werkleiter von Webau/Gerstewitz, Dr. KNICKENBERG, amtierte weiter. Er hatte diese Funktion bereits seit 1934 inne. Da die führenden Leiter als Wissenschaftler und Techniker galten und aus den Werken keine Übergriffe auf die Kriegsgefangenen und Fremdarbeiter gemeldet waren, konnte ihre weitere Leitungstätigkeit als gesi-

chert gelten. Das traf auch auf den Standort Köpsen zu.

Am 1.7.1945 wechselte die Besatzungsmacht, denn die Sowjetunion übernahm den mittel-deutschen Raum. Auf die Tätigkeit in den Werken hatte das zunächst keine unmittelbare Auswirkung. Nach und nach kehrten viele ehemalige Werksangehörige aus der Kriegsgefangenschaft zurück, so dass die Produktion bis zum Jahresende immerhin etwa 2/3 der Erzeugung von 1944 erreichte.

Große Auswirkungen in der Verwaltung und auch in der Organisation der Produktion brachte erst das Jahr 1946. Hauptgrund für Schwierigkeiten war die von der sowjetischen Besatzungsmacht verfügte Demontage in den benachbarten Gruben „Otto Scharf“ und „Carl Bosch“, die über drei Monate zu einer Reduzierung der Kohleversorgung und der Teerlieferungen führte. Eine Zäsur brachte der 15.11.1946 mit der Bildung der Staatlichen AG für Brennstoffindustrie „Smola“, Kombinat Deuben. Faktisch war dieses Kombinat als SAG-Betrieb (SAG: Sowjetische Aktiengesellschaft) sowjetisches Eigentum und stellte eine Reparationsleistung für die Kriegszerstörungen in der Sowjetunion dar. Neben vielen Gruben, Brikettfabriken und Schwelereien gehörten Webau und Gerstewitz als Mineralölfabriken zu diesem Kombinat, welches von einem sowjetischen Generaldirektor geleitet wurde. Die deutschen Werkleitungen blieben unterhalb der Generaldirektion bestehen. Das Werk Köpsen wurde ebenfalls SAG-Betrieb und in die SAG „Maslo“ zusammen mit dem Werk Profen eingegliedert. Interessanterweise lehnte man sich also zeitweilig an die alten Konzernstrukturen und Besitzverhältnisse an, denn „Smola“ war praktisch Nachfolger der Riebeckschen Montanwerke und „Maslo“ der Anhaltischen Kohlenwerke.

Am 1.4.1949 wurde die Staatliche AG für Brennstoffindustrie „Smola“ Hydrierwerk Zeitz gebildet, nach wie vor ein SAG-Betrieb.

Die Eingliederung von Köpsen in diese Abteilung der „Smola“ erfolgte am 18.5.1949. Webau und Gerstewitz gehörten ebenfalls ab diesem Zeitpunkt zur „Smola“ Hydrierwerk Zeitz. Ab dem 1.2.1950 wurde die Staatliche AG der Brennstoffindustrie „Synthese“ gebildet. Alle drei Werke gehörten dieser AG an. 1952 erfolgte die Übergabe von 66 SAG-Betrieben von der Sowjetunion an die DDR, darunter am 1.5.1952 Köpsen, Webau und Gerstewitz. Obwohl sie im Verband der „Smola“ gemeinsam verwaltet worden waren, erfolgte jetzt überraschenderweise im April/Mai wieder eine Aufteilung in VEB (Volkseigener Betrieb) Teerverarbeitungswerk Webau/Gerstewitz (früher: Riebeckische Montanwerke) und VEB Teerverarbeitungswerk Köpsen (früher: Anhaltische Kohlenwerke). Das nächst höhere Verwaltungsorgan war die Hauptverwaltung „Flüssige Brennstoffe“ im Ministerium für Schwerindustrie der DDR. Diese Aufteilung der Werke blieb bis zum 31.12.1954 bestehen. Trotz der häufig geänderten Verwaltungsstruktur verlief die produktionstechnische Entwicklung recht gut. Die Tabelle 8 zeigt das am Beispiel des Werkes Köpsen.

Neben den traditionellen Produkten machte es sich erforderlich, Waren herzustellen, die später in der DDR allgemein als „Konsumgüter“ bezeichnet wurden. In Gerstewitz waren das

Schuhcreme und Bohnerwachs, in Webau flüssige Seife und in Köpsen Toilettenseife sowie Rasierseife. Das alte Sprichwort „*Not macht erfinderisch*“ konnte nicht besser dokumentiert werden. Eine wesentliche Rolle spielten dabei von jeher die Kerzen.

Auch nach Beendigung des Krieges blieben Webau und Köpsen mit Abstand die größten Kerzenfabriken Deutschlands. Ihre Bedeutung nahm nach dem Krieg enorm zu, denn durch die vorhandenen Zerstörungen im gesamten Land kam es des öfteren zu Stromabschaltungen. Somit stellten die Kerzen ein begehrtes Objekt für alle Schichten der Bevölkerung dar. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass die Kerzenfabriken einen Auslastungsgrad von 80 bis 100 % erreichten. Vorher wurde die Kapazität jahrzehntelang oft nur mit 50 % ausgelastet. Von 1945 bis 1950 stieg die Kerzenproduktion auf das 2,5 fache.

Trotz allen technischen Fortschritts waren die Kerzenherstellung und die Nachbehandlung mit viel Handarbeit verbunden. Um die Kerzen in eine marktfähige Form zu bringen, wurden sie auf eine bestimmte Länge und damit auf ein bestimmtes Maß gestutzt. Die stärkeren Haushaltskerzen mussten außerdem am unteren Ende konisch abgedreht werden. Das Verpacken erfolgte per Hand in Faltschachteln. Diese kamen in Holzkisten, die manuell zugenagelt worden sind. Anschließend erfolgten Transport und

| Jahr | Teerverarbeitung (kt) | Benzin (kt) | Diesel (kt) | Paraffin (kt) |
|------|--------------------------|----------------|----------------|------------------|
| 1946 | 44,689 | 3,361 | 15,620 | 2,233 |
| 1948 | 56,532 | 5,464 | 20,006 | 2,375 |
| 1950 | 67,813 | 8,445 | 25,302 | 10,745 |
| 1952 | 84,394 | 9,199 | 33,555 | 14,653 |
| 1953 | 89,071 | 8,200 | 35,000 | 15,200 |

Tabelle 8 Produktionsentwicklung des Werkes Köpsen im Zeitraum 1946-1953

Verladung mit Sackkarren, da es zu jener Zeit noch keine Gabelstapler gab. Selbst für viele Frauen war es normal, die Kerzen abzupacken und die 25 bzw. 30 kg schweren Kisten abzulegen und zu transportieren. Mit allen Hilfsbetrieben (Kistenmacherei, Hofkolonne, Dochtherstellung usw.) waren sowohl in Köpsen als auch in Webau ca. 200 Personen mit der Kerzenherstellung beschäftigt (siehe Kasten: Alltagsprobleme I).

Technische Weiterentwicklungen

Bereits 1947 wurde in allen drei Werken der Stand von 1944, dem Jahr der bis dahin höchsten Produktion, erreicht bzw. zum Teil leicht überboten. Für Köpsen kam am 13.2.1948 ein jäher Rückschlag. Gerade war unter Leitung des Werkleiters Dr. Robert HEBERLING entschieden worden, neben dem Paraffingatsch (Paraffinmasse 2) aus Schwelteer auch TTH-N-Paraffingatsch aus der Tieftemperaturhochdruckhydrierung (TTH) des Braunkohlenschwelteeres im Hydrierwerk Zeitz zu verarbeiten, da wurde die Paraffinfabrik als Herzstück des gesamten Werkes durch einen Großbrand vollständig zerstört. Das war umso schlimmer, denn das TTH-N enthielt fast 90 % Paraffin gegenüber 25-30 % bei der Paraffinmasse 2. Der Aufarbeitungsweg für TTH-N wäre bis zum fertigen Hartparaffin viel einfacher gewesen. Bei dem TTH-N (N steht für „Normal“) handelte es sich um das Kopfprodukt der zweiten Kolonne einer zweistufigen Vakuumdestillation zur Aufarbeitung des Zeitzer TTH-Paraffingemisches.

Das Schicksal des Werkes schien besiegelt, denn bis auf die Leichtölverarbeitung zu Benzin waren alle anderen technologischen Schritte auf das Paraffin zugeschnitten. Jedoch schon einen Tag nach der Katastrophe wurde in einer denkwürdigen Sitzung des damaligen Betriebsrates, der Werkleitung und der SAG-Leitung

Alltagsprobleme I

Neben der schweren Arbeit war in jener Zeit auch das sonstige Leben nicht einfach. Doch mit den Kerzen konnte man allerhand anfangen. So führen viele Arbeiter mit Kerzen in die Großstädte, bevorzugt nach Westberlin, um Tauschgeschäfte zu organisieren. Besonders gut ging das 1948, als die sowjetische Besatzungsmacht die Westsektoren blockierte und teilweise die Stromversorgung sperrte. Ich erinnere mich daran, dass mein Vater nachts von dort zurückkam mit Bücklingen, Kakao und zum ersten Mal im Leben mit Schokolade für mich. Die Nachbarn kamen dann abends mit Taschenlampen oder Kerzen in unseren Keller, um auch einen Bückling abzufassen.

Auch sonst war vieles anders als in der Vorkriegszeit und in der Kriegszeit, wenn man zum Beispiel an die Versorgung mit Alkohol denkt. Wie bereits beschrieben, wurde in Gerstewitz und Köpsen ein Gemisch aus 80 % Alkohol und 20 % Benzol zur Selektiventölung der Paraffinschuppen eingesetzt. Durch Verluste in den Anlagen musste von Zeit zu Zeit sowohl Alkohol als auch Benzol ergänzt werden. Der Alkohol kam in verplombten Kesselwagen in Gerstewitz an. Im Beisein des Zolls wurden die Plomben gelöst und die Kesselwagen abgepumpt. Ein Teil der Leitungen verlief in Gerstewitz in unterirdischen Rohrkanälen. Dort hatten findige Köpfe Zapfstellen eingerichtet. Die Geschichte flog auf und endete mit Gefängnisstrafen. Danach wurde dem Alkohol schon beim Abpumpen Benzol zugesetzt.

der Beschluss gefasst, behelfsmäßig weiterzuarbeiten und unter Anwendung aller zur Verfügung stehenden Mittel und Kräfte eine neue Paraffinfabrik zu bauen, eine mit besseren und mo-

derneren Maschinen als bisher, vor allem aber auch mit einer wesentlich größeren Verarbeitungskapazität. Bei diesem sofort begonnenen Wiederaufbau der Paraffinfabrik Köpsen wurden vollkommen neue Wege beschritten, Wege, die richtungweisend waren für den Geist und den Aufbauwillen der Menschen in unserer Heimat. Die Arbeiter und Angestellten der Fabrik Köpsen und der Schwesternwerke sowie der Verwaltung des gesamten Komplexes „Maslo“ zeigten ihren unerschütterlichen Willen zum Wiederaufbau durch die Ableistung von rund 25-30.000 freiwilligen Aufbaustunden. Sie fanden Unterstützung durch freiwillige Arbeitsstoßbrigaden der Gewerkschaft, der Freien Deutschen Jugend (FDJ), der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED), der Polizei und von den damaligen Vorsemerstudenten der Universität Halle. In den nachfolgenden ein- einhalb Jahren wurde eine Paraffinfabrik erbaut, die nach dem damaligen Stand der Technik als modern und in jeder Phase als arbeitssicher angesehen werden konnte. Man ging von der veralteten Methode des Zentrifugierens ab und erstellte eine in sich vollkommen geschlossene Zellenfilteranlage. Des Weiteren wurde auf Grund der Erfahrungen bei der Brandkatastrophe zum ersten Mal eine Schutzgasanlage in der neuen Paraffinfabrik vorgesehen, in der Form, dass sämtliche technologische Stufen, welche mit dem Lösungsmittelgemisch Alkohol/Benzol in Berührung kamen, unter Schutz eines sauerstoffarmen Gases standen. Diese Anlagenkonfiguration gab es bis dahin nirgendwo auf der Welt. Bis zur Abstellung der Paraffinanlage in Köpsen im Sommer des Jahres 2002 war keine grundlegende Korrektur dieser Technologie notwendig.

Der Aufbau der neuen Paraffinfabrik sowie die bereits erwähnte Rohrofendestillation führten in Köpsen zu einem Produktivitätsvorsprung gegenüber Webau und Gerstewitz. Auch die neue Kokungsdestillation trug zu dieser Entwicklung bei. Dieser Vorsprung wurde noch ver-

größert, indem 1954 in Köpsen eine Feinfraktionierungsanlage für Benzin errichtet wurde. Hierbei kam hydriertes Rohbenzin als Rohstoff zum Einsatz, welches in vier Fraktionen Siedegrenzenbenzin aufgetrennt wurde. Immerhin betrug die Kapazität 40 kt/a, die später durch verfahrenstechnische Optimierungen bis auf 80 kt/a gesteigert werden konnte. Die Siedegrenzenbenzine fanden in der Lackindustrie, bei der Herstellung von Schuhcreme und Bohnerwachs sowie in der Gummiindustrie Verwendung.

Der Abstand zu Webau/Gerstewitz wuchs weiter, nachdem im Jahre 1953 die Massenöldestillation und die Benzindestillation in Webau durch Großfeuer vernichtet wurden. Die Ursachen lagen in fehlender moderner Mess-, Steuer- und Regelungs (MSR)-Technik. Bei einer Blasendestillation erfolgte die Umstellung von einem Destillat zu einem anderen nach visuellem Eindruck an Schaugläsern, nicht nach Temperaturmessungen und in etwa 40 Jahre alten Anlagen. Beide Bereiche wurden nicht wieder aufgebaut. Einziger Lichtblick im Zeitraum 1945-54 war im Werk Webau der Aufbau einer neuen Kokungsdestillation, wobei endlich auch die Umstellung der Unterfeuerung der Blasen von Rohkohle auf Öl vollzogen wurde.

Wie in Webau war auch im Werk Gerstewitz die Entwicklung zu dieser Zeit mangelhaft. Es gab nur eine Neuentwicklung, die auf der Verarbeitung von TTH-S aus dem Hydrierwerk Zeit fußte. Bei dem TTH-S (S steht für „Sumpf“) handelte es sich um das Sumpfprodukt der zweiten Kolonne der zweistufigen Vakuumdestillation des TTH-Paraffingemisches. Dieses Zwischenprodukt enthielt vorwiegend langkettige Moleküle, viele iso-Paraffine und war zum Teil nicht durchhydriert. Das TTH-S wurde bei 80-100°C in Rührgefäßen mit Aluminiumchlorid behandelt. Man zog das Raffinat ab und setzte in einem zweiten Rührwerk Bleicherde zu. Anschließend erfolgte die Neutralisation des Raffinats durch Zugabe von Kalk. Mit Filterpres-

sen trennte man Bleichrückstand und überschüssigen Kalk ab. Das Fertigprodukt wurde auf Wasserbecken abgelassen und vor dem endgültigen Erstarren mit Messern, ähnlich denen der früheren Walfänger, in Portionen geschnitten. Nach dem Erstarren mussten die entstandenen Platten manuell herausgefischt, gelagert und in Jutesäcke verpackt werden. Die wesentlichen Kenndaten des Produkts entsprachen dem des in verschiedenen Ländern vorkommenden Erdwaxes, auch Ozokerit genannt. Deshalb wählte man auch diesen Namen für das Gerstewitzer Produkt. Es hatte eine wachsartige Struktur, gelbe Farbe und einen Schmelzpunkt von 68-70°C. Die Jahresproduktion war mit ca. 600 t relativ gering. Es wurde jedoch ein Preis erzielt, der zum Teil über dem Paraffinpreis lag. Verwendung fand das Ozokerit bei der Herstellung von Fußboden- und Lederpflegemitteln, Kosmetikartikeln, Hautcremes und Schminkeprodukten. Für die DDR war es besonders wichtig, dass der überwiegende Teil nach Polen, Jugoslawien und Albanien exportiert werden konnte.

Somit war Ende 1954 ein Stand erreicht, der Köpsen gegenüber Webau/Gerstewitz in einer wesentlich günstigeren Position sah. Zu diesem Zeitpunkt waren in Webau/Gerstewitz 963 Personen und in Köpsen 806 Personen beschäftigt. Die Arbeitsproduktivität betrug in Webau/Gerstewitz 22.848 Mark Warenproduktion/Vollbeschäftigten und in Köpsen 39.963 Mark. In dieser Situation griff die Politik in das Betriebsgeschehen ein, wie das im nächsten Abschnitt dargestellt ist.

Die Vereinigung zum Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau und der Weg bis 1970

Strukturveränderungen

Mit Wirkung vom 1.1.1955 wurden die Werke Köpsen, Webau und Gerstewitz auf „Anordnung von oben“ zum Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau vereinigt. Nach der Vereinigung war es zunächst notwendig, eine einheitliche Verwaltung zu installieren. Als Zentrum der Verwaltung wurde Köpsen ausgewählt. Werkleiter sowie Planung, Lohnbüro, Personalbüro, Technische und Produktionsleitung erhielten dort ihren Sitz. Erster Werkleiter wurde Herr HAMMER. Nicht so schnell ging es mit der Neustrukturierung der Produktionsanlagen, denn die alten Verflechtungen mit großen Unterschieden in den Werksteilen bestanden seit fast 100 Jahren. Nach und nach wurde aber folgende Entwicklung umgesetzt: Wegen der relativen Modernisierung in den letzten 20 Jahren stand Köpsen die Führungsrolle zu. Schwerpunktmäßig konzentrierte man sich auf die Paraffinproduktion, die Erzeugung von Spezial- und Testbenzin, die Produktion von Elektrodenkoks, Heizöl und Kohlenanzünder. Schmerzliche Einschnitte standen zunächst Gerstewitz und vor allen Dingen Webau bevor. Die 100 Jahre lang betriebene Paraffin- und Kerzenherstellung musste wegen der veralteten Destillationen und dem Verschleiß der technologischen Einheiten stillgelegt werden. Für Gerstewitz wurde als Perspektive die Umstellung von der Teerverarbeitung auf die Verarbeitung von Erdölrückständen vorgesehen. Ziel war eine hohe Produktion von Bitumen, Bautenschutzstoffen und Dachklebmasse. Das alles sollte bei möglichst optimaler Nutzung der vorhandenen Teerdestillationsanlagen sowie der technischen Infrastruktur (Dampferzeugung, Wasseraufbereitung, Verdichteranlagen, Destillationsanlagen usw.) erfolgen. Schlecht

sah es für Webau aus. Für dieses Werk mit der bis dahin größten Kerzenfabrik Deutschlands blieben als Produktionsstätten nur zwei Kokungsdestillationen und eine Eisengießerei für Grauguss übrig. In der neuen Rolle bestand die Aufgabe neben der Elektrodenkoksproduktion darin, Graugussblasen mit 5 t Fassungsvermögen für die Kokungsdestillationen in Webau und Köpsen sowie für das Werk Rositz herzustellen. Außerdem wurden im Handformguss viele Einzelanfertigungen wie Zahnräder, Armaturen und Formstücke produziert. Dazu erarbeiteten Modelltischler Holzmodelle, die für den Handformguss eingesetzt wurden (siehe Kasten: Alltagsprobleme II). Die Gesamtproduktion einschließlich Blasen betrug etwa 2 kt/a.

Alltagsprobleme II

Den meisten Lesern wird bekannt sein, dass die volkseigenen Betriebe aufgrund der Mangelwirtschaft im sozialistischen System nach möglichst großer Autarkie streben mussten, das heißt, viele Leistungen, die in der Marktwirtschaft durch Fremdfirmen erbracht werden, waren in den volkseigenen Betrieben in Eigenregie zu realisieren. Diese Rolle wurde im VEB Paraffinwerk „Vorwärts“ dem Werksteil Webau zugedacht. In Webau gab es daher die Autowerkstatt, die Lokwerkstatt, die Hebezeugwerkstatt, die Dreherei sowie die Tischlerei für das Gesamtwerk. Da es in der DDR häufig an speziellen Ausrüstungen mangelte, wurden selbst Drehkolbenpumpen konstruiert und in Webau gebaut. Es handelte sich hierbei um Pumpen, die bei der Bitumenherstellung für Temperaturen bis 300°C bei noch hohen Viskositäten eingesetzt werden konnten. Die handelsüblichen Dreispindelpumpen waren bei den genannten Einsatzbedingungen häufig undicht.

Auch in sozialer Hinsicht wurde der Werksteil Webau ein Zentrum. Es entstand eine Kinderkrippe für im Werk Beschäftigte. Die Betriebsportgemeinschaften wurden von Webau aus betreut. Neben Fußball, Handball, Kegeln, Schach und Tischtennis betraf das besonders die Betriebsportgemeinschaft (BSG) Chemie Granschütz mit der Rollhockeymannschaft. Dieses Team wurde in dieser Zeit oftmaliger DDR-Meister und bereiste mit Unterstützung des Paraffinwerkes Belgien, die Niederlande, die BRD und Ägypten. Später stellte diese BSG auch einen DDR-Meister im Asphaltkegeln. Nach der Einführung des polytechnischen Unterrichts in der DDR wurde der Werksteil Webau zum polytechnischen Zentrum des ehemaligen Landkreises Hohenmölsen ausgebaut.

Positiv erwähnt werden sollen auch Kinderferienlager, Betriebsarzt bzw. Zahnarzt und Kulturgruppen. All das entstand in dieser Zeit im Paraffinwerk bzw. wurde vom Werk gefördert. Der Autor erinnert sich sehr gern an schöne Zeiten im Ferienlager.

Von großer Bedeutung war auch die Berufsausbildung, die nach der Vereinigung in Gerstewitz konzentriert wurde. Die chemischen Großbetriebe in Leuna, Zeitz und Schkopau übernahmen gern die im Paraffinwerk ausgebildeten Chemiefacharbeiter und Laboranten.

Einen Höhepunkt in sozialer Hinsicht stellte der 29.4.1967 dar. An diesem Tage wurde in Köpsen das Sozialgebäude mit Saal, Küche, Speiseraum, Fachkabinetten und Betriebsambulatorium eingeweiht (Bild 22). In der Folgezeit gab es dort viele großartige Veranstaltungen für Betriebsangehörige und auch für die Öffentlichkeit (Bild 23).



Bild 22 Sozialgebäude in Köpsen



Bild 23 Baschkirische Künstler zu Gast im Sozialgebäude

Modernisierungen im Werksteil Köpsen

Trotz der Unterstellung des Paraffinwerkes „Vorwärts“ Webau unter das Ministerium für Schwerindustrie gab es für die Leitung doch einen komfortablen Handlungsspielraum. Daran änderte sich auch nicht viel, als 1958 die Industrieministerien aufgelöst und die Vereinigung Volkseigener Betriebe (VVB) geschaffen wurde. Das Paraffinwerk gehörte nunmehr zur VVB „Mineralöle und Organische Grundstoffe“ mit Sitz in Halle/Saale. Diese VVB unterstand ab 1960 dem Volkswirtschaftsrat und ab 1966 dem Ministerium für Chemische Industrie (MfC). In dieser Zeit wurden eine Reihe wichtiger Investitionen bzw. Verfahrensoptimierungen entsprechend der oben aufgeführten Rollenverteilung der drei Werksteile vorgenommen. Von besonderer Bedeutung war die Aufstellung von Plattengießmaschinen für Hartparaffin in Köpsen, die Ende 1955 abgeschlossen wurde. Die Paraffinerzeugung wurde durch Modernisierungen und verstärkten Einsatz von TTH-N-Gatsch ständig gesteigert (Tabelle 9).

Bei einer Bewertung ist der schwankende Paraffingehalt des Schmelteeres mit zu berücksichtigen. Regelmäßig wurden 70-80 % der Erzeugung exportiert, vor allen Dingen nach Südamerika und in die westeuropäischen Industrieländer, insgesamt in 18 Staaten. Für die chronisch an Devisenknappheit leidende DDR war das Paraffinwerk ein Segen. 1960 betrug der Export 20,5 kt. Zu dieser Zeit bekam man für 6 t Paraffin 1 t Kaffee oder 1 t Kakao. Für 1 t Bananen oder Zitronen musste man 1 t Paraffin liefern. Das Webauer Paraffin war für die Kerzenindustrie besonders begehrt, weil es aufgrund der destruktiven Teerdestillation eine breitere Kettenlängenverteilung als Erdölparaffin hatte und sich dadurch in den nunmehr teilweise eingesetzten Kerzenziehmaschinen besser verarbeiten ließ. Bei aller positiven Einschätzung zum

Paraffin gab es auch einen großen Wermuts-tropfen. Nachdem schon die Paraffinprodukti-on seit 1957 aus Webau/Gerstewitz verschwun-den war, erfolgte aufgrund zentraler Weisungen der VVB im Jahre 1960 die Stilllegung der Ker-zenproduktion im Paraffinwerk „Vorwärts“ und eine Verlagerung zu „Wittol“ Wittenberg. Wieder wurde eine 100-jährige Tradition zu Grabe getragen. Allerdings muss man sagen, dass durch diese Festlegung auch die Steiger-ung des Paraffinexports ermöglicht wurde. Im Jahre 1960/61 stand die DDR im Weltmaß-stab bei der Paraffinproduktion an zweiter Stel-le hinter den USA. Sie war das einzige Land, das Paraffin aus Braunkohle über den Schwel-teer herstellte. Das Paraffinwerk Webau spielte als größter Produzent eine gewichtige Rolle, denn ca. ein Drittel der DDR-Produktion kam von hier. Bis 1968 stieg der Anteil sogar auf über 38 %. Zu den Einsatzmöglichkeiten von Paraffin wurden an früherer Stelle bereits Aus-führungen gemacht. Erwähnenswert ist weiter-hin die Tatsache, dass ab 1965 die Steigerung der Weichparaffinproduktion auf durchschnitt-lich 10 kt/a durch die Errichtung einer Zerstäu-beranlage in Köpsen möglich war. Hierbei wur-de TTH-D (D steht für „Destillat“) aus dem Hydrierwerk Zeitz in einem Turm verdüst und die Tröpfchen im Gegenstrom mit kalter Luft zum Erstarren gebracht. TTH-D ist das Kopf-

produkt der ersten Kolonne der zweistufigen Va-kuumdestillation von paraffinischen Produkten des TTH-Verfahrens. Die erstarrten TTH-D-Teilchen gelangten in Rührgefäße, wo sie mit dem kalten Lösungsmittelgemisch Alkohol/ Benzol angemaischt worden sind. Anschlie-ßend erfolgte die Trennung im Vakuumtrom-melzellenfilter in Paraffinkuchen und Öl/Lö-sungsmittel. Das Weichparaffin, auch Oxida-tionsparaffin genannt, wurde vollständig bei der Paraffinoxidation zu Fettsäuren eingesetzt. Die Fettsäuren konnten zu Fettalkoholen und diese zu nichtionogenen Tensiden umgesetzt werden. Somit stellte das Paraffinwerk einen wichtigen Zulieferer für die Waschmittelindu-strie der DDR dar.

Naturgemäß gibt es im Leben neben Sonnen-schein auch dunkle Wolken. Diese zogen am 23.6.1968 über dem Paraffinwerk auf. Gegen 20.44 Uhr ereignete sich eine gewaltige Explo-sion (Bilder 24 und 25), die der Autor an seinem Wohnort Granschütz (ca. 1,5 km Lufflinie) noch verspürte. Die Anlage zur Trennung des Lösungsmittel/Öl-Gemisches war „in die Luft geflogen“. Zwei Kollegen wurden so schwer verletzt, dass sie kurze Zeit später ihren Verlet-zungen erlagen.

Die gesamte Paraffinproduktion kam zum Er-liegen. Wieder stand das Damoklesschwert der Stilllegung im Raum. Nach eingehender Bera-

| Jahr | Teerverarbeitung (kt) | TTH-N-Einsatz (kt) | Hartparaffin (kt) |
|------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1956 | 115,504 | 11,336 | 21,113 |
| 1958 | 125,724 | 14,521 | 24,492 |
| 1960 | 131,757 | 13,542 | 26,139 |
| 1962 | 94,575 | 11,760 | 28,019 |
| 1964 | 92,779 | 11,064 | 30,682 |
| 1966 | 88,587 | 17,090 | 32,808 |

Tabelle 9 Steigerung der Hartparaffinproduktion in Köpsen im Zeitraum 1956-1966

tung wurde der Entschluss gefasst, die vorher ziemlich verbaute Anlage als übersichtliche Freianlage zu konzipieren. Von Oktober bis Dezember ging die aus drei Einheiten bestehende Lösungsmittelrückgewinnungsanlage stufenweise wieder in Betrieb. Bis Jahresende konnten so noch 4,85 kt Hartparaffin erzeugt werden. Die Havarie im Paraffinwerk war für die DDR ein schwerer Schlag, denn für den Export in das so genannte „Nichtsozialistische Wirtschaftsgebiet“ (NSW) fehlten ca. 6 kt Hartparaffin.



Bild 24 Nach der Explosion in der Lösungsmittelrückgewinnung Köpsen – Südseite



Bild 25 Nach der Explosion in der Lösungsmittelrückgewinnung Köpsen – Westseite

Überhaupt häuften sich Ende der 1960er Jahre die Schwierigkeiten in der Wirtschaft. So gab es wegen fehlender Ersatzinvestitionen in den Schwelereien Deuben und Profen und auch in den Anlagen des Hydrierwerkes Zeitz hin und wieder Lieferschwierigkeiten bei Schwelteer und TTH-N-Gatsch für das Paraffinwerk Webau. Folglich ging die Hartparaffinproduktion von 30,178 kt im Jahre 1965 auf 24,259 kt im Jahre 1970 zurück.

Letztlich erkannte man in den übergeordneten Wirtschaftsorganen, dass die Schwelereien und die Schwelteerverarbeitung zu Paraffin zunehmend unökonomisch wurden. Im Jahre 1966 betrug der Verlust der Schwelereien Nachterstedt, Deuben, Profen und Deutzen 26,5 Mio. Mark jährlich [17]. Der Vergleich der Arbeitsproduktivität ergab in der Braunkohlenveredlung einen Wert von 40-60.000 und in der Erdölverarbeitung von 500.000 Mark/Beschäftigten und Jahr [18]. So war es auch für die Volkswirtschaft der DDR notwendig, zumindest teilweise auf Erdölverarbeitung umzustellen. Für das Paraffinwerk Webau bedeutete das einschneidende Veränderungen in der Technologie der Paraffinerzeugung. Während bisher das Endprodukt der destruktiven Rohrofen- und Blasendestillation von Braunkohlenschwelteer eine Paraffinmasse mit einem Paraffingehalt von 25-30 % hervorbrachte, besaßen Paraffingatsche aus der Entparaffinierung von Schmierölfractionen der Erdölverarbeitung in der Regel Paraffingehalte von 60-90%. Ein weiterer wesentlicher Unterschied bestand in der Struktur der Paraffine. In der Paraffinmasse aus dem Schwelteer waren ca. 90 % n-

Paraffine enthalten. Dem gegenüber bestanden die Paraffingatsche aus Erdöl zu etwa 65 % aus n-Paraffinen und zu 35 % aus iso-Paraffinen, Alkylaromaten und Naphthenen. Das hatte erhebliche Auswirkungen auf die Kristallisationstemperaturen, die Filtrationsbedingungen und den Lösungsmittelsatz. Schon seit 1965 unternahm die Forschung in Webau Versuche, um Neutralölgatsche aus Lützkendorf zusammen mit der Paraffinmasse aus dem Schwelteer zu verarbeiten. Dazu wurden die Gatsche ebenfalls einer destruktiven Blasendestillation unterworfen, um die bei der Kristallisation und nachfolgenden Selektiventölung störenden iso-Paraffine, Alkylaromaten und Alkyl-naphthene zu beseitigen. Es zeigte sich, dass das zwar ging, aber mit hohen Paraffinverlusten verbunden war. Eine bessere Lösung fand man in der so genannten „Warmfiltration“. Dabei wurde entgegen aller bisherigen Verfahrensweisen die Druckfiltration der in Porges-Neumann-Kühlern kristallisierten Gatsche bei +27 bis +35°C durchgeführt, wobei die genannten Störstoffe im Filterpressenablauföl verblieben. Vorher waren Filtrationstemperaturen von +5 bis +10°C üblich. Da Gatsche mit einem Siedebereich von 320-500°C gute Paraffine ergeben, musste außerdem der zum Einsatz vorgesehene Neutralölgatsch III wegen Bestandteilen mit höherer Siedetemperatur einer Vakuumdestillation unterzogen werden (Neutralölgatsche fielen bei der Entparaffinierung von Schmierölen im Werk Lützkendorf an). Bei einer Fahrweise mit 15 % Rückstand wurde nur das Destillat zur Paraffinerzeugung eingesetzt. Von entscheidender Bedeutung für die Selektiventölung und damit Gewinnung eines Hartparaffins mit einem Ölgehalt von unter 0,5 % war weiterhin der Einsatz eines neuen Lösungsmittelgemisches Aceton/Benzol (50:50) statt bisher Alkohol/Benzol. Dazu musste die Maischtemperatur von bisher +10°C auf -5°C gesenkt werden. Alle Teilaufgaben erforderten zur Lösung viel Labor- und Technikumsarbeit sowie Großversuche.

Das Verfahren wurde patentiert. Da ab 1970 die Teerverarbeitung auslaufen sollte und nur noch Erdölgatsche aus Lützkendorf sowie TTH-Paraffingatsche aus Zeitz zu verarbeiten waren, bedeutete das die Stilllegung der seit über 110 Jahren betriebenen Blasendestillationen. Auch die erst 1946 fertiggestellte Rohrofendestillation wurde überflüssig. Andererseits konnten vorhandene Anlagenteile genutzt werden, um eine Vakuumdestillation zur Aufarbeitung des Neutralölgatsch III zu errichten. Die gesamten Kühlkreisläufe mussten entsprechend der radikal geänderten Filtrations- und Maischtemperaturen umfunktioniert werden. Neue Abscheideflaschen waren nötig, da das Lösungsmittelgemisch Aceton/Benzol mit Wasser zwei Phasen bildete (Wasser gelangt durch Dampfeinblasen zum Beseitigen von Geruchsstoffen und Restlösungsmitteln in das Rohparaffin). Zur Trennung der Aceton/Wasserphase wurde eine neue Destillationsanlage der Fa. Heckmann notwendig. Die nach der Explosion von 1968 errichtete Verdampferanlage zur Trennung des Öl/Lösungsmittelgemisches musste auf Grund anderer Siedepunkte und Verdampfungswärmen der neuen Lösungsmittel angepasst und optimiert werden. Weiterhin wurden Kratzkühler in den technologischen Ablauf eingebunden. Diese führten durch sehr tiefe Wandtemperaturen zu einer Umkristallisation bzw. Nachkristallisation und damit bei der Aufarbeitung im Vakuumtrommelzellenfilter zu einer besseren Trennung zwischen Paraffin und Öl/Lösungsmittel. Das war umso wichtiger, weil die angestrebte Maischtemperatur von -5°C kaum praktisch erreicht wurde. Eine Darstellung als Schema ist an dieser Stelle nicht notwendig, weil sich die Grundzüge der Paraffinherstellung gegenüber dem Verfahren von 1925 nur unwesentlich verändert haben. Für den Umbau der Anlagen wurden insgesamt 8,252 Mio. Mark ausgegeben. Es konnte eine Rückflussdauer von 2,1 Jahren ausgewiesen werden.

Neuordnung der Produktion im Werksteil Gerstewitz

Nach der Stilllegung der Paraffinproduktion in Gerstewitz wurde die Erzeugung von Bitumen und Bautenschutzstoffen erhöht und gleichzeitig die Rohstoffbasis von Teerrückständen auf Erdölrückstände (Vakuurrückstände) umgestellt. Dazu standen reichlich Destillationsblasen zur Verfügung. Dabei machte man sich auch eine seit längerer Zeit im Werk Rositz erprobte Technologie zunutze. Es handelte sich um die so genannte Kaskadendestillation, wobei durch mehrere in der Höhe versetzte Blasen und entsprechende Kondensationssysteme eine quasikontinuierliche Destillation erreicht werden konnte.

Ab dem 1.4.1964 trat das Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau mit seinem Werksteil Gerstewitz in eine neue Ära ein, denn ab diesem Zeitpunkt wurden Bitumen und Bautenschutzstoffe nicht mehr durch einfache Destillation von Teer- oder Erdölrückständen erzeugt. Mit der Inbetriebnahme der Bitumenblasanlage 1 geschah das nun durch einen chemischen Umwandlungsprozess. Dazu war es erforderlich, Vakuurrückstand aus der Erdöldestillation auf 260-270°C zu erhitzen und über ein Verteilersystem Luft in die Reaktoren einzudüsen. Dabei läuft eine heterogene Reaktion zwischen gasförmiger innerer Phase und flüssiger äußerer Phase ab. In der ersten Stufe reagiert der Luftsauerstoff mit Wasserstoff aus dem Vakuurrückstand unter Bildung von Wasserdampf, der das System über eine Atmung mit anschließender Kondensation verlässt. Zurück bleiben ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die durch Folgereaktionen zu einer Kettenverlängerung führen. Insgesamt ist das Bitumenblasen ein exothermer Prozess. Das praktische Ergebnis der Kettenverlängerung ist eine Erhöhung der Viskosität, die durch den Erweichungspunkt des Bitumens ausgedrückt wird. Während der Erweichungspunkt von Vakuurrückstand ca. 40°C

beträgt, kann man ihn durch den Blasprozess auf etwa 125°C erhöhen. Gängige Bitumensorten für die Dachpappenindustrie haben einen Erweichungspunkt von 80-90°C.

Durch Nebenreaktionen werden beim Blasprozess auch höhere Carbonsäuren, Ester und Ketone gebildet. Zusammen mit kurzkettigen Spaltstücken bilden sie Blasöle, die kondensiert werden. Außerdem entstehen übel riechende Spaltgase, die verbrannt werden müssen. Das kondensierte und aufbereitete Blasöl wird in der Regel als Brenneröl zur Aufheizung des Rohstoffes genutzt. Bis 1964 gab es in der DDR nur eine einfache diskontinuierlich arbeitende Blasanlage in Pirna. Die Ingenieure und Chemiker des Paraffinwerkes Webau hatten daher ihre kontinuierlich arbeitende Anlage auf der Grundlage von Literaturstudien und Erfahrungsaustauschen mit sowjetischen und ungarischen Kollegen sowie der Nutzung Pirnaer Erfahrungen konzipiert. Zudem war es aus Kostengründen erforderlich gewesen, vorhandene Grundmittel mit in die Anlagenkonfiguration einzubeziehen. Aus diesen Beweggründen heraus entstand eine Reaktorkaskade mit drei Reaktoren. In der heutigen Zeit wird in der Regel mit einem Reaktor und einem größeren Schlankheitsgrad gearbeitet. Die Bilder 26 und 27 zeigen ein vereinfachtes Schema bzw. eine Ansicht der ersten Gerstewitzer Blasanlage von 1964. Später folgten vier weitere mit ähnlicher Technologie, davon die Anlagen 2 und 3 bis 1970.

Die Qualität der Bitumensorten hängt neben dem erwähnten Erweichungspunkt von der Penetration, dem Brechpunkt und der Duktilität ab. Es handelt sich in allen Fällen um Kenndaten, die die Viskosität bei genau definierten Bedingungen beschreiben. Durch große Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter tritt bei der Anwendung von Bitumina Rissbildung auf. Der Kennwert Brechpunkt beschreibt die Qualität der Bitumen in dieser Hinsicht. Bei

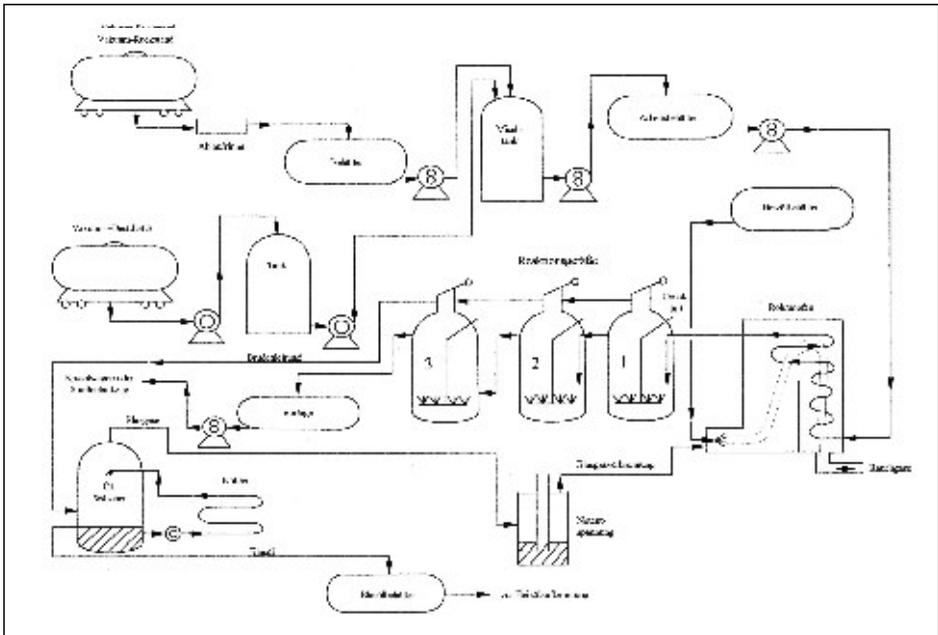


Bild 26 Fließschema Bitumenblasanlage 1

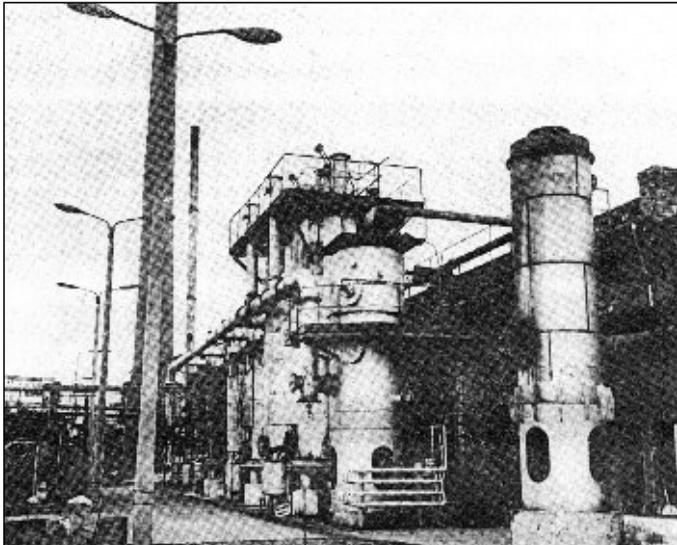


Bild 27 Bitumenblasanlage 1

Anwendung eines Gemisches aus 80 % Vakuumrückstand und 20 % Vakuumdestillat III beim Verblasen konnte die Rissbildung stark eingeschränkt und die Plastizität erhöht werden.

Das Betreiben der Blasanlagen verursachte eine ganze Reihe komplizierter Probleme. So kam es in den Dämpfräumen der Reaktoren zu starker Koksbildung, ebenfalls in den aus den Reaktoren führenden Freispiegelleitungen sowie an den Luftverteilungssysteme-

men. Das führte dazu, dass die Anlagen alle 8 Wochen für 2 Tage außer Betrieb gingen und manuell gesäubert werden mussten. Das Blasöl rief in den entsprechenden Behältern und Rohrleitungen starke Korrosion hervor. Wegen den hohen Viskositäten der Bitumina und damit erforderlichen Pumptemperaturen von 200°C und mehr wurden die Leitungen mit einer Mantelheizung versehen. Als Pumpen bewährten sich die erwähnten Dreispindel- und Drehkolbenpumpen.

Die geblasenen Bitumen, auch Oxidationsbitumen genannt, verwendet man in der Dachpappenindustrie, für die Herstellung von Dachbahnen, im Säurebau, für Rohrleitungsbeschichtungen, als Heißenstrich auf Dächern und Bauwerken und als Vergussmassen. Die wesentlichsten Sorten der Gerstewitzer Produktion waren zunächst Geblasene Bitumen GB 75/30, GB 85/25, GB 85/40 und GB 95/40. Später kamen noch GB 105/15 und GB 115/15 hinzu (Bei der ersten Zahl handelt es sich um den Erweichungspunkt, bei der zweiten Zahl um die Penetration).

Aber auch die Herstellung von Straßenbaubitumen wurde im Werksteil Gerstewitz in Angriff genommen. In der DDR war es üblich, diese Produkte durch Vakuumdestillation von Erdölrückständen herzustellen. Den Webauer Forschern gelang der Nachweis, dass eine Kombination aus Anblasen und Destillation zu hochwertigen Straßenbaubitumen und Gussasphalten führt. Gegen den Widerstand von Baufachleuten aus anderen Bereichen wurde diese Technologie durchgesetzt und zum vollen Erfolg ausgebaut. Insbesondere konnte damit eine größere Plastizitätsspanne erzielt werden, das heißt, bei einem hohen Erweichungspunkt gab es trotzdem einen niedrigen Brechpunkt im Minustemperaturbereich. Auf dieser Grundlage erzeugte man in Webau die harten Sorten für stark belastete Straßen sowie für Vergussmassen, Spachtelstoffe und Anstrichstoffe. Es handelte sich um die Sorten B15, B25, B45 und B65, wo-

bei die Zahlen die mittlere Penetration angeben.

Auch auf dem Gebiet bituminöser Spezialprodukte wurde Neuland betreten. Es kam hierbei zur Entwicklung und Produktion von Bitumenemulsionen, bituminösen Dichtungsbändern und Spezialklebern.

Stellvertretend für viele andere sollen hier die Leistungen von Dr. Johannes KREIS gewürdigt werden. Er erhielt am 13.6.1966 sein erstes Patent zur Erzeugung von Grundemulsionen. In den Folgejahren wurden durch ihn und seine Mitarbeiter 70 Patente erarbeitet und auch erteilt, davon 50 auf dem Sektor Bitumen und Bautenschutzstoffe. Als der Niedergang der nach der Wende gegründeten Paraffinwerk Webau GmbH abzusehen war, verließ Dr. KREIS das Werk und wandte sich der Politik zu. Im Zeitraum 1991 bis 2001 war er als gewählter Landrat des Kreises Weißenfels tätig.

Der Vorteil der Bitumen-Emulsionen gegenüber anderen Bitumenprodukten liegt darin, dass sie in kaltem Zustand verarbeitet werden können und mit Wasser mischbar sind. Die an sich nicht mischbaren Stoffe Bitumen und Wasser lassen sich durch den Einsatz geeigneter Emulgatoren und intensives Rühren mischen. Dabei lagert sich der Emulgator um die dispergierten Bitumenteilchen, die in der Regel Kugelform besitzen. In Webau wurden spezielle Tone als Emulgatoren eingesetzt. Eine besondere Stabilität erhielten die Emulsionen durch den Zusatz von Zinksulfat, wobei das Zink als Brückenkation zwischen den negativen sauren Restgruppen des Bitumens und den negativen Ladungen des Tones wirkte. Die Dispergierung des Bitumens im Wasser bzw. der Tonschlämme wurde durch den Einsatz von Kalilauge und spezieller Dispergiermittel verbessert. Auf dieser Basis erfolgte die Herstellung der Grundemulsion A435.

Höherwertige Emulsionen konnten durch Kombination von Plast- und Elastdispersionen auf der Basis von Butadien-Styrol-Copolymeren

Energie, Wasser, Abwasser

Große Bedeutung hatte zu allen Zeiten die Bereitstellung kostengünstiger Energie für die chemische Industrie. Seit Gründung der drei Werksteile wurden in ihnen Kesselhäuser auf Rohkohlebasis betrieben. Jedes Werk hatte eine eigene Wasseraufbereitung und ein Dampfnetz mit maximal 4 Bar. Noch heute künden Aschehalde mit jeweils vielen Hunderttausend Tonnen von dieser Zeit. Im Jahre 1965 kam es endlich zur Verlegung von Ferndampfleitungen vom Kraftwerk Wühlitz (damals Braunkohlenkombinat Deuben, heute Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft MIBRAG mbH) nach Köpsen, Webau und Gerstewitz. Der Betriebsdruck betrug 10-12 Bar und konnte nach Bedarf durch entsprechende Stationen reduziert werden. Die Umstellung der Dampfversorgung war mit der Freisetzung von 64 Arbeitskräften für andere Aufgaben verbunden. Leider zeigte sich schon zu dieser Zeit die fehlende Investitionskraft der DDR und der zum Teil schludrige Umgang mit Energie. Es herrschte die Meinung vor, dass man sich das mit der überdimensionierten Braunkohleförderung leisten könnte. Im konkreten Fall wurden von Webau und Gerstewitz keine Kondensatrückführungen zum Kraftwerk gebaut. Als Ergebnis liefen in Spitzenzeiten 15 t/h Kondensat in das Abwasser. Es wurden zwar immer wieder Studien und Investitionsvorentscheidungen angefertigt, doch letztlich blieb es beim Wollen. Die Versorgung mit Elektroenergie erfolgte seit Jahrzehnten durch das benachbarte Industriekraftwerk Wühlitz. Betriebswasser wurde aus der Tagebauentwässerung von Profen zugeführt. Nach der Betriebszusammenlegung erbaute man zwischen 1958 und 1961 eine größere Brunnengruppe mit Sammelbehältern in der Saaleniederung bei Weißenfels. Von dort wurde eine Fernwasserleitung bis zu den Werksteilen verlegt. Damit war die Betriebswasserversorgung recht sicher.

Zur Abwasserproblematik sind schon einige kritische Bemerkungen gemacht worden. Dieser Bereich blieb von der Gründung der Werke bis zur politischen Wende stets ein Sorgenkind der jeweiligen Betriebsleitungen. Seit jeher gab es nur Abscheidebecken für mechanische Verunreinigungen. Chemische und biologische Abwasserreinigungsanlagen blieben Fremdwörter. Dabei muss man sich vorstellen, dass durch die Tankentwässerung der Teertanks regelmäßig Phenole in den Vorfluter Rippach und von dort in die Saale gelangten. Auch der Einsatz von Schwefelsäure und Natronlauge bei der Raffination der verschiedenen Teer- und Örfaktionen führte zu einer starken Abwasserbelastung. Ab 1964/65 wurde erstmalig konkret an der Planung einer mehrstufigen Abwasseranlage gearbeitet und ein ungefährender Preis von 5 Mio. Mark ermittelt. Dies zog sich ebenfalls bis 1989 ohne präzise Maßnahmen hin. Das Paraffinwerk wurde in einer Dringlichkeitsliste ständig „nach hinten durchgereicht“. Die jeweiligen Betriebsleiter hatten zu wenig Einfluss, um eine solche Investition durchzusetzen. Nach der Wende erübrigte sich das Thema durch die Stilllegung zahlreicher Anlagen.

Kombinatsbildung

Der Entscheidungsspielraum der Betriebsleiter wurde durch die weitere „Zentralisierung der Leitung der Volkswirtschaft der DDR“ eingeengt. Ab 1.1.1969 erfolgte zunächst noch innerhalb der VVB Mineralöle die Bildung des Schmierstoffkombinates Zeitz, welches direkt dem Ministerium für Chemische Industrie unterstellt wurde. Dem so genannten Stammbetrieb Zeitz sind folgende Betriebe angegliedert worden: Mineralölwerk Lützkendorf, Paraffinwerk Webau (Köpsen, Webau, Gerstewitz), Mineralölwerk Klaffenbach, Montanwachsfabrik Völpke, Ceritolwerk Mieste. Dieser Schritt war lediglich die Vorstufe zur 1970 erfolgten Grün-

derung des Petrolchemischen Kombines Schwedt (PCK). Das bisherige Schmierstoffkombinat Zeitz erhielt den Status eines Kombinatbetriebes (KB) innerhalb des PCK in Form eines VEB. Webau nannte sich Betriebsteil des KB Zeitz, der jeweilige Chef des Paraffinwerkes war nun Betriebsteilleiter. Von 1969 bis 1990 übte Hans HERRN diese Funktion aus, ab 1.6.1990 auch noch für vier Monate als Geschäftsführer. Die aufgezeigte Leitungspyramide sicherte ab, dass nach dem Sprichwort „*Den letzten beißen die Hunde*“ oben in großem Stil investiert wurde, unten aber oft nichts ankam. Für Webau war das sehr bitter, denn die vielen Exporte bei Paraffin, später auch bei Bitumen, wurden nicht im gleichen Maße mit notwendigen Investitionen honoriert. Auch sonst gab es viele Änderungen, die sich nicht immer positiv auswirkten. Die seit Jahrzehnten in Webau betriebene Paraffinforschung kam nach Zeitz, wobei das formal geschah, denn die maßgeblichen Leute blieben in Webau und betrieben nun Forschung auf dem Sektor Bitumen und Bautenschutzstoffe. Die Verfahrenstechnik wurde von Lützkendorf aus geleitet. Viele Bereiche wie die Hauptabteilungen Produktion, Grundfondsentwicklung und Werterhaltung mussten regelmäßig zu Dienstberatungen nach Zeitz. Alles in allem nahm die Bürokratie stark zu, während der Betriebsteilleiter und seine Hauptabteilungsleiter die finanziellen Mittel vom Kombinatbetrieb zugeteilt bekamen und sich nur in diesem Rahmen bewegen konnten. Im Gegensatz zu früher waren durch Eigenleistungen und Eigeninitiativen keine größeren Investitionen mehr durchführbar, wenn sie nicht vom Betriebsdirektor des KB Zeitz oder gar vom Generaldirektor des PCK Schwedt abgesegnet waren.

Das Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau im Zeitraum 1970 bis 1990

Erfolge und Schwierigkeiten

Unabhängig von den Ausführungen zu den eingegrenzten Möglichkeiten kam es 1970 doch zur Inbetriebnahme einer größeren Investition, wobei allerdings die Entscheidung dazu schon vor der Kombinatbildung gefallen war. Es handelte sich um eine zweite Benzinfraktionierungsanlage mit einer Kapazität von 80 kt/a. In vier Kolonnen wurde hydriertes Rohbenzin aus Leuna zu Siedegrenzenbenzin SB 30/85, SB 60/85, SB 80/110, SB 100/140 und Testbenzin (Siedebereich 145-200°C) fraktioniert. Im Gegensatz zur Anlage von 1954 war sie mit Luftkondensatoren ausgerüstet und auch sonst recht modern, denn sie wurde von nur einem Anlagenfahrer bedient. Insgesamt verfügte das Paraffinwerk damit über eine Kapazität von 160 kt/a und war größter Produzent von Spezialbenzin in der DDR. Neben den bereits genannten Verwendungszwecken sei noch darauf verwiesen, dass die Fraktion SB 80/110 vorwiegend als Katalytbenzin zum Einsatz kam und nach DDR-Definition als „Konsumgut“ zählte. Das Benzin diente in so genannten Katalytöfen zur Aufwärmung von PKW und von Wochenendhäusern.

Eminente Bedeutung besaß die Erzeugung von Wundbenzin. Dazu wurde eine Chargenfahrweise nur mit zwei Kolonnen durchgeführt. Das Paraffinwerk „Vorwärts“ erhielt die Aufgabe, die Staatsreserve der DDR an Wundbenzin für den „Ernstfall“ einzulagern. Wer die Gepflogenheiten in der DDR noch kennt, kann sich ausmalen, welche Probleme die zuständigen Leiter damit hatten (siehe Kasten: Probleme bei der Einlagerung und dem Transport von Wund- und Spezialbenzin).

Für den Standort der nicht mehr notwendigen Blasendestillation wurde ab 1972 ein neuer Ver-

Probleme bei der Einlagerung und dem Transport von Wund- und Spezialbenzin

Die fertigen Benzinfraktionen wurden oft in Kesselwagen verladen, in denen vorher der VEB Minol Fahrbenzin transportiert hatte. Meist waren diese Wagen nicht vollständig leer. Die Rangierer, die Befüller und die Anlagenfahrer hatten ein internes Nachrichtensystem aufgebaut. Durch Zufall kam die Leitung dahinter, dass eine Meldung wie „die Kühe sind zum Melken eingetroffen“ bedeutete, dass solche Wagen auf dem Rangiergleis außerhalb des Werkes standen. Mit Eimern und Jauchefässern auf kleinen Handwagen rückten alarmierte Bekannte an, um das kostbare Benzin abzuzapfen. Nachdem das System aufgedeckt war, übernahm die Betriebsfeuerwehr das Restentleeren und versorgte damit die betriebseigenen Fahrzeuge. Die Mangelwirtschaft machte also erfinderisch.

wendungszweck gesucht. Es war bekannt, dass in der DDR ein großer Bedarf an Kohlenanzündern bestand, denn es gab nur ganz wenige private Öl- oder Gasheizungen. Die seit 1950/51 auf der Basis von Bleichrückständen, Parafingatsch und Sägespänen hergestellten Anzündkerzen entsprachen nicht mehr den Ansprüchen der Bevölkerung. Es gab aber ein Patent, wobei auf der Basis von Piasol (Formaldehyd/Harnstoff) bei der Zugabe von Phosphorsäure eine Polykondensation einsetzte. Dieser Prozess erfolgte in Emulgiermaschinen. In diese wurden zusätzlich ein speziell raffiniertes Dieselöl und Spelmin (Fettsäure) zugesetzt. Die Emulsion erhärtete nach ihrer Formgebung auf einem gesonderten Band, wurde in Portionen geschnitten und verpackt. Die Einzelverpackungsmaschinen, der Sammelpacker und der Palettierautomat kamen von Fachbetrieben, während das System zum Zusammenwirken der Teilanlagen von In-

genieuren des Werkes konstruiert worden ist. Der Kohlenanzünder hatte eine weiße Farbe und erhielt den Namen „Flammat“. Nachdem im Jahre 1972 2,1 kt erzeugt werden konnten, stieg die Produktion bis 1989 im Dreischichtsystem auf rund 15 kt jährlich (siehe Kasten: Konsumgut Kohlenanzünder).

Insgesamt betrachtet, verstärkte sich ab Mitte der 1970er Jahre die Notwendigkeit zur Durch-

Konsumgut Kohlenanzünder

Der Mangel an Konsumgütern trieb manchmal seltsame Blüten. So sollte für besonders qualitativ wertvolle Produkte in den Delikatläden Geld abgeschöpft werden. In diesem Zusammenhang wurden die Leiter durch den Wirtschaftssekretär der SED-Kreisleitung aufgefordert, die Kohlenanzünder so zu verändern, dass sie in den Delikatläden als etwas „Besonderes“ angeboten werden könnten. Die Kohlenanzünder sollten nach seinen Wünschen nicht weiß, sondern farbig sein und nicht mehr den ganz leichten Dieselgeruch haben. Es fand sich schnell ein organischer Farbstoff für rote Kohlenanzünder und ein Kiefernöl, dessen intensiver Geruch wegen des höheren Dampfdrucks den Dieselgeruch übertünchte. Probleme gab es mit der Beschaffung von Dosiereinrichtungen und diversen Armaturen. Jede Woche fand zweimal Rapport statt. Dabei wurde auch über den Preis gesprochen. Er sollte das 4-fache des sonstigen Preises betragen. Nach ein paar Wochen hörten die Rapporte auf, das Thema wurde nicht mehr erwähnt. In den Zeitungen tauchten Berichte auf, wonach sich einige Betriebe auf Kosten der Arbeiter bereichern wollten. Die Parteileitungen seien solchen Bestrebungen energisch entgegen getreten.

führung von Neu- und Ersatzinvestitionen. Wie bereits festgestellt, kam auf Grund der dargestellten Leitungspyramide bei den Betriebsteilen wenig an, so auch beim Paraffinwerk. Effektivitätssteigerungen gab es daher zumeist durch Neuerervorschläge, Patente und betriebsbezogene Rationalisierungsmittel. Besonders frustrierend war die Lage für die Chemiker und Ingenieure in der Forschung und der Grundfondsentwicklung. Es wurden zwar ständig Patente angemeldet, Studien, Verfahrensdokumentationen und Grundsatzentscheidungen angefertigt, aber kaum etwas in die Praxis überführt. Im Zeitraum von 1974-84 gab es keine bedeutende Investition im Werk. Als Erfolg kann man noch die 1980/81 erfolgte Umstellung vom Lösungsmittelgemisch Aceton/Benzol auf Aceton/Toluol bei der Paraffinerzeugung werten. Das war besonders für den Gesundheitsschutz wichtig, weil bei den sich seit 1948 im Einsatz befindlichen Vakuumtrommelzellenfiltern die Steuerköpfe nicht mehr richtig abdichteten, was zum Überschreiten der Maximalen Arbeitsplatz Konzentrationswerte (MAK-Werte) bei Benzol führte. Durch den niedrigeren Dampfdruck und günstigeren MAK-Wert des Toluols wurde das Übel indirekt beseitigt. In den Kältekreisläufen und bei der Lösungsmittelrückgewinnung waren wegen des Toluols umfangreiche Änderungen notwendig.

Als Beispiele für umfangreiche Forschungsarbeiten (Pflichtenhefte) und Vorprojekte, die nicht produktionswirksam geworden sind, seien aufgeführt:

- Die Rekonstruktion der Paraffinerzeugungsanlagen im Rahmen des Vorhabens „Reko Schmieröle und Paraffine“ des KB Zeitz,
- die Hartparaffinkonfektionierung,
- das Heizöl- und Teertanklager in Köpsen,
- die Erweiterung des Benzintanklagers ebenfalls in Köpsen,
- ein neues Heizöl- und Teertanklager sowie eine Schaltstation in Webau,

- Gleiserweiterung, Dampfversorgung und Neuaufbau der Bitumenblasanlagen im Werk Gerstewitz.

(siehe Kasten: Ein besonders krasses Beispiel für die Nichtverwertung von Forschungsarbeiten).

Insgesamt handelte es sich um vorbereitete Maßnahmen mit einem Wertumfang von ca. 50 Mio. Mark nur für größere Vorhaben und ohne Einbeziehung der Abwasseranlage. Besonders prekär war die Tanksituation, denn die Tanks für die Einlagerung von Lauchhammerter zur Elektrodenkokserzeugung stammten zum Teil aus dem Jahre 1902.

Ein besonders krasses Beispiel für die Nichtverwertung von Forschungsarbeiten

1986/87 wurde von den Webauer Forschern eine Bitumen-Emulsion entwickelt, die durch Zusätze von Heißvulkanisationsbeschleunigern und kolloidal vermahlenem Schwefel besonders stabil und für Dachbeläge einsetzbar war. Eine Probe kam auch zum Austesten in die BRD. Kurze Zeit später traf ein Brief ein, wonach dem Produkt ein erstklassiges Zeugnis ausgestellt wurde. Verbunden damit war eine Nachfrage über die Lieferung von 10 kt/a. Der von der BRD vorgeschlagene Preis in Valutamark war doppelt so hoch, wie im Werksteil Gerstewitz in DDR-Mark kalkuliert. Das wäre ein unglaubliches Geschäft gewesen. Wie üblich, wurde sofort eine Arbeitsgruppe gebildet. Doch bis zur Wende konnten die notwendigen Ausrüstungen nicht beschafft werden. Auch dieses Beispiel zeigt wieder, dass es in der DDR vielerorts großartige Gedanken und Ideen gab, deren Umsetzung an der politischen Realität scheiterten. Es gehörte schon viel Idealismus dazu, bei all den Widrigkeiten nicht den Mut zu verlieren.

Zu Beginn der 1980er Jahre verstärkten sich Tendenzen, dass zumindest einige der vorbereiteten Vorhaben in teilweise veränderter Form zum Tragen kommen könnten. Auf dem Bitumensektor wurden die notwendigsten Maßnahmen in dem Vorhaben „Hartbitumen und Vergussstoffe“ zusammengefasst. Da das notwendige Geld nur scheinbar zur Verfügung stand, musste die Realisierung in 5 Bauabschnitten vorgesehen werden. Das Kernstück der Bauabschnitte war die Errichtung der Bitumenblasanlagen 4 und 5. Zusammen mit den vorhandenen Anlagen sollte sich daraus eine Jahresproduktion von ca. 250 kt ergeben. Damit wäre der DDR-Bedarf unter Einbeziehung der kleineren Produzenten in Pirna, Schwedt, Zeitz und Lützkendorf zu decken gewesen. Zusätzlich könnte in beträchtlichem Maße in die BRD exportiert werden. Wegen der Wichtigkeit des Vorhabens wurde es unter Kontrolle des Politbüros der SED gestellt und erhielt eine Dringlichkeitsnummer. Man sollte meinen, dass damit alle Weichen für einen zügigen Fortgang der Arbeiten gestellt waren. Doch weit gefehlt. Nur durch Improvisationskunst konnten in etwa die Zielstellungen erreicht werden (siehe Kasten: Erlebnis aus dem sozialistischen Beschaffungs-Alltag).

Ungeachtet aller Schwierigkeiten konnte Ende September 1984 angefahren werden. Als Dank gab es im Kollektiv die Auszeichnung „Banner der Arbeit“ bei einer Festveranstaltung in Halle/Saale. Anschließend setzten sich die Schwierigkeiten mit dem Aufbau der Blasanlage 5 fort. Allen Widrigkeiten zum Trotz wurde dann die Blasanlage 5 mitten im tiefsten Winter des Jahres 1985 bei -15°C zum Laufen gebracht. Insgesamt betrug die Kosten für das Vorhaben über 13,5 Mio. Mark. Die erwähnten 250 kt Jahresproduktion konnten auch in der Folgezeit nicht annähernd erreicht werden. Das lag zum einen daran, dass eine stetige Verschlechterung der Rohstoffqualität in Form sinkender Asphalt-

Erlebnis aus dem sozialistischen Beschaffungs-Alltag

Im Frühsommer des Jahres 1984 waren die Kollegen vom VEB Rohrleitungsbau Werdau mit dem Verlegen von kilometerlangen beirohr- und mantelbeheizten Rohrleitungen beschäftigt. Zu jenem Zeitpunkt gab es noch kein Isolierblech auf den Baustellen. Noch schlimmer, die zugeteilten „Bilanzen“ reichten nur für die knappe Hälfte der Rohrleitungen. Aber zu Ehren des 35. Jahrestages der Gründung der DDR sollte die Blasanlage 4 angefahren werden. Was tun? An einem herrlichen Sonntag fuhr der Autor gegen 4 Uhr mit einem LKW W50 einschließlich Fahrer nach Eisenhüttenstadt, im Gepäck diverse Säcke mit Flammat-Kohlenanzündern. Dort wanderte er zwischen 9 und 15 Uhr von „Pontius zu Pilatus“ und sammelte Bestätigungsunterschriften. Endlich in der Verladehalle angekommen, fragte der Meister, ob es eine Havarie gäbe. Er konnte sich nicht vorstellen, dass wir aus einem anderen Grund soviel Blech bekommen sollten. Nichtsdestotrotz wurden insgesamt 15 t auf LKW und Hänger verladen, auf Wunsch des Fahrers etwas ungleichmäßig verteilt. Er wollte eine neue Feder am LKW mehr belasten. Dann fuhren wir heimwärts. Auf der Autobahn zeigten die Fahrer entgegenkommender Fahrzeuge auf uns und hielten sich kurzzeitig die Augen zu. Gegen 21 Uhr kamen wir wieder in Webau an und sahen die Bescherung. Die gesamte LKW-Karosserie hatte sich nach einer Seite verschoben. Am nächsten Tag sah ich mir die Papiere an und bekam einen Schreck. Dank meiner Überredungskünste standen uns plötzlich laut der Papiere noch 22,5 t Blech zu. Das waren etliche Tonnen mehr, als wir letztlich benötigten. Das überschüssige Blech wurde im KB Zeitz verteilt.

tengehalte zu verzeichnen war und zum anderen daran, dass die beim Blasprozess anfallenden, übel riechenden Blaspase nicht vollständig verbrannt werden konnten, was zur Durchsatzreduzierung zwang. Es wäre eine spezielle Abgasverbrennungsanlage mit einer Mindesttemperatur von 600°C notwendig gewesen, die zu jener Zeit von keiner Firma in der DDR gebaut wurde, obwohl SKL Magdeburg dazu in der Lage war. Gestellte Importanträge verfielen stets der Ablehnung. Nach langen Auseinandersetzungen wurden die Webauer Argumente auch in den höheren Leitungsebenen des PCK Schwedt akzeptiert. Von dort kam der Vorschlag, den seit Anfang der 1980er Jahre betriebenen Bitumenexport verschiedener Sorten auf 25 kt/a zu steigern und damit über ein Geschäft mit der INTRAC-Handelsgesellschaft mbH eine Blaspasverbrennungsanlage aus der BRD zu refinanzieren. Voraussetzung dazu war die Absicherung des DDR-Bedarfs an Bitumen und Bautenschutzstoffen durch Optimierungen in den Blasanlagen 1-3. Bis zur Wende konnte das Vorhaben nicht realisiert werden.

Seit der Inbetriebnahme der zweiten Benzinfeinfraktionierungsanlage im Jahre 1970 gab es immer wieder Vorstöße zur Vergrößerung der Tankraumkapazität für Rohbenzin, denn die Bevorratung reichte nur für 4-6 Tage. Auch gab es Gedanken zur Verlegung einer Benzinpipeline von Leuna nach Webau. Wirklich konkrete Vorstellungen wurden dann 1979/80 geäußert. Das führte 1980 zur Erarbeitung einer Aufgabenstellung. Praktisch tat sich aber nicht viel. Erst mit der Einbeziehung des Betriebes Mineralölverbundleitung Schwedt und der Vergabe einer Dringlichkeitsnummer kam ab Ende 1985 größere Bewegung in das Vorhaben, denn bis April 1986 sollte die Grundsatzentscheidung gefällt werden. Letztlich nützten alle Dringlichkeitsnummern nichts, wenn man nicht improvisieren und im gesamten Chemiebereich auf Verbindungen bauen konnte. Die für 1987 vorgesehene Inbetriebnahme wurde aber trotzdem

nicht abgesichert und verschob sich immer wieder. Ende Juni 1988 erfolgte dann aber doch der provisorische Probetrieb der Benzinpipeline. „Provisorisch“ deshalb, weil das neue Eingangstanklager in Webau noch nicht fertig war, so dass von der Pipeline ein Abzweig in einen vorhandenen Webauer Tank gebaut werden musste. Die endgültige Inbetriebnahme des Gesamtvorhabens erfolgte am 11.5.1990. Insgesamt kostete die ca. 12 km lange Leitung mit Nennweite 125 einschließlich Tanklager 15 Mio. Mark.

Die Tabelle 10 zeigt die 1989 vorhandenen Jahreskapazitäten, die annähernd auch ausgelastet wurden. Auf eine wertmäßige Darstellung wird verzichtet, weil durch mehrfache Industriepreisreformen die Vergleichbarkeit nicht gegeben ist.

| | |
|--|---------|
| Hartparaffin | 16 kt |
| Weichparaffin | 10,5 kt |
| Heizöl HEC | 16 kt |
| Spezialbenzine | 180 kt |
| Elektrodenkoks | 8 kt |
| Heizöl HTB | 80 kt |
| Bitumen und Bautenschutzstoffe | 150 kt |
| Kohlenanzünder „Flammat“ | 15 kt |
| Bituminöse Spezialprodukte (Dichtungsband, Spezialkleber) | 2 kt |
| Bitumenemulsionen | 3 kt |
| Grauguss | 2 kt |
| Ozokerit | 0,6 kt |

Tabelle 10 Jahreskapazitäten des Paraffinwerkes „Vorwärts“ Webau im Jahr 1989

Bei Hartparaffin, Spezialbenzinen, Bitumen und Bautenschutzstoffen sowie Kohlenanzündern „Flammat“ war Webau größter Hersteller

in der DDR. Die Bezeichnungen HEC und HTB wurden bisher noch nicht verwendet. Das HEC fiel als Nebenprodukt bei der Entölung des Paraffingatsches an und das HTB bei der Kokserzeugung aus Lauchhammerteer. Beide Öle kamen in Industriefeuerungen (Kraftwerke, Gießereien) zum Einsatz.

Im Jahresdurchschnitt arbeiteten im Wendejahr etwa 1.150 Personen in den drei Werksteilen des Paraffinwerkes „Vorwärts“ Webau. Das, woran viele Leute in der Euphorie der sanften Revolution nicht gedacht hatten, begann in Webau beizeiten zu wirken. Bereits zum Jahresende wurde die Kokungsdestillation im Werksteil Webau stillgelegt, verbunden damit war zunächst Kurzarbeit und später Entlassung. Offiziell genannte Gründe für die Stilllegung waren die Freisetzung von krebserzeugenden Dämpfen beim Öffnen der Blasen, aber auch stark veraltete Technologien mit hohem Energieverbrauch, schwere Arbeitsbedingungen und Umweltbelastungen (Phenole in den Abwässern der Teeraufbereitung).

Das Bild 29 zeigt eine Batterie mit Koksblasen. Diese Graugussblasen hatten ein Fassungsvermögen von 5 t. Nach dem Trockenfeuern, wobei die Blasenböden glühten, ließ man die Blasen bis auf 400°C abkühlen, füllte sie mit Dampf und hob dann mit einem Laufkran den gesamten Deckel ab. Beim Öffnen entwichen noch reichlich Gase und Dämpfe. Anschließend wurde mit dem Kran der in die Blase eingehängte Kettenkorb (siehe Hintergrund des Bildes) herausgehoben. An ihm haftete der noch heiße Koks, der mit Wasser gelöscht wurde. Koksreste in der Blase mussten mit Schaufeln manuell entfernt werden. Bereits bei Temperaturen von 320°C erfolgte unter Dampfatmosphäre die Neufüllung der Blase. Durch den geschilderten Ablauf konnten die Chargenzeiten auf einem erträglichen Maß gehalten werden. Diese Technologie war jahrzehntelang unverändert geblieben.

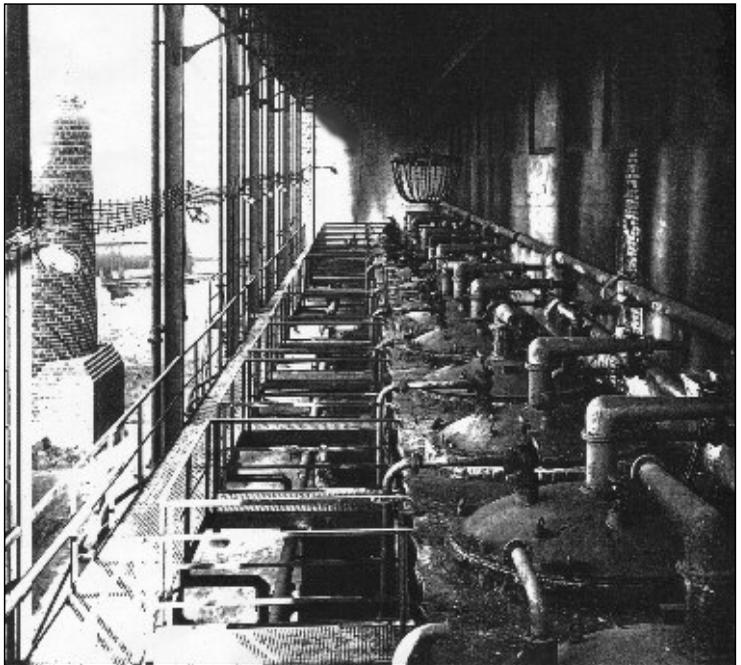


Bild 29
Batterie von Koksblasen

Die Einführung der Marktwirtschaft 1990 und die Entwicklung bis in die Gegenwart

Schaffung der Privatisierungsvoraussetzungen

Mit Wirkung vom 1.6.1990 wurde das Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau eine selbständige GmbH. Als eine der ersten Entscheidungen ergab sich der Beschluss zur Stilllegung der Kokungsdestillation im Werksteil Köpsen. Verbunden damit war eine Teilstilllegung der Eisengießerei im Werksteil Webau. In den nächsten Monaten und Jahren ging es Schlag auf Schlag. So erfolgte zum 31.12.1993 die Stilllegung der Spezialbenzinerzeugung. Damit war die teure Investition der Benzinpipeline nutzlos geworden. Sie wurde in den nächsten Jahren wieder demontiert. Im Zeitraum bis 1994 gab es folgende weitere Stilllegungen: Eisengießerei (insgesamt), Generatoranlage, Kohlenanzünderanlage, bituminöse Spezialprodukte, Bitumen-Emulsionen, Ozokeritanlage, Porges-Neumann-Kühlanlage, Druckfiltration für Gatsche, Vakuumdestillation für Gatsche, Paraffinbleicherei, Zerstäuberanlage für Weichparaffin sowie Bitumenblasanlagen 1 und 2.

Die Ursachen für diesen Aderlass waren mannigfaltig. Neben den bereits erwähnten Problemen bei der Kokerzeugung waren es der Zusammenbruch des Marktes (Kohlenanzünder, Spezialbenzine), die Uneffektivität der Anlagen, falsche Beratung und Druck der Treuhand. Es wurde zum Beispiel nicht hinreichend geprüft, ob die zahlreich vorhandenen Patente bei den bituminösen Spezialprodukten und den Bitumenemulsionen die Absatzchancen hätten anheben können.

Als zukunftsfruchtig schätzte die Leitung die Produktion von Rohparaffin sowie geblasenem und Straßenbaubitumen ein. Damit war klar, dass dafür nur ein Minimum an Arbeitskräften benötigt würde. Im April 1993 hatte die Paraf-

finwerk Webau GmbH noch 150 Beschäftigte. Die Zahl sank bis Juni 1994 auf 100. Bei dem Arbeitskräfteabbau ging es nicht immer sehr fein zu. Es wurden zahlreiche Leute entlassen, die bei 10-20 jähriger Betriebszugehörigkeit „Abfindungen“ von 300 DM bis zu einem Monatslohn erhielten.

Weiterhin war klar, dass der Werksteil Webau keine Perspektive mehr hatte. Eine dort im Sommer 1990 kurzzeitig errichtete Mischanlage für Straßenbaubitumen B 80 konnte noch einige Zeit den Boom beim Straßenbau nutzen. Nach der Stilllegung dieser Anlage ging die Bedeutung von Webau zurück. In der Folge siedelten sich dort kleine Handwerksbetriebe, eine Spedition und ein Abfallbetrieb an. Der Werksteil Webau gehörte dann nicht mehr zur GmbH.

In Gerstewitz entstand als wichtigste Anlage die bereits erwähnte Blasgasverbrennung, die im Sommer 1991 in Betrieb ging. Neben der endgültigen Beseitigung der Geruchsbelästigung durch die übelriechenden Blasgase gab es eine entscheidende technologische Verbesserung, denn die Blasgasvernichtung wurde mit einer Wärmeträgerölaufheizung gekoppelt. Die bis dahin verwendeten Beirohr- und Mantelheizungen für Rohrleitungen auf Dampfbasis, die sehr störanfällig waren, gehörten nun der Vergangenheit an. Bis 1994 erfolgte die Errichtung eines mit Wärmeträgeröl beheizten Fertigproduktlagers. Die Tankheizung im Rohstofftanklager wurde auch auf Wärmeträgeröl umgestellt. Neben den wärmetechnischen Belangen war das eine enorme Verbesserung der Betriebssicherheit, wenn man an die defekten Dampfheizschlangen denkt, die bis dahin im Einsatz waren. Die Tanksituation entspannte sich durch die Inbetriebnahme eines 3.200 m³-Tanks im April 1992 (Bild 30). Das ist der größte Tank, der im ehemaligen Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau bzw. der Paraffinwerk Webau GmbH jemals in Betrieb ging.

Im gleichen Zeitraum bis 1994 gab es in den Paraffinanlagen nur drei relativ unbedeutende technische Änderungen, nämlich die Umrüstung der Befeuerung der Vakuumdestillation von Gas auf Öl, die Einführung von Luftkondensatoren bei der Lösungsmittelrückgewinnung sowie die Nutzung der Verdüsungstechnologie bei der Selektiventölung der Gatsche. Gerade



Bild 30 Rohstofftanklager – 3.200 m³ Tank

diese letzte Änderung erwies sich später als Fehlgriff, weil die zum Einsatz kommenden Gatsche eigentlich eine vorherige langsame Kristallisation in den Porges-Neumann-Kühlern und anschließende Filtration bzw. eine Kristallisation im Wasserbecken erforderlich gemacht hätten. Diese Anlagen waren aber stillgelegt worden.

Die freigesetzten Arbeitskräfte wurden in den ersten Jahren nach der Wende im Rahmen von ABM-Maßnahmen zu Aufräumungs- und Abrissarbeiten eingesetzt. Im Juni 1993 kam es zur Gründung einer Sanierungsgesellschaft unter der Rechtsträgerschaft der Paraffinwerk Webau GmbH mit 105 Arbeitnehmern. Bis zum Dezember 1995 wurden durch diese Gesellschaft die stillgelegten Anlagen planmäßig abgerissen und entsorgt. Für einen Teil der Arbeitskräfte gab es eine Verlängerung bis Juni 1996. Neben dem Abriss hatte die Arbeit dieser Menschen große Bedeutung für das Weiterbestehen des Werkes, denn um abreißen zu können, mussten im großen Stil das Dampfleitungs- und Kondensatsystem, das Luftnetz, das Wasser- und Abwassernetz, die Elektroanlagen und die In-

frastruktur angepasst werden. Es wurden daher erhebliche Veränderungen vorgenommen.

Eigentlich waren viele der im offiziellen Sprachgebrauch „Umleitungsmaßnahmen“ genannten Veränderungen Modernisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen. Wenn man alles im Zusammenhang betrachtet, waren damit 1994 alle wesentlichen Voraussetzungen für eine Privatisierung geschaffen: Die Belegschaft war auf ein Minimum reduziert, einige wesentliche Infrastruktur-Investitionen waren durchgeführt und nicht mehr benötigte Anlagen waren abgerissen worden. Die Hilfsanlagen hatten einen befriedigenden technischen Stand erreicht. Aus der Schar der Interessenten für die Übernahme der Paraffinwerk Webau GmbH blieben letztlich zwei Bewerber übrig, nämlich die Firma Schümann aus Hamburg und die Firma Baufeld aus München. Zu Schümann bestanden schon jahrzehntelange Beziehungen auf dem Paraffinsektor, während Baufeld ein Newcomer auf der Altöltstrecke war. Schließlich erhielt die Firma Baufeld den Zuschlag, so dass die Paraffinwerk Webau GmbH ab 1.7.1994 zur Baufeld-Gruppe gehörte.

Technologische Entwicklungsversuche und ihre Auswirkungen

Nach der Privatisierung kehrte eine gewisse Ruhe im Werk ein. Durch den boomenden Straßenbau sowie die Bauwirtschaft allgemein gab es einen hervorragenden Absatz im Bitumengeschäft, der die Schwächen bei der Paraffinerzeugung überdeckte. In dieser Situation begann die Intensivierung der Vorarbeiten zum Vorhaben PARAK (**Paraffin aus Kunststoff**). Dieses Verfahren fußte auf einem Webauer Patent aus dem Jahre 1983. Die Entscheidung der Firma Baufeld zum Kauf der Paraffinwerk Webau GmbH wurde maßgeblich davon beeinflusst, dieses Patent praxiswirksam zu machen und damit die Rohstoffbasis für Hartparaffin von Erdölgatsch auf abgebaute Kunststoffe umzustellen. Bereits im Sommer 1993, also noch vor der Übernahme Webaus durch Baufeld, begannen Labor- und Technikumsversuche in bescheidenem Rahmen. Allerdings wurde die Firma Baufeld über den Fortgang der Arbeiten ständig auf dem Laufenden gehalten.

Das Grundprinzip des PARAK-Verfahrens basierte auf dem gezielten, schonenden Abbau der paraffinartigen Molekülstrukturen von Polyethylen und Polypropylen (PE/PP) mit C-Zahlbereichen von 100.000 bis 200.000 auf den C-Zahlbereich der Paraffine von 18 bis 50 (Bild 31). Die nach dem radikalischen Depolymerisationsmechanismus ablaufenden Reaktionen müssen neben der Bildung von Paraffinen zwangsläufig auch zur Bildung von Olefinen führen. Das Hauptproblem bestand darin, den Spaltprozess dann zu beenden, wenn die Spaltprodukte den Molekülkettenbereich der Paraffine erreicht hatten. Das sollte durch unmittelbare Kopplung der Spaltung mit einer destillativen Abtrennung der Spaltprodukte im Vakuum gelöst werden. Eine Weiterspaltung der Paraffine und Wachse zu kürzerkettigen Ölen hätte dadurch weitestgehend verhindert werden können.

Alle Versuche im Labor und Technikum wurden mit gewaschenem und geschreddertem PE/PP-Material durchgeführt. Trotzdem gab es höchst unterschiedliche Ausbeuten von den einzelnen Produkten. Beim Zielprodukt Paraffin lagen sie zwischen 16 und 50 % je nach Verfahrensparameter. Auf der Grundlage der Versuche wurde im November 1993 eine Grobtechnologie festgelegt, die sauberes und gewaschenes PE/PP als Einsatzprodukt vorsah. Das saubere Material sollte in Extrudern aufgeschmolzen und anschließend in Vorcrackern abgebaut und damit pumpfähig gemacht werden. Es war eine Reaktorkaskade vorgesehen. Die Crackerarbeit zu Kettenlängen von C 18 bis C 50 sollte unter Vakuum in einem Nachcracker geschehen. Weiterhin gehörten Destillationskolonnen, Kondensatoren, Abgasverbrennungsanlage usw. zum Anlagenkomplex.

Die Schätzkosten betragen 13,8 Mio. DM. Wegen fehlender eigener Kapazitäten wurde die weitere Planung an Fremdfirmen vergeben. Die Entscheidung über die wichtigsten Verfahrensparameter fiel jedoch die Geschäftsleitung der Paraffinwerk Webau GmbH. Um Investitionskosten zu sparen, wurde auf den Extrudereintrag und die Reaktorkaskade verzichtet und eine Eintragung der Plasteschmelze mit einer Förderschnecke in ein Aufschmelzgefäß festgelegt. Statt des ursprünglich geplanten Einsatzes von gewaschenem PE/PP waren nach der Entscheidung der Geschäftsleitung bzw. des Gesellschafters Ballen vom DSD (Duales System Deutschland) zur Verarbeitung vorgesehen, weil es dafür eine Zuzahlung gab. Gewaschenes PE/PP hätte Kosten verursacht. Der Probebetrieb der PARAK-Anlage (Bild 32) begann am 10.3.1997.

Am 2.7.1997 erfolgte die offizielle Inbetriebnahme der Anlage im Beisein des damaligen Wirtschaftsministers Sachsen-Anhalts, Klaus SCHUCHT. Nach kurzer Zeit zeigte sich, dass die Verarbeitung des DSD-Materials enorme

Im Ergebnis der verfahrenen Situation wurde die Geschäftsleitung durch den Gesellschafter im Februar 1998 abgelöst und durch einen Generalbevollmächtigten ersetzt. Der stand vor fast unlösbaren Problemen, denn im Werk Köpsen lagen auf jeder freien Fläche fast 20 kt „Plastemüll“ herum.

Im Laufe des Jahres und vor allen Dingen auch 1999/2000 besserte sich die Lage, weil wieder auf die ursprüngliche Idee zurückgegriffen werden konnte. Es handelte sich um die Zumischung von Rohmontanwachs zur Verbesserung der Haftfähigkeit beim Einsatz von Straßenbaubitumen. Aus dieser Tatsache heraus entstand der Vorschlag, den PE/PP-Abbau beim PARAK-Verfahren nur bis zu einer Molmasse von 2.500-10.000 durchzuführen und damit Wachse für die Zumischung zum Bitumen zu erzeugen. Die hergestellten Wachse erhielten den Namen PARAWAX. Bei den Anwendungsversuchen zeigte sich, dass das PARAWAX 8.000 (Molmasse 8.000, Erstarrungspunkt 95-105°C) sich besonders als Zumischung bei Straßenbaubitumen und Bautenschutzstoffen eignete. Dabei gab es erstaunliche Ergebnisse. So ließ sich die Mischguttemperatur für Straßenbeläge um 20-30°C senken. Daraus ergab sich ein enormes Energieeinsparpotential. Außerdem wurden dadurch die freiwerdenden Mengen an schädlichen Bitumendämpfen und Aerosolen stark reduziert. Der Spurrinnen-Test für Straßen zeigte eine starke Verbesserung der Verformungsstabilität, denn die Spurrinnenbildung wurde enorm eingeschränkt. Offenbar erhöhte sich durch den Zusatz von PARAWAX zum Bitumen dessen Plastizitätsspanne. Dabei trat eine Versteifung im höheren Temperaturbereich (Sommer) und eine Plastifizierung im niedrigen Temperaturbereich (Winter) ein. Als drittes wesentliches Ergebnis war eine Erhöhung der Erweichungspunkte der Bitumina bei Zumischung von PARAWAX zu verzeichnen. Es wäre also beispielsweise möglich, aus einem B 80

durch Zumischen von PARAWAX ohne sonstige technologische Operationen das qualitativ höherwertige B 65 herzustellen. Bisher galten Paraffine im Bitumen als „Gift“ für die anwendungstechnischen Eigenschaften. Offensichtlich führten die wesentlich größeren Moleküllängen und die feinkristalline Struktur von PARAWAX gegenüber den arteigenen Paraffinen im Bitumen zu den oben genannten positiven Ergebnissen. Bis zum 29.1.2001 wurden insgesamt 39 Teststrecken auf Straßen und Autobahnen verlegt, wobei dem Mischgut 3-5 % PARAWAX zugemischt worden sind.

Für die Thematik PARAK/PARAWAX gab es in Webau allein 21 Patente. Konkurrenzprodukte für PARAWAX waren und sind Sasobit von der Firma Sasol Wax GmbH Hamburg und Rohmontanwachs aus dem Werk in Amsdorf. Beim Sasobit führen Fischer-Tropsch-Paraffine zu vergleichbaren Ergebnissen wie bei PARAWAX.

Der Aufschwung ging am 16.3.2000 jäh zu Ende. Es kam zu einem Riss am Aufschmelzgefäß mit anschließendem Kleinbrand. Das Ereignis führte zum Stillstand der Anlage. Die Reparaturen wurden eingeleitet. Am 10.5.2000 gab es in München eine große Beratung. Dort wurde festgelegt, die Anlage für ca. 6 Mio. DM noch einmal umzubauen, wobei die Vorschläge von 1993 (sauberes und definiertes Einsatzmaterial, Extruder, Reaktorkaskade) Eingang in die geänderte Technologie fanden. Die Projektierung und die Änderungen zum Genehmigungsverfahren zogen sich hin, so dass die Anlage bis zur vorläufigen Insolvenz der Paraffinwerk Webau GmbH am 21.3.2002 nicht mehr in Betrieb ging und 2007 komplett nach Polen verkauft wurde.

Große Sorgen bereitete die Paraffinproduktion. Die Versorgung mit Paraffingatsch aus dem Mineralölwerk Lützkendorf gab es wegen der dortigen Stilllegungen nicht mehr. Aufgrund der erwähnten Minimierung der Technologie konn-

ten nur eng begrenzte Gatschqualitäten zu Halb raffinat beim Hartparaffin verarbeitet werden. Somit hing man ständig vom Wohlwollen des Hauptabnehmers für Paraffin, Schümann Sasol GmbH, ab und musste außerdem nach geeigneten Gatschen suchen. Diese fand man in Russland und Tschechien. Allerdings kamen speziell die Lieferungen aus Russland unzuverlässig und hatten nicht immer die vereinbarte Qualität. Außerdem stimmt die Preisrelationen für verschiedene Gatsche nicht. Das führte zu stark unterschiedlichen Ergebnissen, mal „Rote Zahlen“, mal eine „Schwarze Null“. Um technologisch variabler zu werden, wurde die langsame Kristallisation der Gatsche im Wasserbecken, die Mitte der 1990er Jahre stillgelegt worden war, wieder eingeführt. Stattdessen musste die Verdüsungstechnologie, die zur Bildung kleiner Kristalle und damit Entölungsschwierigkeiten führte, wieder außer Betrieb genommen werden. Die Lösungsmittelzusammensetzung zwischen Aceton und Toluol wurde von 50:50 auf 35:65 verändert und die Maischtemperatur auf +16° C angehoben, um die Entölung zu verbessern. Nach den geänderten Bedingungen waren viele verfahrenstechnische Eingriffe notwendig. Die Verantwortung für diese gravierenden Änderungen musste von zwei bis drei Leuten getragen werden, denn eine Forschung gab es längst nicht mehr. Das Menschenmögliche wurde getan. Doch jetzt rächten sich die Versäumnisse der letzten Jahre und Jahrzehnte. Eignige Hauptaggregat (Zellenfilter) waren 55 Jahre, das Gros der Anlagenteile über 30 Jahre alt. Während in PARAK weit mehr als 20 Mio. DM flossen, waren es beim Paraffin nach der Wende nur einige hunderttausend DM. Vor allen Dingen der Energieverbrauch (Rohrleitungsisolierung, Kälteanlage, Ausbläseranlage usw.) war durch fehlende Investitionen erheblich zu hoch. Da es keine zentrale Messwarte gab, mussten auch zu viele Leute in den weiträumigen Anlagen beschäftigt werden. Alles in allem kann man aus den längst nicht vollständi-

gen Darlegungen zur Paraffinanlage erkennen, dass durch viele äußere Einflüsse, aber auch durch Fehler, der Bestand dieses traditionellen Zweiges aufs Höchste gefährdet war. Die Jahresproduktion bewegte sich auf einem Niveau von 8-10 kt, sehr wenig im Verhältnis zur Zeit vor 1989.

Gut voran ging es dagegen im Bitumengeschäft. Entscheidend war dabei die Tatsache, dass die neue Raffinerie in Leuna ohne Bitumenblasanlage gebaut worden war. Somit konnten dort nur begrenzt Bitumen auf destillativem Wege hergestellt werden. Die härteren und qualitativ besseren Sorten verblieben im Werksteil Gerstewitz der Paraffinwerk Webau GmbH. Durch vertragliche Regelungen in den Jahren 1998-2000 erfolgte in Gerstewitz neben der Produktion von GB 85/25, GB 95/35, GB 100/30 die Herstellung von B 15 sowie PmB 45 und PmB 65. Bei den letzteren handelte es sich um polymermodifizierte Bitumen, wobei zu den Grundbitumen Flüssigpolymere zugemischt wurden. Die polymermodifizierten Bitumen gewährleisteten gegenüber den herkömmlichen B-Sorten eine größere Haltbarkeit der Straßen. Um das genannte Produktionsprogramm realisieren zu können, erfolgten im genannten Zeitraum mit Unterstützung des Elf-Konzerns Investitionen in Millionenhöhe, unter anderem auch die Errichtung einer neuen Druckluftanlage. Die Produktion konnte ständig gesteigert werden und dürfte jetzt etwa bei 207 kt/a liegen, damit höher als zu DDR-Zeiten. Die vertraglichen Regelungen mit der Total Bitumen Deutschland GmbH und der Total Raffinerie Mitteldeutschland GmbH zur Rohstoffversorgung und zum Absatz der Produkte sollten auf lange Sicht die Bitumenproduktion im Werksteil Gerstewitz gewährleisten.

Neben den Hauptproduktionslinien gab es Versuche, neue Produktionsfelder zu erschließen. Eine Anfang der 1990er Jahre errichtete Anlage

zur Erzeugung von Bitumenlösungen produzierte in Spitzenzeiten 5-6 kt/a, ging in der Bedeutung aber ständig zurück und wurde schließlich stillgelegt. Ähnliches muss man zur Sebresto (später Bresta)-Anlage sagen, die fast parallel zur PARAK-Anlage in Betrieb ging. Hinter Sebresto verbirgt sich der Begriff Sekundärbrennstoffe. In dieser Anlage sollten Plasteabfälle, Textilien, verbrauchte Ionenaustauscher, alte Teppiche usw. geschreddert und als Brennstoffzumischung bei der Zementherstellung eingesetzt werden. Die logistischen Probleme waren so groß, dass in der Regel „Rote Zahlen“ geschrieben wurden. Das führte zur Stilllegung dieser Anlage im Jahre 2001.

Sanierung

Eine Grundvoraussetzung zum Weiterbestehen der Werke überhaupt war die Festlegung von staatlicher Seite, dass die zu privatisierenden Betriebe von der Beseitigung der Altlasten freigestellt werden. Für die drei Werksteile Webau, Gerstewitz und Köpsen war das lebensnotwendig, denn fast 140 Jahre lang wurde auf Umwelt- und Gewässerschutz recht wenig Wert gelegt, teils aus Unwissenheit, teils aus Profitgründen und in der DDR-Zeit aus Mangel an finanziellen und materiellen Mitteln. Tausende Tonnen von Produktionsabfall sind in ehemaligen Braunkohlegruben und auf speziell angelegte Halden in der Nähe der Werke verbracht worden. Dort befanden sich auch die in der Wirksamkeit eingeschränkten Kläranlagen (Bild 33). Einige undichte Behälter führten zur Verunreinigung der Bodenschichten und des

Grundwassers. Der Autor erinnert sich daran, dass in früheren Jahren in der Gemeinde Granschütz etliche Bauern das in ihren Brunnen an der Oberfläche schwimmende Dieselöl lange Zeit zum Betreiben der Traktoren nutzten.

Ab dem Jahr 2000 erfolgte die Sanierung der Altlastenstandorte um die drei Werke, wobei sich besonders die Firma Lobbe verdient machte. Laut Planung waren über 37 Mio. DM für diese Aufgaben vorgesehen. Somit kann heute in dieser Hinsicht der Standort des ehemaligen Paraffinwerkes Webau, dem heutigen Mitteldeutschen Bitumenwerk, als gesichert gelten.

Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH

Am 4.1.2000 wurde die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH gegründet und im Rahmen eines Managements Buy-Out hat die neue Firma am 1.8.2002 formell alle materiellen und immateriellen Vermögenswerte der Paraffinwerk Webau GmbH übernommen [19]. Dieser Übernahmeprozess verlief über die vorläufige Insolvenz im März 2002, die Eröffnung des Insolvenzver-



Bild 33 Zustand der Kläranlagen vor der Sanierung

fahrens am 31.5.2002 und die am 24.7.2002 beschlossene zeitweilige Stilllegung der Paraffinanlage für den Zeitraum September/Oktober 2002. Aus der Insolvenz heraus nahm dann am 1.11.2002 die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH ihre Arbeit auf. Sie umfasst die ehemaligen Werksteile Gerstewitz (90.000 m²) und Köpsen (270.000 m²), wobei aber heute nur noch in Gerstewitz produziert wird (Bild 34).



Bild 34 Blick auf den Standort Köpsen der Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH



Bild 35 Fertigprodukttanklager im Mitteldeutschen Bitumenwerk, Standort Gerstewitz

Die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH erzeugt derzeit das schon genannte Sortiment an geblasenen Bitumen (Oxidbitumen), an B-Sorten und an polymermodifizierten Bitumen. Bild 35 zeigt das neue Fertigproduktlager für Oxidbitumen.

Für ein perspektivisches Wachstum wurde im Oktober 2005 eine neue Bitumenblasanlage unter

der Bezeichnung „Biturox“ in Betrieb genommen. Es handelt sich um eine verbesserte Technologie der Firma Pörner aus Österreich, wobei die Blaskolonne als Druckgefäß ausgeführt ist. Außerdem besitzt sie ein Rührwerk. Zur Temperatursteuerung wird am Kolonnenkopf Kondensat eingedüst, so dass ein Wasserdampf/Öl/Blasgasgemisch die Kolonne oben verlässt. Durch diese indirekte Temperatursteuerung konnte die Kolonne isoliert und damit erheblich Energie eingespart werden. Das Rührwerk und die Ausführung als Druckgefäß ermöglichen eine verbesserte Ausnutzung des Sauerstoffgehaltes der Blasluft und damit geringeren Luft Einsatz insgesamt. Dadurch verbessert sich die Effektivität der Bitumenherzeugung.

Demgegenüber ist es kaum vorstellbar, dass die verschlissenen und technologisch/verfahrenstechnisch veralteten Anla-

gen des Werksteils Köpsen noch einmal zum Leben erweckt werden können, zumal die Rohstoffversorgung zu teuer und zu unsicher ist.

Die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH verfügt jedoch über gut erschlossene Betriebsflächen, die Investoren zu Vorzugskonditionen zur Verfügung gestellt werden können. Die Standorte eignen sich besonders für Betriebe, die einen hohen Energieverbrauch haben und auf Prozesswärme angewiesen sind.

Die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH beschäftigte Mitte 2007 37 Mitarbeiter einschließlich Lehrlingen und Hilfskräften.

Zusammenfassung

Der Autor hat die Beiträge der drei Mineralölfabriken Gerstewitz, Webau und Köpsen zum Entstehen einer blühenden Schwelindustrie in Deutschland dargestellt. Verbunden damit war die Entwicklung einer Vielzahl von Verfahren bzw. technischen Neuerungen in den drei Werken, die zum Teil Weltgeltung besaßen. Im Laufe der 150 Jahre seit Beginn einer zielgerichteten Braunkohleveredlung gab es naturgemäß viele Höhen und Tiefen. Zeitweilig wurden in Gerstewitz, Webau und Köpsen 70-75 % der deutschen Schwelteerverarbeitung realisiert und 40-50 % aller Kerzen in Deutschland hergestellt. Durch andere Zielstellungen der Kohleveredlung, wie zum Beispiel die Treibstoffherstellung, sank der Anteil der Teerverarbeitung bis 1944/45 unter 10 %.

Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges und in der DDR-Zeit gab es auch zahlreiche Innovationen in der Forschung und Vorbereitung von Verfahren. Ab 1965 erfolgte parallel dazu der Ausbau zum Zentrum für Forschung und Entwicklung sowie der Produktion von Bitumen und Bautenschutzstoffen. Als Paraffinproduzent und bei der Erzeugung von Spezialbenzi-

nen und Kohlenanzündern wurde das Paraffinwerk Webau führender Betrieb in der DDR. Trotz dieser zeitweiligen Erfolge vergrößerte sich der Abstand in der Arbeitsproduktivität zu den westlichen Industrieländern weiter und das Alter der Anlagensubstanz nahm ständig zu. Nach der Wende 1989/90 bedeutete das für das Paraffinwerk Webau die Stilllegung zahlreicher Anlagen und die Reduzierung von durchschnittlich 1.150 Beschäftigten auf 37 Mitte 2007, die nur noch in Gerstewitz auf dem Bitumensektor produktionswirksam sind.

Seit 2002 führt die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH am Standort Gerstewitz die Bitumenproduktion in sanierten und teilweise erneuerten Anlagen fort. Vielleicht sind sogar Möglichkeiten einer Erweiterung gegeben. Der Autor würde sich das auch deshalb wünschen, weil seine Familiengeschichte weit mehr als 100 Jahre mit dem Werk verbunden ist.

Literaturverzeichnis

- [1] BRINGEZU, H. Merseburger Beiträge, Heft 4/99, S. 8
- [2] Aufzeichnungen über die geschichtliche Entwicklung des VEB Teerverarbeitungswerk Köpsen, S.1 (im Besitz des Autors)
- [3] SCHEITHAUER, W. Fabrikation der Mineralöle, Verlag F. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1895, S.1
- [4] REICHENBACH, K. Journal für Chemie und Physik **52** (1830), S. 436
- [5] HEBERLING, R. Vortrag „Das Paraffin“, gehalten im Hydrierwerk Zeitz 1947, S. 4
- [6] NOTHING, K. Bergmännisches Handbuch, Teil 2 (1921), S. 197
- [7] FRANKE, P. A. Riebeckische Montanwerke AG – Die Geschichte einer mitteldeutschen Bergwerksgesellschaft, Verlag Bruckmann AG, München 1933, S. 353, 361
- [8] Autorenkollektiv „Entwicklung des Bergbaus und der Arbeiterbewegung im Grubenrevier Deuben“, Broschüre, Deuben 1956, S. 59, 60
- [9] KRUMBIEGEL, G. „Braunkohle als Rohstoff für die Montanwachsgewinnung“, in „75 Jahre Montanwachsfabrik Amsdorf“, S. 9
- [10] siehe [7] S.318
- [11] STILLICH, O. „Die Entstehung eines Riesenvermögens“, in „Annalen des Deutschen Reiches für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft“ 1906, S. 897, 898
- [12] siehe [7] S.59
- [13] siehe [7] S.70
- [14] Bericht „Neubau der Fabrik Gerstewitz zu Granschütz der STAG für Braunkohlenverwertung“, S.1
- [15] LISSNER, A., THAU, A. Die Chemie der Braunkohle, Bd.2, Chemisch-Technische Veredlung, Wilhelm Knapp Verlag, Halle/S.1953, S. 59
- [16] siehe [15] S. 79, 87, 89
- [17] Wissenschaftlich-Technisches Institut der VVB Braunkohle Forschungsbericht Grundfonds und Preise 1967
- [18] RIEDEL, H.G. Chem. Techn.**15** (1963), S. 395
- [19] Internet//Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH.de

Autorenvorstellung



Günter Kurtze

| | |
|-----------------|--|
| 26.2.1944 | geboren in Rössuln bei Weißenfels |
| 1962 | Abitur |
| 1962 bis 64 | Ausbildung zum Chemielaboranten im Paraffinwerk Webau |
| 1964 bis 68 | Ingenieurschule Chemie und Pädagogisches Institut Köthen, Abschluss als Ingenieur und Ingenieurpädagoge |
| 1968 bis 2002 | Tätigkeit im Paraffinwerk Webau |
| • 1968 bis 70 | Berufsschullehrer |
| • 1970 bis 75 | Wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Leiter des Paraffinwerkes |
| • 1970 bis 75 | Fernstudium an der Martin-Luther-Universität Halle und der TH Leuna-Merseburg, Abschluss als Diplom-Chemiker |
| • 1975 bis 77 | Haupttechnologe |
| • 1978 bis 79 | Leiter der Investitionsvorbereitung |
| • 1980 bis 81 | Betriebsleiter der Bitumenerzeugung |
| • 1982 bis 90 | Stellvertretender Hauptabteilungsleiter Grundfondsentwicklung |
| • 1991 bis 92 | Hauptabteilungsleiter Grundfondsentwicklung |
| • 1993 bis 98 | Mitarbeiter der Technischen Leitung |
| • 1999 bis 2002 | Technischer Leiter |
| seit 2003 | Beratertätigkeit für verschiedene Firmen |

ZEITTADEL ZUR GESCHICHTE DES PARAFFINWERKES WEBAU

von Günter Kurtze

| | |
|-------------------|---|
| 1848-1850 | Verschmelzung von Bogheadkohle zu Schwelteer und daraus Gewinnung von Paraffin und Leuchtöl durch James YOUNG in Schottland. |
| 1855 | Gründung der Sächsisch-Thüringischen AG für Braunkohlenverwertung (STAG) in Halle/Saale. |
| 1855/1856 | Errichtung der Schwelerei, Mineralöl- und Paraffinfabrik Gerstewitz bei Weißenfels durch die STAG. |
| 1855/1856 | Die Firma Göhler&Co. aus Aschersleben bringt als erste Paraffin und Kerzen aus Braunkohlenschwelteer auf den deutschen Markt. |
| 28.7.1855 | Gründung der Werschen-Weißenfeler Braunkohlen AG. |
| 1857-1860 | Entwicklung des kontinuierlich arbeitenden Schwelofens durch Dr. Edmund ROLLE in Gerstewitz. |
| 2.7.1858-1.1.1861 | Aufbau der Schwelerei, Photogen- und Paraffinfabrik Köpsen bei Hohenmölsen durch die Werschen-Weißenfeler Braunkohlen AG. |
| 1859-1860 | Errichtung der Mineralöl- und Paraffinfabrik Webau/Kreis Weißenfels durch Carl Adolph RIEBECK. |
| 1865 | Beginn der Kerzenproduktion in Webau. |
| 1866 | Verlagerung der Riebeck'schen Hauptverwaltung nach Halle/Saale. |
| 28.11.1868 | Einführung der Gasbeleuchtung öffentlicher Straßen und Plätze in Weißenfels. |
| 1870 | Aufbau einer Eisengießerei und Mechanischen Werkstatt in Webau. |
| 1871 | Einführung der Kranken- und Pensionskasse der Fabrik Webau durch RIEBECK. |
| 1878 | Nutzung von Absorptionskältemaschinen zur Solekühlung für die Kristallisation von Paraffinmassen in Webau. |
| 28.1.1883 | Tod C. A. RIEBECKs |
| 30.6.1883 | Umwandlung des Familienunternehmens Riebeck in die Riebeck'sche Montanwerke AG. |

ZEITTADEL ZUR GESCHICHTE DES PARAFFINWERKES WEBAU

| | |
|-----------|--|
| 1886 | Einführung der Blasendestillation unter verminderten Druck durch KREY in Webau. |
| 1888 | Erstes Crackpatent der Welt von KREY erhält auf der Weltausstellung in Brüssel die Goldmedaille. |
| 1890 | Nutzung der Schwelgase zur Unterfeuerung der Rolleöfen in Webau, Köpsen und Gerstewitz. |
| 1892 | Entwicklung eines Verfahrens von KREY zur Gewinnung von Leichtöl (später VK-Komponente) durch Wäsche von Schwelgas mit Paraffinöl. |
| 1897 | Betreiben von Schwelgasmotoren als Antriebsmaschinen für Seilbahnen im Kohletransport. |
| 1897 | Eröffnung der Bahnlinie Deuben-Großkorbetha mit Werksbahnanschluss für Köpsen und Webau, Gerstewitz folgt 1904/05. |
| 1898 | Einsatz von Schwelgasmotoren zum Antrieb von Generatoren zur Stromerzeugung in den Riebeckischen Werken |
| 1898 | Verlegung der Verwaltung der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen AG von Weißenfels nach Halle/Saale. |
| 1902 | Inbetriebnahme der Schwelerei Neu-Gerstewitz. |
| 1903 | Nutzung von Kältemaschinen zur Solekühlung in Köpsen. |
| 1904-1906 | Neuaufbau der Fabrik Gerstewitz etwa 1,5 km östlich des alten Standorts. |
| 1905 | Erste großtechnische Anlage zur Gewinnung von Rohmontanwachs in Wansleben (Riebeckbetrieb). |
| 1.1.1910 | Übernahme der STAG (und damit Gerstewitz) durch die Riebeckische Montanwerke AG. |
| 1911 | Einführung des Alkoholwaschverfahrens zur Aufarbeitung von Schwelteer (Federführung durch KREY und GRÄFE in Webau). |
| 1911/12 | Übernahme der Waldauer Braunkohlen-Industrie AG durch die Werschen-Weißenfelser Braunkohlen AG. |

| | |
|------------|--|
| 1913 | Einführung der Porges-Neumann-Kühler zur Kristallisation von Paraffinmassen und erstmalige Nutzung des Trockenschwitzverfahrens zum Entölen von Paraffin in Gerstewitz. |
| 1914 | Errichtung des ersten Gasgenerators zur Erzeugung von Gas für die Beheizung der Schwelöfen nach ROLLE und Blasen in Köpsen. |
| 1925/26 | Einflussnahme der BASF bzw. der IG Farben auf die Entwicklung in Webau und Gerstewitz. |
| 1925 | Einführung der Selektiventölung von Paraffinschuppen mittels Alkohol/Benzol, zeitgleich in Gerstewitz und Köpsen (erstmalige Anwendung in der Schwelteerindustrie überhaupt). |
| 1926 | Nutzung eines Röhrenofens in Köpsen zur Aufarbeitung von Heizöl und Dieselmotortreibstoff. |
| 1926/27 | Errichtung weiterer Generatoren in Köpsen (System Lurgi). |
| 1938 | Übernahme der Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG und damit Köpsen in den Verband der Anhaltischen Kohlenwerke (Webau und Köpsen sind mit Abstand die größten Kerzenfabriken Deutschlands). |
| 1944 | Erteilung des Patents „Verfahren zur Herstellung von für Verhüttungszwecke geeignetem Braunkohlenkoks“ an R. BUBE (Versuchsdurchführung in Köpsen). |
| 1944-46 | Errichtung der ersten kontinuierlich arbeitenden Rohrofendestillation für Teer Deutschlands in Köpsen und Neuaufbau einer Kokungsdestillation. |
| 12.4.1945 | Besetzung der drei Fabriken durch die US-Amerikaner. |
| 15.11.1946 | Zuordnung von Webau/Gerstewitz zur Staatlichen AG für Brennstoffindustrie „Smola“ und Köpsen zu „Maslo“, faktisch sind sie damit sowjetisches Eigentum. |
| 13.2.1948 | Großbrand in der Paraffinfabrik des Werkes Köpsen, danach Neuaufbau. |
| 1.2.1950 | Alle drei Werke gehören zur SAG für Brennstoffindustrie „Synthese“. |
| 1.5.1952 | Rückgabe der SAG-Betriebe an die DDR (neue Namen: VEB Teerverarbeitungswerk Webau/Gerstewitz und VEB Teerverarbeitungswerk Köpsen). |

ZEITTADEL ZUR GESCHICHTE DES PARAFFINWERKES WEBAU

| | |
|-----------|---|
| 1953 | Großfeuer vernichtet in Webau Massenöldestillation, danach auch Benzindestillation, kein Neuaufbau. |
| 1954 | Errichtung einer Benzinfractionsanlage in Köpsen. |
| 1.1.1955 | Vereinigung der Werke Gerstewitz, Webau und Köpsen zum VEB Paraffinwerk „Vorwärts“ Webau (PWW). |
| 1957 | Stilllegung der Paraffin- und Kerzenproduktion in Webau/Gerstewitz. |
| 1958 | Zuordnung des PWW zur VVB Mineralöle und organische Grundstoffe. |
| 1958-1961 | Stufenweiser Aufbau einer Fernwasserleitung aus der Saaleniederung bei Weißenfels zu den drei Werksteilen. |
| 1960 | Stilllegung der Kerzenfabrik in Köpsen durch zentrale Weisungen. |
| 1.4.1964 | Inbetriebnahme der Bitumenblasanlage 1 in Gerstewitz. |
| 1965 | Errichtung von Ferndampfleitungen vom Industriekraftwerk Wühlitz zu den drei Werksteilen. Außerbetriebnahme der Kesselhäuser. |
| 1965 | Dauerbetrieb einer Zerstäuberanlage für Weichparaffin in Köpsen. |
| 13.6.1966 | Erteilung des Patents zur Herstellung von Grundemulsion in Gerstewitz. |
| 1966-1972 | Errichtung von Produktionsanlagen für bituminöse Spezialprodukte sowie der Bitumenblasanlagen 2 und 3. |
| 29.4.1967 | Einweihung des Sozialgebäudes in Köpsen. |
| 23.6.1968 | Explosion in der Lösungsmittelrückgewinnungsanlage in Köpsen, 2 Tote, Neuaufbau wird durchgeführt. |
| 1.1.1969 | Bildung des Schmierstoffkombinates Zeitz mit Integration des PWW. |
| 1970 | Stilllegung der Schwelteerverarbeitung im PWW und Umstellung auf die Verarbeitung von Erdölgatschen und TTH-Zwischenprodukten zu Paraffin sowie Einführung des Lösungsmittelgemisches Aceton/Benzol statt bisher Alkohol/Benzol. Inbetriebnahme einer zweiten Benzinfractionsanlage in Köpsen. Bildung des PCK Schwedt mit Integration des PWW. |

| | |
|-----------|---|
| 1972 | Errichtung der Produktionsanlage für die weißen Kohlenanzünder „Flammat“. |
| 1980/81 | Umstellung der Selektiventölung von Paraffinschuppen vom Lösungsmittelgemisch Aceton/Benzol auf Aceton/Toluol. |
| 1984 | Inbetriebnahme der Bitumenblasanlage 4. |
| 1985 | Inbetriebnahme der Bitumenblasanlage 5. |
| 11.5.1990 | Aufnahme des Dauerbetriebes der Benzinpipeline Leuna-Webau (Außerbetriebnahme am 31.12.1993). |
| 1.6.1990 | Bildung der Paraffinwerk Webau GmbH. |
| 1990-1994 | Stilllegung aller Anlagen in den drei Werksteilen außer der Kernanlage zur Hartparaffinproduktion und den Bitumenblasanlagen 4 und 5, Reduzierung der Arbeitskräftezahl von durchschnittlich 1.150 auf 100. |
| 09/1991 | Inbetriebnahme der Blasgasverbrennungsanlage. |
| 1993 | Gründung einer Sanierungsgesellschaft in Regie der Paraffinwerk Webau GmbH. |
| 1993-1996 | Vorbereitungsarbeiten zum Vorhaben PARAK. |
| 1.7.1994 | Übernahme der Paraffinwerk Webau GmbH durch die Baufeld-Gruppe München. |
| 2.7.1997 | Offizielle Inbetriebnahme der PARAK-Anlage. |
| 4.1.2000 | Gesellschaft Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH wird gegründet. |
| 16.3.2000 | Stilllegung der PARAK-Anlage nach einem Brand. |
| 2000-2004 | Sanierung der Altlastenstandorte bei Webau, Köpsen und Gerstewitz. |
| 31.5.2002 | Eröffnung des Insolvenzverfahrens der Paraffinwerk Webau GmbH. |
| 24.7.2002 | Festlegung zur zeitweiligen Stilllegung der Paraffinanlagen. |
| 1.8.2002 | Im Rahmen eines Management Buy-Out übernimmt die Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH alle materiellen und immateriellen Vermögensgegenstände der Paraffinwerk Webau GmbH. |
| 1.11.2002 | Arbeitsaufnahme in der Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH mit dem Produktionszentrum in Gerstewitz. |
| 10/2005 | Inbetriebnahme der Bitumenblasanlage „Biturox“. |

Mitteilungen aus dem Verein

Ausblick auf die geplanten Kolloquien der Jahre 2007/2008

(Änderungen vorbehalten)

129. Kolloquium am 18. Oktober 2007
Dipl.-Chem. Dieter GAUDIG, zuletzt Betriebsleiter in der Fuchs-Lubritech GmbH, Werk Dohna, Liebstadt:
„Graphit als Trennmittel beim Schmieden und Gießen von Metallen“
130. Kolloquium am 15. November 2007
Dr. Jürgen KOPPE, Geschäftsführer MOL Katalysatortechnik GmbH Merseburg, Schkopau:
„10 Jahre MOL® Clean-Verfahren zur katalytischen Desinfektion und Biofilmeeliminierung“
131. Kolloquium am 13. Dezember 2007 (im Rahmen der Jahreshauptversammlung des SCI)
Dr.-Ing. Ronald OERTEL, Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Merseburg:
„Prozesssicherheit in der chemischen Industrie“
132. Kolloquium am 17. Januar 2008
Dr. Peter SCHWARZ, Vors. der Geschäftsführung der Zeitzer Standortges. mbH, Zeitz:
„Stand und Entwicklung des Industrieparks Zeitz zu einem wettbewerbsfähigen Chemiestandort“
133. Kolloquium am 21. Februar 2008
Dr. Herbert BODE, zuletzt Filmfabrik Wolfen, Dessau:
„Die Chemiefaserproduktion in der Filmfabrik Wolfen“
134. Kolloquium am 20. März 2008
Dipl.-Ing. Jürgen BÖTTCHER, Geschäftsführer der Südzucker Bioethanol GmbH, Zeitz:
„Bioethanolerzeugung am Standort Zeitz“
135. Kolloquium am 17. April 2008
Wolfgang SCHNABEL, Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Leipzig:
„Logistikkonzepte in der Praxis von Chemiebetrieben“
136. Kolloquium am 15. Mai 2008
Dr. Rolf-Dieter KLODT, zuletzt Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Halle/Saale:
„Die Weiterentwicklung von EPS“ (Arbeitstitel)
137. Kolloquium am 19. Juni 2008
Dr. Dirk SCHAAL, Südzucker Aktiengesellschaft Mannheim/Ochsenfurt, Leipzig:
„Süße Revolution. Die Rübenzuckerindustrie im Industrialisierungsprozess Mitteldeutschlands“
138. Kolloquium am 18. September 2008
Dipl.-Chem. Detlef SCHMÖLLING, Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Halle/Saale:
„Die Entwicklung von der Ethylenspeicherung hin zum Sol- und Speicherfeld der Dow Olefinverbund GmbH in Teutschenthal“

Als weitere Kolloquiumstermine sind der 16. Oktober, 20. November und 11. Dezember 2008 vorgesehen.

Die bisher durchgeführten Kolloquien des SCI

Die seit 1994 bis 2000 durchgeführten Kolloquien 1 bis 61 sind im Heft 2/2000 aufgeführt.

2001

62. Kolloquium am 18. Januar 2001
Dr. Uwe-Gert MÜLLER, Vors. des Interessenvereins Bergbau e.V. Halle, Halle/Saale:
„Die Glückauf-Tour Sachsen-Anhalt – eine neue Ferienstraße?“
90 Teilnehmer
(siehe in „Beiträge zur Regional- und Landeskultur Sachsen-Anhalts“ Heft 37, Landesheimatbund Sachsen-Anhalt, Halle 2005, ISBN 3-928466-79-8)
63. Kolloquium am 15. Februar 2001
Dipl.-Ing. Christine GERIGK, Merseburg:
„Streifzüge durch die Kulturgeschichte des Papiers am Beispiel Merseburgs“
90 Teilnehmer
64. Kolloquium am 15. März 2001
Prof. Kurt HESSE, Düsseldorf:
„Vom Elektrizitätswerk zum Kraftwerksbau – Industriebau aus der Sicht des Architekten“
90 Teilnehmer
65. Kolloquium am 19. April 2001
Prof. Dr. Egon FANGHÄNEL und Prof. Dr. Wolfgang FRATZSCHER, beide zuletzt Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Prof. Dr. Ernst-Otto REHER, zuletzt Göttfert GmbH, alle Halle/Saale:
„Sonderforschungsgebiete und Problemlaboratorien an der TH Merseburg“
90 Teilnehmer
66. Kolloquium am 17. Mai 2001
Dr. Rudolf HENNIG und Dr. Lieselotte HENNIG, beide zuletzt Hydrierwerk Zeitz GmbH, beide Zeitz:
„Die Geschichte der chemischen Braunkohlenverarbeitung am Beispiel des Werkes Köpsen“
85 Teilnehmer
(siehe dieses Heft „Braunkohleveredlung“)
67. Kolloquium am 6. Juni 2001 (außerplanmäßiges und gemeinsames Kolloquium mit dem hallischen Bezirksverein des VDI)
Dr. Peter KLEMM, Hauptamtlicher Geschäftsführer des VDI in Brasilien:
„Brasilien in seiner Gegenwart: politisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich“
85 Teilnehmer

Mitteilungen aus dem Verein

68. Kolloquium am 21. Juni 2001
Dr. Rudolf HENNIG, zuletzt Hydrierwerk Zeitz GmbH, Zeitz, und Dr. Wolfgang SCHNEIDER, zuletzt Leuna-Werke GmbH, Halle/Saale:
„Paraffingewinnung in Mitteldeutschland – von der Braunkohle zum Erdöl“
80 Teilnehmer
(siehe dieses Heft „Braunkohleveredlung“)
69. Kolloquium am 20. September 2001
Prof. Dr. Wolfram STOLP, freier Mitarbeiter der Krupp-Uhde GmbH, Dortmund:
„80 Jahre Uhde GmbH – Entwicklung von Elektrolysezellen zur Chlorchemie“
65 Teilnehmer
70. Kolloquium am 18. Oktober 2001
Dr. Norman FUCHSLOCH, Freiberg:
„Leitbilder in der Entwicklung der Chemie in Deutschland von 1870 bis 1970“
80 Teilnehmer
71. Kolloquium am 15. November 2001
Dr. Jochen GERECKE, BSL Olefinverbund GmbH Schkopau, Halle/Saale:
„Kreative Forschung, Entwicklung und Überführung am Standort Schkopau im Zeitraum 1969 bis zur Gegenwart am Beispiel thermoelastischer Modifikatoren“
90 Teilnehmer

2002

72. Kolloquium am 17. Januar 2002
Dipl.-Ing. Rainer SCHUBERT, Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Halle:
„Experimentalvortrag zum Explosionsschutz“
90 Teilnehmer
73. Kolloquium am 21. Februar 2002
Dipl.-Oec. Siegfried WENZEL, vormals Stellvertretender Vorsitzender der staatlichen Plankommission der DDR und Mitglied der Regierungskommission in der Regierung DE MAIZIÈRE zur Herstellung der Währungsunion, Zeuthen:
„Was war die DDR wirklich wert?“
195 Teilnehmer
74. Kolloquium am 21. März 2002
Oberingenieur Dipl.-Ing. Herbert HÜBNER, zuletzt Leiter des Bereiches Altlasten in der BSL Olefinverbund GmbH Schkopau, Schkopau:
„Bemerkenswerte Störungen im Buna-Werk Schkopau“
125 Teilnehmer
75. Kolloquium am 10. April 2002 (außerordentliches und gemeinsames Kolloquium mit dem VDI-Arbeitskreis Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Halle-Leipzig)

Prof. Dr. Ulf PFLÖCKER, Leiter Verfahrenstechnik und Engineering der Degussa AG:
„Spezialchemie in der neuen Degussa“
 70 Teilnehmer

76. Kolloquium am 18. April 2002
 Prof. Dr. Gerhard SCHWACHULA, zuletzt Vorstand der Chemie AG Bitterfeld-Wolfen, Dessau:
„50 Jahre Kunstharz-Ionenaustauscher aus Wolfen“
 60 Teilnehmer
 (siehe in Zeitzeugen-Berichte V – Chemische Industrie“, GdCh-Monografie Band 26, 2003, ISBN 3-936028-08-7)
77. Kolloquium am 16. Mai 2002 (gemeinsam mit dem Industrie- u. Filmmuseum Wolfen e.V.)
 Peter ULBRICHT, Leiter des ORWO Media Labors, Wolfen, und Dr. Wolfgang KUBAK, Fotodesigner, Fachautor und Fotohistoriker, Merseburg:
„Idealkonkurrenz von analoger und digitaler Fotografie“
 90 Teilnehmer
 (siehe in „Filmfabrik Wolfen - Aus der Geschichte“, Industrie- und Filmmuseum Wolfen, Heft 10, 2001, Heft 12, 2002)
78. Kolloquium am 20. Juni 2002
 Prof. Dr. Siegfried NOWAK, zuletzt Geschäftsführer des Institutes für Technische Chemie und Umweltschutz GmbH, Berlin:
„Ergebnisse und Probleme der Kooperation zwischen Industrie, dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen und der Akademie der Wissenschaften der DDR, dargestellt am Beispiel des Zentralinstitutes für Organische Chemie der AdW“
 40 Teilnehmer
79. Kolloquium am 19. September 2002
 Dr. Bodo-Carlo EHLING, Landesamt für Geologie und Bergwesen in Sachsen-Anhalt, Halle/Saale:
„Die alten Solequellen von Halle und die Wiederherstellung des Gutjahrbrunnens“
 95 Teilnehmer
 (siehe auch H. BRINGEZU: „Merseburger Beiträge...“, Heft 16 „Bergbau und Chemie II“, 4/1999)
80. Kolloquium am 17. Oktober 2002
 Dr. Franz-W. WEGE, Vorsitzender des Halleschen Bezirksvereins des VDI, Halle/Saale:
„Vom Abfall zum Wertstoff – die MgO-Herstellung aus MgCl₂“
 80 Teilnehmer
81. Kolloquium am 21. November 2002
 Dipl.-Ing. Frank ESTERS, Leitender Bergdirektor im Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt und Vertreter des Präsidenten des Landesamtes, Halle/Saale:
„Die Gebirgsschläge in den Grubenfeldern der Grube Teutschenthal“
 125 Teilnehmer
 (siehe in „Beiträge zur Regional- und Landeskultur Sachsen-Anhalts“ Heft 37, Landesheimatbund Sachsen-Anhalt, Halle 2005, ISBN 3-928466-79-8)

Mitteilungen aus dem Verein

82. Kolloquium am 12. Dezember 2002 (im Rahmen der Jahreshauptversammlung des SCI)
Dr. Wolfgang KUBAK, Fotodesigner, Fachautor und Fotohistoriker, Merseburg:
„100 Jahre Farbe im Film“ (verbunden mit der Vorführung von Sequenzen aus historisch bedeutenden Kinofilmen)
90 Teilnehmer
(siehe in „Filmfabrik Wolfen - Aus der Geschichte“, Industrie- und Filmmuseum Wolfen, Heft 10, 2001, Hefte 11+12, 2002)

2003

83. Kolloquium am 16. Januar 2003
Dipl.-Ing. Jürgen VOGLER, ABB Service GmbH Deutschland, Halle/Saale:
„Werterhaltung von Großtransformatoren in der Industrie durch zielgerichtete Anwendung von Diagnoseverfahren“
40 Teilnehmer
84. Kolloquium am 27. Februar 2003
Dipl.-Ing. Rainer SCHUBERT, Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Halle:
„Heim- und Freizeitunfälle“
60 Teilnehmer
85. Kolloquium am 20. März 2003
Dipl.-Ing. Bernhard H. BRÜMMER, zuletzt Geschäftsführer der Buna SOW Leuna Olefinverbund GmbH Schkopau, Stade:
„Das Kanzlerversprechen – Die Privatisierung von Buna-Werke Schkopau GmbH zu BSL Olefinverbund GmbH“
160 Teilnehmer
(siehe das Buch, Mitteldeutscher Verlag, 2002, ISBN 3-89812-147-X)
86. Kolloquium am 17. April 2003
Prof. Dr. Karl-Hermann STEINBERG, Bioprodukte Prof. Steinberg GmbH, Merseburg:
„CO₂-Einbindung durch Mikroalgen – eine Alternative für die Menschheit?“
55 Teilnehmer
87. Kolloquium am 15. Mai 2003
Dipl.-Ing. Klaus HINKE, zuletzt freier Mitarbeiter des Wismut-Sanierungsbetriebes Ronneburg, Gera:
„Die Wismut und ihre Sanierung“
100 Teilnehmer
88. Kolloquium am 19. Juni 2003
Dipl.-Volkswirt Ralf SCHADE, Archivar der Stadt Leuna, Leuna:
„Der 17. Juni 1953 in Leuna“
70 Teilnehmer
(siehe in „Heimatgeschichtlicher Beitrag“ Leuna, 2003, „Stadtanzeiger Leuna“, 6-7/2003)

89. Kolloquium am 18. September 2003
 Dr. Eberhard STREUBER, Bitterfelder Qualifizierungsgesellschaft, Bitterfeld:
„150 Jahre Grube Johannes – Silbersee – Von der Braunkohlengrube zur Altlast“
 110 Teilnehmer
90. Kolloquium am 16. Oktober 2003
 Dipl.-Oec. Siegfried WENZEL, vormals Stellvertretender Vorsitzender der staatlichen Plankommission der DDR und Mitglied der Regierungskommission in der Regierung DE MAIZIÈRE zur Herstellung der Währungsunion, Zeuthen:
„Erfahrungen aus dem gescheiterten Sozialismusversuch in Europa aus wirtschafts-politischer Sicht“
 130 Teilnehmer
91. Kolloquium am 20. November 2003
 Dr. Peter WEBER, Präsident für Europa-Angelegenheiten der Union der Leitenden Angestellten – Führungskräfteverband der Deutschen Wirtschaft von 1995 bis 2002, Marl:
„Globalisierung“
 115 Teilnehmer
92. Kolloquium am 11. Dezember 2003 (im Rahmen der Jahreshauptversammlung des SCI)
 Dr. Andreas SCHUHMAN, zuletzt Mitarbeiter im Arzneimittelwerk Dresden, Dresden:
„Die Entdeckungsgeschichte der oral wirksamen Antidiabetika“
 75 Teilnehmer

2004

93. Kolloquium am 15. Januar 2004
 Dipl.-Chem. Dieter GAUDIG, zuletzt Betriebsleiter in der Fuchs-Lubritech GmbH, Werk Dohna, Liebstadt:
„Die historische Einsatzentwicklung von Graphit, verbunden mit der Entwicklung des ältesten Graphitwerkes Deutschlands“
 90 Teilnehmer
94. Kolloquium am 19. Februar 2004
 Dipl.-Ing. Rainer SCHUBERT, Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Halle:
„Sicherheit – Technik – Mensch, am Beispiel moderner Leitwarten technologischer Anlagen“
 60 Teilnehmer
 (siehe auch Heft der BGCh „Mensch – Sicherheit – Technik, gestern, heute, morgen“, 2003)
95. Kolloquium am 18. März 2004
 Dr. Peter SCHWARZ, Geschäftsführer der Zeitzer Standortgesellschaft mbH, Zeitz:
„Der Transformationsprozess des Industrie-Altstandortes Zeitz“
 65 Teilnehmer

Mitteilungen aus dem Verein

96. Kolloquium am 15. April 2004
Dr. habil. Dieter SCHNURPFEIL, zuletzt Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Langeneichstädt:
„Propylenoxid oder die Geschichte der Chlorhydrinierungs-Anlage zur Herstellung von Ethylen- und Propylenoxid in Schkopau von 1938 bis 1997“
90 Teilnehmer
(siehe „Merseburger Beiträge...“ Heft 26 „Propylenoxid“, 1/2006)
97. Kolloquium am 13. Mai 2004
Else und Ronald KOBE, Grafikdesigner, Halle-Lieskau:
„Pluspunkte im Produktionsprozess. Rückblick auf die Wirtschaftswerbung für die chemische Industrie der DDR – Else und Ronald KOBE erinnern sich“
50 Teilnehmer
98. Kolloquium am 17. Juni 2004
Dipl.-Chem. Eberhard FINGER, zuletzt Gesellschaft für Sanierungsmaßnahmen Wolfen und Thalheim mbH, Bitterfeld:
„Die Entwicklung des Magnetophons und Magnetbandes durch die AEG/BASF und die Rolle der Filmfabrik Wolfen (1932 bis 1945)“
65 Teilnehmer
(siehe in „Die Filmfabrik Wolfen - Aus der Geschichte“, Industrie- und Filmmuseum Wolfen, Heft 6, 2000)
99. Kolloquium am 16. September 2004
Dipl.-Ing. Karl-Heinz MILZ, zuletzt Geschäftsführer Sächsische Olefinwerke Böhlen GmbH, Markkleeberg:
„Der Energie- und Chemiestandort Böhlen im Wandel der Zeit“
80 Teilnehmer
(siehe „Sächsische Olefinwerke Böhlen – Geschichte eines Unternehmens“, 1995)
100. Kolloquium am 21. Oktober 2004
Dr. h. c. Hermann RAPPE, langjähriger Vorsitzender der Industriegewerkschaft Chemie, Sarstedt:
„Das Chemiedreieck in Mitteldeutschland nach der Wende – der Kampf um den Chemiestandort“
140 Teilnehmer
101. Kolloquium am 18. November 2004
Dipl.-Volkswirt Ralf SCHADE, Archivar der Stadt Leuna, Leuna:
„Leuna-Ingenieure und Chemiker im Nürnberger IG-Farben-Prozess 1947/48“
85 Teilnehmer
(siehe in „Stadtanzeiger Leuna“, 3-12/2005)

2005

102. Kolloquium am 20. Januar 2005
 Jana MÜHLSTÄDT, Diplomandin im Studiengang Kultur- und Medienpädagogik des Fachbereiches Arbeit, Medien und Kultur der Hochschule Merseburg:
„Präsentation und mögliche Vermarktung des Deutschen Chemie-Museums Merseburg“
 65 Teilnehmer
 (siehe Diplomarbeit Hochschule Merseburg)

103. Kolloquium am 17. Februar 2005
 Dr. Friedrich GÖTZ, zuletzt Finanzdirektor der Erdgashandelsgesellschaft mbH Berlin:
„Das russische Erdgas und die europäische Energiewirtschaft“
 70 Teilnehmer
 (siehe das Buch, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2002, ISBN 3-8330-0084-8)

104. Kolloquium am 17. März 2005
 Dr. Klaus NIEMANN, Sprecher und Geschäftsführer Produktion der PCK-Raffinerie GmbH, Schwedt:
„Die PCK-Raffinerie GmbH – vom Kombinatbetrieb zur Spitzenraffinerie in Europa“
 85 Teilnehmer

105. Kolloquium am 28. April 2005
 Dr. Ulrich BOLLMANN, Leiter der Gießerei Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Neuss:
„Geschichte der Aluminiumproduktion in Deutschland“
 80 Teilnehmer

106. Kolloquium am 25. Mai 2005
 Dr. Werner HAGER, zuletzt Leuna-Werke GmbH, Halle/Saale:
„40 Jahre Wirken für die chemische Industrie“
 65 Teilnehmer

107. Kolloquium am 16. Juni 2005
 Dipl.-Volkswirt Ralf SCHADE, Archivar der Stadt Leuna, Leuna:
„Leuna-Werker in den alliierten Deportationsaktionen ‚Paperclip‘/USA und ‚OSO-AWJACHIM‘/UdSSR“
 41 Teilnehmer
 (siehe in „Heimatgeschichtlicher Beitrag“, Leuna, 2005)

108. Kolloquium am 15. September 2005
 Dr. Herbert PATZSCHKE, Geschäftsführer der Fördergemeinschaft des Kunststoffzentrums Leipzig, Leipzig:
„Kunststoffeinsatz in der Automobilindustrie, insbesondere im mitteldeutschen Raum“
 43 Teilnehmer

Mitteilungen aus dem Verein

109. Kolloquium am 20. Oktober 2005
Dr. G. HECHT, zuletzt Mitglied des Landtages von Sachsen-Anhalt, Merseburg:
„Auswirkungen der Politbürobeschlüsse über die wissenschaftlich-technische Revolution in der DDR aus den Jahren 1967 bis 1971 auf die Leuna-Werke“
65 Teilnehmer
110. Kolloquium am 17. November 2005
Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz JAKOB, TU Berlin, Berlin:
„Expansion der Erde nur eine Theorie? Eine Abhandlung unter besonderer Berücksichtigung der geologischen Ereignisse in Südostasien“
105 Teilnehmer
111. Kolloquium am 15. Dezember 2005 (im Rahmen der Jahreshauptversammlung des SCI)
Dipl.-Ing. Manfred AUMANN, Vorsitzender der Geschäftsführung der Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Merseburg:
„10 Jahre Dow in Mitteldeutschland“
120 Teilnehmer
(siehe „10 Jahre Dow in Mitteldeutschland“, 2005, Gehrig Verlagsgesellschaft mbH, Merseburg)

2006

112. Kolloquium am 19. Januar 2006
Prof. Dr. Eckhard OELKE, zuletzt Geografisches Institut der MLU Halle-Wittenberg, Salz-
münde:
„Wissenswertes über Bergbau und Siedlung im Harz, eines der am besten erforschten Gebirge der Welt“
90 Teilnehmer
(siehe in „Leben im Harz“, Heft 22, 2002)
113. Kolloquium am 16. Februar 2006
Dipl.-Ing. Rainer SCHUBERT, Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Halle:
„Über Ursachen und Folgen von Unfällen“
35 Teilnehmer
114. Kolloquium am 16. März 2006
Dr. Wolfgang KUBAK, Fotodesigner, Fachautor und Fotohistoriker, Merseburg:
„Zeitzeugen im Bild – die Entwicklung der Deutschen Film AG (DEFA)“
75 Teilnehmer
(siehe in „Filmfabrik Wolfen - Aus der Geschichte“, Industrie- und Filmmuseum Wolfen, Heft 10, 2001, Heft 12, 2002, und die Bücher „Fotos digital mit ...“, vfv Verlag für Foto, Film und Video, 2004)
115. Kolloquium am 20. April 2006
Prof. Dr. Christa LUFT, Vorsitzende des Kuratoriums der Rosa-Luxemburg-Stiftung, Berlin:

„Zukunft der Arbeit – Arbeit der Zukunft“

150 Teilnehmer

(siehe das Buch „Wendeland – Fakten und Legenden“, Aufbau Taschenbuchverlag GmbH, 2005)

116. Kolloquium am 18. Mai 2006
 Oberingenieur Heinz REHMANN, zuletzt Buna AG Schkopau, Schkopau:
„Erlebnisse eines Zeitzeugen während der langjährigen Tätigkeit in den Chemischen Werken Buna Schkopau“
 53 Teilnehmer
117. Kolloquium am 15. Juni 2006
 Dipl.-Chem. Christa BERTAG, Unternehmensberaterin, Berlin:
„Die Privatisierung des Kosmetik-Kombinates der DDR“
 55 Teilnehmer
118. Kolloquium am 21. September 2006
 Dr. Manfred MERKEL, 1. Vorsitzender Sächsisches Sportmuseum Leipzig e.V. und Dr. Gerlinde ROHR, Leiterin des Sportmuseums Leipzig, beide Leipzig:
„Ist Leipzig noch eine Sportstadt?“
 40 Teilnehmer
119. Kolloquium am 19. Oktober 2006
 Dipl.-Ing. Peter KECK, zuletzt Tochter der EON Leipzig, Merseburg:
„Die neue Alpentransversale am St. Gotthard“
 80 Teilnehmer
120. Kolloquium am 16. November 2006
 Dr. Rolf PESTER, zuletzt DOMO Caproleuna GmbH Leuna, Bad Dürrenberg:
„DOMO in Leuna – Caprolactam, Geschichte und Prozesse“
 80 Teilnehmer
121. Kolloquium am 14. Dezember 2006 (im Rahmen der Jahreshauptversammlung des SCI)
 Dr. Hans-Joachim RAUBACH, Geschäftsführer der Bayer Bitterfeld GmbH, Greppin:
„Bayer Bitterfeld – mehr als Aspirin“
 101 Teilnehmer

2007

122. Kolloquium am 18. Januar 2007
 Dr. Christoph MÜHLHAUS, Geschäftsführer Dow Olefinverbund GmbH, Schkopau, Halle/Saale:
„Mitteldeutsches Cluster Chemie/Kunststoffe – Chancen und Probleme“
 45 Teilnehmer

Mitteilungen aus dem Verein

123. Kolloquium am 15. Februar 2007
Prof. em. Dr. Wolfgang FRATZSCHER, Halle/Saale:
„Steuern wir einer Energiekrise zu?“
150 Teilnehmer
124. Kolloquium am 15. März 2007
Prof. em. Dr. Hans-Heinz EMONS, Goslar:
„Salze im Reich der Mitte“
75 Teilnehmer
125. Kolloquium am 19. April 2007
Dr. Uwe PFANNMÖLLER, Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Halle/Saale:
„Die Entwicklung der PET-Fabrikation in Schkopau“
70 Teilnehmer
126. Kolloquium am 24. Mai 2007
Dr. habil. Dieter SCHNURPFEIL, zuletzt Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, Langeneichstädt:
„Von der Kohle zur Wolpryla-Faser – zur Geschichte der Acrylnitrilfabrik in Schkopau“
80 Teilnehmer
127. Kolloquium am 21. Juni 2007
Dipl.-Volkswirt Ralf SCHADE, Archivar der Stadt Leuna, Leuna:
„Spagat zwischen Stadt und Werk – Karl Mödersheimer als Bürgermeister von Leuna“
30 Teilnehmer
(siehe in „Heimatgeschichtlicher Beitrag“, Leuna, 2004, „Saale-Aue-Bote“, 2-10/2007)
128. Kolloquium am 20. September 2007
Dipl.-Chem. Erhard FINGER, zuletzt Gesellschaft für Sanierungsmaßnahmen Wolfen und Thalheim mbH, Bitterfeld:
„Die Geschichte der Farbenfotografie und die Rolle der Filmfabrik Wolfen“
(mit historischen Beispielbildern)
... Teilnehmer

Zusammengestellt von Prof. Dr. Hans-Joachim HÖRIG und Dr. Dieter SCHNURPFEIL

Die Exkursionen des SCI

1997

1. 16. Januar 1997
Baustellenbesichtigung Mitteldeutsche Erdöl-Raffinerie GmbH (MIDER) und Vorträge zur Präsentation des Projektes Leuna 2000 in Spergau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
60 Teilnehmer
(Organisation: Prof. Dr. Hans-Joachim HÖRIG und Reinhart KROLL, Olaf WAGNER (beide MIDER), wird gleichzeitig als 25. Kolloquium geführt).

1998

2. 26. März 1998
Kernkraftwerk Grafenrheinfeld bei Schweinfurt (Bayern)
60 Teilnehmer
(Organisation: Rudolf BAUME, Prof. Dr. H.-J. HÖRIG, siehe auch Beitrag unter Mitteilungen aus dem Verein in „Merseburger Beiträge...“ 4/1997)

2000

3. 27. September 2000
Kraftwerk Lippendorf und **Tagebau Schleenhain** bei Leipzig (Sachsen)
22 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Dr. Wolfgang EISFELDT)

2001

4. 17. Januar 2001
Kaliwerk Bernburg-Gröna bei Bernburg (Sachsen-Anhalt)
14 Teilnehmer
(Organisation: Horst BRINGEZU, R. BAUME, Nachbereitung am 18. Januar 2001: 62. Kolloquium „Die Glückauf-Tour Sachsen-Anhalt – eine neue Ferienstraße?“, Dr. U.-G. Müller, Vorsitzender Interessenverein Bergbau e.V. Halle/Saale)
5. 28. März 2001
Orbitafilm Weißandt-Görlau bei Köthen (Sachsen-Anhalt)
35 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Prof. Dr. H.-J. HÖRIG und Dr. Klaus HOFFMANN (Orbitafilm))
6. 30. März 2001
Lindeanlage Leuna-Werke in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
4 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)

Mitteilungen aus dem Verein

7. 9. April 2001
Heizkraftwerk und **Hafen Halle-Trotha** in Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
24 Teilnehmer
(Organisation: H. BRINGEZU, R. BAUME)
8. 29. Mai 2001
Klärwerk Lettin in Heide Nord, Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
14 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, H. BRINGEZU)
9. 30. Mai 2001
Lindeanlage BSL Olefinverbund GmbH in Schkopau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
4 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
10. 26. Juni 2001
Standort Böhlen der BSL Olefinverbund GmbH (früher SOW) und **Abraumbagger** im Tagebau Zwenkau (Sachsen)
20 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Dr. W. EISFELDT)
11. 21. August 2001
Führungsbunker der NVA in Söllichau und **Ferropolis** in Gräfenhainichen (Sachsen-Anhalt)
38 Teilnehmer
(Organisation: Karl-Heinz SCHMIDT, R. BAUME, H. BRINGEZU)
12. 10. Oktober 2001
Borlach-Museum und **Gradierwerk** in Bad Dürrenberg (Sachsen-Anhalt)
18 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
13. 17. Oktober 2001
Kraftwerk Schkopau in Korbetha bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
26 Teilnehmer
(Organisation: Werner UMLAUF und R. BAUME)
14. 18. Oktober 2001
Kupferbergwerk „Röhrichtschacht“ Wettelrode bei Sangerhausen (Sachsen-Anhalt)
10 Teilnehmer
(Organisation: H. BRINGEZU, R. BAUME)

2002

15. 14. März 2002
Stadt- und Bergbaumuseum in Stassfurt (Sachsen-Anhalt)
 5 Teilnehmer
 (Organisation: H. BRINGEZU, R. BAUME)

16. 15. Mai 2002
Montanwachsfabrik „Romonta“ in Amsdorf bei Eisleben (Sachsen-Anhalt)
 19 Teilnehmer
 (Organisation: H. BRINGEZU, R. BAUME)

17. 22. Mai 2002
 Rundfahrt um den entstehenden **Geiseltalsee** (vor der Flutung) bei Braunsbedra und Mücheln (Sachsen-Anhalt)
 35 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

18. 10. Juli 2002
Stadtmuseum in Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
 4 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME, Prof. Dr. H.-J. HÖRIG, Wolfgang MERTSCHING†)

19. 17. Juli 2002
Bergbaumuseum und Brikettfabrik „Hermannsschacht“ in Deuben bei Zeitz (Sachsen-Anhalt)
 35 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

20. 21. August 2002
Montanwachsfabrik „Romonta“ in Amsdorf bei Eisleben (Sachsen-Anhalt)
 18 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME, H. BRINGEZU, Wiederholung Exkursion Nr. 16)

21. 6. September 2002
Besucherbergwerk Großbräschen/Lichtenfeld und **Kraftwerk Plessa** in der Lausitz (Brandenburg)
 4 Teilnehmer
 (Organisation: Dr. U.-G. MÜLLER, Interessenverein Bergbau e.V. Halle/Saale)

22. 20. November 2002
 Rundfahrt am **Standort Schkopau** der **BSL Olefinverbund GmbH** bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 44 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME und Astrid MOLDER (BSL))

Mitteilungen aus dem Verein

2003

23. 29. April 2003
Druckhaus Mitteldeutsche Zeitung in Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
44 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
24. 31. Mai 2003
Kalkwerk „Kali und Salz GmbH“ in Zielitz bei Magdeburg (Sachsen-Anhalt)
4 Teilnehmer
(Organisation: Hans-Joachim WÖHLER und R. BAUME)
25. 27.-29. Juni 2003
Wissenschaftsforum Bremen mit Besichtigungen **Rathaus, Zukunftsmuseum** und **Haferrundfahrt Bremerhafen** (Bremen)
25 Teilnehmer
(Organisation: Prof. Dr. H.-J. HÖRIG)
26. 3. Juli 2003
InfraLeuna (Standort-Rundfahrt) in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
16 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
27. 16. Juli 2003
Rundfahrt **Wismut Ronneburg** bei Gera (Thüringen)
44 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Klaus HINKE (Wismut), Vorbereitung am 15. Mai 2003: 87. Kolloquium „Die Wismut und ihre Sanierung“, K. HINKE, Wismut-Sanierungsbetrieb Ronneburg)
28. 2. Dezember 2003
Südzucker Zeitz in Zeitz (Sachsen-Anhalt)
28 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)

2004

29. 27. Februar 2004
Philippine in Schkopau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
9 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Karl-Heinz WITTMUND† (Philippine))
30. 14. April 2004
ValuePark Schkopau mit Besichtigung der Firma **Kometra** bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
18 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Klaus-Dieter HEINZE (Dow))

31. 12. Mai 2004
Zementwerk Karsdorf an der Unstrut bei Freyburg (Sachsen-Anhalt)
 20 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

32. 7. Juni 2004
Philippine in Schkopau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 12 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME und K.-H. WITTMUND† (Philippine), Wiederholung Exkursion Nr. 29)

33. 23. Juni 2004
Industriepark Zeitz in Alt-Tröglitz bei Zeitz (Sachsen-Anhalt)
 32 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME und Dr. Peter SCHWARZ (Zeitz), Vorbereitung am 18. März 2004: 95. Kolloquium „Der Transformationsprozess des Industrie-Altstandortes Zeitz“, Dr. P. SCHWARZ, Geschäftsführer der Zeitzer Standortgesellschaft mbH)

34. 8. Juli 2004
Kupferbergwerk „Röhrigsschacht“ Wettelrode bei Sangerhausen (Sachsen-Anhalt)
 11 Teilnehmer
 (Organisation: H. BRINGEZU, Wiederholung Exkursion Nr. 14)

35. 25. August 2004
Wasserstraßenkreuz Magdeburg-Rothensee bei Magdeburg (Sachsen-Anhalt)
 52 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

36. 6. Oktober 2004
Buna-Hochhalde in Schkopau, Bündorf und Dörstewitz bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 10 Teilnehmer
 (Organisation: Dr. W. EISFELDT, R. BAUME)

37. 5. November 2004
Weber Rohrleitungsbau GmbH in Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 13 Teilnehmer
 (Organisation: Prof. Dr. K. KRUG, R. BAUME und Herbert MISSELWITZ (Weber))

38. 23. November 2004
Grube Glasebach in Strassberg und **Eisenhütte Carlswerk** in Mägdesprung im Harz (Sachsen-Anhalt)
 16 Teilnehmer
 (Organisation: Prof. Dr. E. OELKE (Halle), H. BRINGEZU, Nachbereitung am 19. Januar 2006: 112. Kolloquium „Wissenswertes über Bergbau und Siedlung im Harz, eines der am besten erforschten Gebirge der Welt“, Prof. Dr. E. OELKE, Geografisches Institut der MLU Halle-Wittenberg)

Mitteilungen aus dem Verein

2005

39. 8. März 2005
Solvay-Werk in Bernburg (Sachsen-Anhalt)
23 Teilnehmer
(Organisation: Prof. Dr. K. KRUG, R. BAUME)
40. 10. Mai 2005
Pumpspeicherwerk Goldisthal bei Neuhaus am Rennweg (Thüringen)
26 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
41. 17. Mai 2005
Grube Glasebach in Strassberg und **Eisenhütte Carlswerk** in Mägdesprung im Harz (Sachsen-Anhalt)
22 Teilnehmer
(Organisation: Prof. Dr. E. OELKE (Halle), R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 38)
42. 25. Mai 2005
Zuckerfabrik Diamantzucker in Könnern (Sachsen-Anhalt)
11 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
43. 8. Juni 2005
Lindeanlage Leuna in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
16 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 6)
44. 15. Juni 2005
Alufolie Merseburg in Merseburg (Sachsen-Anhalt)
11 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Peter RUHLE (Alufolie))
45. 15. September 2005
Kunststoffzentrum Leipzig-Plagwitz, Besichtigung und Vortrag (Sachsen)
43 Teilnehmer
(Organisation: Prof. Dr. H.-J. HÖRIG, Dr. Herbert PATZSCHKE (Geschäftsführer der Fördergemeinschaft des Kunststoffzentrums Leipzig), wird gleichzeitig als 108. Kolloquium geführt)
46. 21. September 2005
Pumpspeicherwerk Hohenwarte 2 bei Saalfeld (Thüringen)
21 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
47. 19. Oktober 2005
Leuna-Polymer in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
8 Teilnehmer
(Organisation: Dr. Rudolf KIND, R. BAUME)

2006

48. 18. Januar 2006
Heizkraftwerk Dieselstraße in Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
 18 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

49. 1. März 2006
 Rundfahrt am **Standort Schkopau** der **Dow Olefinverbund GmbH** bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 46 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME und A. MOLDER (Dow), Wiederholung Exkursion Nr. 22)

50. 22. März 2006
Müllverbrennungsanlage TREA Leuna in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 16 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

51. 10. Mai 2006
Museum Gaszentrale und **Stahlwerk Unterwellenborn** bei Saalfeld (Thüringen)
 37 Teilnehmer
 (Organisation: Prof. Dr. K. KRUG, R. BAUME)

52. 29. Mai 2006
Fraunhofer Institut und **Kautschukanlage** in der Dow Olefinverbund GmbH in Schkopau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 12 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME und A. MOLDER (Dow))

53. 13. Juni 2006
 Rundfahrt um den entstehenden **Geiseltalsee** (Flutung läuft seit 2003) bei Braunsbedra und Mücheln (Sachsen-Anhalt)
 28 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 17)

54. 20. Juni 2006
Papierfabrik Kartogroup in Spergau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
 13 Teilnehmer
 (Organisation: R. BAUME)

55. 8. Juli 2006
Blütengrund bei Großjena und Naumburg und **Dampferfahrt auf der Unstrut** (Sachsen-Anhalt)
 39 Teilnehmer (davon 16 SCI)
 (Organisation: Andreas BRANDL (Interessenverein Bergbau e.V. Halle/Saale), R. BAUME)

Mitteilungen aus dem Verein

56. 7. September 2006
Tagebau Profen und **Bergbaumuseum Deuben** bei Zeitz und Hohenmölsen (Sachsen-Anhalt)
23 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Bergbaumuseum tlw. Wiederholung Exkursion Nr. 19)
57. 14. September 2006
Domo Leuna in Leuna/Spergau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
19 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Nachbereitung am 16. November 2006: 120. Kolloquium „DOMO in Leuna-Caprolactam, Geschichte und Prozesse“, Dr. R. PESTER, DOMO Caproleuna GmbH Leuna)
58. 5. November 2006
Kavernfelder der Dow Olefinverbund GmbH in Teutschenthal bei Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
23 Teilnehmer
(Organisation: A. BRANDL (Interessenverein Bergbau e.V. Halle/Saale), R. Baume)
59. 20. November 2006
BMW-Werk in Leipzig (Sachsen)
30 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)

2007

60. 1. Februar 2007
Mibrag-Kraftwerk Wühlitz bei Hohenmölsen (Sachsen-Anhalt)
20 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
61. 6. Februar 2007
Innospec Leuna (ehemals Leuna-Polymer) in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
8 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 47)
62. 12. März 2007
Müllverbrennungsanlage TREA Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
16 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 50)
63. 15. März 2007
Leuna-Harze in Leuna bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
15 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Dr. Wolfhart SEIDEL (Leuna-Harze))

64. 16. April 2007
Bitumenwerk II (ehemals Paraffinwerk) in Webau bei Hohenmölsen (Sachsen-Anhalt)
12 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Dr. Bernd SCHNEIDER (Bitumenwerk))
65. 11. Mai 2007
Solarzellenhersteller Q-Cells in Thalheim bei Bitterfeld-Wolfen (Sachsen-Anhalt)
15 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
66. 14. Mai 2007
Mibrag Tagebau Profen bei Zeitz und Hohenmölsen (Sachsen-Anhalt)
22 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME, Wiederholung Exkursion Nr. 56)
67. 7. Juni 2007
PET Anlage in Schkopau bei Merseburg (Sachsen-Anhalt)
17 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME und Dr. Uwe PFANNMÖLLER (Dow), Vorbereitung am 19. April 2007: 125. Kolloquium „Die Entwicklung der PET-Fabrikation in Schkopau“, Dr. U. PFANNMÖLLER, Dow Olefinverbund GmbH Schkopau)
68. 5. Juli 2007
Porzellanfabrik Kahla in Kahla bei Jena (Thüringen)
32 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
69. 12. Juli 2007
Guardian Flachglaswerk in Thalheim bei Bitterfeld-Wolfen (Sachsen-Anhalt)
14 Teilnehmer
(Organisation: R. BAUME)
70. 27. September 2007 (in Vorbereitung)
Kavernfelder der Dow Olefinverbund GmbH in Teutschenthal bei Halle/Saale (Sachsen-Anhalt)
20 Teilnehmer eingeladen
(Organisation: R. BAUME und D. SCHMÖLLING (Dow), Wiederholung Exkursion Nr. 58)
71. 14. Dezember 2007 (in Vorbereitung)
Porsche-Werk in Leipzig (Sachsen)
30 Teilnehmer eingeladen
(Organisation: R. BAUME)

Zusammengestellt von Dipl.-Ing. Rudolf BAUME und Dr. Dieter SCHNURPFEIL

Quellenverzeichnis

Beitrag Günter KURTZE: „Zur Geschichte des Paraffinwerkes Webau“

| | |
|--|---|
| Bilder 1, 15, 16 | Hohenmölsen und Umgebung - Ein historischer Rückblick |
| Bilder 2, 5, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 33 | Private Bilder des Autors |
| Bilder 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12 | aus Literaturquelle [7] |
| Bilder 4, 14, 17 | aus Literaturquelle [15] |
| Bild 6 | aus Literaturquelle [1] |
| Bild 13 | C.A. RIEBECK- Vom Bergjungen zum Industriellen |
| Bilder 20, 29 | Prospekt SAG Synthese-Teerverarbeitungswerk Köpsen |
| Bilder 22, 23, 27 | 30 Jahre DDR-Bilanz des Paraffinwerkes „Vorwärts“ Webau |
| Bilder 30, 35 | Werbeprospekt Baufeld/Webau |
| Bild 34 | Internet//Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH.de |

