

## ZENTRALKOKEREI – PROSPER in 46238 Bottrop-Welheim, Prosper-Straße 350

---

Am 07. April 2006 waren wir mit mehreren Fotografen vom Fototeam-Rhein-Ruhr zu Gast bei der Deutschen Steinkohle A.G. (DSK) auf dem Betriebsgelände der Zentralkokerei-Prosper in Bottrop-Welheim. Dort wurden wir empfangen und geführt durch Herrn Clemens Bremhorst, Leiter für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit bei der Betriebsdirektion Kokerei-Prosper. Die Veranstaltung begann mit einem hoch interessanten Lichtbildervortrag über die Entwicklung der Kokereitechnik im Allgemeinen und über die Leistungsfähigkeit der Kokerei-Prosper im Besonderen. Die Geschichte der Kokserzeugung spiegelt im Ruhrgebiet die Entwicklung einer ganzen Region von einstiger flächendeckender Forst- und Landwirtschaft zum hochindustriellen Wirtschaftsverbundsystem auf der Basis von Kohle, Eisen und Stahl wider. Den Ursprung stellten bereits im 15. Jahrhundert die Holzkohlenmeiler im Ruhrtal dar. Mit Beginn der industriellen Förderung von Fettkohlen und der steigenden Nachfrage nach Eisen und Stahl, wurden die ersten Kokereien errichtet, die bereits im 19. Jahrhundert für die Hüttenwerke und Eisenbahnen den lebenswichtigen Steinkohlenkoks erzeugten.

Die backende Fettfeinkohle von der Ruhr liefert den für die Verhüttungs- und Schmelzprozesse der Eisen- und Stahlindustrie unentbehrlichen harten, stückigen und festen Koks. Die zur Herstellung dieses Koks benötigte Fettkohle steht im Ruhrgebiet in großen Mengen an. Sie wird als backende, gewaschene Fettfeinkohle mit einem Gasgehalt von 18 bis 30 Prozent als Kokskohle bezeichnet. Der moderne Koksofen hat sich aus dem alten Holzkohlenmeiler entwickelt.

Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelte sich das Ruhrgebiet zu einem weltweit einmaligen Zentrum der Kokereitechnologie. Insgesamt sieben national und international operierende Koksofenbauunternehmen hatten ihren Firmensitz im Revier. Es waren u.a. die Firmen Dr.-C.-Otto, Krupp-Koppers, Still und Didier. Heutzutage stellt allerdings nur noch die Firma Uhde in Deutschland Kokereitechnik her.

Die rasant wachsende Kokerei-Industrie entwickelte schnell Technologien zur wirtschaftlichen Optimierung ihrer Anlagen. Die Abhitze der heißen Koksöfen wurde ebenso genutzt wie das bei der Verkokung entstehende Kokereigas. So konnten mit fortschreitender technischer Entwicklung auch Nebenprodukte wie Teer, Benzol und Ammoniak aus dem Kokereigas gewonnen und aufbereitet werden. Damit gingen die Kokereien zu Beginn des 20. Jahrhunderts über die bloße Brennstoffveredelung von Kohle zu Koks hinaus und entwickelten sich mit ihrer Produktpalette zu wichtigen Lieferanten der chemischen Industrie.

Koks und Kohlenwertstoffe entwickelten sich zu Grundbausteinen unseres täglichen Lebens, sie sind Energieträger und wichtiger Chemierohstoff zugleich.

Die Produkte gehen in die Farbindustrie, dort sind Alizarinrot, Kresolrot und Anilinschwarz jeweils wichtige Ausgangsstoffe für die Herstellung von Farbstoffen. Kohlenwertstoffe sind aber auch Grundlage für das fiebersenkende und schmerzstillende Aminophenazon. Ebenso gäbe es weder Aspirin noch Pyramidon und auch keine Antibiotika (Sulfonamide). Und auch der Süßstoff Saccharin würde uns das Schlemmen nicht erleichtern.

Aus den gewonnenen BTX-Aromaten, Benzol, Toluol und Xylol werden viele Produkte erzeugt. Neben dem Superbenzin, das heute etwa 1,5 Prozent Benzol enthält, zählt auch Polystyrol, ein vielseitig verwendeter Kunststoff, zu den Erzeugnissen. CD's, Acrylglas und Kohlenstoffkolben für Rennmotoren sind weitere Beispiele der breiten Produktpalette.

Aus dem Rohteer werden zahlreiche Produkte der Kunststoffindustrie, der pharmazeutischen Industrie sowie der Farben- und Lackindustrie hergestellt. Das Blau der Jeans-Stoffe ist z.B. ein Farbstoff aus dem Teer der Kokerei.

Der Kunststoff Bakelit, z.B. der schwarze Griff an der Pfanne in der heimischen Küche, kommt ebenfalls aus dem Teer.

Aus anderen Bestandteilen des Teeres, den Rußölen, werden Spezialruße für Druckfarben, Zeitungs- und Buchdruck hergestellt. Auch schwarze Schuhe und Autoreifen werden mit Ruß gefärbt.

Viele Tausend Kohlenstoffverbindungen befinden sich im Steinkohlenteer, dessen Substanzen bis heute allerdings nicht restlos erforscht werden konnten. Sogar Kosmetika werden aus diesen Grundstoffen hergestellt.

Und nicht zu vergessen das Hauptprodukt: Hochofenkoks, das Produkt, ohne das es kein Eisen geben würde.

Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts betrieben sämtliche Bergwerke, die eine hochwertige Fettkohle förderten, eigene Kokereien zur Herstellung von Hochofenkoks.

In der Zeit zwischen 1925 und 1930 wurden als erster großer Rationalisierungsschritt in der Kokerei-Industrie insgesamt 17 Zentralkokereien gebaut, die viele Kleinanlagen ersetzten.

Dazu zählte auch die Kokerei-Prosper in Bottrop. Die Bezeichnung Prosper ist gemäß dem lateinischen Adjektiv (prosper = glücklich, günstig, erwünscht) im Sinne von Prosperität verstanden worden.

Im Jahre 1927 begann der Bau der Zentralkokerei-Prosper, die als Ersatz für 7 Batterien auf verschiedenen Zechen in der Nachbarschaft diente. Hierzu zählen beispielsweise die Zeche-Prosper-1 und die Zeche-Arenberg-Fortsetzung im Stadtgebiet von Bottrop.

Im Jahre 1928 wurde die erste Baustufe mit insgesamt 4 Batterien und jeweils 45 Öfen sowie den dazugehörigen Wertstoffanlagen fertiggestellt. Die jährliche Produktionsmenge belief sich auf 1,0 Millionen Tonnen Koks. In den Jahren 1936 bis 1942 wurden weitere 3 Batterien mit jeweils 45 Öfen errichtet. Die Leistung dieser nunmehr 7 Batterien mit insgesamt 315 Öfen betrug ca. 5.000,-- Tonnen Koks pro Tag. Zu diesem Zeitpunkt war Prosper die größte Kokerei des Ruhrgebiets.

Bei Luftangriffen der Alliierten im Zweiten Weltkrieg erlitt die Anlage erhebliche Zerstörungen.

Nach Beseitigung der starken Kriegsschäden nahm die Kokerei im Jahre 1946 den Betrieb mit zunächst einer Batterie wieder auf.

Die vollständige Wiederherstellung der Anlage dauerte bis 1952, danach waren wieder alle 7 Batterien in Funktion.

Im Jahre 1954 konnte eine achte Batterie mit 45 Öfen in Betrieb genommen werden. Die Gesamtanlage verfügte nun über 8 Batterien mit insgesamt 360 Öfen.

Der stürmische Vormarsch des billigen Öls wurde die Ursache für das große Zechensterben, bei dem an der Ruhr viele Zechen stillgelegt werden mussten, die in diesem Moment noch zu den leistungsfähigsten Anlagen Europas gehörten. Die Zahl der Bergwerke verringerte sich von 1958 bis 1988 von 128 auf 22 Stück, die Förderung sank damit von 122 Millionen Tonnen im Jahre 1958 auf 58 Millionen Tonnen im Jahre 1988. Als am 27.11.1968 die Ruhrkohle A.G. (RAG) gegründet wurde, waren noch insgesamt 29 Kokereien im Ruhrgebiet in Betrieb.

Im Jahre 1982 begann die Planung einer Neukonzeption. Die schrittweise Stilllegung und der Abbruch der vorhandenen 8 Batterien erfolgte in dem Zeitraum von 1983 bis 1986. Im laufenden Produktionsbetrieb wurden generalstabsmäßig die Altanlagen bis zur Unterkante der Fundamente beseitigt und die Neuanlagen errichtet. Diese

äußerst schwierigen Abbrucharbeiten im laufenden Kokereibetrieb wurde durch die Firma Altwert-Industrie-Abbruch GmbH aus Essen ausgeführt, die Projektleitung hatte seinerzeit Dirk Thomas. Bereits im Jahre 1985 konnte die „schwarze Seite“ mit den ersten beiden neuen Batterien in Betrieb genommen werden. Im Jahre 1989 fand die Grunderneuerung der „schwarzen Seite“ durch die Inbetriebnahme der Batterie-3 ihren Abschluss.

Seit Beginn der 1950er Jahre wurden die Anlagen und Betriebsteile der Gas- und Kohlenwertstoffbetriebe auf der „weißen Seite“ schrittweise erweitert und modernisiert. Im Jahre 1998 konnte eine neue Benzolfabrik in Betrieb genommen werden. Heute steht der Name Prosper weltweit für moderne, effiziente, umwelt- und energiebewusste Kokserzeugung.

Die Kokerei-Prosper ist heute die zweitgrößte Kokerei Deutschlands mit einer Jahresproduktion von 2,0 Millionen Tonnen hochwertigem Hochofenkoks. Es werden die großen Stahlerzeuger in Deutschland beliefert, wie z.B. Thyssen-Krupp-Stahl A.G., Stahlwerke Bremen GmbH sowie Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH. Neben der Eisen produzierenden Industrie gibt es weitere Koksverbraucher, etwa die Zuckerindustrie, Gießereien, Kalkwerke, die chemische Industrie, Hersteller von Glas- und Mineralwolle, Glashütten, sowie die Nicht-Eisen-Metall-Industrie und vielzählige Kleinverbraucher.

In 3 Batterien mit insgesamt 146 Koksöfen wird die Rohkohle unter Luftabschluss in 25 Stunden bis auf 1.100°C erhitzt. Die modernen Öfen zählen mit einem nutzbaren Kammervolumen von rund 61 Kubikmetern, einer Länge von knapp 17 Metern, einer Höhe von sieben Metern und einer Breite von 0,59 Metern zu den größten Öfen der Welt. Jeder Druckvorgang eines ausgegarten Ofens, der etwa alle 10 Minuten stattfindet, liefert ca. 40 Tonnen Koks. Jeden Tag schlucken die glühend heißen Öfen mehr als 7.000,-- Tonnen Kohle, um daraus 5.500,-- Tonnen Koks zu produzieren.

Die aus feuerfesten Steinen gemauerten Ofenwände werden mit rund 45.000,-- m<sup>3</sup>/Stunde Gas beheizt. Ins Ferngasnetz der E.ON-Ruhr gas A.G. werden täglich rund 1,5 Millionen Kubikmeter gereinigtes und getrocknetes Gas eingespeist und zu den industriellen Großverbrauchern geleitet. Der schwankende Absatz des Koksgases wird in zwei riesigen Gasometern „gepuffert“. Auf der Anlage sind ca. 450 Mitarbeiter im Contibetrieb tätig, d.h. wir finden etwa 60 Mitarbeiter pro Schicht vor.

Die langjährige Weiterentwicklung der Kokereitechnik trägt dazu bei, dass der Koks von Prosper inzwischen als „World-Class Coke“ gehandelt wird.

Seit Inbetriebnahme im Jahre 1928 hat die Kokerei-Prosper bis heute ca. 110 Millionen Tonnen Koks produziert. Ein Zug, beladen mit dieser Menge, würde die Erde einmal umrunden.

Im Jahr 2001 betragen die Herstellung und der Verbrauch von Koks weltweit etwa 345 Millionen Tonnen, rund 295 Millionen Tonnen davon waren Hochofenkoks und 50 Millionen Tonnen Sonderkokse.

Nach aktuellen Prognosen der Stahlindustrie wird sich der Verbrauch von Hochofenkoks in den kommenden Jahren etwa auf diesem Niveau halten.

Weltweit größter Hersteller von Koks ist heutzutage China mit einer Jahresproduktion von ca. 125 Millionen Tonnen. In Deutschland werden zurzeit etwa 8,5 Millionen Tonnen Hochofenkoks erzeugt, aber ca. 12 Millionen Tonnen verbraucht. Mit ca. 5 Millionen Tonnen Koks pro Jahr ist Deutschland größter Importeur.

Größter Exporteur ist China mit 13,5 Millionen Tonnen im Jahre 2001, vor Polen mit ca. 4,5 Millionen Tonnen.

In Deutschland produzieren heute noch insgesamt 5 Kokereien, das sind folgende Anlagen:

— Zentralkokerei-Prosper der DSK in Bottrop-Welheim,

- Thyssen-Krupp-Kokerei in Duisburg-Schweglern,
- Zentralkokerei-Saar GmbH der Dillinger Hütte,
- Kokerei-Salzgitter AG und die
- Rheinbraun-Kokerei Fortuna-Nord.

Die etwa fünfzehn Jahre alte Kokerei-Kaiserstuhl in Dortmund, bei Inbetriebnahme im Jahre 1992 die modernste Kokerei der Welt, wurde im Jahre 2000 auf Anraten von Wirtschaftsexperten stillgelegt, verkauft, von Juni 2003 bis Ende 2004 demontiert, verpackt, transportiert und in China wieder aufgebaut. Die Anlage wurde dort vor wenigen Wochen wieder in Betrieb genommen, und soll demnächst achtfach geklont werden. Sie hatte in Dortmund mit 2 Batterien und 120 Koksöfen eine Jahresleistung von 2,0 Millionen Tonnen. Die Öfen hatten ein nutzbares Kammervolumen von 79 Kubikmetern, die Kammern hatten eine Länge von 18 Metern, eine Höhe von 7,63 Metern und eine Breite von 0,61 Metern. Die Anlage wurde mit Koksrohle der Zeche Heinrich-Robert in Pelkum bei Hamm beliefert. Die Errichtung der Kokerei Kaiserstuhl hatte 1992 etwa 650 Millionen € gekostet, auf der Anlage waren 470 Mitarbeiter beschäftigt.

Die Thyssen-Krupp-Kokerei in Duisburg-Schweglern wurde nach dreijähriger Bauzeit am 13. März 2003 in Betrieb genommen, und soll nach erfolgreichem Abschluss der Testphase, zukünftig weitestgehend „mannlos“ gefahren werden können. Die modernste Kokerei der Welt wurde für 800 Millionen € durch die CARBONARIA-Beteiligungsgesellschaft mbH & Co errichtet und beschäftigt derzeit etwa 300 Mitarbeiter. Sie hat mit 2 Batterien und jeweils 70 Koksöfen eine Jahresleistung von 2,5 Millionen Tonnen Koks. Die Großofenkammern haben eine Länge von 20,80 Metern, eine Höhe von 8,43 Metern, eine Breite von 0,59 Metern und ein Fassungsvermögen von 93,--m<sup>3</sup> bzw. 79,--t Rohkohle. Die Leistung bei einer Garungszeit von 25 Stunden ergibt 135 Ofenspiele mit ca. 55,--t Koks pro Ofen. Am 16.04.2005 erfolgte die Stilllegung der Altanlage „Kokerei August-Thyssen“. Die importierte Koksrohle wird aus den niederländischen Nordseehäfen mit Schiffen über den Rhein bis in den Hafen Schwelgern transportiert. Mit dem produzierten Koks werden die Großhochöfen 1 und 2 der Thyssen-Krupp Stahl AG in Duisburg betrieben. Die modernste und sauberste Kokerei der Welt wurde zudem durch attraktive Farbakzente optisch aufgewertet, die durch den Farbdesigner Friedrich Ernst von Garnier entworfen wurden.

Seitdem der Weltbedarf an Koks derart gestiegen ist, hat sich der Verkaufspreis nahezu verzehnfacht. Der internationale Verkaufserlös ist von Mai 2002 bis März 2004 von 70,--Dollar/Tonne auf 500,--Dollar/Tonne gestiegen. Derzeit liegen konkrete Pläne der DSK vor, die Produktionsanlagen der Zentralkokerei-Prosper zu erweitern. Da die DSK diese Investition momentan nicht alleine realisieren kann, werden derzeit unterschiedliche Finanzierungsmodelle entwickelt, bzw. finanzkräftige Partner akquiriert. Das behördliche Genehmigungsverfahren ist bereits abgeschlossen.

Nachdem wir Gäste den einstündigen Grundlehrgang zum „Amateurlöcherer“ bestanden hatten, wurden wir mit weißem Fahrmantel, Sicherheitshelm, Schutzbrille und Staubschutzmaske ausgerüstet.

Unser fotografischer Rundgang begann auf der „schwarzen Seite“. Die lange Fassade der drei Koksöfenbatterien mit den zwei riesigen Kohlentürmen beeindruckten nicht nur die Neulinge in unserer Besuchergruppe. Als befristete Beifahrer auf der 495,--Tonnen schweren stählernen Druckmaschine konnten wir die gewaltigen Druckvorgänge aus nächster Nähe beobachten. Ein Blick in die rotglühende Ofenkammer stellt für jeden Besucher einen unvergesslichen Eindruck dar.

Die Ofentüren der vorletzten Generation, deren gusseiserne Rahmen mit feuerfesten Steinen ausgemauert waren, gehören heute bereits zum „alten Eisen“. Die heutigen Ofentüren haben einen Hitzeschild aus teflonbeschichteten Platten, wie sie in der Raumfahrttechnik als Hitzeschild an den Space-Shuttles verwendet werden. Wurden die alten Ofentüren nach dem Druckvorgang bzw. nach dem Einhängen in den Batterierahmen oftmals noch an den äußeren Dichtflächen gegen ausströmende Rauchgase „verschmiert“, so verfügen die modernen Ofentüren über Dichtflächen, die derart passgenau gefertigt sind, dass sie im Betrieb wirklich dicht abschließen. Bei jedem Druckvorgang werden diese Dichtflächen durch rotierende Bürstensysteme von Anbackungen gereinigt.

Auf unserem Weg auf die Ofendecke wurde uns noch ein kurzer Blick in die Steuerzentrale gewährt. Von dort werden ständig die wichtigsten Betriebsabläufe sowie Produktionskennzahlen auf mehreren Monitoren überwacht.

Nach dem Betreten der Ofendecke konnten wir beobachten, wie der moderne Füllwagen unterhalb des Kohlenturmes die Rohkohle aufnimmt, diese dann in Längsrichtung über die Ofendecke zu der Stelle transportiert, wo sie dann durch die geöffneten Fülldeckel in die jeweils leere Koksofenkammer gefüllt wird.

Bevor eine Ofenkammer „gedrückt“ werden kann, wird das überschüssige Gichtgas „abgefackelt“, eine immer wiederkehrende Situation, die uns stets zu eindrucksvollen Aufnahmen verleitet.

Die größte Faszination übt jedoch der 165,--Tonnen schwere Löschwagen auf die Fotografen aus, wenn er seine 1.100° C heiße rotglühende Fracht bei dem Druckvorgang aufnimmt, und diese 40,--Tonnen Koks möglichst schnell entlang der Ofenbatterie zum Löschturm transportiert. Hier wird die glühende Ladung durch Einsatz von ca. 90.000 Litern Wasser in 88 Sekunden auf etwa 240° C abgekühlt, damit der Koks nicht durch die Einwirkung von Sauerstoff verbrennt. Die bei diesem Löschvorgang entstehenden Wasserdampfswolken sind bei guter Wetterlage weit über die Stadtgrenzen von Bottrop hinaus sichtbar.

Der Blick von der Ofendecke bietet zudem eine Sicht auf das Kohlenlager, das etwa 55.000,--Tonnen Rohkohle als Produktionsvorrat aufnehmen kann.

Ein Bummel durch die sogenannten Nebenanlagen auf der „weißen Seite“ rundet unsere Werksbesichtigung ab. Ein Blick in eine Lagerhalle, in der Ammoniumsulfat, ein weißes Düngesalz, gelagert wird, ergänzt den Gesamteindruck der Anlage.

Moderne Umweltschutzmaßnahmen gewährleisten, dass die vom Gesetzgeber geforderten Auflagen sicher eingehalten bzw. oftmals sogar unterschritten werden. Gekapselte Betriebsabläufe verhindern heutzutage zum Leidwesen der Fotografen oftmals spektakuläre Fotos. Daher wird verständlich, dass sich einige Fotografen in der „Chemiefabrik“ an gewöhnlichen Handrädern von Schiebern und Ventilen „festgebissen“ haben. Sie suchen offensichtlich ihre fotografische Verwirklichung in den simplen technischen Details.

Nach der Besichtigung von Kühlwasserpumpen im Maschinenhaus führt uns der Weg entlang von Rohrbrücken, vorbei an hohen Querrohrkühlern zurück zum Ausgangspunkt unserer Werksbesichtigung.

Wir danken unserem Hausherrn Clemens Bremhorst für die Gastfreundschaft der DSK und seine hervorragenden Erläuterungen.

Abschließend noch Tipps an alle Teilnehmer, die ihren Bildbestand noch mit weiteren Impressionen abrunden wollen. Die nachfolgend beschriebenen

Aufnahmestandpunkte liegen außerhalb des Werksgeländes, und können somit jederzeit erreicht werden. Eindrucksvolle Übersichtsaufnahmen des gesamten Kokereigeländes gelingen von Süden aus von der Anliegerstraße „In der Welheimer

Mark“. Von hier aus lassen sich auch faszinierende Nachtaufnahmen der beleuchteten Anlage machen.  
Vom Parkplatz des Skialpincenters auf der etwa 70,-Meter hohen Bergehalde nördlich der „Prosperstraße“, gelingen eindrucksvolle „Luftbilder“ des riesigen Kokereigeländes.