

Informationsbroschüre

# Kraftwerk Mummsdorf





## Der Standort

Im äußersten Süzipfel von Sachsen-Anhalt im Burgenlandkreis produziert das Kraftwerk Mummsdorf. Es liegt in der Nähe von Meuselwitz, Ortsteil Mummsdorf, unmittelbar an der Landesgrenze zum Freistaat Thüringen.

Gebaut wurde es Ende der 60er Jahre am Hang des Mönchsberges in einer Höhe von ca. +180 m ü. NN und damit leicht über einer nach Norden höhenmäßig weiter abfallenden, hügeligen Landschaft, die von wenigen Waldflächen und vereinzelt Seen durchsetzt ist.

Die Entfernungen zu Städten wie Altenburg, Lucka und Zeitz betragen 15 bzw. 10 km.

Seit dem 19. Jahrhundert prägt die Braunkohlenindustrie diesen Landstrich. Die Anfänge dieses Industriezweiges lassen sich im Meuselwitzer Raum sogar bis in das 17. Jahrhundert zurückverfolgen.

*Gesamtansicht des Kraftwerkes Mummsdorf*

*Brikettfabrik „Phönix“ Mummsdorf*



## Die Investitionen im Zeitraum von 1991 bis 2002

# Das Profil



*Das Kraftwerk erfüllt im Territorium historisch gewachsene Versorgungsaufgaben bezüglich Elektroenergie und Wärme. Es löste die Kesselhäuser der benachbarten Brikettfabriken ab und produziert seither Elektroenergie und Prozessdampf.*

Der Hauptbrennstoff für das Kraftwerk, die einheimische Braunkohle, wird per Bahn aus dem nahegelegenen Tagebau Profen nach Mumsdorf transportiert, das notwendige Rohwasser wird aus der Entwässerung des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain, Abbaufeld Grotzsch Dreieck, gesichert. Die Entsorgung für die Wirtschaftsgüter Asche und

Gips übernehmen Vertragspartner. Eine Verspülung von Asche ist in der industriellen Absetzanlage Rusesendorf möglich.

Abnehmer der erzeugten Elektroenergie sind regionale Energieversorgungsunternehmen und die MIBRAG selbst, die damit ihren Eigenbedarf in den Tagebauen deckt.

In allen Kraftwerksanlagen der MIBRAG wird Fernwärme und Prozessdampf in Kraft-Wärme-Kopplung aus Braunkohle erzeugt.

Das KW Mumsdorf versorgt die Orte Mumsdorf, Staschwitz, Prößdorf, Falkenhain sowie die Städte Meuselwitz und Lucka mit Fernwärme. Prozessdampf gelangt über eine ca. 4,5 km lange Ferndampfleitung zum Industriepark Zeitz.

Nach erfolgreichen Tests wird seit dem Jahr 2000 kommunaler Klärschlamm durch Mitverbrennung thermisch verwertet. Eine Maßnahme, die, nach der Außerbetriebnahme der Brikettfabrik „Phönix“ im gleichen Jahr, mit dazu beiträgt, die Wirtschaftlichkeit dieses Standortes zu verbessern.

## Produkte/Leistungen

- Prozessdampfversorgung
- Fernwärmeauskopplung
- Elektroenergieerzeugung
- Rohwassergewinnung
- Filterasche
- Gips
- Klärschlamm-Mitverbrennung

### 1991

- Elektrische Gasreinigung (EGR) 1 Dampfessel 1 und 3
- Ferndampfleitung zum Industriepark Zeitz
- Erneuerung Heißdampfleitungen
- Erneuerung Trafo 103

# Umweltfreundlich und modern



Schrittweise unterzog sich das Kraftwerk von 1991 bis 2002 einem umfangreichen Modernisierungsprogramm, in welches mehr als 100 Millionen EUR investiert wurde. Umweltfreundlich und emissionsarm werden Elektroenergie und Wärme erzeugt.

Die Rekonstruktion der Dampfkessel optimierte den Verbrennungsprozess so, dass geringere Anteile an Stickoxiden und Kohlenmonoxiden im Rauchgas vorkommen und die Leistungsfähigkeit erhalten blieb. Neue Rauchgasreinigungsanlagen sorgen dafür, dass der Schadstoff Staub sicher beherrscht wird.

Fristgemäß ging 1996 die nachgerüstete Rauchgasentschwefelungsanlage nach dem nassen Kalkstein-Additiv-Verfahren<sup>2</sup> in Betrieb. Sie reduziert die Schwefeldioxidkonzentrationen um mehr als 90 Prozent.

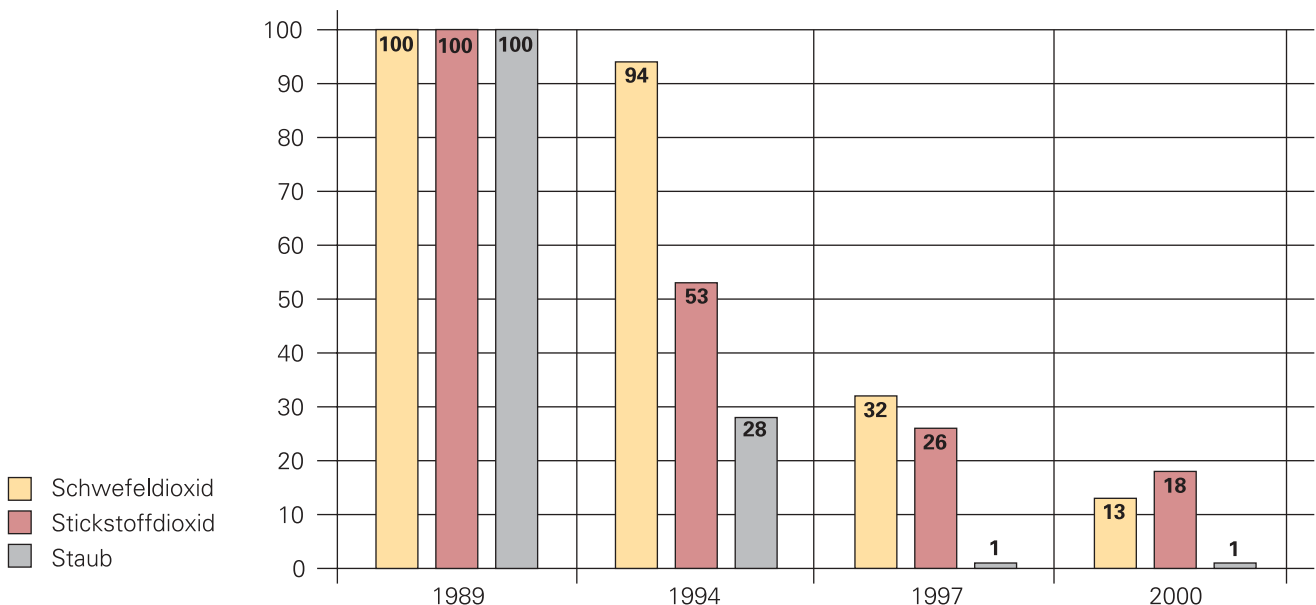
Durch die Anwendung des Prinzips der Kraft-Wärme-Kopplung<sup>3</sup> wird der Wirkungsgrad erheblich erhöht, erfolgt eine maximale - bis zu 85prozentige - Energieausbeute der eingesetzten Braunkohle.

Neue, optimierte Anlagen im Bereich der Fernwärme gewährleisten einen technisch zeitgemäßen Standard und eine sinnvolle und wirtschaftliche Nutzung.

1996 nahm die REA ihren Betrieb auf. Sie reduziert die Schwefeldioxidkonzentration um mehr als 90 %.

## Reduzierung der Emissionen<sup>4</sup>

(Bezogen auf das Jahr 1989, in %)



### 1992

- EGR Dampfkessel 2 und 4
- Rekonstruktion Dampfkessel 4
- Fernwärmeanschluss Ortsnetze Falkenhain, Meuselwitz, Mumsdorf, Staschwitz
- Messtechnik Kraftwerk

### 1993

- Rekonstruktion Dampfkessel 2
- Rekonstruktion Dampfkessel 3
- Silotechnik pneumatische Entaschung Dampfkessel 2 bis 4
- Fernwärmeanschluss Ortsnetz Lucka

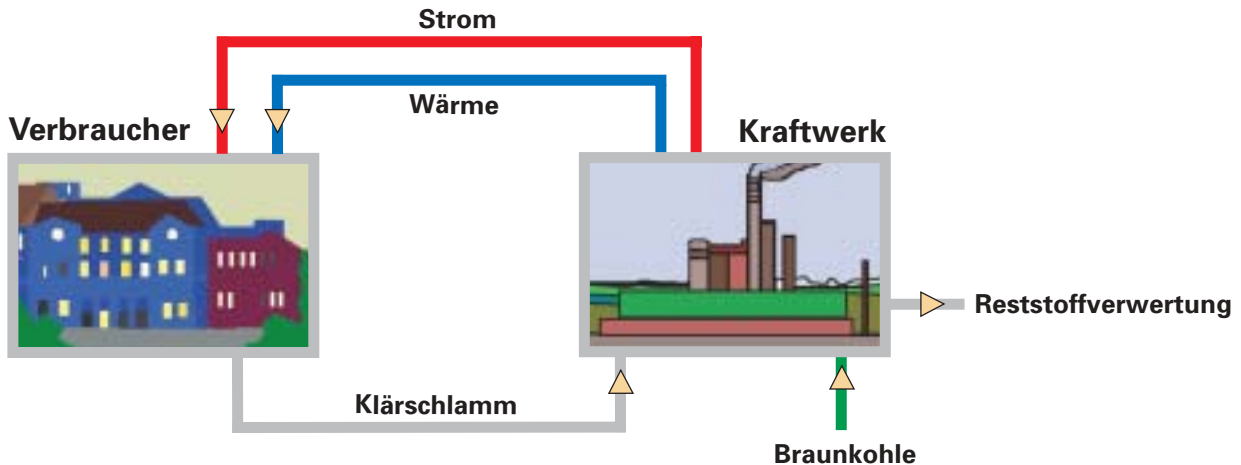
# Die Klärschlamm-Mitverbrennung

Seit dem Jahr 2000 wird im Mumsdorfer Kraftwerk nach umfangreichem und durch Sachverständige überwachtem Testbetrieb kommunaler Klärschlamm mitverbrannt, der früher vor allem in der Landwirtschaft Einsatz fand. Dieser ist, nachdem er mechanisch entwässert wurde, zur Mitverbrennung geeignet. Bevor der Dauerbetrieb einsetzte, testeten Fachleute während des Versuchsprogramms die Auswirkungen auf die Emissionen und die Qualität der Reststoffe.

Die vorliegenden Messergebnisse haben bestätigt, dass die Mitverbrennung von Klärschlamm umweltgerecht möglich ist.



Blick in die Klärschlammhalle



Die Kombination der betrieblichen Energieversorgung auf Braunkohlebasis und der Mitverbrennung von Klärschlamm erweisen sich als günstige Lösungen im industriellen und kommunalen Bereich.

## 1994

- Sanierung Fernwärmeleitungen Lucka und Meuselwitz
- Umbau Grabenbunker Kraftwerk
- Rohwasserleitung





Annahmebehälter für Klärschlamm mit abfördernden Dickstoffpumpen

**Seit dem Einsatz von Klärschlamm sind reduzierte Emissionsgrenzwerte einzuhalten:**

(Bezogen auf 6 % Sauerstoff)

Emittent	Einheit	Grenzwerte vor dem Einsatz von Klärschlamm	Grenzwerte bei Mitverbrennung von Klärschlamm
Schwefeldioxid	mg/m <sup>3</sup>	400	366
Stickstoffdioxid	mg/m <sup>3</sup>	350	347
Kohlenmonoxid	mg/m <sup>3</sup>	250	232
Staub	mg/m <sup>3</sup>	50	46
Chlorwasserstoff	mg/m <sup>3</sup>	100	92
Fluorwasserstoff	mg/m <sup>3</sup>	7	6
Cadmium,Thallium	mg/m <sup>3</sup>	-	0,008
Quecksilber	mg/m <sup>3</sup>	-	0,023
Schwermetalle	mg/m <sup>3</sup>	-	0,16
Gesamtkohlenstoff	mg/m <sup>3</sup>	-	7
Dioxine/Furane	ng TE/m <sup>3</sup>	-	0,02

Trotz der bekannten Herkunft und der Nichtüberwachungsbedürftigkeit laut Abfallgesetzgebung wird die Annahme des Klärschlammes verschiedenen Überwachungsmaßnahmen unterzogen.

Die Zugabe von Klärschlamm hat

- keinen Einfluss auf die Sicherheit der Dampfkesselanlage,
- keinen Einfluss auf die Qualität des Gipses,
- keinen Einfluss auf die Qualität der entstehenden Aschen,
- keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Anlage ist für eine Kapazität von bis zu 430 t/Tag ausgelegt.



**1996**

- Erneuerung Schutzeinrichtung Generator 2 und Trafo 102
- Rauchgasentschwefelungsanlage (REA)
- Teilrekonstruktion Dampfkessel 1
- Erneuerung Trafo 104
- Prozesswasserversorgung
- Nachrüstung Dampfkessel 2 bis 4 Dampf-Lanzen-Schraubbläser

## 1. Prüfungen vor der ersten Anlieferung

- Übergabe des vereinfachten Entsorgungsnachweises<sup>5</sup> und der aktuellen Analyse durch den Klärschlamm-erzeuger. Bei Bedarf Übergabe einer Klärschlammprobe zur Bestimmung des Heizwertes.
- Prüfen der Angaben und Bestätigung des vereinfachten Entsorgungsnachweises.
- Eintragen der Erzeugerangaben in das Wägeprogramm.

## 2. Anlieferung

- Anmeldung des LKW an der Wache am Kraftwerk Mumsdorf.
- Übergabe der Begleitscheine<sup>6</sup> an der Leitstelle. Prüfung auf Freigabe der Annahme anhand des Wägeprogramms.
- Vollwiegung.
- Übergabe eines Etiketts an den LKW-Fahrer für die Annahme in der Klärschlammhalle.

## 3. Annahme

- Übergabe des Etiketts an den Annehmenden in der Klärschlammhalle.
- Abkippung.
- Probenahme der Rückstellprobe Etikettierung.

## 4. Abfertigung nach Abkippung

- Leerwiegung.
- Bestätigung der Annahme durch Leitstelle.

## 5. Ablage der Begleitscheine

- Sammlung der Begleitscheine im Nachweisbuch.

# Ablaufschema zur Annahme von Klärschlamm



Von den angelieferten Klärschlämmen werden Stichprobenkontrollen gemacht.

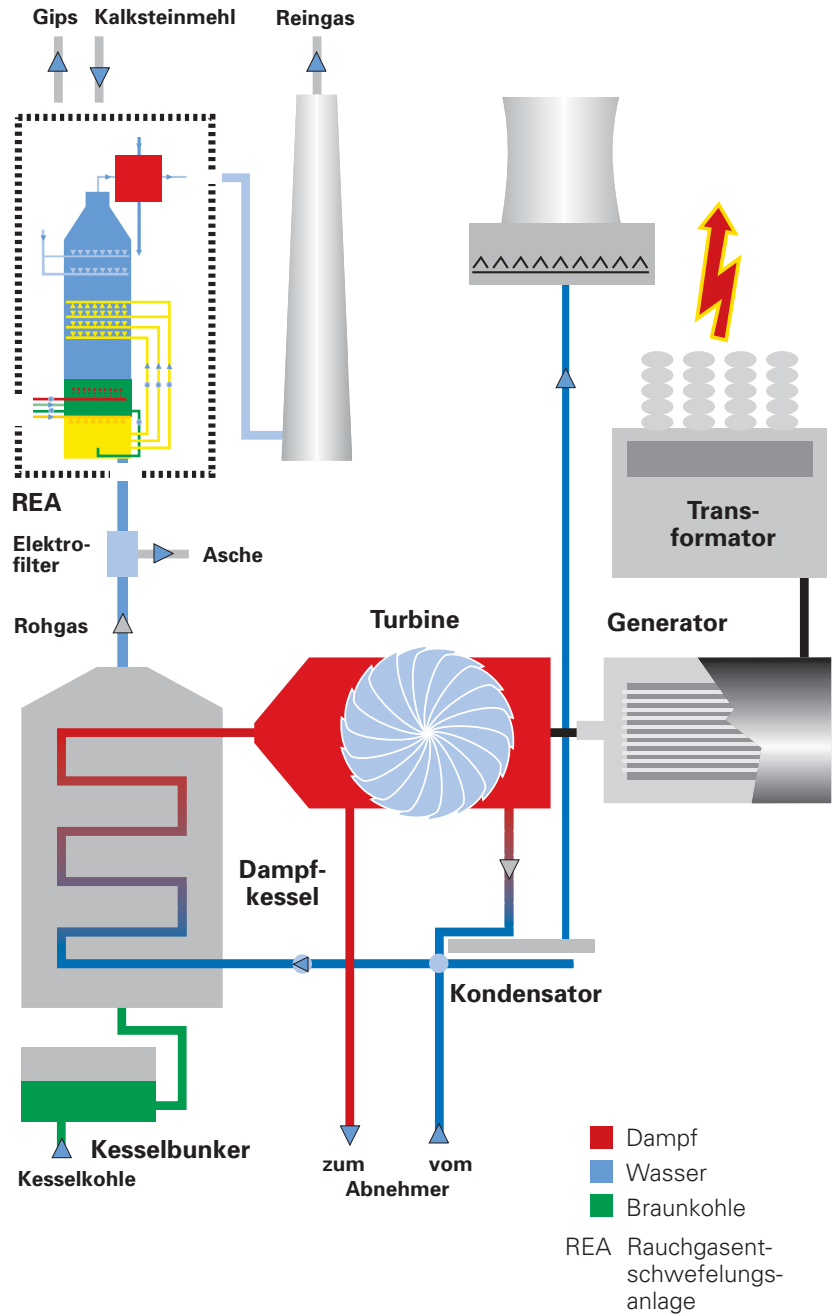
Neben den kontinuierlichen Emissionsmessungen erfolgen jährlich Einzelmessungen von bestimmten Emittenten durch anerkannte Messstellen.



### 1997

- Transformator Turbosatz 3
- Rekonstruktion Turbosatz 2
- Neubau Ventilatorkühlturm
- Integration Leitstand 3 in Leitstand 1
- Auftauanlage
- Erneuerung und Sanierung Salzsäurelager
- Sanierung Neutralisationsanlage

# Das Kraftwerk



Im Kraftwerk Mumsdorf ist eine elektrische Leistung von 110 MW installiert. Dafür sind zwei Entnahme-Gegendruckturbinen und zwei Entnahme-Kondensa-

tionsturbinen vorhanden. Der hierfür erforderliche Dampf wird in den Dampfkesseln bereit gestellt.

## 1998

- Rohwasserleitung
- Wasseraufbereitung

## 1999

- Anpassung Infrastruktur
- Neubau Klärschlammanlage
- Zweite Fördereinrichtung Klärschlammanlage



# Technik im Überblick

## Dampfkessel

- 4 Naturumlaufstrahlungskessel mit Ventilator-mühlenfeuerung.
- Genehmigungsparameter: Dampfdruck 110 bar, Dampftemperatur 525 °C.
- Feuerungswärmeleistung insgesamt > 300 MW.

## Turbinen

- 2 Entnahme-Gegendruckturbinen mit je 25 MW elektrische Leistung.
- 2 Entnahme-Kondensationsturbinen mit je 30 MW elektrische Leistung.
- Elektroenergieabgabe 110 kV an Energieversorgungsunternehmen.
- Neu errichteter Ventilator-kühlturm mit 3 Zellen.

## Brennstoffversorgung

- Braunkohle aus dem Tagebau Profen.
- Gleisanschluss Deutsche Bahn AG.
- Grabenbunker 2.700 t.
- Einstraßige Bandanlage.
- Kesselkohlebunker 550 t je Kessel.
- Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen.

## Rohwasserversorgung

- Hebung aus unternehmenseigenen Filterbrunnen (max. 750 m<sup>3</sup>/h).
- Rohwasserbedarf Kraftwerk 400 m<sup>3</sup>/h.
- Vollentsalzungsanlage Kapazität 100 m<sup>3</sup>/h.

## Entaschung

- Trockenentaschung mit Landabsatz von Filterasche (Silokapazität 2 x 200 m<sup>3</sup>).
- Druckwasser-Spülentaschung mit Kreislauffahrtweise des Betriebswassers in die Industrielle Absetzanlage Rusendorf.

## Entstaubung

- Elektrofilteranlage (EGR) je Dampfkessel.

## Entschwefelung

- Nasses Kalkstein-Additiv-Verfahren.

## Klärschlammmanlage

- Annahmekapazität 600 m<sup>3</sup>
- Mitverbrennungsleistung max. 18 t/h.
- Verladung von der Annahmehalle in den Annahmebehälter mittels Radlader.
- Förderung mittels Dickstoffpumpe vom Annahmebehälter zu den Vorlagebehältern der Dampfkessel.



- Wäscher (Absorber) und Rohrleitungen weitgehend aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).

- Förderung mittels Exzentralschneckenpumpen in die Rauchgasrücksaugschächte der Dampfkessel.

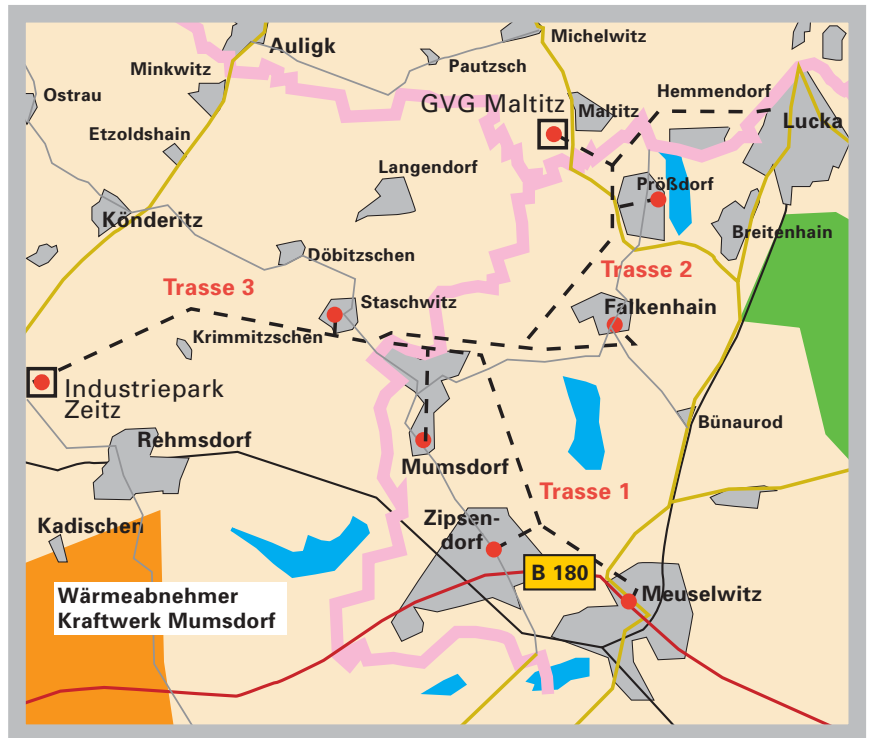
Die Turbinenhalle des Kraftwerkes

## 2000

- Erneuerung Dosier- und Analysetechnik
- Statische Erregung Turbosatz 3
- Kauf und Umsetzung Blocktransformatoren
- Ersatz Steuerungs- und Kraftanlage Bekohlung
- Brandmeldeanlage Bekohlung



# Fernwärme - intelligent nutzen



## Trasse 1

- Dampfleitungen DN 500 13,5 bar/300 °C und DN 700 5,5 bar/200 °C (zur Zeit außer Betrieb) und Kondensatleitung DN 200 bis zum Gelände Zipsendorf
- verzweigtes Dampf- und Kondensatleitungsnetz in der Stadt Meuselwitz und deren Ortsteil Mummsdorf zur Versorgung der Abnehmer mit Dampf (Hauptabnehmer Zentrale Umformstation Wiesenweg 25 MW)

## Trasse 2

- ab Fernwärme-Umformstation Mönchsberg (60 MW) verzweigtes oberirdisch verlegtes Heißwassernetz in DN 300 und 200 mit Anschluss an die unterirdisch verlegten Ortsnetze Lucka, Falkenhain und Prößdorf über Wärme-Übertrager-Stationen (WÜST) bis zu den Haus-Anschluss-Stationen (HAST) der einzelnen Kunden

## Trasse 3

- ab Kraftwerk Dampfleitungen 2 x DN 700 und Kondensatleitung DN 200 zur Versorgung des Standortes Industriepark Zeitz und des Ortnetzes Staschwitz (über WÜST)

### 2001

- Frischlüfter Dampfkessel 2 und 3
- Luft- und Klimatechnik
- Statische Erregung Turbosatz 4

### 2002

- Ertüchtigung des Dampfkessels 1 und Anschluss an die REA
- Öltanklager für HEL und Umrüstung Dampfkessel 2 bis 4 auf HEL
- Ertüchtigung Ferndampfleitung zum Industriepark Zeitz

Mummsdorf power plant has got an installed electrical capacity of 110 MW. Electrical power is generated by two 25 MW extraction back-pressure turbines and two 30 MW extraction condensing turbines. The necessary steam is provided by 4 high capacity radiant type boilers which each produce a steam quantity of 125 t/h.

Power plant operation is based on co-generation. The plant was built between 1964 and 1968 to replace the boiler houses of the "Phönix" Mummsdorf and Zipsendorf briquette factories. The electrical power generated at Mummsdorf power plant is used to cover the internal MIBRAG demand and for exports to regional energy suppliers. Furthermore, district heat is supplied to the surrounding communities of Meuselwitz, Lucka, Mums-

dorf, Falkenhain, Prößdorf and Staschwitz. Since April 2002, process steam has been delivered to Zeitz industrial park.

Since 1993 domestic raw brown coal has been supplied from the near-by Profen mine to the power plant. The required raw water comes from the mines' dewatering systems. Ash and gypsum generated during the power plant process represent commodities and are further utilized according to their service value. Remaining ash can be dumped at the Rusendorf settlement site. In the period from 1991 to 1996, the power plant was gradually and comprehensively refurbished in order to meet the legal requirements for emission limits and to make an efficient operation of the power plant possible. The FGD retrofit represented

the major investment. The operation of the FGD plant is based on the limestone-additive process and guarantees that the legally required emission limits are not exceeded.

## Summary



Sewage sludge has been co-combusted at the power plant since 2000.

- <sup>1</sup> **Elektrische Gasreinigung (EGR);** Anlage zur Reduzierung von Staubemissionen
- <sup>2</sup> Beim **nassen Kalkstein-Additiv-Verfahren** wird das ungereinigte Rauchgas in einem Wäscher, auch Absorber genannt, mit einem Gemisch aus Wasser und Kalkstein besprüht, wodurch das Schwefeldioxid durch chemische Reaktionen weitgehend absorbiert wird. Es entsteht Gips.
- <sup>3</sup> Die **Kraft-Wärme-Kopplung** ist eine schonende, umwelt- und klimafreundliche Form der Energieerzeugung. Ein höherer Primärenergie-nutzungsgrad wird aufgrund

*der gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Nutzungswärme erzielt.*

- <sup>4</sup> **Emission** bedeutet lat. *emittere – ausschicken; die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Wärme und ähnliche Erscheinungen.*
- <sup>5</sup> Der **vereinfachte Entsorgungsnachweis** ist ein amtliches Formular und enthält Angaben des Erzeugers und des Entsorgers von Klärschlamm.
- <sup>6</sup> Der **Begleitschein** wird als amtliches Formular pro LKW geführt und enthält Angaben zum Erzeuger, Transporteur und Entsorger.

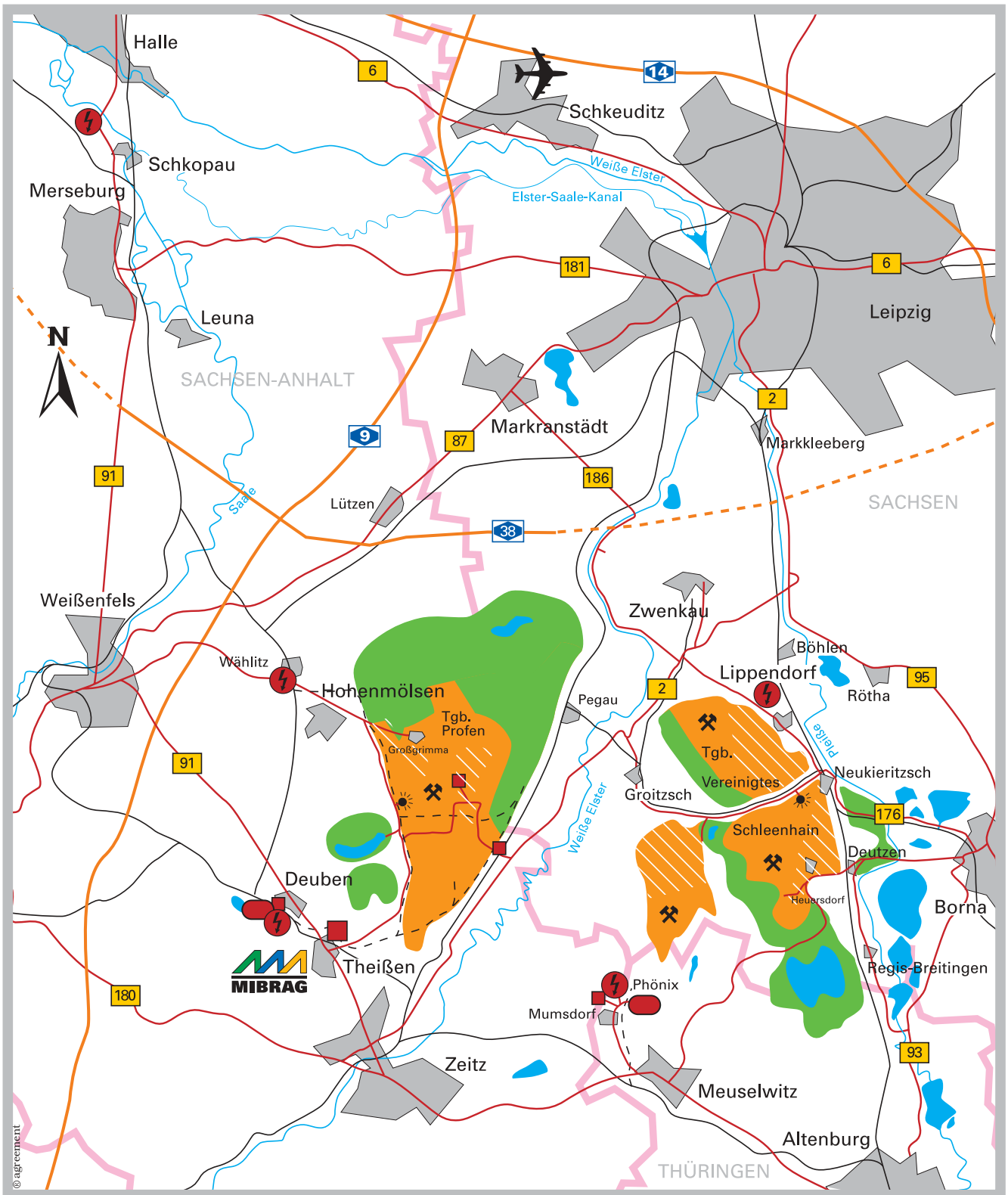
## Fachbegriffe



Gebäude mit Silos für Kalkstein und Gips

**1991 - 2002**  
**Gesamtinvestitionssumme von**  
**über 100 Millionen Euro**





### Das MIBRAG Revier

- |  |                                     |                                |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| Theißen<br>Sitz des Unternehmens/Administration    | Braunkohlkraftwerk/Power plant      | Werkbahn/Company rail          |
| Betriebsfläche/Mining area                         | Braunkohlveredlung/Refinement       | Autobahn/Freeway               |
| genehmigte Abbaugrenzen/approved mining boundaries | Standortverwaltungen/administration | Bundesstraße/Federal main road |
| Wiedernutzbarmachung/Reclaimed area                | Aussichtspunkt/Observation point    | Ländergrenze/State border      |
| Wasserflächen/Bodies of water                      |                                     | Eisenbahn/Rail lines           |

Stand 01/2002

Herausgeber:  
Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH  
Abteilung Presse / Öffentlichkeitsarbeit  
Wiesenstraße 20  
06727 Theißen

Redaktion: Sylvia Werner, Dr. Martina Krüger

Telefon: 034 41 - 68 46 12  
Telefax: 034 41 - 68 44 16  
e-mail: oeffentlichkeitsarbeit@mail.mibrag.de  
Redaktionsschluss: 01.06 2002  
Fotos: Bedeschinski, Fechner, Struzina  
**www.mibrag.de**  
Layout: agreement werbeagentur gmbh