

Waste to energy conference Brno

Betriebserfahrung Linie A MHKW Berlin–Ruhleben nach 14.000 Betriebsstunden



Die BSR ist das größte kommunale Entsorgungsunternehmen in Deutschland

890 km² Fläche

(größer als München, Frankfurt und Stuttgart zusammen)

rd. 3,5 Mio. Einwohner

**rd. 1,5 Mio. km Reinigungsleistung
auf Straßen und Gehwegen**

rd. 160.000 Hunde

rd. 80.000 Tonnen Straßenkehrsicht

rd. 350.000 Bäume

rd. 1,3 Mio. Tonnen Abfall

rd. 1.800.000 Haushalten
(ca. 420.000 ausgestellte Abfallbehälter)



Die operativen Geschäftsfelder der BSR

Müllabfuhr

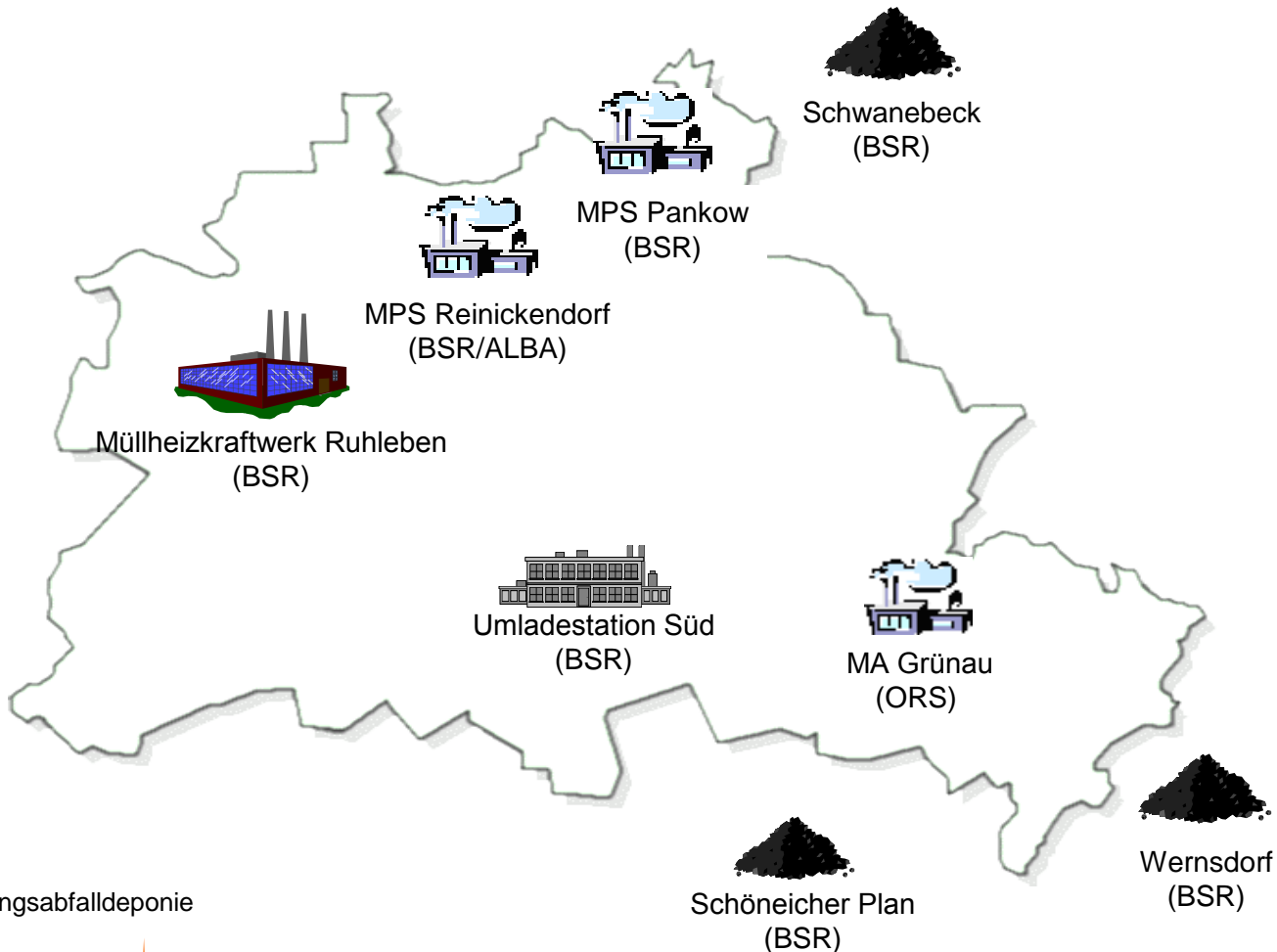
- rd. 1.510 Mitarbeiter / rd. 400 Fahrzeuge
- Einsammeln von Haus- und Geschäftsmüll
 - rd. 18,1 Mio. Entleerungen pro Jahr
 - rd. 341.000 Müllbehälter
- Einsammeln von Bioabfällen
 - rd. 3,2 Mio. Entleerungen pro Jahr
 - rd. 83.000 Müllbehälter
- 15 Recyclinghöfe mit 6 Schadstoffsammelstellen
- Sammlung von rd. 10.850 Mg Sperrmüll
- Sonstiges, z.B. 350.000 Weihnachtsbäume

Straßenreinigung

- rd. 2.124 Mitarbeiter / rd. 820 Fahrzeuge
- Reinigung von Straßen und Gehwegen
→ rd. 1,5 Mio. km
- rd. 5,7 Mio. Papierkorbentleerungen
- rd. 209.000 Gullyreinigungen
- Sammlung von rd. 102.000 m³ Laub
- Beseitigung illegaler Ablagerungen
- Winterdienst
 - mehr als 18.000 Kreuzungen
 - GPS-Navigation und Datenaufzeichnung



Entsorgungssicherheit durch eigene Anlagen und vertragliche Sicherung von Kapazitäten



Abfallverwertung & Beseitigung - Leistungsdaten



- Betrieb des Müllheizkraftwerkes Ruhleben mit einer Plan-Kapazität von rd. 520.000 Mg
- Betrieb der Müllumladestation Gradestraße und einer Anlage zur Sperrmüllaufbereitung am Standort Gradestraße
- Betrieb von zwei Anlagen zur mechanisch-physikalischen Stabilisierung in Pankow und Reinickendorf
- Betrieb und Abschluss von drei Deponien mit Gasfassung und Nutzung der Energie in Blockheizkraftwerken
- Sicherung/ Sanierung von 38 Altablagerungen



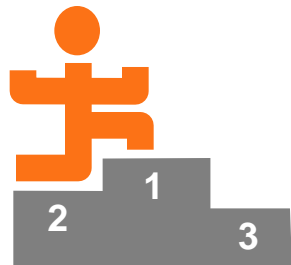
Beim Preisvergleich der größten deutschen Städte belegt Berlin Spitzenplätze

Rang	Stadt	Mischpreis (in €/m ³)	Index
1	Berlin	22,92 €	100
2	Dresden	34,68 €	151
3	München	38,60 €	168
4	Bremen	39,29 €	171
5	Essen	41,47 €	181
6	Hamburg	45,62 €	199
7	Leipzig	45,93 €	200
8	Stuttgart	47,63 €	208
9	Köln	47,63 €	208
10	Dortmund	47,72 €	208
11	Frankfurt a.M.	55,61 €	243
12	Düsseldorf	59,97 €	262

**1. Platz
Müllabfuhr**



Quelle: BBU (Verband Berlin Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.) vom 24. Juni 2010; BBU-Anmerkungen: Alle Angaben brutto, Preisstand: 01.01.2010



**2. Platz
Flächen-
reinigung**

Rang	Stadt	Mischpreis pro Jahr in €/m Frontlänge	Umfang	Index
1	München	2,31 € ¹⁾	Fahrbahn	62
2	Berlin	3,71 €	Fahrbahn & Gehweg	100
3	Dresden	5,26 €	Fahrbahn & Gehweg	142
4	Leipzig	5,40 € ¹⁾	Fahrbahn & Gehweg	146
5	Hamburg	5,40 €	Fahrbahn & Gehweg	146
6	Dortmund	5,98 €	Fahrbahn & Gehweg	161
7	Düsseldorf	7,56 € ¹⁾	Fahrbahn & Gehweg	204
8	Köln	8,18 €	Fahrbahn & Gehweg	221
9	Essen	8,91 € ¹⁾	Fahrbahn & Gehweg	240
10	Frankfurt a.M.	14,96 € ¹⁾	Fahrbahn & Gehweg	403
	Stuttgart	k.A.		
	Bremen	Anliegerpflicht		

Quelle: BBU (Verband Berlin Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.); BBU-Anmerkungen: Alle Angaben brutto, Preisstand: 01.01.2007; Basis: wöchentlich; Reinigung: 1) Winterdienst nur für Fahrbahn



Beim Preisvergleich der größten deutschen Städte belegt Berlin Spitzenplätze

Tab. 4: Mittelwerte der jährlichen Hausmüllgebühren [€] in den einzelnen Bundesländern absteigend sortiert nach den Werten für die 120-Liter-Tonnen (leicht modifiziert aus: Schnabel 2008, S. 60)

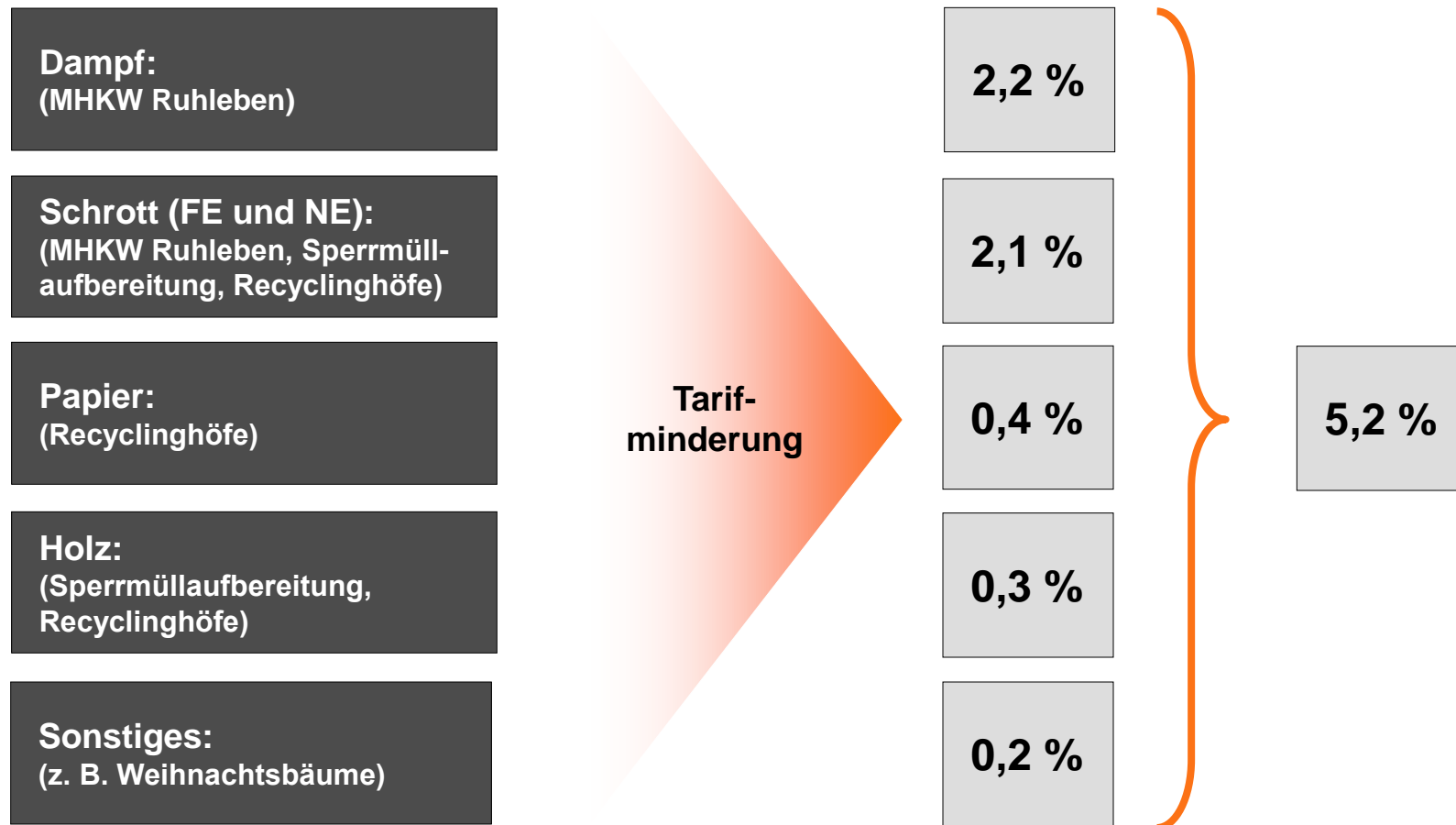
Bundesland	120 Liter, 7-tägig	240 Liter, 7-tägig	1100 Liter, 7-tägig
Thüringen	463	856	3330
Hessen	461	888	3742
Nordrhein-Westfalen	443	856	3549
Baden-Württemberg	416	783	3472
Bayern	411	809	3723
Niedersachsen	408	777	3542
Sachsen	399	789	3399
Brandenburg	379	741	3343
Bremen	379	744	1763
Rheinland-Pfalz	325	629	2977
Sachsen-Anhalt	349	692	3085
Berlin	297	378	1138
Mecklenburg-Vorpommern	283	503	2266
Hamburg	241	343	1286
Schleswig-Holstein	207	396	2025
Saarland	-	-	2414



http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-23684/IS-BWL_2009-09.pdf



Die Verwertungserlöse haben einen wesentlichen Anteil zur Gewährleistung niedriger Gebühren



Kennzahlen BSR für das Jahr 2012



**Umsatzerlöse:
485 Mio. EUR**

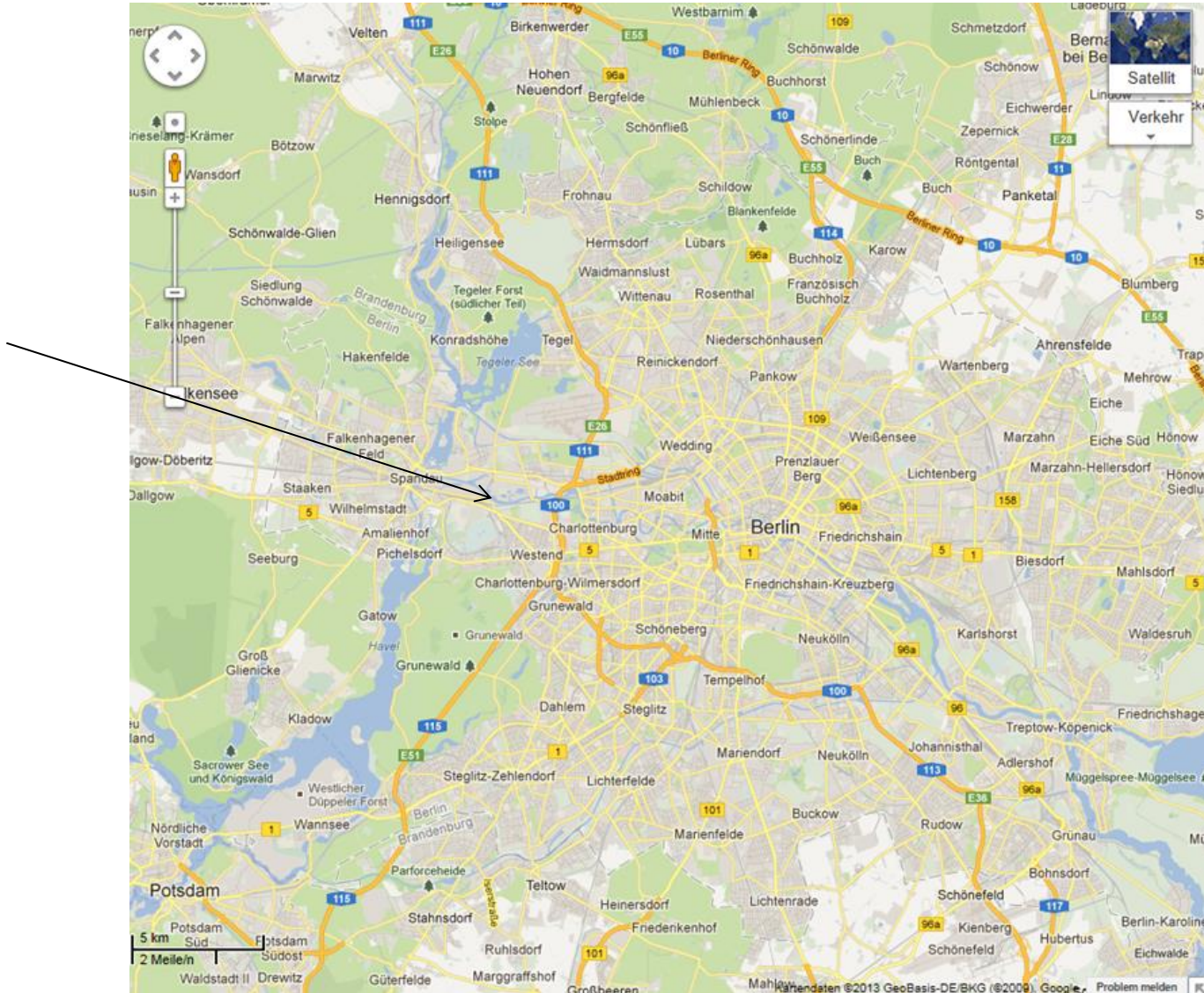
**Jahresüberschuss:
7 Mio. EUR**

**Jahresdurchschnitt
der Beschäftigten:
5.005**

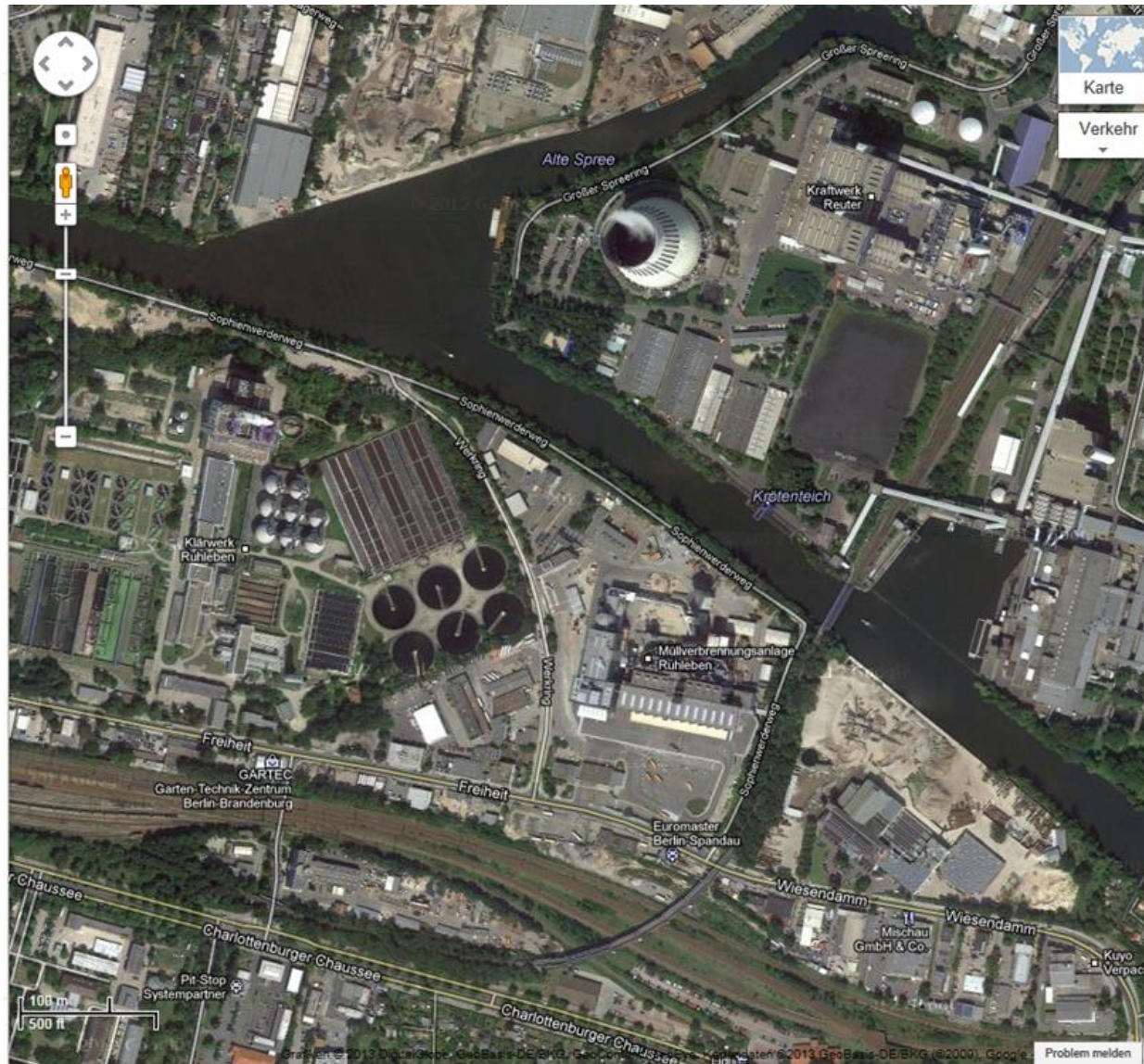


Lage MHKW Ruhleben

Standort
MHKW



Lage MHKW Ruhleben





Historie MHKW Ruhleben

- 28.10.1964: Grundsteinlegung
- 1967: Inbetriebnahme
- 1971: Einführung 7-Tage-Schichtbetrieb
- 1974: Inbetriebnahme der 7. und 8. Kessellinie
- 1986 - 1990: Nachrüstung einer Rauchgasreinigungsanlage gemäß TA Luft 1994 -
- 1998: Ersetzen Kessel 1-4, Teilerneuerung Kessel 5 - 8, Optimierung Rauchgasreinigung, Einbau Entstickungsanlage (Einhaltung 17. BImSchV)
- 2009 - 2012 Bau Linie A
- 7.5.2012 Erstes Müllfeure Linie A

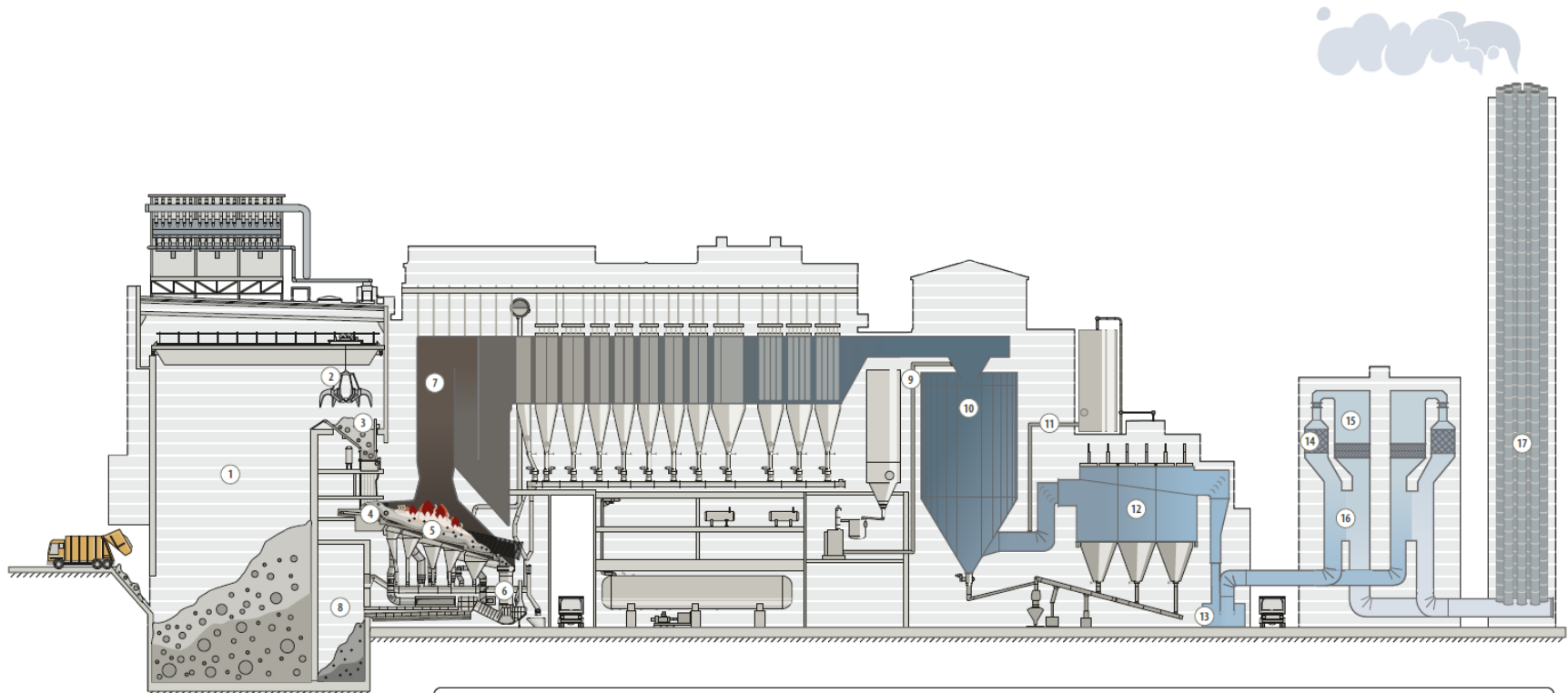


Grundsteinlegung MHKW Ruhleben

Das MHKW **Ruhleben** ist das **Herzstück** der **Entsorgungssicherheit** des Landes Berlin.



Fließschema MHKW-Ruhleben



- | | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 Müllbunker | 5 Vorschubrost | 9 Kalkmilchzugabe | 12 Gewebefilter | 16 Wärmeverschiebungssystem |
| 2 Krananlage | 6 Naßentschlacker | 10 Sprühtrockner | 13 Saugzug | 17 Schornstein |
| 3 Aufgabetrichter | 7 Kessel | 11 Kalk- und Aktivkohleindüsung | 14 Wärmetauscher | |
| 4 Zuteiler | 8 Schlackebunker | | 15 Katalysator | |



Kennzahlen 2011

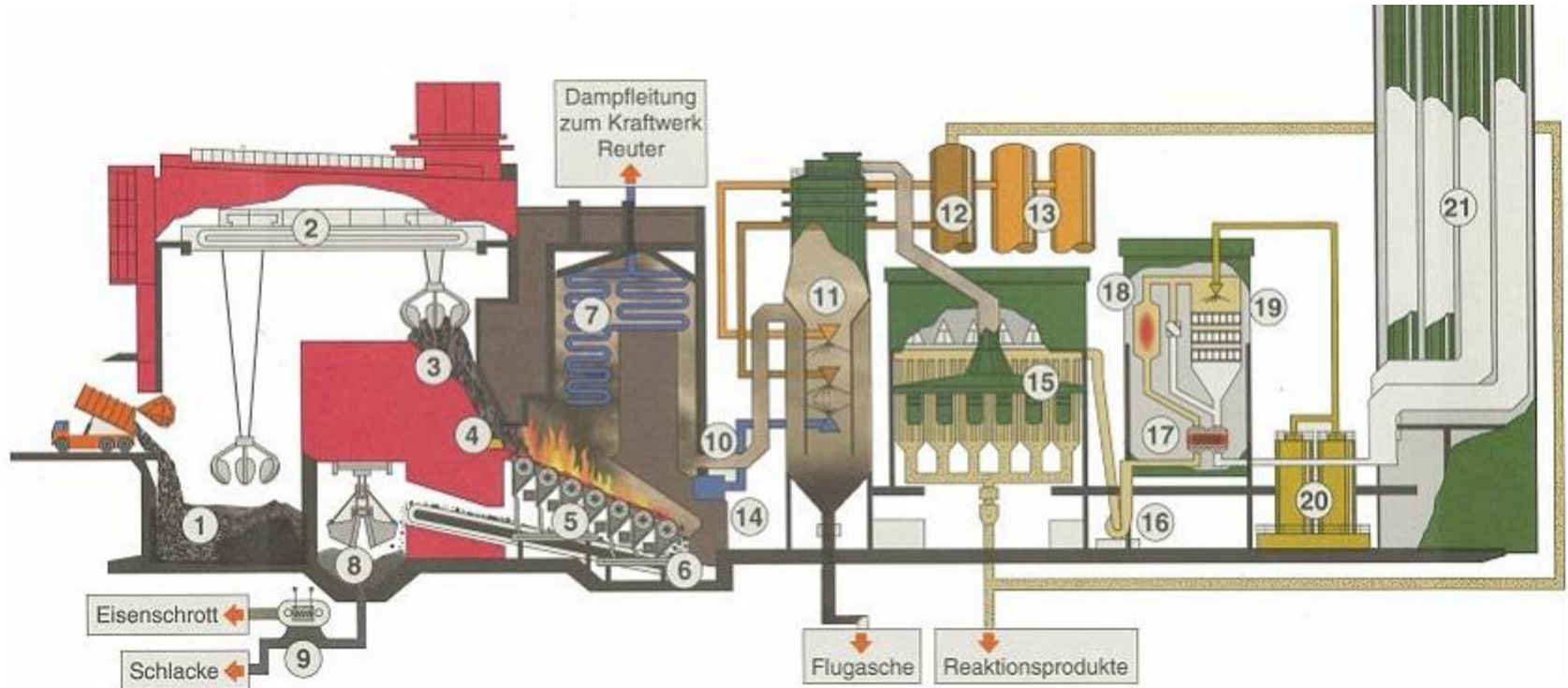
- Tägliche Anliefermenge: 1.000 – 2.800 Mg
- Tägliche LKW Lieferungen: 160 – 270
- Verbrennung: 523.200 Mg
- Dampfproduktion: 1.140.000 Mg
- Schrottverwertung (Fe/NE): 12.000 Mg
- Schlackemenge: 114.700 Mg
- Mitarbeiter: 188



Schornstein



Schema Linie 1-4 MHKW Berlin-Ruhleben

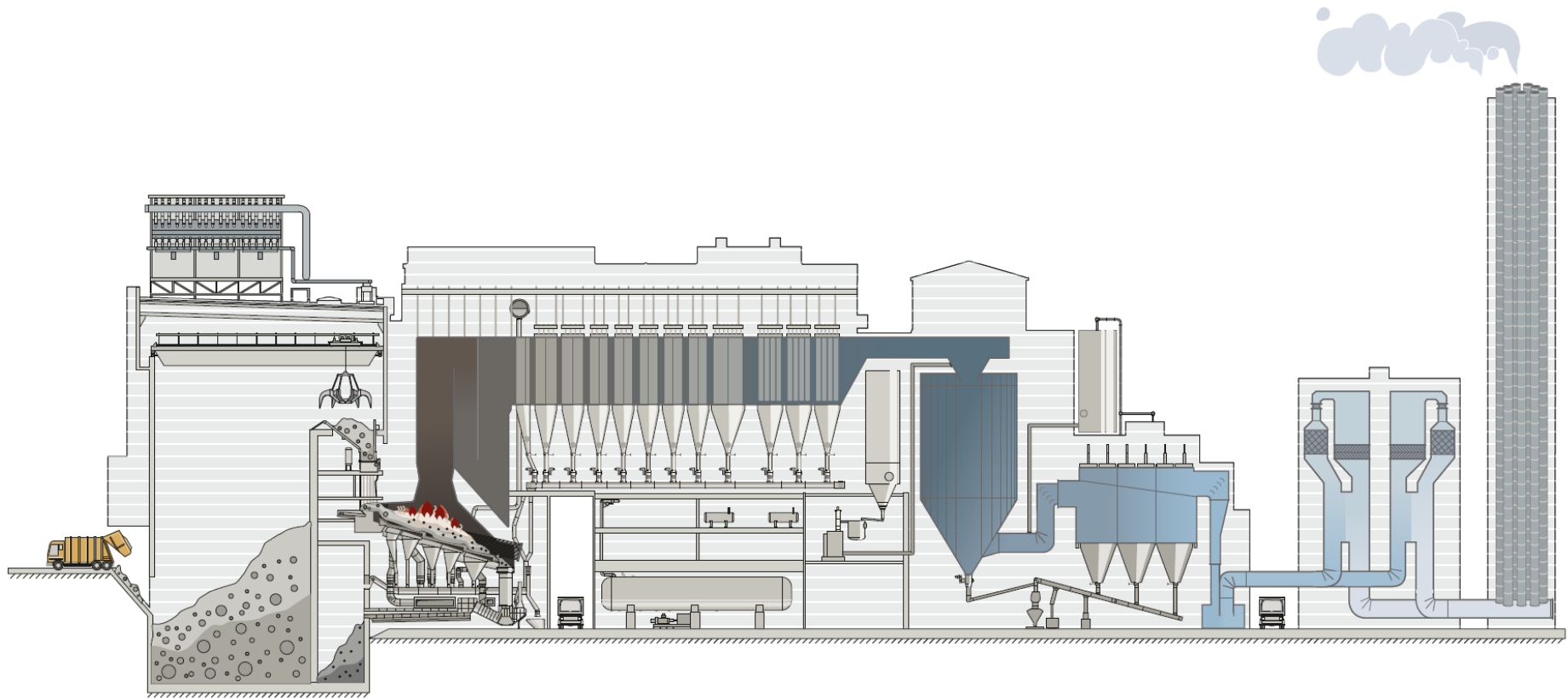


- 1 Müllbunker
- 2 Krananlage mit Polypgreifer
- 3 Aufgabetrichter
- 4 Mülldosierung
- 5 Walzenroste mit Unterluftsystem
- 6 Nassentschlacker
- 7 Dampferzeuger

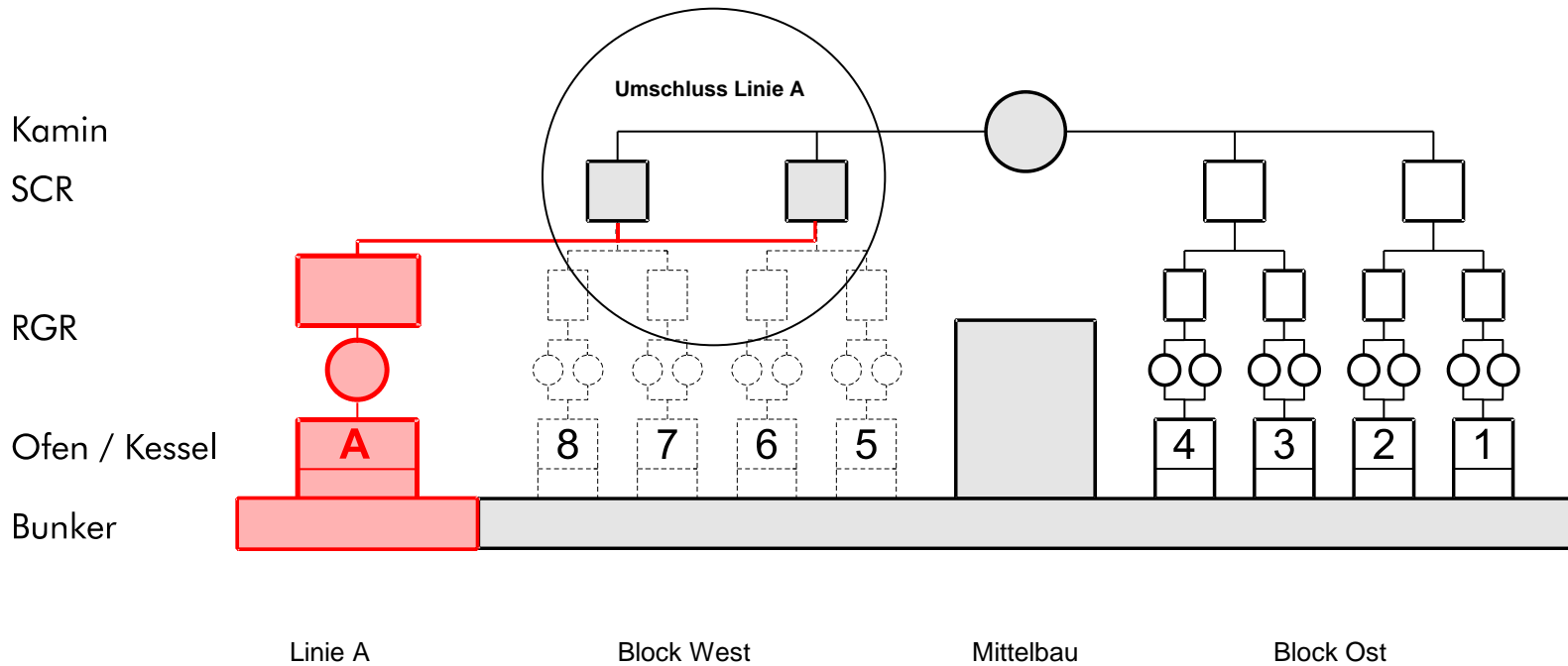
- 8 Schlackebunker
- 9 Überbandmagnet
- 10 Rauchgaskanal
- 11 Reaktionsstrecke
- 12 Rezirkulationssilo
- 13 Frischkalksilo
- 14 Wasserpumpenstation

- 15 Gewebefilter
- 16 Saugzug
- 17 Wärmetauscher
- 18 Dampfaufheizung
- 19 SCR-Reaktor
- 20 Ammoniakwassertank
- 21 Kamin

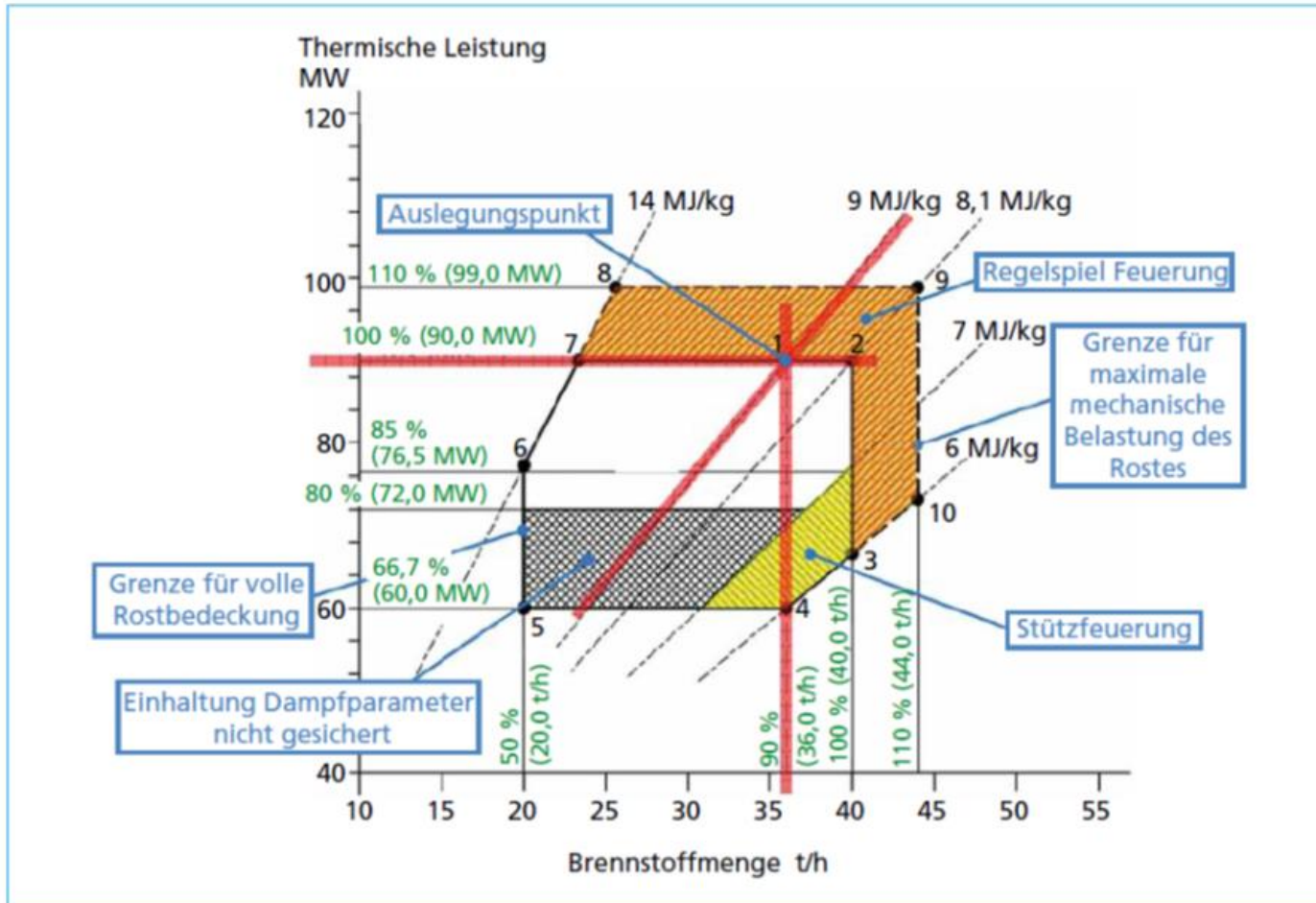
Schema Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



Anlagenkonfiguration MHKW Berlin-Ruhleben



Feuerleistungsdiagramm Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



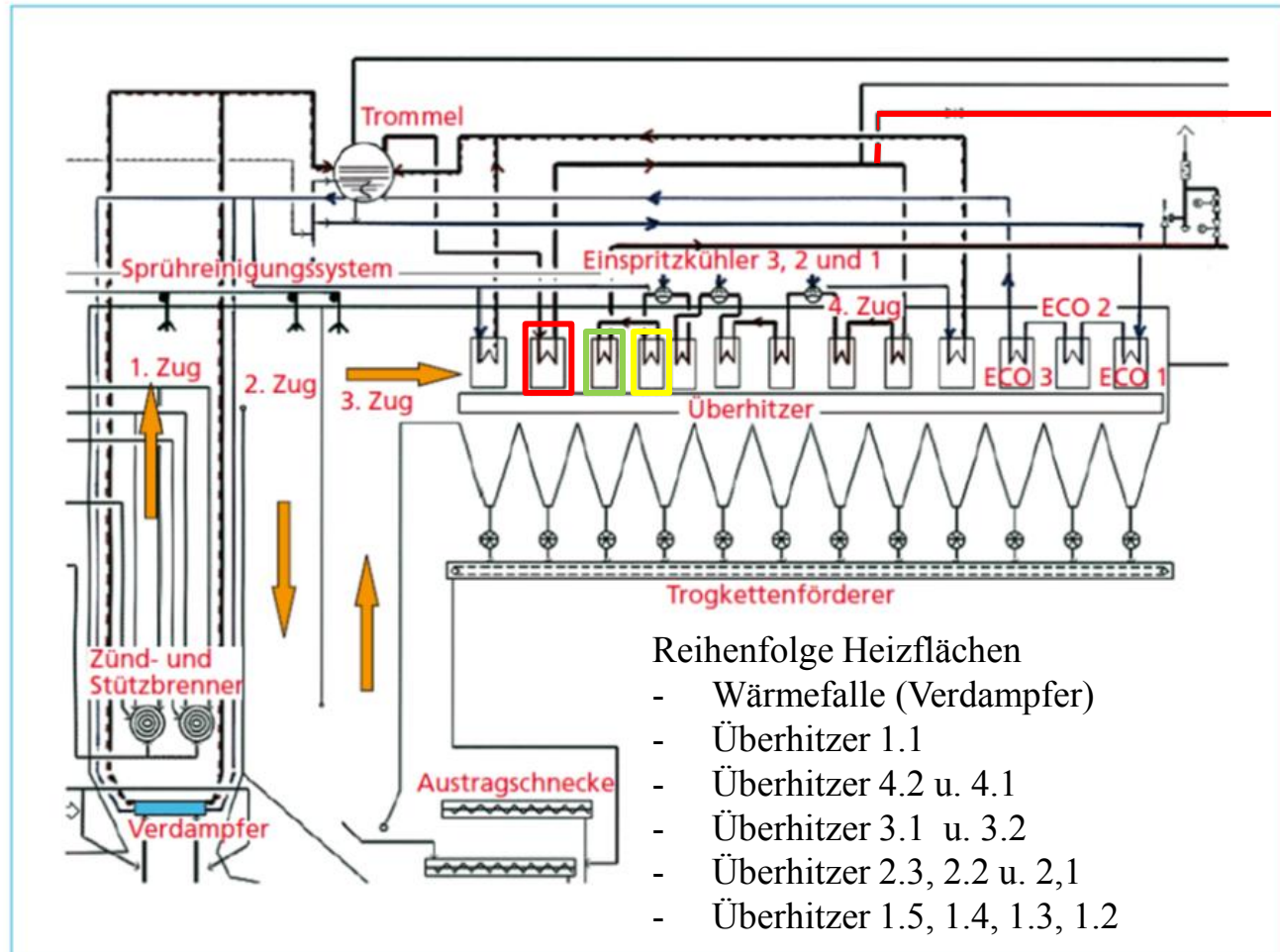
Übersicht Ausfallzeiten

Linie A MHKW Berlin-Ruhleben

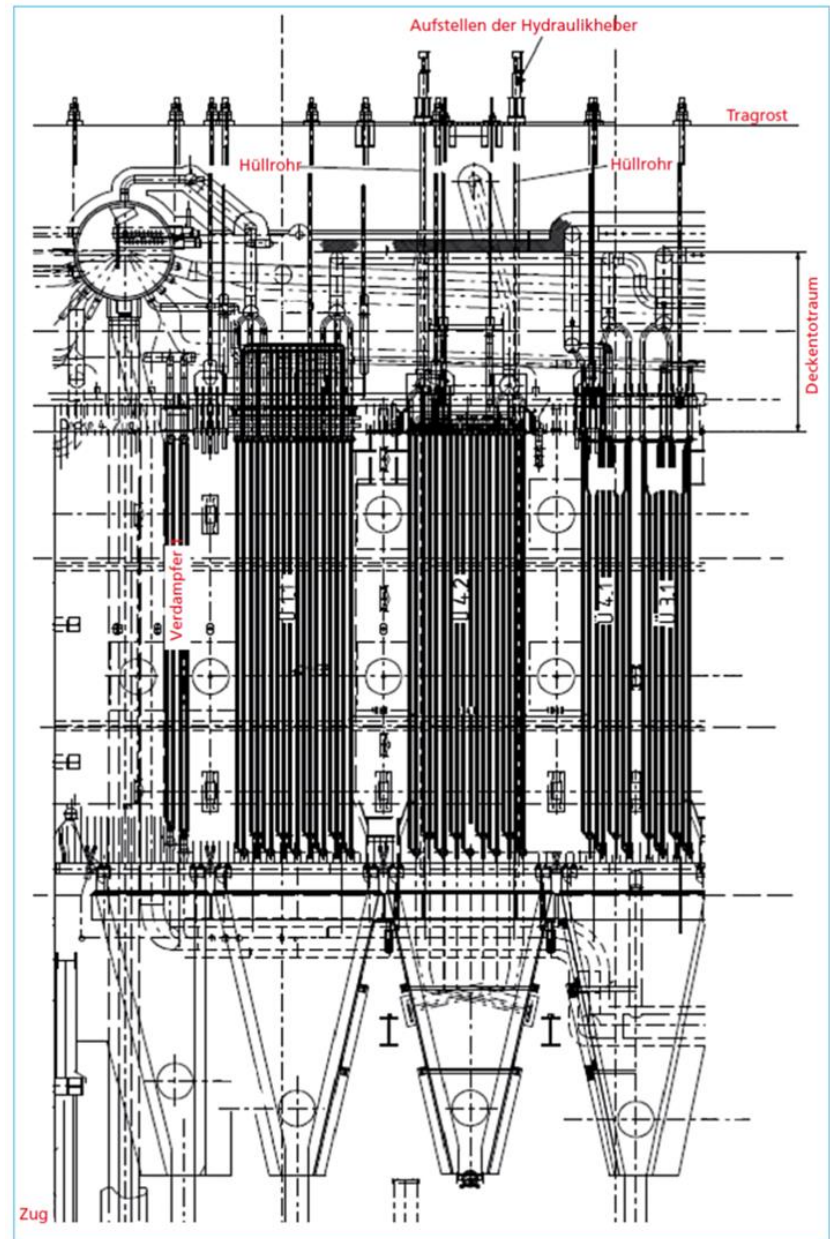
Datum	Bemerkung	Stillstandszeit [h]	
		ungeplant	geplant
07.05.2012	Müllaufgabe		
20.05. bis 23.05.2012	Reparatur Kühlscheibe Saugzug	41	
31.05. bis 04.06.2012	Undichte Müllaufgabe - Verrauchung Kesselhaus	86	
12.06. bis 13.06.2012	Saugzug Austausch Kühlscheibe	32	
16.06.2012	Ausfall wegen Störung FU Primärlüfter	22	
28.07. bis 05.08.2012	Anlageninspektion		206
06.08. bis 10.08.2012	Blockierung Brecher unter Sprühtrockner	92	
06.09.2012	Abnahme		
12.09.2012	Reparatur Brenner, Luvokondtg. und Hydraulik	7	
02.12. bis 08.12. 2012	Besichtigung Ü4.1 wegen erhöhter Korrosion	150	
22.12. bis 24.12. 2012	Verstopfung Aschetrichter 2 im 4. Zug	44	
18.02. bis 21. 02.2013	Verstopfung Aschetrichter 1-4 im 4. Zug	80	
		554	206
Verfügbarkeit	Ab 1. Müllfeuer bis 7.5.2013		91%
Verfügbarkeit	Ab Abnahme bis 7.5.2013		97%
Mülldurchsatz	Ab 1. Müllfeuer bis 7.5.2013		305.000 t



Dampfseitige Schaltung Linie A MHKW Berlin-Ruhleben

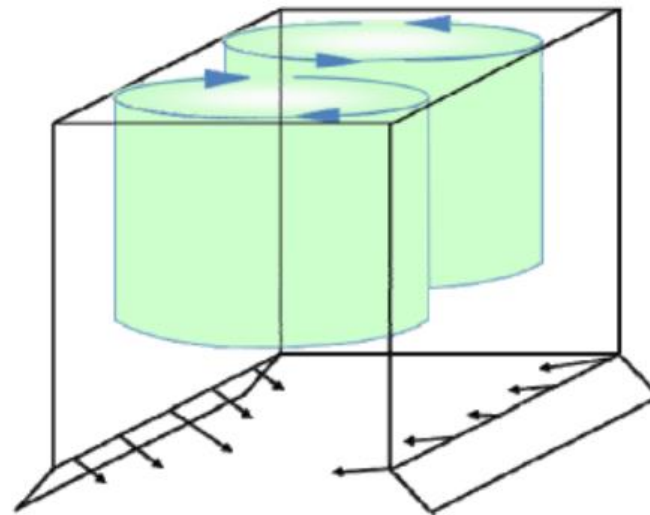
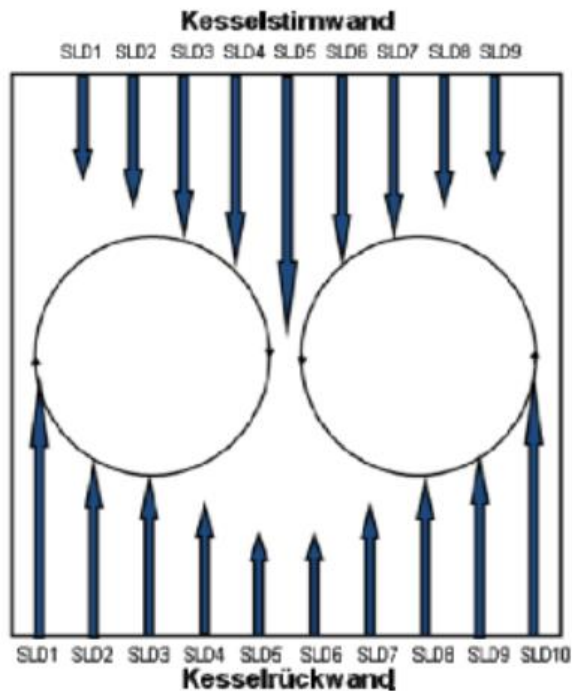


Einbausituation Endüberhitzer Linie A MHKW Berlin-Ruhleben

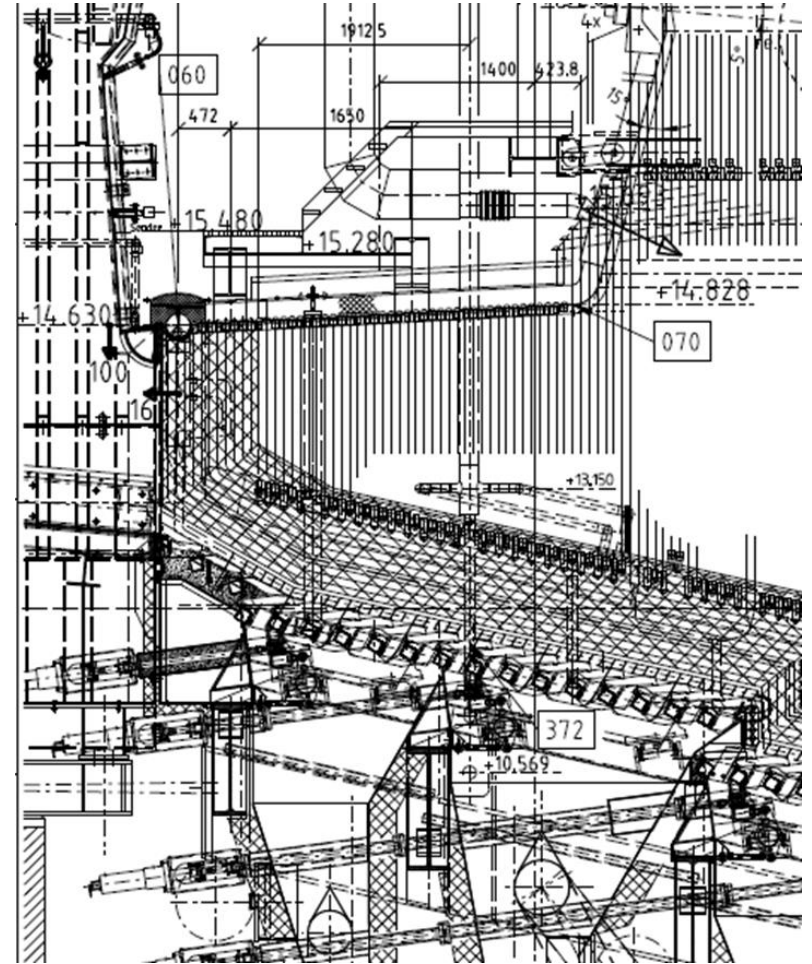
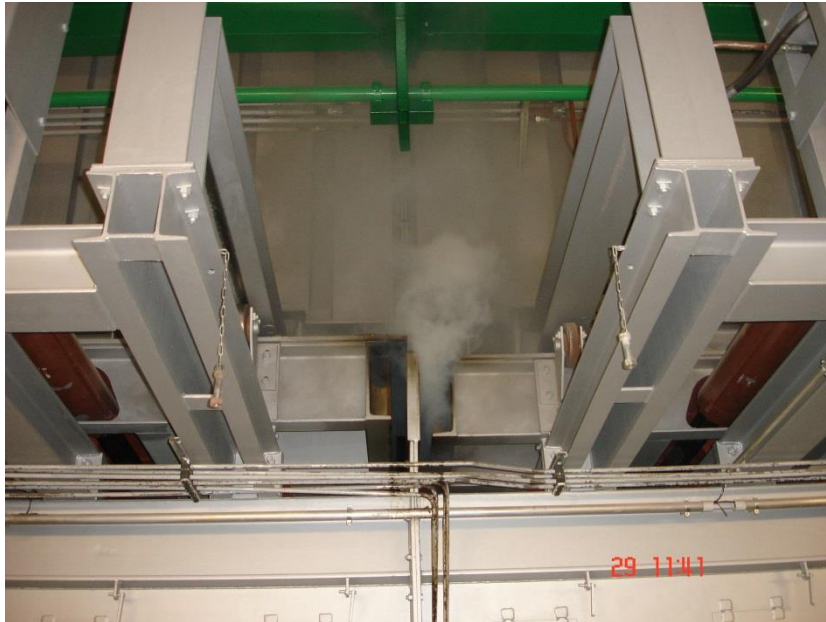


Sekundärluftdüsen

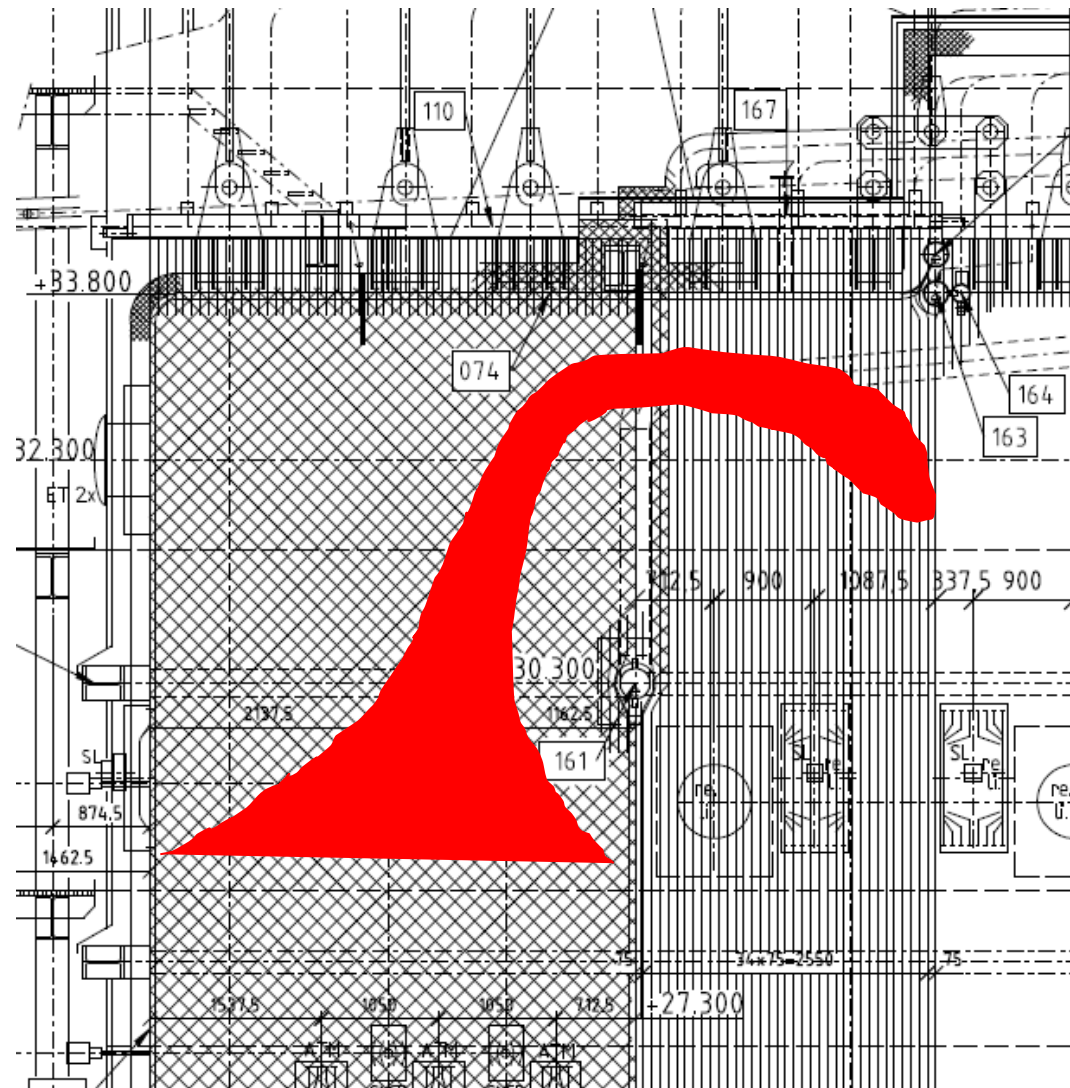
Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



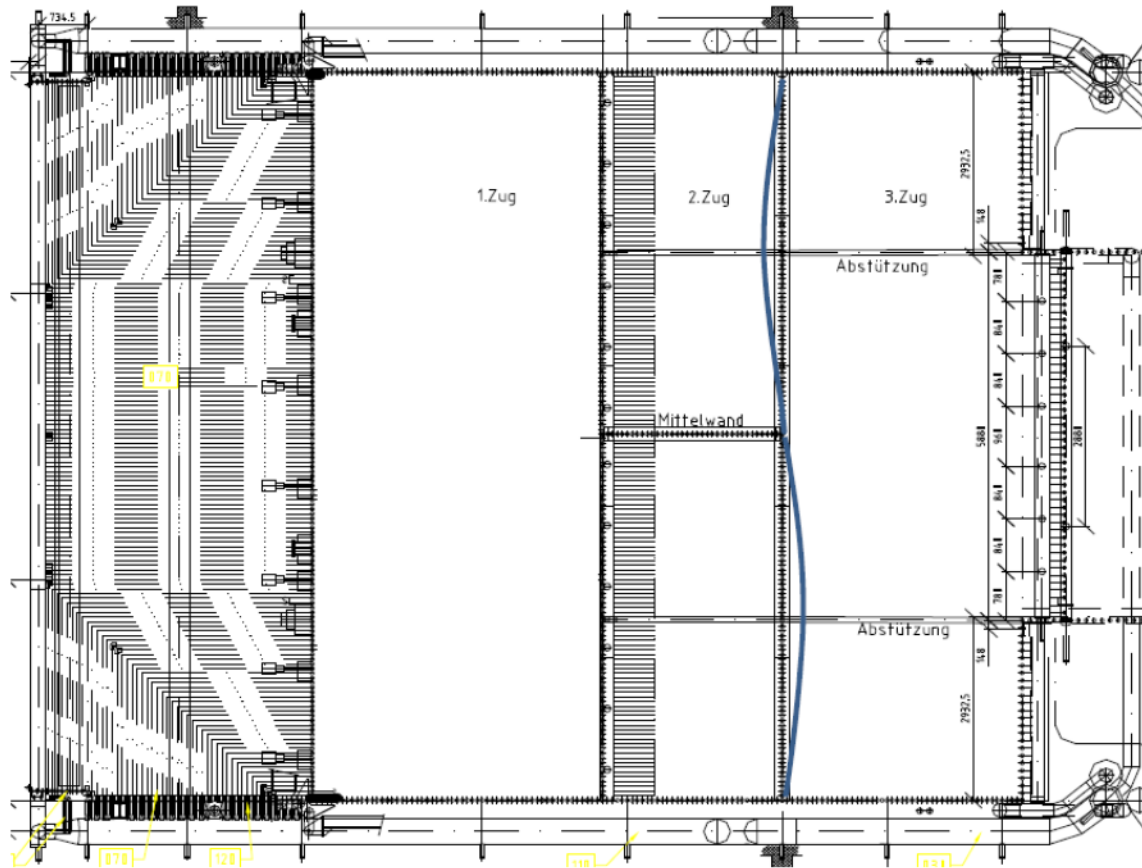
Schiebestelle Rauchaustritt Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



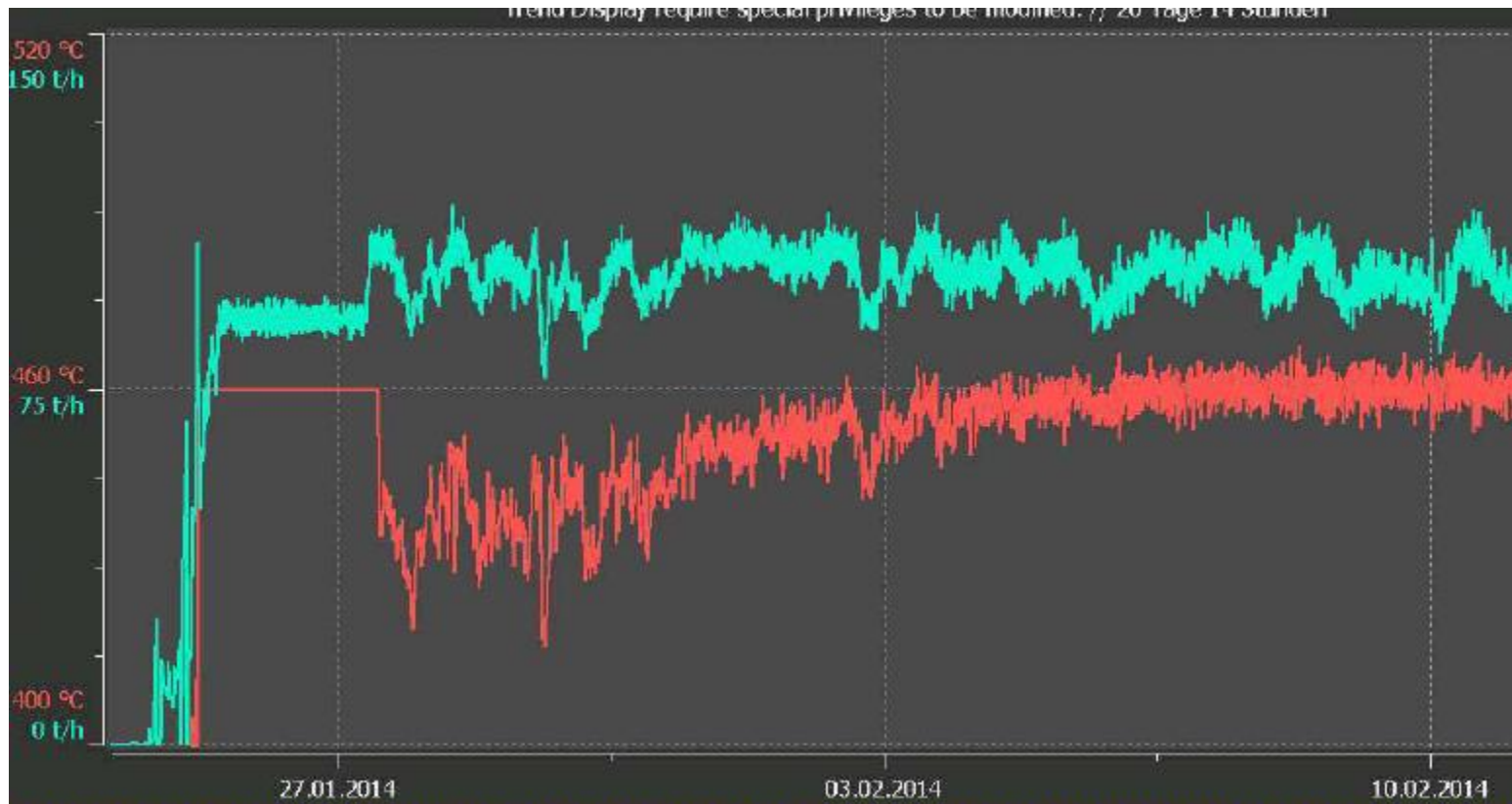
Ursachen Rohrschaden, Flammenschlag Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



Trennwandschwingung Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



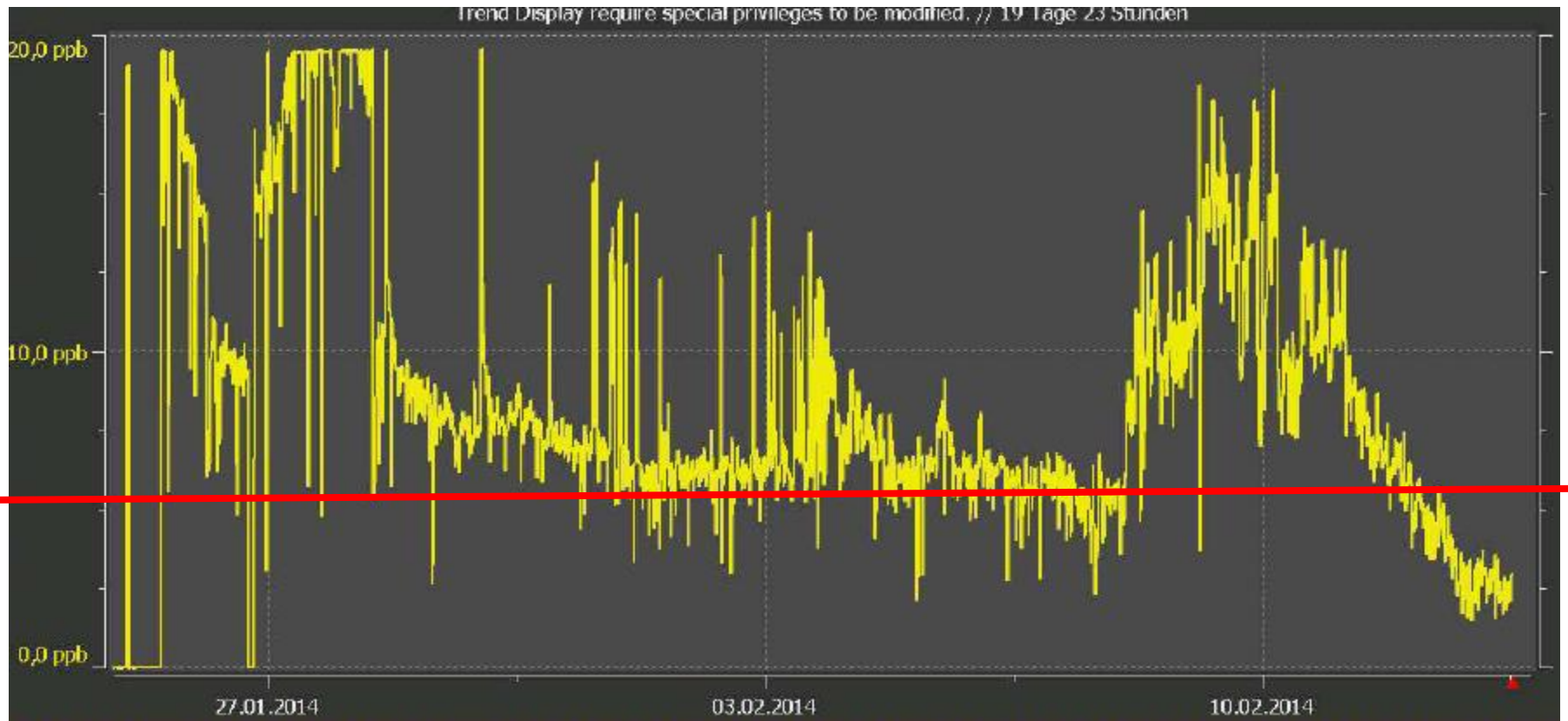
Anfahrzeiten, Dampftemperatur Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



	A1LBA10CT901	Berech Temp 2v3 HDDa KesAust	4
	A1LBA10FF901	Berech DurFl HDDa KesAustr	!



Anfahrzeiten, Kieselsäure Linie A MHKW Berlin-Ruhleben



	A1LBA13CQ001	SiO2 HDDa PrEntnm	
--	--------------	-------------------	--



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Jens Peitan
Werkleiter
MHKW Berlin-Ruhleben

Freiheit 24 – 25
13597 Berlin

Tel. 030 7592 5201
Email Jens.Peitan@BSR.de

