

Geänderte Abfallbrennstoffe

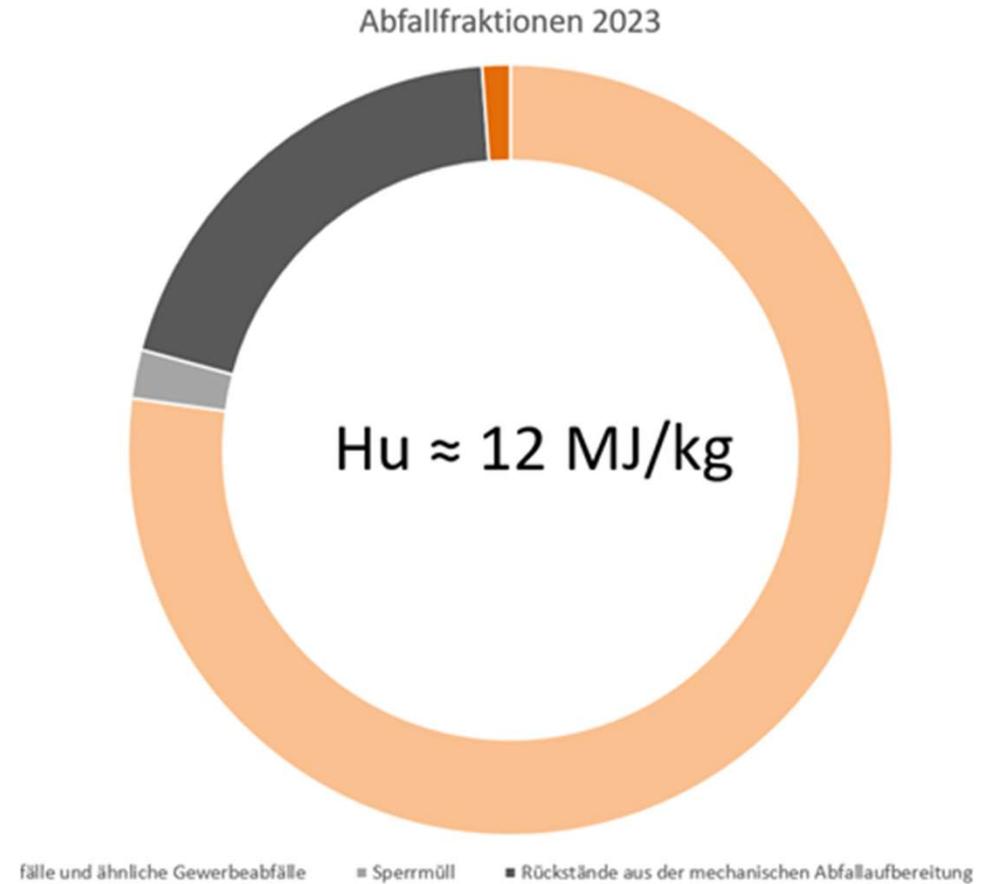
Auswirkung auf den Kessel
am Beispiel der
MVA Dürnrohr



-
- Brennstoff
 - Längsschnitt der Linien 1-3
 - Claddinghistorie
 - Umbau Einschnürung
 - Mauerwerkshistorie
 - Aktuelle Themen und Projekte

Auslegungsdaten der Kesselanlagen:

- Heizwert Linie 1&2: 9,5 MJ/kg / IBN 2004
- Heizwert Linie 3: 10,5 MJ/kg / IBN 2010

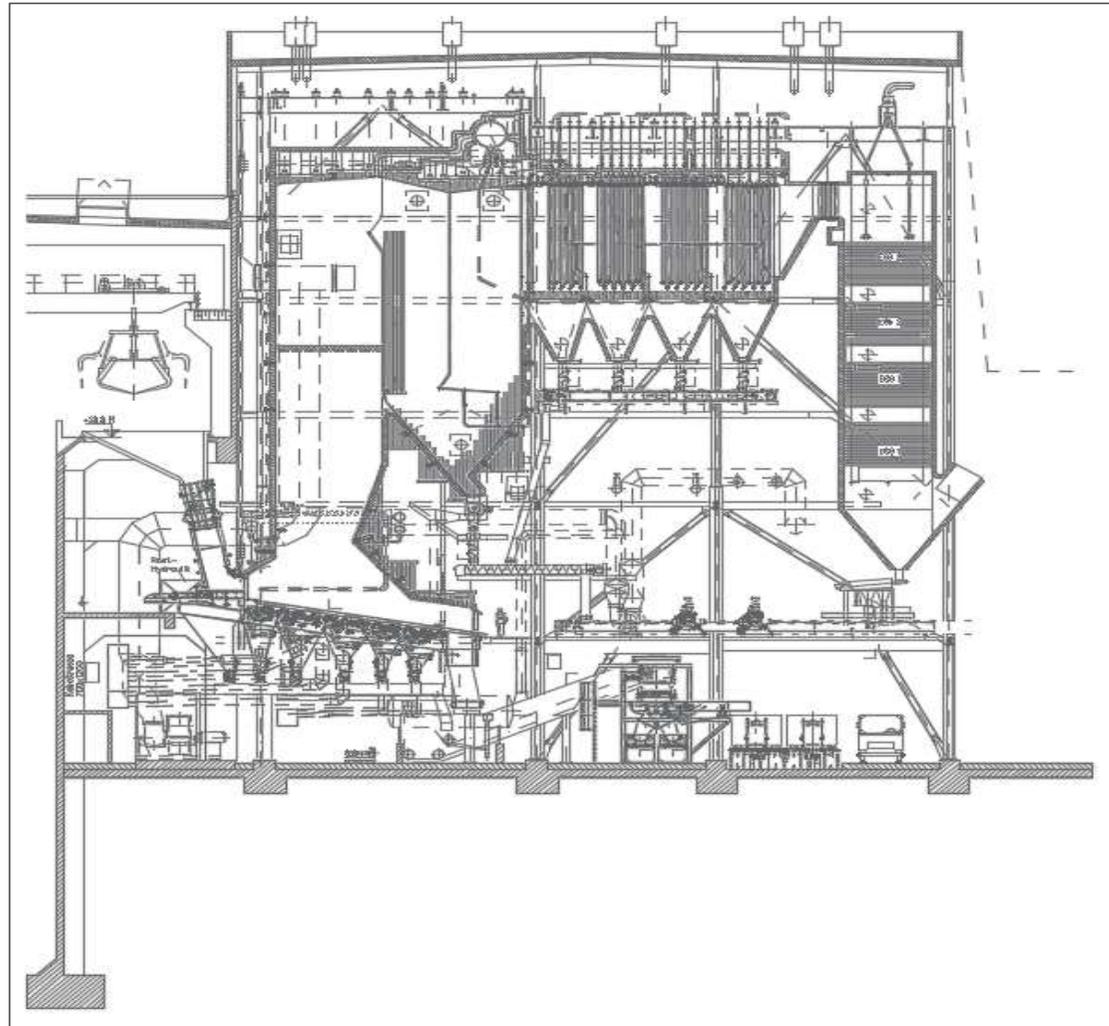


Brennstoffzusammensetzung

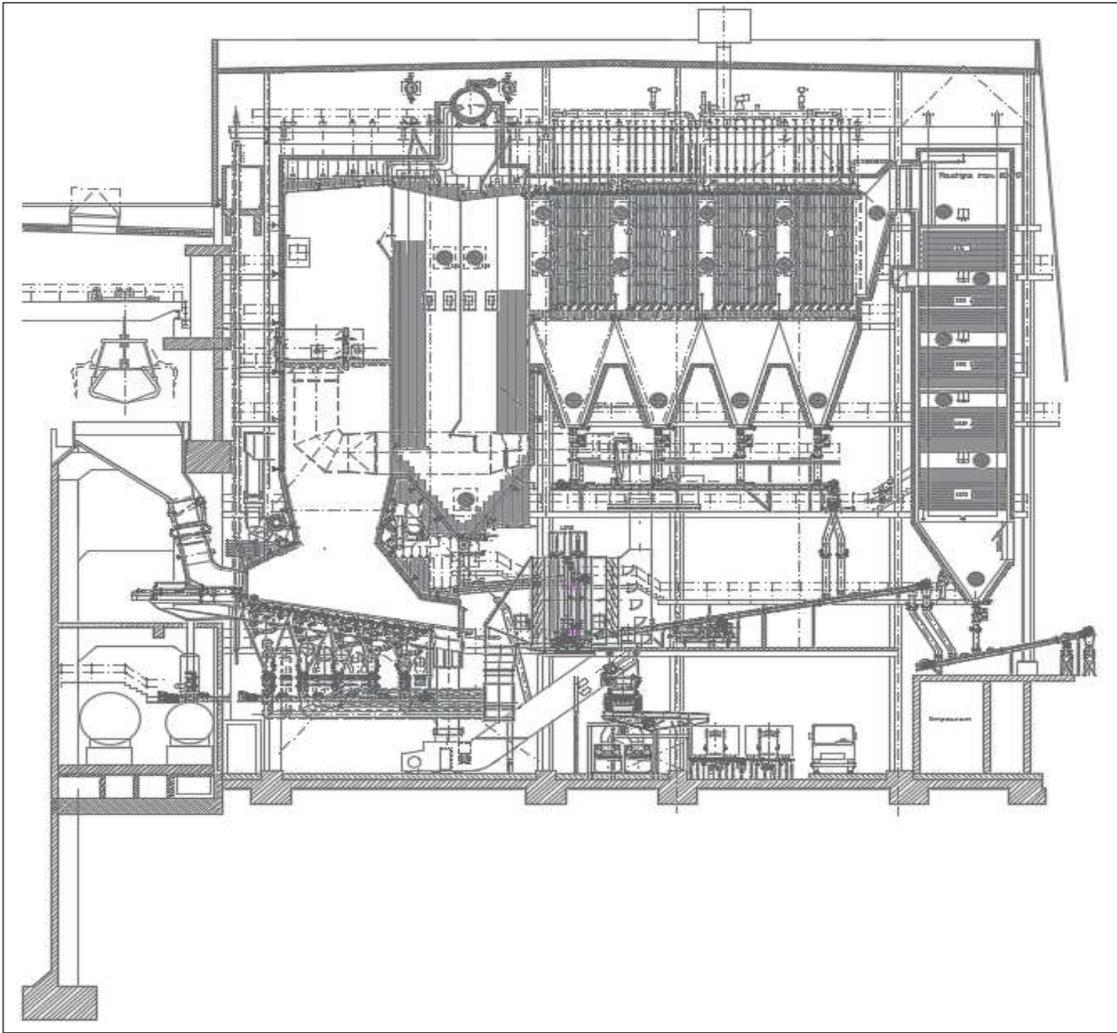


- Zusammensetzung 2004: 75% Hausmüll und 25% Gewerbeabfälle
- Ab 2010 (IBN Linie 3): 50% Hausmüll und 50% Gewerbeabfälle
- Jährlich ansteigend: Übernahme von Abfällen aus der mechanischen Abfallaufbereitung (konzentrierte Schadstoffe und Heizwertspitzen)
- Ab Mitte 2023 : Übernahme von bestimmten gefährlichen Abfällen

Längsschnitt Linie 1 bzw. 2 (BWL 60MW, 74t/h Dampfleistung, 50bar, 390°C) **EVN**



Längsschnitt Linie 3(BWL 90MW, 113t/h Dampfleistung, 50bar, 390°C)



Claddingarbeiten starteten 2011 in der MVA Dürnrrohr

- Thermische Beschichtungen wurden ausreichend getestet und stellen keine Alternative zum Cladding dar
- Recladding ist in der MVA keine Alternative zum Austausch
- Cladding 1.Zug Linie 1 und 2 sowie 1.Zug und Oberteil 2.Zug der Linie 3 sowie die beiden letzten Überhitzer aller drei Linien
- Kleine Sanierungsarbeiten in der Größenordnung von einem Tag pro Revision ausreichend

Claddinghistorie

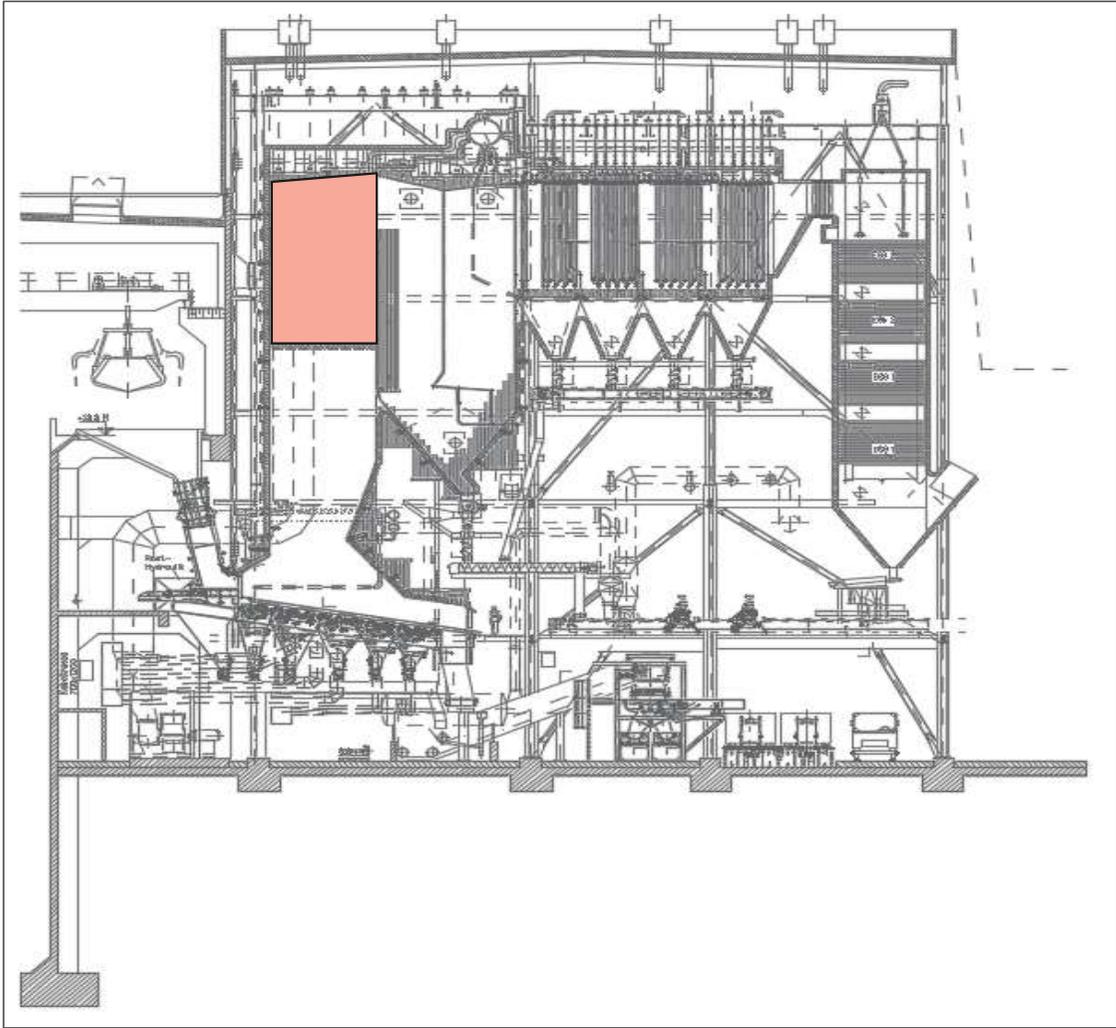


Zustellung 2011-2015

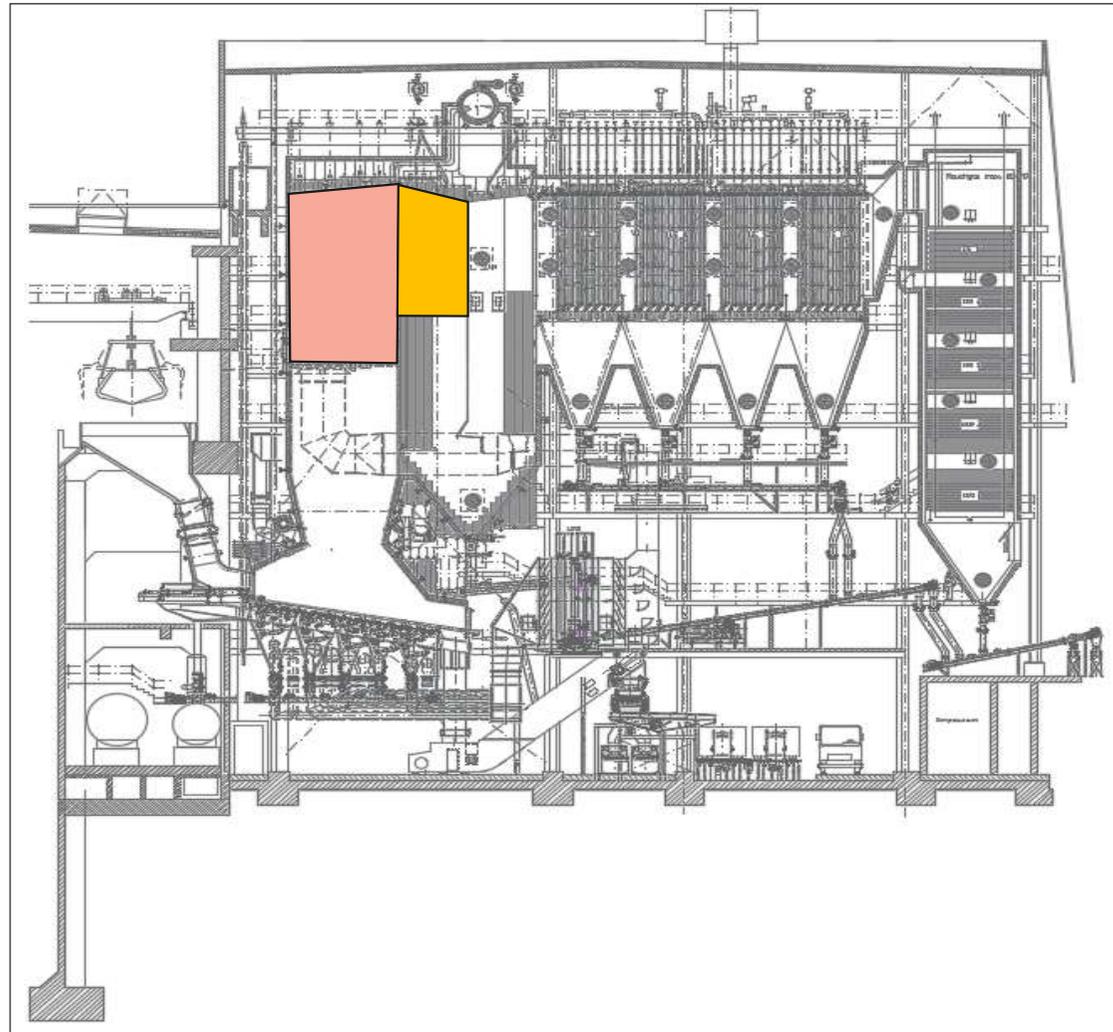
Lebensdauer Linie 1 (1.Zug): 17 Jahre
Lebensdauer Linie 2 (1.Zug): 17 Jahre
Lebensdauer Linie 3 (1.Zug): 12 Jahre
Lebensdauer Linie 3 (2.Zug): 12 Jahre

Zugestellt Cladding Inconel 625 "Standardversion 2-lagig, $\geq 2\text{mm}$, max. 3% Eisenaufmischung", geschätzte Amortisation: 10 Jahre

Cladding Linie 1 bzw. 2 (BWL 60MW, 74t/h Dampfleistung)

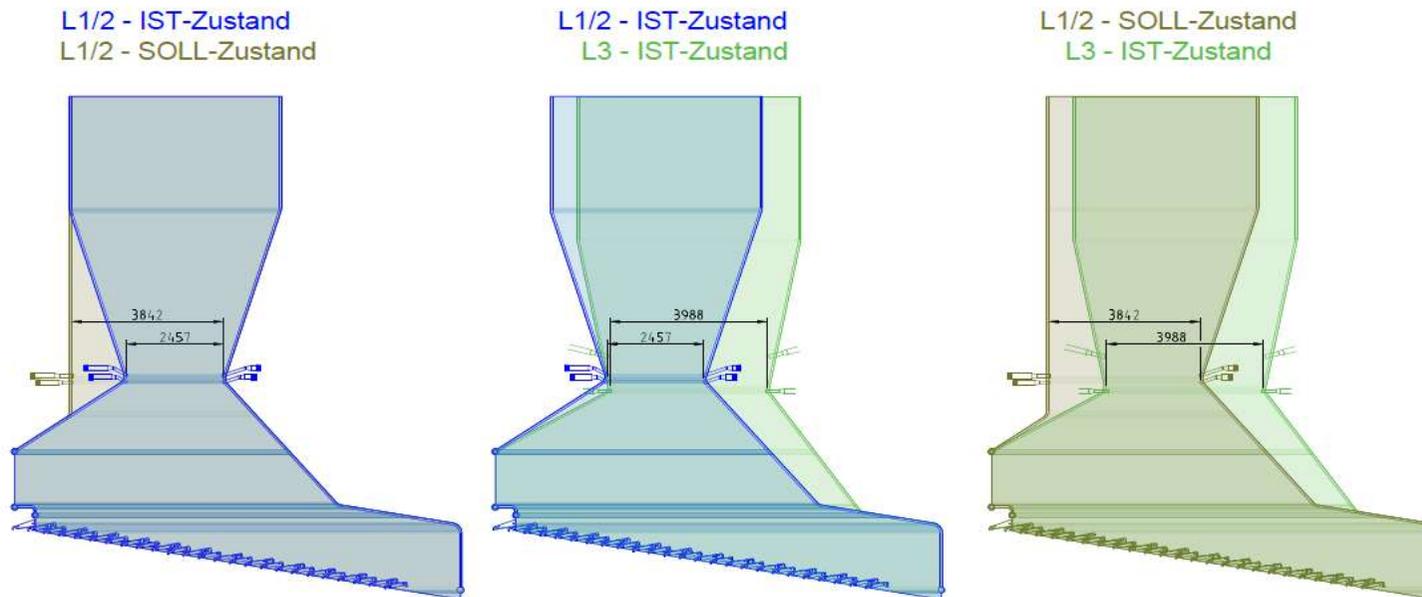


Cladding Längsschnitt Linie 3(BWL 90MW, 113t/h Dampfleistung)



Umbau Einschnürung Linie 1-2

- Starke Verschlackung an der Zünddecke Linie 1 und 2 → nicht aber an der Linie 3 (gleicher Heizwert im Jahresmittel 2020 von ca. 12,4 MJ/kg)
- Gleiches Konzept der Feuerleistungsregelung
- Mögliche Ursache (Einschnürung zu eng?)

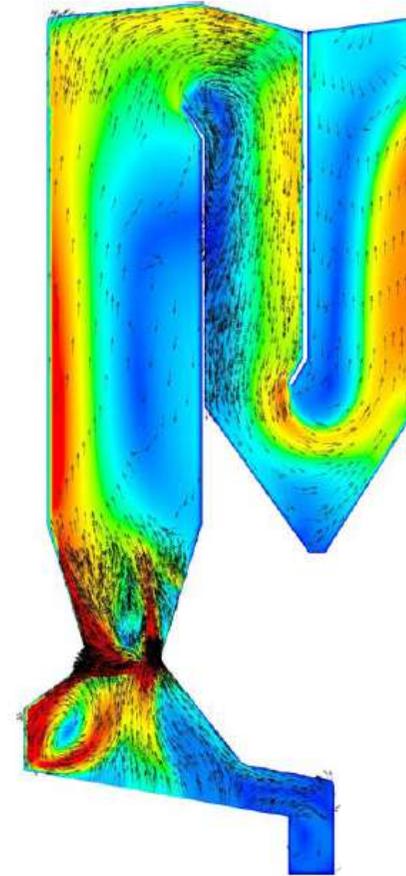


CFD vor Umbau Linie 1 un2 (Geschwindigkeitsprofil):

- Starke Rückströmung durch enge Einschnürung
- Dadurch starke Verschlackung im Bereich der Zünddecke



Verschlackung Zünddecke



Durchführung Umbau Einschnürung Linie 1-2:



Erkenntnisse Umbau Einschnürung Linie 1-2:



- Verschlackung an der Zünddecke deutlich reduziert
- Sehr starker Einfluss der Sekundärluftführung auf den Brennkammerzustand

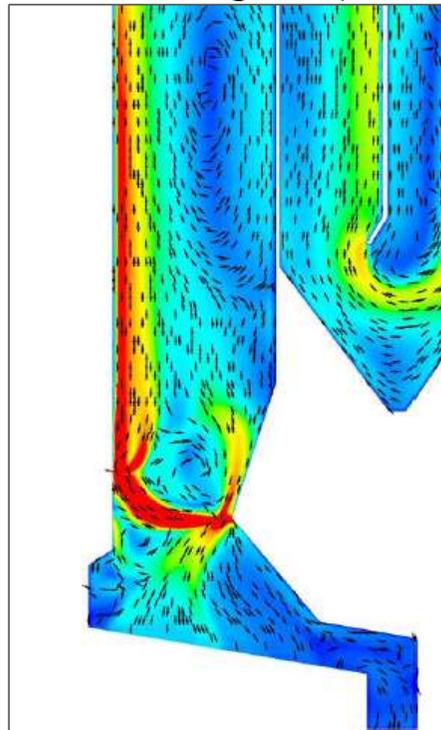


- Hoher PL – Luftanteil in der Zone 1 ist auch bei hohen Heizwerten sinnvoll (ca. 10%)

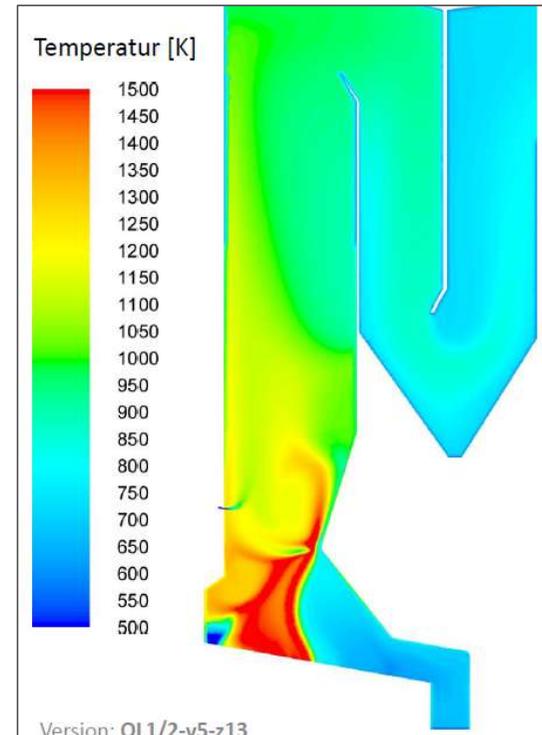
Erkenntnisse Umbau Einschnürung Linie 1-2:

→ CFD nach Optimierung

Geschwindigkeitsprofil



Temperaturprofil



Zeitschiene Umbau Einschnürung Linie 1-2:



- Beginn Untersuchungen zum Umbau (Konzept, CFD's, usw.): Feb. 2019
- Umbau Einschnürung Linie 1: Februar 2020
- Umbau Einschnürung Linie 2: Oktober 2020

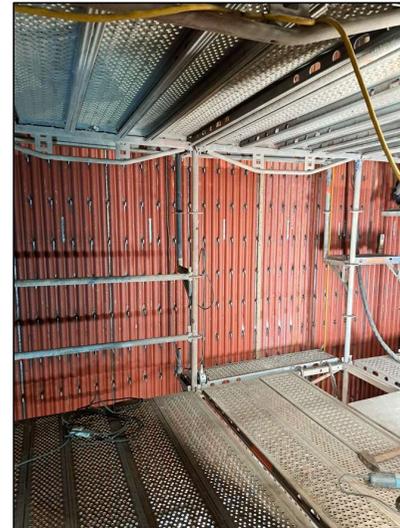
- Linie 1 und 2 wurden ursprünglich mit SIC – Stampfmasse zugestellt
- Schrittweiser Umbau auf hintergossenes System ab 2008
- Umbau auf hinterlüftet Linie 1 Herbst 2024 (parallel zum Hochwasser)
- Umbau auf hinterlüftet Linie 2 Herbst 2025
- Erstzustellung hinterlüftetes Mauerwerk Linie 3 bereits seit IBS 2010

- Ab 2023 entstand ein neues Schadensbild → Membranwände lagen großflächig bei der Brennkammerbefundung nach Abfahren frei
- Platten wurden im großflächig durch Schadstoffe hinterwandert (durch die Fugen)
- Starke Korrosion hinter den Platten; Platten optisch in Ordnung
- Großflächiger Tausch nötig → rasches Erstellen Konzept Umbau auf hinterlüftetes System

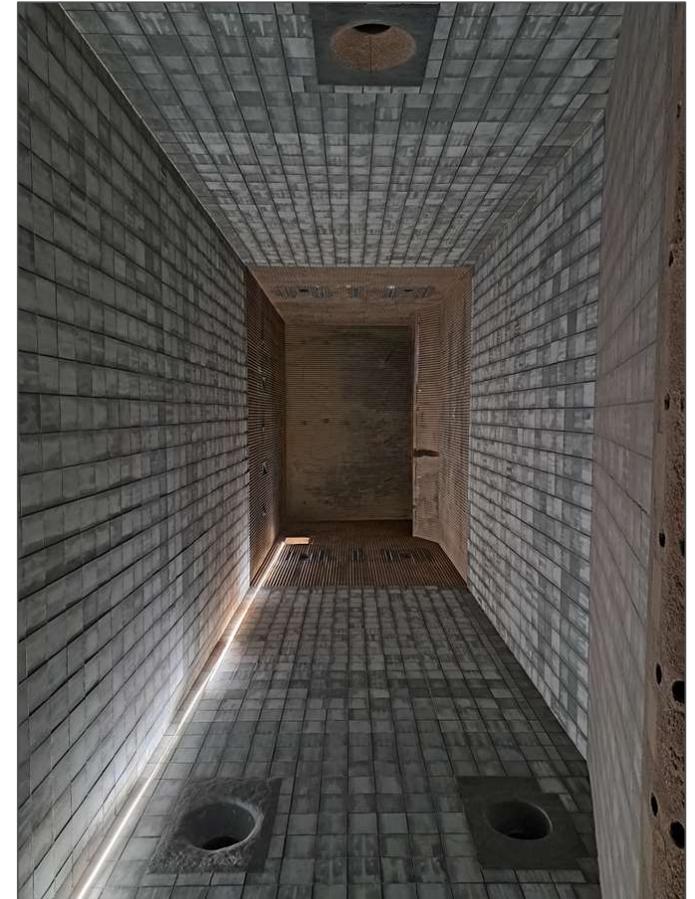


Umbauarbeiten Mauerwerk Linie 1 Herbst 2024

- Umbau wurde hochwasserbedingt um 6 Monate vorverlegt
- 80m² Membranwand wurden zeitgleich erneuert (Wandstärke > 3mm)
- Parallel dazu Installation Luftleitsystem für Hinterlüftung
- Dauer Revision komplett ca. 5 Wochen



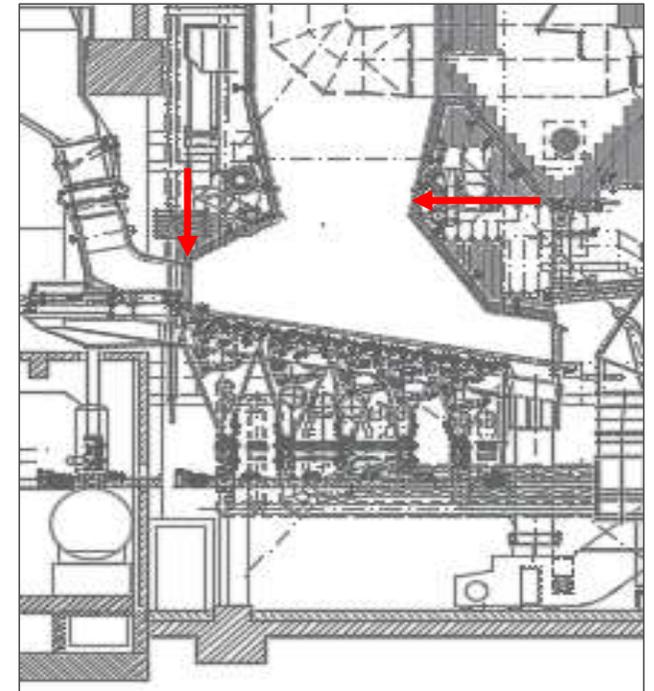
Umbauarbeiten Mauerwerk Linie 1 Herbst 2024 (Vor Anfahren)



Fußzeile

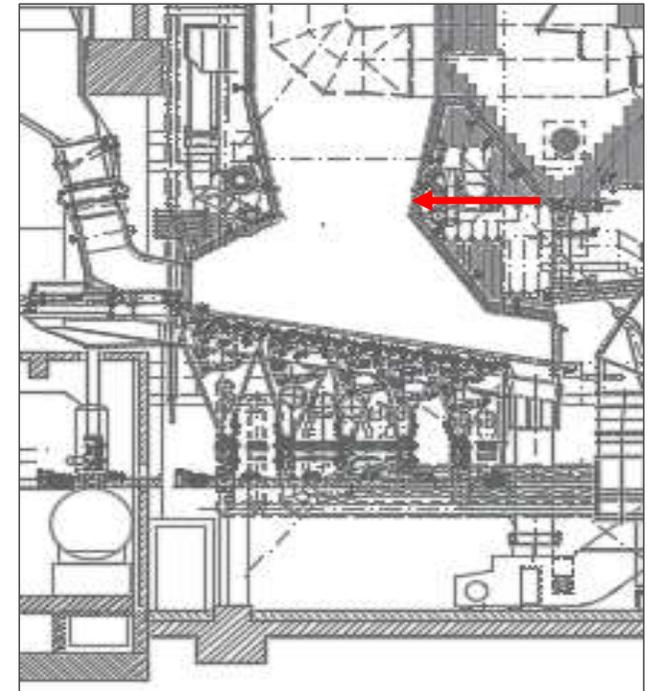
Test Wassereindüsung in den ersten Zug:

- Eindüsung wird automatisch zwischen Müllaufgabe und Sekundärluft heizwertabhängig verschoben werden.
- Regulierung möglicher Heizwertspitzen
- Entsorgung des Brüdenkondensates aus der Trocknung der Wirbelschichtverbrennung



Test Eindüsung elementaren Schwefel in den ersten Zug (ebenfalls über die Sekundärluft):

- Eindüsung erfolgt halbautomatisch (mit Beaufsichtigung)
- Sulfatisierung der Beläge
- SO₃ konnte in den Belägen des ÜH's nachgewiesen werden
- Reduzierung der Korrosion



Vielen Danke für
Ihre Aufmerksamkeit