

Steel meets refractory

Badische Stahlwerke



Felix Cybulski

28.04.2022

Die Badische Gruppe

Produktionsstätten der Badische Gruppe



Die Badische Gruppe – key facts 2021:

Geschichte:

- 1955: Erste Drahtverarbeitungsanlage
- 1968: BSW Mini-Mill (350,000 tpy design capacity)
- 1989: > 1 Mt produziert
- 2005: > 2 Mt produziert
- 2016: 2,371 Mt produziert (Rekord)
- 2018: ~ 2,5 Mt Kapazität Rohstahl

Werke:

- 1 Elektrostahlwerk
- 3 Walzwerke
- 10 Drahtverarbeitungsbetriebe

Zahlen

- 2.200 Mitarbeiter
- 2,0 Mt Bewehrungsstahl
- > 1.700 Kunden
- > 1 Milliarde € Umsatz

Spülkegel

Länge 480 mm

20 Schlitzte (0,3 x 12 mm)

1. Spülkegel (480 mm) 65 Chargen

2. Spülkegel (430 mm) 40 Chargen

Rückschlagventil in der Leitung

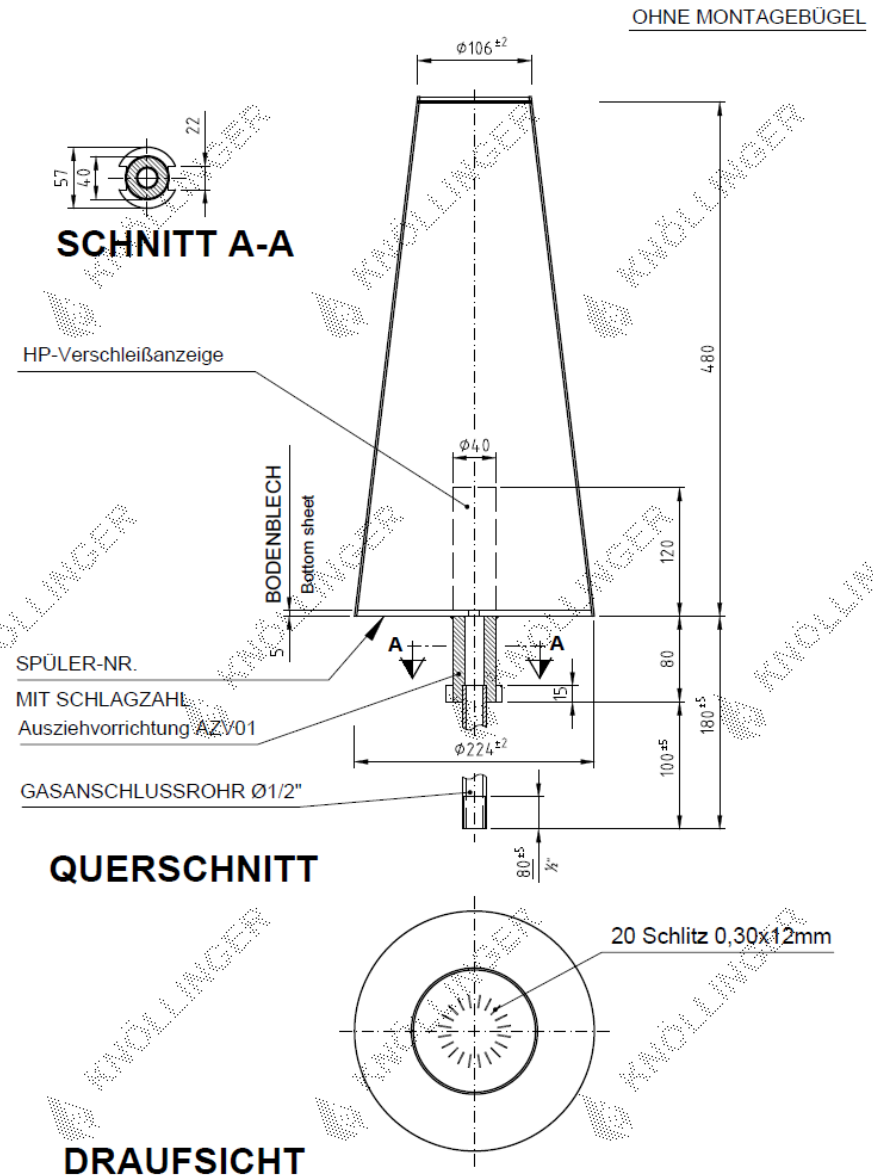
Abstichgewicht 109 t

Pfannenreise 105 Chargen

Behandlungszeit pro Charge: 21 min

Spüleistung: 150 – 200 l/min

Spülversager: < 0,05 %



Prozessschritte Pfannenreise

Ablauf:

- 1. Pfanne entleeren nach dem Gießen**
- 2. Ablegen der Pfanne in der Pfannenwirtschaft**
- 3. Reinigung Spülkegel mit Sauerstofflanze**
- 4. Überprüfung Spülkegel über Flammenbild mittels Erdgas**
- 5. ggf. Aufheizvorgang vor Einsatz**
- 6. Pfannensandverfüllung und Spültest vor Abstich**
- 7. Monitoring Pfannenspülung während Behandlung**



Monitoring Pfannenwirtschaft

Erfassung: **Temperatur**, **Flamme vorhanden**, **Schild vorne**, **Pfannennummer**, **Gasdurchfluss**, **Spritzvorgang**,

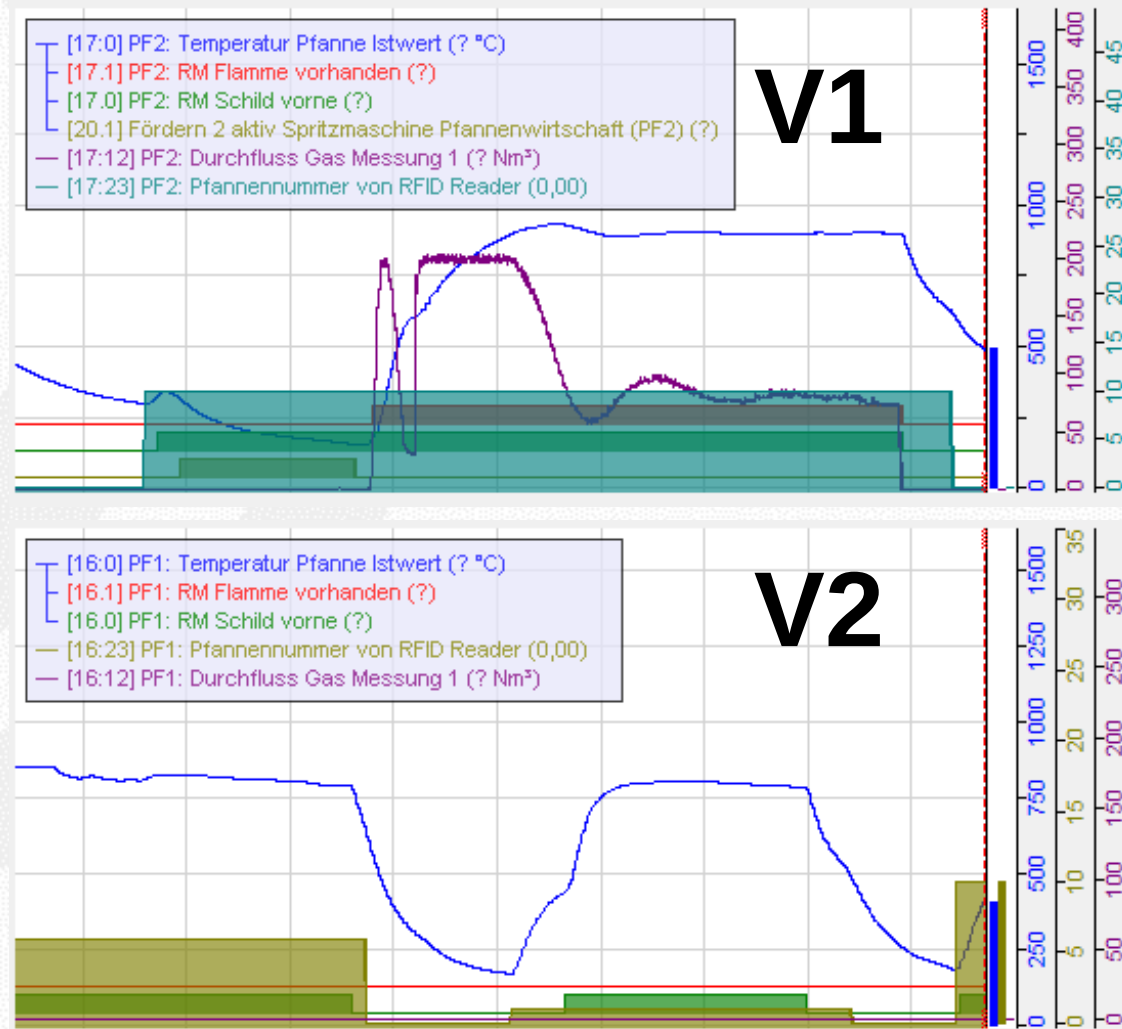
V1:
Einschalten der Pfannen-
feuer bei zu kalter Pfanne,
nach Spritzvorgang und
während Stillstand

Geregelte Ventilstrecke
Temperaturgeregelter
Energieeintrag

V2:
Reduzierte Einschaltdauer
der Pfannenheizstände

Energieerhaltung durch
vorgefahrenen Schild

Gaseinsparung > 40 %



Vorbereitung Abstich (Sandman®)

Neue automatische Pfannensandverfüllung

Integrierte Kamera und Pyrometer

Erfassung der Bodentemperatur

Fehleranalyse im Fall eines Spülversagers möglich
(Bild vor und nach der Pfannensandverfüllung)



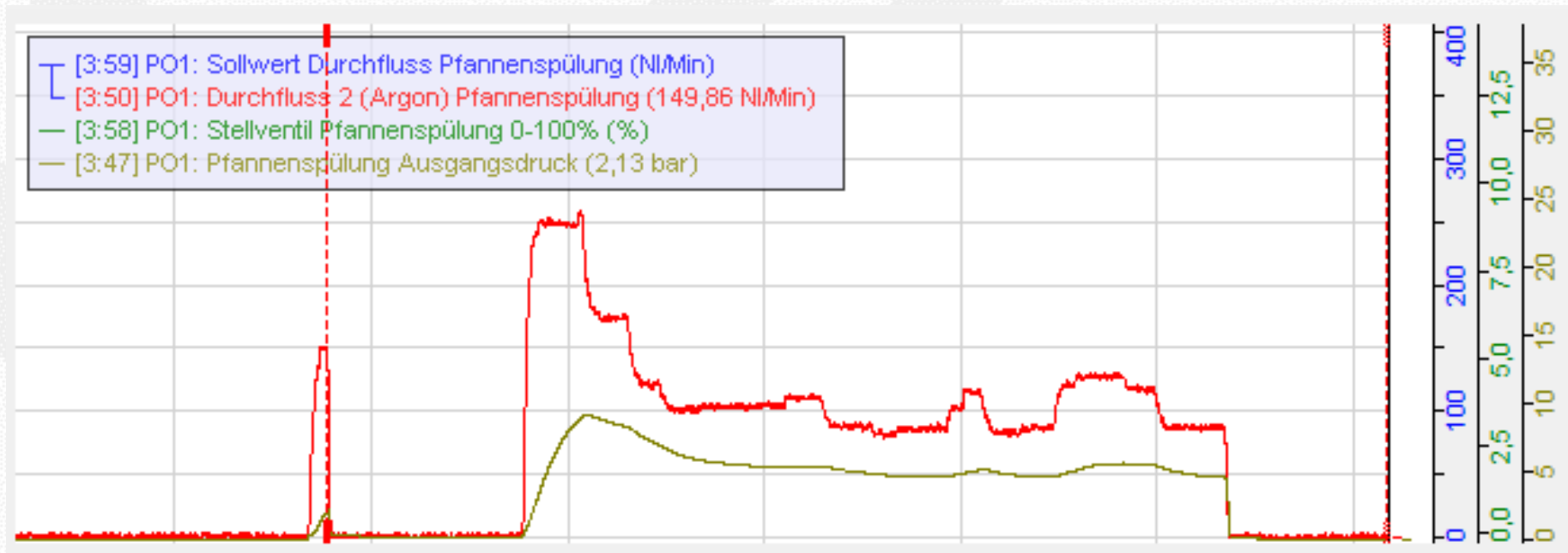
Monitoring Pfannenspülung

Vor Abstich: Testspülung zur Überprüfung des Spülkegels

Überwachung Durchfluss und Druck während des Spülvorgangs

Informationen auch für MA Pfannenwirtschaft verfügbar (evtl. Handlungsbedarf)

Frühzeitige Problemerkennung und –behebung ggf. Kegelwechsel



Zusammenfassung

Monitoring der Pfannenreise

- Erleichterung der Analyse und Optimierung**
- Standardisierung der Prozesse**
- Störungsfreie und sichere Produktion**

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**