

## Temperatursensorik

### Prozesse und Bauteile

- ▶ **Optimierung**
- ▶ **Transparenz**
- ▶ **Eigenschaften**

#### ▶ **Potentiale erkennen**

Möglichst frühzeitiger und zielgerichteter Einsatz, abgestimmt auf Bauteil und Fragestellungen.

#### ▶ **Korrosion und Verschmutzung**

##### ... vermindern

Auswirkungen von Betriebsabläufen frühzeitig erkennen, bewerten und optimieren.

##### ... vermeiden

Spielräume im Prozess erkennen und Betriebsweisen anpassen.

#### ▶ **Anwendungsbeispiele**

##### ◦ **Optimierung der Feuerung**

- Ausgekoppelte Wärmemenge ortsaufgelöst erfassen
- Implementierung des Signals in Regelungskulissen
- Ziel: gleichmäßige Wärmeauskoppelung an allen Strahlungsheizflächen

##### ◦ **Optimierung der Onlinereinigung**

- Installation im Einflussbereich der Online-Reinigung
- Ziele: • Bedarfsgerechte Reinigung in Bezug auf Häufigkeit und Intensität
- Bedarfsgerechte Ausstattung mit Reinigungsaggregaten

##### ◦ **Optimierung der SNCR**

- Lokale Installation am Eindüsungsort zur zielgerichteten Dosierung (Minimierung Ammoniakslupf)
- Installation im Strahlungszug zur Vergleichmäßigung der Wärmemengen, Vermeidung von Strähnenbildung und dadurch Verbesserung der Wirkung der SNCR-Technik

##### ◦ **Monitoring Feuerfestsysteme**

- Temperaturmessung in Feuerfestzustellungen
- Ziele: • Begleitung und Optimierung von Trocknungs-, An- und Abfahrvorgängen
- Vergleichmäßigung und Minimierung der thermischen Belastung



► Funktionsprinzip der Sensorik

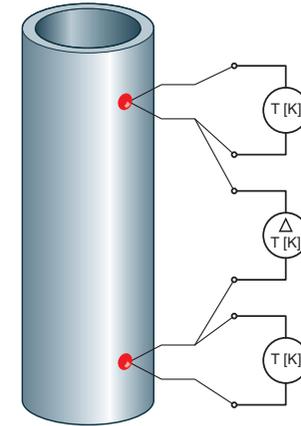
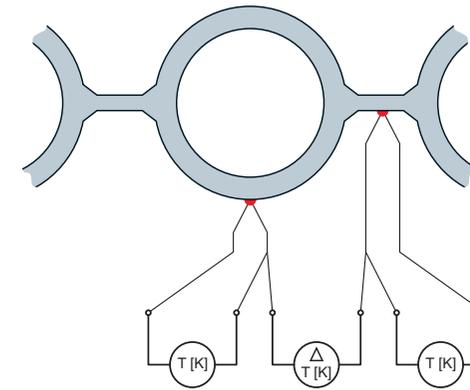
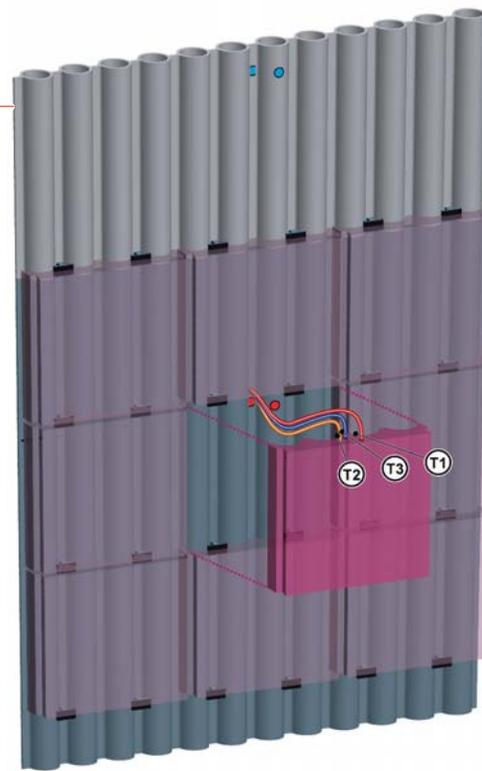
- Installation von Thermoelementen an rauchgasunberührten und rauchgasberührten (temporär) Wärmeaustauscherflächen
- Rauchgasunberührte Sensorik mit langer Lebenszeit
- Erfassung der Absoluttemperaturen
- Erfassung von Temperaturdifferenzen (= ausgekoppelte Wärmemenge von Rauchgas in Medium)

► Jede Sensorik ist maßgeschneidert auf die jeweilige Fragestellung

- Bedarfsgerechte Anzahl von Thermoelementen
- Installationsorte individuell wählbar
- Bedarfsgerechte Kombination von Differenz- und Absoluttemperaturmessungen

► Installation Vor-Ort

Installation während des Stillstands



► Aktuelle Anwendungen

Einsatzort	Brennstoff	Fragestellung
Verdampferheizflächen: Brennkammer und Leerzüge	Biomasse	Onlinekesselbilanzierung/Engineering
Verdampferheizflächen: Feuerraum	Abfall/EBS	Feuerlage
Verdampferheizflächen: Feuerraum	Abfall/Biomasse	Rauchgasführung/Schieflagen
Feuerfestzustellung 1. Zug	Zement	Korrosion an Halterungselementen
Feuerfestzustellung 1. Zug	Abfall	Betriebsverhalten Feuerfest (Anfahrbegleitung)
Feuerfestzustellung 1. Zug	Abfall/EBS	Wärmeübergang Feuerfestzustellung
Feuerfestzustellung 1. Zug	Abfall	Ermittlung Trocknungskurve (SiC-Masse)
Verdampferheizflächen	Braunkohle	Betriebsflexibilisierung
Verdampferheizflächen 1. Zug	Abfall/EBS	Wärmeübergang Vergleich Schutzschichten
Verdampferheizflächen: Decke 1. Zug	Abfall	Überhitzungsereignisse
Verdampferheizflächen: Decke 1. Zug	Abfall	Ausdampfsicherheit
Verdampferheizflächen: Leerzüge	Abfall/Biomasse	Online-Reinigungsbewertung/-optimierung
Überhitzer	Abfall	Bauteilbewertung
Überhitzer	Abfall	Werkstoffbewertung
Economizer	Abfall	Überwachung der Speisewassertemperatur
Dampf-Gas-Wärmetauscher	Abfall	Schwellentemperatur für Korrosion