

Faktenblatt Einzelmassnahme 3 Kesselreinigung im Leerzug verbessert Energieeffizienz ewb KVA Bern Forsthaus

Beschrieb der Massnahme

In der KVA Bern Forsthaus werden die Kesselwände der Strahlungszüge seit Mai 2018 mit drei Shock Pulse Generatoren (SPGs) gereinigt. Die SPGs reinigen die sich an den Kesselwänden ablagernden Flugaschen durch gezielt eingetragene Druckwellen ab. Die ursprüngliche Reinigung mittels ShowerCleaning (SCS) wurde vollständig ersetzt. Bei SCS wird zur Abreinigung Wasser auf die

I. Was war der Auslöser für die Massnahme?

Die ursprüngliche Kesselreinigung mittels ShowerCleaning erfolgte systembedingt im Abstand von einer Woche. Dadurch schwankte die Rauchgastemperatur am Eintritt in den Horizontalzug stark und es wurden hohe Temperaturspitzen erreicht. Eine Erhöhung der Kesselleistung war so nicht möglich. Durch das eingetragene Wasser wurde zudem die Abreinigung nachfolgender Wärmetauscher erschwert und die Energieeffizienz vermindert.

II. Was sind die wesentlichen Vorteile?

- Regelmässigere und damit schonende Kesselreinigung
- Tiefere, homogene Rauchgastemperaturen am Eintritt in den Horizontalzug
- Ermöglicht Ausnutzung von Reserven in der Kesselleistung
- Betrieb flexibel anpassbar an den aktuellen Reinigungsbedarf
- Kein unnötiges Wasser im Kessel, dadurch kein Energieverlust für die Verdampfung von Wasser und positiver Effekt auf die

III. Fazit

Bei der Verbrennung fester Brennstoffe entstehen Flugaschen, die von den Kesselflächen abgereinigt werden müssen. Durch die Shock Pulse Generatoren wird der Kessel häufiger, aber mit geringerem Energieeintrag, gereinigt und dadurch in einem konstanten, relativ sauberen Zustand gehalten. Dadurch werden einerseits die Kesselheizflächen geschont und andererseits wird der Kesselbetrieb insgesamt vergleichmässigt. Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, dass SPGs ohne substantielle Kesselumbauten nachgerüstet werden können.

Schema oder Bild

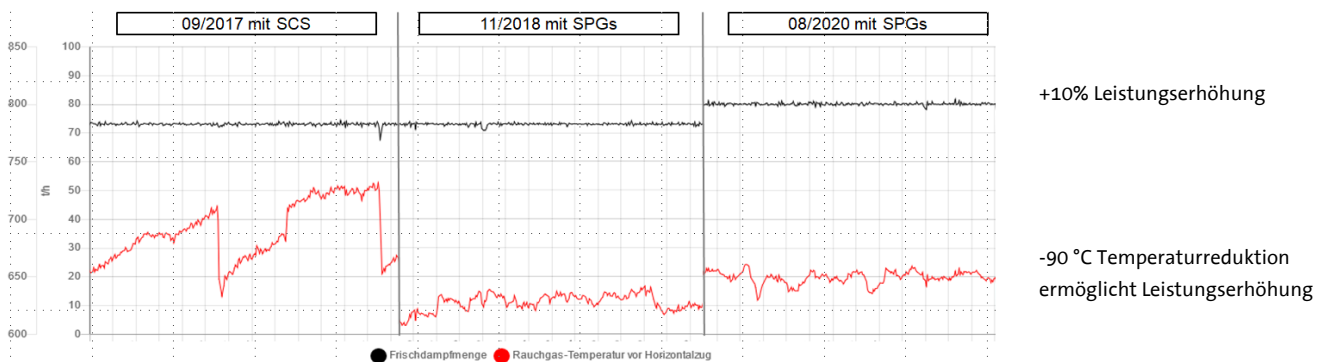


Abb 1: Dampfmenge und RG-Temperatur am Eintritt in den Horizontalzug, vor und nach Einbau der SPGs (Diagrammbereich: je 2 Wochen)

Technische Angaben	Vorher	Nachher
Reinigungssystem	ShowerCleaning	Shock Pulse Generatoren
Abreinigungsintervall	1x pro Woche	1x pro Stunde
Hersteller	N.N.	Explosion Power GmbH
Betriebsmittelverbrauch	2'000 kg Wasser pro Woche	11.4 kg CH4 pro Woche
Abreinigungsprinzip	Abspritzen mit Wasser	Einleitung von Druckwellen

Kosten und Rentabilität	Vorher	Nachher	Kommentar
Investitionskosten	Bestandteil des Neubaus der KVA	ca. 240'000 CHF	Haupttreiber bei der Rentabilität
Betriebsaufwand	1.5 MWh pro Woche	0.15 MWh pro Woche	ist die Leistungserhöhung, die hier nicht monetär bewertet wird
Rentabilität	-	hoch	

Bewertungskriterien	Bewertung	Kommentar
Technische Machbarkeit	⚙️ ⚙️ ⚙️	einfach
Dauer der Umsetzung	🕒 🕒 🕒	einige Wochen
Kosten-/Nutzen-Verhältnis / Rentabilität	💰 💰 💰	sehr rentabel, da Leistungserhöhung
Nutzen für die Umwelt	🌿 🌿 🌿	stabilerer Betrieb, höherer Durchsatz, längere Reisezeiten
Zufriedenheit der Benutzer, Verlässlichkeit	👍 👍 👍	

Referenzanlage(n) und Kontaktperson	Spezifische Anlagendaten
EWB, KVA Forsthaus, Bern, Kontaktperson: Thomas Bücherer, thomas.buecherer@ewb.ch	100'000 t Abfall/a, 1 Linie
Massnahmenbeschreibung erarbeitet durch: solutions-ahead Schweiz GmbH, martin.horeni@solutions-ahead.ch, +41 43 545 15 16	