

Ermittlung des Heizwertes, des Aschegehaltes und des Wassergehaltes im Biomassebrennstoff - Pro-aktive, heizwertgeführte Kesselregelung - Höherer Automatisierungsgrad - Bilanzierung der Gesamtanlage durch Kenntnis des Primärenergieeintrages - Überwachung der zugeführten Brennstoffqualität

Der Eintrag der Primärenergie in den Biomassekessel ist nie gleich. Der Heizwert schwankt stark, bedingt durch sich ändernde Wasser und Aschegehalte. Zum einen führt dies zu einer schwankenden Frischdampf- oder Thermoöltemperaturkurve und einer häufig ebenso schwankenden Stromproduktion. Zum anderen führen die schwankenden Materialqualitäten häufig zu einem schwankenden Schadstoffausstoß (insbesondere CO) und zu Grenzwertüberschreitungen.

Gewünscht ist jedoch eine gleichmäßige Fahrweise des Kessels, mit einer möglichst hohen und gleichmäßigen Dampf- und Stromproduktion sowie Emissionen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte.

Hierzu trägt APOS BoilerControl wesentlich bei: Das System ermittelt Wassergehalt, Aschegehalt und Heizwert an einer Messstelle möglichst nahe vor dem Materialeintrag in den Kessel. Die APOS Software ist mit dem Prozessleitsystem (PLS) des Kunden über ein Standardinterface z.B. OPC-Server oder 4-20 mA Schnittstelle verbunden.



Abb. 1: Screenshot Software BoilerControl

So wird dem Leitsystem ständig ein aktueller, geglätteter Heizwertverlauf zur Verfügung gestellt. Damit wird das Leitsystem in die Lage versetzt proaktiv auf Heizwertveränderungen zu reagieren und wichtige Parameter wie den Materialeinschub, die Rostgeschwindigkeiten und die Primärluftmengen aktiv auf den sich ändernden Brennstoff einzustellen.

Je nach Anlagengröße und Dimensionierung der Materialzuführung können ein oder mehrere Messsensoren eingesetzt werden, um den Brennstoffstrom zu überwachen.

Das Prozessleitsystem des Kunden bleibt immer das führende System und der Kunde kann die APOS Regelung jederzeit auf-, zu- oder abschalten. Das APOS System ist ein rein optisches System und hoch verfügbar. Sollte das System trotzdem einmal ausfallen, fällt die Kraftwerksanlage wieder in den alten, weniger optimalen Betriebsmodus zurück. Der sichere Betrieb ist somit jederzeit sichergestellt. APOS passt das System auf Anfrage auch an andere Materialien durch Erweiterungskalibrationen an.

Zusätzlich bietet das System ein kontinuierliches Monitoring der zugeführten Brennstoffmenge. Es wird in Echtzeit – mit jederzeitiger Rückverfolgbarkeit – in einer Datenbank erfasst, wie der Primärenergieeintrag zu einem bestimmten Zeitpunkt war. Mit diesen Werten lässt sich die Gesamtanlage bilanzieren, der Wirkungsgrad und Performance-Parameter feststellen.

Selbstverständlich existiert eine Exportfunktion und es die von APOS eingesetzte Microsoft SQL-Datenbank lässt eine problemlose Integration zu Drittsystemen zu.

Spezifikationen Messsystem

Wellenlängenbereich	950nm – 1690nm
Messrate	60 Messwerte/min
Anzahl Messstellen	1 – 2
Wiederholgenauigkeit	<0,5%-Punkte Standardfehler

Central Spectrometer Unit (CSU)

Abmessungen	400mm x 500mm x 250mm (B x H x T)
Gewicht	25kg
Schutzklasse	IP 54
Umgebungstemperatur	gekühlt, beheizt -20°C bis +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80% nicht kondensierend
Schnittstellen	Ethernet, OPC, 4 - 20mA
Stromversorgung	230V AC

Kontaktmesskopf

Abmessungen	165mm Durchmesser, 178mm Länge
Gewicht	ca. 4,5kg
Messfenster	Saphirglas, 17,25mm Durchmesser
Eindringtiefe/Messschärfe	ca. 17mm
Schutzklasse	IP 65
Umgebungstemperatur	- 20°C bis + 60°C
Flanschtyp	DN50 PN10-16s
Datenübertragung	RS 485 + Lichtwellenleiter
Lichtquelle	2 x max. 5 W
Lebensdauer Beleuchtung	ca. 5.000 Betriebsstunden pro Leuchtmittel; Austausch beider Leuchtmittel nötig nach einem Betriebsjahr oder wenn das System eine Warnung ausgibt.
Stromversorgung	24V DC; 400mA

Anschlusskabel Kontaktmesskopf

Bestehend aus	Kommunikation (RS 485), Spannungsversorgung, Lichtwellenleiter
Durchmesser	10mm
Gewicht	120g/m
Maximaler Biegeradius	70mm
Optimaler Biegeradius	150mm
Umgebungstemperatur	- 40°C bis + 80°C

BoilerControl Software

Softwareversion	BoilerControl: <ul style="list-style-type: none">• Wassergehaltsmessung• Messung Ascheanteil• Störgrößenaufschaltung zur heizwertgeführten Kesselsteuerung
-----------------	--

Abstandsmesskopf

Für Sonderanwendungen mit Messabständen bis 350mm verfügbar.

Spezifikationen und Technische Daten auf gesondertem Datenblatt: „Technische Daten FuelOPT Abstandsmesskopf“