



Brennstoff- und Verschmutzungserkennung, Berücksichtigung der lokalen Wetterprognose

# Effizienzsteigerung für Holzfeuerungen

Mit Unterstützung der Klimastiftung Schweiz hat die Schmid AG, energy solutions ein Projekt zur «Effizienzsteigerung automatischer Holzfeuerungen» lanciert. Die Holzfeuerungen sollen bei tiefsten Emissionen effizient betrieben werden können.

Quelle Schmid AG, energy solutions  
Bild zVg



Da die Betriebsweise von Holzfeuerungen stark von der Brennstoffqualität und der Verschmutzung des Kessels abhängig ist, wurde eine Brennstoff- und Verschmutzungserkennung in die Steuerung der Feuerung integriert. Im Weiteren wird die lokale Wetterprognose berücksichtigt, damit die benötigte thermische Leistung rechtzeitig bereit steht, respektive ein unnötiges Überspringen oder Nachlaufen verhindert werden können.

Die Integration der zusätzlichen Sensoren wurde an einem UTSR-1600-visio am Standort Eschlikon durchgeführt. Die Visio-Baureihe ist die neueste Generation von Schmid-Feuerungen, die für ein breites Brennstoffsortiment einsetzbar ist und sich damit bestens für den Praxistest eignet. Der eingesetzte Brennstoff reicht von trockenem Restholz mit hohem Feinanteil bis zu sehr feuchten Waldhackschnitzeln.

## Brennstofferkennung

Der Wassergehalt im Brennstoff hat eine direkte Auswirkung auf die Verbrennung. Durch eine Messung der Brennstofffeuchte über ein Partikelmessverfahren werden

Jörg Marti (Automation),  
Beat Müller (technischer Support),  
Jürgen Good (Projektleiter Verenum  
und Leiter QM Holzheizwerke),  
sowie Dietrich Vogel  
(Verfahrenstechnik).



Luft- und Abgaszirkulation sowie Rosteinstellungen so beeinflusst, dass auch bei wechselnder Brennstofffeuchte ein maximaler Wirkungsgrad bei gleichzeitig minimalen Emissionen erreicht wird.

Mit dieser Eigenschaft der Feuerung wird eine individuelle Anpassung der Parameter an den momentanen Brennstoff erreicht, was wiederum eine Minimierung der Emissionen bei möglichst hohen Wirkungsgraden ermöglicht.

#### **Verschmutzungserkennung**

Für einen anhaltend hohen Wirkungsgrad bei einer automatischen Holzfeuerung ist es wichtig, dass die Gaswege frei und die Übertragungsflächen im Kessel sauber bleiben. Über veränderte Druckverhältnisse der abgasseitigen Komponenten kann eine Aussage über den Verschmutzungsgrad gemacht und der Anlagenbetreiber auf die Notwendigkeit einer Reinigung hingewiesen werden.

Mit diesen Messwerten kann der Betreiber feststellen, in welchem Zustand sich seine Feuerung befindet und kann den optimalen Zeitpunkt für nötige Reinigungen so wählen, dass ein erhöhter Stromverbrauch aufgrund von Verunreinigung minimiert wird. Damit wird neben der ökologischen und ökonomischen Optimierung auch die Planung von Reinigungsintervallen deutlich verbessert.

#### **Berücksichtigung lokale Wetterprognose**

Änderungen der Umgebungstemperatur haben einen direkten Einfluss auf die Heizleistung, welche die Feuerung liefern muss. Wird eine Feuerung nicht nur nach der momentanen Aussentemperatur geregelt, sondern auch aufgrund der prognostizierten Wetterverhältnisse, kann die Regelung vorausschauend Anpassungen vornehmen. Durch die Reduktion der vorgehaltenen Energiekapazität im Speicher (Menge und Temperaturniveau) können die Verlustleistungen reduziert und der Systemwirkungs-

grad verbessert werden.

Für Anlagen, die vielen und hohen Leistungsschwankungen aufgrund von Temperaturunterschieden ausgesetzt sind, z. B. Holzheizungen in den Bergen, wird diese Regelung einen sanfteren Betrieb ermöglichen und unnötige Start-/Stopp-Zyklen (mit erhöhten Emissionen) vermeiden.

#### **Erfolgreicher Projektabschluss**

Im November 2019 wurde das Projekt «Effizienzsteigerung automatische Holzfeuerungen» erfolgreich abgeschlossen und die Erkenntnisse konnten Jürgen Good, dem Leiter von «QM Holzheizwerke», präsentiert werden. Dieser hat die umgesetzten Massnahmen vor Ort beim Wärmeverbund Eschlikon begutachtet.

#### **Über die Klimastiftung Schweiz**

Klima schützen, KMU stärken: Nach diesem Motto unterstützt die Klimastiftung Schweiz Projekte kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die Klimastiftung Schweiz wurde als gemeinnützige, unabhängige Stiftung gegründet. Sie ist unter Bundesaufsicht und steht interessierten Firmen offen, die durch einen effizienten und gezielten Einsatz der Rückverteilung aus der CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe den Klimaschutz verstärken wollen. ■

[www.schmid-energy.ch](http://www.schmid-energy.ch)  
[www.klimastiftung.ch](http://www.klimastiftung.ch)  
[www.qmholzheizwerke.ch](http://www.qmholzheizwerke.ch)