

Neuer Zugbegrenzer setzt Maßstab

Konstanter Druck – weniger Verbrauch

Zugbegrenzer sorgen für gleichbleibende Druckbedingungen in der Abgasstrecke. Durch kontrolliert einströmende Nebenluft bewirken sie einen konstanten Auftrieb im Schornstein und senken so den Brennstoffverbrauch.



Bild: Kutzner + Weber

Zugbegrenzer Z 150 S mit EPDM-Dichtung für sehr leisen Betrieb

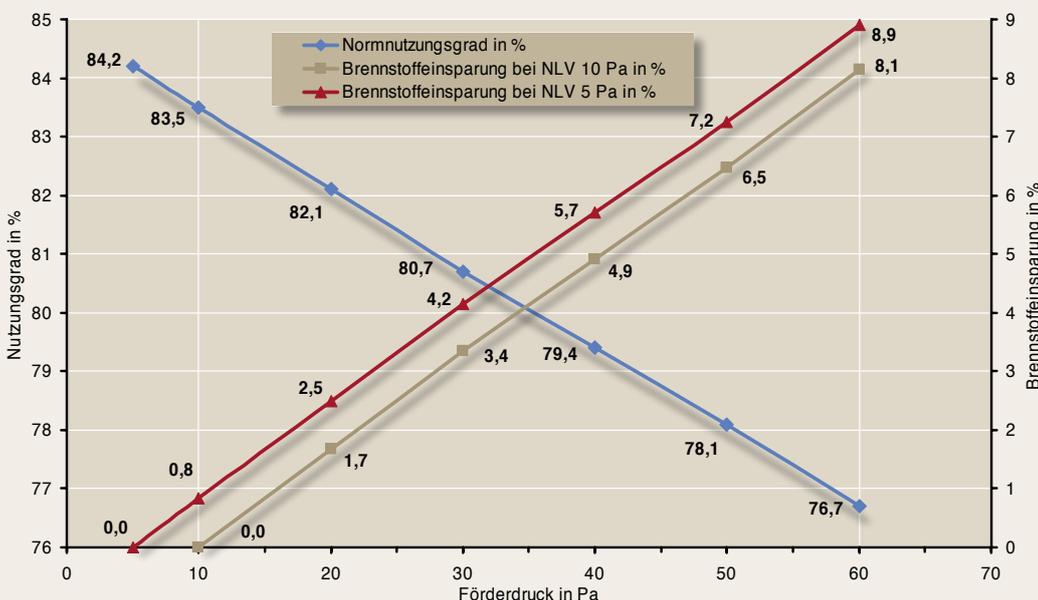
Selbsttätig arbeitende Nebenluftvorrichtungen, so genannte Zugbegrenzer, funktionieren mechanisch. Sie öffnen und schließen per Regelscheibe einen Durchlass zur Abgasanlage. Auf diese Weise erhöhen sie den Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers: Der Abbrand erfolgt ruhiger, die Emissionen werden herabgesetzt, der Brennstoffverbrauch nimmt ab. Insgesamt wird das Energieeinsparpotenzial – je nach vorhandener Druckdifferenz – mit 3 bis 9 % angegeben. Der Einsatz eines normgeprüften Zugbegrenzers amortisiert sich damit regelmäßig schon nach ein bis zwei Heizperioden. Dies sind die Ergebnisse einer Studie, die Prof. Dr.-Ing. Rudolf Rawe von der Fachhochschule Gelsenkirchen durchgeführt hat.

Das Unternehmen Kutzner + Weber, Maisach, beschäftigt sich seit über 70 Jahren mit dem Regeln von Abluft- und Zuluftströmen bei Kessel- und Ofenanlagen. Der führende Hersteller von Komponenten für die Abgas- und Heizungstechnik hat nun einen Zugbegrenzer entwickelt, der neue Maßstäbe setzt.

Der Z 150 S, eingeordnet in die Luftgruppe IV nach DIN 4795, besitzt ein komplett aus Edelstahl gefertigtes Gehäuse. Herzstück des Geräts ist die Regelscheibe. Mit ihrer speziellen EPDM-Dichtung sorgt sie für einen sehr leisen Betrieb; das bekannte Klappern der Regelscheibe gehört damit endgültig der Vergangenheit an. Außerdem ist die Dichtung temperatur- und kondensatbeständig.

Sie dämpft während des Betriebs nicht nur den Schließvorgang, sondern verhindert auch das Entweichen von Staub, z. B. bei Pellet-Heizkesseln. Die Regelscheibe sitzt in einem Messerlager, das eine hohe Regelgenauigkeit gewährleistet und dazu selbstreinigend arbeitet. Über das Stellgewicht aus Messing lässt sich der gewünschte Unterdruck einstellen – zwischen 10 und 35 Pa. Die Überdruckklappe minimiert den Druck auf die Abgasanlage, der beim Anfahrstoß des Brenners auftritt.

Optional lässt sich der Z 150 S mit einer Motorsteuerung versehen. Bei einer Montage rechts vom Zugbegrenzer öffnet sie in den Betriebspausen die Regelscheibe, damit der Schornstein gelüftet wird



Abhängigkeit des Nutzungsgrads vom Förderdruck. Ausgangslage für die Entwicklung des Diagramms [Rawe] ist die Herstellerangabe eines Normnutzungsgrads von 84,2 % bei einem notwendigen Förderdruck von 5 Pa. Die Kurven für Zugbegrenzeinstellungen von 5 bzw. 10 Pa zeigen die Brennstoffeinsparung. Denn der Normnutzungsgrad der Feuerstätte würde in diesem Fall vom Schornsteinauftrieb nicht beeinflusst und ohne zusätzliche Einflüsse bei 84,2 % (Einstellung 5 Pa) bzw. minimal 83,5 % (Einstellung 10 Pa) verharren.

und schneller trocknet. Darüber hinaus lässt sich der Brenner besser starten. Die links montierte Motorsteuerung bewirkt, dass die Regelscheibe in den Betriebspausen geschlossen wird, um die Wärmeverluste vom Aufstellraum ins Freie zu verhindern. So kann das Gerät je nach Anforderung auch als zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtung eingesetzt werden.

Bei der Montage eines Zugluftbegrenzers sind allgemein einige Faktoren zu berücksichtigen. Grundsätzlich muss sicher gestellt sein, dass eine einwandfreie Ableitung der Abgase erfolgt und die Abgase bei Stau oder Rückstrom nicht in Gefahr drohender Menge austreten können. Außerdem dürfen Prüfung und Reinigung der Abgasanlage nicht behindert werden. Die richtige Auswahl bestimmt sich durch die Höhe, den Querschnitt sowie die Bauart der Abgasanlage, in begrenztem Umfang auch durch die Heizleistung des Wärmeerzeugers.

Der Montageort wird so gewählt, dass sich der Zugbegrenzer im Bereich des „Nullpunkts“ der Abgasanlage befindet. Die beste Begrenzung des Auftriebs wird am Verbindungsstück, nahe am Kesselstutzen erzielt. Hier ist die im Verhältnis geringste Luftmenge nötig, um den überschüssigen Unterdruck abzubauen. In der Praxis ist der Unterdruck am Kesselstutzen oft 5 bis 10 Pa größer als der vom Hersteller angegebene Zugbedarf. Optimale Betriebsbedingungen werden dann erzielt, wenn der Zugbegrenzer auf den Mindest-Zugbedarf des Wärmeerzeugers eingestellt ist. Bei atmosphärisch betriebenen Gasfeuerstätten oder Heizkesseln kleiner Leistung reicht in der Regel ein Zugbedarf von 10 Pa aus. Die genaue Einstellung erfolgt, während die Anlage in Betrieb ist.

Fazit: Sind alle Elemente exakt aufeinander abgestimmt, arbeiten Zugbegrenzer über Jahre hinweg störungs- und wartungsfrei, insbesondere der dazu speziell konstruierte Z 150 S. Der optimierte Betrieb des Wärmeerzeugers geht mit einer erhöhten Verbrennungsqualität einher. Das Energieeinsparpotenzial wird genutzt und die witterungsbedingte Störanfälligkeit vieler Heizungsanlagen wirkungsvoll minimiert. ■

*Florian Schwaiger, Kutzner + Weber
www.kutzner-weber.de*



Zugbegrenzer Z 150 S mit Motorsteuerung. Montage rechts: In Betriebspausen wird die Regelscheibe geöffnet. Montage links: Die Regelscheibe wird in Betriebspausen geschlossen.