

# Aus sicherer Entfernung

**Infrarot-Strahlungs-pyrometer überwachen die Abgastemperaturen in Verbrennungsanlagen – genau, wartungsarm und kostengünstig.**

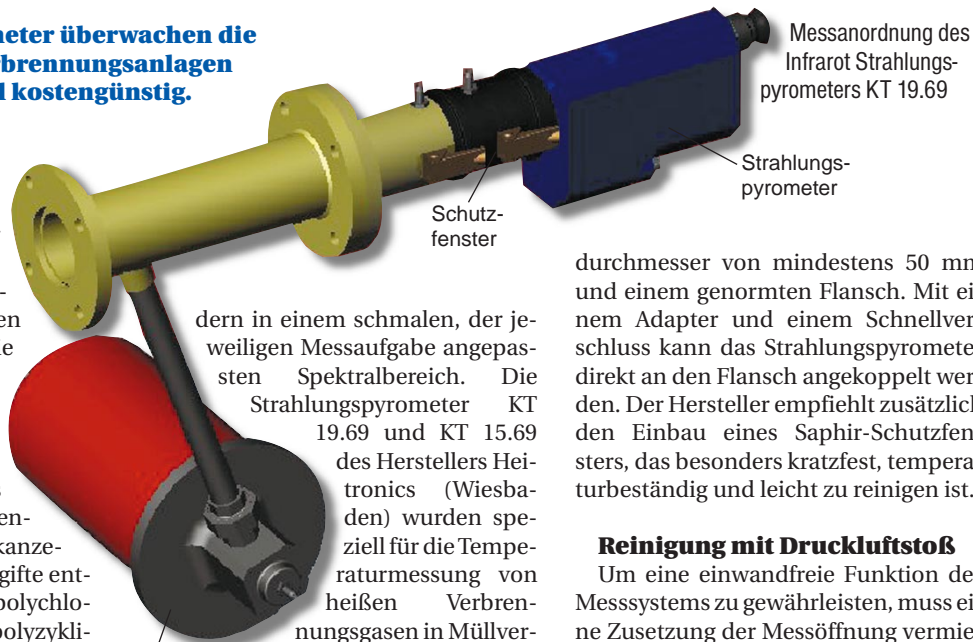
**D**er Gesetzgeber schreibt für die Verbrennung von Hausmüll oder ähnlichen Abfällen Mindesttemperaturen vor. Sie stellen sicher, dass alle organischen Inhaltsstoffe des Abgases chemisch zerlegt und in unbedenklichere Stoffe umgewandelt werden. Andernfalls könnten während der Verbrennung hochtoxische, teilweise krebserogene und mutagene Umweltgifte entstehen wie Dioxine, Furane, polychlorierte Biphenyle (PCB) oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Neben den herkömmlichen Temperaturfühlern können auch Strahlungs-pyrometer die erforderlichen Messungen übernehmen.

## Messprinzip

Die pyrometrische Temperaturmessung beruht auf einer optischen Strahl-dichtemessung der von einem Messobjekt ausgehenden Wärmestrahlung. Aus den objektspezifischen Größen lässt sich aus einer derartigen Messung die Temperatur des Objekts direkt bestimmen. Die Strahl-dichte wird dabei meistens nicht über dem gesamten elektromagnetischen Spektrum ermittelt, son-

dern in einem schmalen, der jeweiligen Messaufgabe angepassten Spektralbereich. Die Strahlungs-pyrometer KT 19.69 und KT 15.69 des Herstellers Heitronics (Wiesbaden) wurden speziell für die Temperaturmessung von heißen Verbrennungsgasen in Müllverbrennungsanlagen, Müllpyrolyseanlagen oder Drehrohröfen konzipiert. Sie arbeiten in einem Spektralbereich, in dem heißes Kohlendioxid einen hohen Emissionsgrad aufweist, kaltes CO<sub>2</sub> jedoch weitgehend transparent ist. Dieses Prinzip ermöglicht eine korrekte Bewertung der detektierten Wärmestrahlung des heißen Gaskörpers ohne eine Messwertverfälschung durch Absorptionen in kälteren Gasschichten zwischen dem Soll-Messvolumen und dem Pyrometer.

Zur Installation der Strahlungs-pyrometer muss eine Messöffnung in der Ofenwand vorhanden sein, beispielsweise ein Stahlrohr mit einem Innen-



Messanordnung des Infrarot Strahlungs-pyrometers KT 19.69

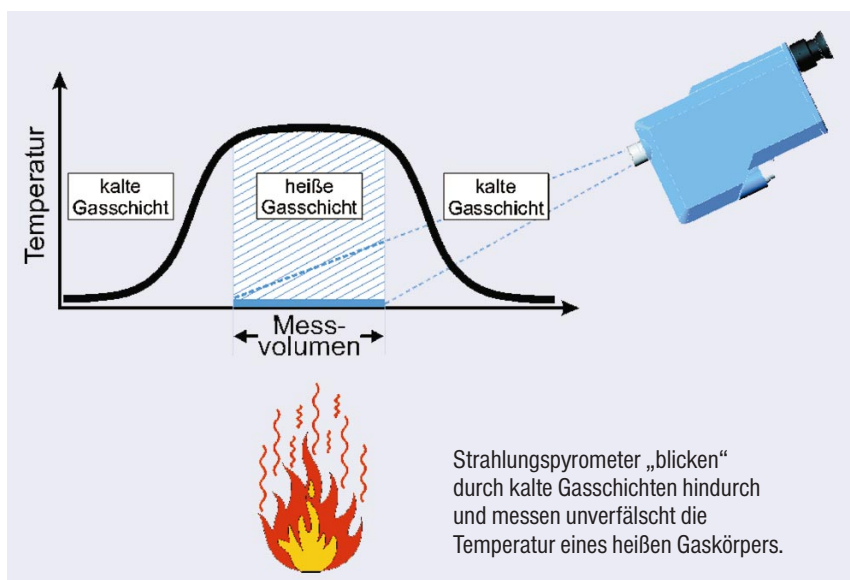
durchmesser von mindestens 50 mm und einem genormten Flansch. Mit einem Adapter und einem Schnellverschluss kann das Strahlungs-pyrometer direkt an den Flansch angekoppelt werden. Der Hersteller empfiehlt zusätzlich den Einbau eines Saphir-Schutzfensters, das besonders kratzfest, temperaturbeständig und leicht zu reinigen ist.

## Reinigung mit Druckluftstoß

Um eine einwandfreie Funktion des Messsystems zu gewährleisten, muss eine Zusetzung der Messöffnung vermieden werden. Dies gilt besonders beim Einbau in Zonen, in denen die Temperatur oberhalb des Schlackeerweichungspunktes liegt. Der Erweichungspunkt ist die Temperatur, ab der die Schlacke fließfähig wird und an den Wänden des Brennraumes herunterfließen kann. Eine Impuls-Druckluftspülung, mit der ein- bis zweimal täglich Ablagerungen aus dem Stahlrohr geblasen werden, verhindert das Verschließen der Messöffnung.

Die Temperaturmessung mit Strahlungs-pyrometern hat gegenüber konventionellen Temperaturfühlern eine Reihe von Vorteilen. So sind die üblichen Thermoelemente großen statischen, dynamischen und korrosiven Belastungen ausgesetzt und müssen daher nach relativ kurzer Zeit ausgetauscht werden. Strahlungs-pyrometer hingegen messen berührungslos von außen in den Verbrennungsraum hinein. Sie unterliegen praktisch keinem Verschleiß und erfordern nur eine geringe Wartung. Messwertverfälschungen durch Wärmeableitung, Wärmestrahlung oder sich verändernde Wärmeleitfähigkeiten, wie sie bei Thermoelementen auftreten können, sind bei der berührungslosen Temperaturmessung ausgeschlossen.

Die Heitronics Strahlungs-pyrometer erhielten Ende letzten Jahres vom TÜV Süddeutschland die Zulassung zur Temperaturmessung für Anlagen der 13. und 17 BImSchV sowie der TA Luft.



Strahlungs-pyrometer „blicken“ durch kalte Gasschichten hindurch und messen unverfälscht die Temperatur eines heißen Gaskörpers.

Bilder (2): Heitronics