



Hinweise Absaugpyrometer

Geräte zur Messung der Gastemperatur

Wird ein einfaches Thermoelement über eine Flamme zur Messung der Gastemperatur eingebracht, wird die Messung der Gastemperatur fehlerhaft sein, da die Strahlungswärme der Umgebung das Thermoelement beeinflusst. In den Standard Absaugpyrometern wird entweder ein Platin-Rhodium- (Typ S bis 1650 °C) oder ein Nickel-Chrom-Nickel (Typ K bis 1200 °C) Thermoelement verwendet, welches zum einen gegen chemischen Angriff und zum anderen gegen die IR-Strahlung durch 2-3 konzentrische Aluminiumoxid-Sintermantel (Keramiken) abgeschirmt wird. Die Gase werden zwischen den Abschirmungen und über die Ummantelung mit hoher Geschwindigkeit abgesaugt (> 80 m/s), so dass die Gleichgewichtstemperatur vom Thermoelement fast die dem Gas entspricht, ohne dass eine Korrektur vorgenommen werden muss. Die Gase werden in der Regel in einer dynamischen Position durch ein Loch an der Seite der äußeren Keramik, dessen Front verschlossen ist, gesaugt.

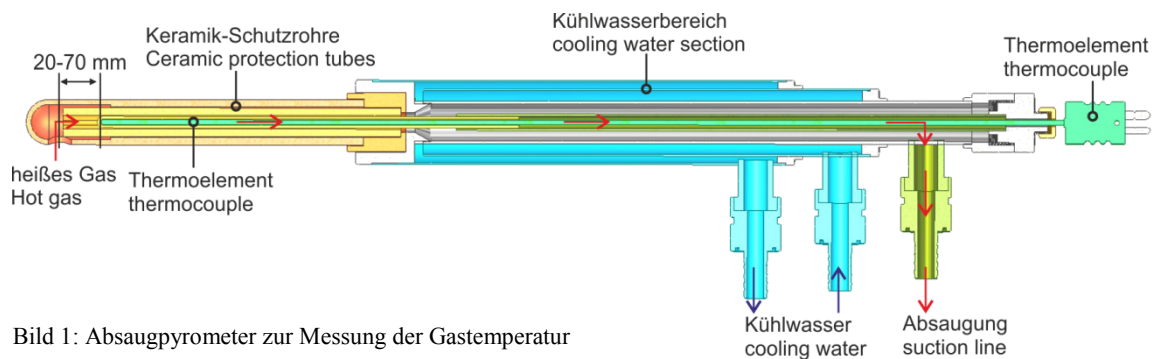


Bild 1: Absaugpyrometer zur Messung der Gastemperatur

Thermoelemente vom Typ Pt-PtRh 10% (ANSI-Typ S) in Kombination mit einem Silimanit-Schutz können bis 1650 °C eingesetzt werden. Pt-Rh 30% (ANSI Typ B) Thermoelemente und Aluminiumoxid Abschirmung sind bei höheren Temperaturen mit einem Bereich bis zu 1800 °C verwendbar. Alle diese Elemente sind leicht austauschbar. Die Reaktionszeit des Instruments ist abhängig von der Größe der Abschirmungen und der Sauggeschwindigkeit. Von Umgebungstemperatur bis 1600 °C und mit einer Sauggeschwindigkeit von 150 m/s beträgt die Zeit bis zum thermischen Gleichgewicht etwa 5-8 min. Für nachfolgende Temperaturänderungen von 100 °C muss mit etwa 3-4 min gerechnet werden.

Zur Absaugung bei Absaugpyrometern werden Ejektoren empfohlen. Diese Geräte verwenden Druckluft um die richtige Saugleistung zu produzieren. Der empfohlene Aufbau ist wie folgt:

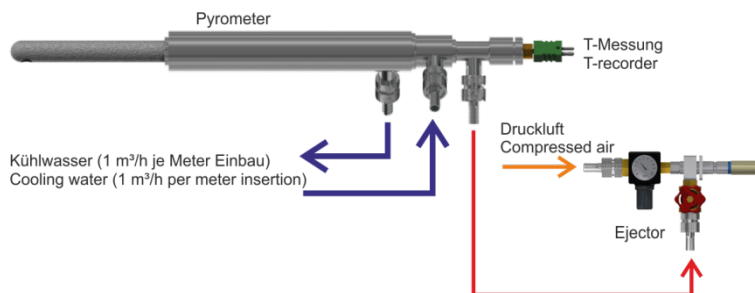


Bild 2: Vorschlag für den Einsatz von Ejektoren bei Absaugpyrometern