

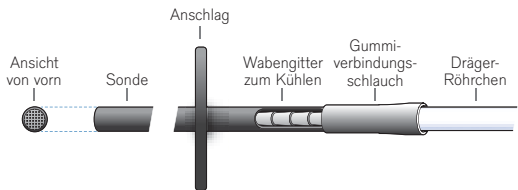
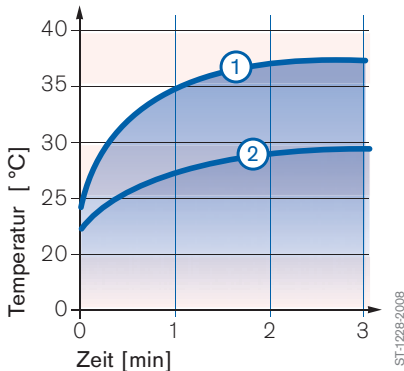
2.6 Die Heißluftsonde

Die Heißluftsonde wurde für die Messung heißer Gase entwickelt. Die Verwendung dieser Sonde ist immer dann erforderlich, wenn der in der Gebrauchsanweisung angegebene Temperaturbereich (i. d. R. bis 40 °C) überschritten wird.

Durch eine höhere Temperatur verändert sich das Volumen der mit der Dräger-Gasspürpumpe angesaugten Luft, das normalerweise bei 20 °C und einem Hub 100 mL beträgt. Die Temperaturabhängigkeit des Volumens wird durch das Gay-Lussac'sche Gesetz beschrieben.

$$V_t = \frac{V_0}{T_0} \cdot T$$

Die Heißluftsonde ist so konstruiert, dass heiße Gase durch Abkühlen direkt mit dem Dräger-Röhrchen-Messsystem gemessen werden können. Bei einer Gastemperatur von z. B. 400 °C erfolgt durch die Sonde eine Kühlung des Gases bis auf Temperaturen von unter 50 °C. Voraussetzung für diese Kühlleistung ist, dass die Sonde nicht länger als etwa 30 s im heißen Gasstrom verbleibt. Der Totraum der Sonde ist so klein, dass er bei der Messung vernachlässigt werden kann.



Kühlwirkung der Heißluftsonde [14]

Gastemperatur: 650 °C
 Umgebungstemperatur: 20 °C
 In 3 min wurde 1 L Gas angesaugt,
 Temperaturanstieg im Dräger-Röhrchen
 bei der Verwendung von
 (1) einer Heißluftsonde
 (2) zwei Heißluftsonden

Schema der Heißluftsonde

(1) Sonde, (2) Anschlag, (3) Wabengitter,
 (4) Ansicht von vorn, (5) Gummi-Verbindungsschlauch,
 (6) Dräger-Röhrchen