

## Temperaturmessung bei der Gasleitungs-Druckprüfung

### Temperaturmessung bei der Druckprüfung

Eine gute Temperaturmessung ist für die PN10- und PN16-Prüfung von Gasleitungen unabdingbar: Das Prüfergebn steht oder fällt mit der richtigen Erfassung der Temperatur. Bei der PN4-Prüfung verbessert die Berücksichtigung der Temperatur das Prüfergebn und ermöglicht damit auf engere Toleranzen zu prüfen. Auf jeden Fall liefert der gemessene Temperaturgang zumindest eine Hilfe bei der Interpretation des Druckverlaufs bzw. des Prüfergebnisses bzw. belegt, dass die Prüfbedingungen in Ordnung waren. Die richtige Wahl des Temperaturfühlers und die Wahl des Orts der Temperaturfühler sind für die Qualität des Ergebnisses außerordentlich wichtig.

Setzt man die Temperaturfühler früh, so erkennt man am Verlauf der Temperatur auch den Temperaturengleich nach dem Verfüllen und kann gut entscheiden ab wann geprüft werden kann.

Die mikromec® Prüfsysteme bieten für bis zu 3 Temperaturfühler direkt die Berechnung des Temperatureinflusses. In der PC-Software zur Gasleitungsprüfung gemäß B3.2 können mehrere Temperaturen mit der entsprechenden Ganglinie und Abschnittslänge berücksichtigt werden. Es können auch Anfangs- und Endtemperaturen abgelesen und mit der Abschnittslänge eingegeben werden.

### Temperaturmessung am freiliegenden Abschnitt

Da der freiliegende Abschnitt oft einen großen Temperaturgang hat, wirkt sich dieser trotz eines kleinen Längenteils oft deutlich auf den Druck aus. Es zahlt sich aus, so viel wie möglich abzudecken und eventuell den Rest mit einer Isolierfolie abzudecken. Der optimale Fühler für die Temperaturmessung ist hier der Folienfühler, den man an die Rohrwand mittels eines Klebebands gut andrücken kann. Auf der Rückseite des Fühlers empfiehlt sich Isoliermaterial anzubringen. Auf jeden Fall Fühler auf die sonnenabgewandte Seite ca. 1/3 von unten anbringen.

Liegen an der zu prüfenden Leitungen mehrere Abschnitte frei und erwartet man dort das gleiche Temperaturverhalten, so addiert man die Länge dieser Abschnitte zur "Gesamtlänge - freiliegend".

### Temperaturmessung im abgedeckten Bereich

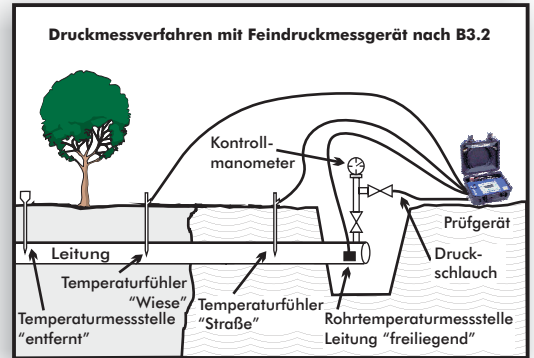
Für die repräsentative Messstelle des abgedeckten Bereichs werden Stabfühler eingesetzt. Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1 m lange Stabfühler so einbringen, dass die Spitze seitlich auf Höhe der Leitung - am besten mit Schlagstange vorher Loch machen;
- beim Verfüllen der Leitung ein Kunststoff-Leerrohr schon einbringen und den Fühler in dieses schieben. Alternativ mit Leerrohr ein Loch bis seitlich von Leitung schlagen. Leerrohr entleeren und dann kleinen Stabfühler in Leerrohr bis Ende ablassen, Sand dazufüllen und Leerrohr ein Stück nach oben ziehen, damit Fühler unten frei liegt. Damit erfasst der Fühler die Temperatur in diesem Bereich optimal.

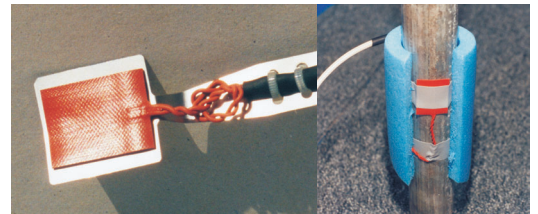
### Anzahl der Temperaturmessstellen

Bei PN4-Prüfungen genügen im Allgemeinen 2 Temperaturmessstellen, d.h. freiliegender und abgedeckter Bereich. Die zugehörigen Leitungslängen werden beim Prüfungsstart oder bei der PC-Auswertung abgefragt. Arbeitet man mit einem Temperaturfühler, so erfordert die Berechnung der Temperaturkorrektur keinen Aufwand.

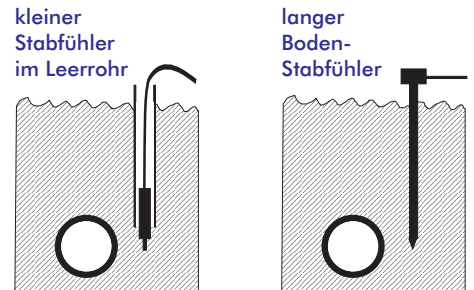
Ob man bei PN10- und PN16-Prüfungen genügend Temperaturmessstellen eingerichtet hat und die Fühler gut angebracht sind, sieht man oft erst am Prüfergebnis: Der Temperaturgang soll im Verlauf des temperaturkorrigierten Drucks nicht erkennbar sein. Es hilft deshalb nur für alle Leitungsabschnitte, für die man ein unterschiedliches Verhalten erwartet, einen Fühler zu setzen und dann aus dem Ergebnis zu lernen. Oft genügt es auch für die Prüfverlaufsbeurteilung nur an 3 Stellen die Temperatur mit dem mikromec® aufzuzeichnen und von weiteren Stellen nur den Anfangs- und Endwert abzulesen.



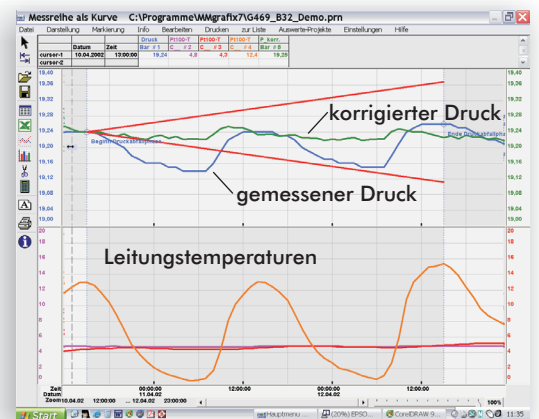
Auswahl repräsentativer Abschnitte



Folienfühler für den freiliegenden Abschnitt



Fühler für den abgedeckten Bereich



Auswertung am PC