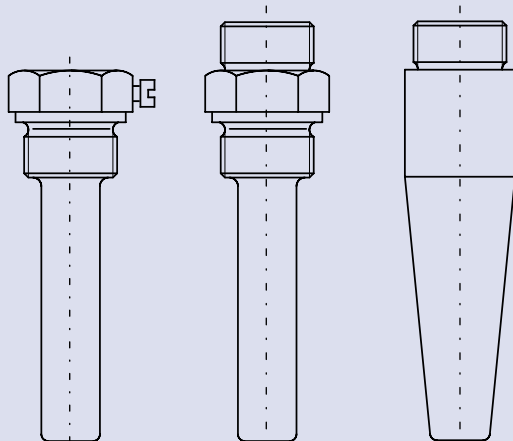


### Metallschutzrohre in Standardausführung



Die Schutzrohre werden zugehörig zum Fühler oder separat als Zusatz- bzw. Einschweißschutzrohr ausgeführt. Fertigungsbasis sind DIN-, Namur- oder interne Kunden- bzw. Firmenvorschriften. Die Materialpalette ist breit und kundenspezifisch ausgelegt, jedoch mit den Vorzugswerkstoffen

1.4571  
1.4404  
2.4816  
1.4435

bei Niedertemperaturanwendungen und

1.4762  
1.4841

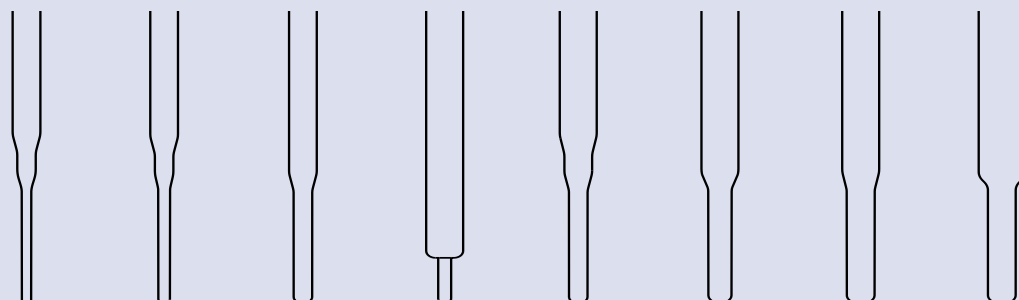
bei Hochtemperaturanwendungen.

### Verjüngte (abgesetzte) Metallschutzrohre

Nahezu 50% der Temperaturfühler des tmg - Fühlersortimentes besitzen verjüngte Schutzrohre. Mit vier Verformungsmaschinen können bis zu 100 verschiedene Schutzrohrspitzen hergestellt werden. Verformte Schutzrohre bieten Vorteile in dreierlei Hinsicht:

- die Thermometerzeitkonstanten verbessern sich zunehmend mit der Verjüngung
- die statisch-thermische Belastbarkeit steigt mit der Schutzrohrverjüngung
- die Oberfläche wird durch die Verformung deutlich verfestigt

Bauform:



$t_{90}$ -Zeitkonstante: (ohne Meßeinsatz, unverb. ca.-Werte)	1,5	3	3,8	3,4	3,8	5	15	16
Ø Schaft:	6	6	6	8	8	8	8	10/11

### Keramikschutzrohre

Im Hochtemperaturbereich, insbesondere in Verbindung mit Thermoelement-Fühlern, werden Keramikschutzrohre in verschiedenen Durchmessern und auch als Doppelrohr eingesetzt. Vorzugswerkstoffe sind :

- KER 610
- KER 710
- Siliziumnitrit (GSPN)
- Aluminiumnitrit

### Schutzrohrbeschichtungen

Beschichtungen auf Schutzrohren vergrößern je nach vorliegender chemischer oder abrasiver Belastung die Fühlerstandzeit. Dabei sind Messbereich, Temperaturwechselbelastungen, Rohrmaterial in Verbindung mit den chemischen und mechanischen Einsatzbedingungen abzustimmen. Über 20 Beschichtungen sind verfügbar, bei folgenden Vorzugsvarianten:

- Keramikbeschichtungen ( $Cr_2O_3$ )
- Beschichtungssysteme aus Halar und FEP bzw. PTFE
- Hartstofflegierungen auf Kobaltbasis