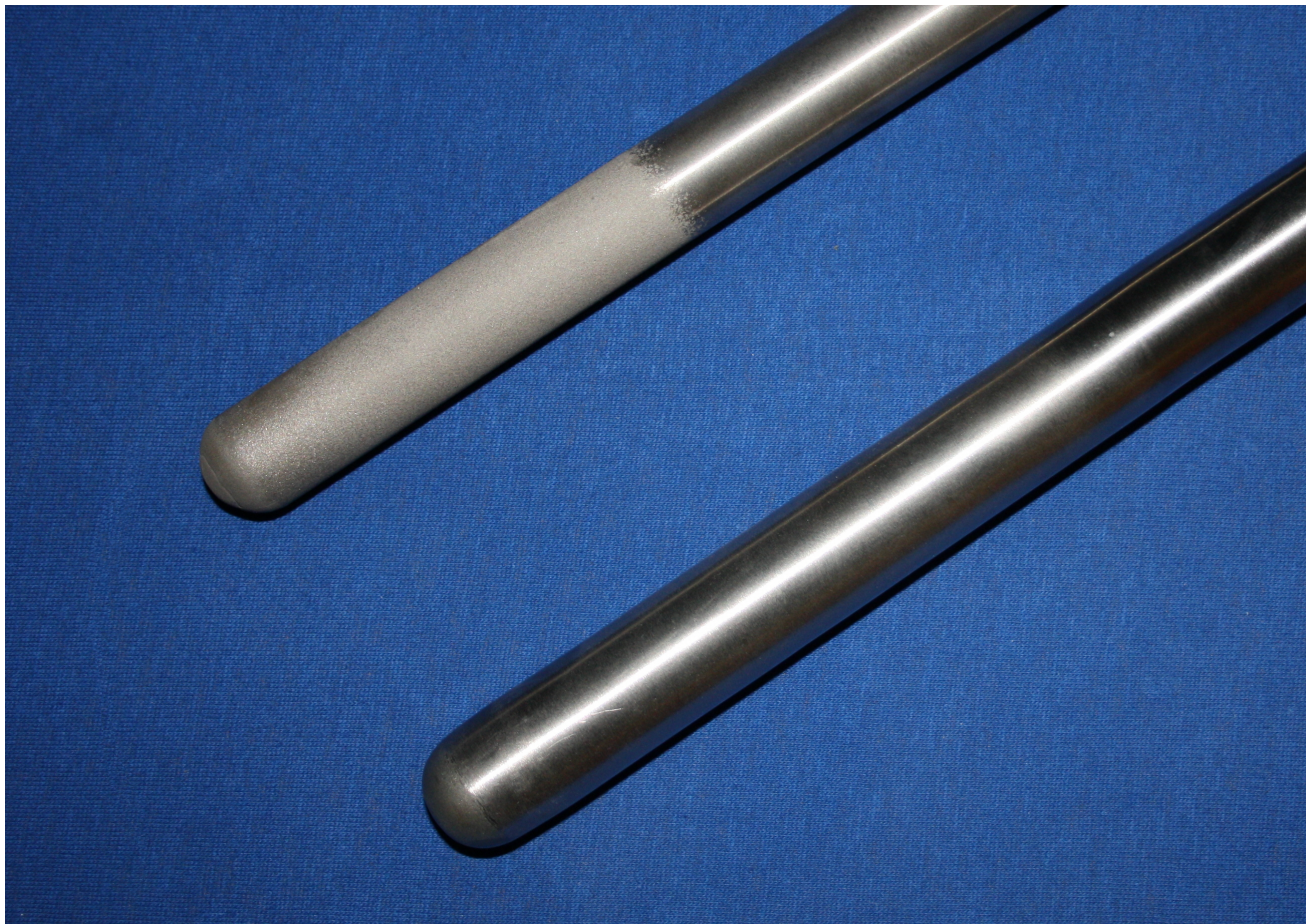


## Verschleißfeste Schichten bei Schutzrohren

TSt



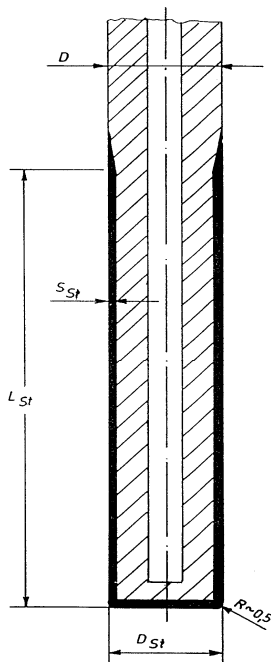
Abbild: Schutzrohre mit verschleißfester Schicht  
Oben: Schutzrohrspitze im aufgespritzten Zustand  
Unten: Schutzrohrspitze fertig beschliffen

# Verschleißfeste Schichten bei Schutzrohren durch thermisches Aufspritzen

Diese sind besonders dann anzuwenden wenn das zu messende Fluid mit Feststoffen oder Tröpfchen beladen ist und gleichzeitig mit großer Geschwindigkeit auf das Schutzrohr trifft. Hierbei sollte nur die Länge ( $l_{St}$ ) beschichtet werden, die in die Strömung ragt.

Einsatzbereich bis 500 °C

Der Schaftdurchmesser  $D$  sollte ausreichend dimensioniert sein, um ein Abknicken des Schutzrohres im Betrieb zu verhindern.



## Nickel-Basis-Legierungen

Besonders geeignet bei gleichzeitigem chemischen Angriff

Die Härtewerte liegen geringfügig unter denen einer Kobalt-Basis-Legierung, wobei hier die größere Chemikalienbeständigkeit der Nickel-Basis-Legierung im Vordergrund steht.

Schichtdicke  $S_{St} = 1,0$  mm bis 1,5 mm

Bezeichnung: UB 5-2540 (Alloy 40) / UB 5-2760 (Alloy 60  $\approx$  Meta 43)  
 Härte: HRC 43-46 HRC 60-65

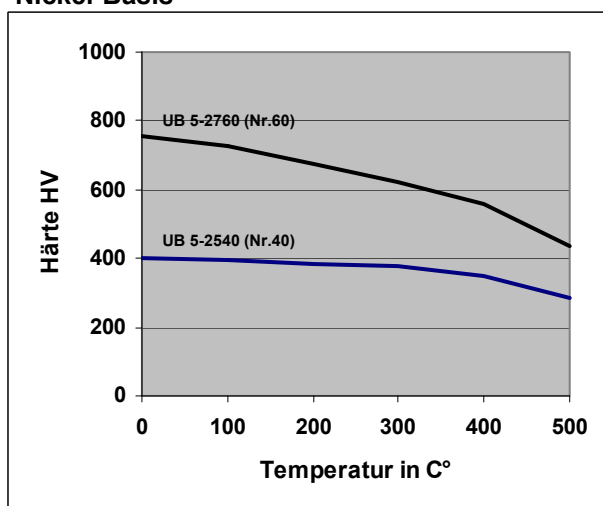
## Empfohlenes Grundmaterial

Unlegierte und niedriglegierte Stähle mit Aufpufferung  
 Cr-Ni-Stahl oder hochlegierte Edelstähle

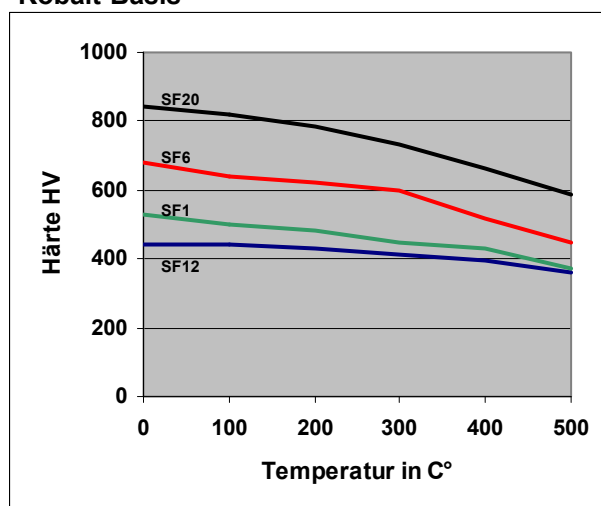
Oberfläche geschliffen  $R_a \approx 0,4-1,0 \mu\text{m}$

## Warmhärte von Hartlegierungen auf Nickel- und Kobalt-Basis

### Nickel-Basis



### Kobalt-Basis



## Schutzrohrberechnung - ASME PTC 19.3

Wir führen Festigkeitsnachweise/Schwingungsberechnungen oder auch Optimierungen von Thermometerschutzrohren durch. Die Berechnung berücksichtigt Schutzrohrgeometrie, Einbausituation und Strömungsverhältnisse.