



# Auf Nummer sicher

Das bewährte Auswahl- und Auslegungstool Applicator von Endress+Hauser wird um eine weitere praxistaugliche Komponente ergänzt: sicheres Auslegen von Thermometerschutzrohren mit Sizing Thermowell.

Sie zählen längst zu den bewährten Modulen in der Auslegungssoftware Applicator: Sizing Gamma, Sizing Flow und andere Werkzeuge für Anwender der Messtechnik. In gewohnt benutzerfreundlicher Manier will der Applicator nun auch bei der Auslegung von Thermometerschutzrohren „unter die Arme“ greifen.

Ogleich das Schutzrohr nur ein mechanisches Bauteil eines Thermometers ist, erfüllt es wichtige Funktionen: es sorgt für gezieltes Einbringen der Fühlerspitze in den Prozess. Es schützt den Sensor, schließt aber auch gleichzeitig den Prozessraum zur

Umwelt ab. Versagt diese wichtige Komponente, ist oftmals eine Betriebsunterbrechung die Folge. Nicht selten kommt es in solchen Fällen auch zur Freisetzung von brennbaren, explosiven oder giftigen Stoffen.

**Vorsicht bei Abweichungen** Daher empfiehlt es sich, besonders für kritische Messstellen eine Belastungsanalyse durchzuführen. Zwar sind in den einschlägigen Normen für bestimmte Schutzrohrbautypen Belastungsdiagramme zu finden. In der Praxis nützen diese Diagramme aber wenig, wenn die Schutzrohre in

Abmessungen oder die tatsächlichen Betriebsbedingungen (Medium, Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit) von den in den Normen vorausgesetzten Standardwerten abweichen.

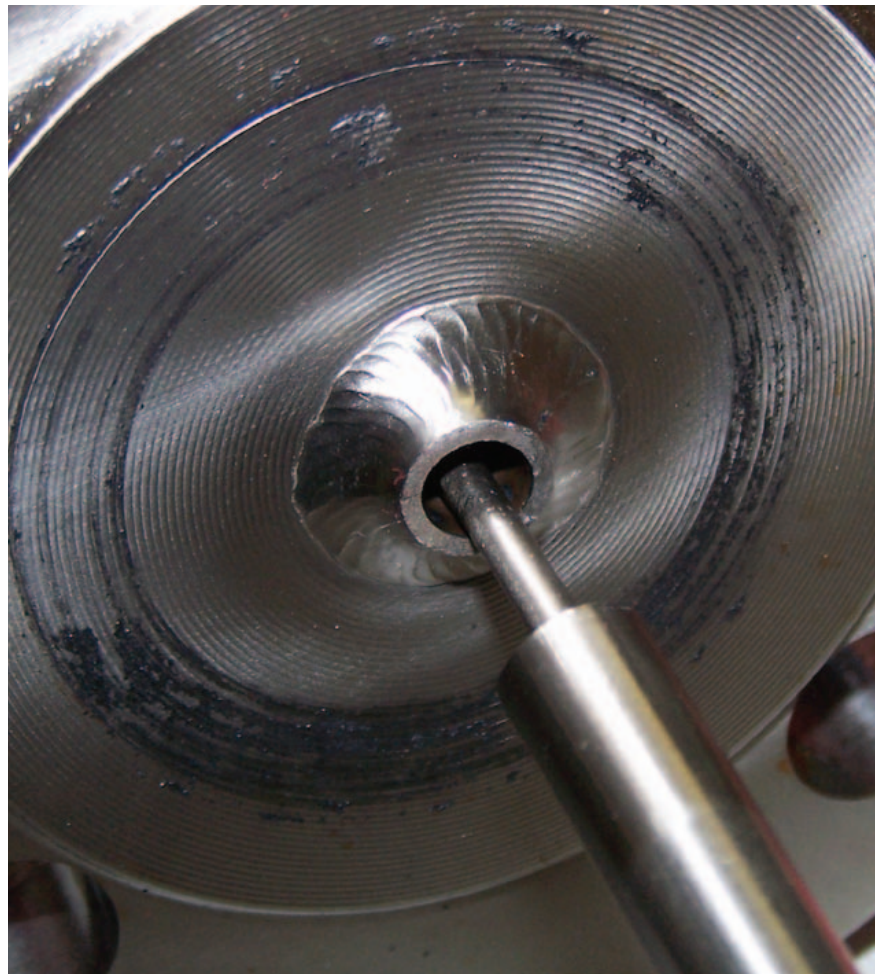
Eingebaut im Prozess, sind die Thermometerschutzrohre vielfältigen statischen und dynamischen Belastungen ausgesetzt, die bei der Auslegung von Schutzrohren berücksichtigt werden müssen. Die dynamische Belastung durch Schwingungen wird hierbei häufig unterschätzt. Deren Ursache kann zum einen in der Ablösung von Wirbeln liegen. Zum anderen regen Schwingungen der

Anlagen, beispielsweise hervorgerufen durch Pumpen, das Schutzrohr an. In beiden Fällen sind Brüche von Schutzrohren aufgrund von Resonanzschwingung nicht selten – und dies bereits bei relativ geringen Strömungsraten.

**Sizing Thermowell hilft** Aber für dieses Problem gibt es Abhilfe: Schon durch geringfügige Änderungen in der Schutzrohrgeometrie (etwas kürzere Eintauchtiefe, anderer Spitzendurchmesser...) können diese Schäden vermieden werden. Hierbei gibt Sizing Thermowell künftig die entscheidende Hilfestellung: Nach Eingabe von Prozessdaten wird die maximal zulässige Belastung für das ausgewählte Schutzrohr bestimmt, etwa die zulässige Strömungsgeschwindigkeit. Werden die Schutzrohrabmessungen als nicht geeignet für den gegebenen Einsatzfall identifiziert, so schlägt das Sizing Thermowell Optimierungsmöglichkeiten vor, beispielsweise die Reduktion der Eintauchtiefe oder eine größere Wandstärke.

So können bereits Nutzer mit Grundkenntnissen mit Hilfe dieses Tools schnell und sicher die geeignete Schutzrohrausführung bestimmen.

Julia Kreutner,  
Produktmanagerin Temperatur



Kleine Ursache, großes Ärgernis: Ein Schutzrohrbruch aufgrund von Resonanzschwingungen, hervorgerufen durch eine Pumpe (50Hz).



Ein geschweißtes Schutzrohr mit 9mm Durchmesser und 270mm Eintauchlänge, eingebaut in eine Wasserleitung. Es brach aufgrund von Resonanzschwingung.

