

Die Firma ARMANO Messtechnik GmbH liefert mechanische und elektrische Berührungsthermometer. Zum Anschluss an den Prozess kommen unter anderem Klemm- und Schraubverbindungen zum Einsatz. Bei konischen Schraubverbindungen kommt es wiederkehrend zu Missverständnissen zwischen Kunden und Hersteller wegen differierendem Maßantrag verschiedener Hersteller im Zusammenhang mit der eingeschraubten Gewindelänge. Auf Grund der konischen Geometrie dieser Gewindearten lassen sich Außengewinde und Innengewinde nicht vollständig ineinander verschrauben, sondern nur ein Teil der nutzbaren Gewindelänge. Die theoretische Bezugsebene, welche mittels Handkraft erreicht wird, ist das sogenannte „Hand-Einschraubmaß“  $i_2$ , welches den Beginn des Dichtens angibt. Das Maß ist genormt und liegt beispielsweise bei  $\frac{1}{2}$ " NPT (Gewindelänge  $i = 19$  mm) um  $i_2 = 8,128$  mm nach dem Beginn des Gewindes, siehe hierfür auch die Darstellung unten. Bei anderen konischen Gewinden variiert dieses Maß selbstverständlich. Unter Zuhilfenahme von Werkzeug werden höhere Anzugsmomente erreicht, wodurch die Einschraubtiefe weiter erhöht wird.

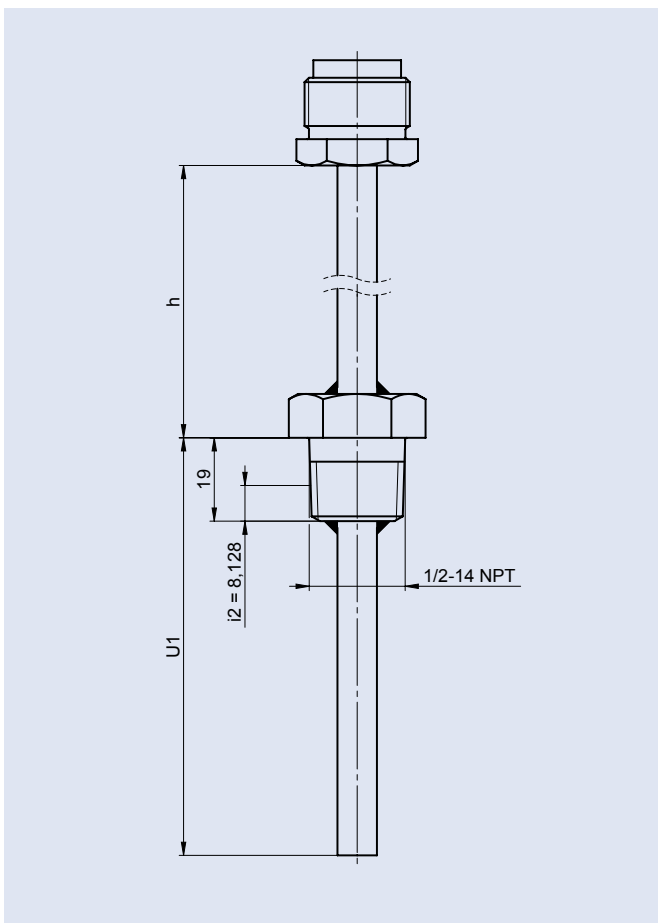
Um im Dialog zwischen Kunden und Hersteller eindeutige Angaben für die Längen der Messeinsätze und Fühler sicherstellen zu können, ist ein definierter Maßantrag erforderlich. Andere Hersteller tragen Längen mitunter abweichend an – teils werden die Längen bis zum Hand-Einschraubmaß, teils bis zum Gewindeende am Sechskant angetragen.

Im Unterschied zur mechanischen Temperaturmesstechnik, wo die Fühlerlänge stets kürzer als die Schutzrohrbohrtiefe sein muss, ist die Messeinsatzlänge bei der elektrischen Temperaturmesstechnik gemäß DIN 43 735 um  $(3 \pm 1)$  mm länger als die Bohrtiefe zu wählen. Somit ist eine Federvorspannung des Messeinsatzes und dadurch ein möglichst geringer thermischer Widerstand zwischen Messeinsatz und Schutzrohr gewährleistet.

Aus diesem Grund ist insbesondere bei Nachbestellung von Messeinsätzen sowie beim Einbau von ARMANO-Geräten in Schutzrohre fremder Hersteller besonderes Augenmerk auf die Eibaulängen zu richten. In jedem Fall ist bei Ersatzlieferungen dringend geraten, die Länge des defekten Messeinsatzes bzw. die tatsächliche Tiefe des Schutzrohres zu ermitteln und mitzuteilen, um Falschliefungen oder Messfehler auszuschließen.

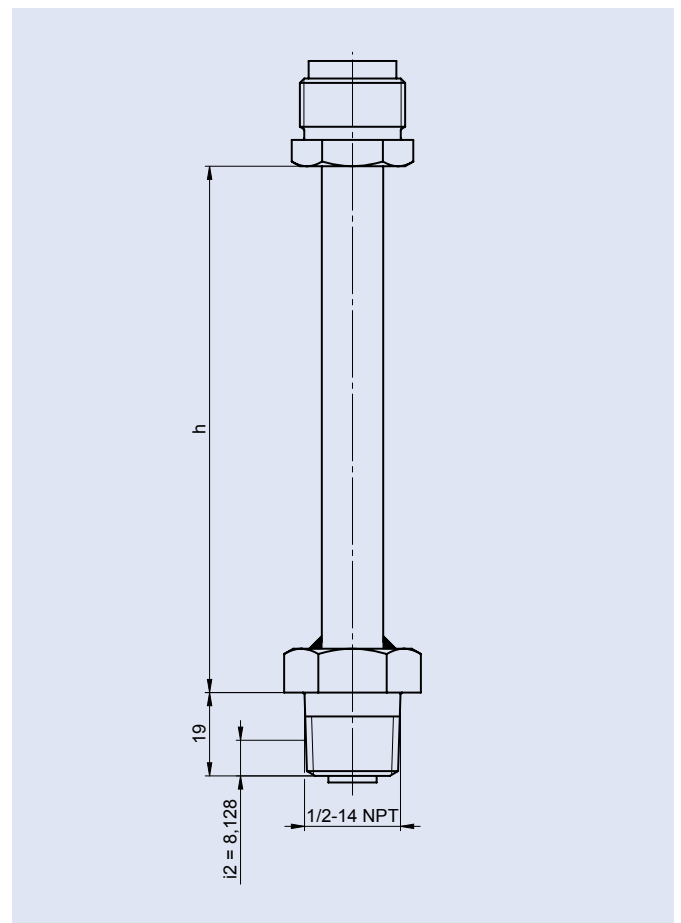
ARMANO Messtechnik GmbH trägt die Längen gemäß DIN 43 772, DIN 13 190 sowie DIN 43 735 direkt bis zum Gewindeende an. Die Hand-Einschraubmaße sind den jeweiligen Gewindenormen entnommen und in den anbelangenden Datenblättern der elektrischen Temperaturmesstechnik mit  $i_2$  gekennzeichnet. Ferner wird in den betroffenen Datenblättern eine Formel zur Berechnung der Messeinsatzlänge angegeben.

### Schutzrohr mit $\frac{1}{2}$ " NPT-Gewinde



Die tatsächliche Einbaulänge  $U_1$  ist um etwa 11 mm verkürzt.

### Halsrohr mit $\frac{1}{2}$ " NPT-Gewinde



Die tatsächliche Halsrohrlänge  $h$  ist um etwa 11 mm verlängert.