



## CIS-Newsletter 4/16

Herausgeber: CIS GmbH Consulting Inspection Services

### Themen:

- \* Jäger 1 Sehtest jetzt verpflichtend in den ASME Nuclear Codes
- \* Pipes vs. Tubes unter der ASME Code Section I
- \* ASME Code-Wochen in München

## Jäger 1 Sehtest jetzt verpflichtend in den ASME Nuclear Codes

(Dipl.-Ing. Marcel Meronk - ANIS)

Bis einschließlich Ausgabe 2013 bestand in den ASME Kerntechnik Sektionen NB, NC, ND, NE, NF und NG die Forderung, dass ZfP-Personal bei Anwendung des visuellen Prüfverfahrens (VT) den Jäger 1 Sehtest bestehen musste. Schon damals wurden an das Nahsehvermögen der ZfP-Prüfer höhere Anforderungen gestellt, als das von der SNT-TC-1A geforderte Jäger-2

Mit Erscheinen der Ausgabe 2015 wurde diese Forderung an das Nahsehvermögen der ZfP-Prüfer auf alle anderen ZfP-Prüfverfahren übertragen und erweitert (NX-5521(a)(4)). Daraufhin sollten sowohl Firmen mit ASME Kerntechnikzulassung als auch ZfP-Dienstleister die Kunden in diesem Bereich betreuen, die Sehtestzertifikate ihres ZfP-Personals überprüfen.

ZfP-Prüfer, die nicht nur ZfP gemäß ASME durchführen, sondern auch nach der ISO9712:2012 zertifiziert sind, erfüllen diese Anforderung bereits, da die ISO-Norm gleichfalls für alle ZfP-Verfahren einen jährlichen Jäger 1 Sehtest oder gleichwertigs fordert. In diesem Fall besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Allerdings sollte das firmeneigene ZfP-Ausbildungsprogramm - die sogenannte Written Practice - auf die Regelwerksänderung hin überprüft und ggf. angepasst werden.

## Pipes vs. Tubes unter der ASME Code Section I

(Dipl.-Ing. Nevresa Frohnert - AIS)

Bei der Berechnung dünnwandiger Rohre auf Innendruck stellt sich immer wieder die Frage: Welche der beiden Formeln aus der Section I soll verwendet werden, PG-27.2.1 oder PG-27.2.2?

**PG-27.2.1 Formel für Tubing, OD kleiner 5" (125 mm):**

$$t = \frac{PD}{2S_w + P} + 0.005D + e$$

$$P = S_w \left[ \frac{2t - 0.01D - 2e}{D - (t - 0.005D - e)} \right]$$

**PG-27.2.2 Formel für Piping, Drum, Shell and Header:**

$$t = \frac{PD}{2SE + 2yP} + C$$

$$P = \frac{2SE(t - C)}{D - 2y(t - C)}$$

Anders ausgedrückt: Ist das zu berechnende Rohr ein Pipe oder ein Tube?

Unter gleichen Bedingungen wird die errechnete Wandstärke aus PG-27.2.1 größer als die Wandstärke aus PG-27.2.2. Zusätzlich beinhalten die referenzierten Paragraphen unter den einzelnen Formeln einige zusätzlichen Anforderungen, bspw. die Bestimmung der Berechnungstemperatur gemäß PG-27.4.2 - diese gilt für Tubes, aber nicht für Pipes.

Dass die Sammler bzw. Verteiler der einzelnen Kesselteile sowie die Trommel mit PG-27.2.2 gerechnet werden müssen, ist eindeutig. Was aber geschieht mit der Verrohrung? Es gibt keine Definition für Tubes oder Pipes in der Section I, dafür aber in der ASME B31.1 Paragraph 100.2:

*“pipe and tube: the fundamental difference between pipe and tube is the dimensional standard to which each is manufactured. A **pipe** is a tube with a round cross section conforming to the dimensional requirements for nominal pipe size as tabulated in ASME B36.10M, Table 1, and ASME B36.19M, Table 1. For special pipe having a diameter not listed in these Tables, and also for round tube, the nominal diameter corresponds with the outside diameter. A **tube** is a hollow product of round or any other cross section having a continuous periphery.*

*Round tube size may be specified with respect to any two, but not all three, of the following: outside diameter, inside diameter, wall thickness; types K, L, and M copper tube may also be specified by nominal size and type only. Dimensions and permissible variations (tolerances) are specified in the appropriate ASTM or ASME standard specifications.”*

Diese etwas konfuse Definition dürfte dem Konstrukteur wenig hilfreich sein, denn demnach ist jedes Pipe automatisch auch ein Tube. Abhilfe schafft die ASME-Interpretation No. I-86-25:

**Standard Designation:** BPV Sect. I

**Edition/Addenda:**

**Para./Fig./Table** **No:**

**Subject Description:** Section I, PG-27.2, Wall Thickness of Pipe and Tube

**Date Issued:** 06/23/1986

**Record Number:** BC81-713, BC83-289, BC83-669, BC84-230

**Interpretation Number:** I-86-25

**Question(s) and Reply(ies):**

**Question:** Under what circumstances do the equations under PG-27.2.1 (for tubing) and PG-27.2.2 (for piping) apply?

**Reply:** The formulas in ASME Section I, PG-27.2.1, for tubing, are intended primarily for applications such as boiler tubes, superheater and reheater tubes, or economizer tubes in which groups of such tubular elements are arranged within some

enclosure for the purpose of transferring heat to or from the fluid within the tubes. For this heat transfer function, the tubular elements ordinarily do not need fittings or valves. When the function to be performed is mainly the conveying of a pressurized fluid from one location to another, with little or no intentional heat transfer, the formulas in PG-27.2.2 should be used. The elements commonly used for this purpose are called piping. The standard piping sizes are available with matching sizes of fittings (tees, elbows, etc.) and valves to facilitate the installation of piping systems to direct and control the flow.

Zusammengefasst: Ist die primäre Aufgabe eines Rohres Wärmeübertragung, ist es als Tube zu klassifizieren; soll es ein Medium von A nach B transportieren (selbst wenn eine geringe Wärmeübertragung stattfindet), ist es als Pipe zu klassifizieren - und entsprechend zu rechnen.

Kann in einem speziellen Fall das drucktragende Rohr immer noch nicht klar definiert werden, steht im Zweifelsfall die Formel aus dem „non-mandatory“ Appendix A-317 zur Verfügung. Diese gilt sowohl für Tubes als auch für Pipes. Sie kann als Ersatz für die Formeln in PG-27.2.1 und PG-27.2.2 verwendet werden, da sie in PG-27 referenziert wird.

---

## ASME Code-Wochen in München

Im Herbst finden in München im Rahmen der ASME Code-Wochen wieder unsere umfangreichen ASME Code-Seminare statt. Hier können Sie sich auf den neuesten Stand der aktualisierten Regelwerke bringen. Zusätzlich finden Sie erweiterte Seminare zur EN13445, DGRL 2014/68/EU und zu Internationalen Exportvorschriften. Detaillierte Informationen zu den Themen und Referenten finden Sie auf unseren [Seminarseiten](#).

---

**CIS GmbH Consulting Inspection Services**

Karolingerstr. 96  
45141 Essen

**[www.cis-inspector.com](http://www.cis-inspector.com)**

Sitz der Gesellschaft: Essen | AG Essen HRB24605

Geschäftsführer: Dr. Dirk Kölbl

Tel.: +49 201 74 72 75-0

Hier finden Sie das [Archiv](#) der bisher erschienenen Newsletter.

Zur Abmeldung vom Newsletter klicken Sie [hier](#) / To unsubscribe from that newsletter click [here](#).

