

CIS Newsletter 1/2018

Herausgeber: CIS GmbH Consulting Inspection Services

Themen

- ASME Code Section VIII, Division 1, Edition 2017: Änderung im Paragraph UW-40 (d)
- ASME Code Wochen Essen 2018
- Wegfall des Appendix 1-10 für Stutzen in der ASME Code Section VIII, Division 1, Edition 2017

ASME Code Section VIII, Division 1, Edition 2017: Änderung im Paragraph UW-40 (d)

Dipl.-Ing. Andreas Splinter (AI/AIS)

In der Vergangenheit hat der Paragraph UW-40 (d) den Behälterherstellern Kopfschmerzen bereitet, wenn es darum ging, eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen (PWHT) an Werkstoffen unterschiedlicher Werkstoffgruppen (P-Nummern) durchzuführen. In den Vorgänger-Editionen des ASME Codes bis 2015 war vorgeschrieben, dass bei solch einer PWHT eine Glühtemperatur erreicht werden muss, die in den Tabellen UCS-56 oder UHA-32 jeweils der höheren P-Nummer entspricht. Für einige Materialien gibt und gab es zwar die Möglichkeit, eine geringere Glühtemperatur einzustellen und dafür eine längere Haltezeit zu wählen (Table UCS-56.1), aber das half in vielen Fällen nicht, da die Anwendung der Tabelle UCS-56.1 nicht überall erlaubt ist. Es gab also keine Alternative zur „höheren“ Temperatur, so dass die Gefahr der Zerstörung der niedriger legierten Materialien bestand. Auch eine Beratung mit dem Authorized Inspector (AI) war als „nicht erfolversprechend“ verurteilt, da der AI, genau wie der Hersteller, nicht von dieser „Code-Anforderung“ abweichen durfte.

UW-40 PROCEDURES FOR POSTWELD HEAT TREATMENT

Der Paragraph UW-40 (d) in der Edition 2017 ist nun dahingehend geändert worden, dass es dem Hersteller mehr oder minder freigestellt ist, welche Temperatur bei einer solchen Mischverbindung eingestellt wird. Jetzt wird einleitend gesagt, dass bestimmte PWHT-Temperaturen nachteiligen Einfluss auf die Eigenschaften bestimmter Materialien haben können. Wenn nun die Verbindung zweier unterschiedlicher P-Nummern geglüht werden soll, muss der Hersteller die Glühtemperatur und -zeit mit „Ingenieurssachverstand“ (engineering judgement) festlegen, um eine Verbindung mit akzeptablen Eigenschaften herzustellen. Darüber hinaus wird nun auf die Alternative des „Pufferns“ gemäß Section IX, QW-283 hingewiesen.



ASME Code-Wochen Frühjahr 2018 in Essen

26.02. - 16.03

Zu den mittlerweile 10. ASME Code-Wochen ist die neue Edition 2017 des ASME Codes schon zwei Monate verpflichtend — höchste Zeit, sich mit allen Änderungen vertraut zu machen.

Bringen Sie sich mit den aktuellen Fach-seminaren auf den neusten Stand und profitieren Sie von Erfahrungen aus der Praxis mit der Umsetzung. Wo liegen die Vorteile, wo die Nachteile.

Alle Seminare werden von erfahrenen ASME Authorized (Nuclear) Inspector Supervisors auf Deutsch gehalten, die über jahrelange Praxis mit dem ASME Code verfügen und zu den führenden Spezialisten auf ihren Fachgebieten zählen. Fortgeschrittene erhalten hier das entscheidende Know-How und Einsteiger das Basiswissen für einen effizienten Umgang mit den Regelwerken.

Wir laden Sie daher herzlich ein, von den aktuellen Frühjahr-seminaren zu profitieren und freuen uns, Sie zu den 10. ASME Code-Wochen begrüßen zu dürfen.

26.02.18

E1: Englisch für ASME Code-Anwender

Der ideale Einstieg in die Seminarreihe! In unseren deutschsprachigen...

27.02.18

E2: ASME Code - Allgemeine Einführung

Der komplette Überblick über das Exportregelwerk Nr. 1 gibt einen...

28.02.18

E3: ASME Code Section VIII, Division 1 - Druckbehälter

Diese detaillierte Einführung beschreibt alle wichtigen Anforderungen der...

02.03.18

E4: ASME Code Section VIII, Div. 2 - Alternative Regeln für Druckbehälter

12.03.18

E8: Materialanforderungen im ASME Code

So vermeiden Sie die gängigsten Fehler in puncto ASME-Code-Material!

13.03.18

E11: ASME Code Section IX - Schweißen

Sattelfest in 2 Tagen! Die ASME Anforderungen zur Qualifikation von Schweißern...

Weitere Termine...

Wegfall des Appendix 1-10 für Stutzen in der ASME Code Section VIII, Division 1, Edition 2017

Dipl.-Ing. Michael Frohnert (ANI/AIS)

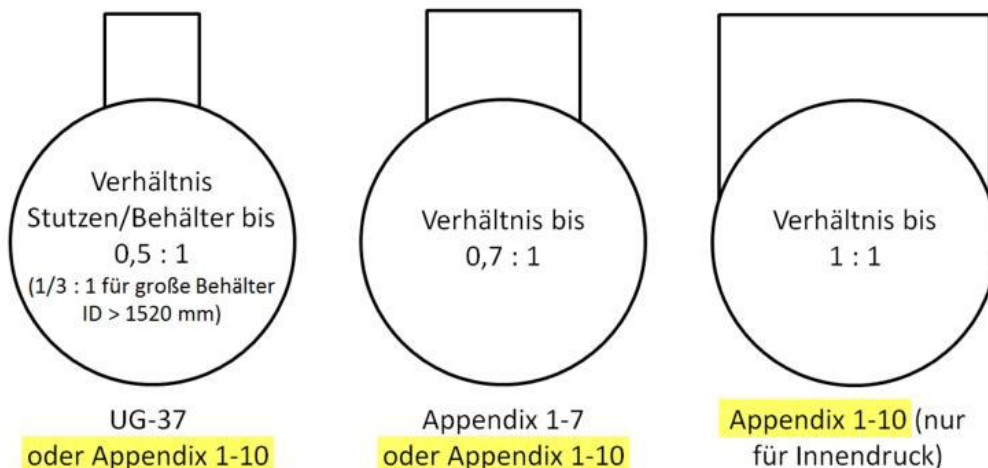
1-10 ALTERNATIVE METHOD FOR DESIGN OF REINFORCEMENT FOR OPENINGS IN CYLINDRICAL AND CONICAL SHELLS UNDER INTERNAL PRESSURE

(17)

DELETED

Mit der Edition 2017 der ASME Code Section VIII, Division 1 wurde der Appendix 1-10 als alternatives Verfahren zur Berechnung von Stutzen ersatzlos gestrichen. Das kann zu Schwierigkeiten führen, wenn ältere Berechnungen unter der neuen Edition 2017 wiederverwendet werden sollen. Probleme treten jetzt bei Stutzen auf, die mit dem Appendix 1-10 berechnet wurden, obwohl auch die üblichen Verfahren UG-37 bzw. Appendix 1-7 zulässig gewesen wären.

Aber der Reihe nach - neben einigen weiteren Einschränkungen galt knapp zusammengefasst folgende Regel: Für Stutzengrößen bis zur Hälfte, bei größeren Behältern 1/3 des Behälterdurchmessers, fand der Flächenvergleich nach UG-37 Anwendung. Größere Stutzen bis zu 70% des Behälterdurchmessers konnten mit dem Appendix 1-7 gerechnet werden. Für noch größere Stutzen stand der Appendix 1-10 zur Verfügung.

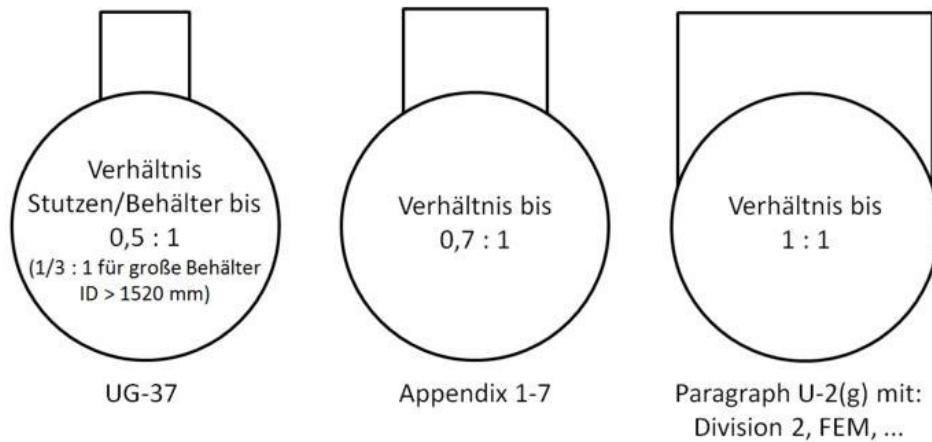


Bis 31. Dezember 2017 mit der **Edition 2015**:

Appendix 1-10 mit den „modernen“ Division 2 Regeln für **alle** Stutzen in Zylindern unter Innendruck.

Als willkommene Ergänzung bestand die Möglichkeit, den Appendix 1-10 als Alternative für alle Stützengrößen zu verwenden. Anwendung fand dies oft bei knapp ausgelegten Behältern, da durch das neuere Berechnungsverfahren wirtschaftliche Lösungen möglich waren. Insbesondere bei Stützen nahe dem Schalenende wurde oft auf den Appendix 1-10 ausgewichen, da die Verstärkungsbereiche näher am Stützen lagen und die verstärkende Wirkung des Stützenrohres selbst mehr Berücksichtigung fand. Mit dem althergebrachten Flächenvergleich aus UG-37 waren diese rechnerisch oft nicht ausreichend verstärkt.

Wird nun eine alte Edition 2015 Berechnung für einen neuen Behälter nach der Edition 2017 „recycelt“, müssen alle Stützen, die mit dem Appendix 1-10 gerechnet wurden, untersucht werden. Liegen die Stützen in Größenverhältnissen, die auch UG-37 oder Appendix 1-7 abdecken, müssen deren konservative Regeln angewendet werden – eventuell ist dann eine konstruktive Änderung nötig.



Ab 1. Januar 2018 mit der **Edition 2017**:
Division 2 (ähnlich App. 1-10) nur unter U-2(g) für Stützen über 0,7 x Behälterdurchmesser oder mit Code Case 2695

Liegt der Stützen allerdings aufgrund des Größenverhältnisses zum Behälter außerhalb des Geltungsbereiches von UG-37 bzw. Appendix 1-7 (Stützen/Behälter > 0,7), kann Paragraph U-2(g) zur Anwendung kommen. Dieser besagt, dass - falls kein Berechnungsverfahren für ein bestimmtes Design zur Verfügung steht (Appendix 1-10 für große Stützen ist ja jetzt gestrichen) - auf andere Regelwerke ausgewichen werden kann. Dabei ist zu beachten, dass sowohl das Sicherheitsniveau der Section VIII, Division 1 eingehalten wird als auch der Authorized Inspector keine Einwände erhebt. Hierfür könnte bspw. die ASME Code Section VIII, Division 2 herangezogen werden. Deren Berechnungsverfahren für Stützen ist tatsächlich der alte Appendix 1-10, somit kann das alte Design beibehalten werden.

Da bei kleineren Öffnungen UG-37 bzw. Appendix 1-7 angewendet werden muss, ist hier die Verwendung anderer Regeln unter U-2(g) verboten. Als letzter Ausweg kommt in dem Fall der Code Case 2695 in Betracht. Dieser erlaubt unter bestimmten Bedingungen für ASME Code Section VIII, Division 1 Behälter die Anwendung von Division 2 Regeln – und damit, wie oben bereits erwähnt, mehr oder weniger die Ausschnittsberechnung des alten 1-10. Bei Code Cases gilt allerdings die goldene Regel: sparsam verwenden! Es müssen der Authorized Inspector, der Betreiber und die Behörde am Aufstellungsort ihre Zustimmung geben. Bekommt man aber alle Parteien unter einen Hut, eröffnet der Code Case 2695 dem Berechner noch viele weitere interessante Optionen.