

Erstellung der Revisionsunterlagen für Kälteanlagen nach geltenden Europäischen Regelungen

Rohrleitungen nach Druckgeräterichtlinie

Vilim Mergl, Krefeld

Fasst man alle Normen, technischen Regeln und Unfallverhütungsvorschriften zusammen, entsteht ein nicht widerspruchsfreies Konglomerat von Verordnungen, in dem die Orientierung sehr schwierig ist. Insbesondere für Rohrleitungen, die im alten Regelwerk der Druckbehälterverordnung nur bei giftigen, brennbaren oder toxischen Stoffen zu betrachten waren, muss jetzt nach der Druckgeräterichtlinie ein „Konformitätsbewertungsverfahren“ durchgeführt werden. Da es keine eindeutigen Beispiele gibt, wie die einzelnen Unterlagen und Bewertungen auszusehen haben, wird dazu eine Hilfestellung angeboten.

Europa wächst in vielen Bereichen zusammen. Die Grenzen sind schon seit langem weggefallen und die gemeinsame Währung seit 2002 Realität. Europa soll ein Binnenmarkt werden, ein Raum ohne innere Grenzen, in dem der freie Waren-, Personen-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr für alle gewährleistet ist. Alle Arten von Handelshemmnissen sollen fallen. Für viele bedeutet dieses einige Europa eine große Chance. Die Deutsche Industrie hat ihre Position als Exportweltmeister weiter ausbauen können und zahlreiche, auch mittelständische Unternehmen, expandieren im Ausland. Auf der anderen Seite werden viele durch die schnellen Veränderungen verunsichert. Dies liegt in der Natur der Dinge. Zu den Veränderungen, die solche Verunsicherungen fördern, zählt die Europäische Harmonisierung im rechtlichen wie im normativen Bereich. Im Bereich der Kältetechnik schafft dies regelrechte Grauzonen, in denen sich der Betrieb, der seine Dienste legal anbieten will, bewegen muss. Dass mit der Installation einer Anlage, vom Splitklimagerät bis hin zur BimSchG-pflichtigen Ammoniakanlage, eine lückenlose Dokumentation notwendig ist, überrascht sicher keinen. Fast alle geltenden Richtlinien, Normen und Verordnungen sind durch neue, in ganz Europa geltende, ersetzt worden. Dabei sind leider auch die jeweiligen Geltungsbereiche verändert worden. So ist das mühsam erworbene Wissen um das

geltende Regelwerk aus der Zeit vor der Harmonisierung hinfällig geworden.

In dem nicht ganz widerspruchsfreien Konglomerat aus Verordnungen, Normen, technischen Regeln und Unfallverhütungsvorschriften ist die Orientierung sehr schwierig. Alles zusammen kann man als den Stand der Technik bezeichnen. Stand der Technik ist natürlich ein dehnbarer Begriff. Wird z. B. in einem Teil des Regelwerkes die Ausführung von Ausblaseleitungen von H-FKW Anlagen behandelt, so findet man in einem anderen Teil den Passus, dass eine eben solche Ausblaseleitung nicht mehr als Stand der Technik zu bezeichnen ist, da es auch anders geht. Und zwar mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand. Hier kann man schon einen Teil der Herausforderungen ahnen, die sich stellen, um den schon angesprochenen freien Waren-, Personen- und Dienstleistungsverkehr gewährleisten zu können.

Betrachtet man innerhalb des komplexen Regelwerkes die notwendigen Schritte bei Errichtung und Betrieb einer Anlage, so wird man zunächst feststellen, dass die Druckbehälterverordnung durch die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (PED) abgelöst wurde. Na und? Werden sich nicht wenige denken. Klingt doch alles sehr ähnlich? Wo ist das Problem? Auch beim Studieren der neuen Richtlinie kommen den gut unterrichteten Lesern zahlreiche Passagen bekannt vor: Druck-

zum Autor

Dipl.-Ing.
Vilim Mergl,
Inhaber
mergl engineering,
Krefeld



inhalts-Produkt, maximal zulässiger Betriebsüberdruck, alles bekannte Begriffe. Die jeweiligen Grenzwerte und Gruppeneinteilungen entsprechen im Wesentlichen auch denen der Druckbehälterverordnung. Leider müssen diese jetzt Diagrammen entnommen werden, die auf den ersten Blick recht unübersichtlich und verwirrend sind ...

Man sucht vergeblich in der Druckgeräterichtlinie die Sachverständigen! Die heißen jetzt „Benannte Stelle“. Das ergibt sich aus der englischen Übersetzung für „Notified Body“. Und der Sachkundige, der gewisse Prüfungen vornehmen kann, ist jetzt eine „Befähigte Person“.

Änderung der Verantwortung bei der Herstellung einer Anlage mit Druckgeräten

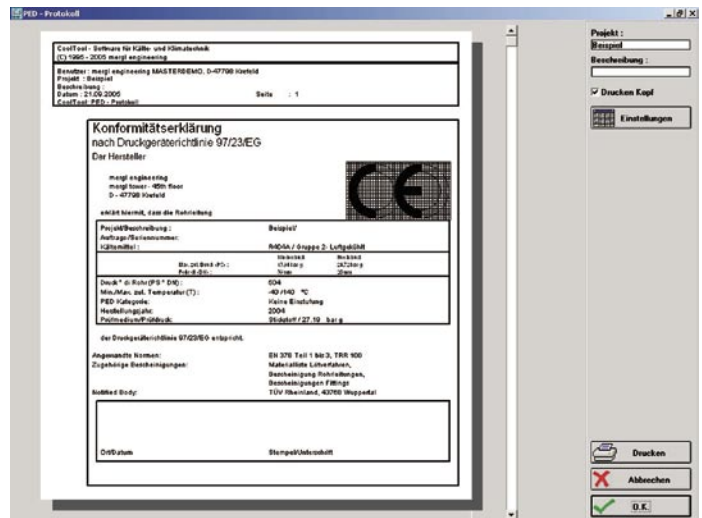
Beim näheren Hinsehen fällt einem ferner auf, dass der Betreiber, der im alten Regelwerk die Verantwortung für die ordnungsgemäße Abnahme der Anlage hatte, in der neuen Richtlinie gar nicht mehr auftaucht! Statt dessen wird dauernd von einem „Hersteller“ gesprochen. Für die einzelnen Bauteile, wie Verdichter, Verdampfer oder Regelorgane ist auch eindeutig, wer das ist. Aber wer ist der „Hersteller einer Baugruppe“? Das ist der, „... der mehrere Druckgeräte, ... zu einer zusammenhängenden funktionalen Einheit ...“ verbindet,

erfahren wir beim weiteren Studium der Richtlinie. Ist das auch der „Hersteller einer Rohrleitung“? Dieser „Hersteller“ ist nun für die ordnungsgemäße Prüfung einer Anlage vor Inverkehrbringen zuständig. Insbesondere wird hier von „Konformitätsbewertungsverfahren“ gesprochen, für das der Hersteller verantwortlich ist, was immer das auch sein mag. Und der Betrieb einer Anlage, in der alten Druckbehälterverordnung noch einer der wesentlichen Punkte, taucht gar nicht mehr auf.

Dies ist der Hauptunterschied zwischen dem alten und dem neuen Regelwerk: Die Verantwortung für die Herstellung einer Anlage, und das wird nun als Baugruppe bezeichnet, liegt jetzt beim Anlagenbauer. Natürlich nicht ausschließlich. Denn wie bisher steuern die Zulieferer auch weiter die notwendigen „Herstellerbescheinigungen“ für die einzelnen Druckgeräte bei. Nur heißen die jetzt „Konformitätserklärungen“ ...

Das schon erwähnte „Konformitätsbewertungsverfahren“ hängt natürlich von

Konformitätserklärung für Rohrleitungen mit allen relevanten Daten



der Größe und dem Gefahrenpotenzial einer Anlage ab. Hier wird man jetzt in Kategorien eingestuft. Auch dabei ist vom Verfahren her grundsätzlich kein Unterschied zum alten Regelwerk zu erkennen. Lediglich die Rohrleitungen, die im alten Regelwerk nur bei giftigen,

brennbaren oder toxischen Stoffen betrachtet werden müssen, schließen nun auch H-FKWs mit ein. Abhängig von der Einstufung in eine Kategorie, muss man gewisse „Module“ beim „Konformitätsbewertungsverfahren“ einhalten bzw. durchführen.

Konformitätserklärungen als Basis für eine Gesamtbewertung

Auch der Begriff „Modul“ trägt sicher nicht dazu bei, dass das neue Regelwerk transparenter wird. Hinter diesem universell einsetzbaren Begriff verbergen sich Blöcke von Schritten und Bescheinigungen, die der Hersteller erledigen muss. Dies dient im Wesentlichen der Dokumentation, dass die Anlage – oder

jetzt besser „Baugruppe“ – den herrschenden Drücken und Temperaturen standhalten kann.

Für Druckgeräte der Kategorie I, d. h. z. B. für einen Sammler wäre das Druckinhaltsprodukt $\text{bar} \times \text{l}$ kleiner als 200, muss das Modul 1 durchgeführt werden. Darunter fallen im Wesentlichen alle Kleinkälteanlagen. Modul 1 besagt nun, dass eine so genannte „interne Fertigungskontrolle“ durchgeführt werden muss. Liest man

diese Passage in der Druckgeräterichtlinie durch, werden dort die Schritte detailliert erläutert, die eine solche „interne Fertigungskontrolle“ enthalten muss. Nach der Lektüre werden Sie bestimmt an Umschulung denken, da hier anscheinend tagelange Prüfungen, auch bei Kleinkälteanlagen, erforderlich sind.

Wendet man dies aber sinngemäß auf eine klassische Kälteanlage mit einem H-FKW wie R134a an, die aus kommerziell verfügbaren Teilen zusammengestellt worden ist, so reduziert sich dies für die Prüfung vor Inverkehrbringen in der Praxis im Wesentlichen auf folgende Punkte:

- Erstellung einer Konformitätserklärung für die Rohrleitungen durch den Anlagenbauer
- Zusammenstellung der mitgelieferten Konformitätserklärungen als Kopien für die zugekauften Bauteile wie Verdampfer, Verdichter etc.
- Erstellung einer Liste der Druckgeräte mit Angabe des maximal zulässigen Betriebsüberdruckes
- Erstellung einer Zeichnung der Gesamtanlage mit Zuordnung der Bauteile, ähnlich einem RI-Fließbild, mit Bezug zu der zuvor genannten Liste

n	Typ	Ort	p[ru]f [bar g]	Bezeichnung
1	Verdichter	Saugleitung	22,5/28	Compressor BITZER Octagon
2	Verdampfer	Einspritzleitung	28	SDB 101
3	Verflüssiger	Druckleitung	32	Acid Condenser
4	Sammler	Kondensatleitung	28	BITZER-Receiver
5	Saugesfilter	Saugleitung	24	ALCO-Sectionlinefilter
6	Absperrventil	Saugleitung	34	Danfoss-ball-stop-valve
7	Rückschlagventil	Saugleitung	28	Danfoss corner solder
8	Schwingungsdämpfer	Saugleitung	32	Vibration Eliminator
9	Rückschlagventil	Druckleitung	28	Danfoss flare
10	Überschleider	Druckleitung	28	Danfoss Oil Separator
11	Schwingungsdämpfer	Druckleitung	32	Vibration Eliminator
12	Magnetventil	Flüssigkeitsleitung	35	MV-Danfoss. EVR. 6 NC
13	Schmutzfilter	Flüssigkeitsleitung	38	Fa 20
14	Filtertrockner	Flüssigkeitsleitung	33	ALCO Filter drier solder
15	Absperrventil	Flüssigkeitsleitung	34	Danfoss-ball-stop-valve
16	Saugglas	Flüssigkeitsleitung	28	Danfoss-Sightglass
17	Expansionsventil	Flüssigkeitsleitung	31	Expansionsventil Flüssigkeitslei
18	Druckregler	Kondensatleitung	28	Danfoss Pressure Controller
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Stückliste der Druckgeräte und aller druckbelasteten Teile

Darüber hinaus sind natürlich weitere Unterlagen wie eine Bedienungsanleitung und eine Beurteilung der Gefahren, die von solch einer Anlage ausgehen, notwendig.

Freie Wahl der Mittel oder allgemeine Verunsicherung

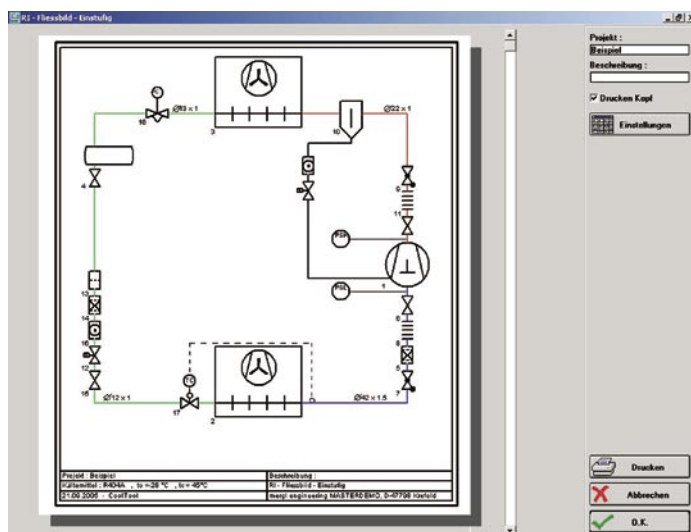
Für die Erstellung der Dokumente gibt es keine direkte Vorgabe. Je nach Sichtweise werden das viele sicher als Erleichterung

betrachten. Die meisten Kälte- und Klimafachbetriebe sehen sich eher allein gelassen bei der Erstellung der Unterlagen. Da es keine eindeutigen Beispiele, wie die einzelnen Unterlagen und Bewertungen auszu sehen haben, gibt, herrscht eine große Verunsicherung. Erstellt man die Konformitätserklärungen nach eigenem Ermessen, ist man nicht sicher, ob sie alles rechtlich Relevante enthalten. Auch wenn man Anlagen in der Kategorie II oder höher herstellt, und dann

die so genannte „Benannte Stelle“ eingeschaltet werden muss, sind diese Unterlagen natürlich notwendig. Selbst die Aneignung des erforderlichen Wissens muss der Hersteller in Eigenregie bewerkstelligen. Eine Sachkundepflicht wie in §32 der Druckbehälterverordnung gibt es nicht mehr. D.h.: Wer oder was die „Befähigte Person“ ist, wird nicht exakt definiert.

Automatische Erstellung der Unterlagen

Da Rohrleitungsberechnung und Komponentenauswahl eng mit der Erstellung von Konformitätsunterlagen verbunden sind, gibt es innerhalb des CoolTool Programmsystems eine Funktion zur automatischen Erstellung der notwendigen Unterlagen. Eine Konformitätserklärung für die Rohrleitung wird abhängig von der Betriebsweise, dem Kältemittel und den Rohrdimensionen erstellt, mit den notwendigen maximal zulässigen Betriebsdrücken und allen weiteren Parametern, die sich daraus ergeben. Ferner wird eine Zeichnung der Anlage erstellt, in der den Bauteilen Nummern zugeordnet werden, die sich auf eine Stückliste beziehen, die die ausgewählten Bauteile mit deren maximal zulässigen Betriebsüberdrücken enthält. ■



Zuordnung der fortlaufenden Nummerierung der Bauteile aus der Stückliste in eine Zeichnung