

Der derzeitige Stand von Zerstörungsfreien Prüfungen auf Basis der EU-Druckgeräterichtlinie

Das Herstellen und in Verkehr bringen von Druckgeräten (z. B. Druckbehälter, Rohrleitungen) wird in Europa ab dem 29.05.2002 nur noch auf Basis der EU-Druckgeräterichtlinie (DGRL) erfolgen. Oft wird in diesem Zusammenhang gefragt: „Gelten die AD-Merkblätter dann noch?“ oder „Was sind eigentlich Harmonisierte Normen?“ oder „Was bedeutet Konformität?“ Wie immer, wenn Neuland betreten wird, ist die Verunsicherung groß; ich meine aber, daß wir in 2-3 Jahren bereits Profis in der Anwendung der DGRL sein werden, genauso wie wir als ZfP-Fachleute derzeit ja auch Profis in der Anwendung des AD-Merkblattes AD-HP 5/3 sind.

In diesem Beitrag soll vor allem der Stellenwert von Euronormen im Vergleich zu AD-Merkblättern beleuchtet werden.

1. Was bedeutet „Konformitätsvermutung“?

Wer ein Druckgerät in Verkehr bringt, gilt als Hersteller und muß dem Druckgerät u.a. eine „Konformitätserklärung“ beifügen, in der er bescheinigt, daß dieses Druckgerät den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der DGRL entspricht. Es ist nun dem Hersteller innerhalb der Leitplanken der DGRL überlassen, auf welche Art und Weise er diesen Nachweis führt; er wird es sich aber verständlicherweise einfach machen wollen. Die DGRL bietet dazu in Artikel 5 Abs. 2 folgende Hilfestellung an:

Stimmen die Druckgeräte und Baugruppen mit den nationalen Normen zur Umsetzung der harmonisierten Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht wurden, überein, so wird davon ausgegangen, dass die grundlegenden Anforderungen nach Artikel 3 erfüllt sind.

Dies nennt man „Konformitätsvermutung“. Dieser Begriff ist zwar neu, der Grundgedanke dazu jedoch nicht. In der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Druckbehälterverordnung (DruckbehV) heißt es in Artikel 1:

Prüft die zuständige Behörde, ob ein Druckbehälter den Anforderungen des §4 Abs. 1 der DruckbehV entspricht, so hat sie in der Regel davon auszugehen, daß diese Anforderungen erfüllt sind, soweit der Druckbehälter den vom Fachausschuß Druckbehälter bekanntgemachten Technischen Regeln entspricht.

Mit diesen Technischen Regeln sind u.a. die AD-Merkblätter gemeint, und dies beschreibt ebenso den Umstand einer Konformitätsvermutung; sie ist im deutschen Sprachgebrauch jedoch nie so genannt worden.

Stellen wir fest: Ein Druckgeräte-Hersteller hat Wahlmöglichkeiten, wie er den Nachweis führt, daß sein Druckgerät „sicher und in Ordnung“ ist; jedoch können ihm Harmonisierte Normen dabei helfen, dies auf einem Wege zu tun, der „bereits vorgedacht“ und klar und eindeutig beschrieben ist. Im Bereich der deutschen Druckbehälterverordnung haben diese Rolle bisher die AD-Merkblätter gespielt. (Im übrigen: Nach AD-Merkblatt G1 war der Gebrauch der AD-Merkblätter nie Pflicht; der den AD-Merkblättern zugrunde liegende Sicherheitsstandard mußte aber eingehalten werden.)

2. Welche Bedeutung haben Harmonisierte Normen und AD-2000 Merkblätter?

Harmonisierte Normen:

Für die Chemische und Petrochemische Industrie, für den Apparate- und Rohrleitungsbau, für Hersteller von

Erzeugnisformen sowie für die ZfP-Dienstleister werden vor allem zwei Harmonisierte Normen wichtig sein:

EN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“ und
EN 13480 „Metallische Industrielle Rohrleitungen“

Beide Normen sind über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren unter intensiver deutscher Beteiligung, vor allem auch der Technischen Überwachungsvereine, erarbeitet worden. Für die ZfP an Schweißverbindungen sind besonders die jeweiligen Teile 5 „Inspektion und Prüfung“ wichtig; für die ZfP an den Erzeugnisformen die in den jeweiligen Teilen 2 angegebenen Technischen Lieferbedingungen.

In den beiden oben genannten Harmonisierten Normen sind Art und Umfang von zerstörungsfreien Prüfungen ebenso geregelt wie die Zulässigkeitskriterien. Dazu wird auf die mittlerweile vollständig vorhandenen Euronormen zur ZfP an Schweißnähten zurückgegriffen, wie z.B. auf die EN 1435 für die Durchstrahlungsprüfung oder auf die EN 1291 über die Zulässigkeitsgrenzen bei der Magnetpulverprüfung. (Die Harmonisierten Normen sind in dieser Betrachtungsweise mit den AD-Merkblättern vergleichbar, wo ja auch DIN-Normen oder andere Technische Regeln zitiert sind.) Diese sog. unterstützenden Normen (Hs = Harmonized supported), wie die EN 1435, enthalten übrigens alle einen Anhang Z, der den Bezug zur DGRL erläutert. Eine Liste von Harmonisierten Normen und unterstützenden Normen findet sich auf der offiziellen Homepage der EU zur DGRL: <http://ped.eurodyn.com>

Diese Liste ist aber offensichtlich noch nicht vollständig und auch nicht so klar geordnet, daß zwischen Harmonisierten und unterstützenden Normen deutlich unterschieden werden kann.

Ein Problem besteht derzeit (Anfang 2002) noch darin, daß die beiden eben genannten Harmonisierten Normen noch nicht verfügbar sind und erst im Laufe des Jahres 2002 veröffentlicht werden. Die Situation kann holzschnittartig so beschrieben werden:

- die DGRL ist veröffentlicht und gilt ab dem 29.05.2002 verbindlich
- die Harmonisierten Normen werden in 2002 definitiv veröffentlicht werden
- der „Unterbau“ zu den Harmonisierten Normen in Form von unterstützenden Euronormen (Hs) ist veröffentlicht und wohl geordnet

AD-2000 Merkblätter:

Die Harmonisierten Normen stellen gemäß DGRL zwar den „Königsweg“ zur Erfüllung der Konformität dar, sie sind jedoch noch nicht verfügbar. Damit im Übergangszeitraum vor dem 29.05.2002 dennoch Druckgeräte schon in Verkehr gebracht werden konnten, haben einige europäische Staaten ihre bewährten Regelwerke (BS, CODAP, AD) zunächst erhalten und an die DGRL angepaßt. In Deutschland sind zu diesem Zweck die AD-Merkblätter überarbeitet und im Oktober 2000 als AD-2000 Regelwerk veröffentlicht worden. Wichtig ist hierbei noch, daß die AD-2000 Merkblätter gemäß DGRL keine automatische Konformitätsvermutung auslösen wie die Harmonisierten Normen; sie können aber von den unabhängigen Prüfstellen (siehe Kap. 6) zum Nachweis der Konformität akzeptiert werden.

Diese erste Überarbeitung der AD-Merkblätter ist offensichtlich „in Eile“ erfolgt. So hat man die unterstützenden Euronormen im AD-2000 Merkblatt W1 vollständig übernehmen, im AD-2000 W2 bisher überhaupt nicht. Auch in AD-2000 HP 5/3, Anlage 1, finden wir bei der Eindringprüfung eine längst nicht mehr gültige Norm zitiert. Eine weitere Überarbeitung der AD-2000 Merkblätter ist jedoch derzeit in vollem Gange, so daß noch in 2002 mit einer ersten Revision gerechnet werden kann.

Nach dieser Überarbeitung werden die AD-2000 Merkblätter natürlich den selben „Unterbau“ von unterstützenden Euronormen haben wie die Harmonisierten Normen. Die Tage der SEP's, SEL's, SEW's, usw. sind dann vermutlich gezählt. Im Vergleich zu diesen technischen Regeln sind Euronormen immer dreisprachig vorhanden und führen in der globalisierten Welt zu einfacheren und eindeutigeren Beschaffungsprozessen bei gleichem Qualitätsniveau.

Vergleich Harmonisierte Normen/ AD-2000-Merkblätter:

Die DGRL läßt mehrere Möglichkeiten zum Nachweis der Konformität zu. Daher wird mit Erscheinen der Harmonisierten Normen der Hersteller in Deutschland die Wahl zwischen mindestens 2 Systemen haben, nämlich zwischen den Harmonisierten Normen und den AD-2000 Merkblättern. Was den Teil „Prüfung“ betrifft, sind die Unterschiede nicht groß, vor allem dadurch begründet, daß der „Unterbau“ an unterstützenden Normen (z.B. EN 1435) identisch ist.

AD-Merkblätter (ohne Zusatz „2000“):

Obwohl im Oktober 2000 die AD-2000 Merkblätter erschienen sind, werden noch die „alten“ AD-Merkblätter (ohne Zusatz „2000“) weitergeführt, was teilweise zur Verwirrung geführt hat. Als Beispiel dazu sei folgendes genannt: Das AD-2000 Merkblatt HP 4 ist mit Oktober

2000 datiert; im März 2001 ist ein neues AD-Merkblatt HP 4 erschienen, das nicht an die DGRL angepaßt wurde und daher das AD-2000 HP 4 nicht ablöst. Daher bleibt es für Druckgeräte bei der im AD-2000 Merkblatt HP 4 zitierten Anforderung, daß Prüfer und Prüfaufsicht nach EN 473 zertifiziert sein müssen.

Die AD-Merkblätter ohne Zusatz „2000“ werden spätestens ab dem 29.05.2002 (verbindliche Anwendung der DGRL beim Herstellen und in Verkehr bringen) relativ bedeutungslos geworden sein, da sie dann nur noch bei Reparaturen von bereits in Betrieb befindlichen Druckgeräten angewendet werden können.

3. Personalzertifizierung

Hier ist die Situation mittlerweile recht klar. Der zunächst etwas schwer verständliche letzte Satz aus Abschnitt 3.1.3, Anhang I der DGRL über die Qualifikation des Personals, das Schweißnähte prüft, wurde in Abstimmung mit der ZLS nun folgendermaßen ausgelegt:



Schweißnähte dürfen nur von Personen geprüft werden, die nach EN 473 für das jeweilige Verfahren qualifiziert und zertifiziert sind. Das Zertifikat muß den Industriesektor „Schweißnähte“ umfassen und von einer Anerkannten unabhängigen Prüfstelle nach Artikel 13 der DGRL ausgestellt sein. (Dies ist im AD-2000 Merkblatt HP 4, Ausgabe Oktober 2000 zwar noch nicht so klar ausgedrückt, wird aber in einer neuen überarbeiteten Fassung so zu lesen sein.) Als Voraussetzung zu solch einem Zertifikat muß zusätzlich zu den in EN 473 festgelegten Anforderungen

eine Bestätigung vorliegen, daß der Prüfer Erfahrung an Druckgeräten hat. Diese Bestätigung kann recht einfach per Unterschrift entweder durch einen Druckgerätehersteller, einen Druckgerätebetreiber oder eine Benannte Stelle erfolgen.

Wenn auf einem Zertifikat nach EN 473 nun ersichtlich ist, daß es

- durch eine „Artikel 13 - Stelle“ ausgestellt wurde, und
- den Geltungsbereich der DGRL umfaßt,

so wird in der industriellen Praxis für den geregelten Bereich und für den unregulierten Bereich nur ein Zertifikat benötigt, womit dann auch keine Mehrkosten verursacht werden, wie z. B. für ein unnötiges „Umschreiben“ von Zertifikaten“.

Für die zerstörungsfreie Prüfung von Erzeugnisformen gilt der Abschnitt 3.1.3, Anhang I der DGRL nicht; auch nicht bei längsnahtgeschweißten Rohren, da es sich hierbei ausschließlich um maschinelle Herstell- und Prüfprozesse handelt. Alle Normen zu Schmiede- und Walzprodukten, Blechen und Gußteilen fordern bei der zerstörungsfreien Prüfung das nach EN 473 zertifizierte Personal. (Lediglich in der Rohrprüfnorm EN 10246, Teile 1-18, wurden andere Regelungen getrof-

fen.) Die Zertifizierstelle muß in diesem Fall keine „Artikel 13 - Stelle“ sein; andererseits gibt es ja praktisch keine Zertifizierstellen mehr, die nicht nach Artikel 13 durch die EU notifiziert sind.

Noch ein Wort zu den Prüfverfahren:

Bei der Schweißnahtprüfung fordern sowohl die Entwürfe der Harmonisierten Normen als auch AD-2000 HP 5/3 das zertifizierte Prüfpersonal nur für die 4 Hauptverfahren RT, UT, PT, MT. Für VT ist eine Qualifizierung ausreichend; LT, ET und AT kommen praktisch nicht vor. Ob und wie sich eine Zertifizierung für das „Stiefkind“ LT einspielen wird, wird sich zeigen. Beispielweise wird an so gut wie allen Rohrbündelwärmeaustauschern eine Gasdichtheitsprüfung (Nekal oder Helium) durchgeführt; ebenso ist ja auch die Sichtprüfung „Pflicht“.

4. ZfP von Schweißnähten

Für den ZfPisten, der bisher mit Druckgeräten zu tun hatte, ist das AD-Merkblatt HP 5/3 einschließlich der Anlage 1 quasi eine „Bibel“. Geregelt sind die Prüfumfänge, die Art der Durchführung der Prüfungen und ebenso die Zulässigkeitskriterien. Nun ist aus dem AD-HP 5/3 ein AD-2000 HP 5/3 geworden, wobei in der ersten Überarbeitung (Ausgabe Oktober 2000) einige Dinge übersehen wurden. Wie zuvor schon ausgeführt, ist man jedoch mitten in einer erneuten Überarbeitung und mit einer neuen Version ist in Kürze zu rechnen. Die folgende Tabelle, in der die Harmonisierte Norm für unbefeuerte Druckbehälter prEN 13445-5, Kap. 6.6, mit AD-2000 HP 5/3 (einschließlich Anlage 1) verglichen wird, bezieht sich auf diesen zukünftigen Stand. (Nicht betrachtet wird prEN 13480-5 für die metallischen industriellen Rohrleitungen; die Verhältnisse dort sind aber denen in prEN 13445-5 vergleichbar.)

	prEN 13445-5	AD-2000 HP 5/3
Prüfumfang	abhängig von Werkstoff, Wanddicke, Schweißnahtfaktor und „testing group“ in Tabellen geregelt	gemäß Tafel 1
Prüfverfahren	RT EN 1435	EN 1435
	UT EN 1714	Eigene Regeln nach Anlage 1, Kap.3
	MT EN 1290	EN 1290
	PT EN 571-1	EN 571-1
	VT EN 970 (keine Zertifizierung)	Schweißnähte sind zu besichtigen; keine weiteren Angaben
	LT Informativer Anhang D (zitiert neue Euronormen; keine Zertifizierung)	Kommt nicht vor
Zulässigkeitskriterien	Für statisch beanspruchte Druckbehälter in Anlehnung an prEN ISO 5817, Bewertungsgruppe C Für dynamische Belastung Bewertungsgruppe B	Eigene Zulässigkeitskriterien

Die **Prüfumfänge** sind wegen der komplexen Betrachtung der Parameter Werkstoff, Wanddicke, Nahtform und Schweißnahtfaktor nicht direkt vergleichbar. Die Prüfumfänge sind in prEN 13445-5 aber eher höher; von einem verringerten Sicherheitsniveau durch Anwendung der Harmonisierten Norm kann daher nicht die Rede sein. Ebenso sind die **Zulässigkeitskriterien** schwer miteinander vergleichbar. Wer dies im Einzelfall

tut, wird natürlich Unterschiede feststellen; es ist dann aber kritisch zu hinterfragen, ob deswegen gleich das Abendland zusammenbricht.

Bei den **Prüfverfahren** zitiert prEN 13445-5 konsequent die neuen unterstützenden EN-Normen; in AD-2000 HP 5/3, Anlage 1, wird dies in der neuen Ausgabe bei den Verfahren RT, PT und MT auch so sein. Nur bei der Ultraschallprüfung hat man wegen sachlicher Fehler in der EN 1714, Ausgabe Oktober 1997, den bisherigen Text von AD-HP 5/3, Anlage 1 beibehalten. Nach einer Überarbeitung der EN 1714, dürfte in der Zukunft die Anlage 1 zu AD-2000 HP 5/3 aber überflüssig sein.

Im Prinzip ist für die ZfP an Schweißnähten sowohl bei der Harmonisierten Norm als auch bei AD-2000 HP 5/3 „alles geregelt“; es kann aber in beiden Regelwerken bei bestimmten Dickenbereichen zwischen RT und UT gewählt werden. Dies ist nichts Neues.

5. ZfP von Erzeugnisformen

Die ZfP von Erzeugnisformen ist ein schwierig zu beschreibendes Gebiet. Obwohl wir uns hierbei im „Geregelten Bereich“ bewegen, ist - was die ZfP betrifft - relativ wenig geregelt; es müssen vielmehr oft spezifische Festlegungen getroffen werden. Dies war in der Vergangenheit so und wird auch in der Zukunft so bleiben.- Im Bereich der Harmonisierten und der unterstützenden Normen finden wir inzwischen ein geordnetes Gebäude von Anwendungsnormen:

Erzeugnisform	Technische Lieferbedingung	ZfP-Normen
Blech und Band	EN 10028	EN 10160 (UT)
Gußstücke	EN 10213	EN 12681 (RT), EN 12680 (UT), EN 1371 (PT), EN 1369 (MT), EN 12454 (VT)
Nahtlose Rohre	prEN 10216	EN 10246, Teile 1 - 18
Geschweißte Rohre	prEN 10217	
Schmiedestücke	EN 10222	EN 10228-1 (MT), -2 (PT), -3 und -4 (UT)

Dem gegenüber stehen die AD-2000 Merkblätter der W-Reihe. Dort ist die Situation weniger klar.

So hat das AD-2000 Merkblatt W 1 für ferritische Bleche die Euronormen vollständig übernommen. Daher ist die SEL 072 mittlerweile ohne Bedeutung für die Prüfung von Blechen. Das AD-2000 Merkblatt W 2 „Austenitische Stähle“, das alle Erzeugnisformen behandelt, wird derzeit neu überarbeitet. Hier werden noch viele alte DIN-Normen und andere technische Regeln zitiert. Die Einführung der Euronormen fällt noch schwer, nicht zuletzt deswegen, weil die beiden Technischen Lieferbedingungen für Rohre (EN 10216 und EN 10217) noch nicht fertig sind.

Das AD-2000 Merkblatt W 13 behandelt Schmiedestücke. Ob ein Schmiedestück ultraschallgeprüft bestellt wird nach SEP 1921 oder nach SEP 1923 oder nach EN 10228-3 ist letztendlich egal, da in allen Fällen die Art der Einschallung, die Einschallrichtungen und die Zulässigkeitskriterien spezifiziert werden müssen. Die Euronormen bieten jedoch den Vorteil der Einheitlichkeit und der Mehrsprachigkeit.

Es ist abzuwarten, welchen Stellenwert die SEL's, SEP's, SEW's und VdTÜV-Merkblätter in der Zukunft noch haben werden.

6. Welche Aufgaben haben die Prüfstellen?

Die DGRL nennt drei verschiedene Arten von Prüfstellen; wenn man es genau nimmt, sind es vier:

Artikel 12	Benannte Stelle	In der EU benannte Stellen zur Prüfung von Druckgeräten und Zulassung von Werkstoffen
Artikel 13	Anerkannte unabhängige Prüfstelle	a. Zulassung von Schweißverfahren und von Schweißpersonal und/oder b. Zulassung von ZfP-Prüfpersonal für Schweißnähte
Artikel 14	Betreiberprüfstelle	In der EU benannte Stellen zur Prüfung von Druckgeräten für die Unternehmensgruppe, der die Prüfstelle angehört

Die jeweiligen Aufgaben der Prüfstellen sind in der DGRL genau beschrieben. Holzschnittartig gesprochen handelt es sich bei den Artikel 12 - und Artikel 14 - Stellen um „Prüf- und Abnahmestellen“, bei den Artikel 13 - Stellen um reine Zertifizierstellen. Eine Anerkannte unabhängige Prüfstelle, die Schweißpersonal zulassen darf, hat aber nicht notwendigerweise eine Benennung zum Zulassen von Prüfpersonal. Wer welche Benennung hat, ist im Internet auf der offiziellen Seite der EU zu diesem Thema nachlesbar: <http://ped.eurodyn.com> (dann zu „Who is Who“ und weiter zu „Notified Bodies“ gehen). Beispielsweise kann ein Technischer Überwachungsverein sowohl eine Benennung nach Artikel 12 als auch eine Benennung nach Artikel 13 haben. Als Artikel 13 - Stelle kann er beispielsweise nur eine Benennung zum Zulassen von Schweißverfahren und Schweißpersonal haben, aber nicht für ZfP-Personal.

Eine weitere interessante, jedoch private, Seite findet sich im Internet unter <http://www.druckgeraete-online.de/>

Es gibt nun noch einen weiteren Begriff: Sowohl die DGRL im Anhang I, Kap. 3.1.2, als auch die AD-2000 Merkblätter geben für die 3 Prüfstellen als Sammelbegriff „Zuständige unabhängige Stelle“ an. Besonders in

den AD-2000 Merkblättern taucht dieser Sammelbegriff sehr oft auf. Ob dieser übergeordnete Begriff unbedingt zur Klärung der neuen und oft komplexen Sachverhalte beiträgt, wird sich zeigen; die 3 Prüfstellen haben ja durchaus unterschiedliche Aufgaben.

Für die ZfP ist folgendes wichtig: Eine Artikel-13(b.)-Stelle stellt das Zertifikat nach EN 473 aus. Die Artikel-12-Stellen (bzw. Artikel-14-Stellen) überprüfen dann während (nach) der Fertigung eines Druckgerätes im Rahmen der Schlußprüfung sowohl die ZfP-Prüfberichte (das war auch unter der DruckbehV nicht anders) als auch das Vorhandensein gültiger Zertifikate (das ist neu).

7. Was wird sich ändern?

Eigentlich nicht viel; einige neue Begriffe werden ebenso zu lernen sein wie der Umgang mit den neuen EN-Normen. Dem (zumeist jungen) Prüfpersonal, das die entsprechenden Kurse besucht, fällt das alles leicht; dieser Personenkreis lernt ja gleich das „Neue“ und wird mit dem „Alten“ nicht mehr belastet. Ein Beispiel dazu: Die Farbeindringprüfung mit Wasser als Zwischenreiniger und Naßentwickler auf Wasserbasis heißt dann eben nicht mehr „BCC nach DIN 54152“ sondern „II A b nach EN 571-1“. An der fachgerechten Durchführung von Farbeindringprüfungen durch qualifiziertes Personal ändert sich natürlich nichts.

Wie lange es dauern wird, bis die neuen Harmonisierten Normen in der industriellen Praxis richtig akzeptiert werden, wird sich zeigen. Sicherlich wird in Deutschland das AD-2000 Regelwerk mindestens noch 5 Jahre alternativ zu den Harmonisierten Normen angewendet werden können. Vermutlich werden die Unterschiede mit der Zeit immer geringer werden.

Andreas Hecht
Ludwigshafen