

Erfahrungen mit der Druckanlagenprüfung

Von Peter Czapek

Anforderungen an die Überprüfung von Anlagen – darunter auch Anlagen im Gefahrenfeld Druck (ohne Dampfkessel) – sind erstmalig im Rechtsbereich überwachungsbedürftiger Anlagen mit Inkrafttreten der ersten Fassung der Betriebssicherheitsverordnung gestellt worden. Das war im Jahr 2002. Aufgrund einer zum damaligen Zeitpunkt missverständlichen Vorschriftenlage ist die Druckanlagenprüfung erst viel später in den Fokus von Anlagenbetreibern und Prüforganisationen gerückt. Der Beitrag beschreibt die historische Entwicklung der Druckanlagenprüfung, erläutert wesentliche Formalien und geht auch auf die Erfahrungen aus Sicht der Zugelassenen Überwachungsstelle bei der praktischen Umsetzung ein.

Die Druckbehälterverordnung, die in Deutschland bis Ende 2002 den Betrieb und die Prüfung von Druckbehältern und Rohrleitungen geregelt hat, sah ausschließlich Prüfungen an einzelnen Druckbehältern und Rohrleitungen vor. Erst mit Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) für überwachungsbedürftige Anlagen im Jahr 2003 wurden auch Anforderungen bezüglich der Überprüfung von Anlagen definiert. Jedoch gab der Anlagenbegriff in der ersten Fassung der BetrSichV Raum für Interpretationen. So wurde neben dem Begriff der „überwachungsbedürftigen Anlage“ noch der Begriff „Gesamtanlage“ im selben Kontext verwendet. Nicht zuletzt deshalb, aber auch wegen der fehlenden Vorgabe maximaler Prüffristen, gab es bei Anlagenbetreibern in Deutschland lange Zeit kein einheitliches Verständnis bei der Durchführung von Anlagenprüfungen im Gefahrenfeld Druck. Auch die Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) waren sich nicht einig, in welcher Form man die Anlagenprüfung vornehmen kann bzw. muss.

Eine Konkretisierung des Druckanlagenbegriffs erfolgte erstmals in der Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 2141 – „Gefährdungen durch Dampf und Druck – Allgemeine Anforderungen“ im Jahr 2007. In ihr wurde auch bereits die Möglichkeit eröffnet, überwachungsbedürftige Anlagen, die aus nur einem druckbeaufschlagten Behälter bestehen, als Druckanlage zu definieren. Ein Jahr später wurden mit der TRBS 1201 Teil 2 – „Prüfungen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck“ Prüfvorschriften erlassen. Für die Zugelassenen

Überwachungsstellen (ZÜS) hat der Erfahrungsaustauschkreis ZÜS im Jahr 2011 mit dem Beschluss BD-007 verbindliche und konkrete Vorgaben zu Art und Umfang der Druckanlagenprüfung gemacht. In voller Länge heißt dieser Beschluss: „Erläuterungen zu Prüfinhalten der Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BetrSichV (Gefahrenfeld Druck) durch ZÜS“. Damit gab es nun für die ZÜS (und im Sinne einer Erkenntnisquelle auch für befähigte Personen der Betreiber) eindeutige Regeln für die praktische Umsetzung – trotz nach wie vor missverständlicher Verordnungslage. Spätestens jetzt galt es, den Anlagenbetreibern die Pflicht zur Durchführung der Druckanlagenprüfung ins Gedächtnis zu rufen. Nicht selten stießen die mit der Prüfung beauftragten Prüforganisationen hier auf Widerstand, da man auf Betreiberseite bei dieser „unangenehmen Erkenntnis“ zunächst den Prüforganisationen ein neues Geschäftsmodell unterstellte. In diesem Zusammenhang war die nach wie vor unklare Rechtslage auf Verordnungsebene wenig hilfreich. Erst mit Novellierung der BetrSichV im Jahr 2015 liegt nun ein Verordnungstext vor, der die unterschiedlichen Arten von Druckanlagen definiert, eine Druckanlagenprüfung einfordert und zudem konkrete maximale Prüffristen vorgibt.

» Druckanlagenarten

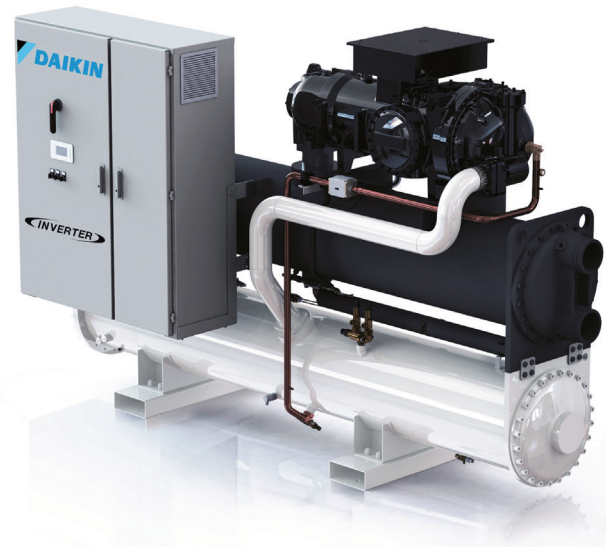
Aus der allgemeinen Definition der Druckanlage gemäß TRBS 1201 Teil 2 lassen sich für die Praxis vier grundsätzliche Fälle ableiten:

Fall 1: Ein-Behälteranlage

Der einfachste Fall der Druckanlage ist die Ein-Behälteranlage, bestehend aus Druckbehälter, angebundenen Rohrleitungen, drucktragenden Ausrüstungsteilen, MSR-Ausrüstungsteilen (mit und ohne Sicherheitsfunktion) und sonstigen sicherheitstechnischen Ausrüstungsteilen (wie Sicherheitsventile, Berstscheiben etc.). Sinnvoll ist es, die Anlagengrenze an Absperrarmaturen zu ziehen (siehe Bild 1, gestrichelte Linie). Zu beachten ist, dass bei den Prüfungen auch etwaige Ableitungs- / Behandlungssysteme für Sicherheitseinrichtungen betrachtet werden müssen. Zudem sind, um dem ganzheitlichen Prüfansatz bei der Druckanlagenprüfung Rechnung zu tragen, Einflüsse an den Schnittstellen der Ein-Behälteranlage bei der Prüfung zu berücksichtigen.

Fall 2: Baugruppen-Druckanlage

Bei Druckanlagen, die als Baugruppen nach Druckgeräterichtlinie in Verkehr gebracht werden, ist es sinnvoll, den Umfang der Druckanlage deckungsgleich zum Umfang der Baugruppe festzulegen. Damit können mehrere Druckgeräte Bestandteil der Druckanlage sein und neben den bereits in Fall 1 beschriebenen Anlagenteilen gehören noch der ggf. vorhandene



© DAIKIN Airconditioning Germany GmbH

Bild 2: Baugruppen-Druckanlage Kaltwassersatz EWWD-VZ

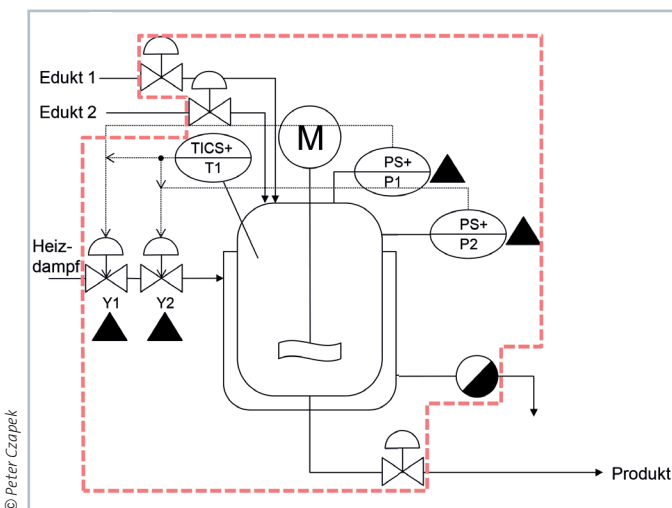
Tragrahmen oder sonstige Einrichtungen zur Aufstellung der Baugruppe sowie die Druckerzeuger zum Umfang der Druckanlage.

Fall 3: Mehr-Behälterdruckanlage

Bei einer Mehr-Behälterdruckanlage wird durch den Arbeitgeber eine Einheit mit beliebig komplexen Verknüpfungen von Behältern und Rohrleitungen als Druckanlage definiert. Dies kann in der Praxis ein Anlagenkomplex mit mehreren Hundert Druckbehältern / Rohrleitungen sein. In Bild 3 ist der Sachverhalt schematisch für vier Druckbehälter dargestellt.

Fall 4: Rohrleitungsanlage

Rohrleitungsanlagen umfassen neben Ausrüstungsteilen, wie oben beschrieben, ein mehr oder weniger komplexes Rohrleitungssystem. Dabei spielt es keine Rolle, ob einzelne Druckbehälter Bestandteil der Rohrleitungsanlage sind. Wichtig in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass der verfahrenstechnische Zweck der Anlage darin besteht, Fluide fortzuleiten. In der Praxis findet man Rohrleitungsanlagen häufig in Industrieparks in Form von Ringleitungen, die der Versorgung von mehreren Betrieben mit Einsatz- bzw. Hilfsstoffen dienen (Bild 4).



© Peter Czappek

Bild 1: Ein-Behälteranlage

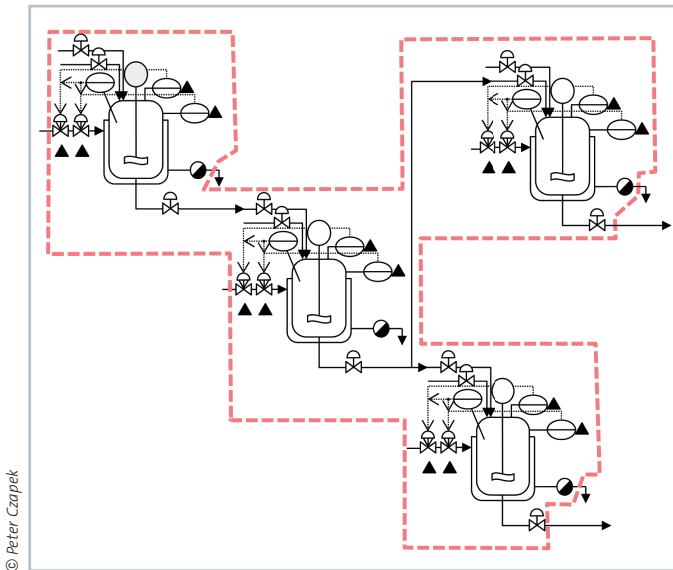


Bild 3: Mehr-Behälterdruckanlage

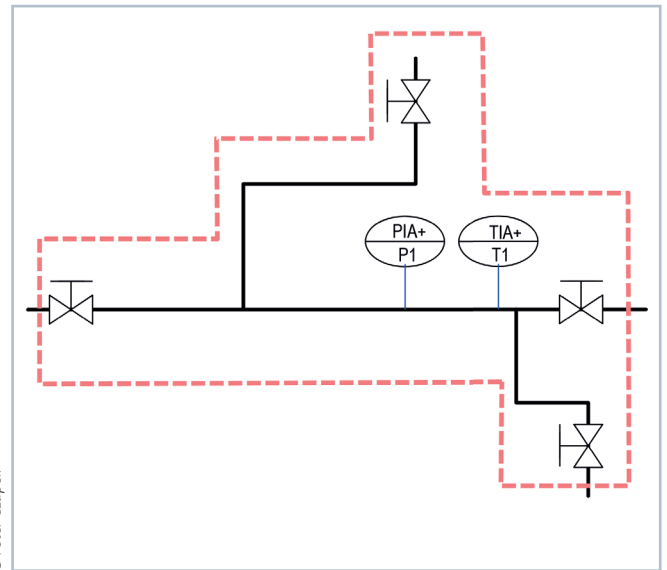


Bild 4: Rohrleitungsanlage

» Die Druckanlagenprüfung in der Praxis

Die Druckanlagenprüfung kann gemäß TRBS 1201 Teil 2 im laufenden Betrieb der Anlage erfolgen, was auch im Regelfall praktiziert wird. Als vergleichsweise einfach hat sich in der Praxis die Abwicklung der Prüfung von Ein-Behälteranlagen erwiesen, da sich die Prüfung nicht wesentlich von der bereits nach Druckbehälterverordnung praktizierten Druckbehälterprüfung unterscheidet. Auch die Erstellung der Prüfdokumentation ist hier recht einfach, da bei entsprechender textlicher Abgrenzung grundsätzlich nur ein Prüfdokument ausgestellt werden muss. Empfehlenswert ist es, die wiederkehrende Prüfung von Ein-Behälteranlagen im Anschluss an die Behälterrevision durchzuführen, da der Arbeitgeber damit den Nachweis über den ordnungsgemäßen Rückbau seiner Anlagenteile erhält. Allerdings muss er dabei ggf. kürzere Prüf Fristen als die per Verordnung maximal möglichen 10 Jahre in Kauf nehmen. Für die meisten Arbeitgeber, die das Ein-Behälteranlagenkonzept verfolgen, ist das dennoch das bevorzugte Vorgehen.

Aufwendiger in der Abwicklung ist die Mehr-Behälteranlagenprüfung. Es kommt vor, dass verfahrenstechnische Anlagen, die aus mehreren Hundert Behältern / Rohrleitungen bestehen, von den Arbeitgebern als Druckanlagen definiert werden.

Entsprechend aufwendig ist in diesen Fällen deren Prüfung. Die Prüfständigkeit liegt fast ausnahmslos bei der ZÜS, da hierfür gemäß BetrSichV bereits das Vorhandensein eines ZÜS-prüfpflichtigen Anlagenteils ausreicht.

Es stellt sich die Frage, warum Arbeitgeber derart komplexe Anlagen festlegen, obwohl es hier doch mit der Möglichkeit der Ein-Behälteranlage eine einfach zu handhabende Alternative gibt. Ein Grund ist sicherlich die Tatsache, dass der Aufwand für die Festlegung sinnvoller Anlagengrenzen aus Sicht des Arbeitgebers minimiert wird. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass alle relevanten überwachungsbedürftigen Anlagenteile prüftechnisch erfasst werden. Schließlich verspricht sich der ein oder andere Arbeitgeber auch Erleichterung bei der Prüfabwicklung und, damit verbunden, eine Kostenersparnis. Letzteres trifft aber häufig nicht zu, wird doch zumeist bei komplexen Druckanlagen allenfalls der Umfang der Prüfdokumentation reduziert. Im Gegenteil, der Prüfaufwand ist zumeist sogar größer als bei der Ein-Behälteranlagenprüfung, da die Prüfkarte jedes überwachungsbedürftigen Anlagenteils nochmals angefasst werden muss, was bei der Ein-Behälteranlagenprüfung schon mit der Behälterrevision erfolgt ist. Zudem stößt man bei der systematischen Erfassung der relevanten Anlagenteile zwangsläufig auch auf Anlagenteile, die

als nicht überwachungsbedürftige Arbeitsmittel gar nicht berücksichtigt werden müssen, da sie gemäß TRBS 1201 Teil 2 Abschnitt 2.1 nicht Bestandteil der Druckanlagenprüfung sind. Auf der anderen Seite ist genau dies nachteilig, da solche Anlagenteile aus dem Fokus des Arbeitgebers geraten können, da sie ja offensichtlich – räumlich gesehen – Bestandteil der Druckanlage und somit vermeintlich prüftechnisch miterfasst worden sind. In diesem Zusammenhang hat die Erfahrung vor Überarbeitung der TRBS 1201 Teil 2 im Jahr 2018, als die nicht überwachungsbedürftigen Anlagenteile noch nicht explizit ausgenommen waren, gezeigt, dass die ZÜS bei Mehrbehälterdruckanlagen nicht selten fehlende Prüfkonzepte für nicht überwachungsbedürftige Anlagenteile identifizieren und prüftechnische Defizite aufzeigen konnten.

» Fazit

Nach Anlaufschwierigkeiten bei der Umsetzung der Druckanlagenprüfung, die grundsätzlich bereits seit 2003 im Recht für überwachungsbedürftige Anlagen verankert ist, wurde spätestens seit Novellierung der BetrSichV 2015 für alle beteiligten

Parteien klar, in welcher Form die Druckanlagenprüfung zu erfolgen hat. Die vom Arbeitgeber gewählte Anlagenabgrenzung, die aufgrund flexibler Vorgaben in der BetrSichV in verschiedenen Formen möglich ist, bestimmt jedoch in hohem Maße die konkrete Abwicklung der Druckanlagenprüfung. Genauso vielfältig, wie die Möglichkeiten der Anlagenabgrenzung sind, wird dies in der Praxis auch gelebt. Dies liegt vor allem daran, dass die Prüfabwicklung jedes Druckanlagentyps, egal ob Ein- oder Mehr-Behälteranlage mit wiederum vielfältigen Ausprägungen, Vor- aber auch Nachteile mit sich bringt. Unabhängig von der vom Arbeitgeber gewählten Anlagenabgrenzung kann die Druckanlagenprüfung als Sicherheitsgewinn angesehen werden. Allerdings ist es aus Sicht des Autors schwer nachvollziehbar, dass seit Überarbeitung der TRBS 1201 Teil 2 nicht überwachungsbedürftige Anlagenteile explizit von der Prüfung ausgenommen worden sind, da hierdurch ein Instrument bei der Identifizierung von Prüfdefiziten im Bereich nicht überwachungsbedürftiger Anlagenteile verloren gegangen ist.

Dipl.-Ing. Peter Czapek
TÜV SÜD Chemie Service GmbH
peter.czapek@tuev-sued.de