| Bibliografie | |
|---|---|
| **Titel** | Technische Regeln für Dampfkessel Prüfung Wiederkehrende Prüfung Wasserdruckprüfung (TRD 507) |
| **Amtliche Abkürzung** | TRD 507 |
| **Normtyp** | Technische Regel |
| **Normgeber** | Bund |
| **Gliederungs-Nr.** | Keine FN |

# Abschnitt 4 TRD 507 - Durchführung der wiederkehrenden Wasserdruckprüfung (1)

### 4.1 Höhe des Prüfüberdruckes

(1) Prüfdrücke dürfen nicht höher sein als bei der erstmaligen Wasserdruckprüfung.

(2) Abgesehen von den Fällen (3) und (4) beträgt der Prüfüberdruck

| | |
|---|---|
| $p' = 1{,}3 \times p1$ | bei Land- und Schiffsdampfkesseln und deren Anlageteile |
| $p' = 1{,}2 \times p1$ | bei Land- und Binnenschiffsdampfkesseln, die nur aus nahtlosen oder geschweißten Trommeln, Sammlern und Rohren bestehen, und deren Anlageteile, wobei |

p' den Prüfüberdruck in bar und
$p_1$ den zulässigen Betriebsüberdruck in bar

bedeuten. Bei Gußkesseln ist der Prüfüberdruck entsprechend den Festlegungen in TRD 509 zu wählen. In allen Fällen beträgt der Prüfüberdruck jedoch mindestens $p_1$ + 1 bar. Soweit bei kleinen Dampfkesseln (2) eine ausreichende Innenbesichtigung nicht möglich ist, kann der Prüfüberdruck bis auf $1{,}5 \times p_1$ erhöht werden.

(3) Großwasserraumkessel sind bei den wiederkehrenden Druckprüfungen einem so hohen Prüfdruck p' zu unterziehen, daß die zulässige Spannung für den inneren Überdruck

$\sigma_{zul} = K' / S'$

gemäß TRD 300 , Gleichung (2), sowie Tafel 7 und der zulässige äußere Überdruck p' für Zylinderschalen und Rohre gemäß TRD 306, Gleichungen (3) bis (8), bei keinem Bauteil überschritten und die zulässige Spannung bei innerem Überdruck oder der äußere Überdruck p' bei mindestens einem Bauteil näherungsweise erreicht wird.

Der Sicherheitsbeiwert gegen elastisches Einbeulen beim Prüfzustand $S'_K$ gemäß TRD 306, Abschnitt 9.3, darf auf 1,8 abgemindert werden, wenn die Verformung während der stufenweisen Erhöhung des Prüfdruckes beachtet wird und die jeweils gemessene Unrundheit den Wert 3 % nicht überschreitet.

Der rechnerische Nachweis ist unter Verwendung der ausgeführten Wanddicke $s_e$ erforderlichenfalls im Rahmen einer zusätzlichen Vorprüfung zu erbringen. Bei der Festlegung des Prüfdruckes braucht der Korrosions- und Abnutzungszuschlag $c_2$ nicht abgezogen zu werden, wenn keine flächenhafte Korrosion vorhanden ist.

Es ist sicherzustellen, daß bei dem erhöhten Prüfdruck keine unzulässigen Undichtheiten auftreten.

Die Festlegungen der Vereinbarung 1987/2 (Dampfkessel) über eine Richtlinie für ergänzende Prüfungen im Rahmen der

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

wiederkehrenden inneren Prüfungen an Flammrohr-Rauchrohrkessel oder ähnliche Bauarten bleiben hiervon unberührt.

(4) Bei Durchlaufkesseln ist der Prüfüberdruck gleich dem Prüfüberdruck der erstmaligen Wasserdruckprüfung. Es ist zulässig, die einzelnen Abschnitte des Durchlaufkessels mit einem Druck zu prüfen, der dem Berechnungsdruck der einzelnen Teile entspricht. Dies gilt bei Zwangsumlaufkesseln entsprechend.

(5) Bei Bauteilen von Dampfkesseln, die unter innerem und äußerem Überdruck stehen und bei denen beide Drücke im Betrieb stets gleichzeitig auftreten, richtet sich die Höhe des Prüfüberdruckes nach dem Berechnungsdruck.

(6) Bei Rauchgas-Wasservorwärmern ist die Höhe des Prüfüberdruckes gleich der Höhe des Prüfüberdruckes des zugehörigen Dampfkessels.

**4.2 Aufbringen und Haltezeit des Prüfüberdruckes**

(1) Der Prüfüberdruck soll in Gegenwart des Sachverständigen aufgebracht werden, nachdem die zu prüfenden Teile vorher unter Betriebsüberdruck gestanden haben. Falls der Hersteller nicht andere Werte angibt, soll die Druckänderungsgeschwindigkeit nicht mehr als 10 bar pro Minute bis ca. 75 % des Prüfüberdruckes und darüber etwa 1 bis 2 bar pro Minute betragen. Der Prüfüberdruck soll etwa eine halbe Stunde wirksam gewesen sein, bevor der Sachverständige mit der Prüfung der druckführenden Bauteile beginnt. Der Prüfüberdruck ist mittels Prüfmanometer zu kontrollieren.

(2) Bei Dampfkesseln und Anlageteilen mit Prüfüberdrücken bis 42 bar ist der Prüfüberdruck während der ganzen Dauer der Prüfung aufrecht zu erhalten. Bei Prüfüberdrücken über 42 bar ist der Druck vor dem Befahren auf die Höhe des zulässigen Betriebsüberdruckes, jedoch nicht unter 42 bar, abzusenken. Bei Betriebsüberdrücken über 80 bar erfolgt das Befahren nach Absenkung des Druckes auf 80 bar. Beim Absenken des Druckes soll die Druckänderungsgeschwindigkeit derjenigen beim Aufbringen des Druckes entsprechen.

**4.3 Anforderungen an das Wasser**

Das für die Füllung verwendete Wasser darf keine groben Verunreinigungen enthalten. Unter Beachtung der Betriebsverhältnisse dürfen im Wasser keine die Wandungen angreifenden oder verunreinigenden Bestandteile enthalten sein. Die Wassertemperatur der Füllung soll während des Befahrens nicht mehr als 50 °C betragen.

**4.4 Besichtigung der Wandungen**

Unter Druck stehende Bauteile sind durch Besichtigung daraufhin zu prüfen, oh Risse, unzulässige Formänderungen oder Undichtheiten vorhanden sind.

Stichprobenweise Besichtigungen sind dann zulässig, wenn der Sachverständige an ihren Ergebnissen den sicherheitstechnischen Zustand der zu prüfenden Anlageteile beurteilen kann. Mauerwerk und Wärmedämmung werden bei begründeten Schadensvermutungen in angemessenem Umfang entfernt.

**4.5 Ersatzmaßnahmen bei Zwischenüberhitzern (§ 16 Abs. 3 DampfkV)**(3)

Bei Zwischenüberhitzern, bei denen nach Abschnitt 3.2 auf die Wasserdruckprüfung verzichtet wird, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

(1) Der ZÜ-Teil ist einer Dichtheitsprüfung mit Druckluft von ca. 6 bar Überdruck zu unterziehen.

(2) Aufgesetzte Stutzen und Formstücke mit einem äußeren Durchmesser >= 88,9 mm sind im Bereich der Schweißnähte stichprobenweise zerstörungsfreien Prüfungen zu unterziehen.

(3) Alle ZÜ-Sammler müssen innerhalb von 9 Jahren innen besichtigt worden sein.

(4) Stichprobenweise sind unbeheizte Verbindungsrohre zwischen Sammlern im waagerechten Bereich bzw. im Bereich von Bögen mittels Durchstrahlungsprüfungen und Oberflächenrißprüfungen auf Risse sowie Korrosionen zu untersuchen.

(5) Alle bei der Instandsetzung zu schweißenden Nähte am Zwischenüberhitzer sind bei der Dichtheitsprüfung mittels Druckluft mit einem schaumbildenden Mittel auf Dichtheit zu kontrollieren. Geschweißte Nähte von Rohren mit einem äußeren Durchmesser >= 88,9 mm sind einer 100 %igen zerstörungsfreien Prüfung zu unterziehen.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Fußnoten

(1) Red. Anm.: Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBl S. 902)

(2) Amtl. Anm.: Druckinhaltprodukt p × l <= 3000 bar × l.

(3) Red. Anm.: Siehe jetzt BetrSichV

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH