

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/534b11f6-c060-3ada-ba75-5f880b285cdf>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Prüfung Prüfung vor Inbetriebnahme Bauprüfung und Wasserdruckprüfung (TRD 503)
Amtliche Abkürzung	TRD 503
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 5 TRD 503 - Durchführung der Wasserdruckprüfung [\(1\)](#)

5.1 Höhe des Prüfüberdruckes

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

$p' = 1,3 \cdot p_1$	bei Land- und Binnenschiffskesseln,
$p' = 1,2 \cdot p_1$	bei Land- und Binnenschiffskesseln, die nur aus nahtlosen oder geschweißten Trommeln, Sammlern und Rohren bestehen,
$p' = 1,5 \cdot p_1$	bei Seeschiffskesseln, wobei
p' den Prüfüberdruck in Bar und p_1 den zulässigen Betriebsüberdruck in Bar bedeuten	

Soweit bei kleinen Dampfkesseln [\(2\)](#) eine ausreichende Innenbesichtigung nicht möglich ist, kann der Prüfüberdruck bis auf $1,5 \cdot p_1$ erhöht werden.

(2) Großwasserraumkessel sind bei der Erstdruckprüfung 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 zulässige 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 im Rahmen der Vorprüfung zu erbringen.

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

(3) Bei Durchlaufkesseln muß der Prüfüberdruck mindestens das 1,1fache des dem zulässigen Betriebsüberdruck bei der höchsten Dampfleistung entsprechenden Wassereintrittsdruckes betragen. Es ist zulässig, die einzelnen Abschnitte des Durchlaufkessels mit einem Druck zu prüfen, der dem Berechnungsdruck der einzelnen Teile entspricht. Dieses Verfahren ist aber nur dann anwendbar, wenn auch die wiederkehrende Wasserdruckprüfung in gleicher Weise durchgeführt werden kann. Dies gilt bei

Zwangumlaufkesseln entsprechend.

(4) 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 Prüfüberdrucks nach dem Berechnungsdruck.

(5) Bei Abgas-Wasservorwärmern beträgt die Höhe des Prüfüberdruckes:

- bei Landdampfkesseln das 1,3fache (Gußeisen) bzw. das 1,2fache (Stahl und Gußeisen mit Stahlseele),
- bei Schiffsdampfkesseln das 1,5fache

des zulässigen Betriebsüberdruckes des Abgas-Wasservorwärmers (p_V).⁽³⁾

5.2 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.

(2) Der Prüfüberdruck ist mittels Prüfmanometer zu kontrollieren. Während der Haltezeit darf der Prüfüberdruck bei abgestellter Zusp eisung nicht merklich abfallen.

(3) 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 Absenken des Druckes auf 80 bar. Beim Absenken des Druckes soll die Druckänderungsgeschwindigkeit derjenigen beim Aufbringen des Druckes entsprechen.

5.3 Anforderungen an das Wasser

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

5.4 Besichtigung der Wandungen

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

Fußnoten

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

(2) [Amtl. Anm.:](#) Druckliterprodukt $p \cdot 1 \leq 3000$.

(3) [Amtl. Anm.:](#) Ermittlung von p_V siehe SR Vorwärmer [Abschnitt 4.1](#)