Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/1f7000c3-9c5f-3ff2-913b-d39dcfb895b7

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Ausrüstung Gasfeuerungen an Dampfkesseln (TRD 412)
Amtliche Abkürzung	TRD 412
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 5 TRD 412 - Ausrüstung auf der Gasseite (1)

5.1 Absperrvorrichtung außerhalb des Kesselaufstellungsraumes

In der Anschlussleitung muß außerhalb des Kesselaufstellungsraumes an ungefährdeter Stelle eine von Hand bedienbare Absperrvorrichtung (z.B. handbetätigter Kugelhahn, wenn dieser gut zugänglich ist), die nicht aus Leichtmetall-Legierungen bestehen darf, vorhanden sein.Die Absperrvorrichtung muß im Gefahrfall schnell zu schließen sein. Um dieses zu erreichen, ist es ggf. je nach Art und Größe der Anlage erforderlich, eine Fernbedienung vorzusehen, wobei eine Hilfsenergie für den Schließvorgang ständig zur Verfügung stehen muß. Diese Einrichtung kann z.B. die Sicherheitsvorrichtung des Gasdruckreglers sein, wenn diese in der Nähe des Kesselhauses angeordnet ist.

5.2 Gasdruckregler

5.2.1 In die Anschlußleitung jedes Dampfkessels muß im allgemeinen ein Gasdruckregler eingebaut sein, damit ein möglichst gleichbleibender Fließdruck erzielt wird.

5.2.2 Von dem Einbau des Gasdruckreglers kann abgesehen werden, wenn durch die Arbeitsweise des Druckreglers in der Übergabestation bei Versorgung nur eines Dampfkessels oder durch andere geeignete Maßnahmen oder Vorrichtungen der für den Brenner erforderliche Gasfließdruck im ausreichenden Maße sichergestellt wird.

5.2.3 Gasdruckregler müssen mit einer Sicherheitsvorrichtung ausgestattet sein, die selbsttätig verhindert, daß bei Versagen des Gasdruckreglers der nachgeschaltete Teil der Gasfeuerungsanlage einen unzulässig hohen Druck erhält.

5.2.4 Die Sicherheitsvorrichtung nach Abschnitt 5.2.3 ist nicht erforderlich, wenn der dem Gasdruckregler nachgeschaltete Teil der Anlage für den höchstmöglichen Gasvordruck ausgelegt ist.

5.2.5 Die Zuverlässigkeit des Gasdruckreglers und der zugehörigen Sicherheitsvorrichtung ist nachzuweisen.

Der Nachweis ist durch Bauteil-/Typprüfung oder durch eine Einzelprüfung im Rahmen der Abnahmeprüfung der Anlage zu erbringen. Bezüglich der Ausführung dieser Einrichtung ist Abschnitt 4.2 zu beachten.

5.3 Sicherheitsabsperreinrichtung

5.3.1 Die Gasleitung muß unmittelbar vor jedem Brenner oder jeder Brennergruppe mit zuverlässigen, selbsttätig wirkenden Sicherheitsabsperreinrichtungen ausgerüstet sein. Zum Schließen der Sicherheitsabsperreinrichtungen muß eine ausreichende, ständig verfügbare Hilfsenergie vorhanden sein.

Selbsttätige Sicherheitsabsperreinrichtungen müssen zuverlässig die Gaszufuhr zum Brenner absperren. Die Zuverlässigkeit der selbsttätigen Sicherheitsabsperreinrichtungen ist nachzuweisen. Der Nachweis ist im Regelfall durch eine Bauteilprüfung nach DIN 3394 Teil 1 zu erbringen.

In die Gaszuführungsleitungen sind Vorrichtungen einzubauen, durch die Verunreinigungen im Gas beseitigt werden, welche die Funktion der Sicherheitsabsperreinrichtungen beeinträchtigen können.

Vor den Gasbrennern sind zwei hintereinander geschaltete Sicherheitsabsperreinrichtungen vorzusehen, die mit einer

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Zwischenentlüftung oder einer zuverlässigen Dichtheitskontrolleinrichtung ausgerüstet sind. Eine der hintereinander geschalteten Sicherheitsabsperreinrichtungen muß eine Schnellschlußvorrichtung der Gruppe A sein. Die zweite Sicherheitsabsperreinrichtung kann auch als Stellglied für die Feuerungsleistung verwendet werden und darf eine Schließzeit von 5 s nicht überschreiten.

Für heizwertarme Gase oder Gase mit Betriebsüberdrücken <= 200 mbar können anstelle der vorgenannten Sicherheitsabsperreinrichtungen gleichwertig verwendet werden:

(1) ein Flüssigkeitsverschluß (z.B. Drehschieber mit Sperrflüssigkeit), wobei eine Absicherungshöhe der Flüssigkeitssäule dem 3fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes entsprechen muß,

(2) eine selbsttätige Sicherheitsabsperreinrichtung (2) als Schnellschlußvorrichtung mit zwei getrennten Dichtflächen und Zwischenentlüftung oder Überwachung des Raumes zwischen den beiden Dichtflächen.

Zwischenentlüftungsleitungen und -ventile müssen mindestens eine Nennweite von DN 15 besitzen und sind selbsttätig offenzuhalten, solange die Sicherheitsabsperreinrichtungen geschlossen sind. Zwischenentlüftungsventile müssen bauteilgeprüft sein und mindestens der Gruppe C nach DIN 3394 entsprechen. Zwischenentlüftungen, die Bestandteil einer Dichtheitskontrolleinrichtung sind, müssen im Schnellschlußfall nicht ständig offengehalten werden.

5.3.2 Abweichend von Abschnitt 5.3.1 genügt bei Zündbrennern bis zu einer Wärmeleistung von jeweils 8 % der Wärmeleistung des zugehörigen Hauptbrenners eine selbsttätige Sicherheitsabsperreinrichtung als Schnellschlußvorrichtung der Gruppe A.

5.3.3 Die selbsttätigen Sicherheitsabsperreinrichtungen sind so anzusteuern, daß sie die Gaszufuhr zu den Brennern beim Anfahren nicht freigeben und während des Betriebes unterbrechen:

(1)	beim Unterschreiten des erforderlichen Zerstäubungsmitteldruckes (bei Dampf- und Druckluftzerstäubern bei Flüssiggasverbrennung in der flüssigen Phase), beim Unterschreiten des zum Zerstäuben erforderlichen Flüssiggasdruckes in der flüssigen Phase,
(2)	beim Unterschreiten des Mindestgasdruckes, in der Regel vor dem Stellglied,
(3)	bei unzulässig hohem Gasdurchsatz durch die Brenner z.B. bei Überschreiten des Gasdruckes oder Differenzdruckes, ggf. zeitverzögert. Als Grenzwert gilt bei Anlagen mit einem Brenner das 1,15fache der maximalen Feuerungswärmeleistung, entsprechend 30 % Überschreitung des Gasdruckes. Bei Anlagen mit mehreren Brennern ist der Grenzwert vom Hersteller anzugeben. Ist die Sicherheitseinrichtung entsprechend eingestellt, kann ein Wächter zur Begrenzung des maximalen Gasdurchsatzes entfallen,
(4)	beim Ausfall der Steuerenergie für die Sicherheitseinrichtungen,
(5)	beim Ausfall der Verbrennungsluft,
(6)	bei nicht ausreichendem Verbrennungsluftstrom (siehe Abschnitt 6.1),
(7)	bei nicht hinreichend freiem Abgasweg oder beim Ausfall des Saugzuggebläses,
(8)	beim Betätigen von Ausschaltern (3),
(9)	beim Betätigen des Gefahrenschalters (siehe Abschnitt 7.11.1),
(10)	beim Ansprechen von Begrenzern (z.B. für Wasserstand, Temperatur),
(11)	beim Ausschwenken oder Ausfahren von Brennern (auch Brennerlanzen bei Flüssiggas im flüssigen Zustand), die ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen ausgeschwenkt oder ausgefahren werden können,
(12)	beim Ansprechen des Flammenwächters infolge Nichtentstehens oder Erlöschens der Flamme

Darüber hinaus darf die Gaszufuhr beim Anfahren erst freigegeben werden, wenn

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(1)	beim Unterschreiten des erforderlichen Zerstäubungsmitteldruckes (bei Dampf- und Druckluftzerstäubern bei Flüssiggasverbrennung in der flüssigen Phase), beim Unterschreiten des zum Zerstäuben erforderlichen Flüssiggasdruckes in der flüssigen Phase,

(13) beim Überschreiten des zulässigen Verhältnisses Rauchgas-Rezirkulationsmenge/Brennerleistung (s.Abschnitt 7.9.3).

(14) beim Ausfall des Rauchgas-Rezirkulationsgebläses, wenn hierdurch das Brennstoff/Luftverhältnis am Brenner unzulässig beeinflußt wird (s. Abschnitt 7.14).
Darüber hinaus darf die Gaszufuhr beim Anfahren erst freigegeben werden, wenn

(15) die Zündeinrichtung wirksam ist (s. Abschnitt 7.9.3);

Automatische Brenner dürfen, sobald die Ursachen nach (1) bis (7) sowie (13) bis (15) nicht mehr vorhanden sind, selbsttätig unter Einhaltung des Anlaufprogrammes wieder anlaufen.

Bei Ursachen nach (8) bis (11) darf ein Wiederanlaufen nur nach Eingreifen von Hand möglich sein.

Beim Ansprechen des Flammenwächters während des Betriebes bei Anlagen mit einem Brenner je Feuerraum ist nur ein einmaliges selbsttätiges Wiederanlaufen zulässig.

Treten bei Anlagen mit mehreren Brennern die unter (1), (2), (4), (5), (6), (8), (12), (13) und (14) aufgeführten Ursachen nur an einem Brenner bzw. einer Brennergruppe auf, so genügt es, wenn die Gaszufuhr zum jeweiligen Brenner bzw. zur Brennergruppe beim Anfahren nicht freigegeben und während des Betriebes unterbrochen wird. Dies gilt auch für (11), wenn gefährliches Austreten von Rammen und Rauchgasen nicht zu befürchten ist.

5.4 Handbedienbare Not-Absperreinrichtung vor(4)dem Brenner

Unmittelbar vor jedem Brenner, mindestens vor jeder Brennergruppe, muß eine handbedienbare Not-Absperreinrichtung angeordnet sein. Als handbedienbare Not-Absperreinrichtung gilt z.B.

- ein Absperrhahn,
- ein Absperrventil, sofern mit höchstens zwei Drehungen des Handrades der Öffnungsquerschnitt vollkommen geschlossen wird, oder
- eine selbsttätige Sicherheitsabsperreinrichtung nach Abschnitt 5.3.1, wenn diese zusätzlich von Hand vor Ort bedienbar ist.

5.5 Handbedienter Gasbrenner

Bei Einleitung der Zündung vor Ort müssen die Sicherheitsabsperreinrichtungen vor dem Brenner oder der Brennergruppe so angeordnet sein, daß der Kesselwärter sie bedienen und dabei die Zünd- und die Hauptflamme beobachten kann.

Ist dies je nach Größe der Anlage nicht möglich, so müssen mehrere Kesselwärter anwesend sein, die sich unmittelbar (durch Zuruf) oder mittelbar (über Sprechfunk) verständigen.

5.6 Kennzeichnung von Armaturen

Wenn durch Verwechslung von Armaturen Gefahren entstehen können, müssen die wichtigsten Armaturen ihrem Verwendungszweck entsprechend dauerhaft gekennzeichnet sein.

Fußnoten

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

(2) Amtl. Anm.: Die Zuverlässigkeit ist in der Regel durch Bauteilprüfung nachzuweisen.

(3) Amtl. Anm.: Diese Ansteuerung muß nicht fehlersicher nach DIN 57116 / VDE 0116 ausgeführt sein.

(4) Amtl. Anm.: Diese Ansteuerung muß nicht fehlersicher nach DIN 57116 / VDE 0116 ausgeführt sein.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH