

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/cfc01ca6-c455-3627-9dec-483655a44a8b>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Technische Regeln für Dampfkessel Ausrüstung Holzfeuerungen an Dampfkesseln (TRD 414)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRD 414
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 9 TRD 414 - Feuerung [\(1\)](#)

### 9.1 Allgemeines

**9.1.1** Feuerungen müssen für die vorgesehenen Brennstoffe geeignet sein und ein sicheres Zünden und eine einwandfreie Verbrennung ermöglichen.

**9.1.2** Staub und Gemenge aus Staub und anderen Brennstoffen mit ähnlichem Zündverhalten, z.B. Spänen, müssen in der Regel in den Feuerraum eingeblasen werden, wenn der Staubanteil mehr als 50 Gew.-% beträgt.

Aufbereiter, d.h. mit anderen Brennstoff-Formen gemischter feuchter Staub, oder verdichteter Staub, z.B. in Form von Pellets oder Briquets kann auch über andere geeignete Beschickungseinrichtungen in den Feuerraum aufgegeben werden.

**9.1.3** An geeigneter Stelle muß mindestens eine Schauöffnung vorhanden sein, durch welche eine gefahrlose Beobachtung der Verbrennung und des Brennstoff-Füllstandes, z.B. bei Schachtfeuerungen, möglich ist.

**9.1.4** Der Feuerraum und die Rauchgaswege müssen so gestaltet sein, daß eine wirksame Durchlüftung sichergestellt wird.

**9.1.5** Vor jeder Inbetriebnahme der Feuerung und vor jedem Zündversuch müssen die Rauchgaswege des Dampfkessels ausreichend durchlüftet werden. Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Durch geeignete Einrichtungen oder Maßnahmen muß sichergestellt sein, daß, bezogen auf das Gesamtvolumen des Feuerraumes und der nachgeschalteten Rauchgaswege bis zum Schornsteineintritt, ein dreifacher Luftwechsel vor jedem Zündversuch stattfindet (Durchlüftung). Die Durchlüftung muß mit mindestens 50 % des gesamten Verbrennungsluftstromes, der bei maximaler Wärmeleistung der Feuerung erforderlich ist, erfolgen.

**9.1.6** Auf eine erneute Durchlüftung nach einer Regelabschaltung kann verzichtet werden, wenn während dieser Abschaltdauer folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Bauart und Betriebsweise der Feuerung schließen eine Ansammlung von zündfähigen Gasgemischen im Feuerraum und in den Rauchgaszügen in gefährlichem Umfang aus oder
- ausreichende Temperatur im Feuerraum, die ein sicheres Zünden des Brennstoffes sowie der brennfähigen Gase gewährleistet.

**9.1.7** Feuerungen müssen so ausgeführt sein und betrieben werden können, daß der Brennstoff nur eingebracht werden kann, wenn dieser durch

- eine Zündeinrichtung oder
- ein ausreichendes Grundfeuer oder
- eine ausreichende Zündtemperatur

bei jedem Betriebszustand sicher gezündet wird.

Abweichend von Satz 1 darf zum Anfahren der Feuerung Brennstoff, z.B. zum Anlegen eines Grundfeuers, eingebracht werden, wenn sichergestellt ist, daß keine gefährlichen Betriebszustände eintreten können; ausgenommen hiervon ist das Einbringen von Brennstoff nach Abschnitt 9.1.2 Satz 1.

**9.1.8** Feuerungen müssen mit einer Flammenüberwachungseinrichtung ausgerüstet sein, die bei Flammenausfall oder Nichtenstehen der Flamme oder nicht ausreichendem Grundfeuer die Brennstoffzufuhr innerhalb der Sicherheitszeit abschaltet und verriegelt. Die Flammenüberwachungseinrichtung muß sich während des Betriebes selbst überwachen und zuverlässig sein. Der Nachweis der selbstüberwachenden Ausführung gilt durch die Typprüfung nach DIN 4787 Teil 2 oder DIN 4788 Teil 3 als erbracht.

Alternativ kann für eine erhöhte Betriebssicherheit gesorgt sein (z.B. periodische Prüfung, doppelte Flammenwächter, Prüfung in einem Zeitraum  $\leq 24$  h gegen Vortäuschen einer Flamme beim Brennerstart).

Die Sicherheitszeit für den Anlauf und den Betrieb beträgt in der Regel 5 s. Sie darf für den Anlauf überschritten werden, wenn nachgewiesen wird, daß keine gefährlichen Betriebszustände auftreten können.

**9.1.9** Anstelle einer Flammenüberwachungseinrichtung ist auch eine Temperaturüberwachungseinrichtung zulässig, welche die für die sichere Zündung erforderliche Zündtemperatur (z.B. Temperatur der Ausmauerung im Feuerraum) überwacht und bei Unterschreiten einer vom Hersteller festzulegenden unteren Grenztemperatur die Brennstoffzufuhr nicht freigibt oder innerhalb der Sicherheitszeit die Brennstoffzufuhr abschaltet und verriegelt. Die Temperaturüberwachungseinrichtung muß zuverlässig sein. Hinsichtlich der Zuverlässigkeit ist sinngemäß Abschnitt 9.1.8 oder DIN 3440 für Temperaturbegrenzer mit erweiterter Sicherheit gegen Unterschreiten einer unteren Grenztemperatur anzuwenden.

**9.1.10** Abweichend von den Abschnitten 9.1.8 und 9.1.9 kann auf solche Einrichtungen verzichtet werden, wenn durch gleichzeitigen Betrieb eines Öl- oder Gasbrenners sichergestellt ist, daß bei jedem Betriebszustand der Feuerung das unverzügerte Zünden des eingebrachten Brennstoffes gewährleistet ist. Die Freigabe der Brennstoffzufuhr darf in diesem Fall nur bei vorhandener Öl- bzw. Gasbrennerflamme erfolgen. Bei Ausfall der Öl- bzw. Gasbrennerflamme muß die Brennstoffzufuhr der Feuerung innerhalb der Sicherheitszeit selbsttätig abgeschaltet und gegen einen selbsttätigen Wiederanlauf verriegelt werden.

**9.2** Auf die in den Abschnitten 9.1.7 bis 9.1.10 genannten Anforderungen kann verzichtet werden bei Feuerungen, die ständig und unmittelbar beaufsichtigt werden, oder bei Feuerungen, bei denen die Beschickung ausschließlich von Hand erfolgt oder vor Ort eingeleitet und die Feuerung dabei kontrolliert wird. Dies gilt nicht für Feuerungen, bei denen der Brennstoff überwiegend im schwebenden Zustand verbrannt wird.

**9.3** Auf die in den Abschnitten 9.1.7 bis 9.1.10 genannten Anforderungen kann bei Feuerungen mit unterem Abbrand (Füllschachtkessel) und bei Unterschubfeuerungen verzichtet werden, wenn bei automatischer Beschickung eine Überfüllung des Füllschachtes bzw. des Feuerraumes durch z.B. Füllstandswächter bzw. Rauchgasthermostate verhindert wird und wenn die Schwelgase aus Füllschacht, Feuerraum und Rauchgaszügen abgeführt werden.

**9.4** Bei kombinierten Feuerungen mit Zündbrennern oder Stützbrennern nach TRD 411 und TRD 412 darf hinsichtlich der Flammenüberwachung nach DIN 4787 Teil 2 bzw. DIN 4788 Teil 3 von den Festlegungen der Baumuster- bzw. Typprüfung des Brenners abgewichen werden, z.B. durch eine geänderte Schaltung oder Anordnung des Flammenfühlers, wenn dabei mindestens die gleiche Sicherheit erreicht wird. Die Zuverlässigkeit der Änderung muß nachgewiesen werden.

## **9.5 Notbetrieb**

Ein unvermeidbarer kurzzeitiger Notbetrieb zur Beseitigung von Störungen, bei dem Funktionen von sicherheitstechnischen Einrichtungen überbrückt werden, ist nur unter folgenden Bedingungen statthaft:

- (1) Die Umstellung auf den Notbetrieb darf nur unter Verwendung eines Schlüsselschalters möglich sein.
- (2) Über die Zeitdauer des Notbetriebes müssen die außer Betrieb befindlichen sicherheitstechnischen Funktionen durch ständige sachkundige Überwachung ersetzt werden.
- (3) An den Anlagen müssen folgende sicherheitstechnische Funktionen erhalten bleiben:
  - a. die Flammenüberwachung, Temperaturüberwachung,
  - b. der erforderliche Begrenzer des Wasser-/Dampfsystems (z.B. Wasserstandbegrenzer),
  - c. die Offenhaltung des Rauchgasweges (siehe [Abschnitt 11 \(4\)](#)).

Davon abweichende Bedingungen sind im Einzelfall mit dem Sachverständigen festzulegen.

---

#### Fußnoten

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