

---

**ZH 1/472**

# **Richtlinien für die Beschickungseinrichtungen an Holzspäne- und Holzstaubfeuerungen**

Fachausschuß "Holz"

Januar 1977

---

## **Vorbemerkung**

Erfahrungsgemäß kann es beim Verfeuern von Holzspänen und Holzstaub zu Verpuffungen kommen; beispielsweise

- wenn Holzstaub/Luft-Gemische gezündet werden,
- wenn Schwelgas/Luft-Gemische gezündet werden,
- oder wenn in der Brennkammer vorhandenen Schwelgasen Luft zugeführt wird.

Kennzeichen einer Verpuffung sind Flammenrückschläge und Drucksteigerungen.

Diese Richtlinie führt Maßnahmen an, durch die gefährliche Auswirkungen und Folgen von Verpuffungen verhindert werden, z.B. auch das Entstehen eines Brandes im Aufstellungsraum, in der Späneförderungsleitung, im Spänelagerraum usw.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Richtlinien finden Anwendung auf Beschickungseinrichtungen an Feuerungsanlagen, in denen Holzstücke, Holzspäne, Holzstaub und ähnlich verbrennende Stoffe verfeuert werden, ausgenommen Feuerungsanlagen, deren Nennwärmeleistung weniger als 80 000 kJ/h beträgt.

Diese Richtlinien finden keine Anwendung auf derartige Einrichtungen an Feuerungsanlagen, die den "Sicherheitstechnischen Richtlinien für Holzspäne- und Holzstaubfeuerungen an Dampfkesseln (SR-Holz)" unterliegen.

## **2 Begriffsbestimmungen**

### **2.1 Beschickungseinrichtung**

Die Beschickungseinrichtung ist eine Vorrichtung, durch die der Brennstoff in die Brennkammer eingebracht wird.

### **2.2 Brennkammer**

Die Brennkammer ist der Raum der Feuerungsanlage, in dem die Verbrennung stattfindet.

### **2.3 Primärluft, Sekundärluft**

Primärluft dient der Vergasung des Brennstoffes und wird dem Brennraum in der Regel unterhalb der Feuerungsroste zugeführt.

Sekundärluft dient der vollständigen Verbrennung des vergasteten Brennstoffes und wird in der Regel der Flamme zugeführt.

## **2.4 Holzspäne**

Holzspäne sind kleine Holzteilchen mit einer Korngröße von 0,5 mm und größer.

## **2.5 Holzstaub**

Holzstaub sind kleinste Holzteilchen mit einer Korngröße kleiner als 0,5 mm.

## **2.6 Ähnlich verbrennende Stoffe**

Ähnlich verbrennende Stoffe sind z.B. Schäben, Lohe, Lederabfälle, Lederstaub, Tabakrippen, Tabakstaub. Auch kann es sich um Abfälle aus der Spanplatten-, Sperrholz-, Preßholzfertigung usw. handeln. Für ähnlich verbrennende Stoffe gelten die unter Abschnitt 2.4 und 2.5 angegebenen Korngrößen.

## **2.7 Holzspäne, Holzstaub und ähnlich verbrennende Stoffe**

werden im nachfolgenden vereinfacht als Späne und Staub bezeichnet.

## **2.8 Staub/Späne-Gemenge**

Ein Gemenge von Spänen und Staub liegt vor, wenn sie in beliebigem Verhältnis miteinander vermischt sind.

## **2.9 Staub/Luft-Gemisch**

Ein Staub/Luft-Gemisch liegt vor, wenn Staub in Luft verwirbelt ist.

## **2.10 Flammenrückschlag**

Ein Flammenrückschlag ist das Zurückschlagen von Flammen aus der Brennkammer in die Beschickungseinrichtung oder in den Aufstellungsraum der Feuerungsanlage.

## **2.11 Verpuffung**

Eine Verpuffung ist eine beschleunigt ablaufende Verbrennung unter Drucksteigerung.

# **3 Allgemeine Anforderungen**

Beschickungseinrichtungen an Späne- und Staubfeuerungen müssen nach den Bestimmungen dieser Richtlinie und im übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden.

Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

# **4 Bau und Ausrüstung**

## **4.1 Geeignete Beschickungseinrichtungen**

Brennkammern müssen mit geeigneten Beschickungseinrichtungen ausgerüstet sein, die Flammenrückschläge und Brandgefahren als Folge von Verpuffungen verhindern.  
Geeignete Beschickungseinrichtungen sind:

- Doppelverschluß
  - Fächerrad
- bei Bedienung der Brennkammer von vorne

- unterdruckgesteuerte Beschickungstür

bei mechanischer Beschickung mit Staub, Spänen oder deren Gemenge

- Einblaseeinrichtung.

## **4.2 Einrichtungen für das Beschicken mit Spänen von Hand**

### **4.2.1 Doppelverschluß**

4.2.1.1 Der äußere Verschluß muß gegenüber dem inneren Verschluß so verriegelt sein, daß der eine erst geöffnet werden kann, wenn der andere geschlossen ist.

4.2.1.2 Die Verschlüsse müssen bei der betriebsmäßig zu erwartenden thermischen Beanspruchung gegen Flammenrückschläge und den Durchtritt von Spänen dicht sein.

4.2.1.3 Die Beschickungseinrichtung muß so gestaltet sein, daß sie sich beim Beschickungsvorgang vollständig entleert.

4.2.1.4 Es muß eine gefahrlose Kontrolle des Abbrandes und des Füllstandes des in der Brennkammer befindlichen Brennstoffes möglich sein.

4.2.1.5 Die Ausführung des Doppelverschlusses muß eine Wartung der Brennkammer sowie der Beschickungseinrichtung ermöglichen.

### **4.2.2 Fächerrad**

4.2.2.1 Über dem Fächerrad muß ein Füllschacht angeordnet und so bemessen sein, daß die durch den Brennstoff gebildete Sperrschicht ständig in einer Stärke von mindestens 1 m gehalten werden kann.

4.2.2.2 Es ist ein Füllstandsanzeiger anzubringen, der den Füllstand im Füllschacht bei Unterschreiten der Mindeststärke der Sperrschicht deutlich anzeigt.

4.2.2.3 Der Füllschacht muß am oberen Ende eine dicht schließende Absperrvorrichtung haben.

### **4.2.3 Unterdruckgesteuerte Beschickungstür**

4.2.3.1 Die Beschickungstür muß so verriegelt sein, daß sie sich nur bei einem Unterdruck von mindestens 0,3 mbar in der Brennkammer öffnen läßt; dabei muß ein ständiger Zutritt von Sekundärluft gewährleistet sein.

4.2.3.2 Der den Unterdruck erzeugende Ventilator muß so gesteuert sein, daß er bei geöffneter Beschickungstür nicht abzuschalten ist.

4.2.3.3 Die Verriegelung der Beschickungstür muß über einen Unterdruckschalter, der in der Regel am Ventilator hinter der Brennkammer bzw. hinter dem Wärmeaustauscher angebracht ist, gesteuert werden.

4.2.3.4 Zwischen der Brennkammer und der Meßstelle für den Unterdruck darf keine Absperrung oder Drosselung der Rauchzüge möglich sein.

4.2.3.5 Bei Stromausfall oder bei Störungen am Unterdruckschalter muß die Beschickungstür verriegelt bleiben.

### **4.3 Einblaseeinrichtungen für das Beschicken mit Staub, Spänen oder deren Gemenge**

- 4.3.1 Das Luftgebläse für die Brennstoffförderung ist so einzurichten, daß es zwangsläufig vor der Zugabe des Brennstoffes anläuft und nach Beendigung der Brennstoffzufuhr noch so lange läuft, bis die Förderleitungen leergeblasen sind.
- 4.3.2 Das Gebläse ist so zu bemessen, daß ein Zurückbrennen in die Förderleitung nicht möglich ist.
- 4.3.3 Um Flammenrückschläge zu verhindern, sind in den Förderleitungen Rückschlagklappen anzubringen, deren Stellung von außen erkennbar sein muß.
- 4.3.4 Gefährliche Auswirkungen von Drucksteigerungen in der Förderleitung müssen durch Druckentlastungseinrichtungen, z.B. Berstscheiben, vermieden werden.

### **4.4 Einrichtungen für das Beschicken mit festen Brennstoffen in Verbindung mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen**

- 4.4.1 Bei Feuerungsanlagen mit zusätzlicher Einrichtung zum Verfeuern von flüssigen Brennstoffen sind außerdem die DIN-Normen 4755 und 4787 zu beachten.
- 4.4.2 Bei Feuerungsanlagen mit zusätzlicher Einrichtung zum Verfeuern von gasförmigen Brennstoffen sind außerdem die DIN-Normen 4756 und 4788 zu beachten.

### **4.5 Einrichtungen zur Verhinderung gefährlicher Auswirkungen von Drucksteigerungen**

Druckentlastungseinrichtungen müssen so angeordnet und gestaltet sein, daß sich der gesteigerte Druck bei Verpuffungen ausgleichen kann, ohne daß Personen gefährdet werden.

## **5 Betrieb**

### **5.1 Allgemeines**

- 5.1.1 Von Hand dürfen Holzspäne und -stücke nur über den Doppelverschluß, die unterdruckgesteuerte Beschickungstür oder das Fächerrad in die Brennkammer eingeführt werden.
- 5.1.2 Holzstaub darf nur eingeblasen werden.
- 5.1.3 Bei Brennstoffzufuhr muß der volle Durchgangsquerschnitt für den Abzug der Rauchgase in den Kamin freigegeben sein.
- 5.1.4 Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

### **5.2 Fächerrad mit Füllschacht**

Der Füllschacht über dem Fächerrad muß mindestens 1 m hoch gefüllt sein; anderenfalls ist er abzusperren.

### **5.3 Kombinierte Feuerungsanlagen für wechselweises Verteuern fester und flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe**

Beim Wechsel von flüssigen oder gasförmigen auf feste Brennstoffe ist darauf zu achten, daß die Brennkammer abgekühlt ist oder daß der feste Brennstoff unmittelbar nach dem Einfüllen angezündet wird.

