

Qualitätshackschnitzel nach DIN EN ISO 17225-4

Dr. Daniel Kuptz

Abteilung Biogene Festbrennstoffe
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

Kleinfeuerungsanlagen benötigen für einen reibungslosen Betrieb eine möglichst gleichbleibende, definierte Brennstoffqualität. Internationale Brennstoffnormen geben dabei eine Orientierung. Seit 2014 gilt für Holzhackschnitzel zur Verwendung in kleinen Hackschnitzelfeuerungen die DIN EN ISO 17225, Teil 4. Diese wurde zuletzt im Jahr 2021 überarbeitet.

In der Norm werden drei Partikelgrößenklassen für Kleinfeuerungsanlagen definiert (P16s, P31s und P45s; das „s“ steht hier für „small scale application“, Tabelle 1). Der Klassenname beschreibt die Größe der Partikel in der sogenannten „Hauptfraktion“ (in mm). Diese stellt den, auf die Masse bezogen, größten Anteil an der gesamten Brennstoffcharge dar und muss mindestens 60 m-% von der Gesamtmasse ausmachen. Außerdem wurden Anforderungen für den maximalen Feinanteil, den zulässigen Grobanteil und die maximale Partikellänge festgelegt. Die Klassen P16 bis P63 (ohne „s“) richten sich an größere, vor allem kommunale Anlagen. Hier sind ein höherer Feinanteil und eine größere maximale Partikellänge zulässig.

Tabelle 1: Partikelgrößenklassen nach DIN EN ISO 17225-4

Größenklasse	Hauptfraktion	Feinanteil	Grobanteil	Maximale Länge
	≥ 60 m-%, mm	m-% ≤ 3,15 mm	m-%	mm
P16s	3,15 mm ≤ P ≤ 16 mm	≤ 15 m-%	≤ 6 m-% > 31,5 mm	≤ 45 mm
P31s	3,15 mm ≤ P ≤ 31,5 mm	≤ 10 m-%	≤ 6 m-% > 45 mm	≤ 120 mm
P45s	3,15 mm ≤ P ≤ 45 mm	≤ 10 m-%	≤ 10 m-% > 63 mm	≤ 200 mm
P16	3,15 mm ≤ P ≤ 16 mm	Anhand der nachfolgenden „F-Klassen“ anzugeben	≤ 6 m-% > 31,5 mm	Anzugebender Wert
P31	3,15 mm ≤ P ≤ 31,5 mm		≤ 6 m-% > 45 mm	
P45	3,15 mm ≤ P ≤ 45 mm		≤ 10 m-% > 63 mm	
P63	3,15 mm ≤ P ≤ 63 mm		≤ 10 m-% > 100 mm	
Feinanteil (< 3,15 mm in m-% der Masse) nach ISO 17827-1				
F02	≤ 2 m-%			
F05	≤ 5 m-%			
F10	≤ 10 m-%			
F15	≤ 15 m-%			
F20	≤ 20 m-%			
F25	≤ 25 m-%			
F30	≤ 30 m-%			
F30+	> 30 m-% (Höchstwert ist anzugeben)			

Neben der Partikelgröße werden in der DIN EN ISO 17225-4 vier Qualitätsklassen beschrieben (A1, A2, B1 und B2). Für jede dieser Klassen gelten bestimmte Anforderungen hinsichtlich des verwendeten Rohmaterials und der physikalischen Brennstoffeigenschaften (Tabelle 2).

Tabelle 2: Spezifikationen von Holzhackschnitzeln nach DIN EN ISO 17225-4 (wf = wasserfreie Bezugsbasis, Heizwert und Schüttdichte werden auf den Anlieferungszustand bezogen)

Qualitätsklasse	Einheit	A1	A2	B1	B2
Herkunft nach DIN EN ISO 17225-1		1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln ^a 1.1.3 Stammholz 1.1.4 Waldrestholz 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzurückstände	1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln ^a 1.1.3 Stammholz 1.1.4 Waldrestholz 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzurückstände	1.1 Wald- und Plantagenholz und anderes naturbelassenes Holz ^b 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzurückstände	1.2 Industrie-Restholz 1.3.1 Chemisch unbehandeltes Gebrauchtholz
Wassergehalt	m-%	≤ 25 Werte < 10 m-% sind anzugeben	> 25 und ≤ 55 Wertebereich anzugeben	≤ 35 Werte < 10 m-% sind anzugeben	> 15 und ≤ 55 Wertebereich anzugeben
Aschegehalt	m-%, wf	≤ 1,5		≤ 3,0	
Heizwert ^c	MJ/kg	Mindestwert ist anzugeben			
Schüttdichte ^c	kg/m ³	≥ 150 ≥ 200 ≥ 250	≥ 150 ≥ 200 ≥ 250 ≥ 300	Mindestwert ist anzugeben	
Stickstoff, N	m-%, wf	-		≤ 1,0	
Schwefel, S	m-%, wf	-		≤ 0,1	
Chlor, Cl	m-%, wf	-		≤ 0,05	
Arsen, As	mg/kg, wf	-		≤ 1	
Cadmium, Cd	mg/kg, wf	-		≤ 1,0	
Chrom, Cr	mg/kg, wf	-		≤ 10	
Kupfer, Cu	mg/kg, wf	-		≤ 10	
Blei, Pb	mg/kg, wf	-		≤ 10	
Quecksilber, Hg	mg/kg, wf	-		≤ 0,1	
Nickel, Ni	mg/kg, wf	-		≤ 10	
Zink, Zn	mg/kg, wf	-		≤ 100	

^a ohne Klasse 1.1.1.3 (Kurzumtriebsplantagenholz), falls der Brennstoff von belasteten Flächen stammt

^b ohne die Klassen 1.1.5 (Stümpfe/Wurzeln) und 1.1.6 (Rinde)

^c informativer Wert, keine Voraussetzung für die Klassifizierung

Für die Klassen B1 und B2 werden in der Norm zusätzliche Vorgaben für die stofflichen Brennstoffeigenschaften (d. h. Elementkonzentrationen) gemacht. Bei den Klassen A1 und A2 wurden solche Vorgaben nicht getroffen, da die

verwendbaren Rohmaterialien eingeschränkt sind (z. B. naturbelassenes Waldholz), so dass hier nicht mit erhöhten Schad- und Störstoffgehalten zu rechnen ist.

Die Spezifikationen der DIN EN ISO 17225-4 sind vornehmlich für Betreiber oder Hersteller kleinerer Feuerungsanlagen interessant. Brennstoff der Klassen A1 und A2 kommt in privaten Hackschnitzelfeuerungen bis ca. 100 kW zum Einsatz. Die Klassen B1 und B2 sind eher für gewerbliche und kommunale Wärmenetze zu empfehlen. Die Norm definiert hierfür im Anwendungsbereich eine maximale Anlagengröße von 5 MW. Für Anlagen > 5 MW sind die Spezifikationen der DIN EN ISO 17225-4 dagegen oft zu streng. Hier wird die Klassifizierung der DIN EN ISO 17225-9 für „grobes Schredderholz und Hackschnitzel für die industrielle Verwendung“ empfohlen. Alternativ können im größeren Leistungsbereich auch eigene Qualitätsvereinbarungen, die auf Basis von Teil 1 der Norm beschrieben werden (DIN EN ISO 17225-1), getroffen werden.

Um Störungen beim Betrieb von Kleinfeuerungsanlagen zu vermeiden, sollte die tatsächlich benötigte Brennstoffqualität für jeden Kessel möglichst mit Bezug auf diese Norm vom Kesselhersteller vorgegeben werden. Die geforderte Qualität kann evtl. aber auch beim Kesselhersteller erfragt werden. Die in diesem Merkblatt dargestellte Norm bietet hierzu eine Hilfestellung.

Grundsätzlich gilt: Die Verwendung der Hackschnitzelnorm DIN EN ISO 17225-4 ist freiwillig. Eine gesetzliche Verpflichtung besteht nicht.