



## Qualitätshackschnitzel nach DIN EN ISO 17225-4

Kleinf Feuerungsanlagen benötigen für einen reibungslosen Betrieb eine möglichst gleichbleibende, definierte Brennstoffqualität. Internationale Brennstoffnormen geben dabei eine Orientierung. Seit 2014 gilt für Holz hackschnitzel zur Verwendung in kleinen Hackschnitzelfeuerungen die DIN EN ISO 17225, Teil 4. Bisher gängige Brennstoffnormen (DIN EN 14961, ÖNorm M7133) werden durch sie ersetzt. In der DIN EN ISO 17225-4 werden drei Korngrößenklassen definiert (P16S, P31S und P45S). Der Klassenname beschreibt die jeweilige Hauptfraktion. Außerdem wurden auch Anforderungen für den maximalen Feinanteil, den zulässigen Grobanteil, die maximale Partikellänge und die maximale Querschnittsfläche der Teilchen festgelegt:

Größenklasse	Hauptfraktion	Feinanteil	Grobanteil	Maximale Länge	Max. Querschnittsfläche
	≥ 60 % Ma.-%, mm	Ma.-% ≤ 3,15 mm	Ma.-%	mm	cm <sup>2</sup>
P16S	3,15 mm ≤ P ≤ 16 mm	≤ 15 Ma.-%	≤ 6 Ma.-% > 31,5 mm	≤ 45 mm	≤ 2 cm <sup>2</sup>
P31S	3,15 mm ≤ P ≤ 31,5 mm	≤ 10 Ma.-%	≤ 6 Ma.-% > 45 mm	≤ 150 mm	≤ 4 cm <sup>2</sup>
P45S	3,15 mm ≤ P ≤ 45 mm	≤ 10 Ma.-%	≤ 10 Ma.-% > 63 mm	≤ 200 mm	≤ 6 cm <sup>2</sup>

Neben der Korngrößenverteilung werden in der DIN EN ISO 17225-4 vier Qualitätsklassen beschrieben (A1, A2, B1 und B2). Für jede dieser Klasse gelten bestimmte Anforderungen hinsichtlich des verwendeten Rohmaterials und der physikalischen Brennstoffeigenschaften (z.B. Wassergehaltes, Aschegehaltes, Heizwertes und Schüttdichte):

Qualitätsklasse	Einheit	A1	A2	B1	B2
Herkunft nach DIN EN ISO 17225-1		1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln <sup>a</sup> 1.1.3 Stammholz 1.1.4 Waldrestholz 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzrückstände	1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln <sup>a</sup> 1.1.3 Stammholz 1.1.4 Waldrestholz 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzrückstände	1.1 Wald- und Plantagenholz und anderes naturbelassenes Holz <sup>b</sup> 1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzrückstände	1.1 Wald- und Plantagenholz und anderes naturbelassenes Holz <sup>b</sup> 1.2 Restholz aus der Industrie 1.3 Gebrauchtholz, chem. unbehandelt
Wassergehalt	Ma.-%	≤ 10 oder ≤ 25	≤ 35	Maximalwert ist anzugeben	
Aschegehalt	Ma.-% in TM	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3,0	
Heizwert	MJ/kg	Mindestwert ist anzugeben			
Schüttdichte (Anlieferungszustand)	kg/Schüttm <sup>3</sup>	≥ 150 ≥ 200	≥ 150 ≥ 200 ≥ 250 ≥ 300	Mindestwert ist anzugeben	

<sup>a</sup> ohne Klasse 1.1.1.3 (Kurzumtriebsplantagenholz), falls der Brennstoff von belasteten Flächen stammt,

<sup>b</sup> ohne die Klassen 1.1.5 (Stümpfe/Wurzeln) und 1.1.6 (Rinde)

Für die Klassen B1 und B2 werden in der DIN EN ISO 17225-4 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.

Klasse	Einheit	A1	A2	B1	B2
Stickstoff, N	Ma.-%, TM	–	–	N1.0 ≤ 1,0	
Schwefel, S	Ma.-%, TM	–	–	S0.1 ≤ 0,1	
Chlor, Cl	Ma.-%, TM	–	–	Cl0.05 ≤ 0,05	
Arsen, As	mg/kg, TM	–	–	≤ 1	
Cadmium, Cd	mg/kg, TM	–	–	≤ 2,0	
Chrom, Cr	mg/kg, TM	–	–	≤ 10	
Kupfer, Cu	mg/kg, TM	–	–	≤ 10	
Blei, Pb	mg/kg, TM	–	–	≤ 10	
Quecksilber, Hg	mg/kg, TM	–	–	≤ 0,1	
Nickel, Ni	mg/kg, TM	–	–	≤ 10	
Zink, Zn	mg/kg, TM	–	–	≤100	

Die Spezifikationen der DIN EN ISO 17225-4 sind vornehmlich für Betreiber oder Hersteller kleinerer Feuerungsanlagen interessant. Brennstoff der Klassen A1 und A2 kommt vornehmlich in privaten Hackschnitzelfeuerungen bis ca. 100 kW zum Einsatz. Die Klassen B1 und B2 sind dagegen eher für kleinere gewerbliche und kommunale Wärmenetze bis ca. 1 MW thermischer Leistung zu empfehlen. Für Anlagen > 1 MW sind die Spezifikationen der DIN EN ISO 17225-4 oft zu streng. Hier gelten daher oft auch eigene Qualitätsvereinbarungen, die auf Basis des Teils 1 der Norm beschrieben werden können (vgl. DIN EN ISO 17225-1).

Um Störungen im Betrieb von Kleinfeuerungsanlagen zu vermeiden, sollte die tatsächlich benötigte Brennstoffqualität für jeden Kessel möglichst mit Bezug auf diese Norm vom Kesselhersteller vorgegeben sein. 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.