

# HACKGUT POSTER



## DIE FAKTEN

### Verhältniszahlen Volumseinheiten

**1 Festmeter (fm=1m³) feste Holzmasse**

**1,4 Raummeter (rm) Scheitholz**      **2,5 Schüttraummeter (srm) Hackgut**

1 fm Buchenholz (w=20%)	≈	292 Liter Heizöl
1 fm Fichtenholz (w=20%)	≈	210 Liter Heizöl

- Der **Heizwert** ist das Maß für die spezifisch nutzbare Wärmemenge eines Brennstoffs – entweder bezogen auf seine Masse (kg) oder sein Volumen (fm/m³, rm, srm).
- Der **Brennwert** hingegen beinhaltet – neben der spezifisch nutzbaren – auch die, für die Verdampfung von im Brennstoff enthaltenem Wasser benötigte Wärmemenge.
- 1 Atro Tonne** absolut trockenes Holz (**atro**) ist die Maßeinheit für die (rechnerisch ermittelte) Masse bei einem Wassergehalt von 0%.
- Der Endpunkt der natürlichen Trocknung ist der Zustand „lufttrocken“ (**lutro**). Der Wassergehalt beträgt ca. 15%–20%.
- Der **Wassergehalt (w)** ist der Anteil des im Holz enthaltenen Wassers, angegeben in % der gesamten Frischmasse.

### Einteilung in Größenklassen nach ÖNORM M7133

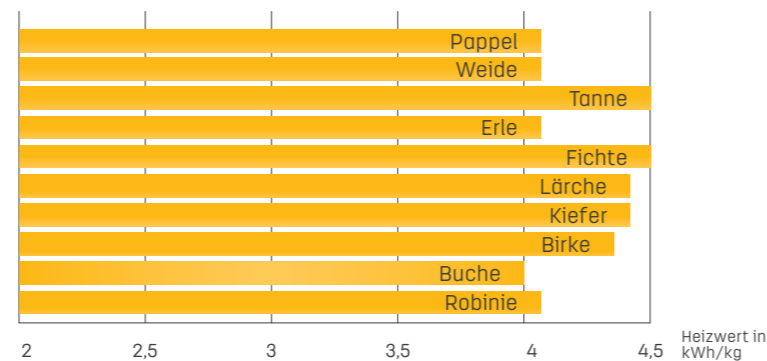
Norm G	Hauptfraktion > 60 %	Extremwerte
G30	2,8...16 mm, Ø 30 mm²	< 85 mm
G50	5,6...31,5 mm, Ø 50 mm²	< 120 mm
G100	11,2...63 mm, Ø 100 mm²	< 250 mm

Die Wälder in Österreich bedecken nahezu **50% der Staatsfläche** und verfügen über einen Holzvorrat von über einer Milliarde Festmeter. Der Holzzuwachs beträgt ca. 31 Millionen Festmeter pro Jahr (~ 1 fm pro Sekunde), nur etwa 60% des Zuwachses werden auch tatsächlich genutzt.

## DER ENERGIEINHALT

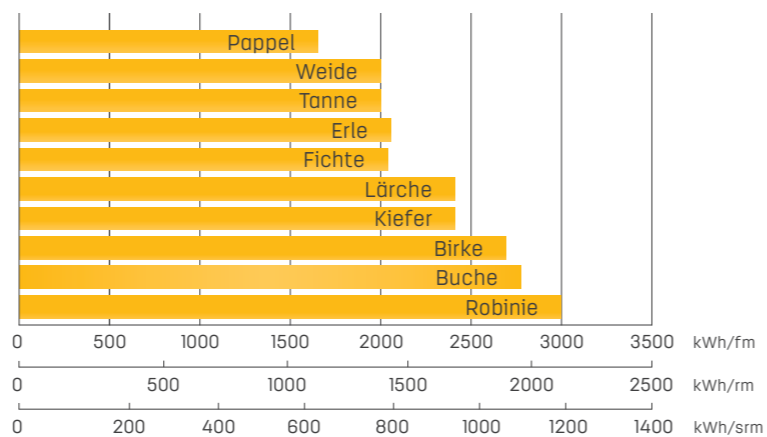
Bei einer Verrechnung nach Gewicht und Wassergehalt ist die Holzart vernachlässigbar, da alle Holzarten einen nahezu identischen Heizwert je kg Holz aufweisen. Erfolgt die Abrechnung nach Raummaßen, so muss auch die Holzart berücksichtigt werden.

### Heizwerte der Holzarten nach Gewicht (ca. 20% Wassergehalt)



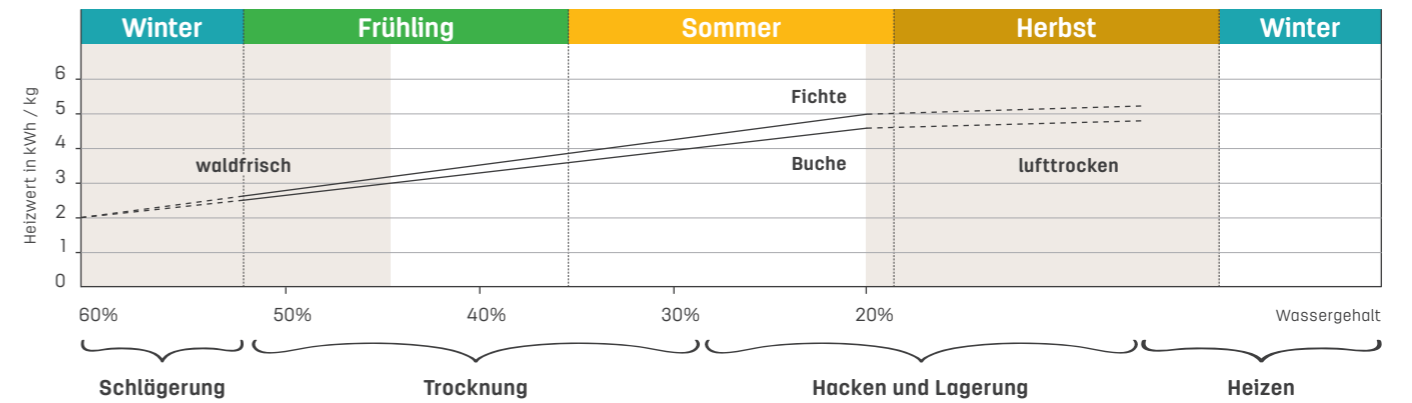
Bezogen auf das Gewicht weisen alle Holzarten bei gleichem Wassergehalt einen vergleichbaren Heizwert auf.

### Heizwert der Holzarten nach Volumen (ca. 20% Wassergehalt)



Bezogen auf das Volumen bestehen in Abhängigkeit von der Holzdicke beim Heizwert große Unterschiede zwischen den Holzarten.

## Doppelter Energieinhalt mit optimaler Trocknung



## DIE TROCKNUNG UND LAGERUNG



### Vortrocknung von Holz

- » Zwischenlagerung über den Sommer
- » möglichst ohne Bodenkontakt lagern
- » Wassergehalt sinkt in wenigen Monaten von 60 auf bis zu < 30%



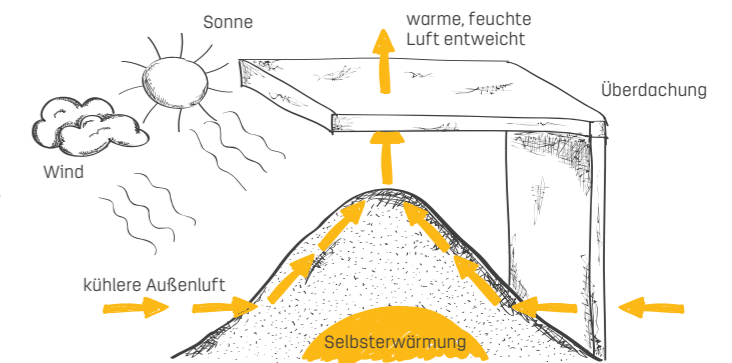
### Gute Lagerfähigkeit

- Form:** grob, scharfkantig
- Wassergehalt:** gering (< 30%)
- Grünanteil:** gering
- Feinanteil:** gering
- Fremdstoffanteil:** gering

## Natürliche Trocknung von Hackgut

### Natürliche (Konvektions-)Trocknung

Nicht überdachte Hackgutlager können etwa mit einem diffusionsoffenen Vlies abgedeckt werden, dabei ist ein Neigungswinkel von 45° optimal. Eine Lagerung im Freien wird nur in niederschlagsarmen Gegenden empfohlen.



### Technische Trocknung

- » Luft wird von unten durch die Schüttung geblasen
- » schnellere Trocknung möglich

## EXPERTEN-TIPPS

- » Gespaltenes Holz trägt zur besseren Trocknung bei – bei Buche und Pappel ist die Spaltung für optimale Trocknung notwendig, um Substanzabbau des Rohstoffs zu vermeiden!
- » Bei erhöhtem Niederschlag empfiehlt sich eine Abdeckung des zu trocknenden Holzes!
- » Lagern Sie Hackgut generell möglichst kurz!
- » Schütten Sie Hackgut höchstens 4 m auf, so trocknet es schneller durch!

