

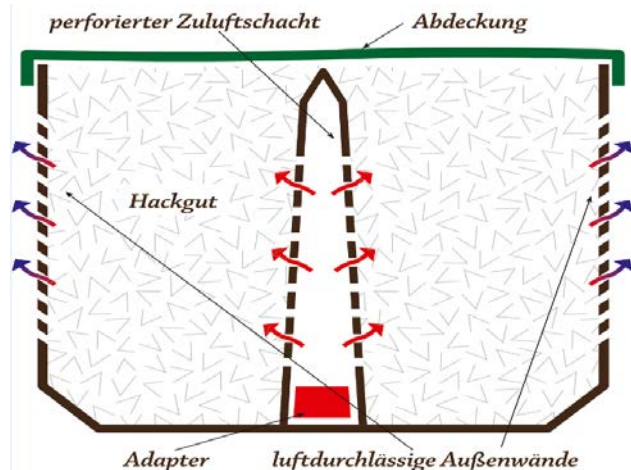
## Mobiltrockner

Anlass für die Entwicklung des Mobiltrockners war es, ein Transportsystem mit Trocknungstechnik zu kombinieren, um variierende Rohholzsortimente mit überschüssiger Wärme trocknen und durch anschließendes Sieben für höherwertige Zwecke homogenisieren zu können.



Mobiltrockner -Effizient, mobil und unabhängig von der Wärmequelle trocknen und transportieren:

- kürzere Trockendauer
- größere Trockenkapazität
- niedrigere spezifische Trocknungskosten pro m<sup>3</sup>
- paralleles Trocknen von Scheitholz + Hackholz
- kurzfristigere Lieferung in der Heizperiode
- höhere Energie- und Rohstoffeffizienz



## Fachinfos / Seminare

### Fachinformationen

- IBT-Richtlinie *Messung und Bestimmung der Brennholzfeuchte*. 3. Auflage 2013.
- Infobroschüre *Natürliche Trocknung von Scheitholz*.
- Infobroschüre *Technische Trocknung von Scheitholz*.
- Infobroschüre *Qualitätssicherung von Scheitholz*
- Wissens-DVD *Brennholz*
- Prüfleitfaden zur *Qualitätssicherung von Holzhackschnitzeln*.

### Prüfgeräte

- Elektrisches Widerstandsfeuchtemessgerät für Scheitholz inkl. *IBT-Richtlinie Messung und Bestimmung der Brennholzfeuchte*.
- Prüfgeräte für Holzhackschnitzel: Probenahme, Schüttdichte, Wassergehalt, Partikelgröße
- Prüfschablone für Scheitholz

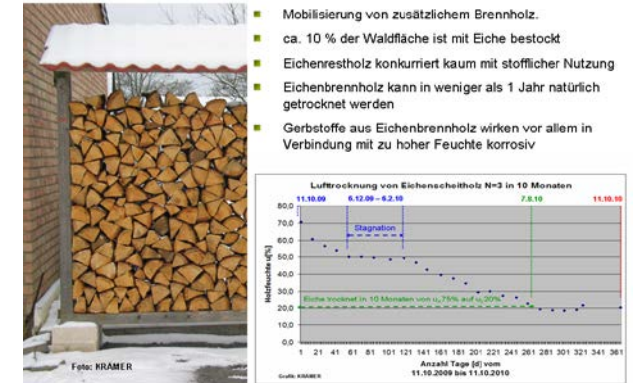
### Seminare:

- Trocknung und Feuchtebestimmung von Scheitholz.
- Trocknung und Feuchtebestimmung von Holzhackschnitzeln.
- Qualitätssicherung von Scheitholz.
- Qualitätssicherung von Holzhackschnitzeln.
- Homogenisierung von Restholz

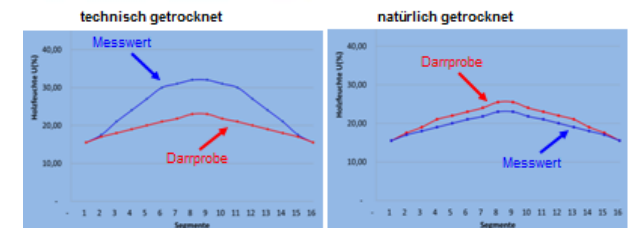
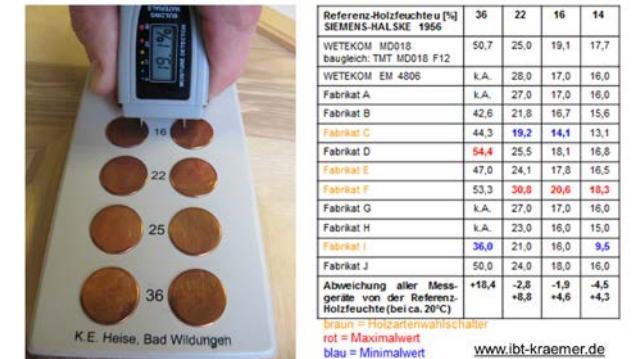
Aktuelle Preise, Seminartermine, weitere Infos sowie unser Geschenkartikel *Gescheites Brennholz* finden Sie unter [www.ibt-kraemer.de](http://www.ibt-kraemer.de) oder sprechen Sie uns an.

## Forschung + Entwicklung

### Eichenbrennholz ist nach 10 Monaten lufttrocknen



### Kennlinienprüfgerät zum Vergleich von Holzfeuchtemessgeräten



Messunterschied zwischen natürlich und technisch getrocknetem Scheitholz

### Ergebnis eigener Forschung und Entwicklung:

Alle heimischen Holzarten werden in weniger als 1 Jahr lufttrocknen. Die Scheitholzfeuchte kann hinreichend genau mithilfe der IBT-Messrichtlinie, günstigem elektrischen Widerstandsmessgerät und einfacher statistischer Rechnung bestimmt werden.

## Homogenisierung von Restholz

Technische Trocknung von Scheitholz und Holzhackgut ist notwendig, um Verbraucher mit trockenem Brennstoff auch während der Heizperiode versorgen zu können, wenn der Vorrat an natürlich getrocknetem Brennholz aufgebraucht ist. Technische Trocknung ist ein notwendiger Schritt für Lagerbeständigkeit und weitere Wertschöpfung von Holzhackgut.

Durch technische Trocknung wird überschüssige Wärmeenergie aus stromgeführten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) oder Produktionsprozessen sinnvoll genutzt und in Form eines höheren Heizwertes im Brennholz gespeichert.

**Rohholzsportimente:**

- stehend / liegend (Untergrund, Lagerdauer)
- Fäll- / Aufbereitungszeitpunkt
- Holzarten
- Stamm-, Ast-, Kronenholz
- Dimension
- Herkunft
- naturbelassen: Holzgewerbe, Forst, KUP, LPH
- naturbelassen: Altholz

**Arbeitsverfahren:**

- Klassifizieren – Sortieren
- Entasten - Entrinden
- Hacken – Mahlen – Schreddern
- natürlich / technisch Trocknen
- Sortieren – Sieben – Sichten (– Pressen)
- Lagern
- Transportieren

**Verwendungszweck:**

- stofflich (z.B. Spanplatte, Papier)
- chemisch (z.B. Holzkohle, Essig)
- biologisch (z.B. Mulch, Kompost)
- energetisch (z.B. Holzbriketts, Kraftstoff)

### Eigenschaften:

- Inhomogenität des Rohholzes  
z.B. Wurzelanlauf, Splint-, Ast-, Kernholz
- Holzartenzusammensetzung  
z.B. hartes / weiches Holz, Nadel- / Laubholz
- Rohdichteunterschiede  
(z.B. Kern-, Splint-, Astholz)
- Feuchteverteilung  
(z.B. Kern-, Splint-, Astholz, Wurzelanlauf)
- Anfangsholzfeuchte
- Rindenanteil
- Chlorgehalt, (Stickstoff)
- Schwermetalle
- Ascheanteil
- Nährstoffe
- Fremd- / Störstoffe

## Äpfel gegen Saft vs. Schweine mit Filet füttern:

Das ohnehin begrenzte Restholz kann durch Trocknen und Sieben homogenisiert und effizienter genutzt werden. Restholz kann so als Halb- oder Fertigerzeugnis mit zunehmender Wertschöpfung für stoffliche, chemische, biologische oder energetische Verwendung veredelt werden.

Statt Waldholz-Hackgut nach der Holzernte oder Durchforstung mit geringem Deckungsbeitrag an Großfeuerungen abzugeben, können sämtliche regionalen Roh- und Restholzsportimente dezentral und effizient genutzt, mit überschüssiger Wärme getrocknet und durch Sieben aufgewertet werden.

## Institut für Brennholztechnik

Nach zahlreichen Fachpublikationen, Beratungen, Seminaren und Projekten, konzentriert sich unsere Tätigkeit zunehmend auf die Entwicklung und Vermarktung innovativer Aufbereitungs- und Prüftechnik für Holzhackgut, Scheit- und Restholz. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Betriebsinhaber trotz Beratung bei der Auswahl bedarfsgerechter Anlagentechnik häufig überfordert sind – nicht zuletzt, weil Leistungsdaten und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nicht nachvollziehbar sind. Wir prüfen und optimieren oder entwickeln Aufbereitungs- und Trocknungstechnik bedarfsgerecht. Daneben unterstützen wir Zertifizierungssysteme für Holzhackgut und Scheitholz.

### Angewandte Forschung und Entwicklung

- praxisingerechte Qualitätsprüfmethoden
- effiziente Trocknung von Hack- und Scheitholz
- Betreuung von Abschlussarbeiten

### Beratung

- Trocknungs- und Aufbereitungstechnik
- Qualitätssicherung
- Holztechnologie / Restholzverwertung

### Leistungen

- Schulungen, Seminare, Vorlesungen
- Vorträge, Fachinformationen, Lehrmittel
- Gremienarbeit und Verbraucherschutz
- Gutachten und Stellungnahmen
- Qualitätsprüfung von Hack- und Scheitholz
- Prüfung technischer Energieholztrockner

## Institut für Brennholztechnik IBT-Krämer

Georg Krämer  
Mittelweg 21  
34537 Bad Wildungen

Tel.: 05621-9019101  
Fax: 05621-752593  
Mobil: 0170-9484088

[info@ibt-kraemer.de](mailto:info@ibt-kraemer.de)  
[www.ibt-kraemer.de](http://www.ibt-kraemer.de)

## Qualitätssicherung

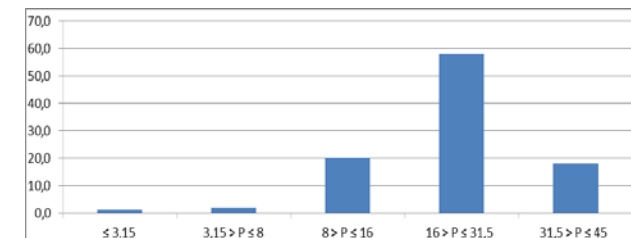
### Welche Produktqualität wird zugesagt?

### Wie prüfen Sie die zugesagte Produktqualität?

### Kennen Sie die geltenden Normen?

### Wird die geprüfte Qualität dokumentiert?

Egal, ob Sie unterschiedliche Restholzsportimente durch Hacken, Trocknen und Sieben für vielfältige Verwendungszwecke aufbereiten, Wärmecontractinganlagen oder Holzgas-BHKWs mit homogenisiertem Holzhackgut beliefern oder abgepacktes Scheitholz für anonyme Märkte produzieren. Immer müssen Sie aus eigenem Interesse wissen, ob Ihre Produktion effizient ist und, ob die zugesagten Produkteigenschaften eingehalten werden.



Wir unterstützen Sie beim Aufbau Ihres eigenen Qualitätssicherungssystems praxisingerecht durch:

- Erläuterung wichtiger Normen
- Proben nehmen
- Schüttdichte, Partikelgröße und Wassergehalt bestimmen und Messgeräte handhaben
- Qualität nach EN 15234-4 dokumentieren
- Vorbereitung auf die Zertifizierung
- Bewertung der Prüfergebnisse für Einkauf, Fertigung und Verkauf