



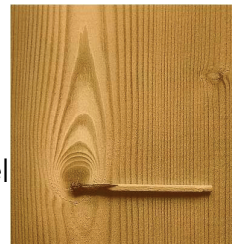
## „Qualitätssicherung für Pellets in Deutschland“

8. Schweizer Pelletforum,  
Bern, 7. November



### Energieträger Holz

- **Holz:** natürlicher, inhomogener Rohstoff (Baumart, Standort mit Witterung u. Boden, Schädlinge, Lagerung etc.).
- Gilt insbesondere für **Energieholzsortimente** wie Stückholz u. Hackschnitzel
- **Holzpellets** i.Vgl. dazu homogen, aber auch sie Naturprodukt mit Schwankungen in der Zusammensetzung.
- **Qualität** Brennstoff: Summe aus Ausgangsmaterial, Logistik und Verbrennung.
- **Qualitätssicherung** durch Gesetze (1. BImSchV), Normen (Enorm, DIN) u. freiwilligen Vereinbarungen.



## Steckbrief Holzpellets

- Hergestellt aus Säge- oder Hobelspänen  
Keine Bindemittel, max. 2% Stärke
- Durchmesser 6 mm bzw. 8 mm
- Energiegehalt  $H_U$  ca. 4,7 kWh/kg  
2 kg Pellets entsprechen ca. 1 l Heizöl
- 1 m<sup>3</sup> = 650 kg
- Vorteile
  - hohe Energiedichte
  - einblasbar
  - homogen



## Heute: Rohstoff aus dem Sägewerk

Optimale Produktionsstandorte durch  
Kombination Rohstoff Holz und Wärme



- **Sägespäne**  
→ DINplus Pellet  
Hauptrohstoff für die  
Pelletproduktion
- **Hackschnitzel entrindet**  
→ DINplus Pellet
- **Hackschnitzel in Rinde**  
→ DIN Pellet
- **Rinde**  
→ Industriepellet

## In Zukunft: Rohstoff vom Feld



- **Schnellwuchsplantagen mit Baumarten**  
→ DIN Pellet kein DINplus

- **Miscanthus**  
→ Industriepellet
  - Versinterung + Asche



## Zertifizierung DINplus und DIN geprüfter Betrieb Pelletlogistik



- **DINplus**
  - Produktionsnorm
    - Naturbelassener Rohstoff
    - Abrieb < 2,3% im Lignotester
    - Asche < 0,5%

Tendenz Markenbildung mit über DINplus hinausgehenden Eigenschaften



- **DIN Pelletlogistik geprüfter  
Fachbetrieb**
  - Geschultes Fachpersonal
  - On Board Wiegesystem
- Sortenreinheit

## Normen und Vorgaben Industriepellets

**DIN**  
51731

- DIN 51731
  - Produktnorm
    - Naturbelassener Rohstoff
    - Schüttdichte > 1,0 kg/dm<sup>3</sup>
    - Asche < 1,5%

**Industriepellets**

- Industriepellets individuelle Vorgaben
  - Ascheanteil
  - Ascheschmelzpunkt
  - Spansieblinie
  - Energieinhalt

## Qualitätsnormen Pellets

Qualitätsnormen Pellets		Vorgaben	Vorgaben	Vorgaben
		ÖNorm M 7135	DIN 51731	DIN plus
Durchmesser	mm	4 bis 10 mm	4 bis 10 mm	
Länge	mm	5 x D <sup>1</sup>	< 50	5 x D <sup>1</sup>
Wassergehalt		< 10	< 12	< 10
Rohdichte	kg/dm <sup>3</sup>	> 1,12	1,0 < Dichte < 1,4	> 1,12
Asche	%	< 0,50	< 1,50	< 0,50
Heizwert	MJ/kg	> 18	17,5 < HW < 19,5	> 18
Schwefel	%	< 0,04	< 0,08	< 0,04
Stickstoff	%	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chlor	%	< 0,02	< 0,03	< 0,02
Abrieb	%	< 2,3	-	< 2,3
Presshilfsmittel	%	< 2	( <sup>2</sup> )	< 2
	<sup>1</sup>	max. 20% der Masse der Presslinge dürfen Längen von bis zu 7,5 x D aufweisen		
	<sup>2</sup>	Die DIN verbietet Zusatzstoffe, jedoch wird dieses Verbot mit der Verordnung Kleinfeuerungsanlagen wieder aufgehoben, so dass keine Begrenzung des Anteils an Presshilfsmitteln besteht		

## Schlussfolgerungen für Qualität und Verbrennung

- **Verschärfung DINplus** (z.B. über ENorm) bedeutet Einschränkung Mengenpotenziale Premiumpellets.
- **Anpassung DINplus** als Produktionsgütezeichen notwendig: Erhöhung Ascheanteil, Absenkung Feinanteil.
- Aber: Bei Naturprodukten immer eine Bandbreite gegeben!
- **Feuerungen** müssen komplette Bandbreite (Normen und Gütezeichen) störungsfrei verbrennen.

## Schlussfolgerungen für die Logistik

- Schonender Umgang mit Pellets beim Einblasen.
- Geeignete Technik.
- Professionalität und Qualität in der Lieferkette.
- Sorgfalt und Erfahrung
- Jeder Lagerraum unterschiedlich – Marke Eigenbau.

➔ **Gesamtsystem vom Rohstoff bis in  
den Keller muss passen!**

## **Problemhäufung im Jahr 2007**

- In der Heizsaison 2006/2007 häufiges Auftreten von Versinterungsfällen.
- Asche nach Erreichung Erweichungspunkt klebfähig. Dadurch bei manchen Systemen Störung.
- Ursachen: ungünstige Aschezusammensetzung, zu kurze Pellets, erhöhter Feinanteil, Fremdanteile im Holz und mangelhafte Verbrennungstechnik.
- Aber: Hoher Ascheanteil nicht ursächlich für Versinterung. Entscheidend Verhältnis der Alkali-Metalle und Silizium.

## **Reaktion: Konsenspapier Produzenten, Handel und Heizungsherstellern ([www.depv.de](http://www.depv.de))**

### **Anforderungen für Pelletproduzenten und Handel:**

- Einsatz naturbelassene Holz und Einhaltung Kriterien Zertifizierung.
- Qualitätsmanagement bei Transport und Logistik (Max. Feinanteil im Lagerraum: 8 Gewichtsprozent).

### **Anforderungen Kesselhersteller**

- Glutbetttemperatur < 1150 °C und mechanische Lösungen zur Vermeidung von Versinterung.

### **Spezielle Vorgehensweise im Falle von Störungen: Den Verbraucher nicht alleine lassen!**

**Beteiligte Unternehmen**

BayWa



Natürlich Wärme

