

# Kriterien, Agglomerationseigenschaften und Anforderungen an Mischbrennstoffe

Fachgespräch „Mischpellet- und Alternativbrennstoffe für  
Kleinf Feuerungsanlagen“

Dipl.-Ing. Roland Aeckersberg

1. März 2007



# Gliederung

- Kurzvorstellung der Lehr- und Forschungsgebiets
- Beschreibung der Kompaktierung
  - Ergebnisse der Kompaktierung
- Charakterisierung der eingesetzten Rohstoffe
  - Rapskuchen als Brennstoff
- Abbrandversuche
- Ausblick



# Vorstellung des Lehrgebiets



- Fakultät Georesourcen und Materialtechnik
  - Fachgruppe für Rohstoffe und Entsorgungstechnik
    - Lehrgebiet und Forschungsgebiet für Kokereiwesen, Brikettierung und Thermische Abfallbehandlung
- Kernkompetenzen:
  - Thermische Veredlung von Rohstoffen
  - Agglomerationstechniken



- Mischagglomeration von Holz und Raps
  - Veränderung des Mischungsverhältnisses in 20%-Schritten
  - Untersuchung zum Einfluss:
    - des Pressdrucks
    - von Bindemitteln
  - Ermittlung der Grün- und Druckfestigkeit der Agglomerate
- Abbrandversuche



# Kompaktierung



# Presslinge



100 % Holz – 0% Raps



80 % Holz – 20% Raps



60 % Holz – 40% Raps



40 % Holz – 60% Raps



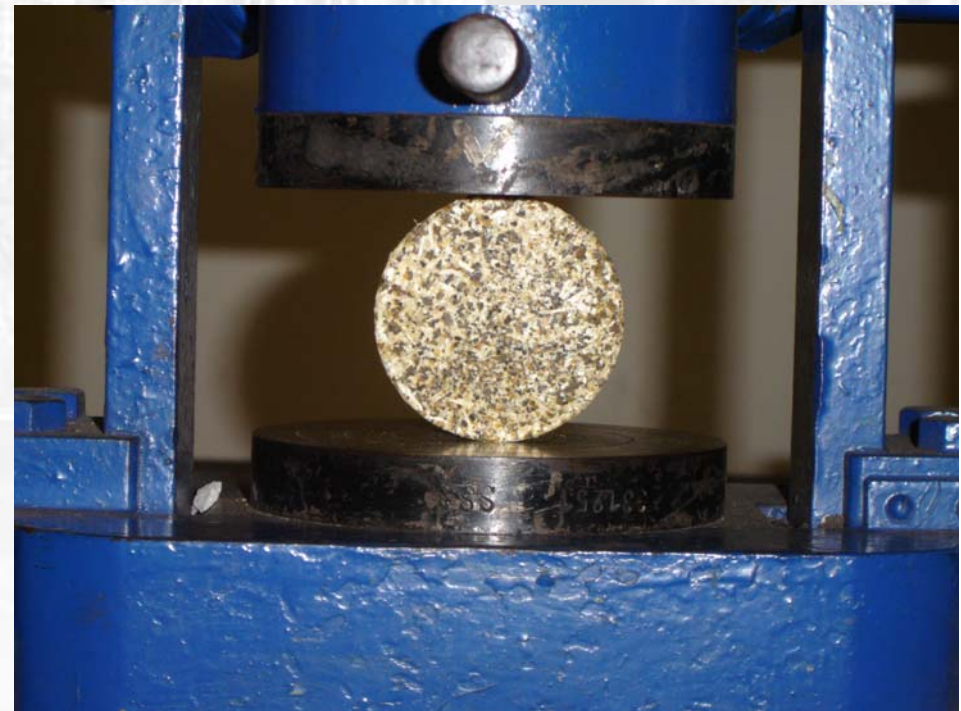
20 % Holz – 80% Raps



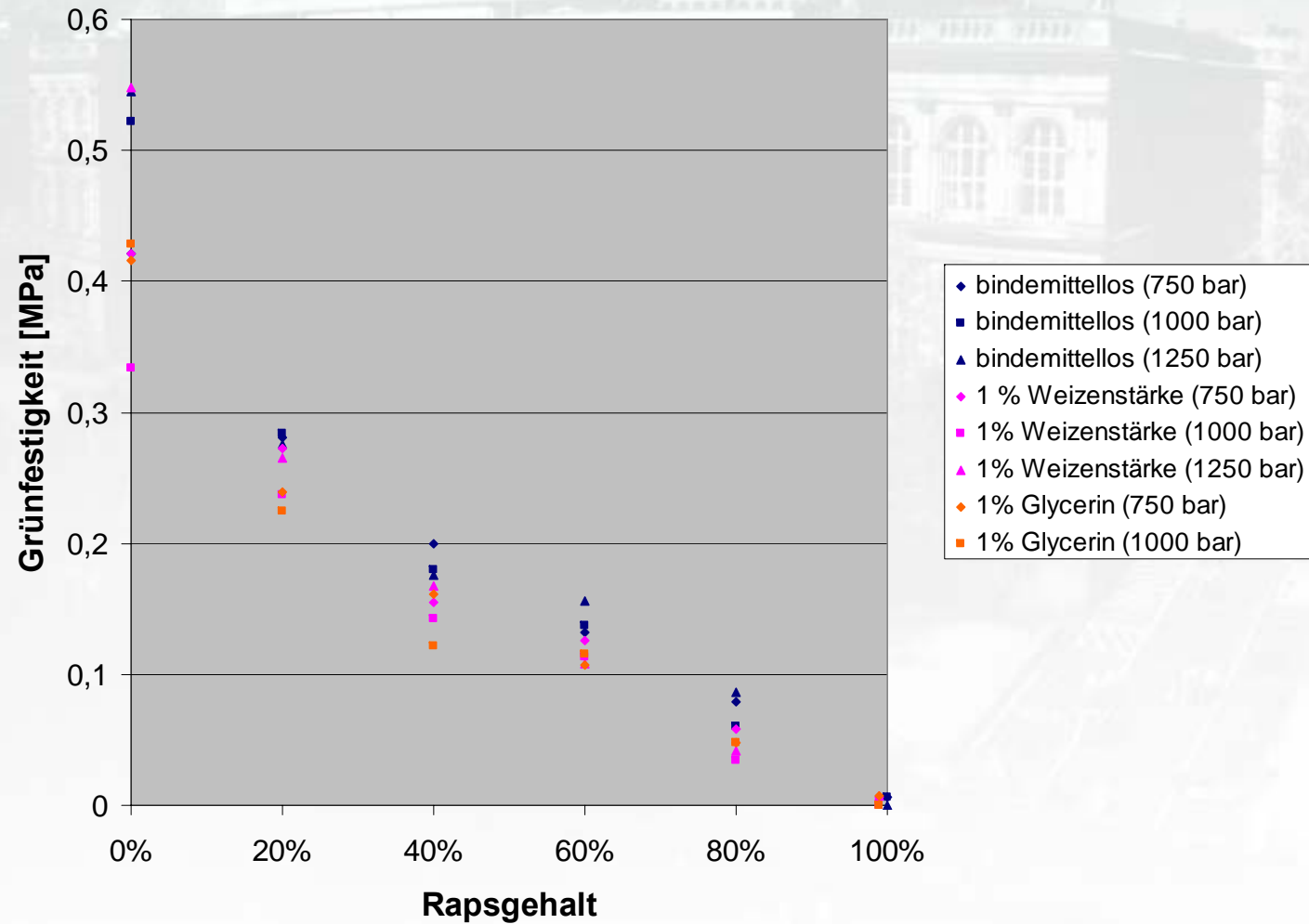
0 % Holz – 100% Raps



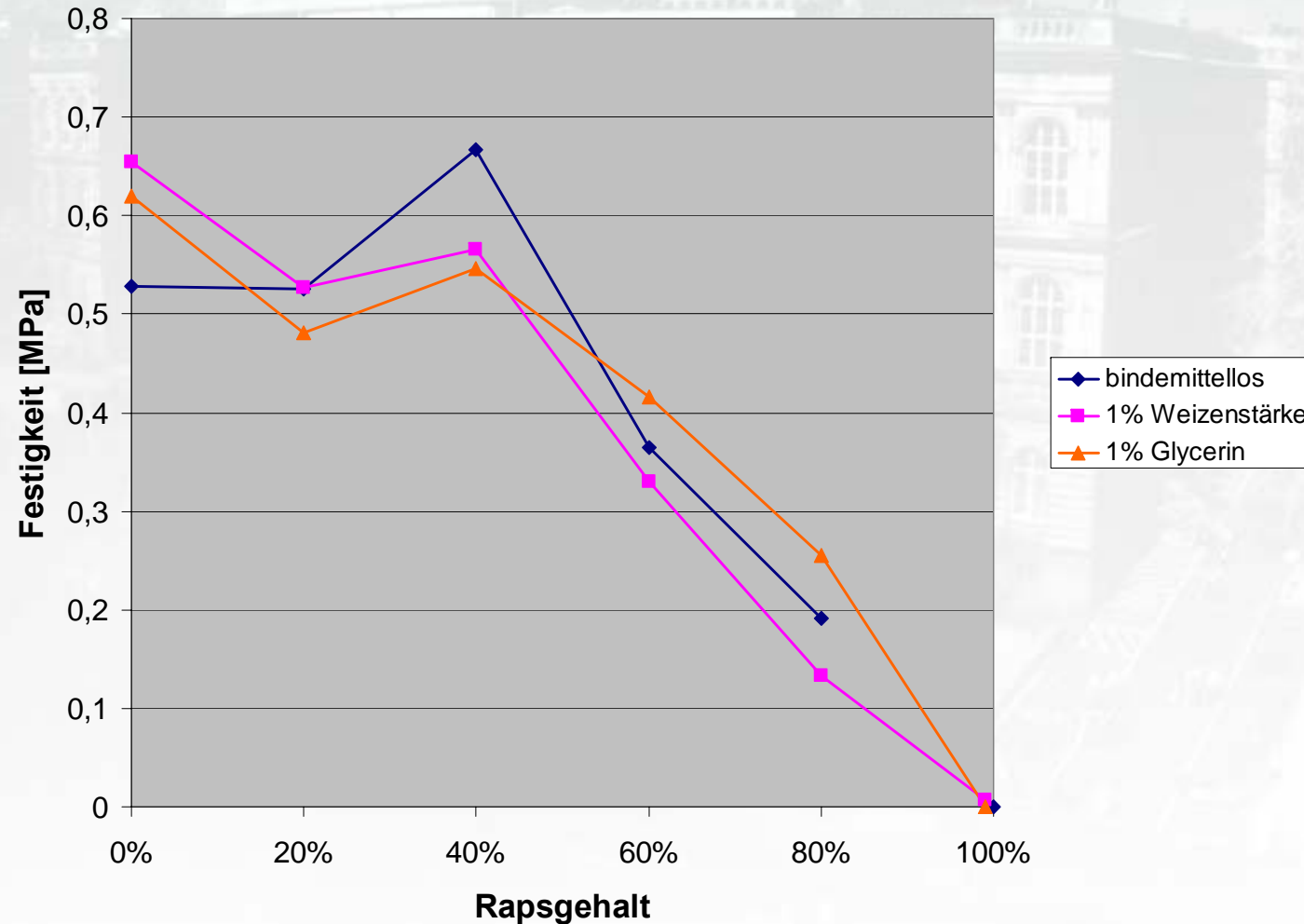
# Druckfestigkeit



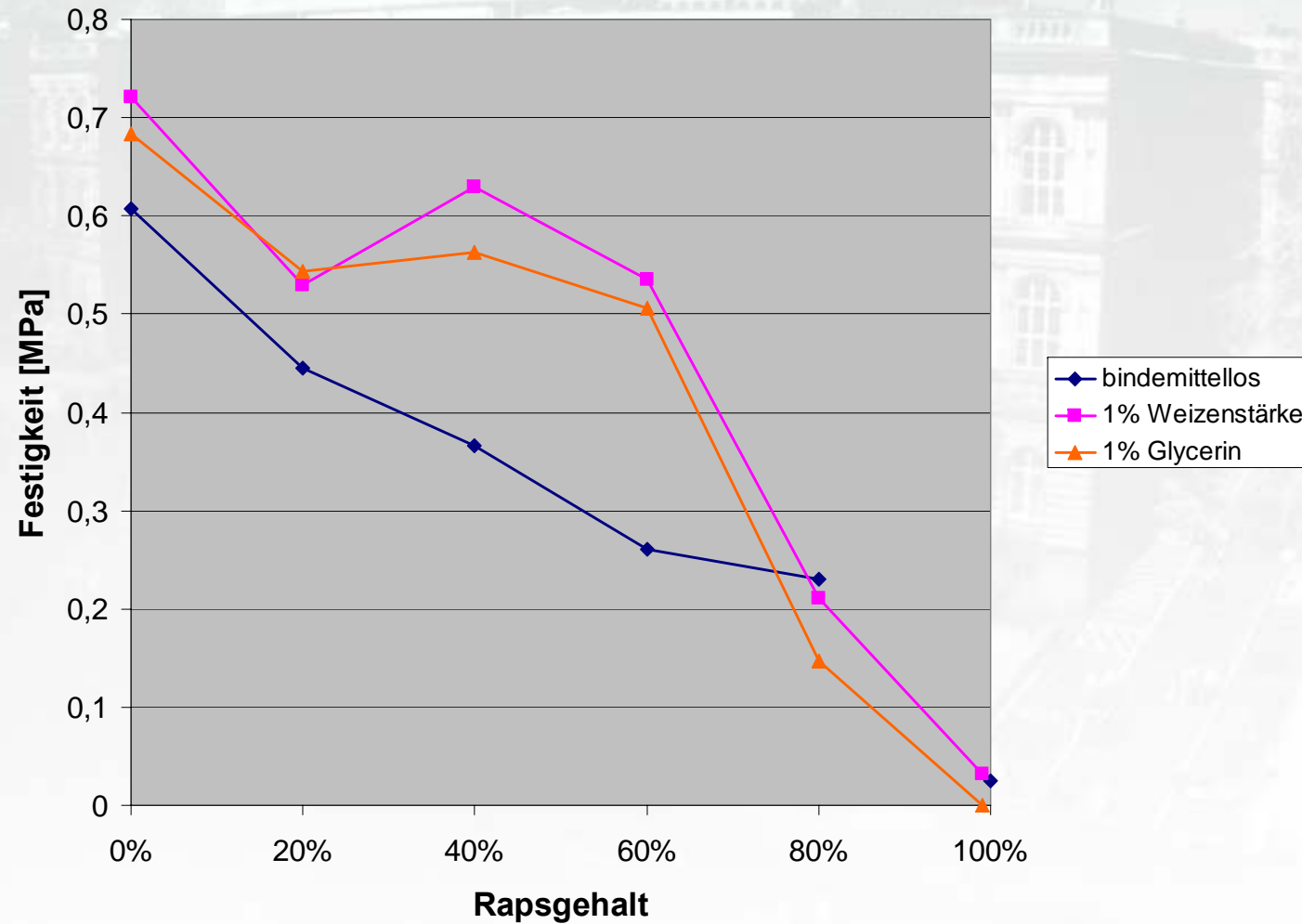
# Grünfestigkeit



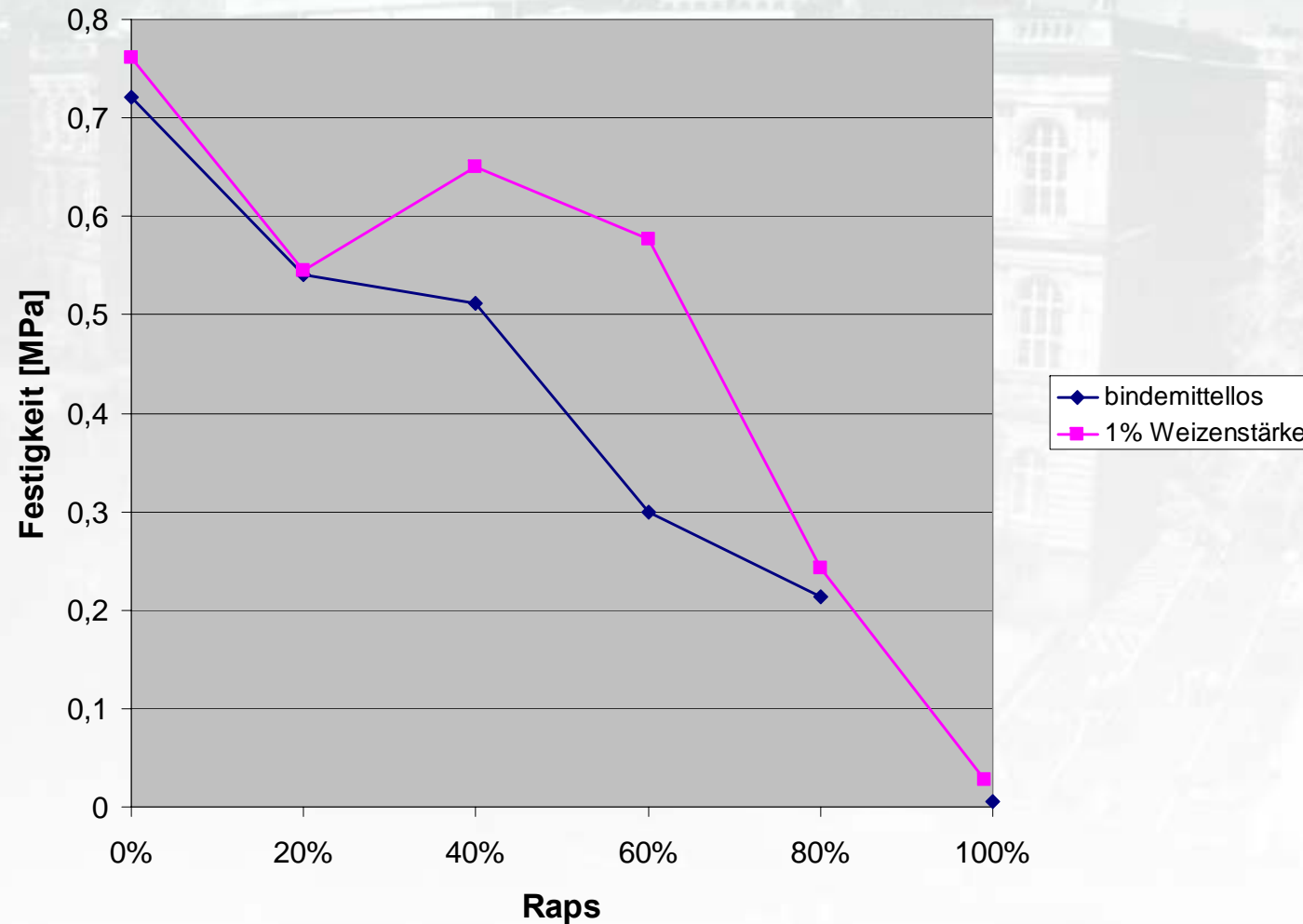
# Druckfestigkeit (Pressdruck 750 bar)



# Druckfestigkeit (Pressdruck 1000 bar)



# Druckfestigkeit (Pressdruck 1250 bar)

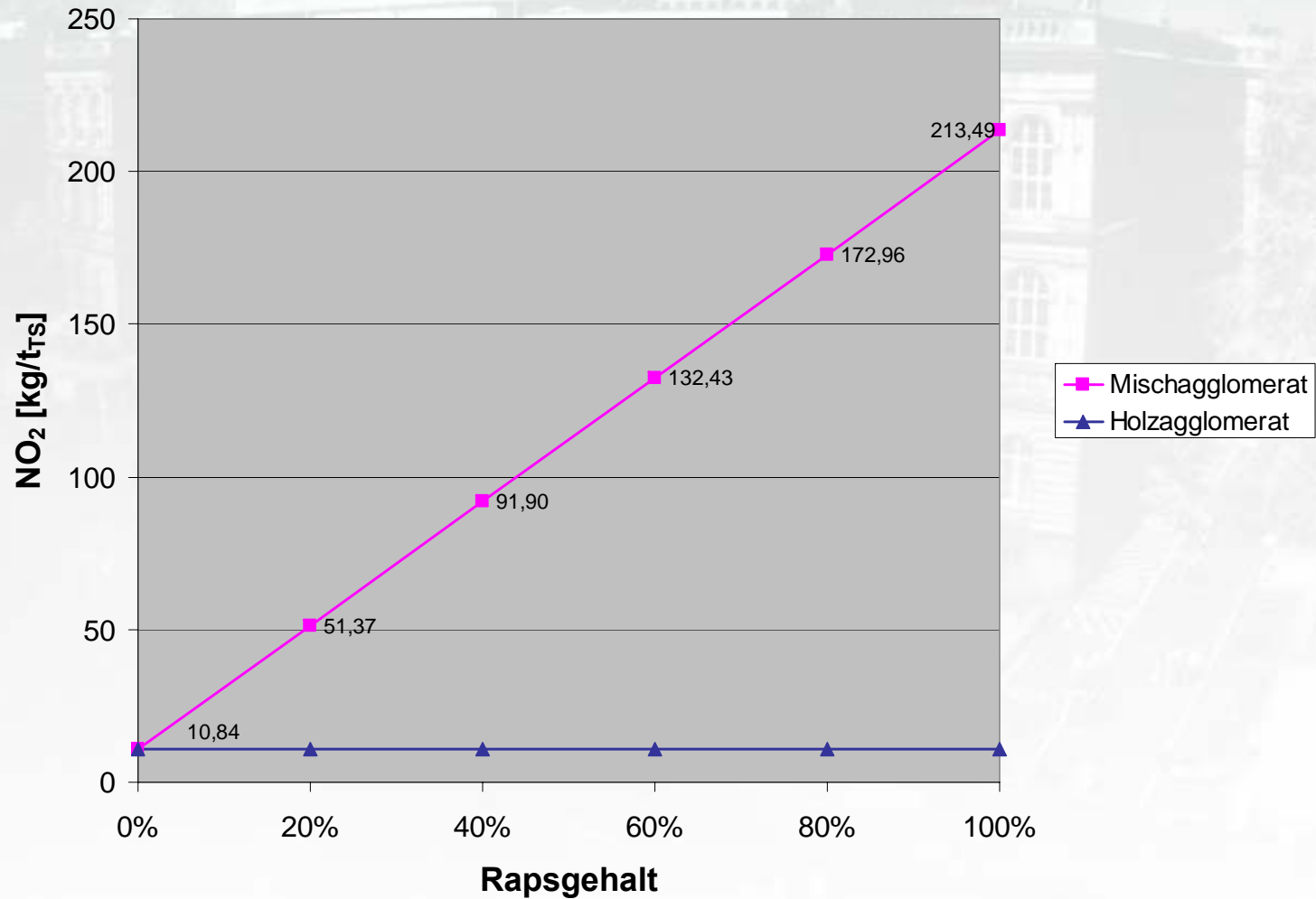


# Zusammensetzung der Rohstoffe

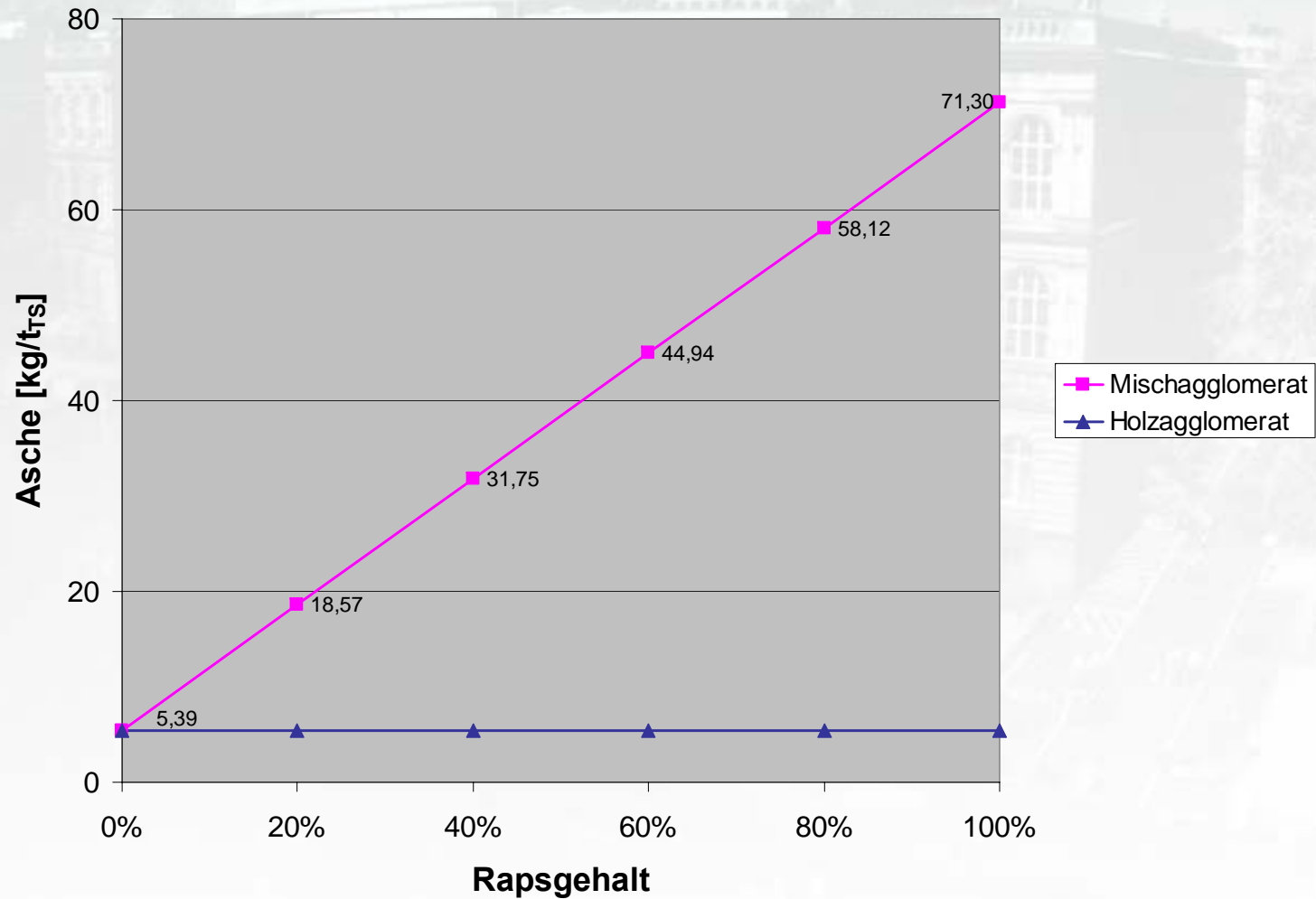
		Holz	Rapskuchen
<b>C</b> <sub>waf</sub>	[Gew.-%]	56,9	64,3
<b>H</b> <sub>waf</sub>	[Gew.-%]	6,6	5,8
<b>N</b> <sub>waf</sub>	[Gew.-%]	0,3	→ 7,0
<b>O</b> <sub>add,waf</sub>	[Gew.-%]	36,2	22,9
<b>Asche</b> <sub>wf</sub>	[Gew.-%]	0,5	→ 7,1
<b>Feuchte</b> <sub>an</sub>	[Gew.-%]	8,8	13,4
<b>H</b> <sub>u waf</sub>	[kJ/kg]	18.565	23.383



# Theoretische NO<sub>2</sub>-Emissionen



# Theoretischer Ascheanfall



# Beispiel für Rapsverbrennung im Hausofen



# Abbrandverhalten 100% Holz I



# Abbrandverhalten 60% Holz – 40% Raps

**RWTH**



Lehr- und Forschungsgebiet für  
Kokereiwesen, Brikettierung und  
Thermische Abfallbehandlung  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Heil

Fachgespräch "Mischpellet- und Alternativbrennstoffe für Kleinfeuerungsanlagen"

# Abbrandverhalten 60% Holz – 40% Raps II



# Ausblick

- Untersuchung eines weiteren Bindemittels
- Untersuchung zum Einfluss der Feuchtigkeit der eingesetzten Rohstoffe auf die Agglomerationseigenschaften
- Untersuchungen zum Abriebverhalten der Presslinge
- Weitere Abbrandversuche



# Fazit

- Produktion von druckfesten Presslingen möglich
- Bindemittel erhöhen die Druckfestigkeit
- Guter Ausbrand der Presslinge
- Limitierung des Rapsgehalts zur Begrenzung der NO<sub>2</sub>-Emissionen

