



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



# Vorstellung: Thünen-Institut für Holzforschung und Institut für Holzwissenschaften der Universität Hamburg

+

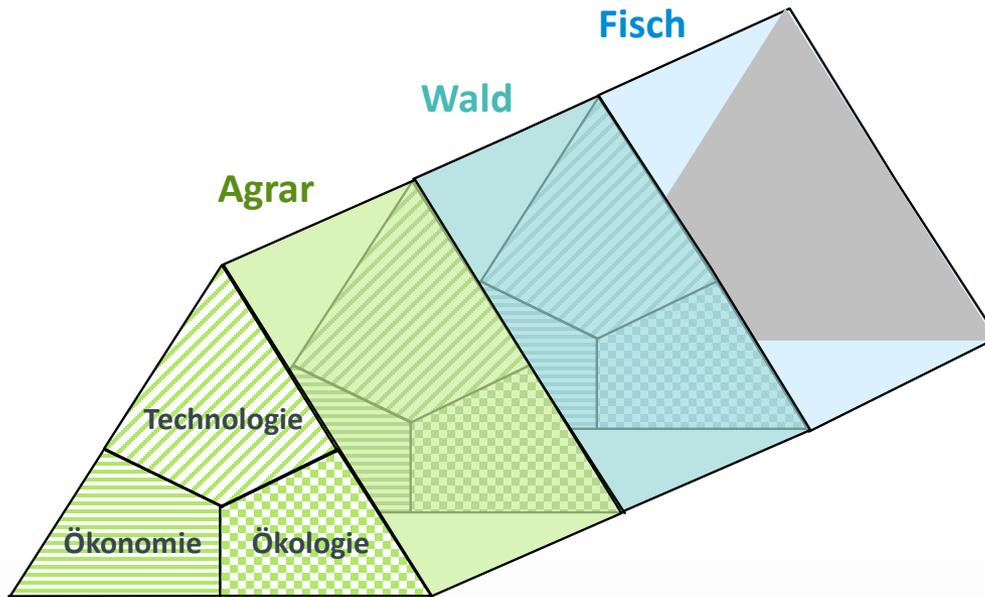
## Aufschluss von Gras zur Faserstoffherzeugung

Dr. Fokko Schütt & Dr. Friedrich Steffen



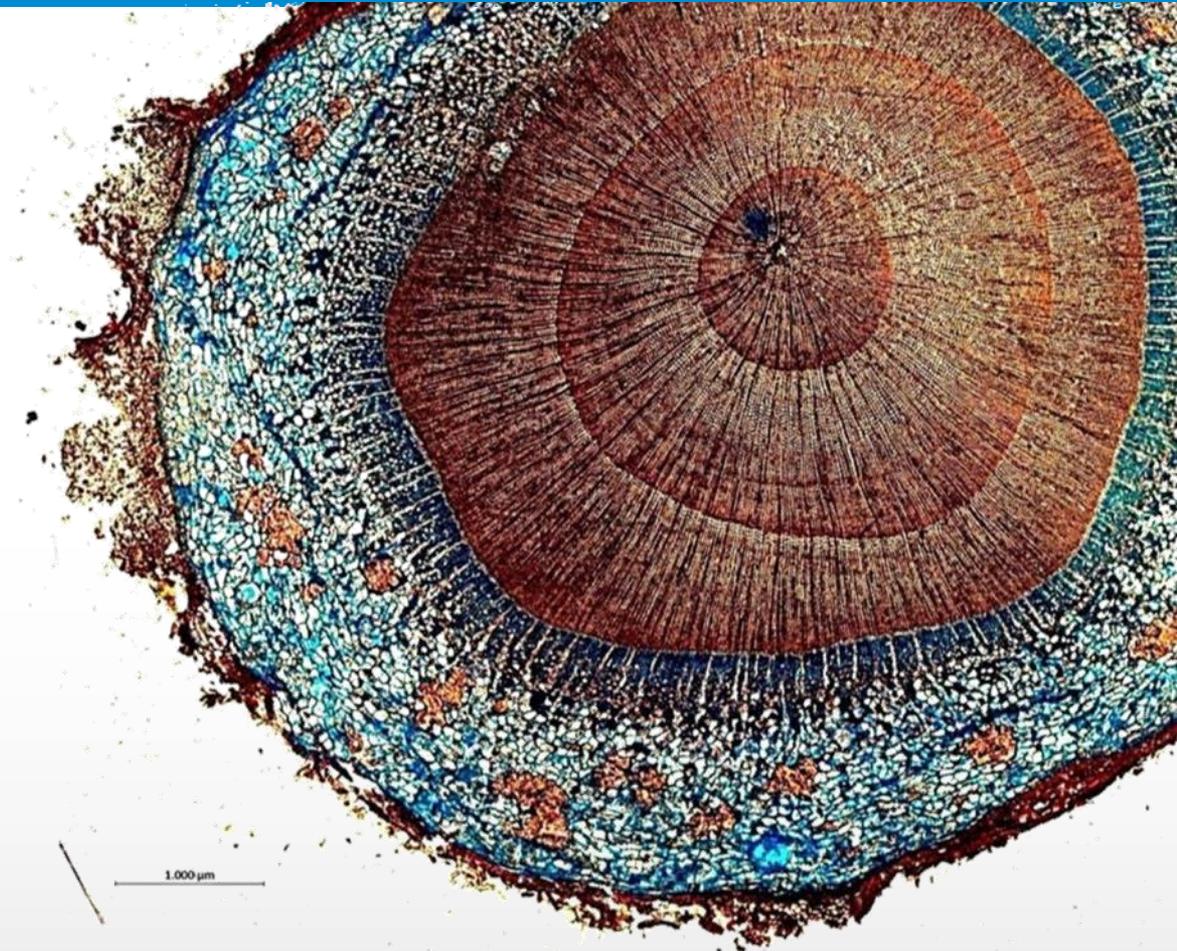
Standort Barsbüttel-Willinghusen

Weener, 1. September 2022



### Abteilungen

- Holzbiologie
- Holzchemie
- Holzphysik
- Weltforstwirtschaft



# Forschungsthemen

## Arbeitsbereich Biobasierte Grund- und Werkstoffe/Holzchemie



Zellstoffe,  
Papier  
&  
Recycling



Bioraffinerie-  
Prozesse



Biobasierte  
Polymere  
&  
Materialien



Analytik  
für Biomasse  
&  
biobasierte  
Prozesse

# Aufschlusstechnologie

## Chemische Konversion



### MK Aufschlusssystem

Kapazität: 7 l,  $p_{\max}$ : 10 bar

Elektrisch beheizt

Laugenumwälzung möglich



### 4-Topf Aufschlusssystem

kapazität: jeweils 10 l

$p_{\max}$ : 30 bar

Dampfheizung

Explosionsschutz

Laugenumwälzung

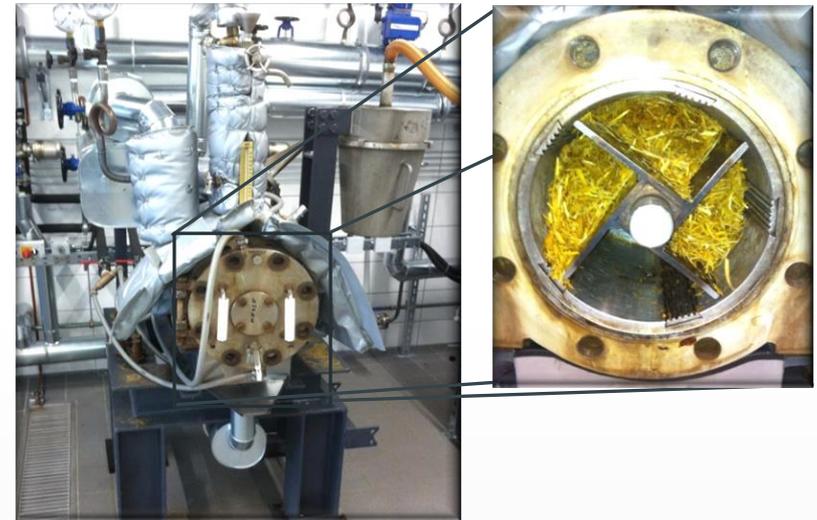
# Aufschlusstechnologie – Einjahrespflanzen u.ä.

## “Paddel-Reaktor”:



- Vergleichbar zu “Horizontal tube digester”
- Kapazität 80 Liter,  $p_{\max}$ : 8 bar
- Aufrecht zu befüllen, Kochung liegend → gut geeignet für Einjahrespflanzen

## Dampfdruck-Reaktor:



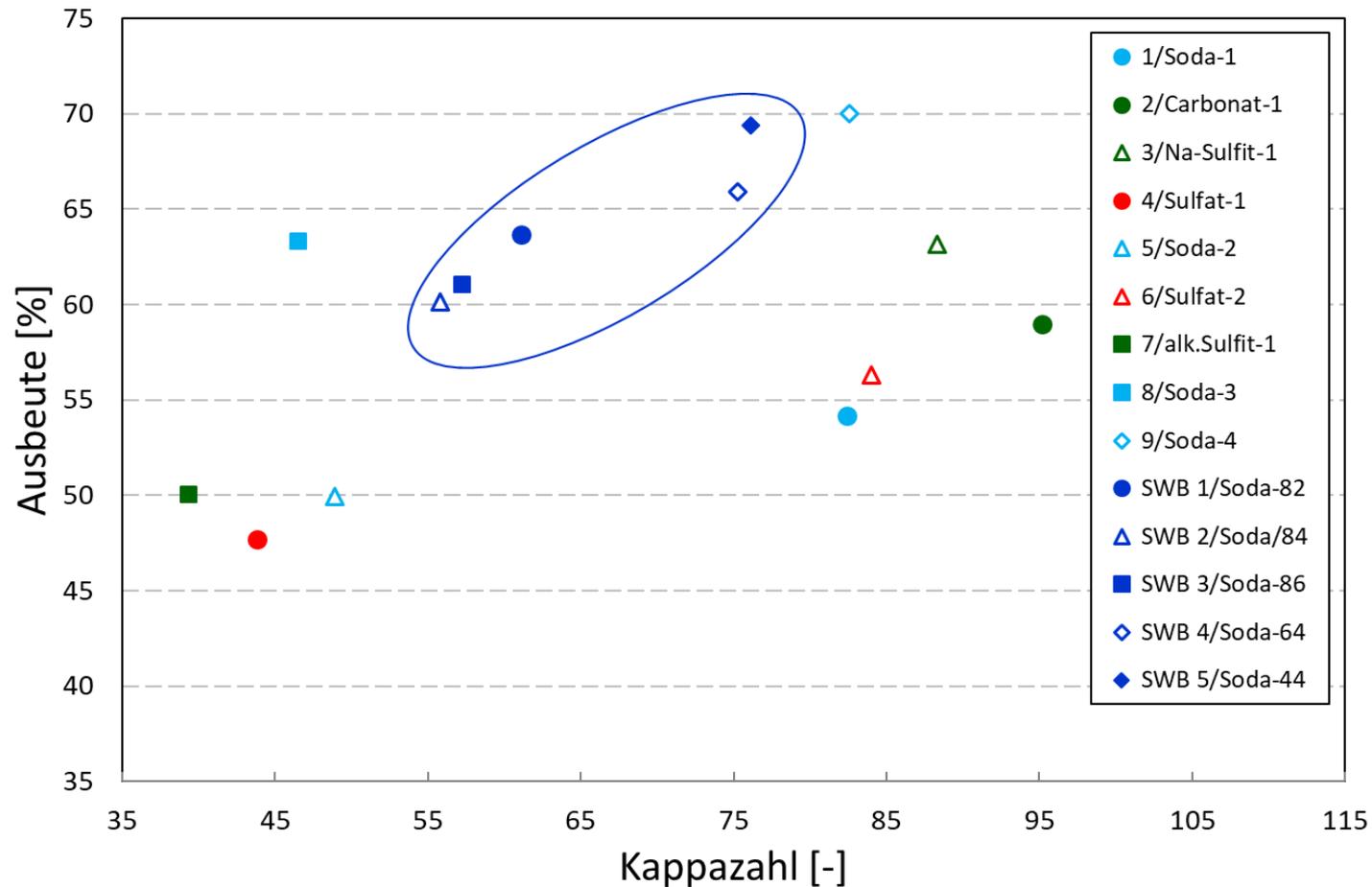
- Aufschluss in Sattampfmasphäre
- Zerkleinerung unter Druck möglich
- Kapazität: 10 Liter,  $p_{\max}$ : ca. 15 bar

# Mechanische Zerfaserung

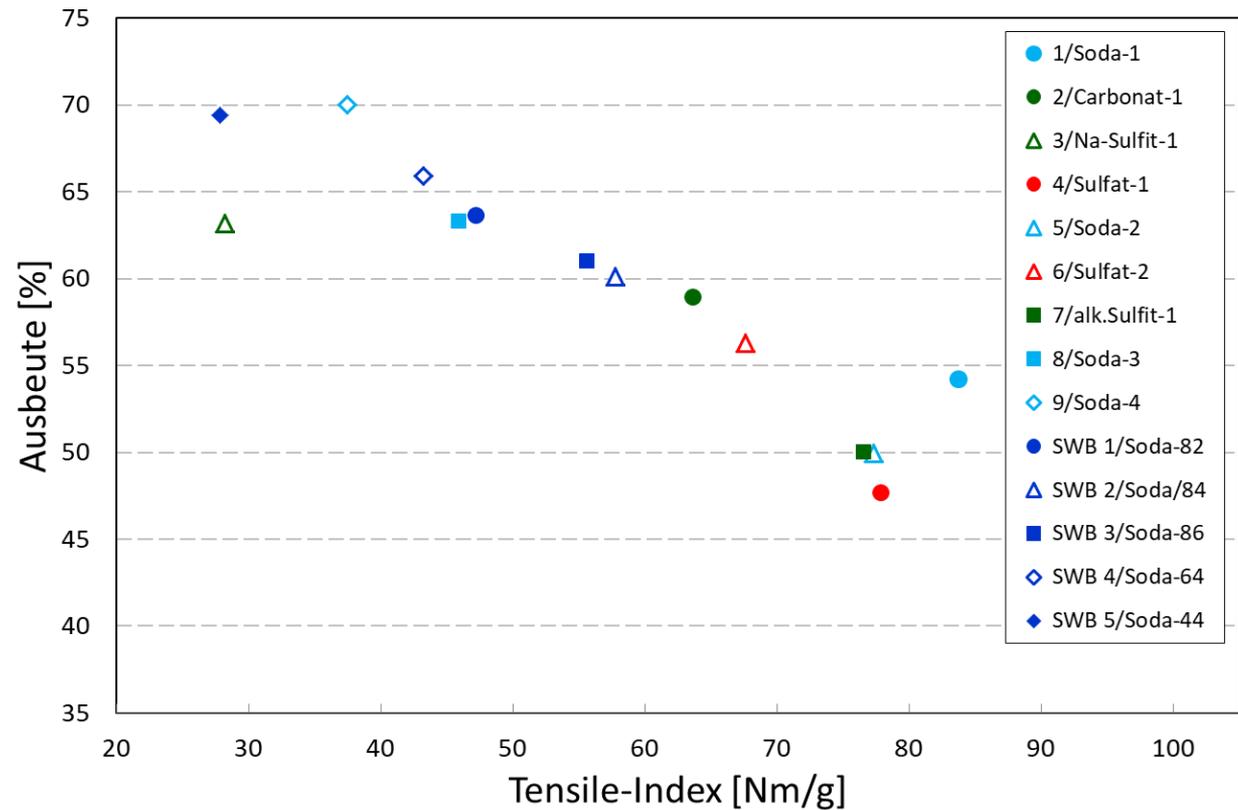


- Zerfaserung im 12" Sprout-Bauer Scheibenrefiner
- Mahlung im VOITH-Laborrefiner (LR40) → Papierfestigkeiten

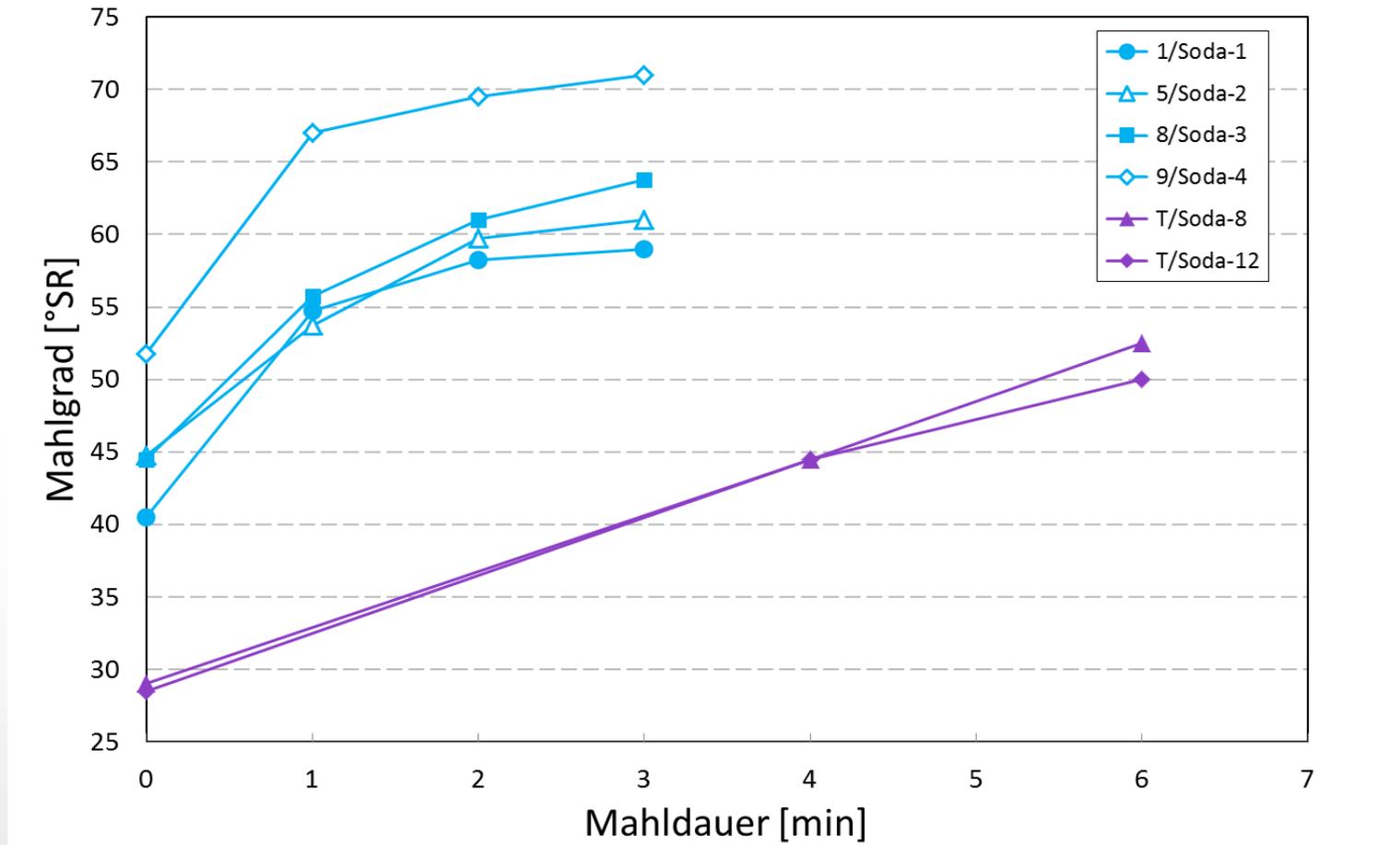
# Soda-, Natriumcarbonat-, Natriumsulfit- & Kraftaufschlüsse von Gras



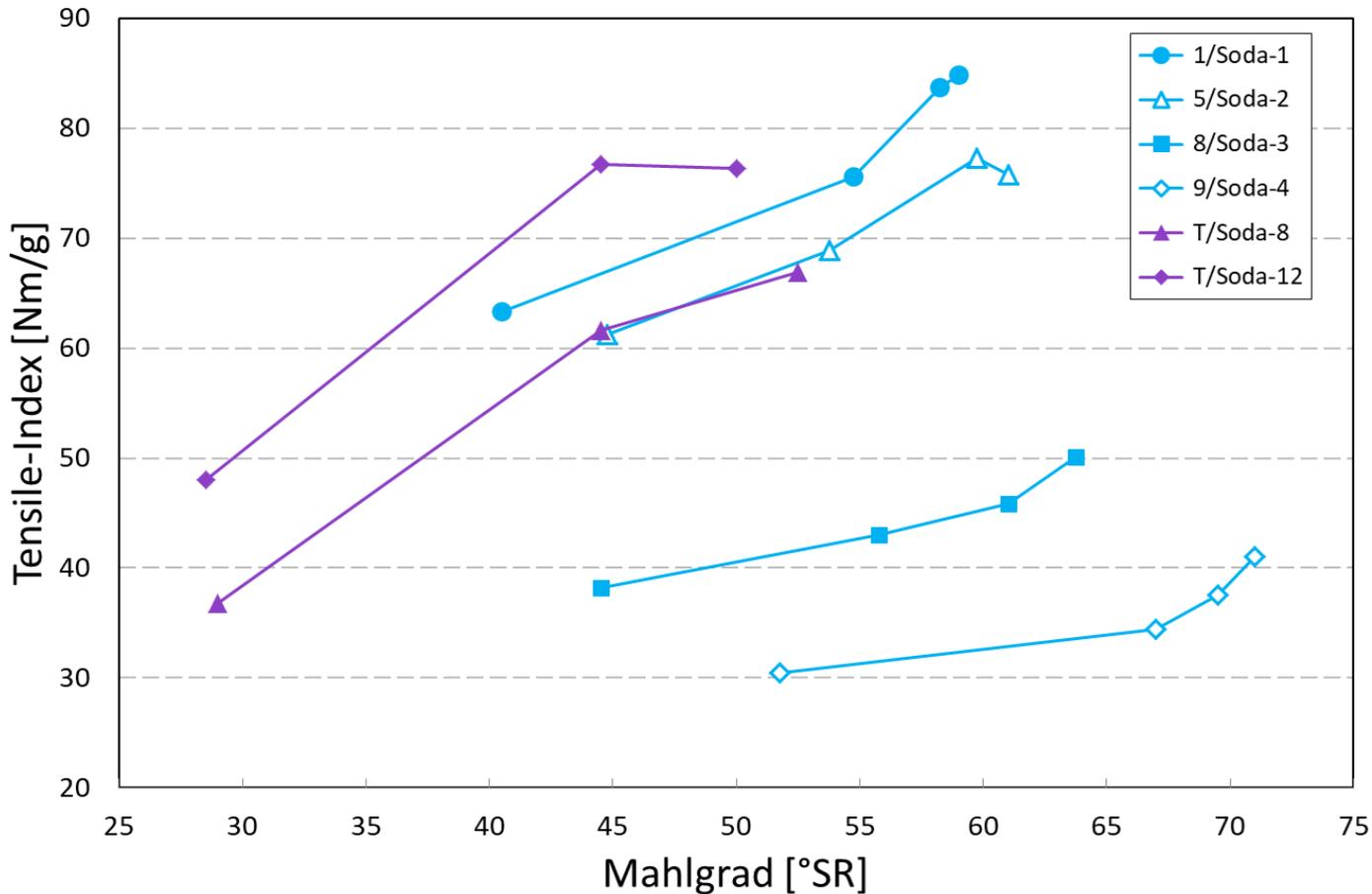
# Zugfestigkeit (Tensile) vs. Ausbeute



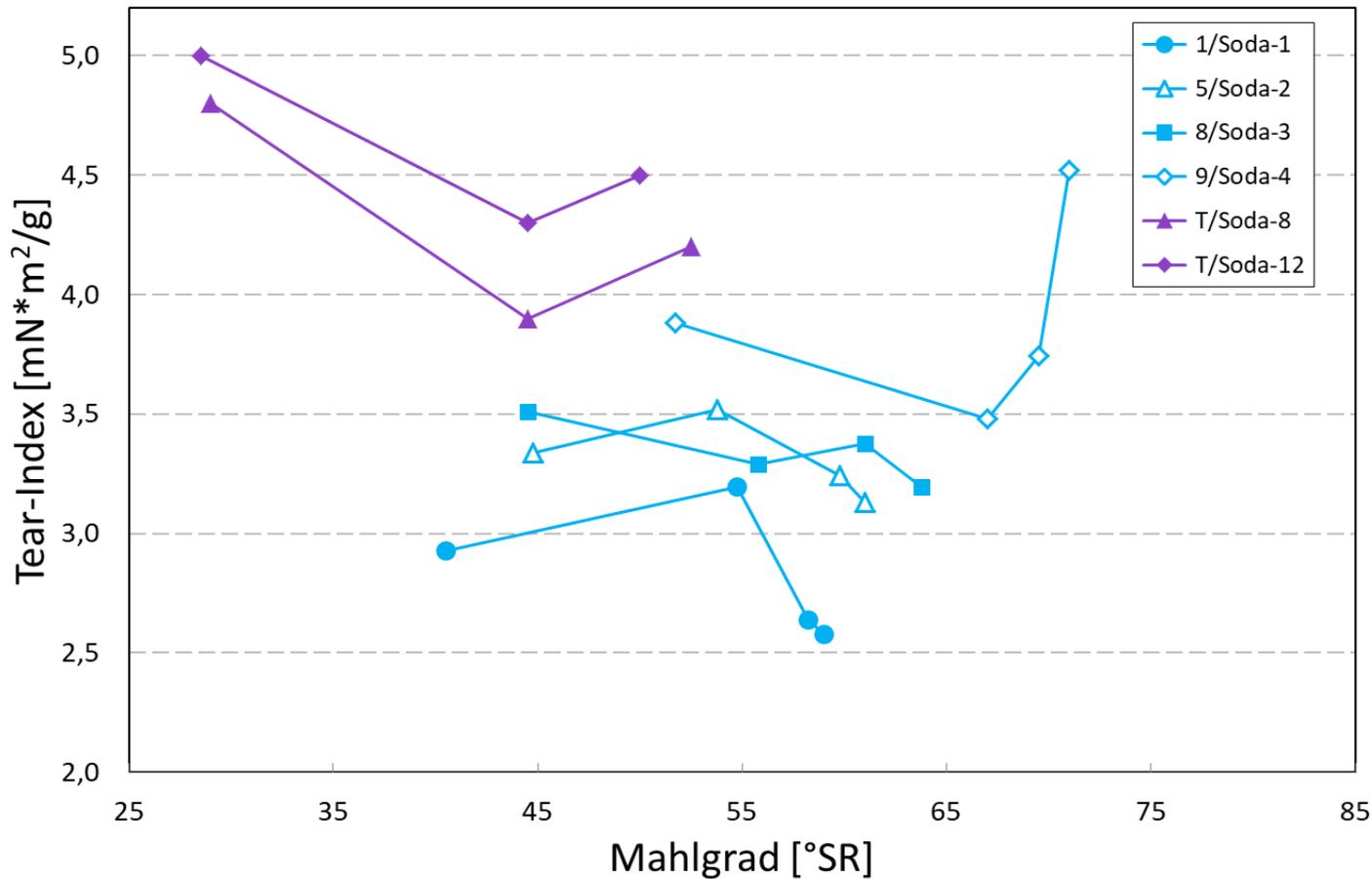
# Mahlgradentwicklung – Gras- vs. Strohfaserstoff



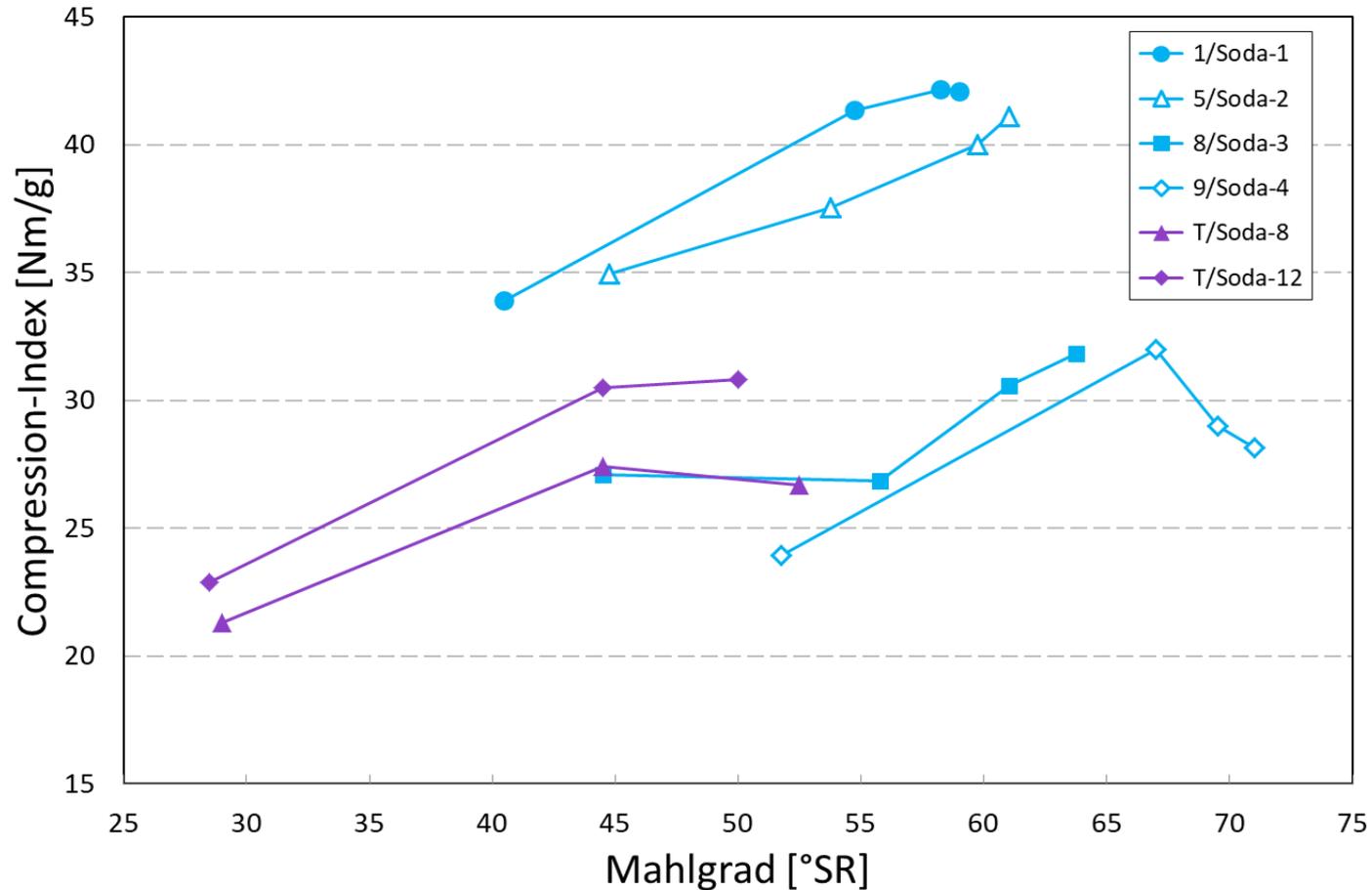
# Zugfestigkeit (Tensile) – Gras- vs. Strohfaserstoff



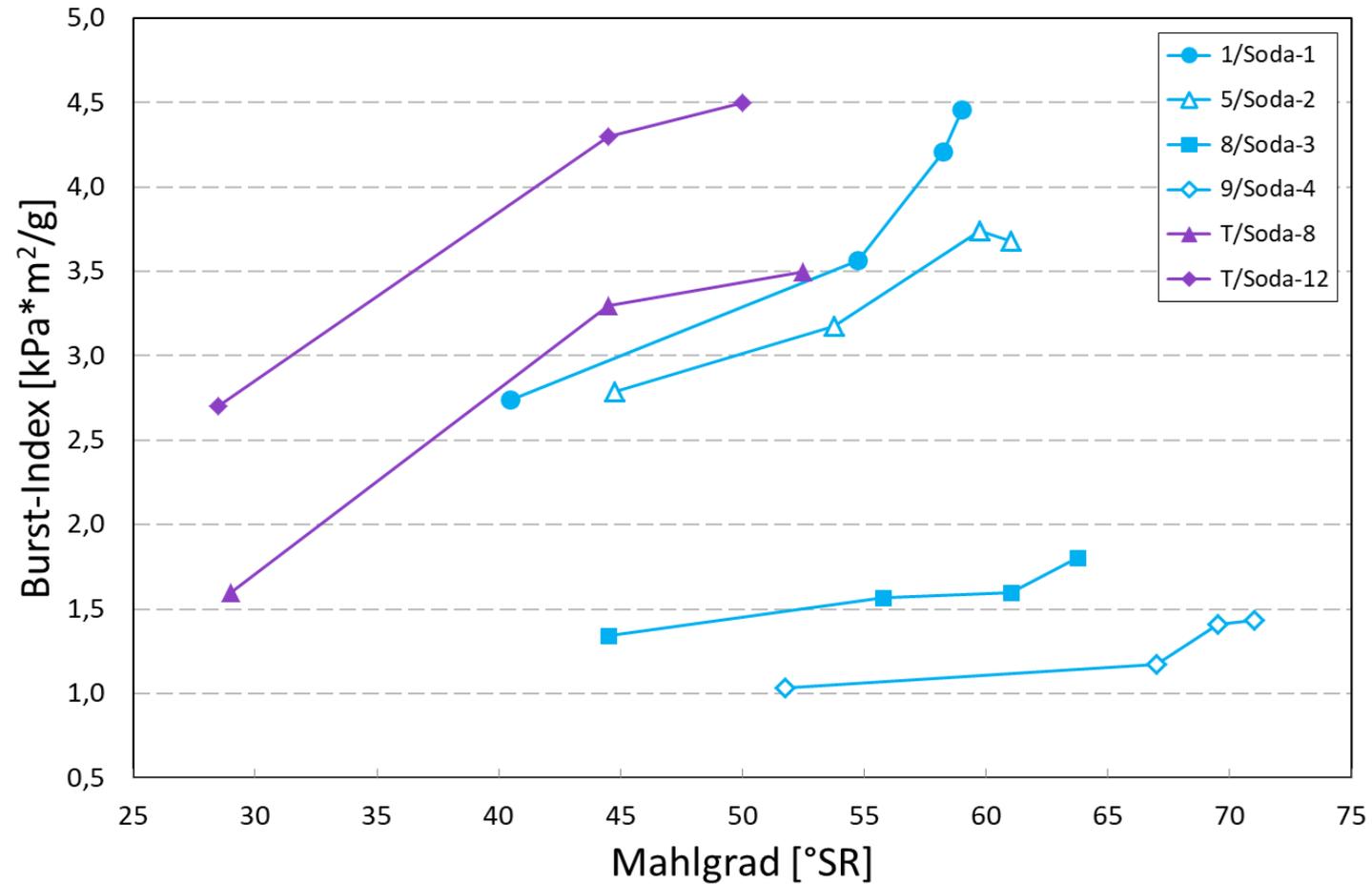
# Durchreißfestigkeit (Tear) – Gras- vs. Strohfaserstoff



# Stauchfestigkeit (Compression) – Gras- vs. Strohfaserstoff



# Burstfestigkeit (Burst) – Gras- vs. Strohfaserstoff





Universität Hamburg



# Vielen Dank für Ihr Interesse!

