



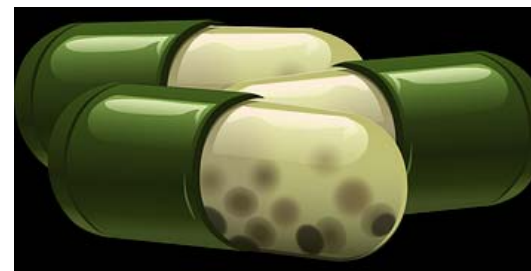
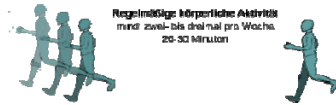
ICEBE
IMAGINEERING
NATURE

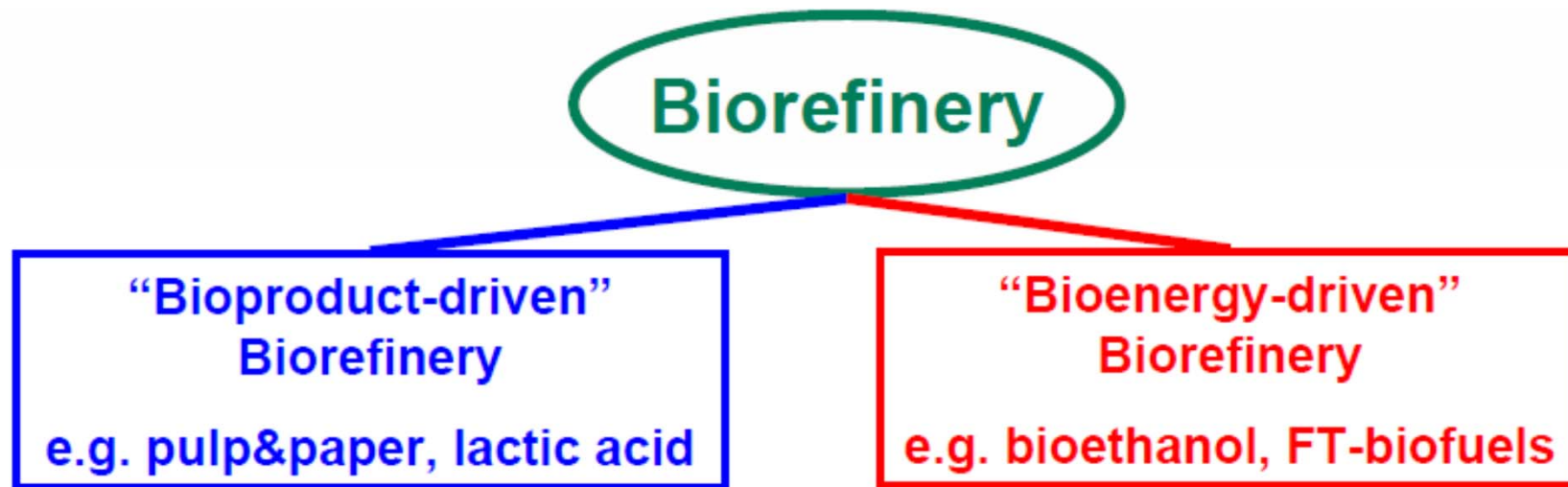
Technology for People
on a sustainable basis

Lignocellulose Bioraffinerie und Nanolignin als potentielles Produkt

Anton Friedl

Produkte für den täglichen Gebrauch





Ref.: IEA G. Jungmeier 2010

Aufschlussverfahren

- Sulfit-/Sulfat Verfahren
Heißwasser
- Steam explosion
- Säureehandlung
- Alkalibehandlung
- Organosolv Verfahren

Lignocellulose Ethanol

Biomasse Vergasung

- Methanierung (SNG)
- Wasserstoff
- Fischer Tropsch Diesel
- Methanol / DME
- Alkohole gemischt

Biorefinery

**“Bioproduct-driven”
Biorefinery**

e.g. pulp&paper, lactic acid

**“Bioenergy-driven”
Biorefinery**

e.g. bioethanol, FT-biofuels

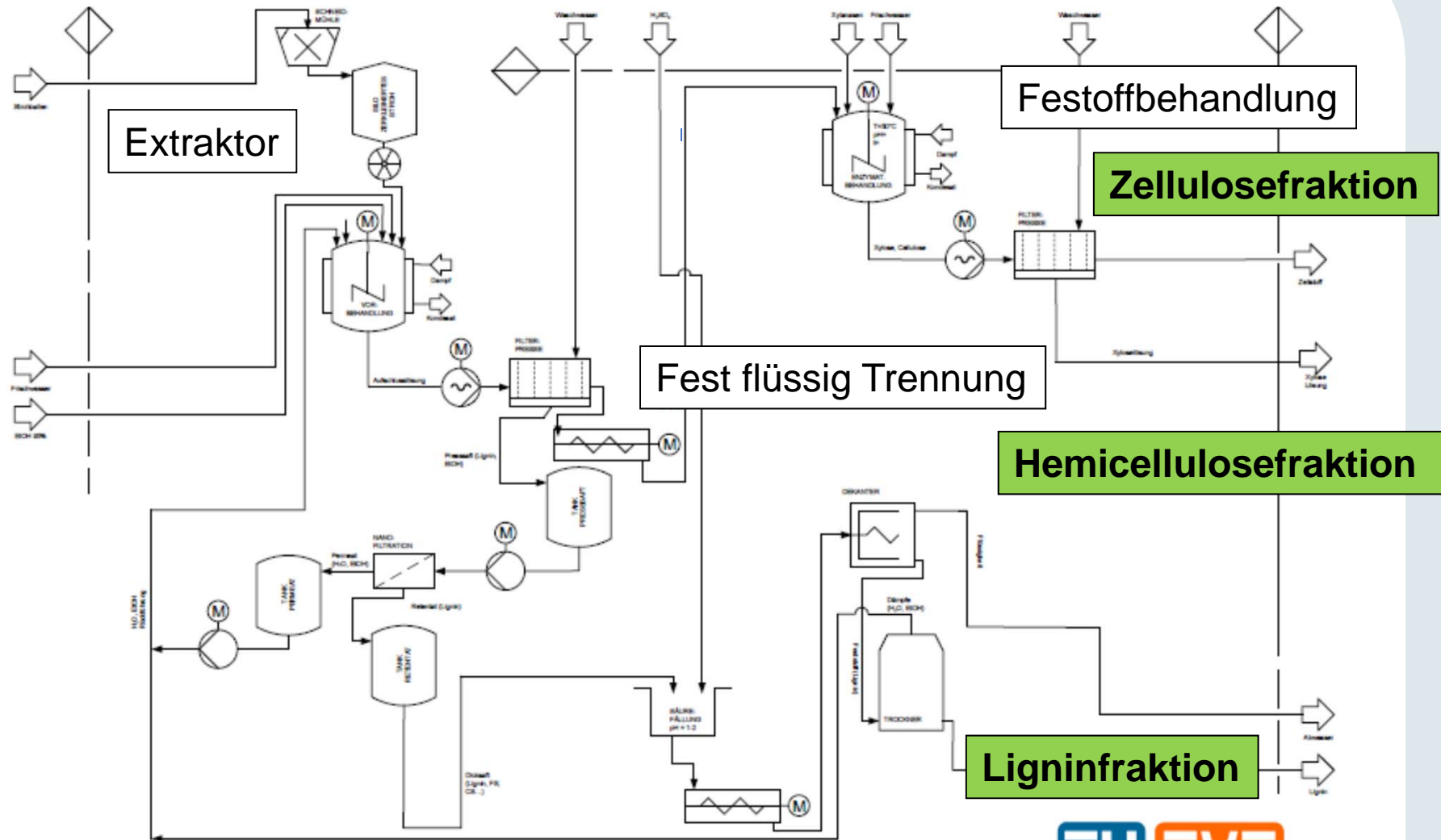
Ref.: IEA G. Jungmeier 2010

Aufschlussverfahren

- Sulfit-/Sulfat Verfahren
- Heißwasser
- Steam explosion
- Säurebehandlung
- Alkalibehandlung
- Organosolv Verfahren

Lignocellulose Ethanol
 ABE – Butanol
 Biogas

- Biomasse Vergasung
- Methanierung (SNG)
 - Wasserstoff
 - Fischer Tropsch Diesel
 - Methanol / DME
 - Alkohole gemischt



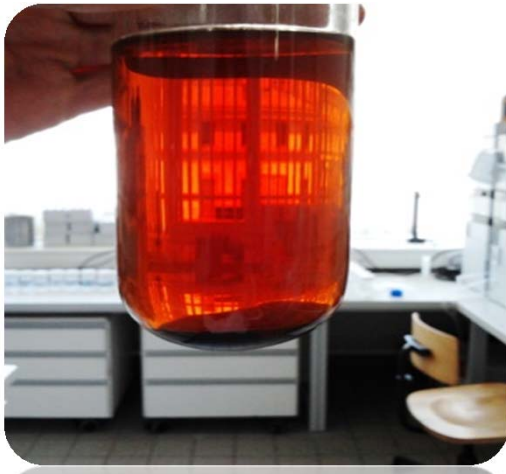


Fig. Lignin precipitation at pH=1.

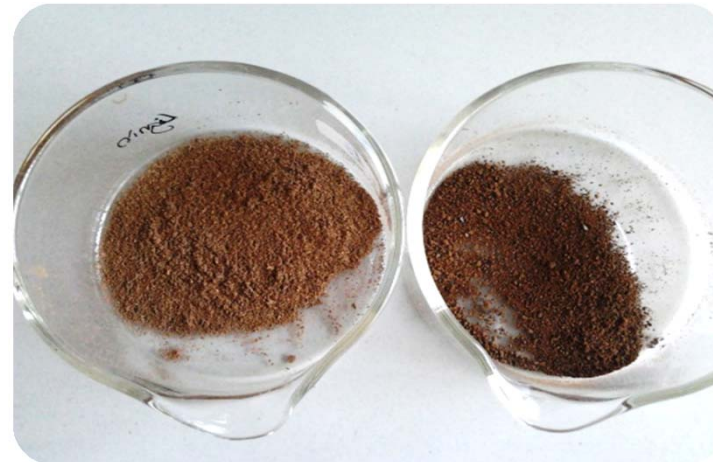


Fig. Lignin sample obtained pH 1 (right) and pH 2 (left).

<i>Lignin sample</i>	<i>Polysaccharides content [%]</i>			<i>Purity [%]*</i>
	Uronic acids	sugars	Total	
pH 1 precipitate	0.6	2.1	2.8	97,2
pH 2 precipitate	0.8	4.5	5.3	94,7

* in terms of carbohydrates presence.

- Inbetriebnahme einer Technikumsanlage inklusive Rückgewinnung
 - 10 Liter Druckreaktor 250 °C und 30 bar und erforderliche Zusatzaggregate
 - Herstellung von 0,5 kg Lignin, 1,5 kg Cellulosefraktion, 1 kg Hemifraktion
- Wissenschaftliche Ziele
 - Bestimmung der Qualität der Fraktionen
 - Bestimmung Lignin-Extraktionskinetik
 - Produktentwicklung für die einzelnen Fraktionen
 - Entwicklung von Konzepten für Stroh und anderen potentiellen Rohstoffen
- Entwicklung von Verwertungskonzepten in Kooperation
 - Offen für Partner für spezifische Produktentwicklungen
- Bioraffinerien auf Basis Stroh oder anderer landwirtschaftlicher Nebenprodukte - kein Konflikt zur Nahrungsmittelproduktion
- Valorisierung aller Fraktionen, Spezialprodukte aus Lignin u.a. Rohstoffbestandteilen lassen höhere Wertsteigerung erwarten



Kontakt:

Prof. Dr. Anton Friedl

Inst. für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und

Technische Biowissenschaften

Institutsvorstand

anton.friedl@tuwien.ac.at