



Fraunhofer

CBP

FRAUNHOFER-ZENTRUM FÜR CHEMISCH-
BIOTECHNOLOGISCHE PROZESSE CBP

VORBEHANDLUNG UND FRAKTIONIERUNG NACH- WACHSENDER ROHSTOFFE



LEISTUNGSSPEKTRUM

Der Schwerpunkt im Bereich Rohstoffaufbereitung liegt auf dem Aufschluss von lignocellulosehaltigen Rohstoffen und deren Fraktionierung in ihre chemischen Grundbestandteile Lignin und Zucker bzw. Faserstoffe. Zur Erforschung und Entwicklung von Aufarbeitungs- und Fraktionierungstechnologien steht eine integrierte Pilotanlage zur Verfügung. Bis zu 70 kg Holz (atro) können täglich verarbeitet werden.

Wir bieten

- Prozessskalierung
- Integrierte Prozessentwicklung und -optimierung (Energie- und Rohstoffeffizienz)
- Prozessbegleitende Analytik
- Prozess- und Produktkenntnisse Organosolv-Verfahren

Produktportfolio

Bereitstellung von Produkten aus dem Organosolv-Verfahren

- Schwefelfreies hochreines Lignin
- Faserstoff
- Glukoselösung
- Hemicellulosen



AUSSTATTUNG

- Festbettkocher (400 Liter, 36 bar, ATEX-konform) mit separaten Vorlage- und Entladungstanks
- Fälltanks (bis zu 1200 Liter, kühl- und rührbar, kontinuierliche destillative Lösungsmittelabtrennung, ATEX-konform)
- Zerfaserung, Wäsche und Entwässerung von Faserstoff
- Tanks zur enzymatischen Hydrolyse und Extraktion, Segmentwendelrührer, für hohe Feststoffkonzentration von Faserstoffen (2 x 800 Liter, pH- und T-Regelung)
- Fallfilmverdampfer zur Eindampfung von Zuckerlösungen
- Rektifikation zur Rückgewinnung von Lösungsmitteln (1000 Liter, ATEX-konform)

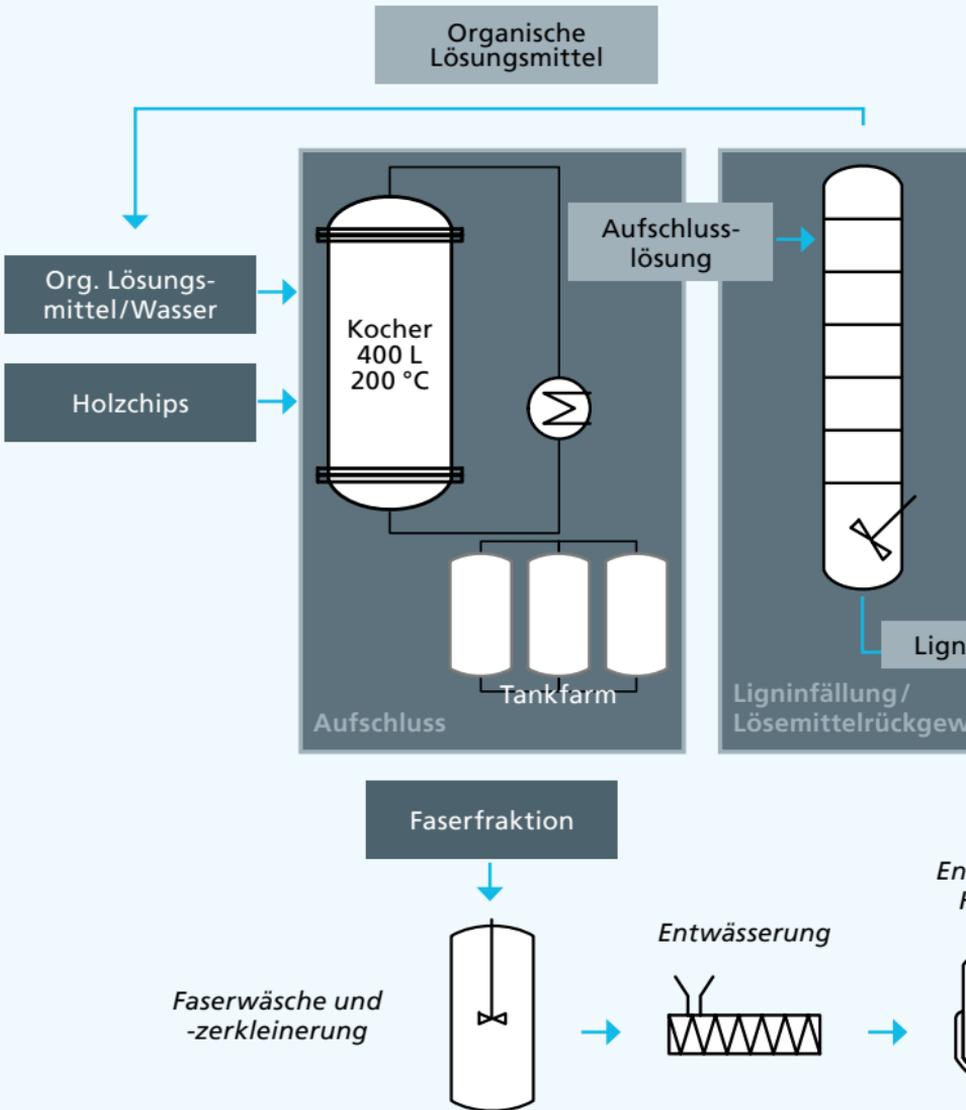


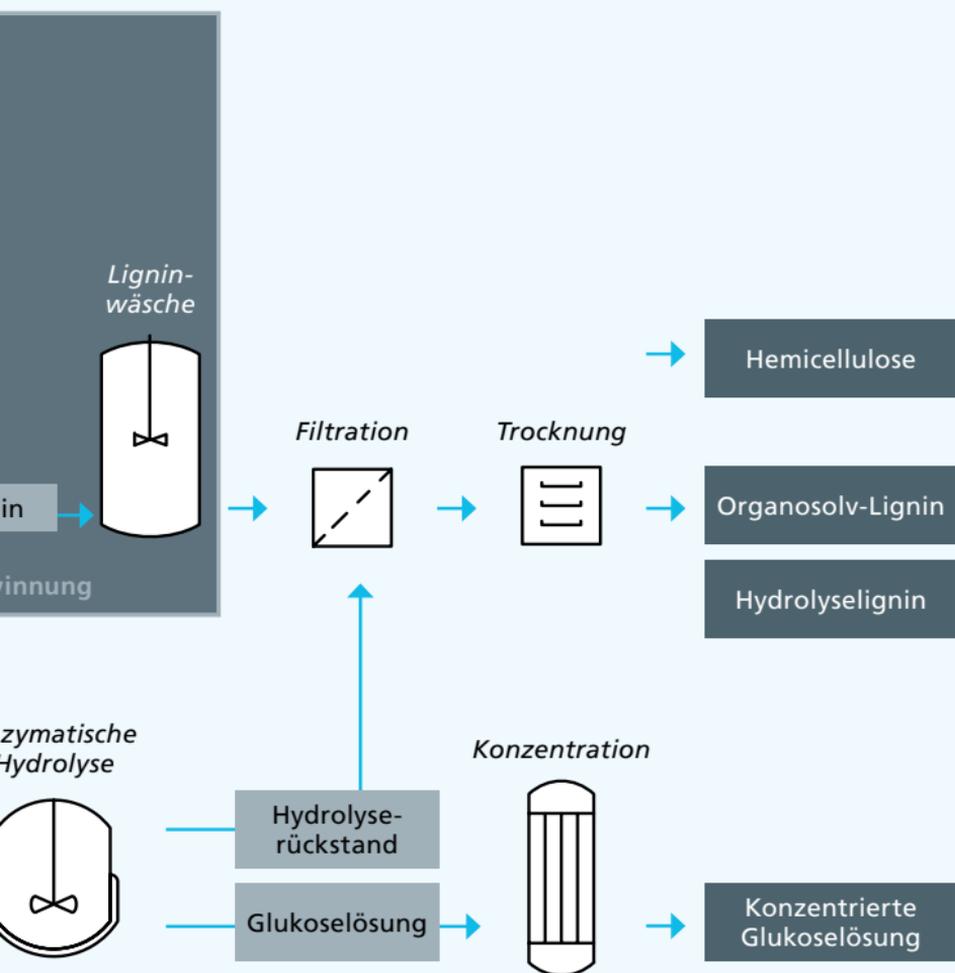
KERNKOMPETENZ ORGANOSOLV

1. Lignocellulose wird in einem 400 Liter großen Reaktor bei bis zu 200 °C aufgeschlossen, wobei sich Lignin und Hemicellulosen im Ethanol-Wasser-Gemisch lösen.
2. Die zusätzlichen Tanks und Wärmetauscher ermöglichen dabei eine effiziente Verdrängungswäsche des Aufschlussgutes bei Reaktionsbedingungen.
3. Lignin wird aus der Aufschlusslösung durch Zugabe von Wasser oder Destillation des Ethanols ausgefällt, abfiltriert und nach einer Wäsche getrocknet.
4. Aus dem Filtrat wird das eingesetzte Ethanol vollständig zurückgewonnen und es verbleiben die Hemicellulosen-Zucker.
5. Der feste, faserige Rückstand des Aufschlusses wird vereinzelt, gewaschen und entwässert. Im Bedarfsfall wird dieser mit Enzymen versetzt und in speziell ausgelegten Rührreaktoren bei hoher Faserstoffkonzentration verzuckert. Nach einem Filtrationsschritt erhält man eine Glukoselösung, die zur Stabilisierung zu einem Sirup konzentriert wird.



FLIESSSCHEMA







REFERENZEN

Aufschluss- und Extraktionsverfahren

- Soda-Aufschluss in Kooperation mit der Technischen Universität Dresden im Rahmen des ERA-IB2-Projekts »Products from lignocellulose«
- FABIOLA™: Niedrigtemperaturprozess auf Basis von wässrigem Aceton, entwickelt vom Energy Research Centre of the Netherlands ECN
- Alkalischer ethanolbasierter Organosolv-Aufschluss von Weizenstroh im Auftrag der Annikki GmbH, Raaba-Grambach, Österreich, Entwickler und Eigentümer des Prozesses
- Alkalische Extraktion von Hemicellulose aus Papierzellstoff in Kooperation mit der Universität Hamburg im Rahmen des FP7-geförderten Projekts CarboPrec

Vielfalt von Ausgangsmaterialien

- Buchenholz
- Fichtenholz
- Altholz
- Eucalyptus
- Weizenstroh
- Miscanthus

KONTAKT

Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP

Am Haupttor (Tor 12, Bau 1251)

06237 Leuna

www.cbp.fraunhofer.de

Dr. Fabian Steffler

Gruppenleiter Biomassefraktionierung

Telefon +49 3461 43-9124

fabian.steffler@igb.fraunhofer.de

Dr. Ireen Gebauer

Projektleiterin Biomassefraktionierung

Telefon +49 3461 43-9133

ireen.gebauer@cbp.fraunhofer.de

Marlen Verges

Projektleiterin Biomassefraktionierung

Telefon +49 3461 43-9129

marlen.verges@cbp.fraunhofer.de