

Schriftenreihe  
„Nachwachsende Rohstoffe“  
Band 18

# Nachwachsende Rohstoffe für die Chemie

7. Symposium vom 20.–22. März 2001  
Hörsaalzentrum der  
Technischen Universität Dresden



UB/TIB Hannover 89  
122 090 152



2001  
Landwirtschaftsverlag GmbH  
48165 Münster

# Inhalt

Begrüßung.....	11
<i>A. Schütte</i>	

Einführung.....	14
<i>K. Kliem</i>	

## Politische Vorträge

Perspektiven Nachwachsender Rohstoffe in chemischen Anwendungen.....	21
<i>P. Hövelmann</i>	

Politische Rahmenbedingungen für nachwachsende Rohstoffe.....	32
<i>P. Breloh</i>	

## Industrierohstoffe

### Plenarvorträge

Perspektiven der Industriepflanzenzüchtung.....	47
<i>W. Friedt, W. Lühs</i>	

Innovative Holzaufschlußverfahren für die Herstellung von Chemiezellstoff.....	76
<i>H. Sixta</i>	

## Pflanzenöle, Proteine

Raps als Bioreaktor für Nachwachsende Rohstoffe in der chemischen Industrie.....	81
<i>G. Leckband, A. Voss</i>	

High-Oleic Öl: Industrierohstoff der Zukunft.....	99
<i>H. Käb</i>	

Die Datenbank Samenfette / Nachwachsende Rohstoffe (SOFA).....	116
<i>K. Aitzetmüller, B. Matthäus und Miriam Schmitz-Peters</i>	

Iberischer Drachenkopf – ein neuer Linolensäurelieferant für die chemische Industrie?.....	125
<i>A. Vetter, G. Wurl, T. Graf</i>	

Pflanzliche Proteine in technischen Anwendungen .....	133
<i>R. Kippenhahn, S. Mozer, A. Wäsche, A. Borchering</i>	

### Kohlenhydrate

Stärkezüchtung bei Getreide .....	143
<i>A. Jacobi</i>	
Thermotolerante Inulase II für die Herstellung von DFA III aus Inulin .....	152
<i>U. Jahnz, M. Schubert, M. Walter, K.-D. Vorlop</i>	
Inulinester als Emulgatoren für die Emulsionspolymerisation .....	165
<i>D. Braun, R. Klein</i>	
Stärke – wichtigstes Additiv in der Papierwirtschaft .....	175
<i>E. Möller und B. Borchers, R. Wilken</i>	
Superabsorber aus nachwachsenden Rohstoffen: Synthese, Eigenschaften, Anwendung .....	205
<i>M. D. Lechner, W. Lazik</i>	

### Industrieprodukte Plenarvorträge

Universalfluid auf Basis nachwachsender Rohstoffe in der spanenden Metallbearbeitung .....	219
<i>R. Luther</i>	
BAW-Modellprojekt: Kompostierbare Verpackungen im Praxistest in Kassel .....	240
<i>M. Lichtl</i>	

### Farben und Lacke

Färberpflanzenanbau zur Gewinnung von Farbstoffkonzentraten für die Farbgebung von Naturtextilien .....	249
<i>R. Bochmann</i>	
Innovative Naturfarben: lösemittelfrei, biogen, technisch optimiert .....	264
<i>H. Fischer, A. Brakemeier</i>	
Lösemittelfreie Naturfarben – Minimierung von VOC-Restemission ..	273
<i>T. Salthammer, M. Bednarek und A. Brakemeier</i>	

Biologisch abbaubares Masterbatch zum Einfärben von Biokunststoffen .....	282
<i>G. Hering</i>	

### Oleochemie

Hochölsäurehaltiges Sonnenblumenöl als Rohstoff für die Oleochemie .....	297
<i>A. Westfechtel</i>	
Enzymatische Tensidherstellungsverfahren .....	307
<i>M. Berger, G. Machmüller, S. Müller, C. Waldinger und M. Schneider</i>	
Nutzung des nachwachsenden Rohstoffes Gammalinolensäure .....	332
<i>L. Adam, U. Oberdoerster</i>	

### Schmierstoffe

Konzeption und Eigenschaften eines umweltfreundlichen Universal-Traktorgetriebeöls auf Rapsölbasis .....	343
<i>A. Kunz</i>	
Auswirkungen des Zusatzes von Rapsölmethylester (RME) auf die Schmierfähigkeit von schwefelarmem Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 (neu) .....	372
<i>K. Prescher; V. Wichmann</i>	
Rapsöl in der elektrischen Energietechnik .....	392
<i>R. Badent, M. Hemmer, A. Schwab</i>	
Vergleich der biologischen Abbaubarkeit technischer Öle auf Basis nachwachsender Rohstoffe mit mineralölbasierten Produkten im Boden .....	417
<i>J. Landwehr, D. Goetz</i>	

### Werkstoffe und BAW

Duroplaste aus nachwachsenden Rohstoffen .....	441
<i>M. Skwiercz</i>	
Lyocell Fasern mit gesundheitsfördernder Wirkung durch Inkorporation von Algen .....	449
<i>S. Zikeli</i>	

Entwicklung einer umfassenden Kennwertdatenbank zur Auslegung und Berechnung von Bauteilen aus naturfaserverstärkten Kunststoffen .....	467
<i>M. Dahlke</i>	
Generierung von Polylactiden mittels reaktiver Extrusion .....	476
<i>S. Weinmann, H.-G. Fritz</i>	

**Plenarvortrag**

Nachwachsende Rohstoffe im Automobil Nebenwirkung der Recyclingquoten der EU-Altautodirektive auf nachhaltige PKW-Konzepte .....	489
<i>S. Schüper</i>	

**POSTER****Industrierohstoffe  
Kohlenhydrate**

Hochsubstituierte Carboxymethylstärke .....	509
<i>B. Volkert, F. Loth, A. Hild, W. Koch, W. Lazik, D. Prinz</i>	
Entwicklung von thermoplastischen, hydrophoben Stärkederivaten ..	514
<i>U. Funke, M. G. Lindhauer, F. Bien, B. Wiege, S. Warwel, G. Engelmann, E. Bonatz, I. Bechthold, G. Rafler, K. Huber, N. Rodler, C. Schönweitz</i>	
Darstellung von Stärke-Carbamaten in verschiedenen Reaktoren .....	521
<i>G. Engelmann, E. Bonatz, I. Bechthold und G. Rafler</i>	
Einsatz von Enzymen in der Analytik von Stärkederivaten .....	528
<i>W. Tüting, P. Mischnick</i>	
Monomeranalyse von Stärkeethern mittels Kapillarelektrophorese .....	535
<i>G. Albrecht, P. Mischnick</i>	
Molekulare Eigenschaften modifizierter Stärken .....	541
<i>S. Radosta, W. Vorweg</i>	
Stereocontrolled $\beta$ -D-Glycosylation by Cation $\pi$ -Interaction .....	543
<i>I. Neda, T. Siedentrop</i>	
Itaconsäureproduktion mit immobilisierten filamentösen Pilzen – Einfluss der Biomassebelastung .....	549
<i>T. Willke, U. Jahnz, K.-D. Vorlop</i>	

Platin-Katalysatoren und polymerstabilisierte Platin-Kolloide zur Sorboseoxidation .....	556
<i>E. Capan, M. Hähnlein, K.-D. Vorlop</i>	
Zur Herstellung von D-Glucit in technischen Elektrolysen .....	564
<i>C. H. Hamann, T. Röpke</i>	
Bestimmung der Molmasse und Teilchengröße sowie deren absolute Verteilung von Polysacchariden mit Hilfe gekoppelter Analysemethoden .....	575
<i>C. Gosch, W.-M. Kulicke, J. Beister</i>	
Kombinierte rheo-mechanische und rheo-optische Charakterisierung von ausgewählten Polysaccharid-Derivaten in Lösung .....	580
<i>C. Seidel, C. Clasen, M. Knarr, M. Laschet, W.-M. Kulicke</i>	
Technologie-orientierte Optimierung der Synthese von Vinylsaccharid-Monomeren und Polymeren .....	585
<i>J. Klein, B. Skeries</i>	
Konversion von Glycerin zu 1,3-Propandiol mit freien und immobilisierten Zellen von <i>C. butyricum</i> .....	591
<i>M. Schlieker, R. Bock, I. Koschik, P. Wittlich, K.-D. Vorlop</i>	
Die mikrowellenunterstützte Phosphorylierung von Lignocellulosen als Methode zur Herstellung von Ionenaustauschern .....	598
<i>R. Hampel, H. Sonnenschein</i>	
Einfluß der Acetylierung auf die Eigenschaften von Flachsfasern .....	604
<i>M. Lucka, A. K. Bledzki</i>	
Produktion von Nährsubstraten aus nachwachsenden Rohstoffen (Lignocellulosen) mit dem Ziel der biotechnologischen Wertstoffgewinnung .....	606
<i>D. Schieder, E. Halsch</i>	

**Fette**

Neue Additionsreaktionen an ungesättigte Fettstoffe .....	613
<i>U. Biermann, J. O. Metzger</i>	
Synthese neuartiger Fettstoffe mit heterocyclischen Funktionen .....	615
<i>S. Fürmeier, J. O. Metzger</i>	
Photoinitierte, kationische Ringöffnungsoligomerisation end- und innenständiger Epoxide .....	617
<i>S. Warwel, M. Kunz und E. Fehling</i>	

Polyester auf der Basis nachwachsender Rohstoffe durch Metall- und Enzym-Katalyse .....	622
<i>S. Warwel, M. Kunz, F. Brüse, C. Demes und G. Steinke</i>	
Wachsester in hoher Ausbeute und Reinheit durch Lipase katalysierte Veresterung von Fettsäuren und Alkoholen aus Crambe- und Leindotteröl .....	628
<i>G. Steinke, P. Weitkamp, E. Klein und K. D. Mukherjee</i>	
Fettsäurekonjugate mit Farbstoffen und Korrosionsinhibitoren .....	634
<i>G. Feldmann, H. J. Schäfer</i>	
High-Oleic-Sonnenblumenöl 90plus® – ein außergewöhnliches Öl eröffnet neue Perspektiven .....	640
<i>B. Olbrich-Deußner, K.-H. Brunner</i>	
Verarbeitung von Calendulasaat .....	645
<i>G. Fleck, R. T. Bachmann</i>	

**Industrieprodukte****Oleochemie (Tenside, Schmierstoffe)**

Kontinuierliche chemo-enzymatische Epoxidation an einem Festbett-Katalysator .....	651
<i>M. Rüschen, Klaas und S. Warwel</i>	
Ökobilanz von Schmierstoffen aus Rapsöl im Vergleich zu konventionellen Schmierstoffen .....	657
<i>R. Herbener und G.A. Reinhardt</i>	
Umweltverträgliche Schmierstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe .....	663
<i>U. Keller, W. F. Hölderich, P. Weckes, L.A. Rios</i>	
Synthese und Eigenschaften polar substituierter Fettstoffe .....	668
<i>M. Dierker und H. J. Schäfer</i>	
Haltermann Oxygenated Solvents – Fettsäureester für industrielle Anwendungen .....	674
<i>W. Höltnann</i>	

**Werkstoffe**

Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen: Exemplarische Ökobilanz für Loose-fill-Packmittel aus Stärke bzw. aus Polystyrol ....	677
<i>E. Würdinger, A. Wegener, U. Roth, G. A. Reinhardt, A. Detzel</i>	
Fermentativ erzeugte Milchsäure und Aminiumlactate – Schlüsselprodukte für Bioabbaubare Werkstoffe, Klebstoffe und Bindemittel ...	684
<i>B. Kamm, M. Kamm, K. Richter</i>	
Anorganische Komponenten als Modifikatoren für Biowerkstoffe .....	691
<i>E. Gebhardt, J. Volk, U. Lehrack</i>	
Spritzgießfähige Formmassen auf der Basis von Rapsschrot – Konzept, Entwicklung und Fertigung .....	697
<i>O. Stürmer, K. Baganz, R. Löwe</i>	
Neue Materialien aus Cellulose .....	703
<i>H.-P. Fink, P. Weigel</i>	

**Pharma, Kosmetik**

Zur Eignung von Borretsch ( <i>Borago officinalis</i> L.) zur pharmazeutischen Nutzung .....	705
<i>G. Weinbrenner, S. Cergel, G. Knipp, B. Honermeier</i>	
Etablierung PCR-basierter Techniken bei der Echten Kamille ( <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rausch.) im Hinblick auf die Entwicklung molekularer Marker für den (-)- $\alpha$ -Bisabololgehalt .....	714
<i>C. Wagner, R. Marquard, W. Friedt und F. Ordon</i>	
Recombinant production of cysteine and glutathione by expression of feedback-insensitive serine acetyltransferase in <i>Escherichia coli</i> .....	722
<i>M. Wirtz, R. Hell</i>	

**Lacke und Farben**

Lederfärbung mit Naturfarben .....	731
<i>M. Conrad, A. Vetter</i>	
Färberpflanzen – Rohstoffe für neue Produktlinien .....	735
<i>L. Adam, B. Dittmann</i>	

## Züchtung

- Entwicklung von Methoden zur Züchtung und  
Qualitätsanalyse von Winterweizen für die Stärkeproduktion ..... 743  
*W. Flamme, G. Jansen, A. Jacobi, W. Kratzsch*
- Stand der genetischen Transformation von Ölpflanzen zur  
Optimierung der Sameninhaltsstoffe für chemische Verwendungen .. 750  
*W. Lühs, M. Karim Zarhloul, S. Weber, W. Friedt*

## Verschiedenes

- Antioxidant properties of extracts from different oilseeds..... 765  
*B. Matthäus*
- Fettstämmige Antioxidantien und Aminosäuren durch  
Oxidationen, Umlagerungen und Cycloadditionen ..... 772  
*C. Kalk, H. J. Schäfer,*
- Untersuchung von ionischen Stärkederivaten im Hinblick  
auf ihre Wirksamkeit bei der Fest/Flüssig-Trennung..... 778  
*J. Laudan, G. Oelmeyer, O. Krentz, W.-M. Kulicke*
- Chemisch modifizierte Naturstoffe zur Wasserreinigung..... 783  
*G. Härtel, A. Scope, M. Schrey*
- Untersuchungen zum techno-funktionellen Einsatzpotential  
von Flachsproteinisolaten ..... 788  
*J.-P. Krause*
- ERRMA (European Renewable Resources and Materials Association) .... 795  
*D. Wittmeyer*