

Poly lactide in Standardqualität -

Unser Beitrag zur Qualitätssicherung für Kunststoffe der Zukunft

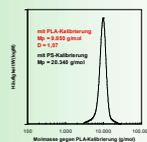
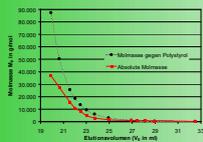
A. Hartmann*, S. Heggemann*, K. Pawlik*, Th. Hofe#

* Innovent Technologieentwicklung e.V., Prüssingstr. 27 B, 07745 Jena; kp@innovent-jena.de

Polymer Standard Service GmbH, In der Dalheimer Wiese 5, 55120 Mainz; thofe@polymer.de

„Biopolymere aus nachwachsenden Rohstoffen eines der wichtigsten Zukunftsthemen der Kunststoffindustrie“ Handelsblatt 02.10.2006 Nr. 19

Stand der Technik: Die Molmassenbestimmung erfolgt mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) gegen Polystyrol-Standards. Für Poly lactide erhält man mit der konventionellen Polystyrol-Kalibrierung Fehlbefunde bis 100 %.



Notwendigkeit der kommerziellen Verfügbarkeit von Poly lactid-Standardmaterialien bis 1 Mio. D

Herausforderung: Engverteilte Poly lactide mit definierten Molmassen, einheitlicher Struktur und sehr geringem Restmonomergehalt

Motivation: Kalibrierstandards für die Prozessanalytik in den Bereichen Pharmazie, Medizinprodukte, Verpackungsmaterial

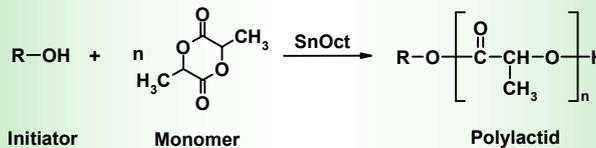
Prototyp eines PLA-Kalibrierkits bis 40.000 D als Ergebnis der BMWA-Förderung GEWIPLAN-Nr. 235/01

Synthese erfolgt durch Schmelzpolymerisation

Steuerung der Molmasse durch Monomer-Initiator-Verhältnis

Polydispersität 1,0 bis 1,3

Restmonomergehalt <1%



FuE-Arbeiten von 03/2001 bis 02/2003

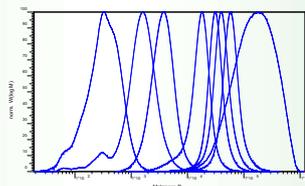


Markteinführung der FuE-Ergebnisse erfolgte 2. Quartal 2004

Hochmolekulare Poly lactidstandards bis 1.000.000 D als Ergebnis des PROINNO-Projektes KA 0046401AMD3

Ausgangspunkt

Bereits bei der Erarbeitung der Vermarktungsstrategie für o.g. PLA-Standards trat eine verstärkte Nachfrage nach ergänzenden hochmolekularen PLA-Standards auf, weil der technische Einsatz von PLA-Polymeren als biologisch abbaubare Verpackungen oder resorbierfähige Membranen in der Medizintechnik Molmassen > 100.000 g/mol erfordert.

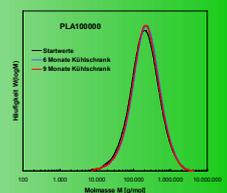


Erweiterung der Kalibrierung bis 1 Mio. D

optimale GPC-Methode

Nachweis der Stabilität

FuE-Arbeiten von 08/2003 bis 01/2006



Markteinführung der hochmolekularen PLA-Standards erfolgte 3. Quartal 2006

Wirtschaftliche Effekte, die sich aus den beiden Forschungsprojekten ergeben

- erwartete mittelbare und unmittelbare Effekte ca. 4 Mio. € bis 2010
- 3 neue Arbeitsplätze bei Innovent e.V.
- 2 neue Mitarbeiter bei Polymer Standard Service GmbH
- Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit bei KMU und Forschungseinrichtung



Forschung - ein Garant für den Wirtschaftsstandort Deutschland

Wir bedanken uns beim BMWA, der EURONORM GmbH und der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen für die Förderung dieser Forschungsvorhaben