

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Faserstoffherzeugung // Altpapieraufbereitung

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi, Dr. A.-B. Kerkhoff

Projektleiter:

G. BÄR

Tel: 03529 / 551-688

Fax: 03529 / 551-899

E-Mail: g.baer@ptspaper.de

Schlagworte:

Rohstoff, Altpapier, Einjahrespflanzen, MDF

Thema:

Entwicklung eines Verfahrens zum gezielten Einsatz von Faserstoffen auf Basis von gebrauchten Span- und mitteldichten Faserplatten, Altpapier und Einjahrespflanzen für die Verbesserung der Eigenschaften von mitteldichten Faserplatten (MDF)

Ausgangssituation/Problemstellung

In Deutschland wird für die Herstellung von mitteldichten Faserplatten (MDF) hauptsächlich entrindetes Durchforstungsholz der Kiefer und Fichte thermomechanisch aufgeschlossen (TMP-Verfahren). Teilweise wird Nadelindustriestholz verwendet. Laubholz kommt - wenn überhaupt - nur in geringen Mengen zum Einsatz. Forschungsbedarf zum optimierten Einsatz alternativer Rohstoffe zur Herstellung von MDF und Ausschöpfung des in diesen Rohstoffen enthaltenen Festigkeitspotenzials ergibt sich aus noch zu erwartenden Engpässen bei der künftigen Rohstoffversorgung der Holzwerkstoffindustrie mit Waldindustrieholz der Kiefer und Fichte. Insbesondere in den neuen Bundesländern wurden in den letzten Jahren die Produktionskapazitäten in der Spanplattenindustrie, vor allem aber in der Faserplatten- (Mitteldichte (MDF) und hochdichte Faserplatten (HDF)) und OSB-Industrie stark ausgeweitet. Es ist zu erwarten, dass hierdurch für die deutsche Holzwerkstoffindustrie im Allgemeinen und für die Holzwerkstoffindustrie in den neuen Bundesländern im Besonderen mittel- und langfristig ein erhöhter Rohstoffbedarf bestehen wird.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung eines Verfahrens zum gezielten Einsatz von bislang in der MDF-Herstellung kaum in Deutschland verwendeten Faserstoffen aus Gebrauchtholzwerkstoffen (gebrauchte Span- und mitteldichte Faserplatten), Altpapier und Einjahrespflanzen (Stroh). Mit dem Einsatz der Faserstoffe sekundärer Rohstoffe kann die Rohstoffbasis für MDF erweitert und zukünftig gesichert werden. Insgesamt soll auch die Wirtschaftlichkeit der Herstellung von MDF erhöht werden.

Des Weiteren ist es Ziel des Forschungsvorhabens, die fasertechnologischen Eigenschaften der Rohstoffe durch geeignete Aufbereitungs- bzw. Aufschlussverfahren gezielt zu verbessern. Durch den Einsatz von optimiert aufbereiteten Faserstoffen auf Basis von Gebrauchtspanplatten und -faserplatten, Altpapier und Einjahrespflanzen sollen einige Eigenschaften der hergestellten MDF (Dickenquellung, Sorptionsverhalten, Oberflächeneigenschaften (Bedruck- und Lackierbarkeit)) gezielt verbessert und die Wirtschaftlichkeit ihrer Herstellung erhöht werden.

Im Faserstofftechnikum der Forschungsstelle wurden aus Raps- und Weizenstroh unter Nutzung eines Shredders und eines HC-Refiners Faserstoffe hergestellt und nachfolgend an der TU Göttingen zu MDF weiterverarbeitet. Die Faserstoffe wurden chemisch und morphologisch charakterisiert. Die unter Zugabe von 30% Stroh hergestellten MDF wurden auf ihre physikalischen Eigenschaften hin untersucht. Dabei zeigte sich, dass eine Substitution von TMP (Kiefer) durch Stroh bis zu 30% keine signifikanten Änderungen der Platteneigenschaften zur Folge hat. Die Mahlung von Rapsstroh auf vergleichbare SR-Werte erforderte allerdings gegenüber der Weizenstrohmahlung den 1,5-fachen Energiebedarf.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Betriebe der Holzwerkstoff herstellenden Industrie und der Möbelindustrie sind in der Bundesrepublik Deutschland noch weitgehend mittelständisch strukturiert und zählen zum großen Teil zu den kleinen und mittleren Unternehmen. Das Forschungsvorhaben betrifft die Holzwerkstoffindustrie und in der Kette die Möbelindustrie und dient u. a. der Sicherung ihres Rohstoffbedarfs. Ferner trägt das Forschungsvorhaben zur Verbesserung der künftigen Wettbewerbsfähigkeit dieses mittelständisch strukturierten Industriezweiges bei, insbesondere unter dem Aspekt der weiteren Erhöhung der Eigenschaftsanforderungen an das Produkt. Die Kosteneinsparung durch die Mitverwendung von preisgünstigem Recyclingmaterial (Altpapier, Gebrauchtplatten) und Strohfasern erhöht die Wirtschaftlichkeit. Auch die Herstellung von MDF mit besonders günstigen Eigenschaften unter Berücksichtigung ökonomischer Gesichtspunkte und mit ggf. reduzierten Bindemittelanteilen und Lackmengen bei der Lackierung wirkt sich in dieser Richtung positiv aus. Die Verbesserung der Ökobilanz durch Mitverwendung von Recyclingmaterial kann ebenfalls als Verkaufsargument herangezogen werden.

Bearbeitungszeitraum: 01.06.2006 – 31.05.2008

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben IGF 14801 wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert und in Zusammenarbeit mit der Georg-August-Universität Göttingen und dem Fraunhofer-Institut für Holzforschung (WKI) in Braunschweig durchgeführt.