

## **SCHIMMELVERMEIDUNG DURCH PROZESSSPEZIFISCHE RISIKOANA-LYSE (HACCP) BEI HERSTELLUNG, LAGERUNG UND TRANSPORT VON PACKGUT AUS LEDER UND VERPACKUNGEN AUS WELLPAPPE**

BMW iG 15210 BG | Laufzeit: 04.2007 – 03.2009 | Frank Volkmann, Johannes D. Petzoldt (Institut für BFSV Hamburg); Kathrin Leppchen, Michael Meyer (FILK Freiberg)

Categories: Biomaterials

---

Für die rohstoffarme exportierende Volkswirtschaft Deutschlands besitzt der Import und Export von Roh- und Werkstoffen, Halbfabrikaten und Fertigprodukten einschließlich ihrer effizienten und qualitativ hochwertigen Verarbeitung essentielle Bedeutung. Wesentliche Qualitätseinbußen an den Waren können auf den Wegen von und nach Deutschland vor allem durch Korrosion, Schmutz, Wasser, mechanische Beschädigungen (Stöße und Schwingungen) sowie durch biotische Belastungen hervorgerufen werden. Bei der Herstellung von Produkten, Verpackungen, Ladeinheiten und beim Transport müssen daher alle diese Faktoren berücksichtigt und darauf abgestimmt geeignete Maßnahmen zum Schutz und zur Sicherung der Güter ergriffen werden.

Der Transport von Produkten von und nach Übersee geschieht in Containern. Die ständig zunehmende Containerisierung hat in modernen Häfen bereits über 90 % erreicht. Das Passieren verschiedener Klimazonen sowie die Lagerung in diesen Zonen in Verbindung mit Tag-Nacht-Temperaturschwankungen führen zu Veränderungen des Kryptoklimas im Container, zu Kondensation an den Containerwänden, an oder in den Packstücken. Die große Mehrzahl der dabei eingesetzten Container sind weltweit 20´ und 40´ Standardcontainer. Diese Container haben keine Belüftungssysteme und sind daher als nahezu geschlossene Systeme zu betrachten, da die Öffnungen für den Druckausgleich (z. T. auch fälschlich als Lüftungstaschen bezeichnet) für eine wirkliche Belüftung nicht ausreichen.

Die Folge dieser mikroklimatischen Einwirkungen auf Verpackungen aus Wellpappe und auf Packgüter auf der Basis pflanzlicher und tierischer Produkte wie z. B. Leder sind ein Schimmelpilzbefall einhergehend mit einer Festigkeitsminderung der Verpackung, die dann zu einer Wertminderung bzw. zum Totalverlust auch der Produkte führen. Voraussetzung für Schimmelpilze sind Schimmelpilzsporen, die sich u. a. während der vorgelagerten Prozesse wie Herstellung, Verarbeitung, Verpacken und Vorlagern kumulieren. Dies gilt sowohl für die Packgüter als auch für die Packstoffe. Eine weitere Quelle für Schimmelpilze ist der Container

selbst, dessen Belastung aufgrund vorangegangener Transportprozesse mehr oder minder hoch ist. Eine regelmäßige Reinigung oder Überprüfung von Containern erfolgt in der Praxis nicht.

Der Praxis stehen heute viele Schutzmöglichkeiten zur Verfügung, die mehr oder weniger intensiv genutzt werden. Statistiken von Versicherungsgesellschaften als auch die über 50jährigen Erfahrungen des Instituts für BFSV bei der Analyse von Transportschäden zeigen allerdings, dass das Wissen über diese Möglichkeiten bzw. die beanspruchungsgerechte Auslegung dieser Maßnahmen noch verbesserungsfähig ist. Die jährlichen Transportschäden, die von Versicherern getragen werden, gehen in die Millionen. Nicht beanspruchungsgerechte Verpackungen verursachen jährlich Schäden von rund einer halben Milliarde Euro - das sind rund 10 % aller versicherten Warenschäden. Etwa 70 % dieser Transportschäden sind durch geeignete Maßnahmen zur Schadenverhütung vermeidbar.

Um hier zu einer Schadensreduzierung zu gelangen, können zwei Wege eingeschlagen werden:

- Zum Einen kann weiterhin über die bereits bestehenden Schadensverhütungsmöglichkeiten aufgeklärt und deren Umsetzung forciert werden.
- Zum Anderen können noch nicht erforschte Zusammenhänge zwischen den während des Transportes auftretenden Belastungen und den damit verbundenen Qualitätsverminderungen an den Produkten und Verpackungen untersucht werden.

Ein solcher bisher noch unzureichend erforschter Bereich sind die biotischen Belastungen und hierbei insbesondere der Befall von Produkten und Verpackungen mit Schimmelpilzen. Die Analyse der Zusammenhänge bei der Entstehung biotischer Schäden sowie die Ermittlung und Bewertung möglicher Vermeidungsstrategien ist daher Gegenstand dieses Forschungsvorhabens.

## **Bericht anfordern**

## **DANKSAGUNG**

Das IGF-Vorhaben 15210 BG der Forschungsvereinigung „Deutscher Forschungsverbund Verpackungs-, Entsorgungs- und Umwelttechnik e. V. (DVEU) Hamburg“ wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

