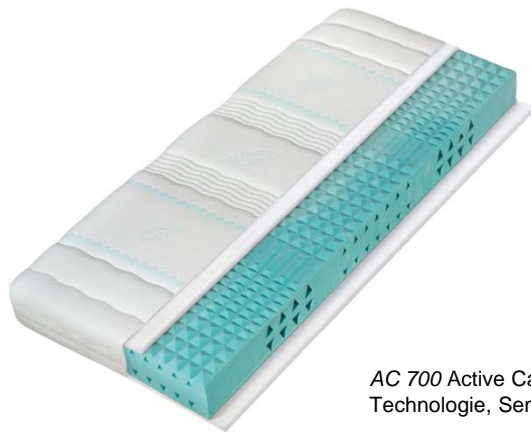


**PROJEKTTITEL: MICROPLAST – Microbielle Ausrüstung von Polymeren**  
**PROJEKTLAUFZEIT: 18. 10. 2006 - 31. 3. 2008**

## Neue Marktchancen durch microbielle Ausrüstung von Polymeren



AC 700 Active Care-Technologie, Sembella

Für spezielle Anwendungen ist eine biozide Ausrüstung von Kunststoffen notwendig. Das Finden von bioziden Additiven, die Untersuchung und die Optimierung der bioziden Wirkung von bereits bekannten Additiven hat neue Anwendungen und damit schutzrechtlich abgesicherte Marktchancen für Umsatzzuwächse ermöglicht sowie die Effektivität der Werkstoffe wesentlich erhöht.

### PROJEKTHINTERGRUND

Kunststoffe sind normalerweise gegen Bakterienbewuchs resistent, sofern nicht eine Kohlenstoffquelle als Nahrung zur Verfügung steht. Dies können Komponenten im Kunststoff sein: Weichmacher, Stabilisatoren, Gleitmittel oder Farbstoffe. Zahlreiche Materialien werden bereits mit biozid wirkenden Substanzen ausgerüstet, um einem mikrobiellen Wachstum vorzubeugen.

In wässriger bzw. feuchter Umgebung kommt es zusätzlich zur Ausbildung von Biofilmen, die ihrerseits als Wohnstätte für weitere Mikroorganismen dienen. Im Medizin- und Hygienebereich ist ferner die aktive antimikrobielle Wirkung von Oberflächen und Substraten gefordert.

### PROJEKTZIELE

Im KC-Kooperationsprojekt galt es daher, bereits bekannte biozide Additive so zu modifizieren, dass sie für den spezifischen Anwendungsfall optimale Eigenschaften aufweisen, die bei einer üblichen Additivierung nicht zu erwarten sind.

Allenfalls mögliche negative Auswirkungen von hochwirksamen Additiven auf die mechanischen Eigenschaften der Endprodukte galt es zu minimieren. Bei verschiedenen Verarbeitungstechnologien wie z.B. Extrusion, Spritzguss, Schäumen – wurde daher diese Wirkung überprüft.

### PROJEKTABLAUF

**Marktanalyse:** Die umfassende Patentecherche und die Ermittlung von Biocidlieferanten sowie die Beurteilung der Biocide auf ihre technologische, biologische und rechtliche Eignung stand im Mittelpunkt dieser Projektphase. Darüberhinaus wurden mögliche Produzenten und Dienstleister evaluiert.

**Verarbeitung, Simulation:** Es folgte eine intensive Phase, in der die Compounding von PE mit Biociden, entsprechende Extrusions- und Spritzgussversuche sowie PUR-Formulierungen durchgeführt wurden.

Durch die Computersimulation der verschiedenen Kombinationen von Wirkkomponenten konnten langwierige Versuche im Labor kostengünstig ersetzt werden.

### Prüfungs- und Optimierungsphase:

Im Mittelpunkt der Tätigkeiten standen hier die mechanische Prüfung von PUR-Systemen und der Spritzgussteile sowie die biocide Prüfung von PUR-Schaum sowie von PE-Compounds, insbesondere von Lüftungsrohren mit konventionellen Biociden. Insgesamt erfolgte die Prüfung von mehr als zwanzig Schaumrezepturen auf alle relevanten Parameter.



## » Neue Marktchancen durch microbielle Ausrüstung von Polymeren

**Upscaling:** Nach Modifizierung der ursprünglichen Rezeptur (Patent von KE KELIT) wurde NORBOCID-Monomer (NORBOCID = „Biocide Polymere auf Norbornenbasis) erstmals produziert.

Weitere Technikums-, die Extrusions- und Spritzguss-Versuche sowie biologische Prüfungen folgten.

### Weitere Optimierung und Endformulierung:

Patentanmeldungen sowie umfangreiche weiterführende Marktforschungen und Verkaufsstrategiegespräche auf europäischer Ebene erfolgten.

Durch den patentrechtlichen Schutz (national und international) für Weichschaumsysteme konnten die Alleinstellungsmerkmale innerhalb des Konzerns und gegenüber dem Wettbewerb ausgebaut werden. Dieses Produktionssegment (Beddingsysteme) ist für den Konzern ein essentieller Bestandteil und es besteht die erklärte Absicht seitens des Headquarters, die europaweiten Produktionsrichtlinien auf diese erfolgreiche Entwicklung auszurichten.

Die erzielten Ergebnisse festigen die Technologie- und Produktführerschaft von Sembella. Eine europaweite Nutzung der Verfahren wird angedacht, die technologische Führerschaft soll jedoch bei Sembella Österreich bleiben. Lizenzvergaben sind ebenfalls im Gespräch. Dies stärkt die Position von Sembella im Konzern enorm und sichert somit den Standort als wichtiger Arbeitgeber der Region.

## ERGEBNISSE

### KE KELIT

Der Firma KE KELIT, die ihr Hauptgeschäft im Bereich der Haustechnik hat, ist es gelungen, neue, patentfähige biocide Lüftungsrohre für den Wohnbau im Niedrigenergiebereich herzustellen. Neue Wege in der Biocidforschung konnten beschritten werden, die ursprünglich nicht angedacht waren und insbesondere durch die Zusammenarbeit im Projekt wichtige, entscheidende Anstöße erhielt.

### SEMBELLA

Die Implementierung einer silberfreien Biocidformulierung in PUR-Weichschaum brachte eine etwa 1000fach verbesserte Wirkung gegenüber Bakterien im Vergleich zum bisher verwendeten Silberzeolith, bei gleichzeitiger Kostenhalbierung.

### LENZING

Lenzing Plastics hatte bereits Erfahrungen mit kommerziell erhältlichen Bioziden und setzte auf die vielversprechenden Eigenschaften von NORBOCID.

Die Untersuchungen wurden auf Polyolefine ausgeweitet. Großversuche konnten bis zu Projektbeginn aber nicht gemacht werden, da NORBOCID nur in kleinen Mengen verfügbar war. Erste Extrusionsversuche und verschiedene Folienmuster folgten. Konzernintern wurden auch andere Einsatzgebiete mit bestehenden Systemen geprüft. Nach Vorliegen des Wirkstoffs NORBOCID werden die Untersuchungen aufgrund der guten Zusammenarbeit mit der Projektgruppe außerhalb und nach Ende des Projektes fortgeführt werden.



KE KELIT Kunststoffwerk GmbH  
(Projektkoordinator)  
Ignaz-Mayer-Straße 17, A-4017 Linz  
[www.kekelit.com](http://www.kekelit.com)



Sembella GmbH  
Aderstraße 35, A-4850 Timelkam  
[www.sembella.at](http://www.sembella.at)



Lenzing Plastics GmbH  
Bundesstr. 5a, A-4860 Lenzing  
[www.lenzing.com](http://www.lenzing.com)

Dieses Projekt wurde mit Mitteln des Landes Oberösterreich gefördert. Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg.

