

NextGeneration Thermopack

EIN MODULAR AUFGEBAUTES VERPACKUNGSKONZEPT FÜR DEN VERSAND
VON TIEFKÜHLKÜHLWAREN



Im Rahmen des Projekts Next Generation Thermopack wurde ein innovatives Verpackungssystem für den Versand von Tiefkühlwaren entwickelt. Gegenüber herkömmlichen Lösungen kann mit der gleichen Menge an Trockeneis ein weitaus längerer Kühlzeitraum realisiert werden. Dies spart Kosten und schont die Umwelt. Das vorqualifizierte Verpackungssystem wird exklusiv von dem Bremerhavener Unternehmen K+S (Kühl- und Spezialtransporte GmbH) vertrieben, welches die entsprechenden Behälter- und Kühlelementlösungen gemeinsam mit dem BIBA entwickelt hat.

Der Transport von tiefgefrorenen Lebensmitteln stellt besondere Herausforderungen an die Logistik. Neben den allgemeinen Hygienestandards nehmen die Temperaturkontrolle und die Arbeitssicherheit im Umgang mit Tiefkühlprodukten eine zentrale Rolle ein. Das Projekt NextGeneration Thermopack erarbeitete eine intelligente Logistiklösung, um die Anforderungen dieses Marktsegments künftig effizienter und umweltchonender erfüllen zu können.

Engineering: Technologische Innovation im Systemdesign

Mittels spezieller Kühlelemente auf Trockeneisbasis konnte ein Verpackungssystem realisiert werden, welches sehr effizient mit dem Kühlmittel umgeht und eine konstante Kühlleistung erreicht. In Kombination mit der neu entwickelten Thermoverpackung können somit spezifische Temperaturbereiche eingestellt werden, die über Stunden bis Tage eingehalten werden. Konzipiert als Einweglösung werden hierzu ausschließlich 100%-recyclingfähige Materialien verwendet. Der Einsatz entsprechender Simulationsmodelle mittels Wärmebilanzberechnung ermöglicht die anwendungsspezifische Anpassung von Temperatur- und Zeitfenstern für entsprechende TK-Waren.

Kostenoptimierung: Bestimmung von Material- und Kühlmittelmengen

Die anwendungsspezifische Anpassung des Verpackungssystems erfolgt mittels Optimierungsmodellen, die einen minimalen Ressourceneinsatz in Abhängigkeit der geforderten Eigenschaften erlauben. Dadurch können sowohl Materialien als

auch Kühlmittel eingespart werden, was erheblichen Einfluss auf die Kostenstruktur besitzt. Ergänzend wurden in die Kostenoptimierung auch Arbeitszeitstudien zur Verpackungsherstellung und Kommissionierung sowie Untersuchungen zur Nestbarkeit und Palettierung aufgenommen. Dadurch kann eine ganzheitliche Kostenoptimierung des Verpackungssystems erreicht werden.

Ökobilanzierung: Umweltverträglichkeit im Online-Lebensmittelhandel

Der Einsatz von Isolierbehältern aus EPS (expandiertes Polystyrol) erfordert einen verantwortungsvollen Umgang mit den Rohstoffen. Entsprechend wurde die gesamte Produktentwicklung durch eine Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040 begleitet. Gezielt wurde schon während der Entwicklung nach Möglichkeiten gesucht, um den Einsatz von EPS zu reduzieren und gegebenenfalls durch andere Materialien zu ersetzen. Dabei konnte für spezifische Anwendungsfälle nachgewiesen werden, dass die Versandlösung auch unter Umweltaspekten attraktiv ist.

Zertifizierung: Nachweis der zugesicherten Produkteigenschaften

Die Entwicklung des Verpackungssystems erfolgte gemäß den Richtlinien und Anforderungen der International Safe Transit Association (ISTA). Dabei wurde sich hinsichtlich der mechanischen Anforderungen an der ISTA 3A zum Schutz der Ware vor mechanischen Schäden orientiert. Der Nachweis der thermodynamischen Eigenschaften erfolgte unter Verwendung des für den europäischen Raum angepassten ISCSilver-Standards.



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es engagiert sich in der Grundlagenforschung und in anwendungsorientierten Entwicklungsprojekten sowie für praxismgerechte Umsetzungen und baut dabei auf nationen-, institutionen- und fachübergreifende Kooperationen wie auf Transfer. Bei seiner Arbeit hat das BIBA stets die gesamte Wertschöpfungskette im Blick: von der Idee, dem Entwurf und der Fertigung eines Produktes über die Nutzung bis hin zum Recycling.

ANSPRECHPARTNER

**BIBA - Bremer Institut für
Produktion und Logistik GmbH**

Hochschulring 20
D-28359 Bremen
Fax: +49 (0) 421 218 50003
www.biba.uni-bremen.de

Dr.-Ing.
Michael LÜTJEN
Tel.: +49 (0) 421 218 50123
LTJ@biba.uni-bremen.de