

Verfahrensentwicklung zur on-line-Dichtigkeitsprüfung von staub-, riesel- und insektendichten Faltschachteln

Kooperationspartner

Die Firma **InfraTec GmbH Infrarotsensorik und Messtechnik** wurde 1991 gegründet und hat ihren Firmensitz in Dresden. Das Unternehmen ist auf Infrarotmesstechnik und Sensorik spezialisiert und verfügt mit 75 Mitarbeitern über eigene Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten.

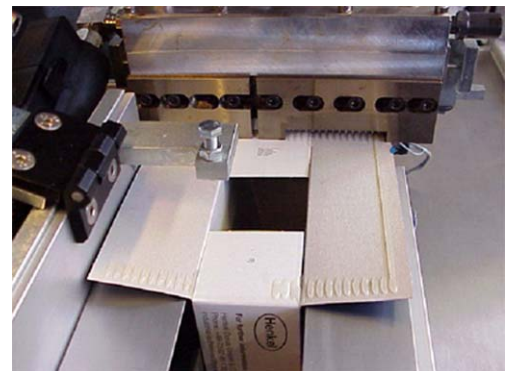
Die **Gesellschaft für Verpackungstechnik und -logistik mbH**, Dresden, wurde 1991 als Ingenieurgesellschaft gegründet. Heute sind im Unternehmen 7 Mitarbeiter beschäftigt, die vor allem Dienstleistungen auf dem Gebiet der Verpackungslogistik anbieten und neue Verfahren und Produkte auf dem Gebiet der Verpackungstechnik entwickeln.

Das **Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung** in Freising ist mit 100 Mitarbeitern im Bereich Prozesse und Produkte der verfahrenstechnischen Industrie tätig. Konzipiert, entwickelt und geprüft werden Produkte und Verfahren in den Bereichen Innovative Verpackungen, Neue Packmaterialien wie Funktionsfolien sowie Zusatzstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 10/2001 bis 9/2003)

Der Schutz von wertvollen Nahrungs- und Futtermitteln vor drohenden, oft immensen Verlusten ist eine vorrangige Aufgabe der Verpackungsindustrie. Schon seit vielen Jahren fordern Produzenten von Lebensmitteln und Tiernahrung sehr nachhaltig staub-, riesel- und insektendichte Verpackungen. Nennenswerte Fortschritte bei der industriellen Herstellung solcher Dichtepackungen scheiterten bislang daran, dass die Porenfreiheit der Endprodukte, insbesondere Faltschachteln, nicht gemessen und dokumentiert werden konnte. Das blockierte eine prozesskonforme Qualitätskontrolle und damit die notwendigen Qualitätsverbesserungen bei der maschinellen Fertigung von Faltschachteln.

Die Kooperationspartner stellten sich mit diesem Projekt das Ziel, eine prozess- und normenkonforme Qualitätsüberwachung der Dichtigkeit von Faltschachteln zu entwickeln. Dazu war die Entwicklung und Implementierung einer zerstörungsfreien on-line-Dichtigkeitsprüfung erforderlich, die synchron zum Herstellungsprozess den Qualitätsstand der Dichtepackungen prüft.



Dichte-Verschluss einer Grundtyp-Faltschachtel

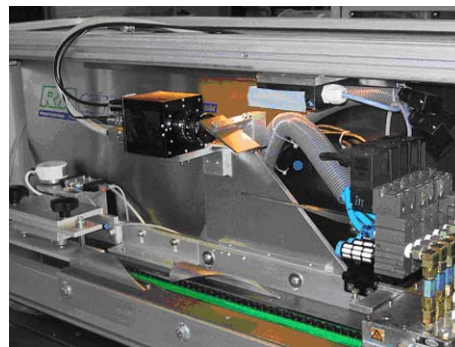
Diese Methode stellt eine wesentliche Grundlage für die maschinelle Herstellung von staub-, riesel- und insektendichten Packungen dar, die den steigenden Anforderungen an die Qualität, insbesondere auch denen des Exportes, gerecht werden müssen.

Die InfraTec GmbH konzipierte, entwickelte und erprobte optische und Infrarot Nachweisverfahren zur Bestimmung der Qualität von Verklebungsprozessen der Größenordnung von $<140 \mu\text{m}$. Parallel zur maschinentechnischen Begleitung der Versuche durch die InfraTec GmbH übernahm die Gesellschaft für Verpackungstechnik und -logistik mbH die Implementierung dieser Messtechnik sowie die Konstruktion, den Aufbau und den Probetrieb einer Druckausgleichs-Messtechnik zur mechanischen Dichtigkeits-Prüfung von maschinell verschlossenen Faltschachteln.

Das Fraunhofer Institut leistete zahlreiche zielführende Forschungsarbeiten wie z.B. die Präzisierung und Konkretisierung des theoretischen Hintergrundes der physikalischen Methodenentwicklung oder den Aufbau einer Messmethode und die Durchführung von Modellrechnungen.

Im Ergebnis intensiver Zusammenarbeit der drei Projektpartner sowie assoziierter Firmen¹⁾ wurde erstmals ein überzeugendes Gesamtkonzept für die „on-line-Qualitätssicherung bei der Faltschachtelherstellung“ dargestellt und verschiedene Einzellösungen erarbeitet, die auf dem Markt angeboten werden. Weiterführende Forschungen sind in Vorbereitung.

¹⁾ Henkel Industrieklebstoffe, Düsseldorf; NORDSON GmbH, Erkrath, (Klebstoffauftrag); Wall Masterpack GmbH, Crimmitschau (Faltschachtelzuschnitte); Müller's Mühle GmbH, Gelsenkirchen (Lebensmittelabpacker); ROVEMA Verpackungsmaschinen GmbH, Fernwald



Technikums-Anlage
mit angebaute Video-Kamera

Stand: Dezember 2004

Information/Kontakt



InfraTec GmbH, Infrarotsensorik und Messtechnik
Gostritzer Straße 61-63, 01217 Dresden

Ansprechpartner: Dr. Guido Mahler

Telefon: 0351 8718620

Fax: 0351 8718727

E-Mail: G.Mahler@infratec.de



Gesellschaft für Verpackungstechnik und -logistik mbH
Räcknitzhöhe 35a, 01217 Dresden

Ansprechpartner: Dr. Henry Drut

Telefon: 0351 4721486

Fax: 0351 4721485

E-Mail: gvl@verpackungsmaschine.de



Fraunhofer

Institut
Verfahrenstechnik
und Verpackung

Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung
Leonrodstraße 54, 80636 München

Ansprechpartner: Dr. W. Hennlich

Telefon: 08161 491-625

Fax: 08161 491-666

E-Mail: hennlich@ivv.fhg.de

Internet: www.ivv.fhg.de