



# Geometrieoptimierung von Kunststoffbauteilen

## Minimierung von Bauteiltests und Prototypen durch moderne Optimierungsmethoden

Kunststoffe sind aus der modernen Welt nicht mehr wegzu-denken und werden in nahezu allen Branchen und Funktionen verwendet. Je nach gewähltem Fertigungsverfahren und Einsatzbereich spielen bei der Auslegung von Kunststoffbauteilen diverse Faktoren eine wichtige Rolle. Für die Firma Craemer GmbH haben wir eine Palettenbox vom Typ CB3 hinsichtlich der maximalen Belastbarkeit und minimalen Verformungen optimiert. Grundsätzlich werden bei jeder Bauteiloptimierung auch die Faktoren Materialeinsatz, Kostenreduzierung und bei Kunststoffbauteilen auch der Einsatz von recycelten Materialien berücksichtigt.

Im Projekt der CB3-Behälter waren neben den genannten Optimierungsfaktoren auch die Einsetzbarkeit in Hochregalen und die Stapelbarkeit der befüllten Behälter ein maßgebliches Optimierungsziel. Dazu mussten sehr genaue Vorgaben zu den Verformungen der Bauteile im Einsatz,

sowohl zur seitlichen Ausdehnung, als auch zur Verformung der Stapelflächen eingehalten werden.

### Die Umsetzung des Projektes erfolgte in mehreren Teilschritten:

- Durchführen von unterschiedlichen Zeitstandversuchen mit dem bisherigen Konstruktionsstand
- Erstellen von Simulationen und fitten dieser an die Versuchsergebnisse (Plausibilitätsprüfung der Simulation)
- Optimieren der Grund-Geometrie (Schritt I)
- Einlesen von verformten Geometriestrukturen, um das Stapeln zu simulieren
- Weitergehende Optimierung der Geometrie, um den idealen Kosten-Nutzen-Faktor zu erreichen
- Fertigen von Prototypen der neuen Geometrie und Verifizieren der Ergebnisse anhand von Bauteiltests



## simulations driven by engineering excellence

Durch virtuelle Simulationen und präzise Berechnungen physikalischer und technischer Anforderungen beschleunigen wir die Innovationen unserer Kunden. Unsere Ergebnisse verwandeln wir in praktische Lösungen, die unseren Kunden Spitzenleistungen in der Ingenieurtechnik ermöglichen.



**Dr. Frank Brehmer,**  
Geschäftsführer ITB

### Unsere Leistungen



Bauteilanalyse



CAD Konstruktion



Bauteilnachweis



Elektrothermische  
Simulation



Strömungs-  
simulation



Simulation von  
Lichtleitern

**Sie planen Ihr nächstes Projekt und möchten mehr Sicherheit durch unsere Expertise? Dann nehmen Sie Kontakt zu uns auf:**

Telefon: +49 (0) 231 / 94 53 65-0  
Email: [info@itb-fem.de](mailto:info@itb-fem.de)