

# PACKASSISTANT: SOFTWARE ZUR SCHNELLEN PLANUNG FÜR PERFEKTES PACKEN

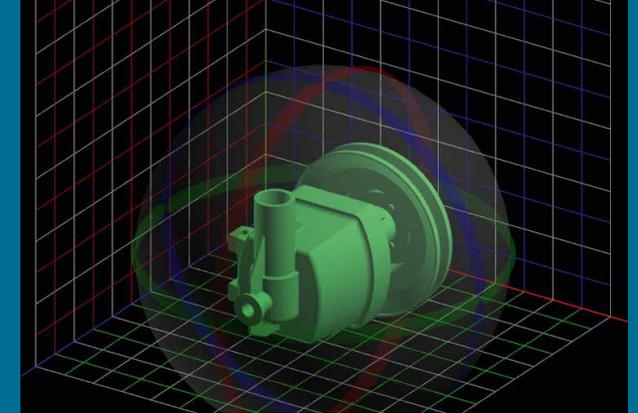


## PACKASSISTANT

Führende Software zur Behälterplanung mit baugleichen, komplexen Teilen

## EINSPARPOTENTIALE

PackAssistant spart Zeit und senkt die Kosten



## PERFEKT PACKEN MIT PACKASSISTANT

Eine optimale Behälterbefüllung spart Zeit und Geld, wenn es um Transporte und Lagerkapazitäten geht. Deshalb tüfteln erfahrene Verpackungsplaner mitunter lange beim Verpacken von Bauteilen mit komplexen Geometrien – und erzielen dennoch häufig geringere Packungsdichten als die Software PackAssistant.

PackAssistant unterstützt die Planung der Behälterbefüllung mit baugleichen Teilen anhand von 3D-Datensätzen (CAD). Durch die vollständige Berücksichtigung der Bauteilgeometrien lassen sich auch komplexe Teile so verpacken, dass sie möglichst wenig Platz benötigen.

## EINSPARPOTENTIALE

PackAssistant erleichtert die Verpackungsplanung von Bauteilen in der Industrie enorm. Die automatisierte Berechnung der bestmöglichen Verpackung am Computer macht eine schnelle, kostengünstige und optimierte Behälter- und Logistikplanung möglich.

PackAssistant spart Zeit und senkt Kosten durch

- eine optimierte Behälterauslastung,
- den Wegfall zeitaufwändiger Packversuche,
- eine frühzeitige Transport-, Behälter- und Lagerplanung sowie
- eine maßgebliche Unterstützung bei der Angebotserstellung.

## KOSTEN REDUZIEREN BEIM TRANSPORT

Anwender von PackAssistant erzielen bei den berechneten Bauteilen verbesserte Packungsdichten von bis zu 25 Prozent. Dieses Einsparpotenzial wirkt sich auf viele Glieder der Logistikkette aus. Werden weniger Behälter benötigt, so sind auch weniger Lagerkapazitäten notwendig und es reduzieren sich die Kosten für Transport und Handhabung der Behälter.

## BESSERE PLANUNG SPART ZEIT

PackAssistant erzielt nicht nur optimierte Packungsdichten, sondern spart dank schneller Berechnungen auch viel Zeit. Das ermöglicht eine bessere Planung der Verpackungs- und Logistikprozesse.

PackAssistant benötigt durchschnittlich 25 Minuten für:

- die Auswahl eines bestmöglichen Behälters
- eine optimierte Behälterbefüllung
- eine vollständige Verpackungsanweisung inklusive grafischer Darstellung

Wie lange dauert dieser gesamte Prozess für Ihre Planungen?

X % weniger Kosten für Behälter  
X % weniger Lagerkosten  
X % weniger Transportkosten  
X % weniger Handlingkosten

Summe Ihrer Kostenersparnisse?

## BEISPIELE AUS DER PRAXIS

PackAssistant erleichtert Packungsprozesse und Logistik im Unternehmen

## KUNDENSTIMMEN UND REFERENZEN

(Auswahl)



### AUDI AG

Die Audi AG arbeitet als Entwicklungspartner von PackAssistant bereits seit Jahren mit der Software und nutzt die schnelle Berechnung insbesondere in der Zusammenarbeit mit ihren Lieferanten. Anhand der exemplarischen Berechnung der optimierten Packung einer Heckleuchte zeigt sich das enorme Einsparpotenzial bei Bauteilen mit hoher Stückzahl:



### KTM POWER SPORTS AG

Beim Aufbau einer Produktionsstätte für die Fertigung des Sportwagens X-Bow plante die KTM Power Sports AG mit PackAssistant die Behältergrößen und die Verpackung für 450 Bauteile. Da während der Aufbauphase der Serienfertigung weder reale Bauteile noch Musterteile verfügbar waren, wurde anhand der CAD-Datensätze der Bauteile geplant. Ziele der strategischen Behälterplanung waren künftige Logistikprozesse, der Materialfluss und der Fertigungsablauf im Werk.

Mit PackAssistant ließen sich die Zeiten für die Planung und Umsetzung neuer Ladungsträger um mehr als 50 Prozent verkürzen. Im Vergleich zu branchenüblichen neun bis zwölf Monaten, benötigte KTM mit der Software nur vier Monate. PackAssistant ermöglichte einen Vergleich unterschiedlicher Verpackungsarten und Behältermodelle. So konnten die Planer das Konzept für jedes einzelne Bauteil erstellen und schließlich sowohl standardisierte Ladungsträger als auch Spezialbehälter entwickeln.

»Die Software macht vieles einfacher, weil wir keine Musterteile benötigen, sondern direkt mit den vorhandenen CAD-Daten unsere Verpackungsuntersuchungen durchführen können.«

**Thorsten Henschel – Audi AG**

»Wenn man die komplette Logistikkette beleuchtet, ist der Behälter nur der Anfang. Es kann Lagerplatz gespart werden und es müssen weniger Anlieferzyklen durchgeführt werden, um Kunden zufrieden zu stellen.«

**Marco Rosensprung – GEDIA GmbH**

»Nur mit der Technologie von PackAssistant war es möglich, für alle 450 Bauteile eine optimale Behälterplanung durchzuführen und standardisierte Behälter zu definieren.«

**Franco Lanzoni – KTM Power Sports AG**



Audi

**BMW Group**

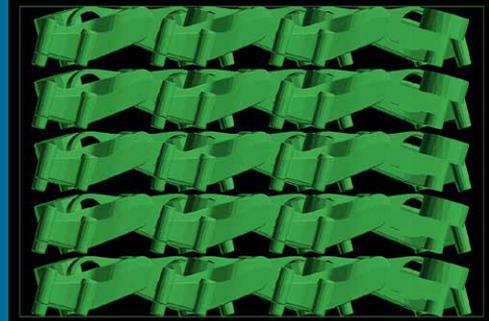


**DAIMLER**



Aufwändige Packversuche gehören der Vergangenheit an.

## VERPACKUNGSARTEN

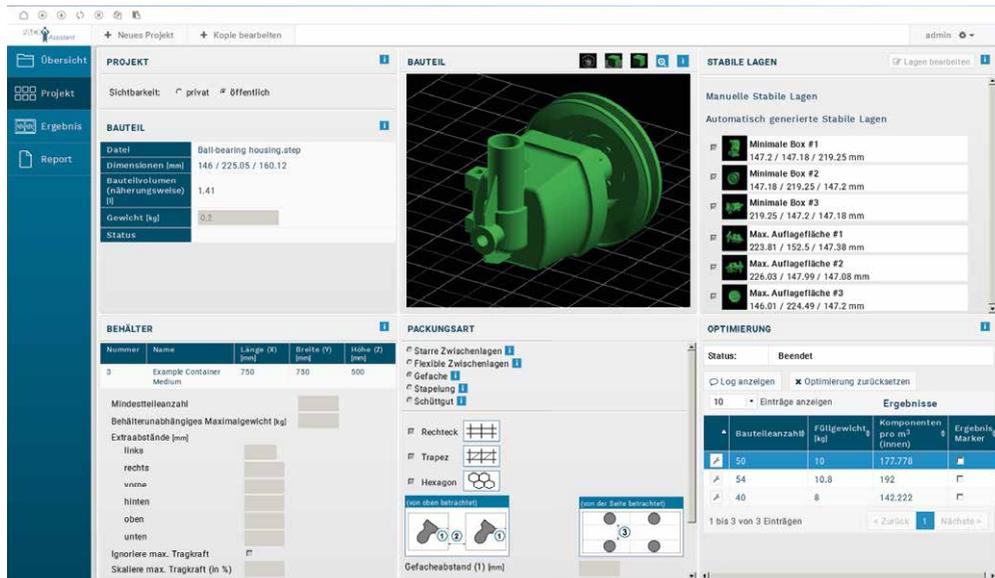


1

Ansicht seitlich

## PACKASSISTANT – BENUTZEROBERFLÄCHE

- Die Benutzeroberfläche ist sehr einfach und intuitiv bedienbar.
- Hilfeboxen sind an allen Stellen im System vorhanden.
- Benutzeroberfläche ist einstellbar in mm/inch und kg/pound.
- Komfortabler 3D-Viewer zur Betrachtung des Bauteils und der Packungsergebnisse.
- PackAssistant ist in mehreren Sprachversionen erhältlich.



## EINE SOFTWARE – VIELE MÖGLICHKEITEN

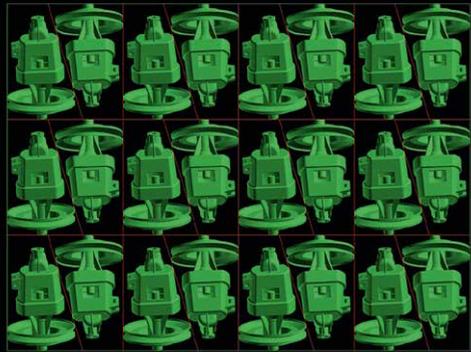
PackAssistant erlaubt es Anwendern, Behälterbefüllungen mit verschiedenen Packungsarten zu berechnen, die in den folgenden Abschnitten erklärt werden. Zusätzlich bietet die Software weitere Funktionen für kundenspezifische Verpackungslösungen an:

- Mindestabstände zwischen Bauteilen, Behälterböden, -wänden und Gefachen lassen sich frei definieren.
- Gewichtsbeschränkungen der Behälter werden eingehalten.
- Um die Stabilität des Behälters zu gewährleisten, kann man für die Teile stabile Lagen festlegen.
- Es lässt sich die kleinste umschließende Box eines Teils berechnen.
- Geeignete Behälter werden automatisch aus einer Liste ausgewählt.



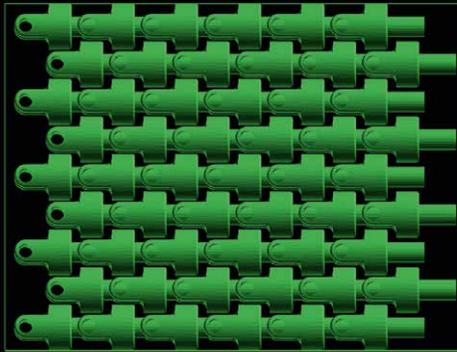
## PACKEN MIT FESTEN ZWISCHENLAGEN

PackAssistant berechnet eine Anordnung der Bauteile in den einzelnen Lagen. Bei dieser Packungsart gibt es zwei Varianten: mit und ohne Verzahnung der Bauteile in Entnahmerichtung innerhalb einer Lage. Die berechneten Anordnungen weisen eine möglichst regelmäßige Struktur auf, damit sie auf einfache Weise be- und entladen werden können. Exakt einstellbare Abstände sorgen für eine individuelle und realistische Packungsplanung.



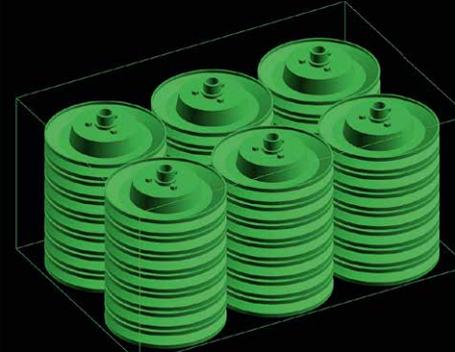
2

Ansicht oben



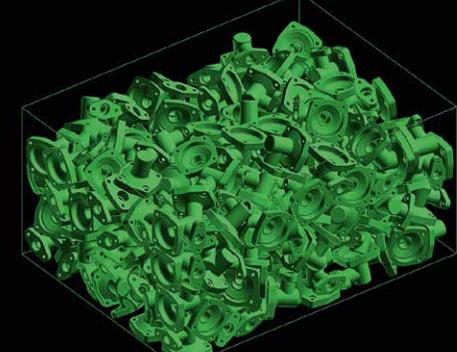
3

Ansicht seitlich



4

3D-Ansicht



5

3D-Ansicht



## PACKEN MIT GEFACHEN

PackAssistant berechnet die lagenweise Verpackung von Bauteilen in Gefache. Dabei berücksichtigt die Software Standard-Rechteckgefache sowie Trapez- und Hexagongefache. Insbesondere Trapezgefache ermöglichen bei vielen Bauteilen sehr viel höhere Packungsdichten als Rechteckgefache, wobei der zusätzliche Aufwand für Konstruktion und Handhabung der Gefache gering ist.



## PACKEN IN STAPELN

Zusätzlich zur Befüllung in Lagen bietet PackAssistant die Möglichkeit, Bauteile gestapelt zu verpacken. Diese Funktion ist besonders für dünnwandige Bauteile geeignet, wobei die Stapelung vertikal oder schräg verlaufen kann.



## PACKEN MIT FLEXIBLEN ODER OHNE ZWISCHENLAGEN

Neben festen Trennungen zwischen den einzelnen Lagen kann PackAssistant auch flexible Zwischenlagen berücksichtigen. Solche flexiblen Zwischenlagen sind typischerweise Schaumstoffverpackungen oder sie bestehen aus Folien oder Vliesstoffen, wobei die Dicke dieser Trennlagen eingestellt werden kann. Wird eine Materialstärke von null eingestellt, legt PackAssistant die Bauteile direkt aufeinander.

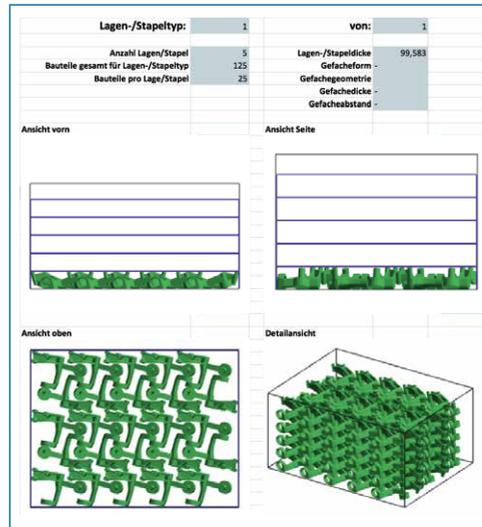


## PACKEN MIT SCHÜTTGUT

Kleine Teile werden oft nicht geordnet in einen Behälter gelegt, sondern sie fallen zum Beispiel von einem Fließband direkt in den Behälter. PackAssistant schätzt dabei ab, wie viele Teile in den Behälter passen, indem die Software simuliert, wie die Teile in den Behälter fallen. Dabei werden unter anderem Schwerkraft, Geschwindigkeit und Kollisionen zwischen den Teilen simuliert.

**Verpackungsanweisung erstellt von PackAssistant**

<b>Projekt</b>	
Datum	20.12.2016 10:20:31
Planer	Alle Längenangaben in [mm]
Abteilung	Alle Gewichtsangaben in [kg]
Telefon	Alle Volumenangaben in [l]
Fax	Befüllungsart
	Starre Zwischenlagen
	Zwischenlagendicke
	Bauteilabstand
	3
<b>Bauteil</b>	
Datei	hmi2004_pr1_fixed.wrl
Länge	258,091
Breite	268,768
Höhe	218,699
	Volumen
	1,63438
	Gewicht
	1
<b>Behälter</b>	
Name	Gitterbox
Nummer	5
	Tragkraft
	0
	Leergewicht
	0
	Innenmaße
	Außenmaße
	Extrastände
Länge	1200
Breite	900
Höhe	600
	links / rechts
	0
	vorne / hinten
	0
	oben / unten
	0
<b>Ergebnis</b>	
Bauteile pro Einheit	125
	Füllgewicht
	125
	Gesamtgewicht
	125
Bauteile pro m³	192,901
	Anzahl Lagen/Stapel
	5
	Anzahl Lagen/Stapeltypen
	1



Verpackungsanweisungen werden als Microsoft Excel- oder Word-Dokument erstellt. Anschauliche Grafiken ermöglichen die einfache Umsetzung dargestellter Packungen.

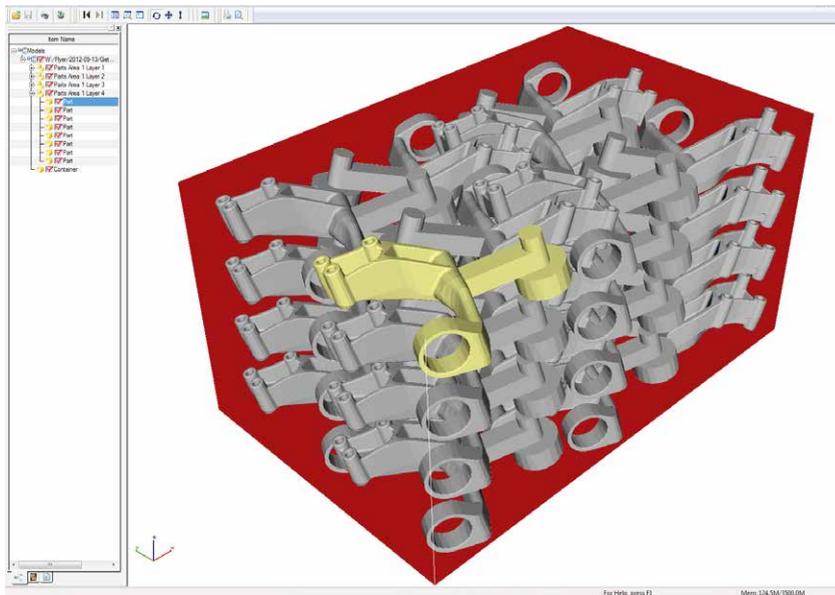
## VERPACKUNGSANWEISUNG UND 3D-CAD-AUSGABE

PackAssistant liefert dem Planer aussagekräftige 3D-Bilder als Verpackungsanweisung und schafft somit eine ideale Basis für die Erstellung individueller Angebote. Der Kunde erhält eine vollständige Darstellung seiner künftigen Bauteile in der geplanten Verpackungsstruktur. Bislang waren solche visualisierten Ergebnisse nur durch aufwändige Zeichnungen oder Grafiken möglich.

Die Verpackungsanweisungen werden als Microsoft Excel- oder Word-Dokument erstellt. Die Vorlagen für die Verpackungsanweisungen lassen sich an die Anforderungen jeder Firma individuell anpassen. Zusätzlich können die Ergebnisse als CAD-Datensätze in den Formaten JT, STEP und VRML ausgegeben werden. Dies ermöglicht eine noch anschaulichere Darstellung der Optimierungsergebnisse, die der Verpackungsanweisung bei Bedarf beigelegt werden können. Mit einer 3D-Viewer-Software können dabei Schnitte und Ansichten des Packungsergebnisses erzeugt werden.

## TECHNISCHE MERKMALE

- PackAssistant wird als Netzwerklizenz (Floating Lizenz) angeboten. Als Lizenzserver kommt FlexNet Publisher zum Einsatz.
- PackAssistant läuft auf jedem Standard-PC mit Windows-Betriebssystem.
- Die Nutzung einer separaten Grafikkarte wird empfohlen.
- Die Bauteile lassen sich in den Formaten JT (\*.jt), STEP (\*.stp, \*.step), VRML (\*.wrl) und STL (\*.stl) einlesen.
- Ergebnisse können als Verpackungsanweisung in Microsoft Excel/Word oder als CAD-Datei im JT-, STEP- und VRML-Format exportiert werden.



Berechnungsergebnisse lassen sich in vielen CAD-Formaten ausgeben und mit 3D-Viewern betrachten.

## WEITERE INFORMATIONEN

[www.packassistant.de](http://www.packassistant.de)

## ENTWICKLUNG

Fraunhofer-Institut für Algorithmen  
und Wissenschaftliches Rechnen SCAI  
Geschäftsfeld Optimierung  
Schloss Birlinghoven 1  
53757 Sankt Augustin

[www.scai.fraunhofer.de](http://www.scai.fraunhofer.de)



## VERTRIEB

scapos AG  
Schloss Birlinghoven 1  
53757 Sankt Augustin  
Telefon +49 2241 14-4403  
[info@packassistant.de](mailto:info@packassistant.de)

[www.scapos.com](http://www.scapos.com)

