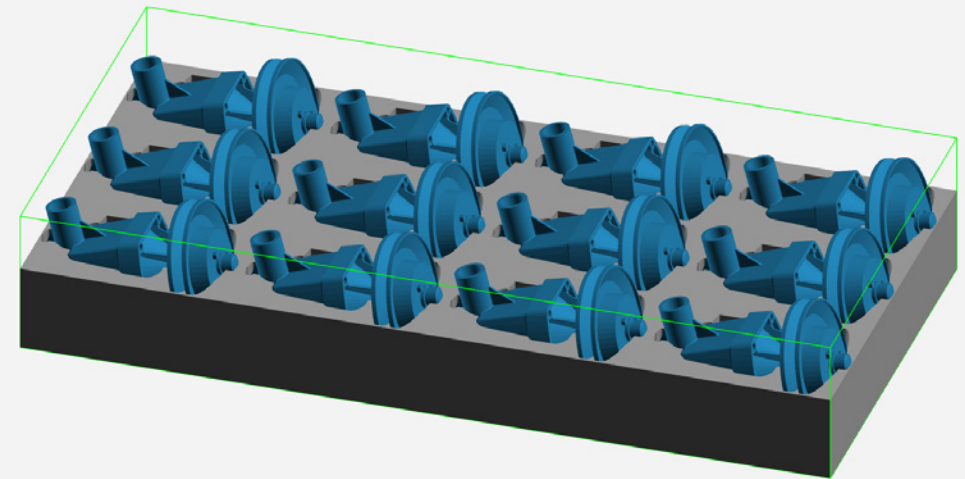




PackAssistant: Software für perfektes Packen

- Mehr als 400 Kunden mit über 2.000 Installationen
- Weltweites Netz von Distributionspartnern
- Neu: Kostenplanung sowie Packung von Paletten und Lkw

Führende Software zur Behälterplanung mit baugleichen, komplexen Teilen



Perfekt packen mit PackAssistant

PackAssistant optimiert die Befüllung von Behältern mit baugleichen Teilen. Dabei berücksichtigt die Software nicht nur die Länge, Breite und Höhe eines Bauteils, sondern auch dessen tatsächliche Geometrie auf Basis der 3D-CAD-Daten. So berechnet PackAssistant, wie sich die Teile platzsparend anordnen lassen und zugleich möglichst gut vor Beschädigungen geschützt sind. Die berechneten Kosten pro Bauteil erleichtern die Auswahl der wirtschaftlichsten Verpackung.

PackAssistant berechnet auch die Beladung von Paletten und Lkw. Dabei werden unternehmensspezifische Kosten für Behälter, Packmaterial und Logistik berücksichtigt.

Sensible Bauteildaten bleiben im Unternehmen: Die Software läuft ausschließlich auf den Systemen der Anwender und stellt keine Verbindung zu externen Servern her.

Planung der Behälterbefüllung

PackAssistant unterstützt die frühzeitige und zuverlässige Planung von Behälterbefüllungen sowie von Lager- und Transportkosten. Manuelle Packversuche können häufig entfallen, da die Konstruktionsdaten bereits als Grundlage ausreichen. So lässt sich die spätere Verpackung bereits während der Produktentwicklung berücksichtigen.

Ein anpassbarer Ergebnisbericht im PDF-, Word- oder Excel-Format erleichtert die Angebotserstellung erheblich. Zusätzlich exportiert die Software CAD-Daten für weiterführende Verpackungskonstruktionen.

Über die Automatisierungsschnittstelle von PackAssistant lassen sich viele Bauteile effizient analysieren und in unternehmenseigene Verpackungsprozesse einbinden.

Einfache Bedienung

PackAssistant ist einfach und intuitiv zu bedienen und stellt die Ergebnisse übersichtlich dar. Das Floating-Lizenzmodell erlaubt beliebig viele Installationen. Lediglich die Zahl gleichzeitiger Nutzungen ist begrenzt.

Eine Datenbanktechnologie unterstützt die Zusammenarbeit im Team: Ergebnisse können gemeinsam genutzt und frühere Berechnungen gezielt und schnell wiedergefunden werden.

Weltweit etabliert

PackAssistant ist mehrsprachig und weltweit bei mehr als 400 Unternehmen auf rund 2000 Arbeitsplätzen im Einsatz. Ein internationales Netzwerk aus Distributionspartnern garantiert lokalen Anwendersupport.

Vorteile auf einen Blick

- Optimale Platzausnutzung bei sicherem Bauteilschutz
- Berechnung geeigneter Behälter, Paletten und Lkw inklusive Gesamtkosten
- Frühzeitige Planung bereits in der Konstruktion, ohne Packversuche
- Direkter PDF-, Word- und Excel-Report für effiziente Angebotserstellung
- Intuitive Bedienung und übersichtliche Ergebnisvisualisierung
- Bauteildaten bleiben im Unternehmen
- Einfaches Teilen von Ergebnissen im Team durch zentrale Datenbank
- Komfortable und schnelle Suche nach alten Ergebnissen
- Beliebige viele Installationen durch Floating-Lizenz
- Weltweit etabliert, mehrsprachig und mit lokalem Support

Beispiele aus der Praxis

PackAssistant erleichtert Packungsprozesse und Logistik im Unternehmen

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:

Vorschlag Lieferant

36 Teile pro Behälter



PackAssistant berechnet

45 Teile pro Behälter



Reduzierung der Frachtkosten um

57 T€ pro Jahr

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.

Kundenstimmen und Referenzen

(Auswahl)

»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

Referenzen

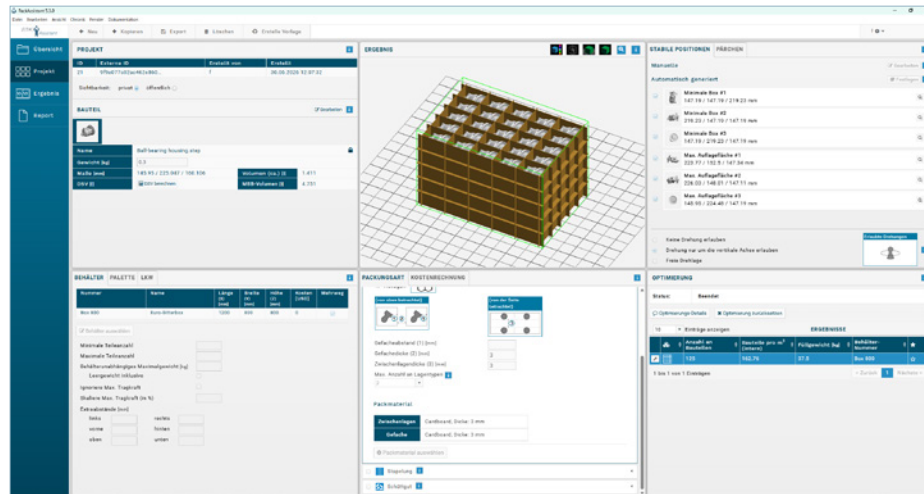
- AUDI AG
- BMW Group
- Continental AG
- Gedia Gebrüder Dingerkus GmbH
- KTM Power Sports AG
- Playmobil
- Renault Group
- Schleich GmbH



KTM Power Sports AG

PackAssistant – Benutzeroberfläche

Einfach und intuitiv bedienbar



- Hilfeboxen sind an allen Stellen im System vorhanden.
- Benutzeroberfläche ist einstellbar in mm/inch, g/kg/pound.
- Komfortable 3D-Ansicht zur Betrachtung des Bauteils und der Packungsergebnisse.
- PackAssistant unterstützt mehrere Sprachen.

Verpackungsarten

Eine Software – viele Möglichkeiten

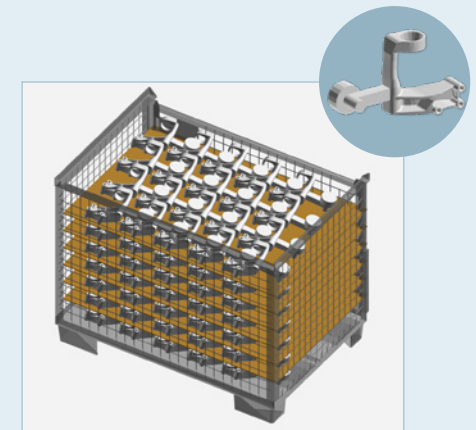
PackAssistant erlaubt es Anwendern, Behälterbefüllungen mit verschiedenen Packungsarten zu berechnen, die in den folgenden Abschnitten erklärt werden. Zusätzlich bietet die Software weitere Funktionen für kundenspezifische Verpackungslösungen an:

- 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 Positionen festlegen.
- Es lässt sich die kleinste umschließende Box eines Teils berechnen.
- Geeignete Behälter wählt die Software automatisch aus einer Liste.
- Basierend auf den 3D-Daten wird ein approximierter Schwerpunkt des Bauteils in der 3D-Ansicht angezeigt.

Packen mit festen Zwischenlagen

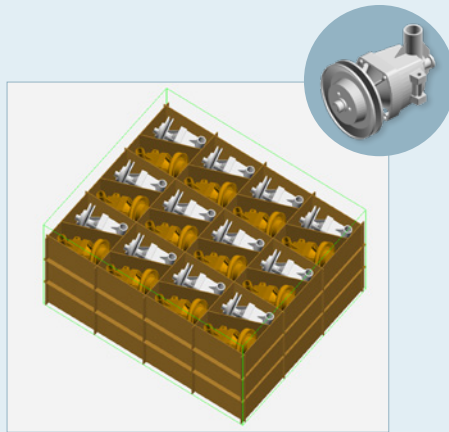
PackAssistant berechnet eine Anordnung der Bauteile in den einzelnen Lagen. Bei dieser Packungsart gibt es zwei Varianten: mit und ohne Verzahnung der Bauteile in Entnahmerichtung innerhalb einer Lage. Die berechneten Anordnungen weisen eine möglichst regelmäßige Struktur auf, damit sie auf einfache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



3D-Ansicht

Packen mit Gefachen

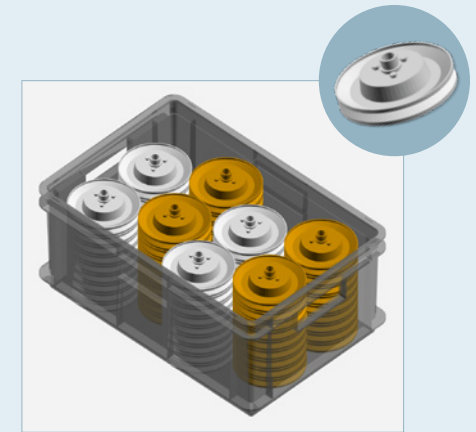
PackAssistant berechnet die lagenweise Verpackung von Bauteilen in Gefache. Dabei berücksichtigt die Software Standard-Rechteckgefache sowie Trapez- und Hexagongefache. Insbesondere Trapezgefache ermöglichen bei vielen Bauteilen sehr viel höhere Packungsdichten als Rechteckgefache, wobei der zusätzliche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



3D-Ansicht

Packen in Stapeln

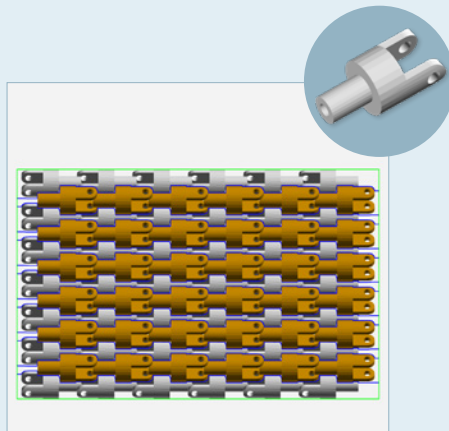
Zusätzlich zur Befüllung in Lagen bietet PackAssistant die Möglichkeit, Bauteile gestapelt zu verpacken. Diese Funktion ist besonders für dünnwandige Bauteile geeignet, wobei die Stapelung vertikal oder schräg verlaufen kann.



3D-Ansicht

Packen mit flexiblen oder ohne Zwischenlagen

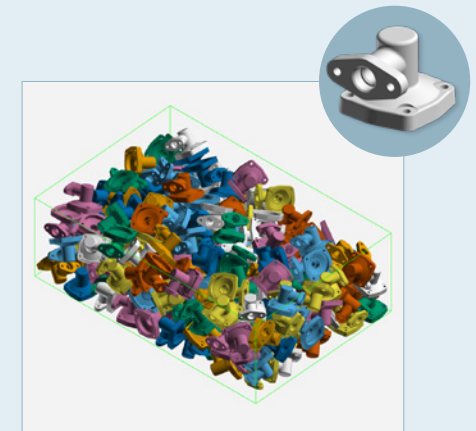
Neben festen Trennungen zwischen den einzelnen Lagen kann PackAssistant auch flexible Zwischenlagen berücksichtigen. Solche flexiblen Zwischenlagen sind typischerweise Schaumstoffverpackungen oder sie bestehen aus Folien oder Vliesstoffen, wobei die Dicke dieser Trennlagen eingestellt werden kann. Wird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



Ansicht seitlich

Packen mit Schüttgut

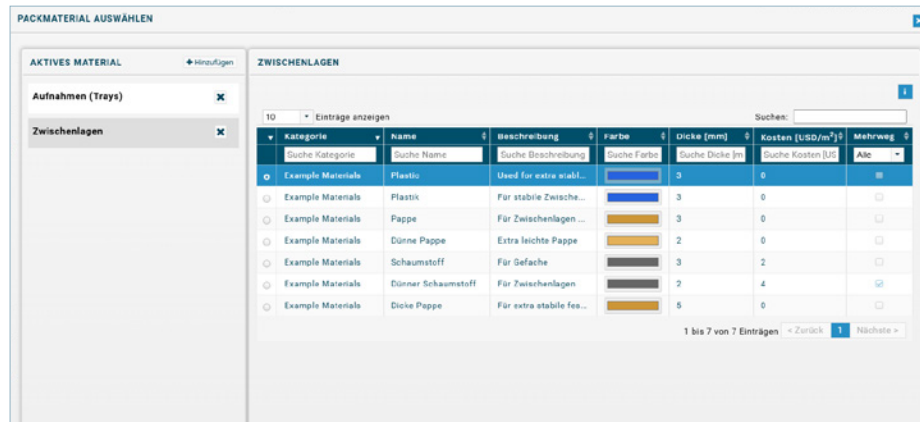
Kleine Teile werden oft nicht geordnet in einen Behälter gelegt, sondern sie fallen zum Beispiel von einem Fließband direkt in den Behälter. PackAssistant schätzt dabei ab, wie viele Teile in den Behälter passen, indem die Software simuliert, wie die Teile in den Behälter fallen. Dabei berücksichtigt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



3D-Ansicht

Neu: Auswahl von Packmaterialien

Berücksichtigung von Materialstärken und Kosten

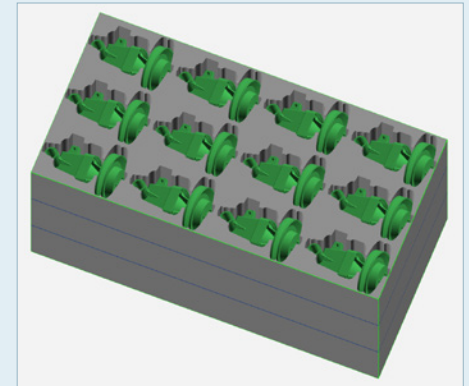
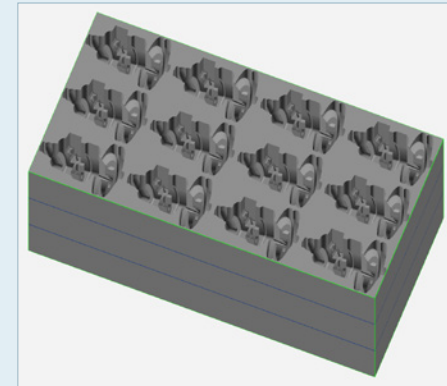


Die Materialdatenbank enthält Packmaterialien für Zwischenlagen und Gefache.

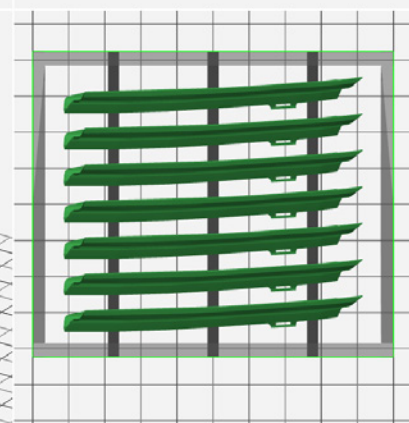
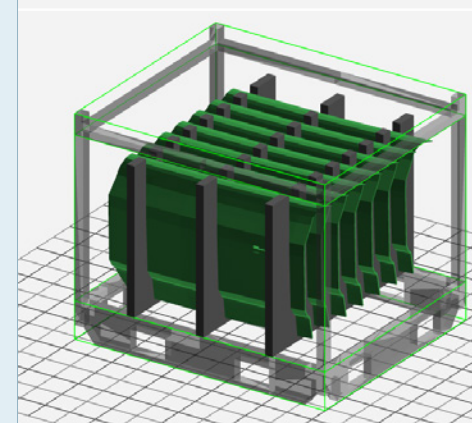
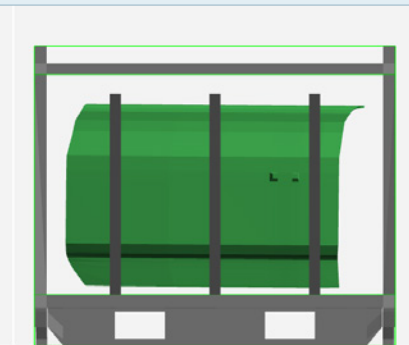
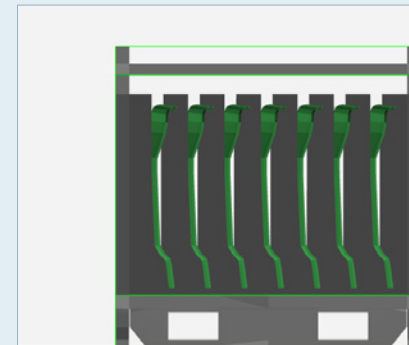
Bei den Packungsarten »Feste Zwischenlagen« und »Gefache« werden Packmaterialien berücksichtigt. Neben der manuellen Eingabe einer Zwischenlagendicke kann man konkrete Materialien für feste Zwischenlagen auswählen. Bei der Packungsart »Gefache« kann man zusätzlich das Material des Gefaches festlegen. Für »Feste Zwischenlagen« können darüber hinaus Aufnahmen (Trays und Inserts) zur Stabilisierung der Teile berechnet werden.

Die Verwendung von Packmaterialien bietet folgende Vorteile:

- Anschauliche Visualisierung im Ergebnis
- Export von Gefachen, Aufnahmen (Trays und Inserts) zur Nachbearbeitung in CAD, auch ohne Bauteile
- Berücksichtigung der Kosten des Packmaterials bei der Auswahl des Ergebnisses



Trays fixieren Bauteile, so dass sie nicht verrutschen oder sich berühren.



Inserts trennen und schützen Bauteile in einem Behälter vor Reibung und Stößen.

Neu: Paletten packen und Lkw beladen

Mehrstufige Ladeplanung vom Behälter bis zum Transport

Es kann sowohl die Anordnung der Behälter auf Paletten als auch die Anordnung der Paletten im Lkw berechnet werden. Alternativ können die Behälter auch direkt in den Lkw gepackt werden.

Auf der Ergebnisseite wird die Beladung samt Behälter und Paletten visualisiert. Der Inhalt des Behälters wird hierbei als farbige Box dargestellt.

Name	Länge (X) [mm]	Breite (Y) [mm]	Höhe (Z) [mm]
Megatrailer	13600	2450	3000

☒ Lkw auswählen

Maximale Anzahl an Lagen

Über die Benutzeroberfläche lassen sich Behälter und Paletten auswählen und die Beladung von Lkw planen.

ANSICHT

Lkw-Ansicht

Palettenansicht

Packraum

Maße

Modell

Behälter

Umschließende Boxen der Behälter

Lagen

Lage #1

Lage #2

VISUALISIERUNG

Visualisierung der Palettierung samt Behältermodell

Neu: Pack- und Logistikkosten im Blick

Beladungsvarianten transparent vergleichen und auswählen

PackAssistant berechnet für jeden Behälter ein oder mehrere Ergebnisse und weist die dazugehörigen Kosten aus. Dabei berücksichtigt die Software unter anderem unterschiedliche Packmaterialien sowie Kosten für Behälter und Logistik.

Auf der Ergebnisseite ermittelt PackAssistant die Kosten pro Bauteil – bezogen auf einen Behälter, eine Palette

oder einen kompletten Lkw. Für Lkw weist die Software zusätzlich die Kosten pro Fahrt aus.

So entsteht ein schneller Vergleich unterschiedlicher Verpackungsmöglichkeiten als Grundlage für fundierte wirtschaftliche Entscheidungen in Verpackungsplanung, Angebotserstellung und Logistik.

VISUALISIERUNG

LKW-BELADUNG

Lkw-Maße (innen) [mm]	13600 / 2440 / 2650
Maße der Lkw-Beladung [mm]	13600 / 2400 / 2104
Bauteile pro Lkw	5712
Behälter pro Lkw	952
Paletten pro Lkw	34
Lagen	1
Füllgewicht [kg]	5391.04
Anzahl der Fahrten pro Tag	0.168
Anzahl der Fahrten für das Programm	184
Logistikkosten pro Fahrt [USD]	514.00
Gesamtkosten pro Bauteil [USD]	0.375

ALLGEMEINE PARAMETER

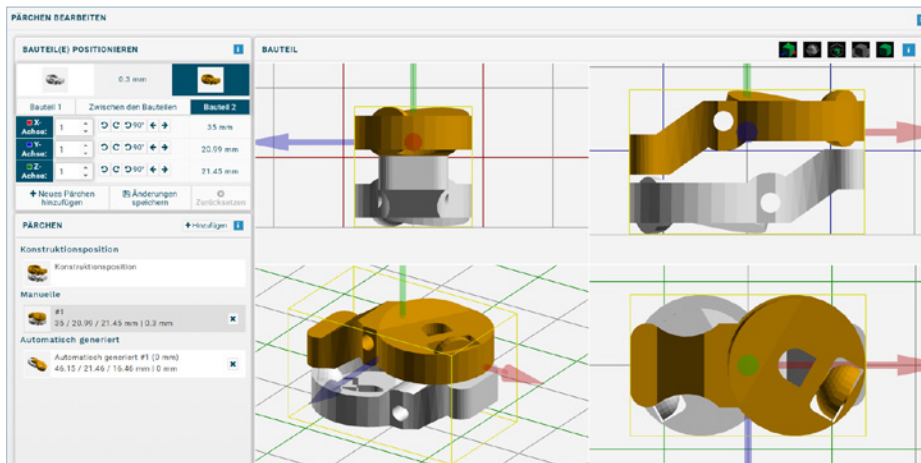
Darstellung der geplanten Lkw-Beladung mit Kennzahlen zu Logistikkosten.

Pärchenbildung

Zwei identische Teile bilden eine Einheit

PackAssistant kann auch Pärchen bilden. Das ist besonders nützlich, wenn Teile in einer bestimmten Position zueinander liegen müssen – etwa um eine Seite zu schützen, um Stabilität zu gewährleisten oder um sie optimal anzuordnen. Findet PackAssistant die erwünschte Ausrichtung nicht automatisch, kann man das Pärchen selbst festlegen. Beide Teile gelten dann als eine Einheit.

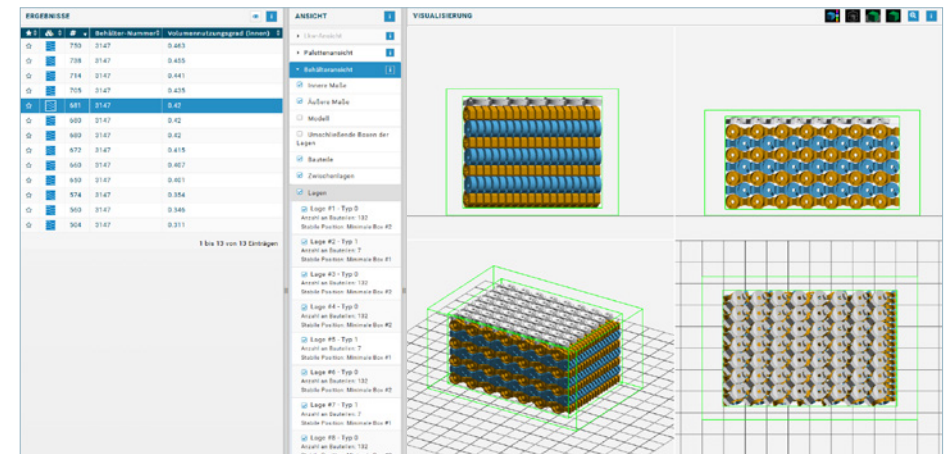
- Ein Pärchen besteht aus zwei identischen Bauteilen, die als eine Einheit verpackt werden.
- PackAssistant bietet einen 3D-Editor, mit dem sich Rotation und Position der Bauteile individuell festlegen lassen.
- PackAssistant schlägt auf Wunsch automatisch passende Pärchen vor, wobei sich ein Mindestabstand definieren lässt.



3D-Ansicht des Pärcheneditors

Ergebnisausgabe

Übersichtliche Ergebnisse erleichtern die Verpackungsauswahl



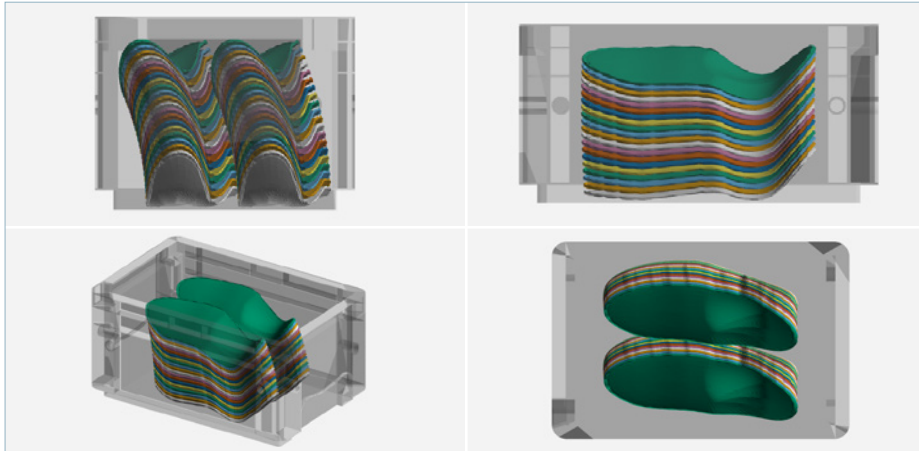
Schneller Ergebnisvergleich in einer übersichtlichen Tabelle (links)

Verpackungsanweisung und 3D-CAD-Ausgabe

Für jedes Ergebnis erstellt PackAssistant 3D-Bilder, die als Verpackungsanweisungen dienen. Diese visualisieren die Verpackungslösung, erleichtern die Angebotserstellung und zeigen dem Kunden eine realistische Darstellung der geplanten Verpackung. Aufwändige Zeichnungen oder Grafiken sind daher nicht mehr notwendig.

Um eine realistischere Darstellung der Ergebnisse zu ermöglichen, kann man zusätzlich die 3D-Daten der Behälter hinterlegen. Somit erscheinen berechnete Ergebnisse direkt im Behälter und erleichtern dadurch die Arbeit des Packers.

Das Behältermodell bietet eine flexible Transparenzeinstellung, um die vollständige Sicht auf das Ergebnis nicht zu verdecken.



Ergebnisdarstellung im visualisierten CAD-Behälter in allen relevanten Ansichten

Zusätzlich kann die Software die Ergebnisse als CAD-Datensätze in den Formaten JT, STEP und VRML ausgeben. Dies erlaubt eine noch anschaulichere Darstellung der Optimierungsergebnisse und ergänzt die Verpackungsanweisung bei Bedarf.

Mit einer eigenständigen 3D-Viewer-Software lassen sich dann Schnitte und Ansichten des Packungsergebnisses erzeugen.

Technische Merkmale

- PackAssistant wird als Netzwerk-Lizenz (Floating Lizenz) angeboten.
- Als Lizenzserver kommt FlexNet Publisher zum Einsatz.
- PackAssistant läuft auf jedem Standard-PC mit Windows-Betriebssystem.
- Die Bauteile lassen sich in den Formaten JT (*.jt), STEP (*.stp, *.step), IGES (*.igs, *.iges), VRML (*.wrl) und STL (*.stl) einlesen.
- Die Software unterstützt den Export der Ergebnisse als Verpackungsanweisung in Microsoft Excel / Word oder als CAD-Datei im JT-, STEP- und VRML-Format.

Verpackungsanweisungen

PackAssistant erstellt Verpackungsanweisungen als Microsoft Excel- oder Word-Dateien. Diese lassen sich an firmenspezifische Anforderungen anpassen. Anschauliche Grafiken erleichtern die Umsetzung der dargestellten Packungen.

Automatisches Speichern ☐ Electric Shaver Part3.step_Compartiment_3215_440_2025-07-25_110840_77c22.xlsx - Geschützte Ansicht

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Add-Ins Hilfe Acrobat

A1 Verpackungsanweisung erstellt von

	A	B	C	D	E	F	G	H
25	Länge	243	300	links / rechts	0	0		
26	Breite	162	200	vorne / hinten	0	0		
27	Höhe	129,5	147	oben / unten	0	0		
28	Volumen	5,098	8,82					
29								
30	Ergebnis							
31	External ID	32e2d7e533e64c68aac4eb7af0be3a78						
32	Anzahl Bauteile	440						
33	Anzahl von Lagen / Stapeln	5						
34	Anzahl von Lagen- / Stapeltypen	1						
35	Max. Anzahl von Bauteildrehungen in einem Lagen- / Stapeltyp	1						
36	Gesamtgewicht	10,69						
37		Bauteile pro m³	Volumennutzungsgrad	DSVR				
38	innen	86310,1	0,271					
39	außen	49886,621	0,157					
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								

Ergebnismaße

Länge 230,93

Breite 140

Höhe 118,455

Füllgewicht 10,12

Deckblatt Lagen- oder Stapeltyp

Verpackungsanweisung in Excel

Zusatzmodul zur Automatisierung

Über eine neue Automatisierungsschnittstelle kann PackAssistant Daten anderer Programme entgegennehmen, um automatisch Projekte anzulegen und deren Optimierungen zu starten. Dabei ist die Anzahl der Projekte nicht begrenzt. Beim Anlegen und Optimieren der Projekte über die Automatisierungsschnittstelle müssen Nutzer nicht eingreifen oder zusätzlich warten.

Vorteile des neuen Zusatzmoduls sind eine bessere Einbindung von PackAssistant in spezifische Unternehmensprozesse und ein schnellerer Arbeitsfluss.

Das Zusatzmodul kann auf zwei Arten bedient werden:

- **Excel-Add-In:** Das Zusatzmodul enthält ein Excel-Add-In. Damit kann man Projekte direkt aus Excel an PackAssistant senden und starten. Nach Abschluss der Optimierung wird das beste Ergebnis automatisch ins Excel-Dokument zurückgeschrieben.

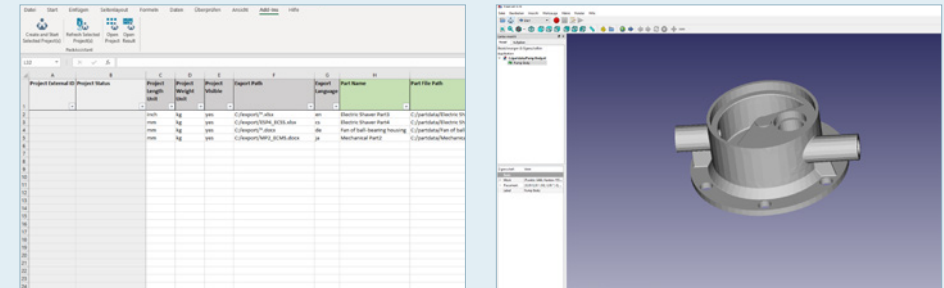
■ Direkte Nutzung der Schnittstelle:

Das Zusatzmodul nutzt das standardisierte JSON-Format für den Datenaustausch zwischen PackAssistant und anderen Softwareanwendungen. Dadurch ist eine Verbindung von PackAssistant mit allen Programmen möglich, die externe Anwendungen aufrufen können. Voraussetzung ist eine entsprechende Konfiguration. Das Excel-Add-In dient als Beispiel für eine solche Anbindung, da es die Schnittstelle bereits verwendet.

Voraussetzungen

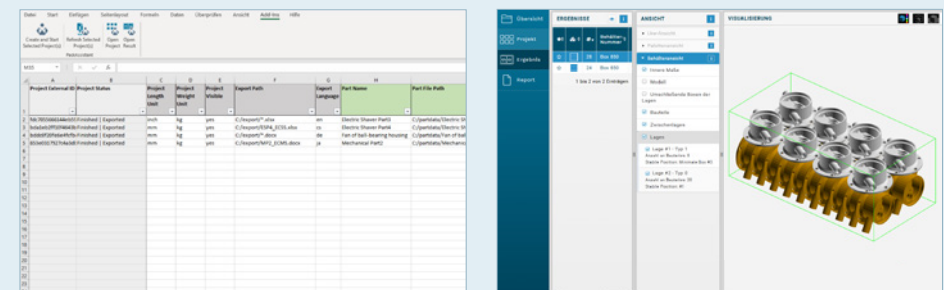
1. Benötigt PackAssistant ab Version 5.0.0
2. Separate Lizenz für die Nutzung des Zusatzmoduls (in der Konzernlizenz bereits enthalten)

1. Projekte lassen sich direkt in Excel erstellen oder durch eine Schnittstelle aus externen Anwendungen (CAD, PLM, etc.) in PackAssistant einbinden.



2. PackAssistant optimiert alle Projekte automatisch.

3. PackAssistant visualisiert die Ergebnisse und überträgt sie zurück an Excel oder die angebundene Anwendung.



Entwicklung

Fraunhofer-Institut für
Algorithmen und Wissen-
schaftliches Rechnen SCAI
Geschäftsfeld Optimierung

Schloss Birlinghoven 1
53757 Sankt Augustin
www.scai.fraunhofer.de

Vertrieb

scapos AG
Schloss Birlinghoven 1
53757 Sankt Augustin
Tel. +49 2241 14-4403
www.scapos.de

Kontakt und weitere Informationen

www.packassistant.de

info@packassistant.de