



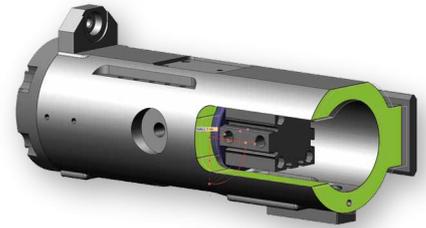
we optimize your process

# ThinkDesign Suite

**2D/3D/PLM-Durchgängigkeit:** ThinkDesign enthält vollständig kompatible 2D- und 3D-Umgebungen, welche in der Lösung zum Management von Produktlebenszyklen (PLM) thinkPLM integriert sind. Unternehmen können vorhandene 2D-Datenbestände weiterverwenden und damit vorher getätigte Investitionen nutzen, ohne das Risiko einer Migration der Konstruktionsumgebung eingehen zu müssen.

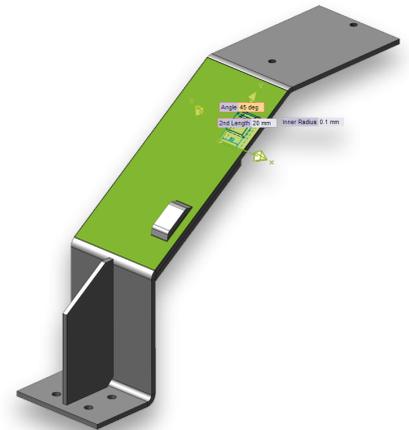
## ● Interaktive Solid-Modellierung

Die moderne Funktionalität der interaktiven Solid-Modellierung erlaubt die Bearbeitung eigener wie importierter Solid-Geometrien, befreit den Anwender von der parametrischen Logik der Profile sowie den Geschichtsprotokollen und bringt das erwartete Änderungsergebnis direkt auf den Bildschirm.



## ● Rohrleitungen

Komplexe Rohrleitungssysteme, inklusive aller Zusatzteile, wie beispielsweise Winkelstücke, T-Stücke und Absperrhähne sind mit ThinkDesign ohne großen Aufwand zu erstellen.



## ● Smart-Objects

Die einzigartigen Smart-Objects von ThinkDesign erlauben dem Anwender, bestimmte Elemente eines Entwurfs auszuwählen, wieder zu verwenden und zur allgemeinen Nutzung bereitzustellen. Daraus ergeben sich Vorteile, wie genauere Einhaltung der Unternehmensstandards, weniger Fehler und kürzere Entwicklungszyklen.

„Die ThinkDesign Produkt Suite umfasst effektive Programmzusammenstellungen mit optimalen Lösungen für die jeweilige Branche. Die Basis bildet die Edition ThinkDesign engineering mit allen benötigten Werkzeugen für den Maschinen- und Vorrichtungsbau.“

## ● Adaptive Maße

Adaptive Maße erlauben dem Benutzer beim Einfügen oder Verändern von Features, Maße per Mausklick direkt von den umgebenden Geometrien wie Solids, Flächen oder statischen 2D-Elementen zu beziehen.

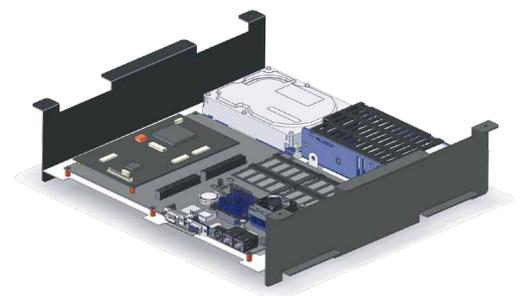


## ● Erweiterte Baugruppenverwaltung

ThinkDesign bietet innovative Werkzeuge für die Verwaltung großer Baugruppen und unterstützt sowohl die "Top-down" als auch „Bottom-up“ Methode. Vereinfachte Darstellungen ermöglichen ein schnelleres Laden und Visualisieren, wobei die parametrischen Eigenschaften der Baugruppe erhalten bleiben.

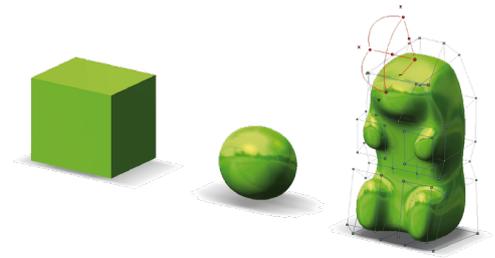
## ● Integrierte Blechbearbeitung

Mit der hohen Flexibilität von ThinkDesign entwickeln Konstrukteure Blechteile noch einfacher, sowohl aus Skizzen, wie aus vorhandenen Bauteilen, die auch über IGES oder STEP aus anderen CAD-Umgebungen importiert werden können.



## ● Subdivision Solid

Subdivision Solid, eine speziell für den Designer neu entwickelte Modelliermethode, überzeugt durch einfachste Bedienung. Freiformgeometrien werden mit dieser Modelliermethode zum Kinderspiel. Beispielsweise lassen sich so auf einfachste Weise Körpermodelle interaktiv erstellen. Vergleichbar ist diese Methode mit der Modellierung direkt an der Clay-Masse.



„Für den Werkzeug- und Formenbauer bildet die Edition ThinkDesign tooling die optimale Lösung, alle anfallenden Aufgaben schnell und effektiv zu lösen. Die einmalige Modellierstechnologie GSM bietet die Möglichkeit, 3D-Daten auf einfachste Weise durch Soll/Ist- Vorgaben zu ändern. So können beispielsweise Vorhaltungen und Bombierungen in wenigen Minuten realisiert werden.“

## ● Rahmenkonstruktion

Mit ThinkDesign können komplexe Rahmenkonstruktionen schnell, unkompliziert und automatisiert erstellt werden. Aus der mitgelieferten Bibliothek sind zahlreiche Profilquerschnitte wählbar.



## ● 2D- und 3D-Schnittstellen

ThinkDesign unterstützt folgende 3D- und 2D-Standardformate: IGES, STEP, STL, VDA, VRML, Wavefront, ASCII points, think3 neutral file sowie DWG, DXF und Draftmaker. Das optionale Schnittstellenpaket tdXchangereader stellt zusätzlich die Schnittstellen zu CatiaV5, Pro/E, NX, JT, Solidworks, Inventor sowie Parasolid zur Verfügung.

„Mit der Edition ThinkDesign styling wird dem modernen Designer die Möglichkeit geboten, den Designentwurf sowie die spätere Erstellung der 3D-Daten in einem Programm abzubilden. Um beispielsweise bereits vorhandene Scandaten aufzuarbeiten, kann das System durch einen professionellen Flächenrückführer "Reshape" erweitert werden.“

## ● Global Shape Modeling

Seit der Präsentation im Jahre 2001 wurde das Global Shape Modeling (GSM) ständig weiterentwickelt. Nach wie vor ist es das einzige Softwarewerkzeug, mit dem Modifikationen an (Freiform-) Flächen in kürzester Zeit vorgenommen werden können, ohne dass dabei die Qualität der Flächen beeinträchtigt wird. GSM der dritten Generation ermöglicht nochmals beschleunigte Iterationszyklen.



vor GSM

2 min.  
später



nach GSM

„Für den modernen Produktentwickler bietet ThinkDesign professional alle nötigen Funktionen, 3D-Daten zu konstruieren und anschließend photorealistisch darzustellen. Mit dem enthaltenen Renderer können beispielsweise photorealistische Bilder für die spätere Layouerstellung erzeugt werden.“

## ● Modifizierung von Reflexionslinien

Mit diesem neuen Feature kann ohne Umweg über die Flächenmodellierung direkt am Ergebnis modifiziert werden. So können zum Beispiel die Lichtlinien (Zebra Linien) von Flächen automatisch an benutzerdefinierte Lichtlinien angepasst werden.

## ● GSM Zone Modeling

Diese revolutionäre Technologie beseitigt die Grenzen herkömmlicher Solidmodellierer. Konzeptdesign und Engineering können nun mit einem einzigen Produkt realisiert werden. Durch die Kombination der Vorteile der Solidmodellierung mit der Flexibilität von Freiformflächenmodellierern können kreative und präzise Modifikationen an jeglicher Art von Flächen - egal ob nativ oder importiert - vollständig assoziativ vorgenommen werden.

## ● Dynamisches Echtzeit-Rendering

Die Informationen zum Rendering über Beleuchtung, Umgebung und Textur werden in Echtzeit übernommen. Dadurch entstehen sehr realistische und detaillierte Darstellungen. Auf diese Weise kann der Designer bereits in einem sehr frühen Stadium an einem möglichst realitätsnahen Modell arbeiten. Die Umgebungsabbildung kann sphärisch oder kubisch sein, Texturen können auf unterschiedlichste Weise projiziert werden.



Um Messdaten schnell und einfach in vorhandene Werkzeug- oder Bauteilkonstruktionen einzuarbeiten, bietet thinkline mit dem Modulen CMD und AMD eine bahnbrechende Neuheit im CAD Markt an.

## ● AMD - Adaptation auf Messdaten

Mit dem Adaptations-Modul AMD lassen sich in kürzester Zeit Scandaten in ein vorhandenes Modell einarbeiten. Die vorhandenen CAD Daten werden automatisch den gemessenen Daten angepasst. ThinkDesign AMD findet automatisch die optimale Lage des Scandatensatzes und positioniert diesen automatisch in die Lage des 3D-Modells.

Benötigt



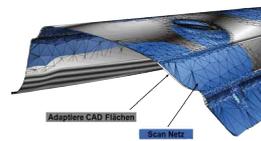
CAD-Daten

Benötigt



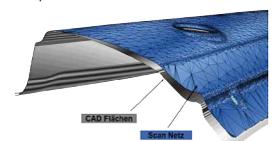
Messdaten Netz

Adaptation AMD



Adaptierte CAD Flächen  
Scan Netz

Adaptation AMD



CAD Flächen  
Scan Netz

## ● CMD - Kompensation auf Messdaten

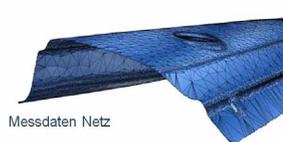
Für das Einbringen von Messergebnissen in vorhandene Konstruktionen erstellt Ihnen die Software ThinkDesign CMD automatisch die Vorhalte- bzw. Überbiegungsgeometrie. Materialrückfederungen können so in einer einzigen Iterationsschleife behoben werden.

Benötigt



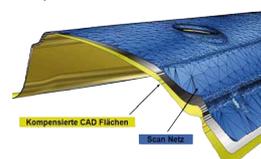
CAD-Daten

Benötigt



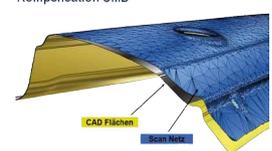
Messdaten Netz

Kompensation CMD



Kompensierte CAD Flächen  
Scan Netz

Kompensation CMD



CAD Flächen  
Scan Netz

Reshape ist eine Lösung für das Reverse Engineering. Sie wurde dazu geschaffen, Dateien aus der 3D Digitalisierung physischer Modelle in eine CAD-Umgebung zu importieren. Sie eignet sich zur Verwendung im Prototyping, bei Konstruktionsüberprüfungen, nach Finite Elemente Analysen und Qualitätsprüfungen. Sie wurde für Unternehmen in den Bereichen Automobil- und Transport, Formenbau, Produktdesign, Konsumgüter und Medizintechnik entwickelt, um nur einige zu nennen. Reshape wird angewandt, wenn ein physischer Prototyp oder ein anderes echtes Bauteil aus Holz, Kunstharz oder anderem Material als 3D Modell reproduziert werden soll, um es zu ändern oder zu bearbeiten. In vielen Bereichen, zum Beispiel im Styling oder für spezifische Tonerde (Clay)-Formen (bei der Erstellung physischer Modelle), ist dies immer noch sehr wichtig; vor allem, wenn man nicht so leistungsfähige Modellierwerkzeuge wie Global Shape Modeling (GSM) zur Verfügung hat. Reshape basiert auf dem thinkcore Kernel von think3. Es wurde von EGS entwickelt, einem Unternehmen, das sich auf die Entwicklung von Software-Produkten und Lösungen für die Verarbeitung von Daten aus 3D-Scans spezialisiert hat.

## ● Funktionalität

Reshape kann mesh- oder stl-Dateien von 3D Digitalisierungseinrichtungen in den Formaten .stl, .rvt, .obj und .ply importieren. Nach der Punktreduktion, Bereinigung und dem Honen des Meshs kann es die Flächen dieser Dateien bei Bedarf wieder herstellen. Es enthält automatische Werkzeuge, die das Wiederherstellen von Leitkurven, theoretischer Bereichskurven verbundener Flächen und der Flächen selbst ermöglichen. Diese automatischen Abläufe liefern gute Ergebnisse. Dennoch sind bei Bedarf manuelle Eingriffe möglich, die alle Funktionalitäten der Integration mit der ThinkDesign Suite umfassen, wie das Erzeugen von Mesh-Symmetrien und Mustern aus einer teilweisen Digitalisierung von Modellen. Der Arbeitsgang der Flächenerzeugung ist dabei nicht obligatorisch und nicht unbedingt nötig. Anwender können die Rekonstruktion von Mesh-Flächen abwählen, um ihren „Charakter“ zu erhalten. Tatsächlich weisen reale Modelle manchmal höhere Detaillierungsgrade auf, etwa bei künstlerischen Werken oder Spielzeugen, die während der Hon- und Rekonstruktionsphasen verloren gehen könnten.

## ● Der Zusatzvorteil

In einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen dem F&E-Team und einem führenden Unternehmen in der Industrie ist eine extrem leistungsfähige Funktionalität entstanden, die automatisch Flächen von sehr hoher Qualität erzeugt. Dieses Feature generiert vom Mesh ausgehend Leitkurven und stellt entsprechend dem vom Benutzer voreingestellten Toleranzbereich die Flächen wieder her. Diese Flächen lassen sich mit der GSM-Technologie ohne eine Einschränkung in Design oder Parametrik bearbeiten.

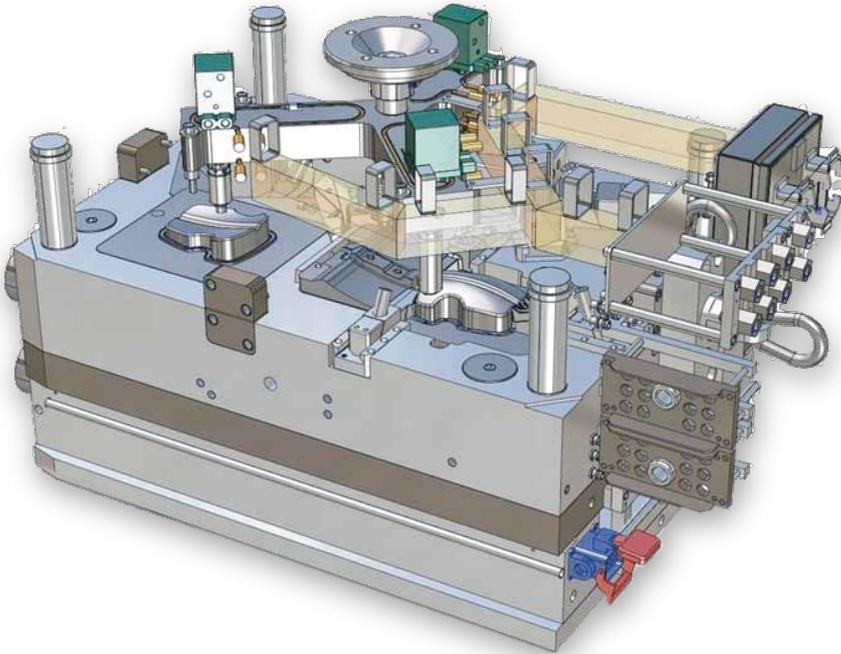
## ● Der Differenzierungsfaktor von Reshape

Das Szenario des Reverse Engineering kennt drei Produktstufen: Schnell – Niedrige Qualität. Diese Systeme können Flächen sehr schnell wieder herstellen, aber das Qualitätsniveau ist wegen der automatischen Triangulierung niedrig. Langsam – Hohe Qualität. Systeme ohne Automatismen erfordern eine manuelle Wiederherstellung. Daher hängt die Qualität der Ergebnisse stark von den Fähigkeiten des Anwenders ab. Deshalb ist sie sehr variabel – die Arbeit dauert länger. Schnell – Hohe Qualität. An dieser Stelle befindet sich Reshape in Verbindung mit ThinkDesign, welches eine hohe Geschwindigkeit mit der besonderen Qualität der leistungsfähigen GSM3-Engine verbindet.

## ● Vorteile

Dank seiner Geschwindigkeit und Qualität bietet Reshape den Vorteil kürzerer Erfassungs- und Wiederherstellungszeiten. Aber der Hauptvorteil entsteht, wenn der Output von Reshape in die CAD-Umgebung von ThinkDesign und das Datenmanagement von thinkPLM eingebunden wird. Die Integration mit ThinkDesign und thinkPLM eröffnet die enorme Bandbreite von Werkzeugen der kompletten Lösung von think3: Modellierungsfunktionalitäten, GSM Baugruppen, Rendering, 2D Zeichnungen und PLM für ein umfangreiches Lebenszyklus-Management aller Informationen aus dem Reverse Engineering.

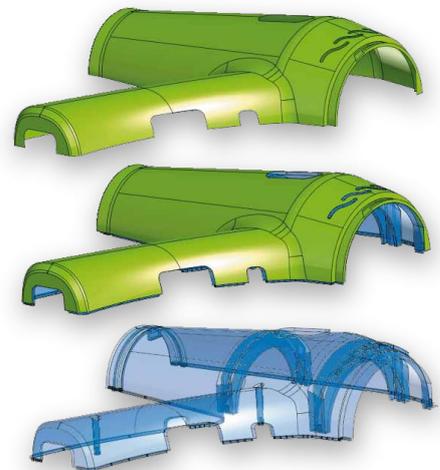




MoldDesign ergänzt ThinkDesign um eine weitere branchenspezifische Option für den Spritzgusswerkzeugkonstrukteur. Mit zahlreichen interaktiven Funktionen und Automatismen bietet MoldDesign eine noch effizientere Möglichkeit, Spritzgusswerkzeuge zu erstellen. Zahlreiche branchenspezifische Funktionen wurden in Zusammenarbeit mit namhaften Firmen aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau entwickelt und stellen einen weiteren innovativen Entwicklungsschritt in der ThinkDesign Produktsuite dar.

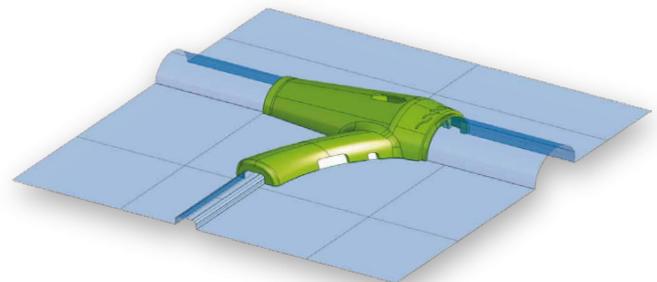
## ● Produktdaten analysieren und Formteil trennen

Die interaktive Produktanalyse berechnet vollautomatisch die jeweilige Flächenzuordnung für Kavität und Kern. Der Anwender hat zu jeder Zeit die Möglichkeit, bestimmte automatisch getroffene Vorauswahlen zu ändern und nach seinen Vorstellungen anzupassen. Das Erstellen von Kern und Kavität geschieht im Anschluss vollautomatisch.



## ● Interaktive Trennflächenerstellung

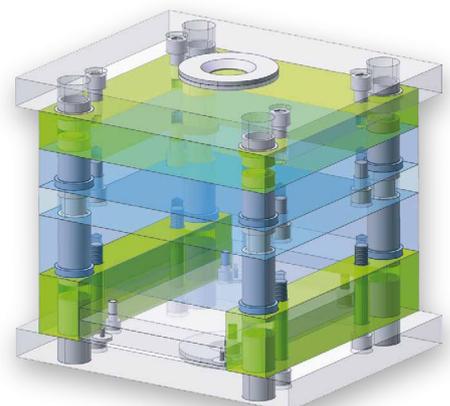
Die neu entwickelte Trennflächenfunktion unterstützt den Konstrukteur bei der Entwicklung von einfachen und komplexen Trennflächen. Die interaktive Eingabe von Länge und Richtung ermöglicht eine intuitive Erstellung von Trennflächengeometrien.



## ● Intelligenter Werkzeugaufbau

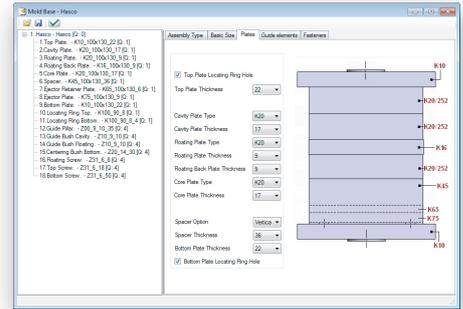
Mit dem automatischen Erstellen des Werkzeugaufbaus nach Anwendervorgaben erhält der Nutzer einen vollparametrischen Formenaufbau.

Zur Auswahl stehen die Kataloge von HASCO, MEUSBURGER, DME, FUTUBA und Pedrotti.



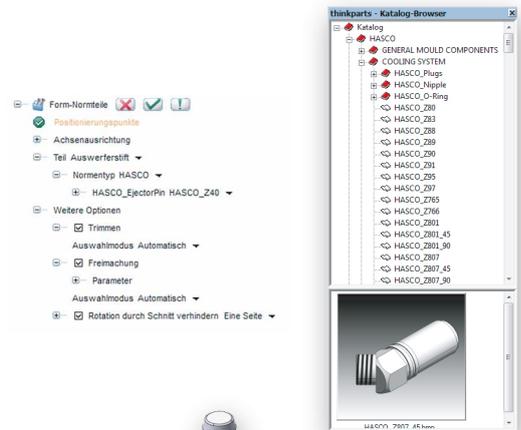
## Projektorientiertes Konstruieren

MoldDesign arbeitet vollständig projektorientiert. Verwendete Bauteile können intern oder extern verwaltet und bearbeitet werden. Mit der Funktion Pack&Go können alle verwendeten externen Bauteile auf Knopfdruck zusammengepackt werden. Dies ermöglicht eine einfache Sicherung sowie Weitergabe der Konstruktionsdaten.



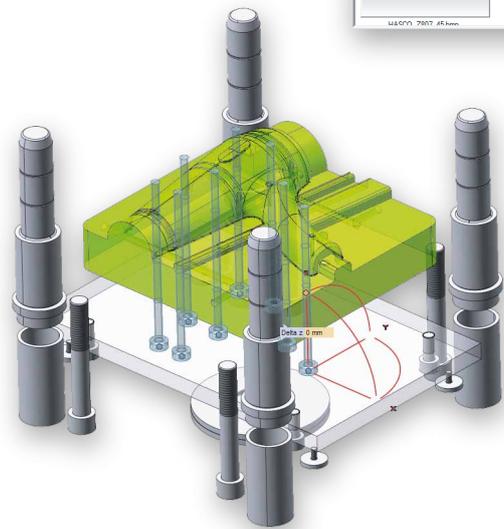
## Umfangreiche Teilebibliothek

Für das Einbringen von Normteilen steht eine spezielle Einfügefunktion zur Verfügung. Es lassen sich verschiedenste Einbauteile wie z.B. Auswerfer, Angussdüse, Formstifte, Schrauben sowie benutzerdefinierte Teile mit nur einer einzigen Funktion in das Werkzeug einbringen. Die intelligenten Einfügeteile erkennen selbstständig die jeweiligen Werkzeugplatten, in welche nötige Bohrungen oder Taschen vollautomatisch eingebracht werden.



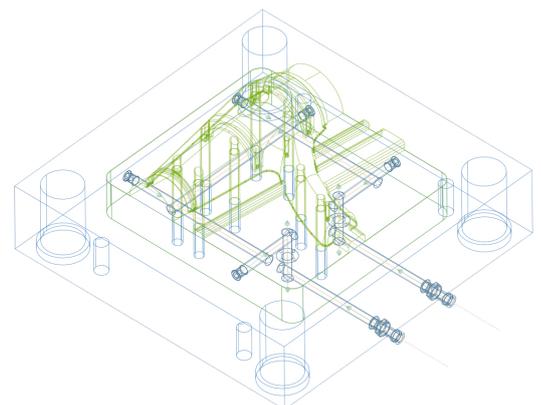
## Dokumentation für die Fertigung

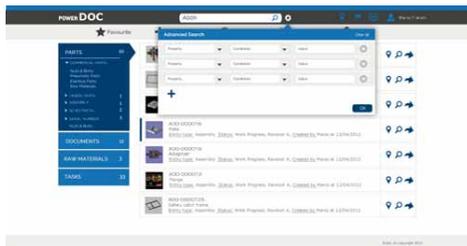
Eine vollständige 2D-Umgebung ermöglicht die einfache Ableitung von 3D-Modellen in 2D-Zeichnungsgeometrien. Dabei stehen dem Anwender alle nötigen Funktionen wie z.B. Detail, Schnitt, Abwicklung, Bemaßung usw. zur Verfügung. Die Zeichnungen sind assoziativ zum 3D-Modell und werden bei Änderungen automatisch regeneriert. Stücklisten können automatisch erzeugt werden.



## Temperierung mit Kollisionsüberprüfung

Eine spezielle Temperierungsfunktion ermöglicht das schnelle Einbringen von Temperierungsbohrungen inkl. Stopfen, O-Ringen und Anschlussnippeln. Ein Bohrungsmanager ermöglicht die individuelle Handhabung der einzelnen Temperierungsbohrungen. Dadurch wird es möglich, einzelne Bohrungen, Stopfen, O-Ringe und Anschlussnippel getrennt vom restlichen Temperierungsverlauf zu ändern.





PowerDOC erlaubt es, Dokumente mit Benutzern außerhalb Ihres Unternehmens zu teilen. Von einem internetfähigen PC oder einem mobilen Gerät stehen über eine gesicherte Verbindung sämtliche freigegebenen Daten in einem modernen Web Browser, zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Verfügung. Eine lokale Softwareinstallation ist nicht nötig, Updates erfolgen automatisch auf dem Server, so dass Sie immer mit dem aktuellen Stand der Software arbeiten.

## Wichtige Funktionen in PowerDOC

### ● Volltextsuche:

Diese unterscheidet sich von der klassischen Suchanfrage auf Basis von Metadaten oder Bestandteilen von Eigenschaften, welche in Datenbanken dargestellt sind (wie Teilenummer, Beschreibung, Typ, etc.). Mittels PowerDOC ist es möglich, mit Hilfe aller Worte und Informationen in der Datenbank und in den gespeicherten Dokumenten (CAD oder MS-Office-Dateien) zu suchen. Somit ist es schnell und einfach möglich, wie bei einer Suchmaschine, Informationen zu finden.

### ● CAD-Integration:

PowerDOC ist voll in ThinkDesign integriert. CAD-Daten und die dokumentarische Struktur können direkt übertragen und in PowerDOC gespeichert werden. Die Daten werden bei jeder Änderung automatisch im PowerDOC aktualisiert. Auf diese Weise sind sie für jeden, der zugriffsberechtigt ist, verfügbar. Mit Hilfe des CAD-Viewers können Daten betrachtet werden, ohne ein CAD installiert zu haben.

### ● MS Office-Integration:

PowerDOC arbeitet mit diversen MS-Office-Programmen, wie Word, Excel und Outlook zusammen. Es ist möglich, neue Dokumente zu erstellen - angefangen mit einem Entwurf oder einer Skizze - und diese direkt in der Cloud zu speichern.

### ● Favoriten:

Diese Funktion ermöglicht es, Daten in virtuellen Ordnern zu speichern, welche dynamisch aktualisiert werden. PowerDOC stellt ein Informations-Organisationssystem bereit, welches schnell erreichbar, praktisch und innovativ ist. Eine virtuelle Ordner-Organisation hängt nicht ab vom physischen Standort der Informationen, wie es bei traditionellen Ordnern und bei den Dokumenten eines Dateisystems der Fall ist, sondern es ist das Ergebnis einer dynamisch aktualisierten Suche und wird als klassischer Ordner angezeigt.

### ● Projektlebenszyklus:

Dieser hilft Ihnen, den Informationsfluss von Business-Projekten zu organisieren. Alle Projekt-User können darauf zugreifen, die Fortschritte prüfen, Anfragen stellen oder abstellen, wobei der aktuelle Status des Lebenszyklus jedes Projekts immer unter Kontrolle verbleibt.



engineering	tooling	styling	professional	Module
●	●		●	Zeichnungsumgebung
●	●	●	●	Solids & Profile
●	●		●	Metallblech - Funktionen
●	●		●	Komponenten & Baugruppen
●	●		●	Symbolische Referenzen
●	●	●	●	Basis Flächenfunktionen
●	●	●	●	Interaktive Modellierung
	●	●	●	Erweiterte Flächenfunktionen
	●	●	●	Globale Modellierung Basis
		●	●	Globale Modellierung Erweitert
	●	●	●	Überblendflächen
	●	●	●	Erweiterte Kontinuität
	●	●	●	Zonen Entformung
	●	●	●	Zonen Modellierung
●	●	●	●	Hoch Qualitäts Rendern
		●	●	Photorealistische Darstellung
		●	●	Target Driven Design
●	●		●	Rohrleitungsfunktion
●	●		●	Rahmenfunktion
●	●	●	●	Smart Objects
			●	MoldDesign
			●	DieDesign
			●	Reshape
			●	Super Capping
			●	CMD Springback Compensation
			●	AMD Adaption
●	●		●	Projekt-Dokumentenmanager
●	●		●	Katalogmanager
●	●	●	●	PowerDoc
●	●	●	●	IGES, STP, VDA, DXF, DWG, PT, STL, VRML

## Weitere Softwarelösungen:

- Elektrodenkonstruktion mit It-Elektrode
- Fräsen mit hyperMILL
- Drehen mit millTURN
- 3D Messen mit It-Control
- Palettenprogrammierung mit It-EPP
- Drahtschneiden mit DCAMCUT
- Datenverwaltung mit thinkteam
- Datenverwaltung mit PowerPLM
- Datenreparatur & Konvertierung mit crossXpert

## **thinkline Solution GmbH**

Bayern:  
Hauptstraße 8  
D - 83539 Pfaffing  
Tel.: +49 - (0)8076 - 8896-900  
[info@thinkline.de](mailto:info@thinkline.de)  
[www.thinkline.de](http://www.thinkline.de)

Thüringen:  
Meinersdorfer Straße 4  
D - 07937 Zeulenroda  
Tel.: +49 - (0)36628 - 9613-0