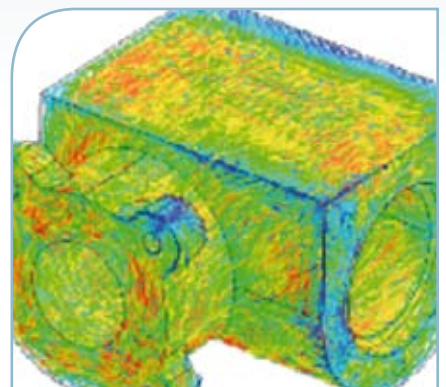
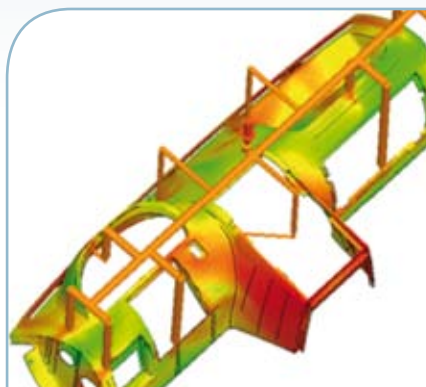
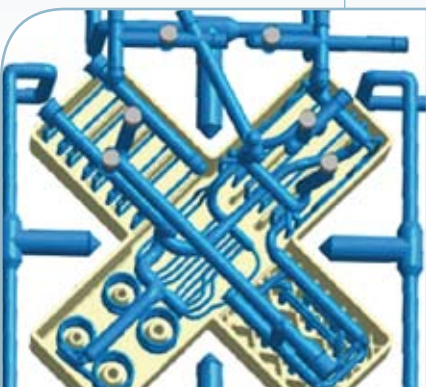
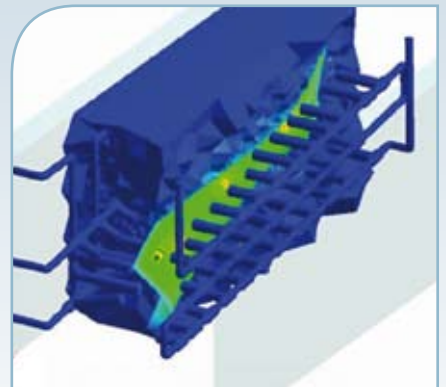
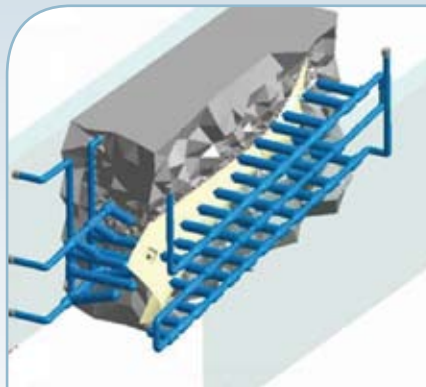
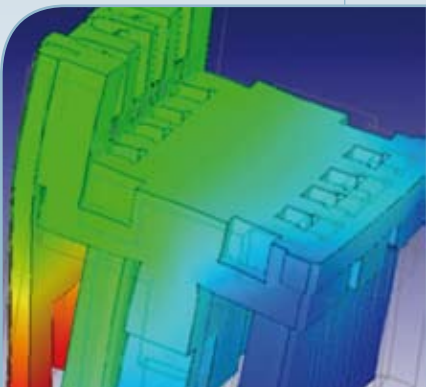
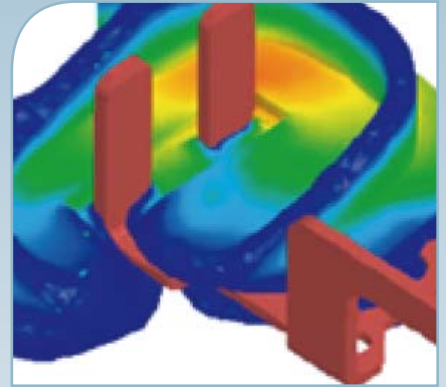
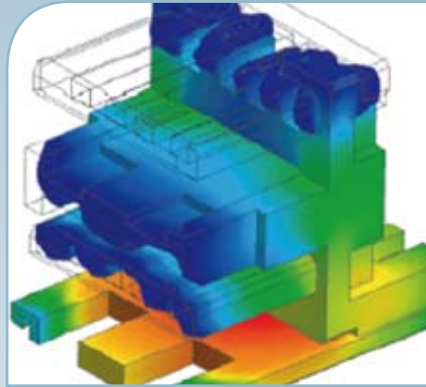
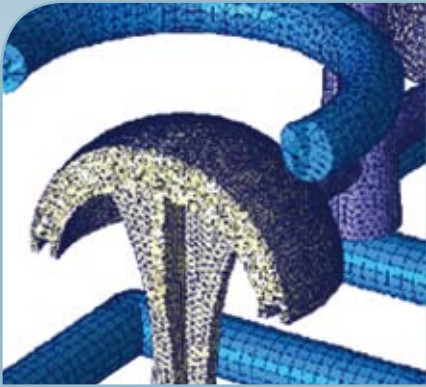
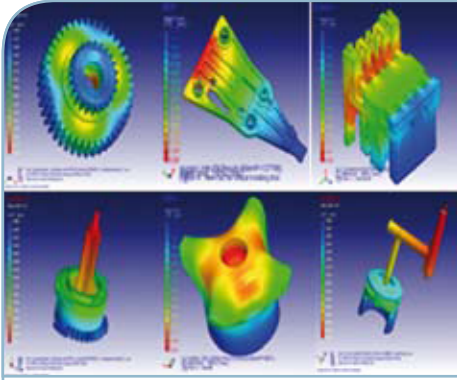


Die führende Softwarelösung in der 3D-Technologie

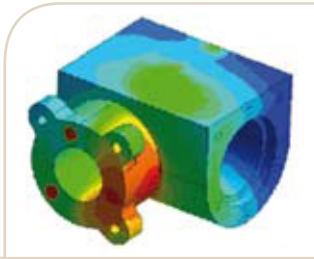




Moldex3D ist eine Softwarelösung für die Auslegung und Optimierung des Kunststoffspritzgießprozesses.

Durch den modularen Aufbau des Softwarepaketes kann es an die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen der Produktpalette des Kunststoffspritzgusses angepasst werden. So lassen sich schon im Vorfeld Fehlentwicklungen beim Produkt- und Werkzeugdesign vermeiden und kurze Entwicklungszeiten bei geringeren Entwicklungskosten realisieren.

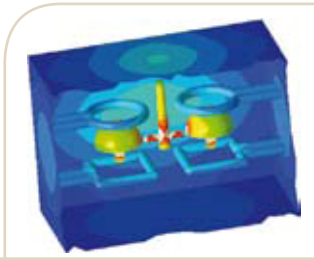
Mit **Moldex3D** können beliebig komplexe Anguss-, Kühl- und Temperiergeometrien analysiert und optimiert werden. Variotherme und konturnahe Kühlung sind ebenso möglich wie der gekoppelte Verzug bei Mehrkomponenten-Systemen.



Führend in der 3D-Technologie

Basierend auf einem 3D Hybrid-Netz und einem leistungsstarken sowie robusten Finite-Volumen-Algorithmus ermöglicht **Moldex3D** eine sichere Analyse von beliebig komplexen Bauteilgeometrien, Mehrkomponentenbauteilen und Bauteilen mit stark variierenden Wandstärken.

Die wissenschaftlich fundierten Modelle und die umfangreiche Materialdatenbank helfen bei der Analyse und Interpretation der Vorgänge innerhalb des Werkzeugs und erleichtern die Optimierung der Bauteilgeometrie, des Werkzeugs und der Prozessparameter.



Durchgängiges 3D-Konzept

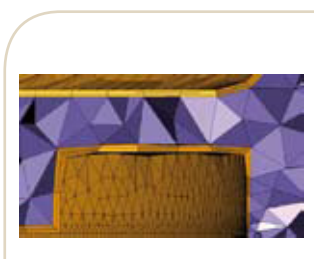
Eine genaue Analyse der in Verbindung mit dem Spritzgussprozess auftretenden Problemstellungen erfordert dreidimensionale Berechnungsmodelle sowohl auf der Bauteil-, als auch auf der Werkzeugebene. Durch eine vollständige 3D-Vernetzung wird es möglich das Füllverhalten der Schmelze räumlich zu untersuchen, die Temperaturen im Bauteil und im Werkzeug genau zu bestimmen, den Einfluss der Angussgeometrie auf die Scherbeanspruchung der Schmelze zu ermitteln (Angussbalancierung) und innere Spannungen sowie viskoelastische Effekte zu untersuchen.



Automatisierte 3D-Vernetzung

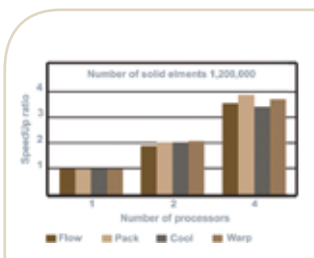
Mit dem leistungsstarken Vernetzungsalgorithmus lassen sich aus eingelesebenen CAD Daten mit geringem Aufwand hochwertige 3D Rechengitter (weitgehend) vollautomatisch erstellen, selbst bei komplexen Geometrien.

Zusätzlich erlauben zahlreiche Funktionen die Reparatur der importierten CAD Daten, ebenso wie die benutzerspezifizierte Netzgestaltung. Anguss- und Kühlsysteme können schnell und einfach variiert bzw. optimiert werden.



Randschichtorientiertes Netzmodell (BLM)

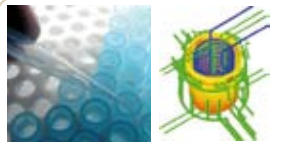
Das strukturviskose Verhalten der Kunststoffe erfordert eine gute Auflösung an den Randschichten, um den Einfluss der Schergeschwindigkeit auf den Druckverlauf und die Temperaturverteilung während des Füllvorganges genau vorhersagen zu können. Das für diesen Zweck entwickelte BLM-Verfahren (Boundary Layer Mesh) stellt die geforderte Auflösung bei beliebig komplexen Bauteilgeometrien sicher, ohne dass der Anwender eingreifen muss. Die Randschichten werden hierbei mit Hexaedern oder Prismen vernetzt, der Kern besteht aus Tetraedern. Qualitativ hochwertige Berechnungsnetze lassen sich somit einfach und zuverlässig generieren.



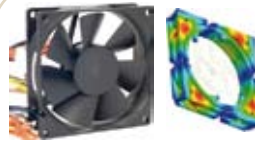
Leistungsstarke Parallelisierung

Moldex3D bietet eine effiziente Parallelisierung in allen vorhandenen Modulen (Flow, Pack, Cool, Warp, Fiber, MCM, ...) an. Daher kann die Leistung der aktuellsten Computerentwicklung voll ausgenutzt werden. Die hierdurch deutlich kürzeren Rechenzeiten schlagen sich direkt auf kürzere Iterations- und Entwicklungszeiten nieder.

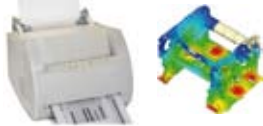
Moldex3D



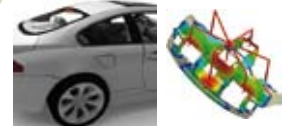
Biomedizin



Computerkomponenten



Consumer Elektronik



Automotive



Technische
Haushaltsgeräte



Photoelektrik



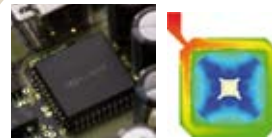
Strukturbauteile



Luftfahrtindustrie



Kommunikationstechnik



Halbleiterindustrie



Standard Module

Die in **Moldex3D** vorhandenen Grundmodule decken sämtliche Prozessschritte ab, vom Füllvorgang der Form über die Nachdruckphase und dreidimensionale Werkzeugkühlung bis hin zur abschließenden Berechnung der Bauteilverformung. Bereits mit diesen Basismodulen lassen sich die grundsätzlichen Fragestellungen der Werkzeug- und Prozessoptimierung sowie die Herstellbarkeit des Bauteils umfassend analysieren und helfen, den Prozess gewinnbringender zu gestalten.



Moldex3D – Flow

Analyse der Füllphase

In **Moldex3D – Flow** wird der gesamte Schmelzverlauf mittels eines Finiten-Volumen-Ansatzes im Anguss und in der Kavität simuliert. Unter Verwendung von wissenschaftlich fundierten Algorithmen und Materialdaten helfen die Ergebnisse bei der Interpretation und Optimierung des Füllvorganges, des Werkzeugs und des Bauteils unter Berücksichtigung aller geometrischen Einflüsse sowie des (nicht linearen) rheologischen Verhaltens der Schmelze.

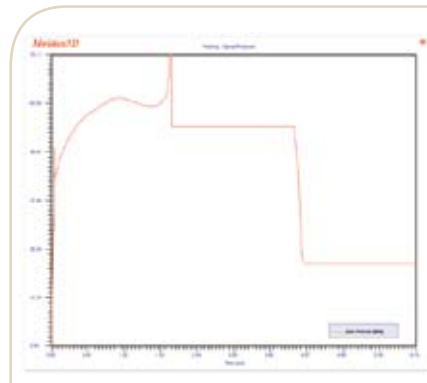
Bindenähte, Lufteinschlüsse, Short-Shot, unbalanciertes Füllverhalten, etc. lassen sich mithilfe der Füllanalyse frühzeitig vorhersagen.

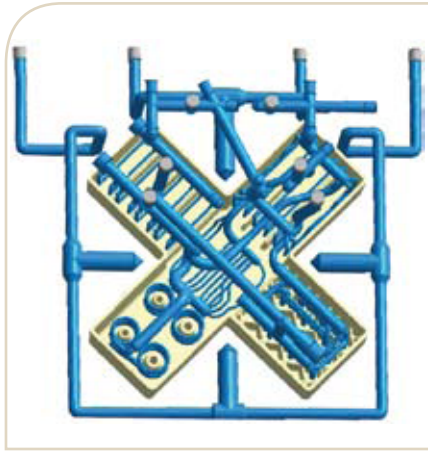


Moldex3D – Pack

Analyse der Nachdruckphase

Moldex3D – Pack analysiert mit Hilfe der hinterlegten pVT-Daten des Materials die lokale Dichte und den Massestrom in der Nachdruckphase. Die Ergebnisse erlauben gesicherte Aussagen über die optimale Gestaltung des Anschnittes, die Dauer der Nachdruckphase, die Höhe und das Profil des Nachdrucks. Der Siegelpunkt im Anschnitt kann genau bestimmt werden.

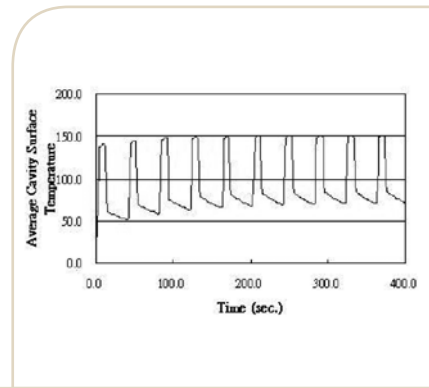
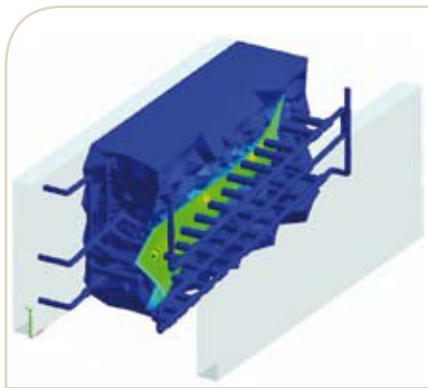




Moldex3D – Cool

Analyse der Kühlphase

Moldex3D – Cool analysiert das Abkühlverhalten der Schmelze und ist als Modul unabdingbar für die Auslegung einer effizienten Kühlung sowie für die Untersuchung der Temperaturverteilung innerhalb des Werkzeugs und des Bauteils. Genauere Analysemöglichkeiten hinsichtlich Temperaturverteilung, insbesondere bei Einlegern, und Berechnung der variothermen Temperierung bietet das Erweiterungsmodul **Moldex3D - TransientCool**.



Moldex3D – Warp

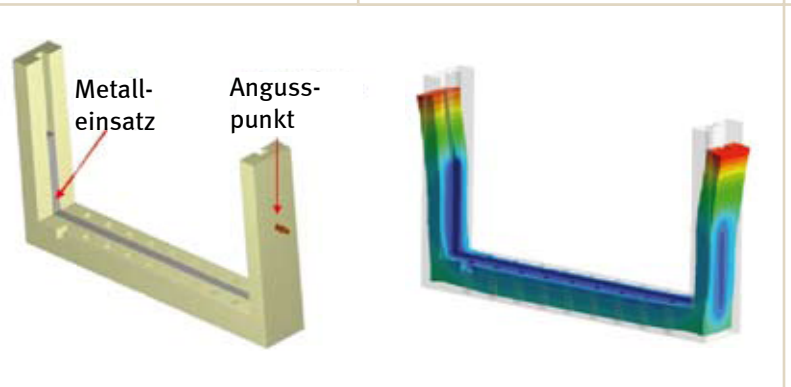
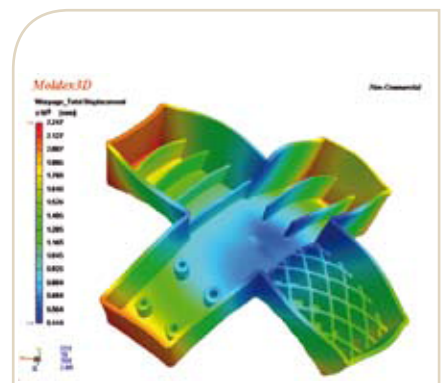
Analyse des Verzugs

Moldex3D – Warp berechnet die geometrische Änderung des Bauteils bis zu seiner Abkühlung auf Raumtemperatur, beruhend auf dem spezifischen pVT-Verhaltens des betrachteten Materials. Für die Analyse des Verzugsverhaltens werden alle Effekte aus den vorhergehenden Prozessphasen berücksichtigt.

Für faserverstärkte Materialien stellt **Moldex3D** ein Modul bereit, das es ermöglicht, die Faserorientierung zu berücksichtigen und somit anisotrope Schwindung und Verzug vorherzusagen.

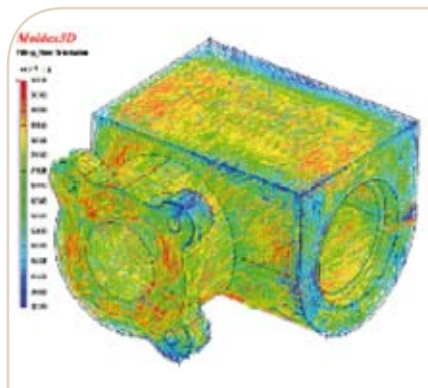
Hierbei können die thermischen und faserorientierungsabhängigen Einflussfaktoren separat betrachtet und analysiert werden.

Mit diesen Erkenntnissen kann die Sicherheit in der Werkzeugentwicklung erhöht und die Entwicklungszeiten reduziert werden.



Erweiterte Module

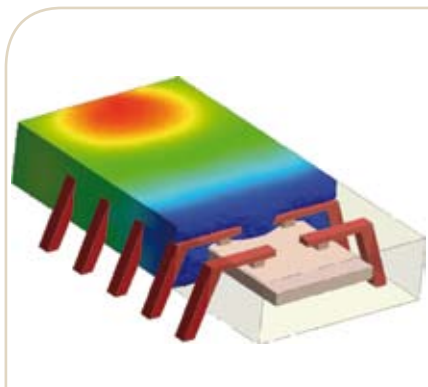
Diese Module bieten dem Anwender zusätzlich umfangreichere und tiefgehendere Einsatzmöglichkeiten zur Analyse, Optimierung, Problemidentifizierung und -lösung von Formteil- und Werkzeugkonstruktionen.



Moldex3D – Fiber

Berechnung der Faserorientierung

Moldex3D – Fiber berechnet die aus dem Spritzgießprozess resultierende dreidimensionale, anisotrope Faserorientierung von verstärkten Kunststoffen. Die Faserorientierung wird in der Verzugsanalyse mitberücksichtigt, um die anisotropen Effekte des verstärkten Materials abzubilden.

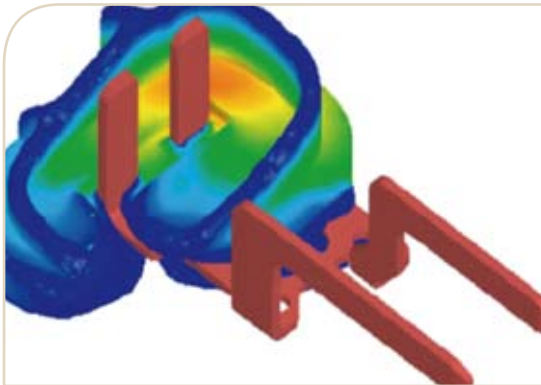


Moldex3D – RIM

Reactive Injection Molding

Das Modul **Moldex3D – RIM** bildet den Spritzgießprozess von aushärtenden Formmassen wie Duromeren und Elastomeren ab. Hierzu gehören ungesättigte Polyester, Polyurethane, Silikon-Rubber und Epoxy-Harze.

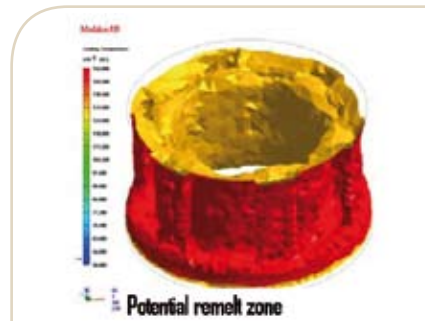
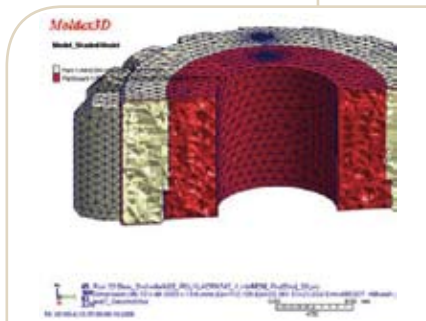
In der Berechnung wird das Füllen der Kavität, der Aushärteprozess und der Verzug abgebildet. Es stehen zusätzliche Materialmodelle zur Verfügung, welche die Viskosität in Abhängigkeit der Aushärtung beschreiben können. Für die Simulation von Elastomeren kann der SCORTCH-Index mit berücksichtigt werden. Eine Modulkombination zwischen **Moldex3D – Fiber** und **Moldex3D – MCM** ist möglich.



Moldex3D – MCM

Modul für Mehrkomponentensysteme

Mit **Moldex3D – MCM** ist es möglich, Mehrkomponentensysteme zu modellieren. Es lassen sich Umspritzungen, Werkzeug- und Teileeinleger, sowie Mehrkomponentenspritzguss berechnen. Ergebnisse aus vorhergehenden Spritzgießprozessen können in einer neuen Simulation übernommen werden. So wird eine gekoppelte Berechnung unter Berücksichtigung aller thermischen und mechanischen Effekte der einzelnen Komponenten möglich. Zudem können Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten genau analysiert werden.



Moldex3D – I2 (Export FEM)

Schnittstelle zur Strukturanalyse

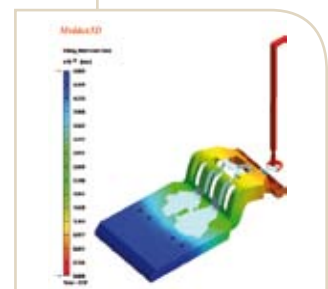
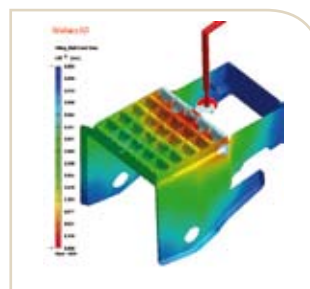
Das **Moldex3D – I2** Modul enthält die notwendigen Schnittstellen um Ergebnisse aus **Moldex3D** an die Strukturanalyse-Programme Abaqus, ANSYS, MSC.Nastran, LS-Dyna, NE-Nastran, MARC und digimat zu übergeben. Mit Hilfe dieser Kopplung können Ergebnisse aus der Spritzgussimulation, wie anisotrope Materialeigenschaften, innere Spannungen oder Faserorientierungen in der Strukturanalyse mitberücksichtigt werden. In Kombination mit dem Modul **Moldex3D – MCM** lassen sich die Druckverteilung auf Einlegeteile oder Werkzeugeinsätze zu beliebigen Prozesszeitpunkten für eine Strukturanalyse exportieren.

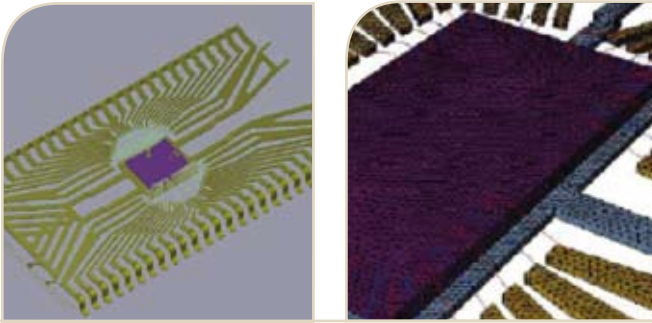


Moldex3D – GasIn

Modul für Gasinjektionsprozesse [Shell]

Moldex3D – GasIn bildet die Dynamik der Gasinjektionstechnik auf den Spritzgussprozess ab. Dieses Modul kann in Verbindung mit den Modulen **Moldex3D – Flow, – Pack, – Cool, – Warp** und **– Fiber** eingesetzt werden. GasIn ermöglicht es, den Verlauf des Gasstroms, die resultierende Wandstärke, ebenso wie den Verzug des Bauteils genau zu analysieren. So wird die Optimierung der Gaseintrittspunkte, -kanäle und -einspritzzeit sowie das Design des Bauteils wesentlich vereinfacht.

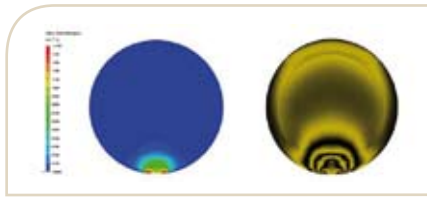




Moldex3D – IC Package

Modul zur Berechnung der Einkapselung von Chips

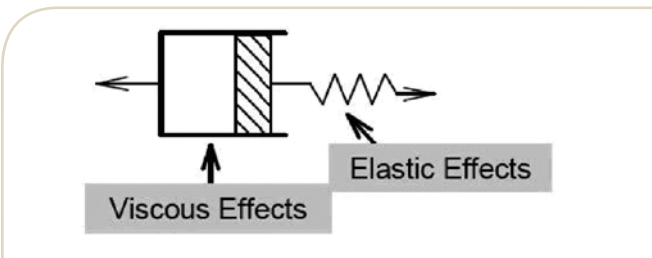
Das **Moldex3D – IC Package** ermöglicht eine vollständige Prozessberechnung der Einkapselung von Chips. Der 3D-Solver analysiert das Füllen, die Aushärtung, den Verzug und die Verformung der Leiterdrähte durch das einströmende Material. Die genauen Ergebnisse helfen den Einkapselungsprozess detailliert zu analysieren und sowohl den Prozess als auch das Design des Bauteils zu optimieren.



Moldex3D – Optics

Analysemodul der optischen Eigenschaften

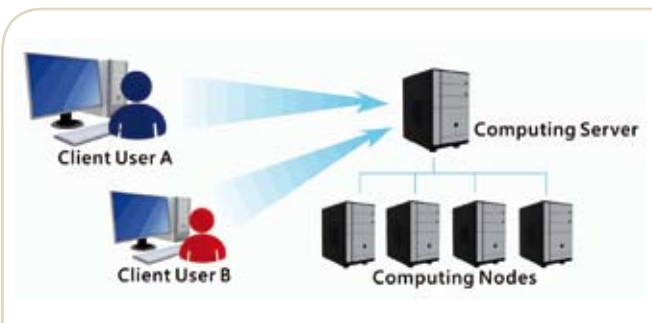
Basierend auf der dreidimensionalen Füllsimulation mit viskoelastischen Materialgesetzen lassen sich räumliche optische Anisotropien abbilden. So wird eine präzise Berechnung der Doppelbrechung möglich. Mit Hilfe eines simulierten Dunkelfeld-Linear-Polariskop können die optischen Interferenzmuster sichtbar gemacht werden.



Moldex3D – Viskoelasticity

Viskoelastizitätsanalyse

Das Verhalten der Kunststoffschmelze wird häufig als viskoelastisch bezeichnet, da sich sowohl viskose als auch elastische Eigenschaften identifizieren lassen. Das Modul **Moldex3D – Viskoelasticity** bezieht diese charakteristischen Eigenschaften der Kunststoffschmelze mit in die Berechnung ein und ist damit in der Lage, die Relaxierung der inneren Spannungen in die Analyse mit aufzunehmen. Diese Ergebnisse werden bei der Verzuganalyse und bei der Vorhersage der optischen Eigenschaften bei optischen Bauteilen berücksichtigt.



Parallelisierung

Parallelisierung

Die schnelle, genaue und stabile Solvetechnologie von Moldex3D garantiert seitens ihrer 32- und 64bit Kompatibilität optimale Ergebnisse in kürzesten Berechnungszeiten. Durch die Parallelisierung können zudem mehrere Rechner an einem Projekt arbeiten.

Material

Materialdatenbank

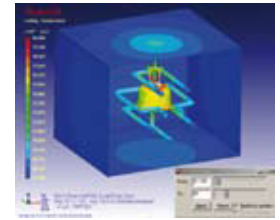
Moldex3D stellt in seiner stetig wachsenden Datenbank die Materialdaten von über 6000 handelsüblichen Kunststoffen zur Verfügung. Außerdem können Sie Materialien von CAMPUS und matereality.com importieren. Mit Hilfe des Fitting-Tools ist es möglich, Viskositäts- und pVT-Diagramme aus Messwerten selber zu erstellen. Dem Benutzer wird so eine uneingeschränkte Freiheit der Materialauswahl für die Simulation gegeben.

Moldex3D Produktlinie

Moldex3D bietet drei unterschiedliche Hauptprodukte für die Spritzgussindustrie an. Die Produktlinie beinhaltet **Moldex3D/Solid&Shell**, **Moldex3D/eDesign** und **Moldex3D/eXplorer**. **Moldex3D/Solid&Shell** ist ein ausgezeichnetes Werkzeug für anspruchsvolle und komplizierte Bauteiloptimierungen.

Moldex3D/eDesign bietet Konstrukteuren und Designern für die Machbarkeitsprüfung zu Beginn der Bauteilentwicklung und -gestaltung eine einfache und effiziente 3D Lösung.

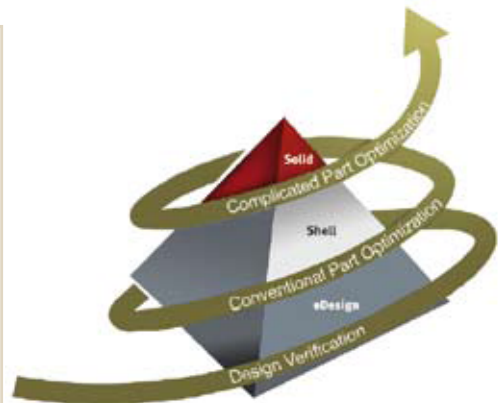
Moldex3D/eXplorer ermöglicht es Konstrukteuren, in der gewohnten CAD-Arbeitsumgebung, die Herstellbarkeit des Bauteils und Werkzeuges zu prüfen.



Moldex3D/Solid&Shell

Führende 3D Lösung für die detaillierte Bauteilverifizierung und Fehlersuche

Moldex3D/Solid ist eine der weltweit führenden 3D Simulations Software zur umfassenden, tiefgehenden Design- und Fehleranalyse im Entwicklungsprozess. Basierend auf der best-in-class 3D Technologie, die auf einem hybriden Netz und der High-Performance Finiten Volumen Methode (HPFVM) beruht, ermöglicht Moldex3D/Solid die Optimierung des Produktdesigns und die Überprüfung auf Herstellbarkeit.



Moldex3D/eDesign

Leistungsstarke Analyse für eine schnelle und iterative Produktverifizierung

Moldex3D/eDesign basiert auf einem leistungsstarken Finite Volumen Algorithmus und einem strukturierten Volumengitter. CAD Daten lassen sich direkt in den Pre-Prozessor einlesen und werden weitgehend durch den vollautomatisierten Vernetzungsgenerator vernetzt. Durch den geringen Aufwand lassen sich Geometrieiterationen, auch bei komplexen Bauteilen, in kürzester Zeit durchführen. Die interaktive Ergebnisdarstellung hilft das Bauteil schnell zu überprüfen und zu optimieren.

Moldex3D/eXplorer

Einfaches CAE-Diagnosewerkzeug für 3D CAD-Softwarepakete

Moldex3D/eXplorer ist ein kostengünstiges, vollwertiges 3D-Simulationsprogramm, zugeschnitten für den Konstrukteur, um schnell und schon in der frühen Phase der Entwicklung Schwachstellen des Bauteils und des Werkzeuglayouts zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Es steht für die verbreitetsten 3D-CAD-Softwarepakete, wie Creo Elements/Pro, NX, SolidWorks und Cimatron zur Verfügung.

Modulliste

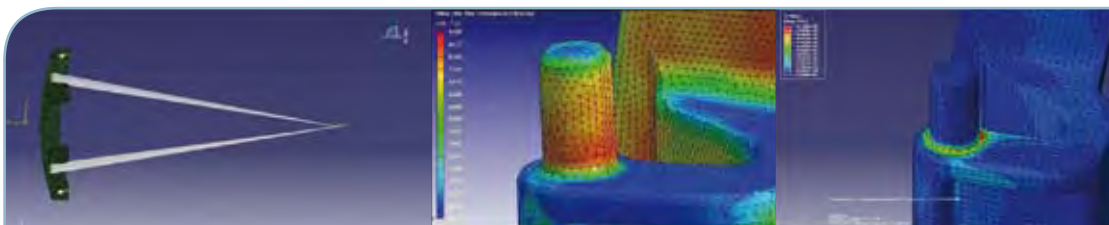
		Moldex3D/Solid&Shell	Moldex3D/eDesign
Thermoplaste	Flow	X	X
	Pack	X	X
	Cool	X	X
	Warp	X	X
	Fiber	X	X
	Viscoelastizität	X	X
	Optics	X	
	MCM	X	X
	GasIn	X	
	ScrewPlus	X	X
	Expert	X	
Parallel Computing	Multi-Core PC	X	X
	Cluster System	X	X
Pre/Post Prozessor	Mesh	X	
	Designer	X	X
	Project	X	X
Thermoset /RIM)	Flow	X	X
	Cure	X	X
	Warp	X	X
	Fiber	X	X
	MCM	X	X
CAE Interface	I2*	X	X
IC Encapsulation	IC Package	X	
Lizenzmanager	Standalone Lizenz	X	X
	Floating Lizenz	X	X

* beinhaltet Schnittstellen für ABAQUS, ANSYS, MSCNastran, NENastran, Marc und Digimat.

* Systemanforderungen: 1. Microsoft Windows Vista, Windows XP Professional, Windows XP x64, Winsows Server 2008.

2. Intel Corei7, Intel Core2Duo, Intel Pentium, Intel Xeon, Intel EM64T, AMD Athlon oder AMD Opteron.

3. 8 GB RAM oder mehr.



SimpaTec in Europa



**SimpaTec ist Distributor von Moldex3D in
Deutschland, Frankreich, Schweiz, Belgien, Niederlande, Luxemburg und Österreich**

Moldex3D ist ein weltweit führendes CAE Software-Paket für die Kunststoffspritzgussindustrie. Mit leistungsstarken Vernetzungs- und Lösungsalgorithmen ermöglicht es die Bauteil- und Werkzeugoptimierung im Vorfeld und reduziert damit die Entwicklungszeiten und Entwicklungskosten.

SimpaTec GmbH

Schloss-Rahe-Straße 15
52072 Aachen, Deutschland
Telefon +49 (0)241 9367 15-00
Telefax +49 (0)241 9367 15-99

Geschäftsstellen

Hornbergstraße 39
70794 Filderstadt, Deutschland
Telefon +49 (0)711 787448-63
Telefax +49 (0)711 787448-69

Dorfstraße 14
23715 Hassendorf, Bosau
Telefon +49 (0)4527 9724470

info@simpattec.com