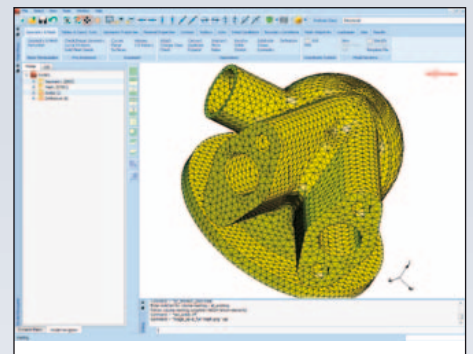
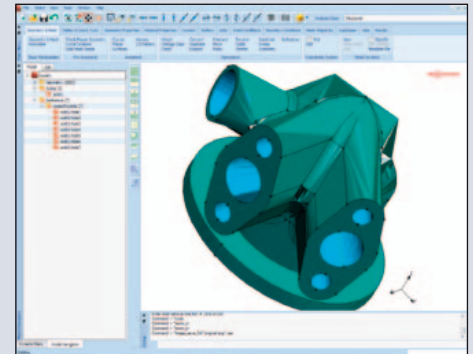
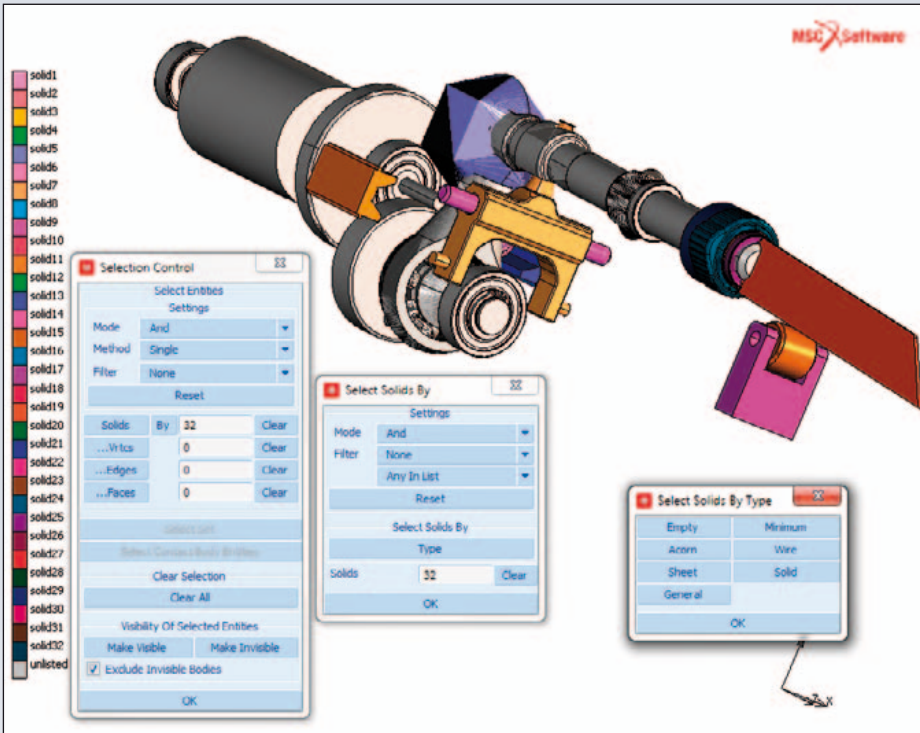


## Neue Software-Version für nichtlineare Simulationen



### FEM-Software kann Rissausbreitungen solide vorhersagen und enthält neue Funktionen für die Fehleranalyse

MSC Software präsentiert die neue Version Marc 2014. Sie ist eine Lösung für die implizite nichtlineare Finite Elemente Analyse (FEA). Zusammen mit dem Pre- und Postprozessor Mentat eignet sich Marc für fortgeschrittene nichtlineare Strukturanalysen, Kontakt, komplexe Materialmodelle und multiphysikalische Analysen. Zu den wichtigsten Neuerungen zählen Funktionen für die genaue Vorhersage von Rissausbreitung, ein verbesserter nichtlinearer Kontakt, ein Kavität-Modell für die Beschreibung inkompressibler Flüssigkeiten sowie die vereinfachte Modellierung bei elektromagnetischen Problemstellungen.

Durch erhöhte Sicherheits- und Leistungsstandards bei der Produktgestaltung benötigen Ingenieure virtuelle Testlösungen, die das Verhalten in der Praxis genau vorhersagen können. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden,

verfügt Marc 2014 über neue Funktionen zur Vorhersage der Ausbreitung von 3-D-Rissen. Damit können Fehler in Produkten genauer prognostiziert werden. Die Version bietet zudem erweiterte, nichtlineare Kontakte, eine verbesserte Elektromagnetismus-Modellierung sowie eine einfachere CAD-Bearbeitung und Vernetzung.

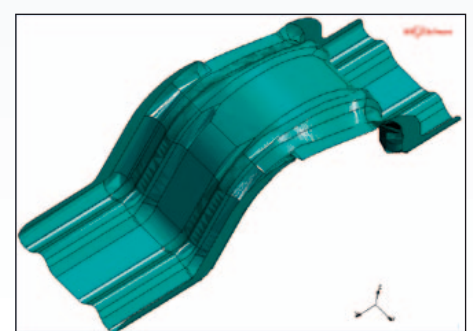
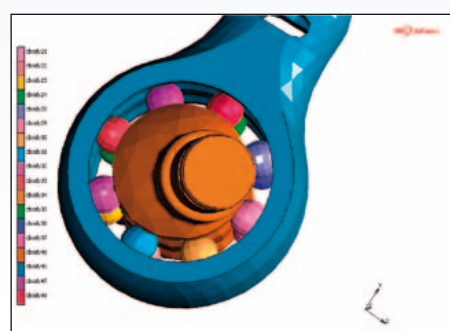
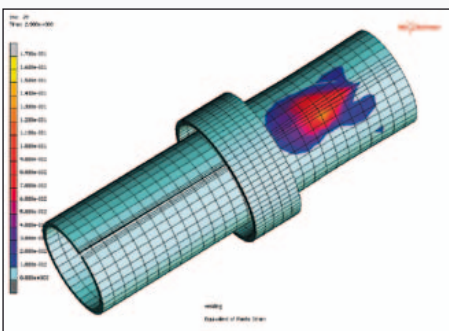
### Genauere Vorhersage von Rissausbreitungen

Version Marc 2014 bietet eine neue Funktion für die Vorhersage der Langzeitermüdung. Diese hilft den Anwendern herauszufinden, ob sich Risse ausbreiten und nach wie vielen Zyklen die Risse eine kritische Länge erreichen. Mit Hilfe des Paris-Gesetzes wird die Anzahl der Zyklen berechnet, bis ein Schaden auftritt. Dies ist besonders wichtig in sicherheitsrelevanten Branchen wie der Luft- und Raumfahrt oder dem

Energiesektor. Die Version bietet auch eine verbesserte Methode für die Skalierung des Risswachstums entlang einer Rissfront und zwischen getrennten Rissen. Diese Methode trägt entscheidend dazu bei, die Genauigkeit der Lösung zu verbessern.

### Verbesserter nichtlinearer Kontakt und Konvergenz

Die Standardeinstellungen für nichtlineare Kontakte wurden verbessert. Anwender können jetzt mit weniger Handgriffen und einer geringeren Anzahl an Iterationen konvergente Segment-zu-Segment-Kontakte berechnen. Reibungsmodelle wurden ebenfalls überarbeitet, um die Konvergenz und die Genauigkeit der Kontakt-Lösungen zu verbessern. Dadurch können Kontaktmodelle, Dichtungsinstrumente und Fertigungssimulationen schneller analysiert werden.



## Analyse des Forminnendrucks von Flaschen und Behältern

Die für planare, axialsymmetrische und 3-D-Simulationen verfügbare zur Abbildung von Kavitäten wurde erweitert. Die Funktion unterstützt jetzt nicht nur die ideale Gasgleichung, sondern auch nahezu inkompressible Flüssigkeiten. Diese Erweiterung hilft bei der Lösung neuer Problemstellungen – dazu zählen beispielsweise mit Wasser gefüllte Flaschen, Hydrolager, Dichtungen und andere Behälter. Anwender können die Eigenschaften von mit Flüssigkeit gefüllten Behältern analysieren, ohne die Flüssigkeit explizit zu modellieren.

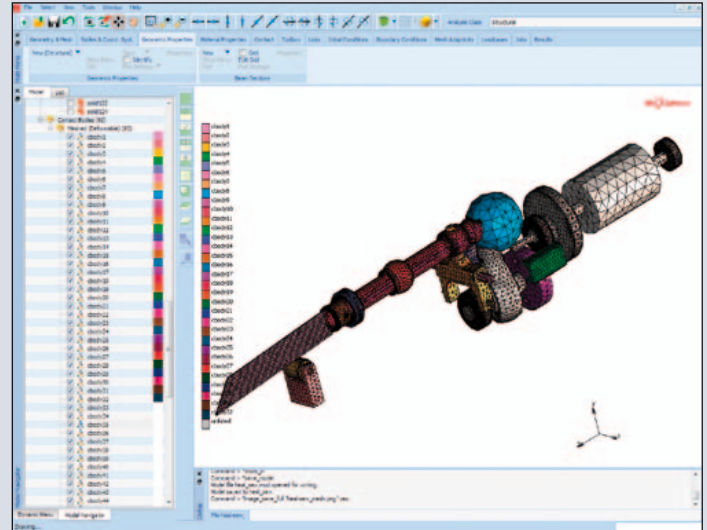
## Verbesserte Modellierung für Elektromagnetismus

Die Funktionen zum Elektromagnetismus wurden erheblich erweitert. Mit der Einführung des Schaltkreis-Ansatzes können jetzt entweder Strom oder Spannungen auf das System übertragen werden. In Kom-

bination mit den thermischen und strukturellen Möglichkeiten von Mentat erleichtert das die Lösung von Problemen, die von Elektromagneten bis zur Induktionserwärmung von Walzprozessen reichen. Die Funktionen können auch für andere Niederfrequenzanwendungen verwendet werden.

## Verbesserungen der Benutzeroberfläche Mentat

Es wurde ein neues Verfahren eingeführt, um den Import der Geometrie aus den meisten CAD-Paketen zu ermöglichen. Geometrische Operationen können auf Basis der nativen Parasolid-Geometrie durchgeführt werden. Die Entfernung von kleinen Features, wie Löcher, Rundungen, Kerben, kleine Flächen und kleine Körper, kann mit der Bearbeitungsfunktion vorgenommen werden. Das erleichtert die für die Simulation erforderliche Vernetzung. Zudem können die Features aufgehoben oder verschoben werden, nachdem das CAD-Modell in Mentat importiert wurde. Zudem wurden neue



automatische Funktionen zur Vernetzung eingeführt, um drei Arten von Parasolid-Körpern zu unterstützen: Drähte, Flächen und Volumina. Es ist entweder ein vollautomatischer Ansatz oder eine flexible, benutzergesteuerte Vernetzung von Festkörpern mit Schalen- oder Tetraeder-Elementen von niedriger oder höherer Ordnung verfügbar.

Die Vernetzung von komplexen Baugruppen kann einfach und schnell unter Einbeziehung von dimensionalen und Krümmungsinformationen durchgeführt werden. Das Modell kann direkt für eine Kontaktsimulation verwendet werden.

■ MSC Software GmbH  
www.mscsoftware.com/de

## Erweitert: Motion Control, Safety, Leistung

Mit dem Embedded-EtherCAT-Konfigurationstool bringt die Software-Version 2.8 der Kollmorgen Automation Suite (KAS) mehr Tempo in die Entwicklung modularer Maschinenarchitekturen. Das neue Release der integrierten Entwicklungsumgebung macht es jetzt möglich, komplette EtherCAT-Systeme aufzubauen und alle daran angeschlossenen Komponenten wie HMIs, I/Os, Regler und Motoren mit einem einzigen Werkzeug zu konfigurieren. Die damit verbundenen Vereinfachungen erleichtern zusammen mit ergonomischen Verbesserungen die Arbeit und steigern die Effizienz im Engineering.

Zu den wichtigsten Neuerungen der Kollmorgen Automation Suite 2.8 zählt das Embedded-EtherCAT-Konfigurationstool, mit dem sich auch EtherCAT-Komponenten anderer Hersteller leicht in die Applikation einbinden lassen. Mit dieser offenen Architektur verkürzt Kollmorgen die Entwicklungszeit für modulare und variable nutzbare Maschinenarchitekturen. Dieser Ansatz wird auch darin deutlich, dass innerhalb der KAS jetzt mit UDP und HTTP Protokollen direkt aus PC-basierten Applikationen heraus mit den Kollmorgen Servoregler AKD PDMM kommuniziert werden kann.

Ebenfalls mehr Komfort gibt es durch die Aufnahme der Sicherheitstechnik in den Engineering-Prozess. Das Release integriert dazu



die neuen Kollmorgen Sicherheitsmodule der Reihe KSM. Die kompakten Geräte vereinen Safe PLC und Safe I/O unter einem Dach und bieten TÜV-zertifizierte Funktionen bis Performance Level e der ISO 13849 beziehungsweise SIL 3 der IEC 61508.

## Leistungserweiterungen bei Servoverstärkern

Abgerundet wird die Version 2.8 der Kollmorgen Automation Suite von Leistungserweiterungen bei den Servoverstärkern. Die

frei programmierbaren Regler der Reihe AKD PDMM bilden dank "IPC inside" das Herzstück der KAS. Die Geräte gibt es künftig mit doppelter Leistung bei Nennströmen bis 24 A sowie schnelleren Prozessoren. Neben der allgemeinen Leistungssteigerung erweitert auch die Aufnahme neuer Motion Control Funktionen die Einsatzmöglichkeiten.

■ KOLLMORGEN Europe  
think@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com