

ANSYS DesignSpace

Konstruktionsbegleitende Berechnung

Kürzere Entwicklungszeiten durch Simulation.
Direkt in Ihrer CAD-Konstruktionsumgebung.

DesignSpace ist verfügbar für:

Autodesk

**3D
CATIA**

one space designer

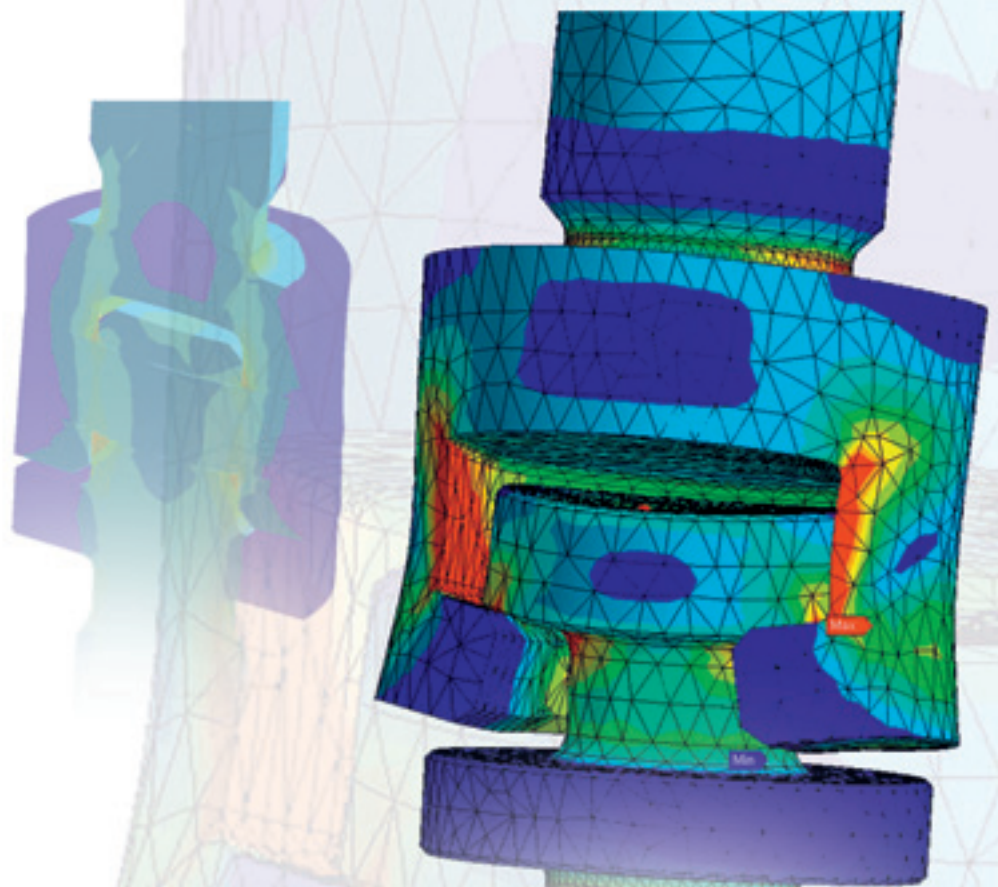
**ProENGINEER
WILDTYPE**

SOLID EDGE

**3D
SolidWorks**

**NX
UNIGRAPHICS**

ACIS/SAT- und
Parasolid-basierende CAD-Systeme



ANSYS®

CADFEM®

Min

Kürzere Entwicklungszeiten durch Simulation

Direkt in Ihrer CAD-Konstruktionsumgebung

SCHNELLER ZUM PRODUKT

Entwicklungszeiten müssen verkürzt werden – die Qualität künftiger Produkte darf aber nicht darunter leiden. Diesem Zwiespalt kann mit FEM-Berechnungen begegnet werden. Ihr Hauptvorteil: Mehr Flexibilität, weniger Versuchsreihen mit Prototypen. Eingebettet in eine moderne CAD-Infrastruktur, können sie Entwicklungsprozesse signifikant und ohne Qualitätsverlust beschleunigen.

FEM-Berechnungen helfen bereits in einem frühen Entwicklungsstadium bei der Analyse

- ob ein Problem vorliegt,
- wodurch es verursacht wird und
- welche konstruktive Maßnahme Abhilfe schafft.

Die Durchführung von FEM-Berechnungen ist heute nicht mehr ausschließlich dem Spezialisten vorbehalten. Mit ANSYS DesignSpace wurde ein Programm entwickelt, das speziell auf Anwender zugeschnitten ist, deren Fokus klar auf der CAD-Konstruktion liegt:

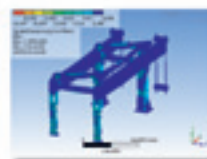
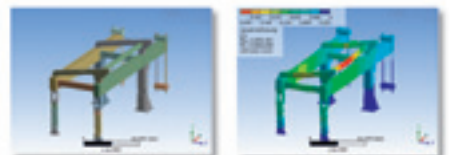
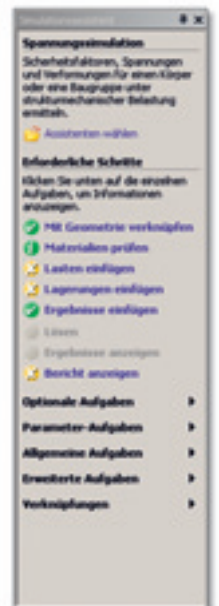
- Die Handhabung ist intuitiv und logisch aufgebaut,
- die Anbindung an das CAD-System ist nahtlos,
- die Ergebnisse sind nachvollziehbar und
- dank der bewährten ANSYS-Technologie verlässlich.

WAS WÄRE WENN...?

Mit ANSYS DesignSpace erhält der Konstrukteur, direkt am CAD-Arbeitsplatz, eine sofortige Rückmeldung über die Machbarkeit seiner Entwicklung. Schwachstellen werden sichtbar und Szenarien mit konstruktiven Alternativen können sehr schnell durchgespielt werden.

Diese Möglichkeiten schaffen die Voraussetzungen, dass ein neues Produkt bereits am Bildschirm ein sehr weit fortgeschrittenes Entwicklungsstadium erreicht. Oft verfügt so der erste reale Prototyp schon über die gewünschten Eigenschaften, so dass die Anzahl an Versuchsreihen auf ein Minimum reduziert wird.

Ein Assistent führt den Anwender durch alle erforderlichen Eingaben. Schon nach einem Training von 1 – 2 Tagen kann ANSYS DesignSpace produktiv eingesetzt werden.

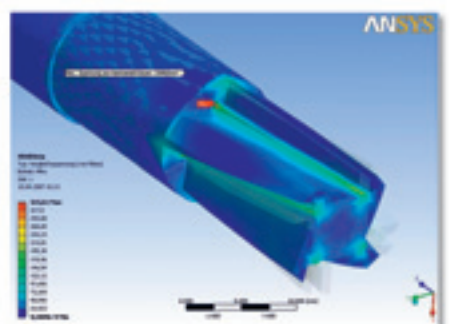
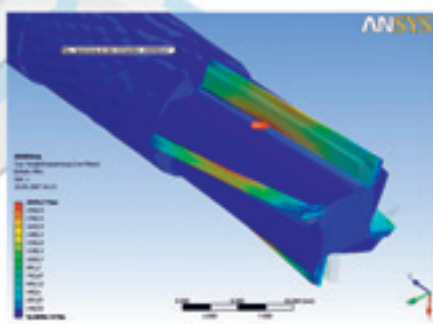


Die großen Papiermaschinen von Bellmer sind weltweit im Einsatz. Geometrie, Gesamtverformung und Vergleichsspannungen eines Winkelformers.

Quelle: Gebr. Bellmer GmbH · www.bellmer.com

Optimierung eines Werkzeuges mit ANSYS DesignSpace: Vergleichsspannungen Toleranzbereich bei allenfalls geringer Gesamtverformung bei den anliegenden Schnittkräften.

Quelle: MAPAL Dr. Kress KG · www.mapal.de





ANSYS DesignSpace

AUTOMATISIERTE ABLÄUFE

Die Funktionalität von ANSYS DesignSpace ist auf die Bedürfnisse bei konstruktionsbegleitenden Berechnungen abgestimmt. Soweit möglich, werden Arbeitsschritte automatisiert. Der Anwender kann sich ganz auf die Untersuchung der physikalischen Eigenschaften seines Bauteils konzentrieren.

• Beispiel Kontaktdefinition

ANSYS DesignSpace erkennt und definiert Kontakte zwischen Bauteilen automatisch. Eine manuelle Detaillierung in sensiblen Bereichen ist zusätzlich möglich.

• Beispiel Vernetzung

ANSYS DesignSpace wählt anhand der Geometrie und der geforderten Genauigkeit automatisch eine passende, lokal verdichtete Vernetzung. Auch hier sind manuelle Eingriffe möglich, z.B. für höhere Detaillierungsgrade.

Planetengetriebe in einem Kopiergerät:
Mit ANSYS DesignSpace wurden die maximal möglichen Lasten sowie kritische Bereiche des Trägerkäfigs ermittelt.

Quelle: ZEITLAUF GmbH · www.zeitlauf.com

MAKE OR BUY?

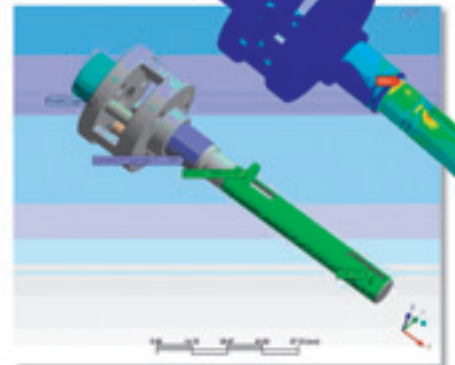
Die Untersuchung von linear-elastischer Festigkeit, elastischen Verformungen, freien Schwingungen oder stationären Temperaturfeldern sind Anwendungsgebiete, die sich besonders gut für eine konstruktionsbegleitende Berechnung mit ANSYS DesignSpace eignen. Für die tägliche Projektarbeit bedeutet dies Unabhängigkeit, Flexibilität und einen Know-how-Zuwachs bei der Bewertung konstruktiver Maßnahmen. Werden zudem weitergehende Analysen benötigt, so liegt die erforderliche Datenbasis für den Berechnungsdienstleister bereits vor, was Aufwand und Kosten für die externe Modellbearbeitung erheblich reduziert.

BRANCHEN

ANSYS DesignSpace wird branchenübergreifend eingesetzt. Weltweit.

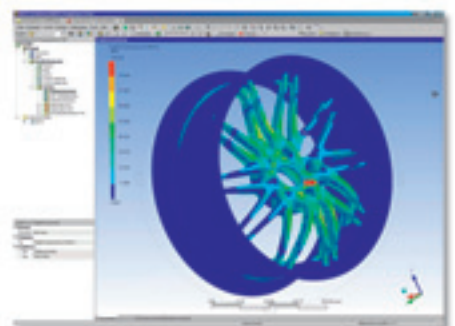
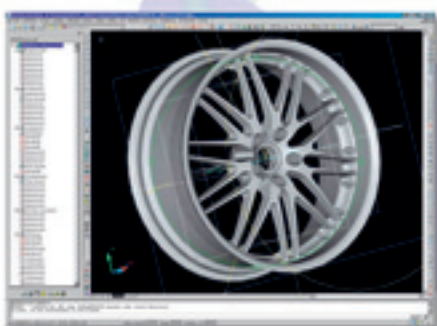
Beispiele:

- Maschinenbau: z.B. Festigkeitsberechnung von Hydraulikzylindern; Steifigkeitsoptimierung von Werkzeugmaschinen oder Spritzgießformen
- Konsumgüterindustrie: z.B. Auslegung von Nähmaschinen
- Elektrotechnik: z.B. Schwingungsberechnung von Schaltschränken
- Medizintechnik: z.B. Auslegung von Zahnarztbohrern
- Automobilindustrie: z.B. Berechnung von Motor- und Getriebeteilen



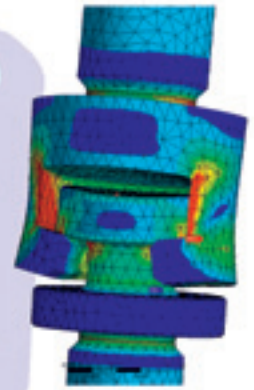
Die nahtlose Anbindung von ANSYS DesignSpace an die gängigen CAD-Systeme ermöglicht schnelle Machbarkeitsstudien denkbarer Designs. Übergabe und Vernetzung erfolgen „per Mausklick“, ebenfalls die Zuweisung der Berechnungsziele. Zu sehen ist hier die ANSYS DesignSpace Berechnung eines Umlauf-Biegeversuchs an einer Kfz-Felge.

Quelle: bd breyton design GmbH · www.breyton.com



Mit strukturmechanischen Berechnungen lassen sich auch im Formen- und Werkzeugbau wertvolle Zeit- und Kostenpotenziale erschließen. Die Berechnung macht die Rissinitialisierung an einem abgesicherten Kupplungsteil eines Spitzgusswerkzeuges sichtbar. Eine neue Variante des Stiffes (Halbschnitt) zeigt eine gleichmäßige Spannungsverteilung.

Quelle: KEBO Formenbau AG · www.kebo.com



KEINE SACKGASSE

ANSYS DesignSpace ist ein Produkt von ANSYS, Inc., einem hochspezialisierten unabhängigen und bereits seit 1971 erfolgreichen Entwickler von Simulationssoftware. Von dieser starken Marktposition profitieren die Kunden:

- Der Übergang zum mächtigen FEM-Programmpaket ANSYS ist fließend. Die ist ein Vorteil beim Datenaustausch für detailliertere Berechnungen in ANSYS wie auch bei einem späteren Ausbau des Berechnungsumfangs.
- ANSYS DesignSpace ist nicht an bestimmte CAD-Pakete gebunden. Die Berechnungsumgebung bleibt identisch, auch wenn ein CAD-System ausgetauscht oder mit mehreren Systemen gearbeitet wird.

Konstrukteure, die mehr physikalische Details per Simulation abbilden wollen, erhalten unter identischer Oberfläche im erweiterten Paket **ANSYS Professional** zusätzliche Funktionalität:

- Erweiterte Kontakteigenschaften
- Lastfall-Kombinationen
- Last-Sequenzen (Abfolge von aufeinander aufbauenden Lastschritten)
- Instationäres Temperaturfeld, z.B. zur Berechnung von Aufheiz- oder Abkühl-Vorgängen
- Angeregte Schwingungen
- Einbinden von ANSYS-Makros, z.B. für das Ausleiten der deformierten Geometrie

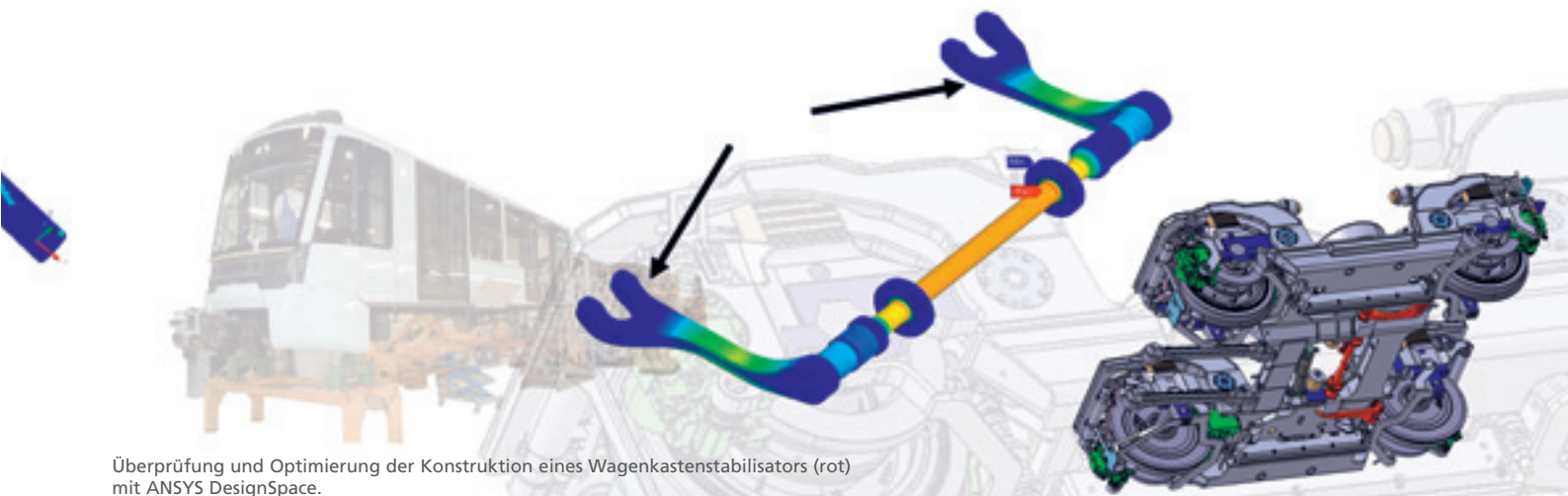
• BERECHNUNG VON

- Spannungen
- Verformungen
- Beulen/Knicken
- Eigenfrequenzen
- Eigenformen
- Temperaturfeldern

• PARAMETERSTUDIEN

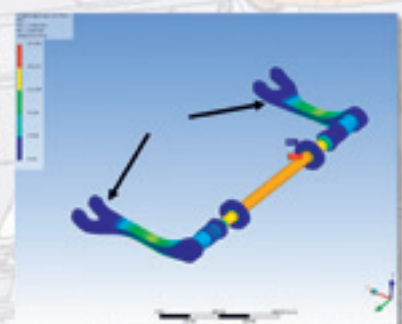
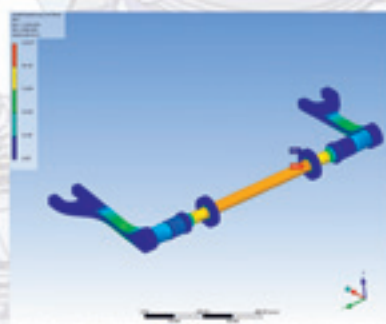
• TOPOLOGIE-OPTIMIERUNG

• LEBENSDAUER-UNTERSUCHUNGEN (optional)



Überprüfung und Optimierung der Konstruktion eines Wagenkastenstabilisators (rot) mit ANSYS DesignSpace.

Quelle: Stadler Pankow GmbH · www.stadlertrain.de





ANSYS DesignSpace

HANDHABUNG

- Verständliche Benutzerführung durch Wizards/Assistenten
- Benutzeroberfläche und Handbuch in deutscher Sprache
- Umfangreiche Online-Hilfe

BERECHNUNGSUMFANG

- Statik (Spannungen und Verformungen)
- Modalanalyse (Eigenfrequenzen, Eigenformen)
- Temperaturfelder und Thermo-spannungen

TOPOLOGIE- OPTIMIERUNG

- Die optimale Materialverteilung innerhalb eines vorgegebenen Raumes
- Hilfe zur Formfindung gut gestalteter Strukturen

PARAMETERSTUDIEN

- CAD-Parameter, Materialien und Lasten werden automatisch variiert
- Der Einfluss auf die Berechnungsergebnisse wird dargestellt
- Trendaussage über die Effektivität unterschiedlicher konstruktiver Maßnahmen

ERGEBNISSE

- Vergleichsspannungen, Hauptspannungen, Spannungskomponenten, Verformungen, Eigenfrequenzen, Eigenformen, Temperaturverteilung, Wärmefluss und vieles mehr
- Vielfältige Darstellungsmöglichkeiten: Drehen, Schnitt, 3D-Animation
- Automatischer Report mit Ergebnisbildern (HTML-, Word-, Powerpoint-Format)
- Ergebnisdarstellung in lokalen Koordinatensystemen (kartesisch, zylindrisch)

FEM-FEATURES

- Unlimitierte Modellgröße
- Vernetzung
 - automatische Netzverfeinerung bis zur voreingestellten Ergebnisgüte
 - manuelle Vernetzung/Verfeinerung
- Elemente
 - automatische Wahl des Element-Typs (Tetraeder, Hexaeder, Schale)
- Lasten und Randbedingungen: Kräfte, externe Kräfte, Drücke, Verschiebungen, Momente, Schraubenvorspannungen, spezielle Lagerungen für Bolzen und Bohrungen, Symmetrie, Beschleunigungen, Drehzahl, Temperaturen, Wärmefluss, Konvektion
- Schnelle Gleichungslöser (PCG, Sparse, Block Lanczos)
- Unterstützung von Mehrprozessor-Computern und Multicore-CPU's
- auch für Windows XP 64 bit
- Durchgängigkeit zu ANSYS, einem der weltweit führenden FEM Berechnungsprogramme

BAUGRUPPEN- FUNKTIONALITÄT

- Kontakteigenschaften: fest, gleitend, abhebend (nichtlinear)
- Oberfläche-zu-Oberfläche Kontaktelemente
- Automatische Generierung oder manuelle Definition von Kontakten
- Bauteilspezifische Vernetzung und Materialzuweisung
- Spezielle Schrauben-Elemente zur automatisierten Analyse von Schraubverbindungen
- Vielfältige Visualisierungsmöglichkeiten der Baugruppe (z.B. Transparenz oder Ausblenden von Bauteilen)

OPTIONALE MODULE

- Fatigue: Lebensdauer-Untersuchung für dynamische Lasten
- DesignXplorer: Sensitivitäts-Studien und Optimierung
- DesignModeler: Geometrie-Aufbereitung für die FEM-Berechnung
- Materialdatenbank
- Weitergehende Berechnungsfunktionalität durch die gesamte ANSYS-Produktfamilie

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

- Windows: Windows 2000, Windows XP, Windows XP 64 bit, Windows Vista
- 256 MB RAM, 1200 MB freier Festplattenspeicher,
- 500 MB virtueller Speicher, CD-ROM (double speed),
- Netzwerkprotokoll TCP/IP
- Internet Explorer 6.0 oder höher

DESIGNSPACE IST VERFÜGBAR FÜR

- Autodesk Inventor
- Autodesk Mechanical Desktop
- CATIA V4 und CATIA V5
- OneSpaceDesigner
- Pro/ENGINEER
- Solid Edge
- SolidWorks
- Unigraphics NX
- ACIS (SAT)-basierende CAD Programme, z.B. Bravo, Caddy, ICEM Volumen...
- PARASOLID-basierende CAD Programme, z.B. Microstation, ANVIL...
- weitere Schnittstellen
 - IGES
 - STEP

KONTAKT DEUTSCHLAND

CADFEM GmbH

Marktplatz 2
85567 Grafing b. München
Tel. +49 (0) 80 92-70 05-0
Fax +49 (0) 80 92-70 05-77
E-Mail info@cadfem.de
www.cadfem.de

Geschäftsstelle Berlin
Breite Straße 2a
13187 Berlin
Tel. +49 (0) 30-475 96 66-0

Geschäftsstelle Chemnitz
Cervantesstraße 89
09127 Chemnitz
Tel. +49 (0) 371-2 67 06-0

Geschäftsstelle Dortmund
Emil-Figge-Straße 80
44227 Dortmund
Tel. +49 (0) 231-9 74 25 68-0

Geschäftsstelle Hannover
Pelikanstr. 13
30177 Hannover
Tel. +49 (0) 511-39 06 03-0

Geschäftsstelle Stuttgart
Leinfelder Str. 60
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 (0) 711-99 07 45-0

KONTAKT SCHWEIZ

CADFEM AG

Wittenwilerstraße 25
8355 Aadorf
Tel. +41 (0) 52-3 68 01-01
Fax +41 (0) 52-3 68 01-09
E-Mail info@cadfem.ch
www.cadfem.ch

Weitere Geschäftsstelle in Lausanne.

Ein kleiner Auszug aus der ANSYS DesignSpace Referenzliste in Deutschland, Österreich und der Schweiz:

Baker Hughes Inteq GmbH, D-Celle
BERNINA Fritz Gegauf AG, CH-Steckborn
Robert Bosch GmbH, D-Stuttgart
Delphi Automotive Systems Luxembourg S.A.
Dentalwerk Bürmoos GmbH, A-Bürmoos
Ebner Industrieofenbau Gesmb, A-Leonding
EMTEC Magnetics GmbH, D-Willstätt
Endress + Hauser Flowtec AG, CH-Reinach
euro engineering AG, D-München
Jaudas GmbH & Co. KG Kunststofftechnik, D-Bodelshausen
Kässbohrer Transport Technik GmbH, A-Salzburg
Knorr-Bremse AG, D-München
KUKA Roboter GmbH, D-Augsburg
LUK GmbH & Co. KG, D-Bühl
Motoman robotec GmbH, D-Allershausen
Novopress GmbH & Co. KG, D-Neuss
Opel Powertrain GmbH, D-Rüsselsheim
Siemens AG, D-München
Solvay Automotive GmbH, D-Bad Harzburg
Spieth-Maschinenelemente GmbH & Co. KG, D-Esslingen
Telemetrie Elektronik GmbH, D-Langenhagen
VA TECH Escher Wyss AG, CH-Zürich
Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH & Co. KG, A-Linz
Voith Sulzer Papiermaschinenfabrik GmbH, D-Heidenheim
Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH, D-Biberach/Riß
Wernert-Pumpen GmbH, D-Mülheim

*„Mit einer einzigen Änderung,
die wir durch Simulation
verhindern können, sind die
Kosten der CAE-Software
ANSYS DesignSpace herein-
gespielt. Da muss ich keinen
Moment überlegen, ob wir
dieses Tool anschaffen.“*

*Werner Jäckle,
Entwicklungsingenieur und
CAD-Verantwortlicher der
BERNINA Fritz Gegauf AG*

Ihr Partner für ANSYS DesignSpace: