

Digital Engineering

Simulation, Analyse und Auslegung von Schraubenverbindungen und Bauteilen.

+ Auslegung

+ Simulation

+ Berechnung

+ Regelwerk

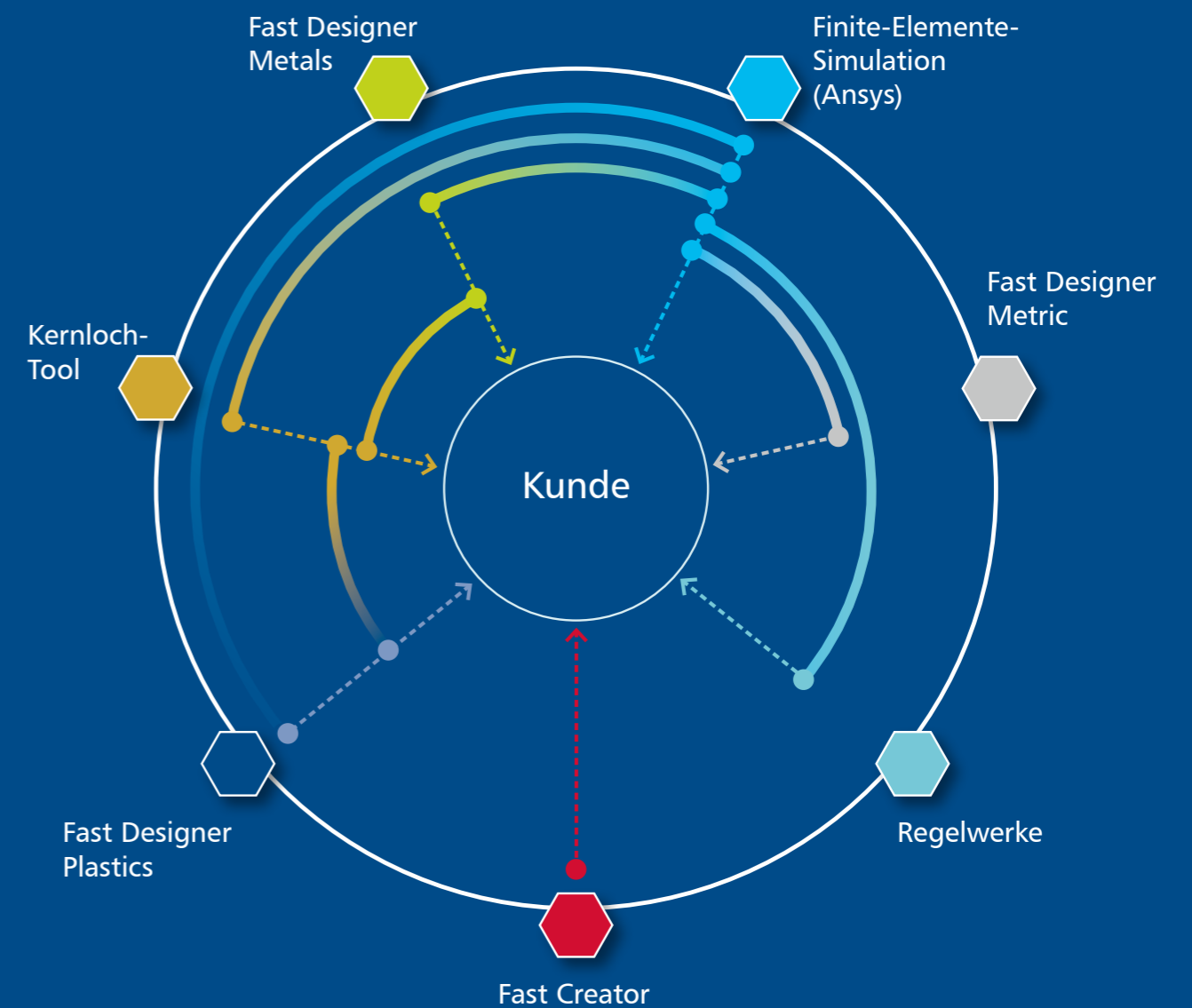


Digital Engineering

Die Tools

- Fast Designer Metals**
Auslegung von gewindefurchenden Schraubenverbindungen bei Metallen
- Finite-Elemente-Simulation (Ansys)**
Simulation des mechanischen Verhaltens von Verbindungselementen und Bauteilen
- Fast Designer Metric**
Auslegung von metrischen Schraubenverbindungen
- Regelwerke**
Regelkonforme Berechnungen und Nachweise von Verbindungselementen und Bauteilen
- Fast Creator**
Erstellung von 3D-CAD-Daten von Verbindungselementen
- Fast Designer Plastics**
Auslegung von gewindefurchenden Schraubenverbindungen bei Kunststoffen
- Kernloch-Tool**
Auslegung von Kernlöchern für gewindefurchende Schrauben

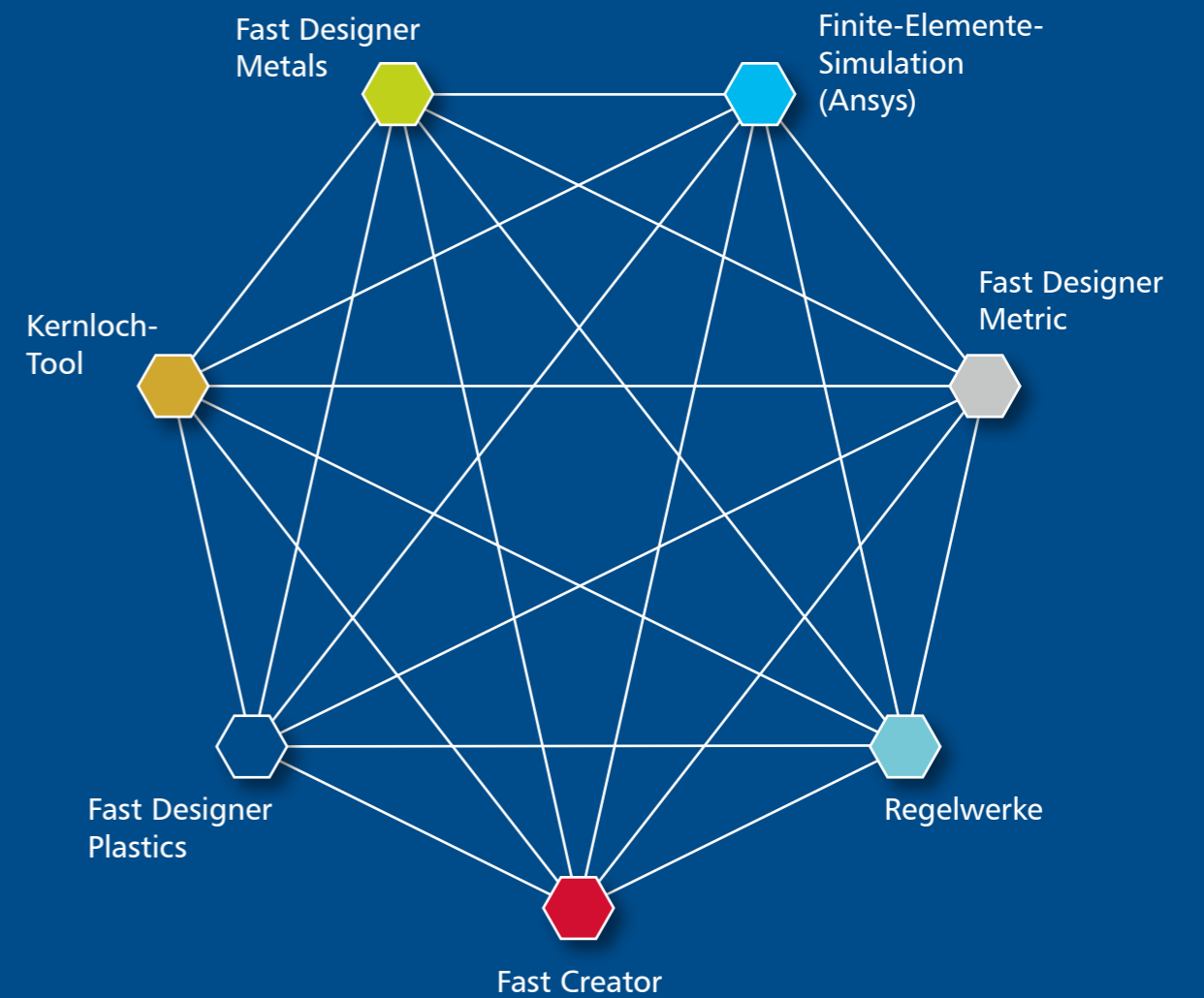
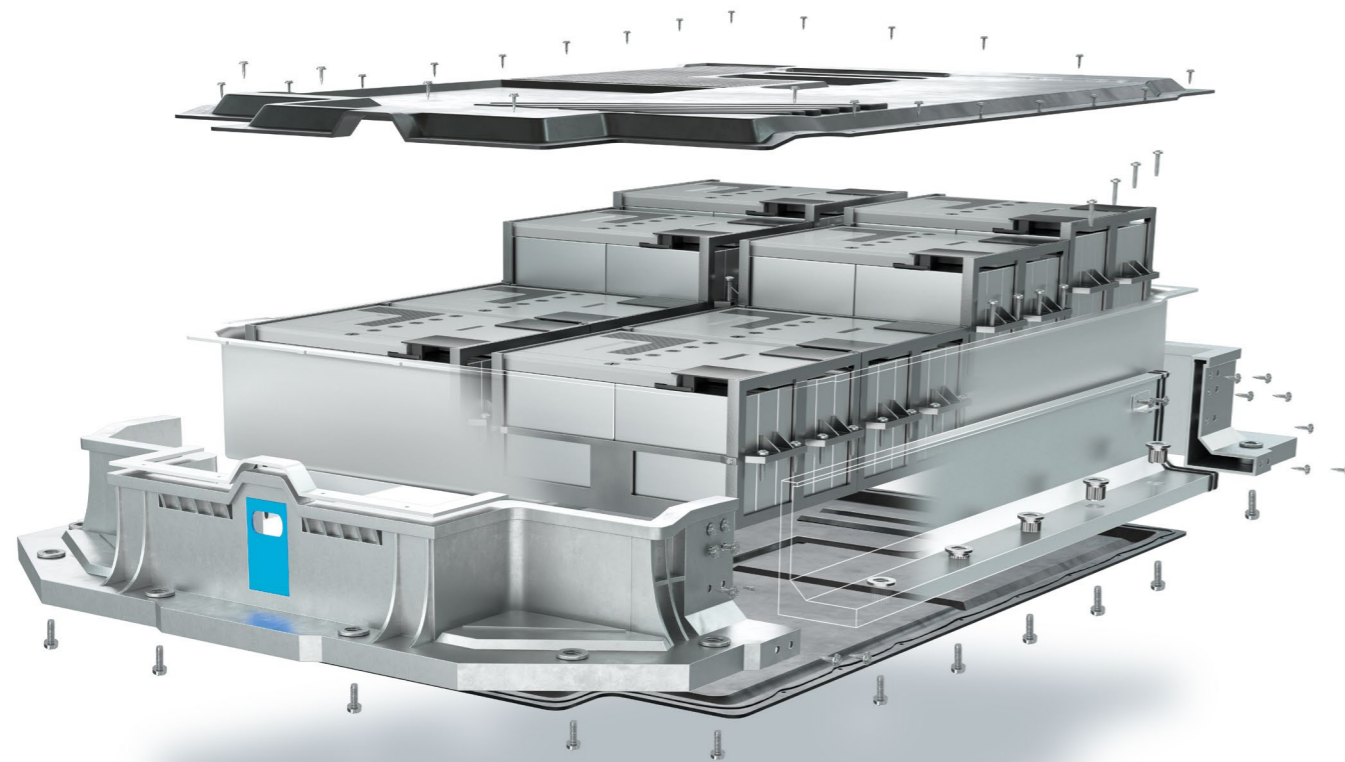
Schnittstellen und Ergebnisfluss



----> Ergebnisse

Zusammenspiel der Engineering Tools Eigenständige Anwendung oder in Kombination

Die Aufgabenstellung
des Kunden entscheidet
über die Auswahl eines
geeigneten Tools und
gegebenenfalls die
Kombination mehrerer
Tools.



Fast Creator

Erstellung von 3D-CAD-Daten von Verbindungselementen



Vorteile

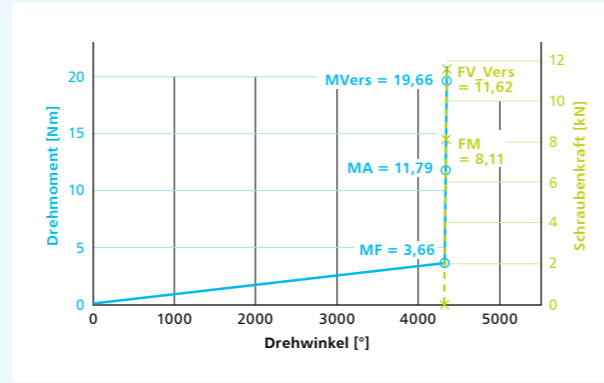
- zahlreiche Produktunterlagen zum Download
- technische Zeichnungen und CAD-Daten sofort verfügbar
- kostenlos für My ARNOLD User Bauteil

Der Produktkonfigurator **Fast Creator** bietet die Möglichkeit zahlreicher Konfigurationsvarianten.

Je nach Kundenanforderung kann aus dem bestehenden ARNOLD Standard- und Werknormprogramm gewählt werden. Im Anschluss stehen Ihnen technische Zeichnungen sowie CAD-Daten zum Download zur Verfügung. Zusätzlich unterstützen wir auch bei der Entwicklung von Zeichnungsteilen.

Fast Designer Metals

Montage- und Festigkeitsverhalten von Metaldirektverschraubungen



Vorteile

- Vorhersage von Montage- und Betriebsverhalten
- Interaktion mit dem Kernloch-Tool
- in Anlehnung an die VDI2230
- basiert auf einer umfangreichen Versuchsdatenbasis

Mit dem **Fast Designer Metals** können für die gewindefurchende Schraube TAPTITE 2000SPA® verschiedene Montage- und Betriebsgrößen, wie z.B. das Furchmoment, die Montagevorspannkraft und die Versagensgrößen berechnet werden.

Als Einschraubwerkstoffe können Aluminium-Knetlegierungen und Aluminium-Druckgusslegierungen berücksichtigt werden.



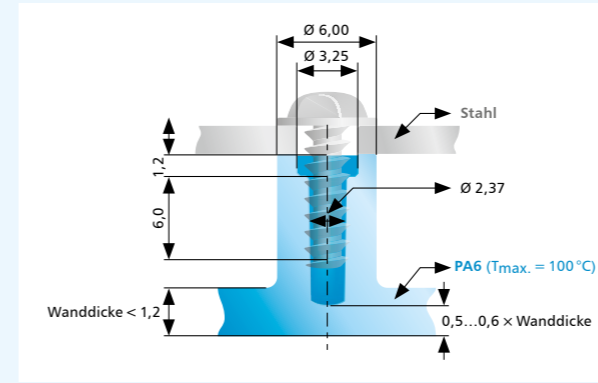
Beschreibung



Beispiel

Fast Designer Plastics

Montage- und Festigkeitsverhalten von Kunststoffdirektverschraubungen



Vorteile

- große Auswahl an thermoplastischen Kunststoffen
- Darstellung der optimalen Tubusgestaltung
- Empfehlung der Montageparameter möglich
- Drehmoment- / Vorspannkraftverlauf

Der **Fast Designer Plastics** liefert wertvolle Aussagen zur Kunststoffdirektverschraubung mit unserer REMFORM®.

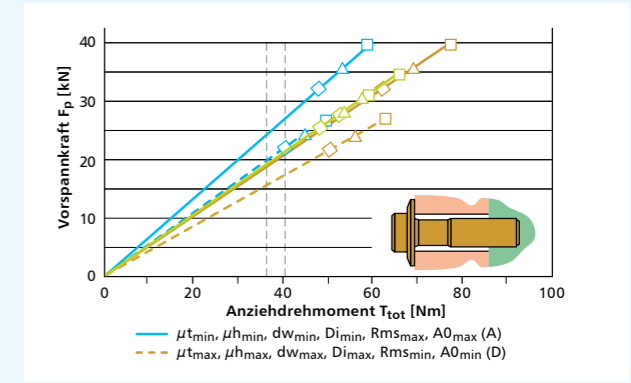
Die Berechnung beinhaltet die Vorauslegung und Tubuskonstruktion, sowie verschiedene Montage- und Betriebsgrößen, wie beispielsweise Montagevorspannkraft und Versagensmoment. Als Einschraubwerkstoff kann aus einer großen Datenbank verschiedener Kunststoffmaterialien gewählt werden.



Beschreibung

Fast Designer Metric

Montage- und Festigkeitsverhalten metrischer Schraubenverbindungen



Vorteile

- große Auswahl an Schrauben- und Muttertypen
- Eingabe von umfangreichen Betriebsdaten möglich
- Empfehlung von Montageparametern
- Berücksichtigung von Toleranzen

Der **Fast Designer Metric** bietet die Möglichkeit, metrische Schraubenverbindungen unter thermischen und mechanischen Belastungen zu berechnen. Die Berechnung erfolgt in Anlehnung an die VDI2230 und verwendet darüberhinaus klassische Festigkeitskonzepte. Für sämtliche Montageverfahren, auch bei überelastischer Montage, können Anziehungsempfehlungen für den jeweiligen Anwendungsfall gegeben werden.



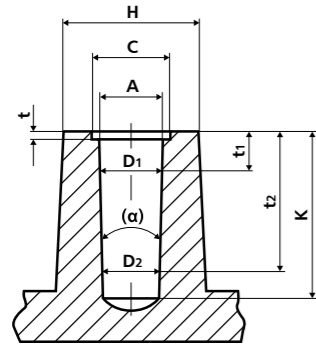
Beschreibung



Beispiel

Kernloch-Tool

Auslegung von Kernlöchern von Einschraubteilen aus Kunststoff oder Metall für gewindefurchende Schrauben



Vorteile

- + Empfehlungen für Metalle und Kunststoffe
- + umfangreiche Auswahl an Schraubentypen
- + detaillierte Konstruktionsvorgaben
- + Berücksichtigung von Toleranzen

Das **Kernloch-Tool** bietet die Möglichkeit, die Geometrie von Kernlöchern für Schrauben bei Metall- und Kunststoffdirektverschraubungen zu berechnen und eine optimale Lösung in Abhängigkeit der Toleranzen zu empfehlen.



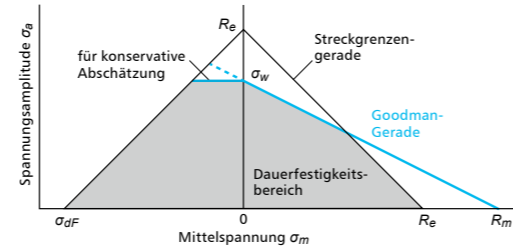
Beschreibung



Beispiel

Regelwerke

Anwendung von Regelwerken, Berechnungsvorschriften und Normen zur Bauteilauslegung bei Festigkeitsnachweisen



Vorteile

- + Unterstützung in der Bauteilentwicklung
- + rechnerische Absicherung der Funktionsfähigkeit
- + anerkannte und verlässliche Verfahren
- + vielseitig einsetzbar

Die Ergebnisse unserer analytischen, empirischen und numerischen Berechnungstools können für Bauteilauslegungen und rechnerische Festigkeitsnachweise gemäß anerkannter und bewährter Verfahren, wie z.B. der VDI2230 und der FKM-Richtlinie*, verwendet werden.

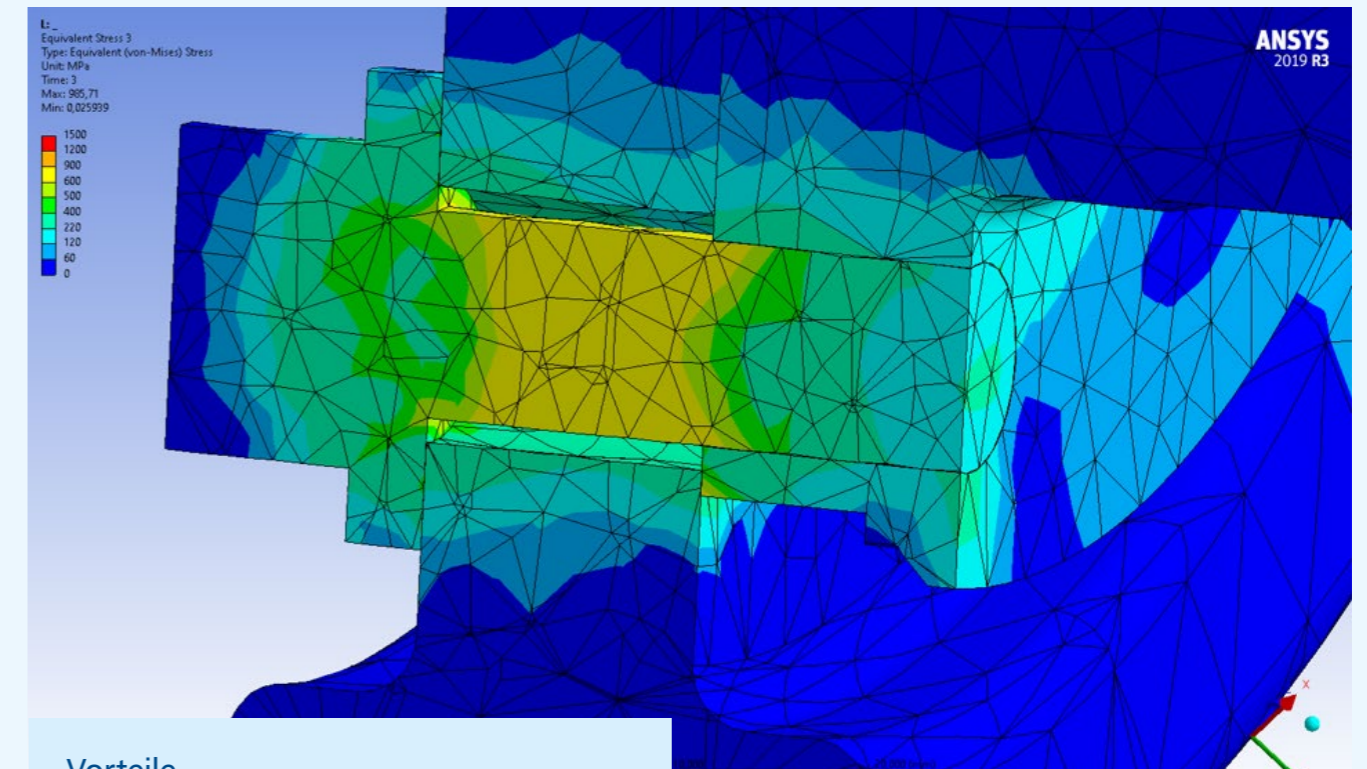
* Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile



Beschreibung

Finite-Elemente-Simulation

Berechnung von Beanspruchungen und Verformungen von Verbindungselementen, Bauteilen und Bauteilgruppen unter mechanischen und thermischen Belastungen. Optimierung der Bauteilgeometrie hinsichtlich Gewicht und Beanspruchung (u.a. für 3D-Druck). Untersuchung von komplexen Schraubenverbindungen. Grundlage von statischen und zyklischen Festigkeitsnachweisen.



Vorteile

- + umfangreiche Simulationmöglichkeiten
- + detaillierte Analyse und Bewertung des mechanischen Verhaltens
- + Gewichts- und Beanspruchungsoptimierung
- + Verknüpfung mit Regelwerken und analytischen Berechnungsmethoden

Mit der Simulationssoftware Ansys kann das mechanische Verhalten von Bauteilen und Verbindungsmitteln auf Basis der Methode der finiten Elemente berechnet werden. Schwerpunkte sind Strukturanalysen, Steifigkeitsanalysen und Festigkeitsberechnungen im linearen und nichtlinearen Bereich. Die detaillierte Analyse der Beanspruchungen und Verformungen liefert Informationen zum Festigkeits- und Tragfähigkeitsverhalten von Bauteilen.



Beschreibung



Die ARNOLD GROUP

www.arnold-fastening.com

Immer dort, wo der Kunde uns braucht.

ARNOLD – dieser Name steht international für effiziente und nachhaltige Verbindungssysteme auf höchstem Niveau.

Auf der Basis des langjährigen Know-hows in der Produktion von intelligenten Verbindungselementen und hoch-komplexen Fließpressteilen hat sich die ARNOLD GROUP bereits seit mehreren Jahren zu einem umfassenden Anbieter und Entwicklungspartner von komplexen Verbindungssystemen entwickelt.

Mit der Positionierung „BlueFastening Systems“ wird diese Entwicklung unter einem einheitlichen Dach kontinuierlich weitergeführt. Engineering, Services, Verbindungs- und Funktionselemente sowie Zuführ- und Verarbeitungssysteme aus einer Hand – effizient, nachhaltig und international.

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Carl-Arnold-Straße 25
74670 Forchtenberg-Ernsbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Max-Planck-Straße 19
74677 Dörzbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD FASTENING SYSTEMS Inc.

1873 Rochester Industrial Ct.,
Rochester Hills, MI 48309-3336
USA
T +1 248 997-2000
F +1 248 475-9470



ARNOLD FASTENERS (SHENYANG) Co., Ltd.

No. 119-2 Jianshe Road
110122 Shenyang
China
T +86 24887 90633
F +86 24887 90999



ARNOLD[®]
BlueFastening Systems