Stand 03.2026
www.arnold-fastening.com

ARNOLD®
BlueFastening Systems



Digital Engineering

Simulation, Analyse und Auslegung von Bauteilen, Schrauben- und Fügeverbindungen.

- Auslegung
- Simulation
- Berechnung
- Regelwerk

Digital Engineering
Die Tools

Fast Designer Metals
Auslegung von gewindefurchenden Schraubenverbindungen bei Metallen

Fast Designer Metric
Auslegung von metrischen Schraubenverbindungen

Fast Creator
Erstellung von 3D-CAD-Daten von Verbindungselementen

Kernloch-Tool
Auslegung von Kernlöchern für gewindefurchende Schrauben

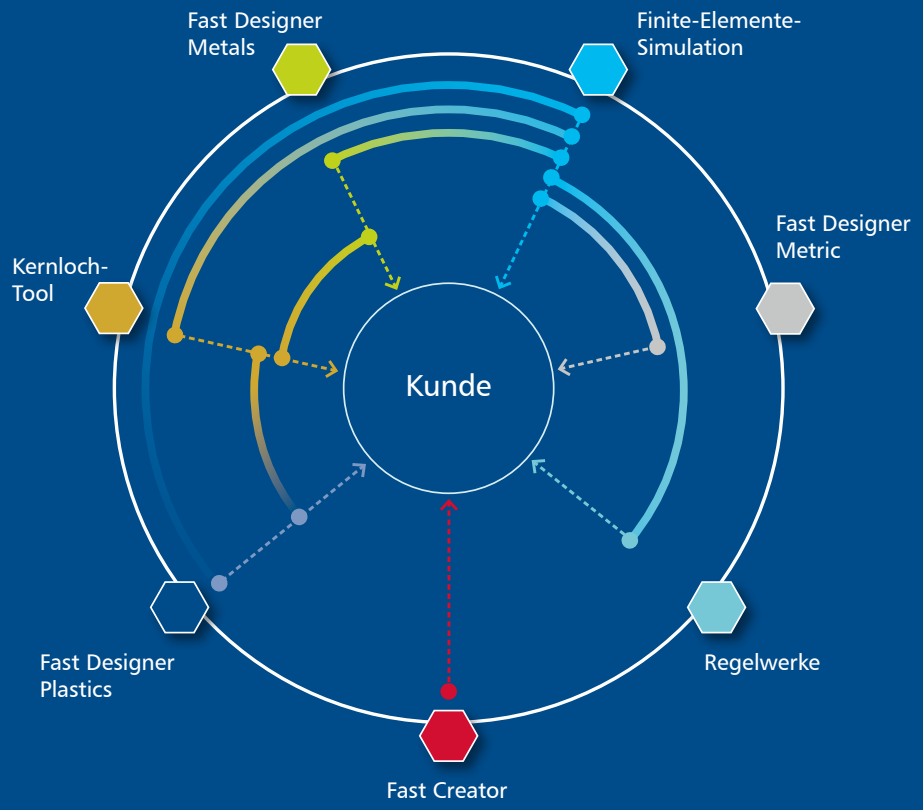
Finite-Elemente-Simulation
Simulation des mechanischen Verhaltens von Verbindungs-elementen und Bauteilen. Simulation von Umform- und Fügevorgängen

Regelwerke
Regelkonforme Berechnungen und Nachweise von Verbindungs-elementen und Bauteilen

Fast Designer Plastics
Auslegung von gewindeformenden Schraubenverbindungen bei Kunststoffen

ARNOLD® BlueFastening Systems

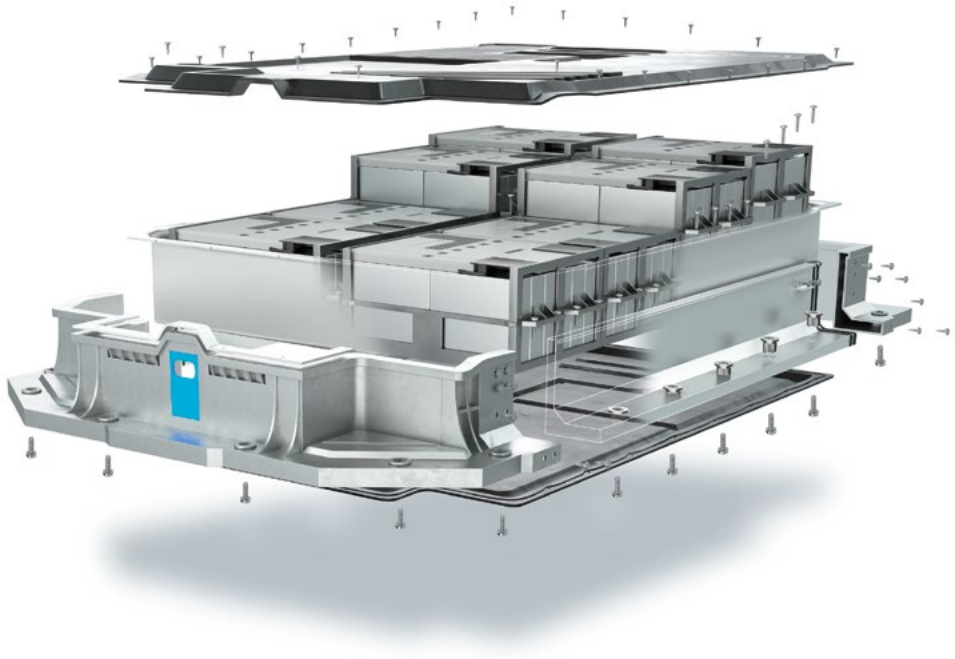
Schnittstellen und Ergebnisfluss

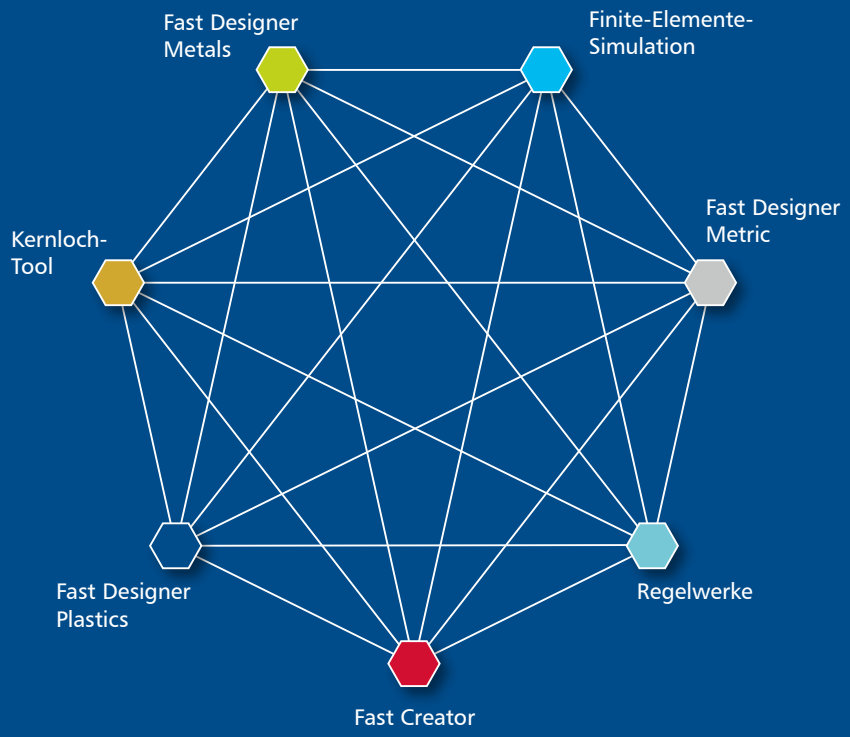


Ergebnisse

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



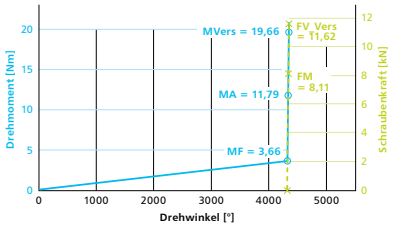
Vorteile

- 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 Metalldirektverschraubungen



Vorteile

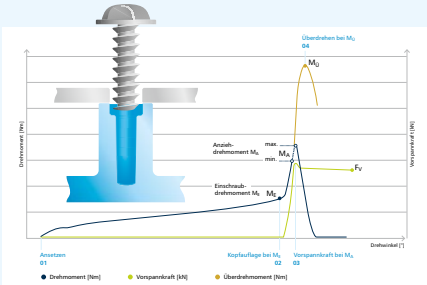
- Vorhersage von Montage- und Betriebsverhalten
- Interaktion mit dem Kernloch-Tool
- in Anlehnung an die VDI2230
- basiert auf einer umfangreichen Versuchsdatenbasis

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

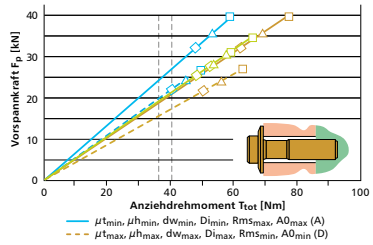
- große Auswahl an Kunststoffen
- Darstellung der optimalen Tubusgestaltung
- Prognose der Montageparameter
- Drehmoment- / Vorspannkraftverlauf
- Prognose der Vorspannkraftrelaxation

Der **Fast Designer Plastics** liefert wertvolle Aussagen zur Kunststoffdirektverschraubung. Die Berechnung beinhaltet die Vorauslegung und Tubuskonstruktion, sowie verschiedene Montage- und Betriebsgrößen. Dadurch können Gewichts- und Kostenoptimierungspotenziale ermittelt werden. Bei der Prognose kann aus einer großen Datenbank verschiedener Kunststoffmaterialien gewählt werden.

Beschreibung | Beispiel

Fast Designer Metric

Montage- und Festigkeitsverhalten metrischer Schraubenverbindungen



Vorteile

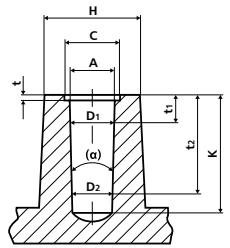
- große Auswahl an Schrauben- und Muttertypen
- Eingabe von umfangreichen Betriebsdaten möglich
- Empfehlung von Montageparametern
- Berücksichtigung von Toleranzen

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 Anziehempfehlungen 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

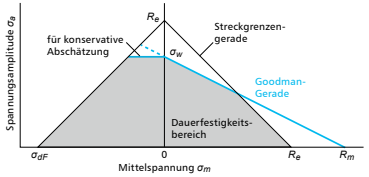
Das **Kernloch-Tool** bietet die Möglichkeit, die Geometrie von Kernlöchern für Schrauben bei Metall- und Kunststoffdirektverschraubungen zu berechnen und eine optimale Lösung in Abhängigkeit der Toleranzen zu empfehlen.

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

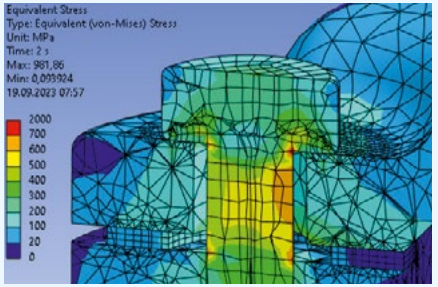
Die Ergebnisse unserer analytischen, empirischen und numerischen Berechnungstools können für Bauteilauslegungen und rechnerische Festigkeitsnachweise gemäß anerkannter und bewährter Verfahren, wie z.B. der VDI2230 und der FKM-Richtlinie*, verwendet werden.

* Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile

Beschreibung

Finite-Elemente-Simulationen

Strukturmechanik: 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.

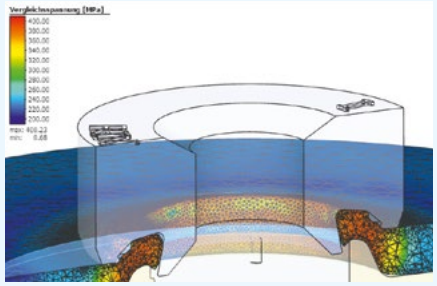


Vorteile

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

Beschreibung + Beispiele

Umformsimulation: Berechnungen mit unterschiedlichen Berechnungsmodulen wie z.B. Kaltumformung und mechanisches Fügen dienen zur Darstellung und Analyse von Fügeabläufen, Vergleich von Varianten, sowie Schaffung von Prozessverständnis. Diverse Ergebnisgrößen ermöglichen Interpretationen hinsichtlich des Materialflusses sowie Belastungen und Deformationen auf Werkzeug und Werkstück.



Vorteile

- frühzeitige Unterstützung unserer Kunden in der Entwicklungsphase bei
  - der Bauteilauslegung und Bauteilgestaltung
  - der Auswahl und Entwicklung des Verbindungselementes
- neue Produkte effizienter entwickeln
- Werkzeugstandzeiten erhöhen
- frühzeitige Fehlererkennung und Vermeidung
- Anzahl der Erprobung reduzieren

Interaktion FEM

Beschreibung + Beispiele



ARNOLD®
BlueFastening Systems

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
Im Weitblick 1
74670 Forchtenberg-Rauhbusch
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 UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Logistikzentrum
Werk 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 TECHNIQUE FRANCE SAS
267 Route Nationale 7
38150 Salaise sur Sanne
Frankreich
T +33 (0)427 698177
F +33 (0)427 698178











Technische Änderungen vorbehalten · Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.
AUM · Hela · ARN_2026_058 · 03/26 © by ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG