

MDESIGN



MODULÜBERSICHT

Entdecke das Berechnungssystem für
Maschinen- und Anlagenbau

Informationen • Berechnung • Optimierung • Nachweis • Dokumentation

MDESIGN technology



Grundlagenmodul

MDESIGN explorer

- ▶ Hertzsche Pressung
- ▶ Vergleichsspannung
- ▶ Härtewerte
- ▶ Spannungskurve
- ▶ Allgemeintoleranz
- ▶ Wärmeausdehnung
- ▶ ISO-Passsystem
- ▶ Toleranzanalyse
- ▶ Druck zwischen Körpern
- ▶ Wirkungsgrad
- ▶ Flächenpressung
- ▶ Zylindrische Schale
- ▶ Kegelförmige Schale
- ▶ Kugelschale
- ▶ Rotationssymmetrische Schale
- ▶ Torusschale, Membranspannung
- ▶ Rohr
- ▶ Lange kegelförmige Schale
- ▶ Zylindrische Schale mit Enden
- ▶ Biege- und Membranspannungen

MDESIGN mechanical



- ▶ Welle, Achse

- ▶ Welle-Nabe Verbindung

- ▶ Schweißverbindung

- ▶ Passfederkerben
- ▶ Eingedrehte Welle
- ▶ Keilwellenkerben
- ▶ Quergebohrte Wellen
- ▶ Sicherungsring für Wellen
- ▶ Abgesetzte Wellen
- ▶ Reibung am Lager/Ringzapfen
- ▶ Entwurfsdurchm. Welle, Achse
- ▶ Spannungen in einem Träger
- ▶ Freistiche DIN 509

- ▶ Flächenpress. Kegelpressverbände
- ▶ Flächenpress. Kerbzahnprofil

Berechnungsmodul

MDESIGN mechanical

- ▶ Werkstoffkenndaten

Kenndatenermittlung:
• größenabhängig
• temperaturabhängig

- ▶ Welle, DIN 743

Standardumfang:
• Bis zu 8 Absätze
• Bis zu 2 Lagerstellen

- ▶ Welle, ANSI **NEU!**
- ▶ Mohrscher Kreis **NEU!**

- ▶ Keilwellenverbindung
- ▶ Passfederverbindung
- ▶ Geteilte Scheibennabe
- ▶ Geschlitzte Hebelnabe
- ▶ Kegerverbindung
- ▶ Spannelementverbindung
- ▶ Axiale Verspannung
- ▶ Zylindrischer Pressverband
- ▶ Kegeliges Pressverband **NEU!**
- ▶ Zahnwelle
- ▶ Polygonprofil, P3G und P4C
- ▶ Passfederverbindung, Mott **NEU!**
- ▶ Scheibenfeder, Mott **NEU!**

- ▶ Schweißnaht

Standardumfang:
- Berechnung nach DVS

Expertenmodul

MDESIGN technology

- ▶ Bauteilfestigkeitsnachweis
 - nach FKM-Richtlinie
 - dynamische und statische Festigkeit
 - geschweißte/nicht geschweißte Bauteile

MDESIGN shaft

- ▶ Welle, DIN 743
erweiterte Berechnungen:
 - Bis zu 100 Absätze, auch konisch
 - Bis zu 12 Lagerstellen
 - Individuelle Kerbfaktoren
 - Lagersteifigkeiten
 - Biegekritische Drehzahlen
 - Hohlwelle, vertikale Welle
 - Verwendung von eigenen Werkstoffen
 - Geometrie-Import im Step-Format
 - Export im Step-, STL-, HTML-Format

- ▶ Welle, FKM
 - Festigkeitsnachweis nach FKM-Richtlinie
 - Nutzung von FE-Daten
 - Integrierter Solver
 - Dynamische und statische Festigkeit
 - Export im Step-, STL-, HTML-Format

MDESIGN weld

- ▶ Schweißnaht
 - Berechnung nach Eurocode 3
 - Berechnung nach FKM-Richtlinie



▶ Schrauben-
verbindungen

▶ Kleb-
verbindungen

▶ Niet- und Löt-
verbindungen

▶ Bolzen, Stifte

▶ Verzahnung

▶ Getriebe

▶ Riemen- und
Kettengetriebe

Grundlagenmodul

MDESIGN explorer

- ▶ Kräfte an der Schraube
- ▶ Vorauslegung Verschraubungen

- ▶ Nietverbindungen
- ▶ Lötverbindungen

- ▶ Scherbeanspruchung

- ▶ Auslegung Stirnradpaar

Berechnungsmodul

MDESIGN mechanical

- ▶ Schraubenverbindung, VDI 2230
Standardumfang:
 - Zentrische Belastung
 - Normschrauben
 - 2 verspannte Bauteile
 - Werkstoffdatenbank
- ▶ Bewegungsschrauben
- ▶ Momentenbelastung
- ▶ Konsolanschluss
- ▶ Schraubenverbindung, US **NEU!**
- ▶ Schraubenauslegung, US **NEU!**
- ▶ Bewegungsschrauben, US **NEU!**

- ▶ Klebverbindung, Zug
- ▶ Klebverbindung, Schub
- ▶ Klebverbindung, Torsion

- ▶ Querbolzen
- ▶ Steckstift
- ▶ Längsstift
- ▶ Querstift

- ▶ Stirnrad, Standard DIN
- ▶ Zahnstange
- ▶ Kegel-, Hypoidrad DIN
- ▶ Schneckenrad

- ▶ Zahnriemen
- ▶ Umschlingungen
- ▶ Normalkeilriemen
- ▶ Schmalkeilriemen
- ▶ Rollenkette

Expertenmodul

MDESIGN bolt

- ▶ Schraubenverbindung, VDI 2230
erweiterte Berechnungen:
 - 3D Assistent für Modellierung **NEU!**
 - Exzentrischer Belastungsfall
 - Werkseigene Schraubengeometrien
 - Hohl-, Flansch-, Stiftschrauben, Stehbolzen
 - Schrauben mit Zollabm. (UNC, UNF, UNEF)
 - Bis zu 10 verspannte Bauteile / Platten
 - Temperaturberücksichtigung
 - Nutzung eigener Werkstoffe
 - Nutzung eigener Schraubenabmessungen
 - Erweiterte Werkstoffdatenbank nach FKM
 - Spannscheiben / selbstsichernde Mutttern
 - Übernahme von Kräften aus FE-Ergebnissen
 - Erweiterte Plattendetailierung
 - Dynamische Verspannungsschaubilder
- ▶ Schraubenverbindung, Eurocode 3
 - Auslastungsgrade

MDESIGN multibolt

- ▶ Mehrschraubenverbindung
 - Berechnung nach VDI 2230 Blatt 2
 - Lastverteilung / Mehrschraubenverb.
 - Integrierter Solver
 - Freie Flansch- und Anschlusskonstruktion
 - Schraubenbilder / beliebige Anordnungen
 - Ermittlung der höchstbelasteten Schraube
 - Festigkeitsnachweise nach VDI 2230 Blatt 1
 - Export im Step-, STL-, HTML-Format

MDESIGN gear

- ▶ Stirnrad, AGMA, ISO
- ▶ Stirnrad, Zahnflankenbruch
- ▶ Stirnrad, Grauflecken
- ▶ Stirnrad, Kunststoff
- ▶ Kegel-, Hypoidrad AGMA, DNVL
- ▶ Kronenrad
- ▶ Schraubrad **NEU!**
- ▶ Hohlrad, Kranzeinfluss

MDESIGN gearbox

- ▶ Getriebebaugruppe

MDESIGN LVR

- ▶ Lastverteilung, Stirnrad

MDESIGN LVR planet

- ▶ Lastverteilung, Planetengetriebe

MDESIGN mechanical



▶ Wälzlager

▶ Gleitlager

▶ Lineartechnik

▶ Elastische
Federn

▶ Dämpfungs-
elemente

▶ Träger, Rahmen

▶ Kupplungen,
Bremsen

▶ Dichtungen

Grundlagenmodul

MDESIGN explorer

Berechnungsmodul

MDESIGN mechanical

▶ Wälzlager, DIN

Standardumfang:

- Nominelle/erweiterte Lebensdauer

▶ Axialgleitlager

▶ Radialgleitlager

▶ Linearführung

▶ Kugelgewindetrieb

▶ Druckfeder

▶ Zugfeder

▶ Drehfeder

▶ Tellerfeder

▶ Drehstabfeder

▶ ACE Stoßdämpfer

▶ Träger

▶ Ebenes Tragwerk

▶ Kupplungen

▶ O-Ring

Expertenmodul

MDESIGN bearing

▶ Wälzlager, DIN, ISO/TS

- Lagerkombinationen
- Nominelle Referenz-Lebensdauer
- Modifizierte Referenz-Lebensdauer



MDESIGN process



▶ Apparate, Rohrleitungen

▶ Hydraulik

MDESIGN nature



▶ Physik

▶ Geometrie

▶ Dynamik

Grundlagenmodul

MDESIGN explorer

- ▶ Dickwandige Zylinderschale
- ▶ Dickwandige Kugelschale
- ▶ Zylinderschale, Wanddicke
- ▶ Zylinderschale, Spannung

- ▶ Hydraulische Presse
- ▶ Wasserkraft
- ▶ Pumpe
- ▶ Rohr, Reynolds-Zahl
- ▶ Rohr, Geschwindigkeit
- ▶ Ölviskosität
- ▶ Dichtflächenpressung

- ▶ Deformierbaren Körper
- ▶ Hydrostatik und Hydrodynamik
- ▶ Kinematik
- ▶ Dynamik
- ▶ Gravitation
- ▶ Drehbewegung starrer Körper
- ▶ Gedämpfte mech. Schwingung
- ▶ Überlagerung Schwingungen
- ▶ Ungedämpfte mech. Schwingung
- ▶ Dehnungsberechnung
- ▶ Massenträgheitsmomente
- ▶ Flächenträgheitsmomente
- ▶ Axiale Massenträgheitsmomente
- ▶ Axiale Flächenträgheitsmomente
- ▶ Aufdruckkraft, Auftrieb

- ▶ Geometriedaten (2D)
- ▶ Geometriedaten (3D)
- ▶ Dreieckberechnung
- ▶ Querschnittseigenschaften
- ▶ Teilung von Längen

- ▶ Torsionsspannung in einer Welle
- ▶ Spannung in einem Seil
- ▶ Kräfte an Hebezeugen
- ▶ Mech. Leistung bei Drehbew.
- ▶ Schiefe Ebene
- ▶ Spannungen in einem Stab

Berechnungsmodul

nur in MDESIGN process enthalten

- ▶ Flansch, EN 1591
- ▶ Flansch, AD 2000
- ▶ Druckverlust in Rohrleitungen
- ▶ Ebener Boden, Platte
- ▶ Tragpratze
- ▶ Stützfüße **NEU!**

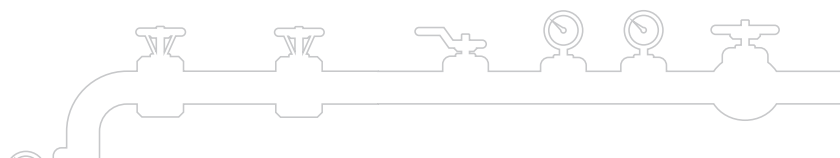
nur in MDESIGN process enthalten

- ▶ Rohrwandberechnung

Expertenmodul

MDESIGN espresso

- ▶ Druckbehälter
 - Baugruppe Druckbehälter
 - 3D Assistent
 - Export im Step-, STL-, HTML-Format



MDESIGN
manufacture



MDESIGN
control



Grundlagenmodul

MDESIGN explorer


- ▶ Hauptnutzungszeit
- ▶ Voll-Vorwärts-Fließpressen
- ▶ Zerspanung
- ▶ Tiefziehen
- ▶ Biegeumformen
- ▶ Umrechnung von Rauheitsmess.
- ▶ Herstellverfahren, Rauheit Oberfl.



- ▶ Werkstoffe, Feder
- ▶ Abmessungen, Träger
- ▶ Abmessungen, Schraubenverb.
- ▶ Werkstoffe, Schraubenverb.
- ▶ Kunststoffe
- ▶ Schmierstoffe
- ▶ Werkstoffe, Anlagenbau
- ▶ Abmessungen, Flansch
- ▶ Dichtung, Kennwerte
- ▶ Werkstoffe, Welle

Berechnungsmodul

Expertenmodul

MDESIGN

 MDESIGN Vertriebs GmbH
Königsallee 45 · 44789 Bochum

 +49 (0)234 307 03 -60
 +49 (0)234 307 03 -69

 info@mdesign.de
 www.mdesign.de