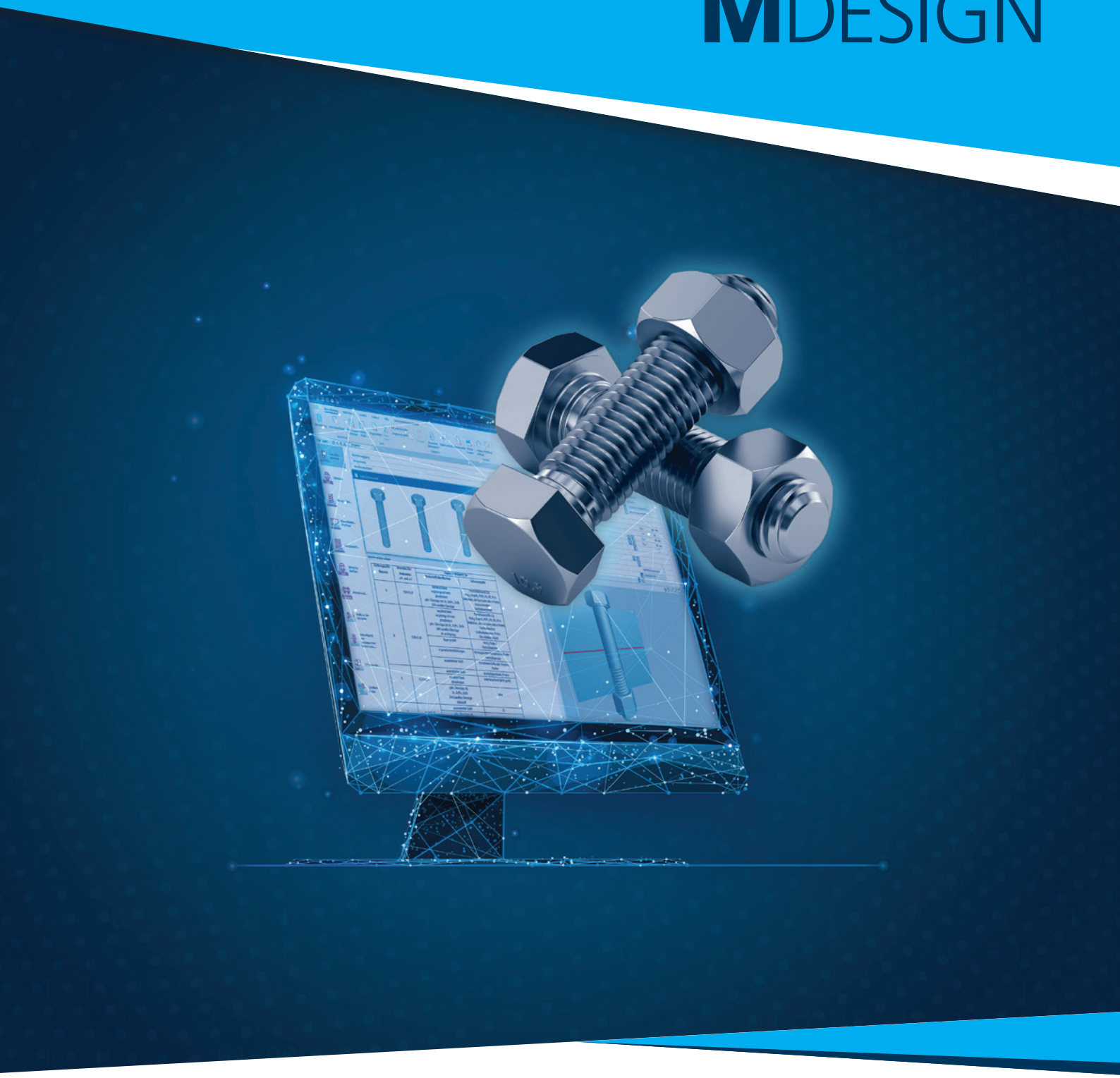
MDESIGN



MODULÜBERSICHT2026

Entdecke das Berechnungsystem für
Maschinen- und Anlagenbau

Informationen • Berechnung • Optimierung • Nachweis • Dokumentation

Grundlagenmodul
MDESIGN explorer

Berechnungsmodul
MDESIGN mechanical

Expertenmodul

MDESIGN technology

Grundlagenmodul
- ▶ 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

Berechnungsmodul
- ▶ Werkstoffkenndaten

  Kenndatenermittlung:
  - größenabhängig
  - temperaturabhängig

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

MDESIGN mechanical

▶ Welle, Achse

Grundlagenmodul
- ▶ 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

Berechnungsmodul
- ▶ Welle, DIN 743

  Standardumfang:
  - Bis zu 8 Absätze
  - Bis zu 2 Lagerstellen
- ▶ Welle, ANSI
- ▶ Mohrscher Kreis

Expertenmodul

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

▶ Welle-Nabe Verbindung

Grundlagenmodul
- ▶ Flächenpress. Kegelpressverbände
- ▶ Flächenpress. Kerbzahnprofil

Berechnungsmodul
- ▶ Plankerbverzahnung
- ▶ Keilwellenverbindung
- ▶ Passfederverbindung
- ▶ Geteilte Scheibennabe
- ▶ Geschlitzte Hebelnabe
- ▶ Kegelverbindung
- ▶ Spannelementverbindung
- ▶ Axiale Verspannung
- ▶ Zyl. und kegeliger Pressverband
- ▶ Zahnwelle
- ▶ Polygonprofil, P3G und P4C
- ▶ Passfederverbindung, Mott
- ▶ Scheibenfeder, Mott

▶ Schweiß-verbindung

Berechnungsmodul
- ▶ Schweißnaht

  Standardumfang:
  - Berechnung nach DVS

Expertenmodul

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

MDESIGN mechanical

	Grundlagenmodul MDESIGN explorer	Berechnungsmodul MDESIGN mechanical	Expertenmodul
▶ Schrauben-verbindungen	▶ Kräfte an der Schraube ▶ Vorauslegung Verschraubungen	▶ Schraubenverbindung, VDI 2230 Standardumfang: • Zentrische Belastung • Normschrauben • 2 verspannte Bauteile • Werkstoffdatenbank • Festigkeitsnachweise nach VDI 2230 Blatt 1 ▶ Bewegungsschrauben ▶ Momentenbelastung ▶ Konsolanschluss ▶ Schraubenverbindung, US ▶ Schraubenauslegung, US ▶ Bewegungsschrauben, US	**MDESIGN bolt** ▶ Schraubenverbindung, VDI 2230 erweiterte Berechnungen: • 3D Assistent für Modellierung • Exzentrischer Belastungsfall • Werkseigene Schraubengeometrien • Hohl-, Flansch-, Stiftschrauben, Stehbolzen • Senkkopf-, Verschluss-, Hakenschrauben • 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 Muttern • Sperrkant- und Keilsicherungsscheiben • Übernahme von Kräften aus FE-Ergebnissen • Erweiterte Plattendetaillierung • Dynamische Verspannungsschaubilder • Montagedokument nach VDI 2230 Blatt 3 • KI-Assistent für Anzugsmoment ▶ Schraubenverbindung, Eurocode 3 • Auslastungsgrade **MDESIGN multibolt** ▶ Mehrschraubenverbindung • Berechnung nach VDI 2230 Blatt 2 • Lastverteilung / Mehrschraubenverb. • Freie Flansch- und Anschlusskonstruktion • Schraubenbilder / beliebige Anordnungen • Ermittlung der höchstbelasteten Schraube • Sicherheiten nach VDI 2230 Blatt 1
▶ Kleb-verbindungen		▶ Klebverbindung, Zug ▶ Klebverbindung, Schub ▶ Klebverbindung, Torsion	
▶ Niet- und Löt-verbindungen	▶ Nietverbindungen ▶ Lötverbindungen		
▶ Bolzen, Stifte	▶ Scherbeanspruchung	▶ Querbolzen ▶ Steckstift ▶ Längsstift ▶ Querstift	**MDESIGN gear** ▶ Stirnrad, AGMA, ISO ▶ Stirnrad, Zahnflankenbruch ▶ Stirnrad, Grauflecken ▶ Stirnrad, Kunststoff ▶ Kegel-, Hypoidrad AGMA, DNVGL ▶ Kronenrad ▶ Schraubrad ▶ Hohlrad, Kranzeinfluss
▶ Verzahnung	▶ Auslegung Stirnradpaar	▶ Stirnrad, Standard DIN ▶ Zahnstange ▶ Kegel-, Hypoidrad DIN ▶ Schneckenrad	
▶ Getriebe			**MDESIGN gearbox** ▶ Getriebebaugruppe **MDESIGN LVR** ▶ Lastverteilung, Stirnrad **MDESIGN LVRplanet** ▶ Lastverteilung, Planetengetriebe
▶ Riemen- und Kettengetriebe		▶ Zahnriemen ▶ Umschlingungen ▶ Normalkeilriemen ▶ Schmalkeilriemen ▶ Rollenkette	

MDESIGN mechanical

	Grundlagenmodul MDESIGN explorer	Berechnungsmodul MDESIGN mechanical	Expertenmodul
▶ Wälzlager		▶ Wälzlager, DIN Standardumfang: • Nominelle/erweiterte Lebensdauer	MDESIGN bearing ▶ Wälzlager, DIN, ISO/TS • Lagerkombinationen • Nominelle Referenz-Lebensdauer • Modifizierte Referenz-Lebensdauer
▶ Gleitlager		▶ Axialgleitlager ▶ Radialgleitlager	
▶ Lineartechnik		▶ Linearführung ▶ Kugelgewindetrieb	
▶ Elastische Federn		▶ Druckfeder ▶ Zugfeder ▶ Drehfeder ▶ Tellerfeder ▶ Drehstabfeder	
▶ Dämpfungs-elemente		▶ ACE Stoßdämpfer	
▶ Träger, Rahmen	▶ Knickung von Stäben ▶ Statisch bestimmter Träger ▶ Statisch unbestimmter Träger ▶ Runde Platten ▶ Träger auf elastischer Stütze ▶ Rahmen ▶ Stab mit Pendelstützen ▶ Stäbe mit Längskraft ▶ Gekoppelte Stäbe ▶ Rahmen mit gel. Fußpunkten ▶ Gekoppelte Stützenreihe ▶ Kehlbalkendach ▶ Auswahl Trägerprofile ▶ Dehnungsberechnung ▶ Torsionsflächenträgheitsmomente	▶ Träger ▶ Ebenes Tragwerk	
▶ Kupplungen, Bremsen	▶ Bremsen	▶ Kupplungen	
▶ Dichtungen		▶ O-Ring ▶ O-Ring, Abmessungen	

	Grundlagenmodul MDESIGN explorer	Berechnungsmodul	Expertenmodul
MDESIGN process ▶ Apparate, Rohrleitungen	▶ Dickwandige Zylinderschale ▶ Dickwandige Kugelschale ▶ Zylinderschale, Wanddicke ▶ Zylinderschale, Spannung	nur in MDESIGN process enthalten ▶ Flansch, EN 1591 ▶ Flansch, AD 2000 ▶ Druckverlust in Rohrleitungen ▶ Ebener Boden, Platte ▶ Tragpratze ▶ Stützfüße	MDESIGN espresso ▶ Druckbehälter • Baugruppe Druckbehälter • 3D Assistent • Export im Step-, STL-, HTML-Format
▶ Hydraulik	▶ Hydraulische Presse ▶ Wasserkraft ▶ Pumpe ▶ Rohr, Reynolds-Zahl ▶ Rohr, Geschwindigkeit ▶ Ölviskosität ▶ Dichtflächenpressung	nur in MDESIGN process enthalten ▶ Rohrwandberechnung	
MDESIGN nature ▶ Physik	▶ 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		
▶ Geometrie	▶ Geometriedaten (2D) ▶ Geometriedaten (3D) ▶ Dreieckberechnung ▶ Querschnittseigenschaften ▶ Teilung von Längen		
▶ Dynamik	▶ Torsionsspannung in einer Welle ▶ Spannung in einem Seil ▶ Kräfte an Hebezeugen ▶ Mech. Leistung bei Drehbew. ▶ Schiefe Ebene ▶ Spannungen in einem Stab		

	Grundlagenmodul MDESIGN explorer	Berechnungsmodul	Expertenmodul
MDESIGN manufacture	▶ Hauptnutzungszeit ▶ Voll-Vorwärts-Fließpressen ▶ Zerspanung ▶ Tiefziehen ▶ Biegeumformen ▶ Umrechnung von Rauheitsmess. ▶ Herstellverfahren, Rauheit Oberfl.		
MDESIGN control	▶ Werkstoffe, Feder ▶ Abmessungen, Träger ▶ Abmessungen, Schraubenverb. ▶ Werkstoffe, Schraubenverb. ▶ Kunststoffe ▶ Schmierstoffe ▶ Werkstoffe, Anlagenbau ▶ Abmessungen, Flansch ▶ Dichtung, Kennwerte ▶ Werkstoffe, Welle		

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

Stand 10/2025