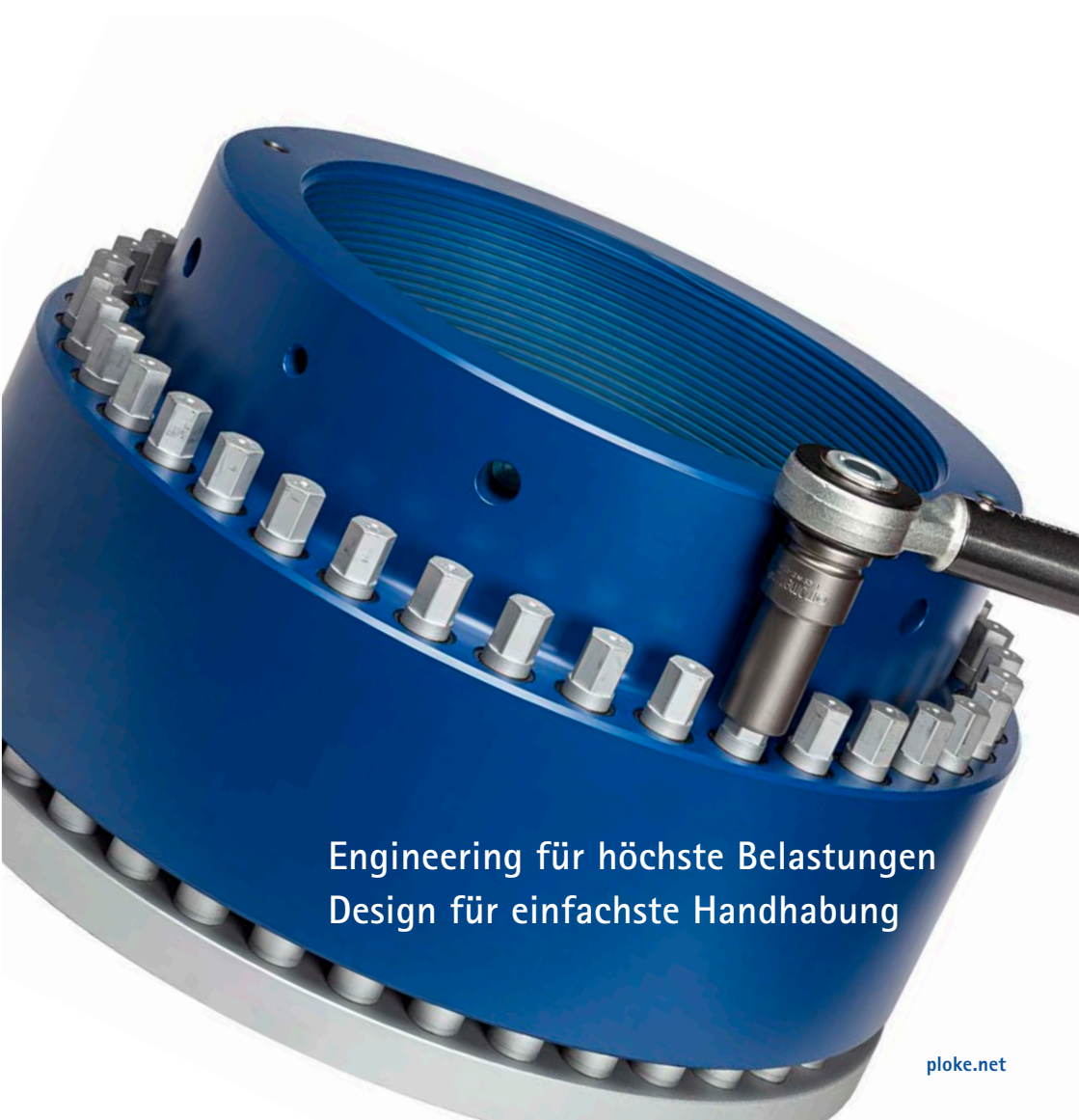


PLOKE ENGINEERING



Engineering für höchste Belastungen  
Design für einfachste Handhabung

## Verschraubungslösungen nach dem MDV-Prinzip für höchste Belastungen bei einfachster Handhabung



Wir sind ein erfahrenes Schweizer Engineering-Unternehmen mit Fokus auf weltweit einzigartige Verschraubungslösungen nach dem Prinzip der mechanischen Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) für die Aufnahme von grössten Kräften.

Unser Tätigkeitsfeld umfasst alle Bereiche, in denen grosse, sichere und vor allem lösbare Verschraubungen gefragt sind. Wir berechnen, entwickeln, konstruieren und produzieren gemäss den spezifischen Anforderungen unserer Kunden und auf Basis unserer hochwertigen mechanischen PM Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) beste technische und wirtschaftliche Verschraubungslösungen für grosse Abmessungen und hohe, exakt einstellbare und wieder lösbare Vorspannkraft.

Unsere Dienstleistungen und Produkte bieten wir in ganz Europa an. Unsere Kunden werden vor Ort durch unsere Verkaufs-Ingenieure und Vertriebspartner persönlich und kompetent beraten und auch bei der Installation ihrer Verschraubungslösung oder bei Wartungsarbeiten unterstützt.

**Engineering für höchste Belastungen – Design für einfachste Handhabung**

PLOKE Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) sind die ideale Lösung für grosse Verschraubungen ( $\geq M16$ ), bei denen eine definierte Vorspannkraft exakt erzeugt und zuverlässig gehalten werden soll – und auch problemlos wieder lösbar ist! Sie sind nach ISO 898-2 ausgelegt und werden für hoch belastete Verschraubungen in allen Bereichen der Industrie eingesetzt.

PLOKE Radial-Vorspannbolzen (RVB) sind an grossen Kupplungen die ideale Lösung zur sicheren Übertragung hoher Drehmomente.

Das Vorspannen und Lösen von Multi-Druckschrauben-Vorspannern erfolgt mit Drehmomentschlüsseln. Diese einfachen Handwerkzeuge erlauben eine mühelose, kontrollierte und präzise Erzeugung des gewünschten Spannungsmoments an den Druckschrauben und so die Erreichung der gewünschten Vorspannkraft.

**Gegründet 2014 – Erfahrung seit 1988**

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung (vormals Mitinhaber und Geschäftsführer der PE&S Vorspannsysteme AG) als Technologieführer für hoch beanspruchte Verschraubungen grosser Durchmesser.



## PM Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) mit Mammut™-Druckschrauben

Mechanische Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) sind die perfekte Lösung für rein axiale Vorspannung. MDV sind nach ISO 898-2 ausgelegt und werden für allgemeine Verschraubungen in allen Bereichen der Industrie eingesetzt.

Aufgrund der verliersicher montierten Mammut™-Druckschrauben sind sie bestens geeignet für hoch dynamische Anwendungen wie z. B. Turbinenlaufräder. Der Aussensechsrund-Antrieb (Torx®) der Druckschrauben ist äusserst verschleissfest und sicher in der Handhabung.

Das Vorspannen der Mammut™-Druckschrauben mit Torx®-Antrieb erzielt eine hohe Druckkraft. Die kleinen Reibradien garantieren ein minimales Spannmoment  $M_A$ .

Der Mutternkörper wird auf den Schraubenbolzen gedreht und nimmt Kräfte auf.

Die Druckscheibe schützt das Bauteil vor hoher Belastung.

Die Klemmkraft der Verbindung folgt aus der Druckkraft der Mammut®-Druckschrauben und der Reaktionskraft im Schraubenbolzen.

Die Vorspannkraft  $F_V$  im Schraubenbolzen entspricht der Summe der Druckschraubenkräfte; sie ist rein axial und deshalb torsionsfrei.



Internationale PCT-Patentanmeldung WO2018/065898



## PB Radial-Vorspannbolzen (RVB)

Die unschlagbare Kombination aller Vorteile für die kombinierte axiale und radiale Vorspannung an grossen Kupplungen:

- **PM Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV)**

in Verbindung mit

- **Konusbolzen und geschlitzter Konushülse**

Speziell geeignet für die formschlüssige Vorspannung hochdynamischer Bauteile wie Flanschkupplungen oder dynamisch belasteter Fundamente.

Der bedienseitige Multi-Druckschrauben-Vorspanner dient – speziell bei grossen Bohrungsdurchmessern – primär zur Erzeugung der gewünschten radialen Vorspannung.

Bei kleineren Bohrungen kann die axiale und radiale Vorspannung mit nur einem Multi-Druckschrauben-Vorspanner erzeugt werden.

Der Konusbolzen erzeugt in Kombination mit der geschlitzten Konushülse eine kontrollierte und wieder lösbare radiale Vorspannung, die selbst Fluchtungsfehler kompensiert.

Der gegenseitige Multi-Druckschrauben-Vorspanner wird i. d. R. nur bei grossen Bohrungsdurchmessern benötigt und dient hier zur Erzeugung der gewünschten axialen Vorspannung.

Bei kleineren Bohrungen genügt meist eine Flex-Mutter.



## PM08 – Universal-MDV der Festigkeitsklasse 8 mit *Mammut*<sup>TM</sup>-Druckschrauben

- Festigkeitsklasse 8 nach ISO 898-2
- Einsatztemperatur von -10 bis +250 °C
- Standard-Durchmesser M16 ... M160
- für Vorspannkkräfte  $F_V$  nom. 70 ... 6230 kN



## PM10 – MDV der Festigkeitsklasse 10 für hochfeste Verschraubungen mit *Mammut*<sup>TM</sup>-Druckschrauben

- Festigkeitsklasse 10 nach ISO 898-2
- Einsatztemperatur von -50 bis +250 °C
- Standard-Durchmesser M16 ... M160
- für Vorspannkkräfte  $F_V$  nom. 95 ... 7610 kN



## PM12 – MDV der Festigkeitsklasse 12 für höchst belastete Verschraubungen mit *Mammut*<sup>TM</sup>-Druckschrauben

- Festigkeitsklasse 12 nach ISO 898-2
- Einsatztemperatur von -50 bis +250 °C
- Standard-Durchmesser M16 ... M160
- für Vorspannkkräfte  $F_V$  nom. 110 ... 8300 kN



Die stärkste Standardbaureihe weltweit!

## Multi-Druckschrauben-Vorspanner (MDV) nach Mass

Wo mit unseren PM Standard-Baureihen oder der PB Basis-Baureihe keine Lösung gefunden werden kann, entwickeln wir für Sie eine anwendungsspezifische Speziallösung, bei der sämtliche nötigen Parameter berücksichtigt werden.



## PLOKE Engineering AG ist autorisierter Vertriebspartner Schweiz für HEICO-TEC®-Spannsysteme

Um Ihnen einen noch besseren Service auf dem Gebiet der grossen Verschraubungen zu bieten, freuen wir uns, für die HEICO Befestigungstechnik GmbH in der Schweiz als autorisierter Vertriebspartner für HEICO-TEC®-Spannmutter und -Reaktionsmutter sowie HEICO-LOCK®-Keilsicherungssysteme tätig zu sein. Die meisten Abmessungen der zertifizierten HEICO Katalog-Produkte sind ab Lager sofort lieferbar, ob blank oder beschichtet.



### HEICO-TEC-Spannmuttern – idealer Ersatz von Normmuttern an abnahmepflichtigen Druckgeräten

Ein häufig anzutreffender Fall in der chemischen Industrie ist der Ersatz von Normmuttern (Sechskantmuttern) an abnahmepflichtigen Druckgeräten durch Multi-Druck-schrauben-Vorspanner. Hier bieten sich die ab Lager erhältlichen zertifizierten HEICO-TEC-Spannmutter und -Reaktionsmutter als besonders wirtschaftliche und schnelle Lösung an.



HEICO-TEC-Spannmuttern und -Reaktionsmutter erfüllen standardmässig die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (DGRL), bieten dabei die bekannten Vorteile von Spannelementen mit Vielfachschrauben und benötigen nicht mehr Platz als Normmuttern.

Sind erhöhte Anforderungen gestellt, entwickeln wir in enger Zusammenarbeit mit den Kunden die optimale Verschraubungslösung und sorgen für die fachgerechte Zertifizierung der MDV entsprechend der Druckgeräterichtlinie (DGRL), sodass ein sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet ist.

PLOKE Engineering AG  
8735 Rüeterswil SG · Schweiz

Tel. +41 55 284 11 33  
engineering@plope.net  
www.plope.net

PLOKE ENGINEERING

