



PEINER Umformtechnik GmbH
Woltorfer Straße 20-24
D-31224 Peine

Telefon + 49 (0) 5171 545-0
Telefax + 49 (0) 5171 545-180
E-Mail sales@peiner-ut.com
Internet www.peiner-ut.com

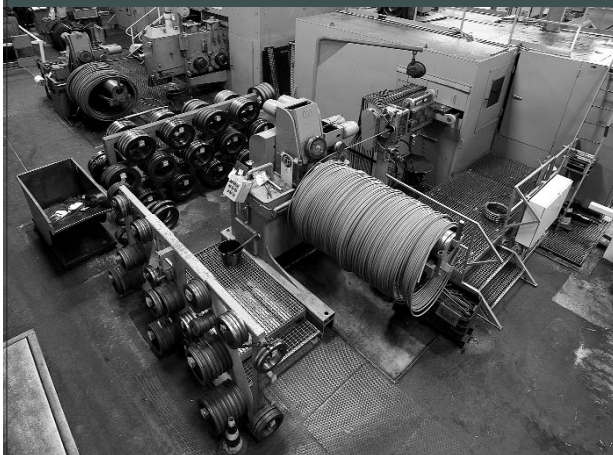
Eine Gesellschaft der
Sundram Fasteners Ltd., Indien

Stand September 2007. Abbildungen und technische Daten unverbindlich. Änderungen bzw. Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Automotive

Verbindungselemente
für die Automobilindustrie





Globaler Partner

Die PEINER Umformtechnik ist eine Gesellschaft der indischen Sundram Fasteners Limited (SFL). Sundram wurde 1966 gegründet und hat acht Standorte in Indien und Tochterunternehmen in Deutschland, Großbritannien, China und Malaysia. Sundram ist Teil der TVS-Gruppe, einem der größten Automobilzulieferer Indiens. Die PEINER Umformtechnik ist somit eingebunden in das globale Netzwerk der weltweit tätigen TVS-Gruppe. Entwicklungsaktivitäten werden durch die Zusammenarbeit mit dem Competence Center von Sundram Fasteners in Chennai wirkungsvoll unterstützt. Durch die Einbindung in Sundram Fasteners werden sowohl die Fertigungsmöglichkeiten als auch die Fertigungskapazitäten für Verbindungselemente und Umformteile maßgeblich erweitert.

Die PEINER Umformtechnik

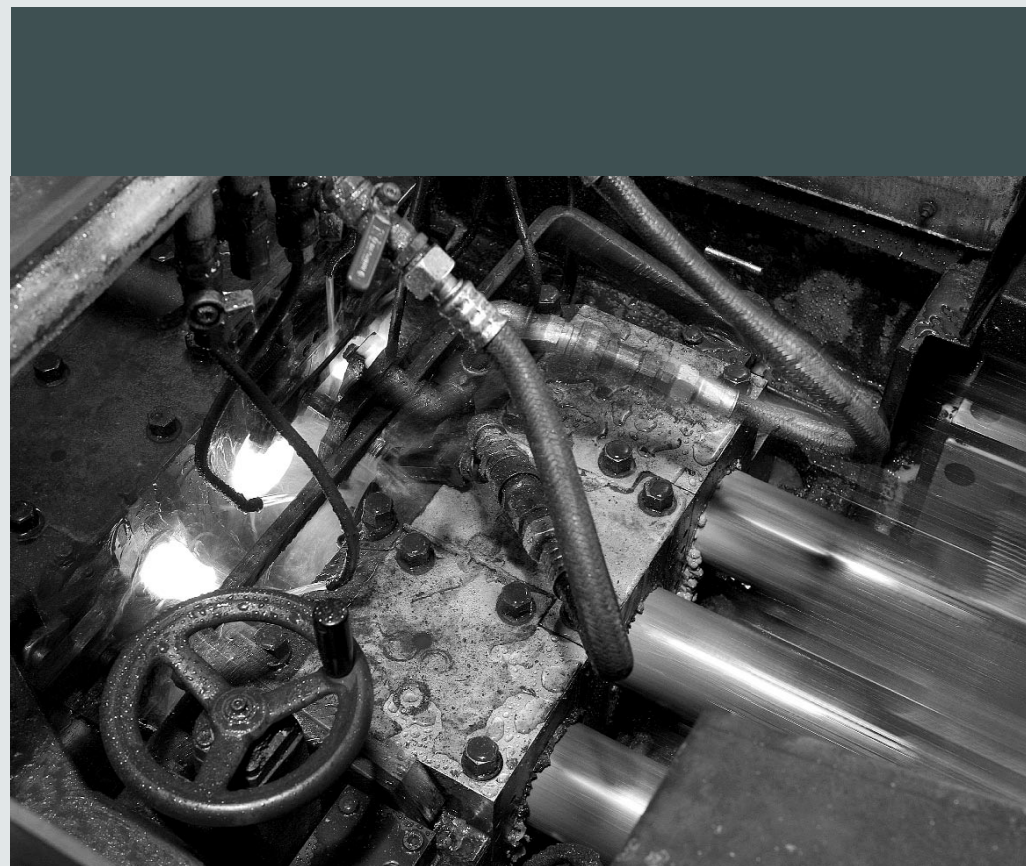
Am Standort Peine produziert die PEINER Umformtechnik seit mehr als 80 Jahren Schrauben, Muttern und sonstige Verbindungselemente sowie hochwertige Automobilteile für namhafte Hersteller weltweit.

Die PEINER Umformtechnik setzt moderne Technik innovativ ein und realisiert richtungsweisende Organisationsformen. Das Qualitätsmanagementsystem ist zertifiziert nach DIN ISO 9001 und ISO/TS 16949. Das Umweltmanagementsystem ist ebenfalls zertifiziert gemäß ISO 14001. Zur ständigen Erhöhung der Arbeitssicherheit verfügt das Unternehmen über ein gemäß OHSAS 18001 zertifiziertes Arbeitssicherheitsmanagement.

Die PEINER Umformtechnik setzt auf dem Gebiet der Formgebung zwei Fertigungsverfahren ein. Die Kaltumformung erfolgt auf modernen Mehrstufenpressen. Für die Warmumformung stehen sowohl Mehrstufenpressen für mutternähnliche Teile als auch Warmpressen für die Herstellung von Schrauben oder schraubenähnlichen Schaftteilen bereit. Technische und wirtschaftliche Kriterien bestimmen jeweils die Wahl der Fertigungsverfahren. Die Fertigung von Gewinden und anderen Profilierungen erfolgt auf modernen Walzmaschinen.

Für die verschiedenen Stufen einer mechanischen Bearbeitung stehen computergesteuerte Zerspanungszentren bereit. Die Vergütung der Produkte erfolgt in prozesssicheren Anlagen unter Einsatz modernster Wärme-

behandlungstechnologien. Oberflächenbeschichtungen zum Schutz vor Korrosion werden durch von der PEINER Umformtechnik freigegebene und überwachte Spezialfirmen vorgenommen.

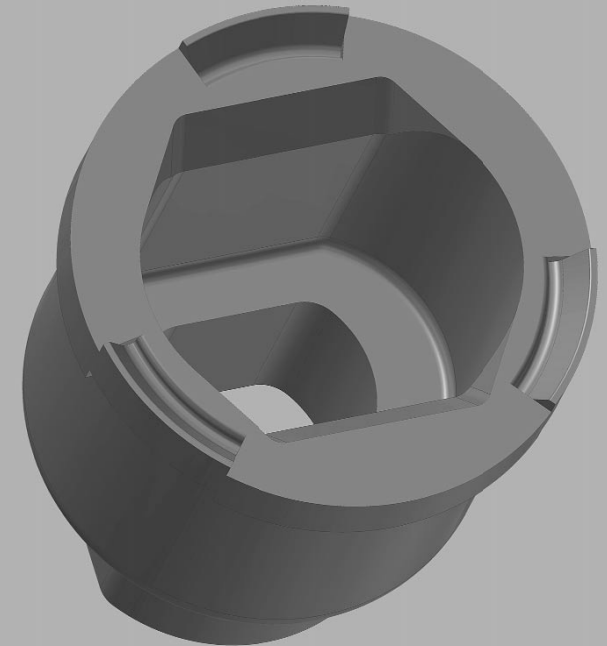
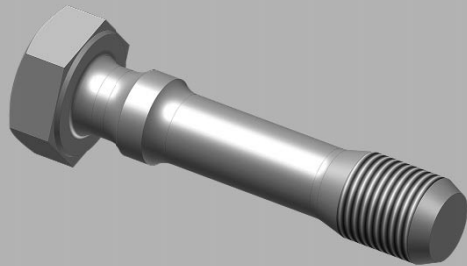


Kompetente Beratung

Unser Key-Accountment berät unsere Kunden in allen Belangen der Verschraubungstechnik, sei es bei der Auswahl der Verbindungselemente, der Gestaltung der Verbindungsstellen oder der Berechnung und Montage. Durch die Zusammenarbeit mit Hochschulen im Rahmen von Forschungsk Kooperationen und die federführende Mitarbeit in regelsetzenden Gremien, wie nationalen (DIN) und internationalen (CEN, ISO) Normenausschüssen sind wir immer entsprechend dem Stand der Technik informiert und gestalten diesen mit. Aktuelle Themen, wie Änderungen bei Produktnormen oder Berechnungs- und Montagevorschriften, vermitteln wir unseren Kunden durch Schulungsveranstaltungen.

Qualifiziertes Engineering

Die Gestaltung hochbeanspruchter Verbindungselemente und Umformteile erfordert Erfahrung. Unsere Entwicklung plant und realisiert in enger Zusammenarbeit mit den Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen unserer Kunden die für die jeweilige Aufgabe funktionell, fertigungstechnisch und wirtschaftlich beste Lösung. Unsere Konstruktion bewältigt gemeinsam mit dem eigenen Werkzeugbau anspruchsvolle Aufgaben, auch wenn es um die Weiterentwicklung bereits laufender Serienteile geht. Dabei werden alle Aspekte der Gestaltung und des Fertigungsprozesses mit dem Ziel der Optimierung der Gesamtkosten der Verbindung berücksichtigt.



Partner der Automobilindustrie

Die PEINER Umformtechnik ist Partner vieler Automobilhersteller und Systemlieferanten für die Entwicklung und Lieferung von hochfesten Verbindungselementen und anspruchsvollen Umformteilen mit teilweise aufwändiger Nachbearbeitung. Wir liefern Verbindungselemente und Umformteile für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete im Fahrzeugbau:

- Für Fahrwerke:
z.B. Radbolzen, Radschrauben, Buchsen, Rillenschaftsschrauben, Exzentrerschrauben, Doppelenden, Hohl- und Massivachszapfen, Einschweissbuchsen, Naben
- Für Bremsen:
z.B. Stellspindeln, Schweisssschrauben, Augenschrauben
- Für Motoren:
z.B. Pleuelschrauben, Zylinderkopfschrauben, Schrauben für Kurbelwellenlagerdeckel, Ventilgehäuse für Nockenwellenversteller

- Für Lenkungen:
z.B. Kugelzapfen, Sperrzahnschrauben
- Für Getriebe:
z.B. Kurbelwellenabschlussschrauben, Schrauben zur Schwungradbefestigung, Getriebedeckelschrauben, Schaltwellen, Wellenführungsbuchsen, Ölablassschrauben
- Für Fahrzeugaufbauten:
z.B. Sperrzahnschrauben, Fahrstemaufnahmen, Abschleppbuchsen, Schweissmuttern, Schweisssschrauben
- Schrauben für die Baugruppenmontage

Beispiele von Produkten für die Automobilindustrie finden Sie auf den folgenden Seiten. Diese können jedoch nur einen Ausschnitt aus unserem vielfältigen Produktprogramm darstellen. Gerne entwickeln wir für Sie die anwendungstechnisch und wirtschaftlich günstigste Lösung. Fordern Sie uns!

Radschrauben und Radbolzen können in den unterschiedlichsten geometrischen Ausführungen hergestellt werden. Je nach Einsatzgebiet und Anforderungen werden unterschiedliche Korrosionsschutzsysteme verwendet.



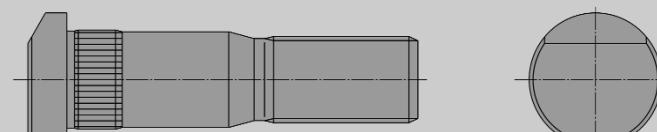
Radschrauben
und Radbolzen

Kopfformen	Alle Kopfformen sind möglich und können je nach Einsatz bzw. Sicherungsfunktion gestaltet werden.
Antriebe	In der Regel nur bei Radschrauben, alle Antriebsformen möglich
Nenn Durchmesser	M10 - M30 (1 1/4")
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle
Festigkeitsklasse	Überwiegend 8.8 und 10.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Je nach Ausführungen der Radschrauben und Radbolzen übernehmen funktionsrelevante Merkmale unterschiedliche Aufgaben. Beispielsweise die der Verdrehesicherung bei der Montage und Demontage oder der Vermeidung von Querverschiebung zwischen Felge und Radnabe.

Merkmale/Vorteile



Produktbeispiel **Doppelenden und Mittelbundschrauben**

Doppelenden und Mittelbundschrauben

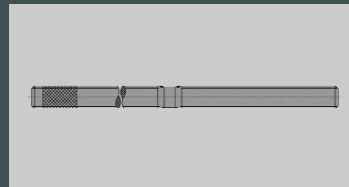
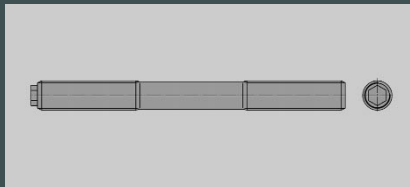
Doppelenden und Mittelbundschrauben werden in der Regel zum Überbrücken vordefinierter Baugruppen, d. h. als Abstandshalter; Montagehilfe und Distanzstück zwischen den Baugruppen verwendet.



Antriebe	Alle Antriebsformen Außen- und Innenantrieb am Schraubenende und alle Außenantriebe am Mittelbund sind möglich.
Nenndurchmesser	M5 - M46
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle
Festigkeitsklasse	Überwiegend 8.8 und 10.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Merkmale/Vorteile
Gewinde an den Schraubenenden => Zwei Befestigungen mit einer Schraube möglich. Platzsparende und montagefreundliche Konstruktionsauslegung.



Produktbeispiel **Pleuelschrauben**

Pleuelschrauben werden zum Befestigen von Pleueldeckel und Pleuelstange verwendet. Dabei wird in den herkömmlichen Pleuelverbindungen neben den gespannten Bauteilen auch eine Passfunktion übernommen. Vermehrt werden heutzutage Crack-Pleuelverbindungen eingesetzt. Die Passverbindung wird durch die Bruchstruktur der Trennfuge übernommen.



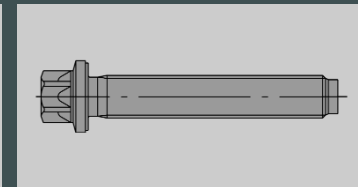
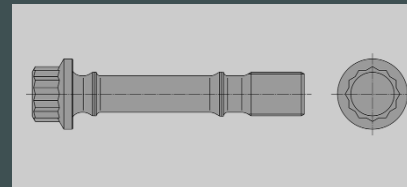
Pleuelschrauben

Kopfformen	Alle Kopfformen möglich
Antriebe	Alle Antriebsformen möglich
Nenndurchmesser	M9 - M36
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle
Festigkeitsklasse	Überwiegend 8.8 und 10.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Durch einen geometrisch ausgeprägten Dehnschaft/Dünnschaft wird eine größere Elastizität und damit eine höhere Dauerhaltbarkeit erzielt. Passschaftausführungen übernehmen eine exakte Fixierung des Deckels zur Pleuelschraube.

Merkmale/Vorteile



Produktbeispiel **Warmgefertigte Umformteile**

Warmfertigung

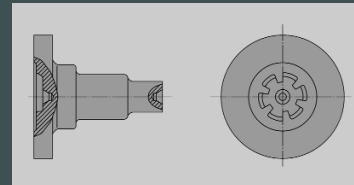
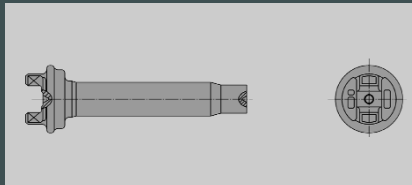
Die Warmfertigung von Umformteilen (Sonderteile, Schrauben und Muttern) erfolgt in der Regel, wenn die Umformkräfte für eine Kaltfertigung zu groß bzw. nicht mehr wirtschaftlich sind oder ihre geometrische Form nicht durch Kaltumformung realisierbar ist. Meistens erfolgt nach der Warmfertigung ein zerspanender Prozess.



Kopfformen	Alle Kopfformen möglich
Antriebe	Alle Antriebsformen möglich
Nenndurchmesser/ Längen	M10 - M40 (ca. 30 bis 600 mm) M40 - M64 (ca. 100 bis 560 mm) M64 - M72 (ca. 150 bis 500 mm)
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle, Umformstähle
Festigkeitsklasse	Von 4.6 bis 12.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Merkmale/Vorteile
Einsetzbar, wenn geometrische Formgebung keine Kaltfertigung mehr zulässt. Aufgrund des geringeren Werkzeugaufwands gegenüber einer Mehrstufenkaltfertigung werden weniger Werkzeuge benötigt. Bei kleinen Losgrößen ist die Warmformgebung wirtschaftlicher. Geeignete hochfeste warmumformbare Werkzeugstähle können verarbeitet werden.



Produktbeispiel **Kugelzapfen**

Kugelzapfen kommen zum Einsatz, wo zwei Teile beweglich miteinander verbunden werden. Sie werden u.a. für Spurstangenköpfe bzw. Gelenkköpfe und Gasdruckfedern eingesetzt.

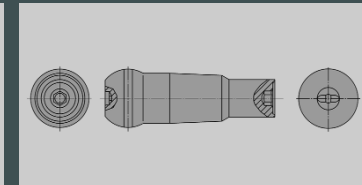
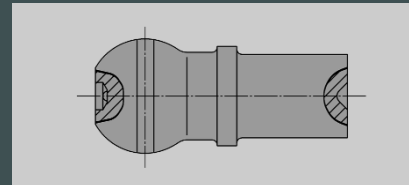


Kugelzapfen

Antriebe	Alle umformbaren Antriebsformen für die zerspanende Weiterverarbeitung im Kugelkopf und Schaftende sind möglich.
Nenndurchmesser	12 - 30 mm Kaltfertigung ab 30 mm Warmfertigung
Kugeldurchmesser	14 - 68 mm
Länge	30 - 600 mm
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle, Kaltumformstähle
Festigkeitsklasse	Von 4.6 bis 12.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile
Bei der Umformung wird möglichst nah an der Endgeometrie gefertigt, damit bei der zerspanenden Nachbearbeitung wenig Aufmass abgenommen werden muss. Durch Einsatz von radialaktiven Werkzeugen lassen sich Hinterschnitte erzielen.

Merkmale/Vorteile



Produktbeispiel **Passschrauben**

Passschrauben

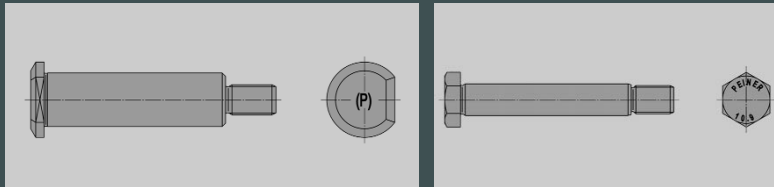
Passschrauben finden dort Einsatz, wo zwei oder mehrere Bauteile positionsrelevant miteinander verbunden werden. Zum Teil werden diese Schrauben eingesetzt, wenn die Querkräfte größer sind als die eigentliche Klemmkraft. Passschrauben werden u.a. auch als Führungselement für z.B. Kugellager verwendet. Bei entsprechender Oberflächenhärte können auch direktwirkende Lagerfunktionen übernommen werden.



Antriebe	Alle Antriebsformen möglich
Nennndurchmesser	M12 - M30 mm Kaltfertigung ab M36 mm Warmfertigung
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle, Kaltumformstähle
Festigkeitsklasse	Von 4.6 bis 12.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Merkmale/Vorteile
Der Passbereich übernimmt eine positionsgenaue Fixierung der Bauteile oder eine Lagerung. Der Passsitz wird presstechnisch, spanend (Drehen oder Schleifen) oder spanlos (Kalibrieren) hergestellt.



Produktbeispiel **Führungsbolzen**

Führungsbolzen

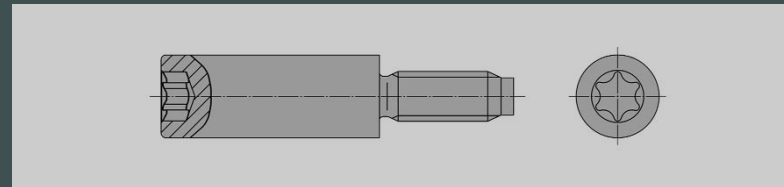
Führungsbolzen werden mit sehr eng toleriertem zylindrischen Passschaft hergestellt. Im Bereich des Sitzes werden Führungsfunktionen von Bauteilen oder Bauteilgruppen übernommen.



Antriebe	Alle umformbaren Innenantriebsformen im Stirnbereich sind möglich.
Nennndurchmesser	12 - 30 mm Kaltfertigung ab 36 mm Warmfertigung
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle, Kaltumformstähle
Festigkeitsklasse	Von 4.6 bis 12.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Führungsbolzen sind u.a. Ersatz für Schrauben mit Passhülsenkombination (2-teilig). Der zylindrische Passsitz übernimmt in der Regel Führungsfunktion (axial; rotierend)



Merkmale/Vorteile

Produktbeispiel **Fließgepresste Hohlteile**

Fließgepresste Hohlteile

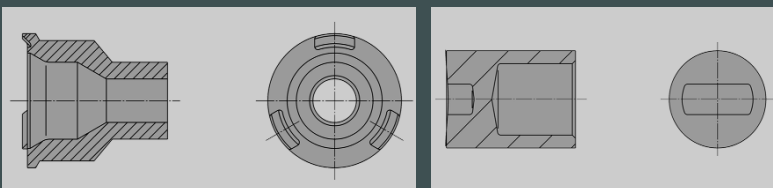
Fließgepresste Hohlteile mit hoher Stückleistung und vergleichbar geringem Materialeinsatz gegenüber einer Voldrehbearbeitung, haben einen hohen wirtschaftlichen Nutzwert. Zudem begünstigt der umgelegte Faserlauf bei der Umformung des Materials u. a. die Bauteilfestigkeit. Erforderliche Wärmebehandlungen können unter Umständen entfallen.



Antriebe	Variabel
Nenndurchmesser	12 - 34 mm Kaltfertigung (Ring) >34 mm Kaltfertigung (Abschnitt) >34 mm Warmfertigung (je nach Anforderung möglich)
Gewinde	Metrisch, Sondergewinde möglich
Material	Vergütungsstähle, Kaltumformstähle, Al-Legierungen, geeignete warmumformbare Stähle
Festigkeitsklasse	In der Regel presshart oder Wärmebehandlung von 4.6 bis 12.9, Sonderfestigkeiten möglich
Oberflächen	Alle gängigen Oberflächen bzw. Korrosionsschutzsysteme

Merkmale/Vorteile

Merkmale/Vorteile
Minimierung des Materialeinsatzes bei der Fertigung (Kosteneinsparung). Aufwändige Zerspanungsprozesse werden in der Regel eingespart.



PEINER **Umformtechnik**

Kompetenz und Vielseitigkeit

Die PEINER Umformtechnik fertigt am Standort Peine mit etwa 320 Mitarbeitern Verbindungselemente und Umformteile, zum größten Teil mit anschließender Nachbearbeitung für unterschiedliche Branchen.

Stahlbau und Windenergie

PEINER-HV-Garnituren sind die in diesen Bereichen bevorzugt eingesetzten Verbindungen. Darüber hinaus werden selbstverständlich für Windenergieanlagen alle anderen benötigten Verbindungselemente bis zur Abmessung M64 geliefert.

Automobilindustrie

Die PEINER Umformtechnik ist Partner vieler Automobilhersteller und Systemlieferanten für die Lieferung von hochfesten Verbindungselementen und anspruchsvollen Umformteilen mit teilweise aufwändiger Nachbearbeitung, die in enger Zusammenarbeit mit den Kunden entwickelt werden.

Handel und Industrie

Die PEINER Umformtechnik ist kompetenter und zuverlässiger Partner des Handels und versorgt auf diese Weise die unterschiedlichsten Industriebereiche mit hochwertigen Verbindungselementen. Durch die maßgebliche Mitarbeit in Normenausschüssen und anderen regelsetzenden Gremien ist eine kompetente Anwendungsberatung für alle Bereiche der mechanischen Verbindungstechnik sichergestellt.

