

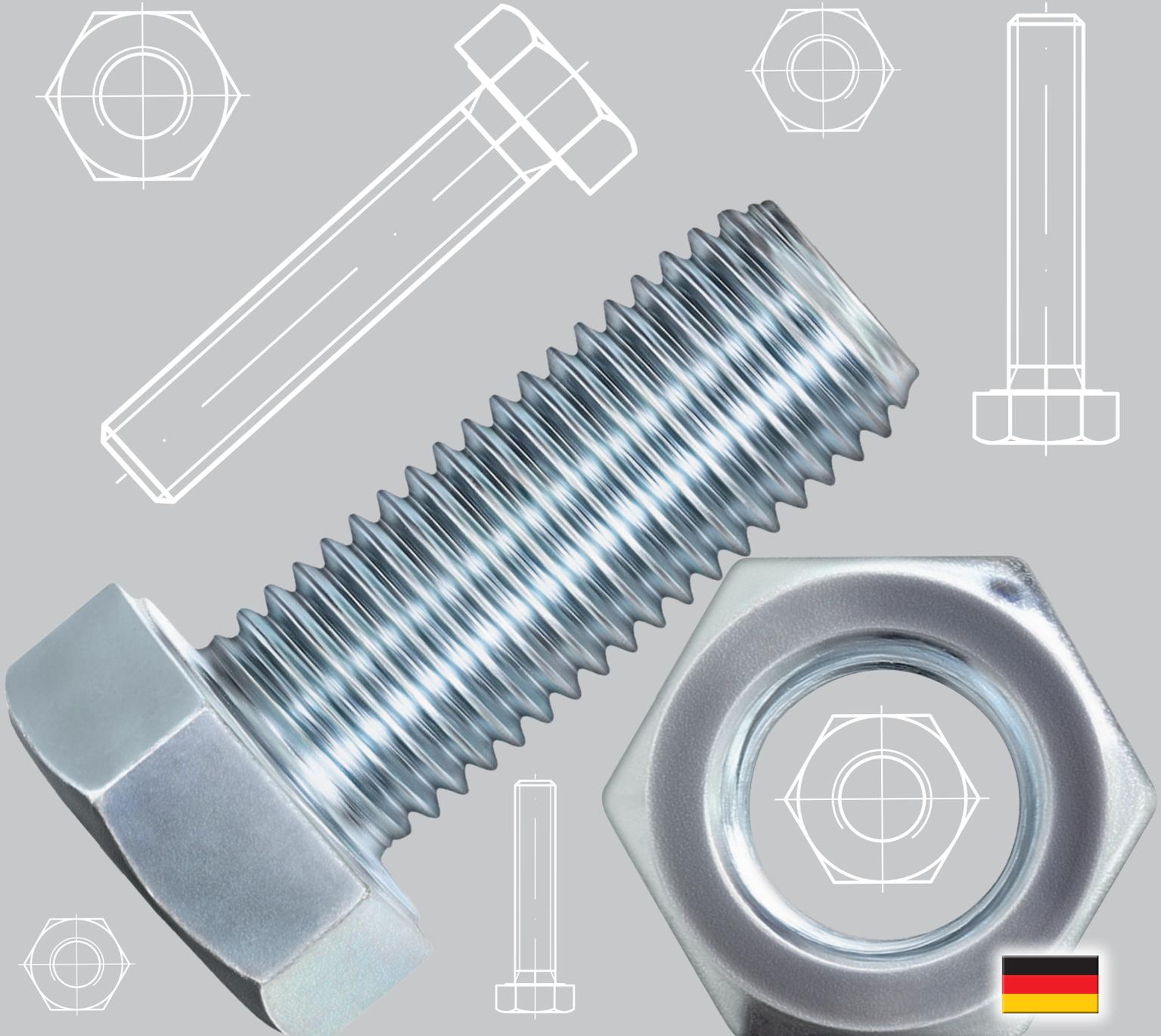
**REYHER**



®

VERBINDUNGSELEMENTE & BEFESTIGUNGSTECHNIK

# SERVICEHEFT





## REYHER-Fakten

- ◆ > 800 Beschäftigte
- ◆ > 99 % Lieferbereitschaft täglich
- ◆ ~ 400 Mio. Euro Umsatz
- ◆ > 40.000 m<sup>2</sup> Gesamtfläche
- ◆ 130.000 verschiedene Artikel im Lagervorrat

## REYHER-Zertifikate

- ◆ DIN EN ISO 9001
- ◆ VDA 6.2 (Automobilindustrie)
- ◆ DIN EN ISO 14001 (Umwelt)
- ◆ KTA 1401
- ◆ AEO F

**Zentraler Standort Hamburg – unser Tor zur Welt**



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>REYHER – DIE LEISTUNGEN</b>	3
<b>AUSWAHLHILFE FÜR KORROSIONSSCHUTZ-ÜBERZÜGE</b>	4
<b>GEBRAUCHSANWEISUNG: KURZ ERKLÄRT...</b>	5
<b>VERBINDUNGSELEMENTE</b>	6-60
<b>Genormte Verbindungselemente, nach Normnummern aufsteigend</b>	6-47
<b>Nicht genormte Schrauben, Muttern und Gewindeeinsätze, Zubehörteile</b>	48-60
– Nicht genormte Schrauben mit Maschinengewinde	48-49
– Nicht genormte Blechschrauben	49
– Nicht genormte Schrauben für Kunststoffe	50
– Nicht genormte Holz- und Spanplattenschrauben, SPAX-Schrauben	50-53
– Verbindungselemente mit diebstahl-/vandalismushemmenden Antrieben	54
– Nicht genormte Haken und Ösen	54-55
– Nicht genormte Nägel	55
<b>Nicht genormte Muttern und Gewindeeinsätze</b>	55-58
<b>Nicht genormte Zubehörteile</b>	58-60
<b>BEFESTIGUNGSTECHNIK</b>	61-73
<b>Kabelbinder</b>	61
<b>LINDAPTER-Klemmelemente/-Zubehörteile</b>	62-63
<b>MTH-Klemmplatten</b>	63
<b>FISCHER-Dübel und -Anker</b>	63-67
– Allgemeine Befestigungen	63-64
– Schwerlast-Befestigungen-Stahlanker	64-65
– Schwerlast-Befestigungen-Chemie	65-66
– Hohlraum-Befestigungen	66
– Langschaft-, Fassadendübel, Abstandsbefestigungen	66-67
– Gerüst-Befestigungen	67
– Dämmstoff-Befestigungen	67
– Elektro-Befestigungen	67
<b>UPAT-Dübel und -Anker</b>	68-69
Schwerlast-Anker / Schwerlast-Befestigungen-Chemie	
<b>Sonstige Befestigungselemente</b>	69-70
<b>Schraub- und Bohrtechnik</b>	71
<b>Blindniet-Technik</b>	71-73
<b>TECHNISCHE INFORMATIONEN</b>	74-90
<b>VERBINDUNGSELEMENTE UND BEFESTIGUNGSTECHNIK VON A BIS Z</b>	91-97

# UNSERE LEISTUNGEN FÜR SIE



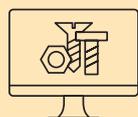
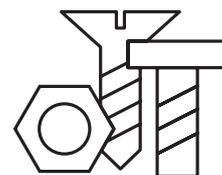
## Umfangreiches Produktsortiment

Wir haben 130.000 Artikel im Lagervorrat

Neben genormten Verbindungselementen findet sich auch eine Vielzahl an nicht genormten Artikeln. Ergänzt wird unser Sortiment durch eine große Auswahl an Befestigungstechnik namhafter Markenhersteller. Außerdem unterstützen wir Sie auch bei Sonder- und Zeichnungsteilen.

Von den insgesamt 130.000 verschiedenen Artikeln im Lagervorrat verzeichnen wir rund 80.000 Artikel im Katalog; rund 50.000 Artikel führen wir spezifisch im Rahmen des C-Teile-Managements für unsere Kunden.

Wir liefern gleichbleibend hohe Qualität, auf die sich unsere Kunden jederzeit verlassen können. Neben standardisierten oder normativ vorgegebenen Prüfungen kommen kundenindividuelle und abgestimmte Prüfpläne zum Einsatz.



**RIO**<sup>®</sup>  
REYHER INTERNET ORDER

## Vielfältige E-Business-Lösungen

Für den regelmäßigen Austausch von Geschäftsdaten bietet sich EDI (Electronic Data Interchange) als Lösung an – schnell und frei von Erfassungsfehlern.

Elektronische Kataloge als Datenquelle für Kunden sind individuell anpassbar, sodass REYHER-Artikeldaten in nahezu jedes Beschaffungssystem eingespielt werden können.

Der komfortable Webshop RIO – REYHER Internet Order ermöglicht jederzeit eine aktuelle Verfügbarkeits- und Preisabfrage der gewünschten Artikel. Schon mit wenigen Klicks ist ein Artikel bestellt.



**RKP**<sup>®</sup>  
REYHER KITTING & PACKAGING

## Individuelle Konfektionierungsleistungen

RKP – REYHER Kitting & Packaging erfüllt Kundenwünsche rund um die Konfektionierung für die Industrie und den Handel.

Dazu gehören die Gestaltung von Verpackungen und Etiketten sowie die Zusammenstellung von Artikeln zu Sets oder komplexen Bausätzen – bei Bedarf in vorgegebener Packreihenfolge.

Wir liefern just in time auf Baustellen, in Werkshallen oder wo immer die Verbindungselemente und Befestigungstechnik gebraucht werden.



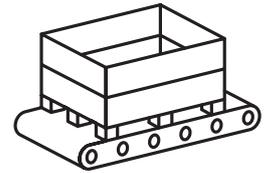
## Automatisiertes Logistikzentrum

Unsere tägliche Lieferbereitschaft liegt bei über 99 %

Es werden täglich mehrere Hundert Tonnen im Wareneingang und im Warenausgang bearbeitet. Mit unserem ausgeklügelten Lagerlogistiksystem funktioniert dies reibungslos. In unseren modernen Lagern stehen insgesamt 100.000 Paletten- und 180.000 Behälterplätze zur Verfügung.

Die Ware wird zur Einlagerung in unsere Hochregalläger oder ins Kleinteile-Lager über Förderstrecken innerhalb unseres Logistikzentrums transportiert.

Für die Auslieferung wird die Ware über hochmoderne Sorteranlagen an den richtigen Packplatz geliefert. Im Anschluss geht diese mit unserem zuverlässigen Versandsystem auf die Reise – weltweit.



**ROM**<sup>®</sup>  
REYHER ORDER MANAGEMENT

### Flexible Kanban-Versorgungssysteme

Seit 1993 bietet REYHER C-Teile-Management-systeme an. Der Einsatz von ROM – REYHER Order Management sorgt bei unseren Kunden für höchste Versorgungs- und Prozesssicherheit.

Kombinierbare Module, RFID-Technologie, Barcode-Systeme, flexible Etikettierungen und moderne Datenübertragungswege bilden das Rundum-sorglos-Paket für die reibungslose Materialversorgung.

Sicher, präzise und flexibel auf kundenindividuelle Wünsche abgestimmt.



**REM**<sup>®</sup>  
REYHER ENGINEERING MANAGEMENT

### Technische Kompetenz

Im REM – REYHER Engineering Management arbeiten qualifizierte Ingenieure und Techniker, die unsere Kunden individuell beraten oder schulen. Wir helfen ebenso dabei, Ihr Artikelspektrum zu standardisieren und wirtschaftlicher zu strukturieren.

Mit RRP – REYHER Rapid Prototyping bieten wir zudem einen 3D-Druck-Service an, mit dem wir Verbindungselemente als Prototypen oder komplette Bauteile als Funktionsmodelle zur Bauteiloptimierung erstellen können.

## Auswahlhilfe für Korrosionsschutz- Überzüge von Verbindungselementen aus Stahl

Zum Schutz von Stahloberflächen vor Korrosion sind im Folgenden Überzüge genannt, welche generell für Verbindungselemente geeignet sind und eine entsprechende Marktdurchdringung haben. In der Produktübersicht auf den Folgeseiten werden deshalb die möglichen Überzüge nicht zugeordnet, da sie grundsätzlich beliebig anwendbar sind.

Marktübliche Korrosionsschutz-Überzüge	
• brüniert	• galvanische Zink-Eisen-Beschichtung (transparent/schwarz, mit und ohne Versiegelung)
• feuerverzinkt	• galvanische Zink-Nickel-Beschichtung (transparent/schwarz, mit und ohne Versiegelung)
• galvanisch verkupfert	• mechanisch verzinkt (mechZn)
• galvanisch vermessingt	• phosphatiert
• galvanisch vernickelt	• Teflon-Beschichtung (PTFE, Xylan)
• galvanisch verzinkt (blau/transparent/gelb*/oliv*/schwarz*)	• Zinklamellenbeschichtung (mit und ohne eingestellten Reibwert, Farbvarianten möglich)
• galvanisch verzinkt dickschichtpassiviert (optional mit Versiegelung)	

\*Chrom(VI)-haltig

Einige Überzugsvarianten sind bei bestimmten Produktmerkmalen nicht empfehlenswert und sollten bei der Auswahl einer Korrosionsschutzbeschichtung berücksichtigt werden.

Produkt/ Produktmerkmal	Hinweis
Festigkeitsklasse 12.9, einsetzgehärtet und federharte Verbindungselemente	<p>Es sollte auf galvanisch aufgebraute Beschichtungen verzichtet werden. Es besteht ein hohes Risiko der wasserstoffinduzierten Spannungsrisskorrosion (kurz Wasserstoffversprödung). (Siehe auch Seite 81).</p> <p>Alternativ bieten sich folgende Überzüge an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinklamellenbeschichtung (flZn)</li> <li>• mechanisch verzinkt (mechZn)</li> </ul>
Schrauben mit Innenantrieben	<p>Bei Innenantrieben, wie zum Beispiel Innensechskant, Innensechsrund aber auch Kreuzschlitz, tritt bei Tauchbeschichtungen, zu denen das Feuerverzinken und auch die Zinklamellenbeschichtung gehören, eine Schöpfwirkung auf, welche den Innenantrieb "zusetzen" können. Das Beschichtungsmaterial fließt in den Antrieb hinein und verbleibt dort. Insbesondere kleine Abmessungen sind hier betroffen.</p> <p>In besonderen Einzelfällen kann geprüft werden, ob durch ausgeklügelte Schleudermechanismen eine Fertigung ermöglicht werden kann.</p>
Gewindetoleranzen/ Gewindepaarung	<p>Insbesondere bei feuerverzinkten Verbindungselementen wird eine große Schichtdicke (mehr als 50 µm) aufgetragen, welche für die Funktionsfähigkeit der Gewindepaarung berücksichtigt werden muss. So müssen bei der Fertigung der unbeschichteten Schrauben und Muttern andere Gewindetoleranzen vorgesehen werden. Eine Feuerverzinkung von unbeschichteten Lagervorräten ist deswegen nicht möglich.</p> <p>Dieses kann auch bei Zinklamellenbeschichtung und galvanisch aufgebrauten Beschichtungen zutreffen, wenn die gewünschten Schichtdicken über 10 µm gehen. Hier ist eine Prüfung in Abhängigkeit zum Gewindenenddurchmesser erforderlich</p>
Blehschrauben, Bohrschrauben, gewindefurchende Schrauben, Gewindeschneidschrauben	<p>Blehschrauben gehören zu den Schrauben, welche sich selbst ihr Gegengewinde formen. Deswegen wird der Gewindebereich mechanisch stark beansprucht. Die verhältnismäßig weichen Überzüge werden bei der Montage mehr oder weniger stark beschädigt, wodurch der gewünschte Korrosionsschutz im Gewindebereich beeinträchtigt werden kann.</p>

Weitere Informationen und technische Hinweise zum Thema Korrosion finden Sie auf den Seiten 77-83. Für eine technische Beratung steht Ihnen unser REM-Team unter 040 85363-999 gern zur Verfügung.

## Kurz erklärt...

Auf den Folgeseiten sind die **genormten Verbindungselemente nach aufsteigender Normnummer** dargestellt. Die **nicht genormten Verbindungselemente sind thematisch** sortiert.

### Die Farbbalken erleichtern die Auswahl der Oberflächen:

grau	=	Verbindungselemente aus Stahl/Stahl mit Überzug
blau	=	Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen
gelb	=	Verbindungselemente aus Nichteisenwerkstoffen
orange	=	Befestigungstechnik

Eine ganze Reihe der aufgeführten DIN-Normen wurden inzwischen vom Deutschen Institut für Normung durch ISO-Normen (DIN ISO bzw. DIN EN ISO\*) oder EN-Normen (DIN EN\*) ersetzt. Die Ersatznormen sind unter den DIN-Normen angegeben und auch in der chronologischen Auflistung enthalten.

Weitere DIN-Normen wurden ersatzlos zurückgezogen, da sie als technisch überholt angesehen wurden, diese Normen sind mit ① gekennzeichnet.

Da Produkte nach zurückgezogenen Normen aber für eine gewisse Übergangszeit noch verlangt und deshalb verfügbar gehalten werden, sind diese in der Auflistung weiter enthalten.

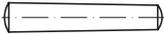
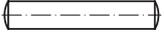
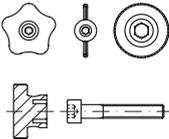
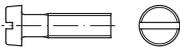
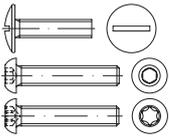
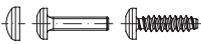
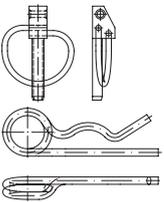
\* Siehe hierzu Technische Informationen - Normenumstellung Seite 75-76.

### Glossar Materialien

4.6 - 12.9	Festigkeitsklassen Schrauben	CuSn/CuNiSi	Bronze
5-12 / 04, 05	Festigkeitsklassen Muttern	D 6 (-100)	nichtrostende Duplex-Stähle
11 H - 45 H	Härteklassen	FSt	Federstahl
A 1-A 5 / (-70, -80)	nichtrostende Stähle / (Festigkeitsklasse)	GG, GT, GTW	Grauguss, Temperguss
Al	Aluminium	K	Kunststoff
Cr	Chrom	Ms	Messing
Cu	Kupfer	Ni	Nickel
Cu-Leg/CuNiSi	Kupfer-Legierung	St	Stahl
		Ti	Titan

Eine Schadensersatzhaftung von uns für Satz- oder Druckfehler, fehlerhaften Angaben oder technischen Änderungen besteht nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit und nach dem Produkthaftungsgesetz für Sachschäden an privat genutzten Gegenständen und für Personenschäden. Bei mindestens fahrlässiger Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haften wir ebenfalls; in diesem Falle ist die Haftung jedoch außer bei Vorsatz auf den vertragstypischen, vernünftigerweise voraussehbaren Schaden begrenzt. Wesentliche Vertragspflichten sind solche, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertraut und vertrauen darf. Aufwendungsersatzansprüche des Käufers nach § 284 BGB sind insoweit abbedungen, als ein Anspruch auf Ersatz des Schadens statt der Leistung nach den vorstehenden Regelungen ausgeschlossen ist.

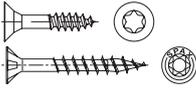
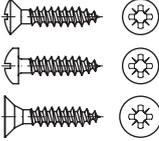
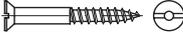
Abbildungen und Beschreibungen in diesem Prospekt stellen in keinem Fall eine vereinbarte Beschaffenheit dar. Verständlicherweise setzt die Anwendung der in diesem Prospekt aufgeführten Produkte Fachkenntnis über Einsatz und Montage sowie Normen voraus.

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 1 (ISO 2339**)		Kegelstifte Taper pins	St	A 1-A 5	Ms
DIN 7 (ISO 2338**)		Zylinderstifte Parallel pins	St	A 1-A 5	Ms
DIN 39		Ballengriffe, fest Fixed ball handles	St		Al K
		Bedienknöpfe für Innensechskantschrauben - mit Flügel - mit Rändel - mit Sterngriff Plastic knobs for hexagon socket screws			K
DIN 84 (ISO 1207**)		Zylinderschrauben mit Schlitz Slotted cheese head screws	4.8 5.8 8.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
DIN 85 (ISO 1580**)		Flachkopfschrauben mit Schlitz Slotted pan head screws	4.8 5.8 8.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
(DIN 34805-1) (ISO 7380-1) (ISO 14583)		Linsenschrauben/Flachrundschraben - mit Schlitz ("Bordwandschrauben" Art. 88107) - mit Innensechskant - mit Innensechsrund Mushroom head screws with slot, hexagon or hexalobular socket	4.6 5.8 8.8 10.9 12.9	A 1-A 5	Ms
		Kappenschrauben (Artikel 88981/88003), Nummernschildschrauben, Balkonschrauben, mit Kappen Cap bolts for number plates and balcony with caps	4.8 St gehärtet	A 2	Ms
DIN 93 ①		Scheiben mit Lappen (Sicherungsbleche) Tap washers with a long tap	St	A 2 A 4	Ms Cu Al
DIN 94 (ISO 1234*)		Splinte Split pins	St	A 2 A 4	Ms Cu Al
DIN 94		Artikel 82094 Splinte-Sortimente/-Montagekoffer Split pins assortment	St		
		Klappsplinte, Federstecker (→ DIN 11023/11024) Linch pins, spring cotter pins	St	A 2 A 4	
DIN 95		Linsensenkholzschrauben mit Schlitz Slotted raised countersunk head wood screws	St	A 2 A 4	Ms Bronze Cu Al
DIN 96		Halbrundholzschrauben mit Schlitz Slotted round head wood screws	St	A 2 A 4	Ms Bronze Cu Al

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

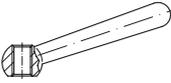
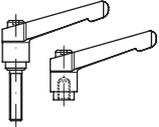
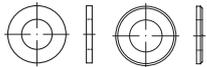
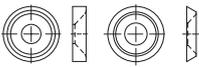
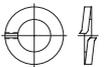
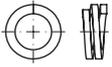
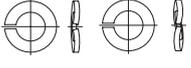
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 97		Senkholzschrauben mit Schlitz Slotted countersunk head wood screws	St	A 2 A 4	Ms Bronze Cu Al
		Artikel 88110 Diebstahlhemmende Schrauben = Halbrund-Holzschrauben mit Innensechskant und Vernietungsstift Theft resistant screws = half round wood screws with hexagon socket and rivet pin	St		
"ISR"		Senkholzschrauben, Senkkopf-Holzbauschrauben bis 12 x 600, mit Innensechsrund/Innenstern - Spanplattenschrauben (Artikel 89098) - SPAX-Schrauben (Artikel 88091) - SPAX-Spezialschrauben (Artikel 88192-88197) Countersunk wood screws, countersunk head wood screws up to 12 x 600, with hexalobular drive/head	St gehärtet gleitbe- schichtet	A 2 A 4	
		Artikel 88312 Zylinderschrauben mit Innensechskant oder Innensechsrund, Holzschrauben-/Blechschraben-Gewinde Cheese head screws with hexagon socket or hexalobular drive, wood screws/taper screws thread	St gehärtet	A 2 A 4	
		Artikel 88092-88099, 89096-89097 Spanplattenschrauben/SPAX-Schrauben mit Kreuzschlitz Z - Linsensenkopf - Halbrundkopf - Senkkopf Chipboard screws/SPAX screws with cross recess	St gehärtet gleitbe- schichtet	A 2	Ms
		Artikel 89021 SPAX-Schrauben-Sortimente SPAX screws assortment	St gehärtet gleitbe- schichtet		
		Spanplattenschrauben/SPAX-Schrauben, magaziniert (gegurtert) Chipboard screws/SPAX screws, magazined (banded)			
~ DIN 97		Senkholzschrauben mit Schlitz und Innenloch Slotted countersunk head wood screws with inner hole	St	A 2 A 4	Ms
		Artikel 88099 Spanplattenschrauben/SPAX-Schrauben, Senkkopf, mit Kreuzschlitz Z und Innenloch Chipboard screws/SPAX screws, countersunk head with cross recess and inner hole	St gehärtet gleitbe- schichtet		
		Artikel 88000-88003 Zierkappen für Holzschrauben und Spanplattenschrauben mit Innenloch oder mit Kreuzschlitz, flach, flachrund, rustikal Caps for wood screws and chipboard screws with inner hole or with cross recess, flat, flat round, rustic			K
DIN 98		Ballengriffe, drehbar Rotatable ball handles	St		Al K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

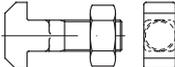
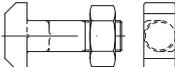
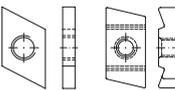
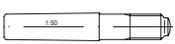
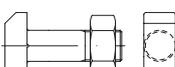
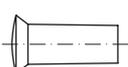
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 99		Keigelgriffe Tapered handles	St	A 2	
		Klemmhebel und Spannhebel Clamping lever and tension lever	St		Zn/K K
DIN 123 DIN 124 (ISO 1051)		Halbrundniete, Nenndurchmesser 10-36 mm Round rivets, nominal diameter 10-36 mm	St		
DIN 125 (ISO 7089**/7090**)		Flache Scheiben, Form A = ohne Fase, Form B = mit Fase Flache Scheiben, gehärtet (ISO 7089/7090) Flache Scheiben (Artikel 83125/ANSI B18.22.1) Plain washers	St gehärtet	A 2 A 4	Ms Cu Al K
DIN 125 DIN 125/127		Artikel 82125/82127 Scheiben-Sortimente-/Montagekoffer, Scheiben-/Federring-Sortimente Washers assortment, washers/spring lock washers assortment	St gehärtet		
DIN 126 (ISO 7091*)		Flache Scheiben (Artikel 88100) Plain washers	St		
		Artikel 88499/88965 Rosettenscheiben Collar washers	St	A 2 A 4	Ms Al
DIN 127 ①		Federringe Spring lock washers	FSt	1.4310 A 4	Bronze
		Federringe, doppelt Spring lock washers, double	FSt		
DIN 128 ①		Federringe (Hochspann-Federringe) Spring washers (mandrel spring washers)	FSt	1.4310 A 4	Bronze
DIN 137 ①		Federscheiben, Form A = gewölbt, Form B = gewellt Spring washers	FSt	1.4310	Bronze
		Artikel 88123-88129 TECKENTRUP-Sperrkantscheiben für Sechskant- schrauben und Zylinderschrauben mit Innensechskant TECKENTRUP lock washers for hexagon head screws and hexagon socket head cap screws	FSt	1.4568	
		Artikel 88130/88131 Sperrkantringe Lock rings	FSt	1.4310	Bronze
		Artikel 88120, 88121 SCHNORR-Sicherungsscheiben, beidseitig gezahnt, S, VS SCHNORR locking washers, serrated both sides	St gehärtet	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

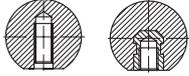
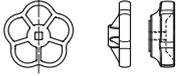
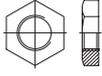
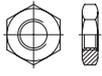
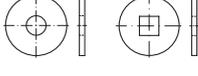
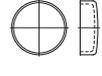
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Artikel 88132 NORD-LOCK Scheiben-Paare, Standard = normale Auflagefläche SP = größere Auflagefläche SC = für HV-Verbindungen X-series = Keilsicherungsfederscheiben® NORD-LOCK washers	St	A 4	
		Artikel 88032 HEICO-LOCK Keilsicherungsscheiben HEICO-LOCK wedge lock washers	St	A 4	
		Artikel 88033 HEICO-LOCK Ringsicherungsscheiben HEICO-LOCK ring lock washers	St		
		Artikel 88035 HEICO-LOCK Kombisicherungen HEICO-LOCK Combi-Washers	St	A 4	
		Artikel 88119 LOCKTIX-Scheiben LOCKTIX washers	St		
DIN 186		Hammerschrauben mit Vierkant T-head bolts with square neck	St	A 2 A 4	
DIN 188		Hammerschrauben mit Nase T-head bolts with double nip	St	A 2 A 4	
		Artikel 88928-88950 Hammerkopf-/Hakenkopf-Schrauben für Profile T-head bolts/hook bolts for profiles	4.6	A 2 A 4	
		Artikel 88951-88955 Hammerkopf-/Hakenkopf-Gewindeplatten (Gleitmutter) für Profile T-head/hook head threaded plates, slide nuts for profiles	St	A 2 A 4	
DIN 258		Kegelstifte mit Gewindezapfen Taper pins with external thread, constant taper length	St	A 1 A 2	
DIN 261		Hammerschrauben T-head bolts	St	A 2 A 4	
DIN 268 ① DIN 271 ①		Tangentkeile Tangential keys	St		
DIN 302 (ISO 1051)		Senkniete, Nenndurchmesser 10-36 mm Countersunk rivets, nominal diameter 10-36 mm	St		
DIN 314 DIN 315		Flügelmutter, kantige/runde Flügelform Wing nuts, rounded or edged wings	St Temperguss GT	A 2 A 4	Ms K
		Artikel 88215 Flügelmutter, kleine "amerikanische" Ausführung Wing nuts, small "American" version	St Temperguss GT	A 2 A 4	Ms K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

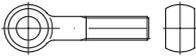
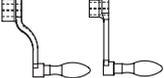
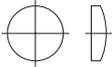
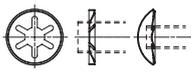
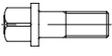
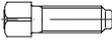
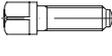
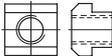
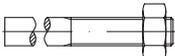
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 316 DIN 318		Flügelschrauben, runde/kantige Flügelform Wing screws, rounded or edged wings	St Temperguss GT	A 2	Ms K
DIN 319		Kugelknöpfe Ball knobs	St		K
DIN 338 DIN 340		Spiralbohrer mit Zylinderschaft Twist drills with straight shank	St gehärtet		
DIN 388 DIN 390		Handräder Hand wheels	GG GTW		K Al
DIN 404		Kreuzlochschrauben mit Schlitz Slotted capstan screws	St	A 1-A 5	Ms
DIN 417 (ISO 7435*)		Gewindestifte mit Schlitz und Zapfen Slotted grub screws with full dog point	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 427 (ISO 2342*)		Schaftschrauben mit Schlitz und Kegelkuppe Slotted headless screws with chamfered end	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 431		Rohrmuttern Pipe nuts	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 432 ①		Scheiben mit Außennase Washers with external tap	St	A 2 A 4	Ms Cu
DIN 433 (ISO 7092**)		Flache Scheiben für Zylinderschrauben Washers for cheese head screws	St gehärtet	A 2 A 4	Ms
DIN 434		Scheiben, vierkant, für U-Träger (8 % Neigung) Square taper washers for U-sections (taper 8%)	St	A 2 A 4	
DIN 435		Scheiben, vierkant, für Doppel-T-Träger (14 % Neigung) Square taper washers for double-T-sections (taper 14%)	St	A 2 A 4	
DIN 436		Scheiben, vierkant Square washers	St	A 2 A 4	
DIN 438 (ISO 7436*)		Gewindestifte mit Schlitz und Ringschneide Slotted grub screws with cup point	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 439 (ISO 4035/8675***)		Sechskantmuttern, niedrig, Form A = ohne Fase, Form B = mit Fase Hexagon thin nuts	04, 11 H 05, 14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 440 (ISO 7094**)		Scheiben für Holzkonstruktionen, Form R = Rundloch, Form V = Vierkantloch Washers for wood constructions	St		
DIN 442 DIN 443		Verschlussdeckel zum Eindrücken Sealing push-in type caps	St		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 444		Augenschrauben Eye bolts	St	A 1-A 5	Ms
DIN 462		Scheiben mit Innennase (für Nutmuttern DIN 1804) Internal tab washers (for slotted nuts DIN 1804)	St	A 2 A 4	Ms Cu
DIN 463 ①		Scheiben mit 2 Lappen Washers with 2 taps	St	A 2 A 4	Ms Cu
DIN 464		Rändelschrauben Knurled thumb screws	St	A 1-A 5	Ms Al K
DIN 466		Rändelmuttern, hohe Form Knurled nuts, high type	5	A 1-A 5	Ms Al K
DIN 467		Rändelmuttern, niedrige Form Knurled nuts, low type	5	A 1-A 5	Ms Al
DIN 468 DIN 469		Handkurbeln Crank handles	GTW St		
DIN 470		Verschlusscheiben Sealing discs	St		
DIN 471		Sicherungsringe für Wellen, Regelausführung/schwere Ausführung Retaining rings for shafts, normal/heavy type	FSt	1.4034 1.4122 1.4310 1.4568	Bronze
DIN 471		Artikel 82471 Sicherungsring-Sortimente/-Montagekoffer Assortment of retaining rings for shafts	FSt		
		Artikel 88122 Achsenklemmringe, Schnellbefestiger-Federn/-Kappen (QUICKLOCK/STARLOCK) Axle clamping rings, quick fastener-springs/caps	FSt		
DIN 472		Sicherungsringe für Bohrungen, Regelausführung/schwere Ausführung Retaining rings for bores, normal type/heavy type	FSt	1.4034 1.4122 1.4310 1.4568	
DIN 478		Vierkantschrauben mit Bund Square head bolts with collar	5.8 8.8 10.9		
DIN 479		Vierkantschrauben mit Kernansatz Square head bolts with dog point	5.8 8.8 10.9		
DIN 480		Vierkantschrauben mit Bund und Ansatzkuppe Square head bolts with collar, short dog point and rounded end	5.8 8.8 10.9		
DIN 508		T-Nutensteine T-slot nuts	St vergütet		
DIN 525		Anschweißenden Studs for welding	3.6	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

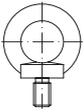
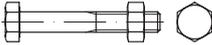
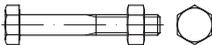
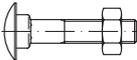
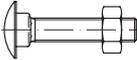
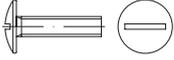
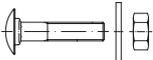
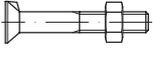
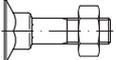
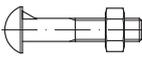
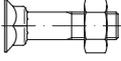
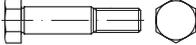
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 529		Steinschrauben Masonry bolts (anchor bolts)	St	A 2 A 4	
		Dübel und Anker → Befestigungstechnik Masonry bolts (anchor bolts)	St		
DIN 546		Schlitzmuttern Slotted round nuts	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 547		Zweilochmuttern Double-pin nuts	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 548		Kreuzlochmuttern Capstan nuts	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 551 (ISO 4766*)		Gewindestifte mit Schlitz und Kegelkuppe Slotted grub screws with flat point	14 H	A 1-A 5	Ms K
DIN 553 (ISO 7434*)		Gewindestifte mit Schlitz und Spitze Slotted grub screws with cone point	14 H	A 1-A 5	Ms K
DIN 555 (ISO 4034***)		Sechskantmuttern, Produktklasse C - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde WW Hexagon nuts, product grade C	5 5-2		K
DIN 557		Vierkantmuttern Square nuts	5		
DIN 558 (ISO 4018***)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf, Produktklasse C Hexagon head screws, thread up to head	4.6		K
DIN 561		Sechskantschrauben mit Zapfen Hexagon head set screws with dog point	14 H 22 H	A 1-A 5	
DIN 562		Vierkantmuttern, niedrige Form Square thin nuts, low type	04 11 H	A 2 A 4	Ms Al
DIN 564		Sechskantschrauben mit Ansatzspitze Hexagon head set screws with short dog point and flat cone end	14 H 22 H	A 1-A 5	
DIN 571		Sechskant-Holzschrauben ("Schlüsselschrauben") Hexagon head wood screws	St	A 2 A 4	Ms
		Artikel 88005 Kunststoff-Regenhütchen für Sechskant-Holzschrauben für Wellplatten Plastic sealings/caps for hexagon head wood screws for corrugated roof panels			K
		Artikel 89571 Sechskant-Holzschrauben, CE nach EN 14592 Hexagon wood screws	St		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

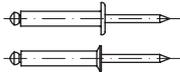
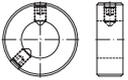
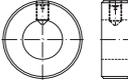
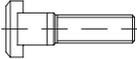
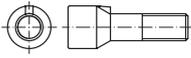
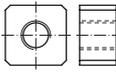
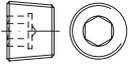
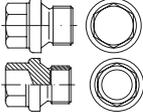
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 580		Ringschrauben Lifting eye bolts	C 15 E	A 2-A 5	
DIN 582		Ringmuttern Lifting eye nuts	C 15 E	A 2-A 5	
DIN 601 (ISO 4016***)		Sechskantschrauben mit Schaft, Produktklasse C Hexagon head bolts with shank	4.6		
		Artikel 89601 Baubolzen mit Sechskantmutter, CE nach EN 14592 Bolts with hexagon nut	4.8		
DIN 603		Flachrundschrauben mit Vierkantansatz ("Schlossschrauben") Cup head square neck bolts	3.6 4.6 8.8	A 2 A 4	Ms K
~ DIN 603		Flachrundschrauben mit Vierkantansatz, Gewinde bis Vierkant Cup head square neck bolts, thread up to square neck	St		
		Artikel 88107 Flachrundschrauben mit Schlitz ("Bordwandschrauben") Slotted mushroom head screws	4.6 5.8	A 1-A 5	Ms
		Artikel 89804 Zargenschrauben mit Sechskantmutter und Scheibe Frame screws with hexagon nut and washer	St		
DIN 604		Senkschrauben mit Nase Flat countersunk nib bolts	4.6 8.8		
DIN 605		Senkschrauben mit hohem Vierkantansatz Flat countersunk square neck bolts	4.6		
DIN 607		Halbrundschraben mit Nase Cup head nib bolts	4.6		
DIN 608		Senkschrauben mit niedrigem Vierkantansatz Flat countersunk square neck bolts with short square	4.6 8.8		
DIN 609		Sechskant-Passschrauben mit langem Gewindezapfen Hexagon fit bolts with long threaded pin	5.6 8.8 10.9	A 2 A 4	
DIN 610 ①		Sechskant-Passschrauben mit kurzem Gewindezapfen Hexagon fit bolts with short threaded pin	5.6 8.8 10.9	A 2 A 4	
DIN 653		Rändelschrauben, niedrige Form Knurled thumb screws, low type	St	A 1-A 5	Ms
DIN 660 (ISO 1051*)		Halbrundniete Round head rivets	St	A 2 A 4	Ms Cu
DIN 661 (ISO 1051*)		Senkniete Countersunk head rivets	St	A 2 A 4	Ms Cu
		Mähmesserniete, halbrund oder versenkt Mower knife rivets, half-round or countersunk	St		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

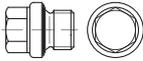
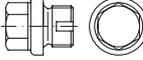
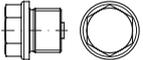
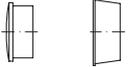
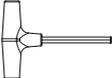
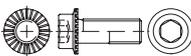
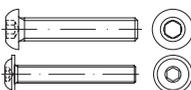
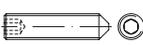
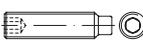
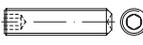
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Blindniete → DIN 7337 und unter → Befestigungstechnik Blind rivets	St	A 2 A 4	Cu Al-Leg K
DIN 662 (ISO 1051*)		Linsenniete (Blechniete) Mushroom head rivets (sheet metal rivets)	St	A 2	Ms Cu
DIN 674 DIN 675 (ISO 1051*)		Flachrundniete, Flachsenkniete Flat round head rivets, flat countersunk rivets	St		Ms Cu Al
DIN 703 ①		Stellringe, schwere Reihe Adjusting rings, heavy range	St	A 1-A 5	
DIN 705		Stellringe, leichte Reihe Adjusting rings, light range	St	A 1-A 5	
~ DIN 741 (EN 13411***)		Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel U-bolt wire rope grips	St		
DIN 787		T-Nutenschrauben T-slot screws	St vergütet 12.9		
DIN 792		Zylindersenkschrauben Countersunk cheese head screws	4.6 5.6		
DIN 797		Ankerschrauben Anchor bolts	3.6		
DIN 798		Ankermuttern Anchor nuts	5		
DIN 835		Stiftschrauben, Einschraubende ≈ 2 d Studs, metal end ≈ 2 d	5.6 5.8 8.8 10.9	A 1-A 5	Ms
DIN 906		Verschlusschrauben mit Innensechskant oder Innensechsrund oder Innenvielzahn, kegeliges Gewinde Hexagon socket pipe plugs with taper thread	St	A 1-A 5	Ms Bronze
		Verschlusschrauben mit Innensechskant, kegeliges Gewinde nach USA-/BS-Norm, Ausführungen: NPTF, PTF, BSPT Hexagon socket pipe plugs with taper thread	St gehärtet	A 1-A 5	Ms
DIN 908		Verschlusschrauben mit Bund und Innensechskant oder Innensechsrund oder Innenvielzahn, zylindrisches Gewinde, Regelausführung oder leichte Ausführung Hexagon socket screw plugs with cylindrical thread	St	A 1-A 5	Ms Bronze
DIN 909		Verschlusschrauben mit Außensechskant, kegeliges Gewinde Hexagon head pipe plugs with taper thread	St	A 1-A 5	Ms Bronze
DIN 910		Verschlusschrauben mit Bund und Außensechskant, zylindrisches Gewinde, Regelausführung oder leichte Ausführung Hexagon head screw plugs with cylindrical thread	St	A 1-A 5	Ms Bronze

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

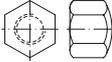
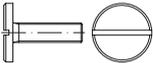
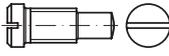
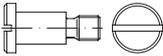
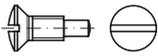
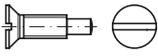
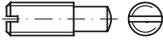
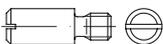
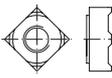
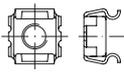
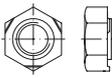
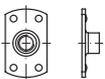
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Verschlusschrauben mit Dichtring - mit Außensechskant (DIN 910/DIN 5586) - mit Innensechskant (DIN 908) Screw plugs with sealing ring	St		
		Verschlusschrauben mit Bund und Entlüftung, mit aufgeschmolzener Dichtung (~ DIN 5586) Hexagon head pipe plugs with collar and ventilation, with melted sealing	St	A 1-A 5	Bronze
		Verschlusschrauben mit Magnet "PM" Hexagon head pipe plugs with magnet "PM"	St		
		Schutz-Stopfen, -Hülsen, -Kappen für Rohrenden und Werkstücköffnungen Protective plugs, sleeves, caps for pipe end and workpiece orifice			K
		Sechskant-Schraubendreher mit Griff Hexagon screw driver with handle	St vergütet		Griff = K
"ISR"		Winkelschraubendreher (Stiftschlüssel) für Innensechsrund-Schrauben Hexalobular socket screw keys (socket wrench) for hexalobular socket screws	St vergütet		
		Stiftschlüssel-Sortimente Wrench keys assortment	St vergütet		
DIN 912 (ISO 4762*/12474*)		Zylinderschrauben mit Innensechskant - mit metrischem Gewinde M - mit metrischem Feingewinde M - mit Zollgewinde UNC/UNF (Artikel 83912/ASME B18.3) Hexagon socket head cap screws	8.8 10.9 12.9 A 574	A 2-A 5	Ms
~ DIN 912		Zylinderschrauben mit Innensechskant mit Gewinde bis Kopf Hexagon socket head cap screws with thread up to head	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
~ DIN 912 ISR (ISO 14579)		Zylinderschrauben mit Innensechsrund Hexalobular socket head cap screws	8.8 12.9	A 2 A 4	
		Artikel 88912 RIPP-Schrauben mit Innensechskant Hexagon socket cap screws with flange, lock ribs under the flange	100 12.9		
"ISR" (ISO 7380-1/-2/ ISO 14583)		Linsenschrauben/Flachrundschraben - mit Innensechskant - mit Innensechsrund Pan head/mushroom head screws with hexagon socket or with hexalobular socket	4.6 8.8 10.9	A 2-A 5	Ms
DIN 913 (ISO 4026*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe Hexagon socket set screws with flat point	45 H	A 1-A 5	
DIN 914 (ISO 4027*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze Hexagon socket set screws with cone point	45 H	A 1-A 5	
DIN 915 (ISO 4028*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Zapfen Hexagon socket set screws with full dog point	45 H	A 1-A 5	
DIN 916 (ISO 4029*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Ringschneide Hexagon socket set screws with cup point	45 H	A 1-A 5	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

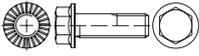
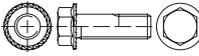
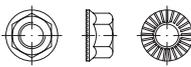
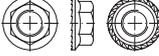
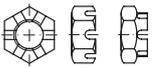
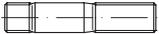
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Federnde Druckstücke mit Innensechskant Spring thrust pads with hexagon socket	5.8	A 2	
DIN 917		Sechskant-Hutmuttern, niedrige Form Hexagon cap nuts, low type	6 AU 8	A 1-A 5	Ms Al
DIN 920		Flachkopfschrauben mit Schlitz, kleiner Kopf Slotted small cheese head screws	5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 921		Flachkopfschrauben mit Schlitz, großer Kopf Slotted large cheese head screws	5.8	A 1-A 5	Ms
		Artikel 88107 Flachrundschrauben mit Schlitz ("Bordwandschrauben") Slotted mushroom head screws	4.6 5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 922		Flachkopfschrauben mit Schlitz, kleinem Kopf und Zapfen Slotted mushroom head screws, small head and pin	5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 923		Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz Slotted cheese head shoulder screws	5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 924		Linsensenkschrauben mit Schlitz und Zapfen Slotted raised countersunk head screws with cone	5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 925		Senkschrauben mit Schlitz und Zapfen Slotted countersunk head screws with cone	5.8	A 1-A 5	Ms
DIN 926		Gewindestifte mit Schlitz und Zapfen Slotted set screws with dog point	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 927		Zapfenschrauben mit Schlitz Slotted shoulder screws	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 928		Vierkant-Anschweißmuttern Square weld nuts	St	A 1 A 2	
		Artikel 88109 Käfigmuttern Square caged nuts	St		
DIN 929		Sechskant-Anschweißmuttern Hexagon weld nuts	St	A 1-A 5	
		Anschweißmuttern Weld nuts	St		
DIN 931 (ISO 4014*/***)		Sechskantschrauben mit Schaft - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde UNC/UNF (Artikel 83931/ASME B18.2.1) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken Hexagon head bolts with shank	5.6 8.8 10.9 12.9 Grade 5/8 1.7709 1.7218	A 2-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80	Ms Bronze Al K
		Außensechsrund-Schrauben (→ DIN 34800, 34801) Hexalobular head screws/bolts	8.8 10.9		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

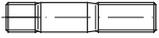
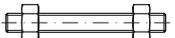
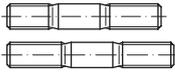
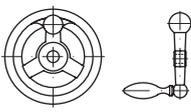
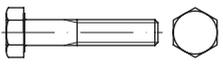
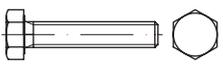
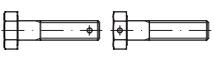
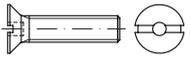
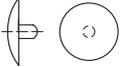
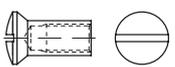
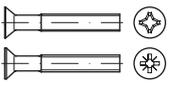
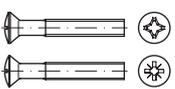
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 933 (ISO 4017*/****)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde UNC/UNF (Artikel 83933/ASME B18.2.1) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken Hexagon head screws with thread up to head	5.6 8.8 10.9 12.9 Grade 5/8 1.7709 1.7218	A 2-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80	Ms Bronze Al K
~ DIN 933		Sechskantschrauben mit Schlitz Slotted hexagon head screws	5.6 8.8 10.9	A 2-A 5	Ms Bronze Al K
		Artikel 88913 RIPP-Schrauben Hexagon head screws with flange and lock ribs	90/100		
		Artikel 88933 Sperrzahn-Schrauben Hexagon head locking screws with flange	90/100		
DIN 934 (ISO 4032/4033*** ISO 8673/8674****)		Sechskantmuttern, Produktklasse A - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde WW, UNC/UNF (Artikel 83934/ASME B18.2.2) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken Hexagon nuts	5 5-2 6 8 10 12 Grade 5/8 C 35 1.7258	A 1-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80	Ms Bronze Al K
		Artikel 88914 RIPP-Muttern Hexagon nuts with flange and lock ribs	10		
		Artikel 88934 Sperrzahn-Muttern, oberflächengehärtet Hexagon locking nuts	8 10		
		Artikel 88034 HEICO-LOCK Keilsicherungsmuttern HEICO-LOCK wedge lock nuts	10		
DIN 934		Artikel 82934, 82935 Muttern-Sortimente/-Montagekoffer Hexagon nuts assortments	6 8		
DIN 935		Kronenmuttern Hexagon slotted and castle nuts	6 AU 8 10	A 1-A 5	Ms
DIN 936 (ISO 4035/8675****)		Flache Sechskantmuttern - mit metrischem Gewinde M - mit metrischem Feingewinde M - mit Zoll-Gewinde UNC/UNF (Artikel 83936/ASME B18.2.2) Hexagon thin nuts	04 05 17 H 22 H Grade 5	A 1-A 5	Ms Al
DIN 937 (DIN 979)		Kronenmuttern, niedrige Form Hexagon thin slotted and castle nuts	14 H 17 H 22 H	A 1-A 5	Ms
DIN 938		Stiftschrauben, Einschraubende ≈ 1 d - auch für den Einsatz nach AD-Regelwerken Studs, metal end ≈ 1 d	5.6 5.8 8.8 10.9	A 1-A 5 A 2-70 A 4-70	Ms

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen Seite 84)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

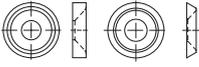
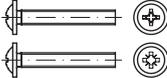
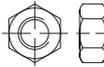
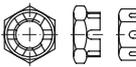
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 939		Stiftschrauben, Einschraubende $\approx 1,25 d$ - auch für den Einsatz nach AD-Regelwerken Studs, metal end $\approx 1,25 d$	5.6 5.8 8.8 10.9	A 1-A 5 A 2-70 A 4-70	Ms
ANSI		Gewindebolzen ( $\rightarrow$ DIN 976) Threaded bolts	5.6 8.8 ASTM AISI BS	A 1-A 5 ASTM AISI BS	
DIN 940		Stiftschrauben, Einschraubende $\approx 2,5 d$ Studs, metal end $\approx 2,5 d$	5.8 8.8 10.9	A 1-A 5	
DIN 949-1 DIN 949-2		Stiftschrauben mit metrischem Festsitzgewinde MFS, Einschraubende: -1 = $2 d$ , -2 = $2,5 d$ Studs with metric thread for interference MFS	5.8 8.8 10.9	A 1-A 5	Ms
DIN 950 DIN 951 DIN 959		Handräder und Kugelkurbeln nach Norm und Sonderformen Hand wheels and ball cranks acc. to standard and special form	GG		Al
DIN 960 (ISO 8765***)		Sechskantschrauben mit Schaft und Feingewinde Hexagon head bolts with shank, fine pitch thread	5.6 8.8 10.9 12.9	A 1-A 5	Ms
DIN 961 (ISO 8676***)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf, Feingewinde Hexagon head screws with thread up to head, fine pitch thread	5.6 8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
DIN 962 (ISO 7378/8991)		Zusätzliche Formen und Ausführungen für Schrauben ( $\rightarrow$ Technische Informationen) Additional types and finishes for screws/bolts ( $\rightarrow$ Technical Information)			
DIN 963 (ISO 2009**)		Senkschrauben mit Schlitz Slotted countersunk head screws	4.8 5.8 8.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
		Senkschrauben mit Schlitz und Innenloch Slotted countersunk screws with inner hole	4.8	A 2 A 4	Ms
		Artikel 88000-88003 Zierkappen für Senkschrauben mit Innenloch Caps for countersunk screws with inner hole			K
DIN 964 (ISO 2010**)		Linsensenkschrauben mit Schlitz Slotted raised countersunk head screws	4.8 5.8 8.8	A 1-A 5	Ms Al K
		Artikel 88964 Hülsenmutter mit Innengewinde, mit Schlitz/ohne Schlitz Sleeve nuts with internal thread, with slot/without slot	St	A 2 A 4	Ms Al
DIN 965 (ISO 7046**)		Senkschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Countersunk head screws with cross recess	4.8 5.8 8.8	A 2 A 4	Ms Al
„ISR“ (ISO 14581)		Senkschrauben mit Innensechsrund Countersunk head screws with hexalobular socket	4.8 8.8	A 2 A 4	
DIN 966 (ISO 7047**)		Linsensenkschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Raised countersunk head screws with cross recess	4.8 5.8 8.8	A 2 A 4	Ms K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Artikel 88499, 88965 Rosettenscheiben Collar washers	St	A 2 A 4	Ms K
DIN 967		Senkkopfschrauben mit Bund, mit Kreuzschlitz H oder Z Pan head screws with collar and cross recess	4.8 5.8 8.8	A 2 A 4	Ms
DIN 968		Linsenkopf-Blechschauben mit Bund, mit Kreuzschlitz H oder Z Pan head taper screws with collar and cross recess	4.8 5.8 8.8	A 2 A 4	Ms
DIN 970 (ISO 4032*)		Sechskantmuttern ISO-Typ 1, ISO-Typ 2 - mit Regelgewinde - mit Feingewinde Hexagon nuts, ISO type 1, ISO type 2	4	A 1-A 5	Ms Bronze Al Ti K
DIN 971 (ISO 8673/8674*)			5		
DIN 972 (ISO 4034*)			6		
			8		
			10 12		
~ DIN 975 (DIN 976*)		Gewindestangen - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde WW, UNC/UNF - in Längen 1000, 2000 und 3000 mm Threaded rods	4.6 4.8 5.6 5.8 8.8 10.9 12.9 ASTM	A 1-A 5 ASTM	Ms K
DIN 975		Gewindestangen mit Trapezgewinde Threaded rods with trapezoidal thread	5.8 8.8	A 2 A 4	
		Artikel 88089, 88090 Muttern mit Trapezgewinde, rund, mit Sechskant Nuts with trapezoidal thread, round, hexagon			
DIN 976-1 DIN 976-2		Gewindebolzen/Gewindestangen - mit metrischem Gewinde M, - mit metrischem Festsitzgewinde MFS Stud bolts/threaded rods	4.6 4.8 5.6 5.8 8.8 10.9 12.9 ASTM	A 1-A 5 ASTM	Ms K
ANSI		Gewindebolzen mit Sechskantmuttern Stud bolts with hexagon nuts	5.6 8.8 ASTM AISI BS	A 1-A 5 ASTM AISI BS	
DIN 977 (ISO 21670)		Sechskant-Schweißmuttern mit Flansch Hexagon weld nuts with flange	St		
DIN 979 (ISO 7038**)		Niedrige Kronenmuttern Hexagon thin slotted and castle nuts	04 05	A 1-A 5	Ms
DIN 980 (DIN 6925***) (ISO 7042/7719/ 10513)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, Ganzmetallmutter, Form M = zweiteilig mit Klemmteil aus Metall (z. B. SPRING-STOP/VARGAL/DAX) Form V = einteilige Metallmutter (z. B. STOVER/CLEVELOC/UNI-STOP) Prevailing torque type hexagon nuts, all metal	5 8 10 12	A 1 A 2 A 4	Ms Al

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

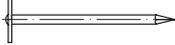
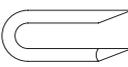
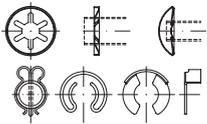
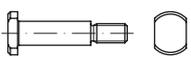
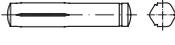
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Artikel 84032 Biloc-Muttern/Sechskantmuttern mit Klemmteil Biloc nuts/prevaling torque type hexagon nuts	8 10	A 2 A 4	
		Artikel 88105 THERMAG-Muttern, Ganzmetallmuttern mit Klemmteil THERMAG nuts, prevailing torque type hexagon nuts	8 10		
DIN 981 KM		Nutmuttern Locknuts	St	A 1-A 5	
		Nutmuttern mit Klemmring GUA/GUK/GUP, FINE-U-Nut Locknuts with non metallic-insert	St		
DIN 982 (DIN 6924***) (ISO 7040/10512***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, hohe Form, mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring) Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert (plastic), high type	5 6 8 10 12	A 1-A 5	
DIN 983		Sicherungsringe mit Lappen, Haltringe für Wellen Retaining rings with lugs for shafts	FSt		
DIN 984		Sicherungsringe mit Lappen, Haltringe für Bohrungen Retaining rings with lugs for bores	FSt		
DIN 985 (DIN 6924***) (ISO 10511/ 10512***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, niedrige Form, mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring), z.B. Typ NYLOX/POLY-STOP/ELASTIC-STOP Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert (plastic), low type	5 6 8 10	A 1-A 5	Ms Al
DIN 985		Artikel 82985 Klemmteilmutter-Sortimente/-Montagekoffer Assortment of prevailing torque type hexagon nuts	8		
DIN 986		Sechskant-Hutmuttern mit Klemmteil, mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring) Prevailing torque type hexagon domed cap nuts with non-metallic insert	5 6 8 10	A 1-A 5	
DIN 988		Passscheiben/Stützscheiben Shim rings/supporting rings	St FSt	A 1-A 5	
DIN 1052		Holzverbinder, Dorne einseitig oder zweiseitig, Blech/Temperguss Timber connectors, spikes one sided or two sided, metal sheet/malleable cast iron	Temper- guss GT St		
DIN 1052		Scheiben für Holzverbinder Washers for timber connectors	St	A 2 A 4	
DIN 1052		Artikel 88052 SPAX Gewindestangen mit Holzschrauben-Gewinde zur Querzug- und Querdruckverstärkung für große Holzbauteile Threaded rods with wood screw thread for lateral pass and lateral pressure, reinforcement for large timber components	St		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

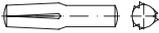
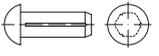
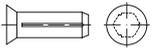
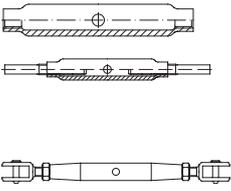
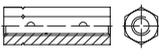
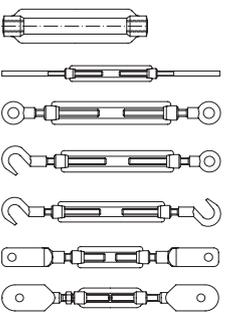
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 1142 (EN 13411***)		Drahtseilklemmen für Sicherheits-Seil-Endverbindungen Clamps for wire ropes for end joints	Temperguss GT Bügel 6.8	A 2 A 4	
DIN 1144		Leichtbauplatten-Stifte, Form A = Kopf $\varnothing$ 20, Form B = Kopf $\square$ 20 Nails for light weight building slabs	St		
DIN 1151		Drahtstifte rund, Form A = Flachkopf glatt, Form B = Senkkopf geriffelt Round plain head nails	St		
DIN 1152		Drahtstifte rund, mit Stauchkopf Round nails with cold headed head	St		
DIN 1159		Schlaufen mit einseitig geschnittener Spitze Loop nails with unilateral cut point	St		
DIN 1160		Breitkopfstifte, Form A = Kopf $\varnothing \sim 3 \times d_1$ , Form B = Kopf $\varnothing \sim 4 \times d_1$ Wire nails with extra large head	St		
ISO 1207 (DIN 84**)		Zylinderschrauben mit Schlitz Slotted cheese head screws	4.8 5.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
ISO 1234 (DIN 94*)		Splinte Split pins	St	A 2	Ms Cu Al
DIN 1433- DIN 1436		Bolzen ohne Kopf/mit Kopf ( $\rightarrow$ DIN 1443/1444) Bolts with or without head	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 1440 (ISO 8738**)		Flache Scheiben für Bolzen Washers for clevis pins	St	A 1-A 5	Ms
DIN 1441		Flache Scheiben für Bolzen Washers for clevis pins	St	A 1-A 5	Ms
DIN 1443 (ISO 2340**)		Bolzen ohne Kopf, Form A = ohne Splintlöcher, Form B = mit Splintlöchern Clevis pins without head	St	A 1-A 5	Ms Al
		Schnellmontage-Elemente für Achsen, Wellen, Bolzen und Zapfen; Achsen-Klemmringe, Duo-Clips, Federsplinte, KL-/SL-Sicherungen, U-Clips, Bajonett-Clips, PALNUT-Clips Quick assembly elements for axles, shafts, bolts and pins	FSt	1.4310	
DIN 1444 (ISO 2341**)		Bolzen mit Kopf, Form A = ohne Splintloch, Form B = mit Splintloch Clevis pins with head	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 1445		Bolzen mit Kopf und Gewindezapfen Clevis pins with head and cone end	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 1469		Passkerbstifte mit Hals Grooved pins with neck	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

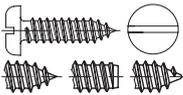
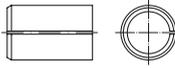
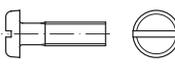
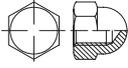
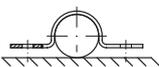
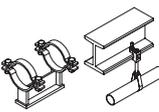
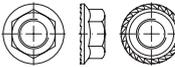
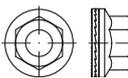
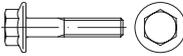
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 1470		Zylinderkerbstifte mit Einführende Straight grooved pins with pilot end	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1471 (ISO 8744**)		Kegelkerbstifte Grooved pins, full-length taper grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1472 (ISO 8745**)		Passkerbstifte Grooved pins, half length taper grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1473 (ISO 8740**)		Zylinderkerbstifte Grooved pins, full length parallel grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1474 (ISO 8741**)		Steckkerbstifte Grooved pins, half length reverse grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1475 (ISO 8742/8743)		Knebelkerbstifte Grooved pins, third length centre grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1476 (ISO 8746*)		Halbrundkerbnägel Grooved pins with round head	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1477 (ISO 8747*)		Senkkerbnägel Grooved pins with countersunk head	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
DIN 1478		Spannschlösser aus Stahlrohr SP = Spannschlossmuttern ohne Anschlusssteile SP-AE = mit 2 Anschweißenden, mit ÜZ möglich Turnbuckles made from tubes Wantenspanner Shroud turnbuckles	St 35 St 50-2	A 2 A 4	
DIN 1479		Sechskant-Spannschlossmuttern, mit ÜZ möglich Hexagon turnbuckles	St 6 AU	A 1-A 5	Ms
		Verbindungs-muffen - sechskantig (Artikel 88087) - rund (Artikel 88088) Coupling sleeves, hexagonal or round	St	A 1-A 5	Ms
ISO 1479 (DIN 7976*)		Sechskant-Blechschauben Hexagon head tapping screws	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
DIN 1480		Spannschlösser, geschmiedet SP <sup>1</sup> = Spannschlossmuttern ohne Anschlusssteile SP-AE <sup>1</sup> = mit 2 Anschweißenden SP-RR = mit 2 Ringösen SP-RH = mit Ringöse und Haken SP-HH = mit 2 Haken SP-BS = mit 2 Blattschrauben SP-BS-S <sup>2</sup> = mit 2 Blattschrauben, schwere Ausführung <sup>1</sup> wahlweise mit ÜZ <sup>2</sup> mit CE nach EN 1090-2 Turnbuckles, forged	St	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

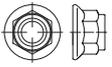
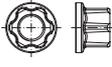
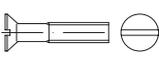
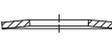
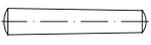
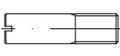
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 1481 (ISO 8752**)		Spannstifte (-hülsen), geschlitzt, schwere Ausführung Spring type straight pins, heavy duty	FSt	1.4310	
		Spannhülsen mit Zahnschlitz ("CONNEX-Spannstifte") Spring type straight pins, tooth slotted	FSt	1.4310	
DIN 1481		Artikel 82481 Spannstifte (-hülsen)-Sortimente/-Montagekoffer Spring type straight pins assortment	FSt		
ISO 1481 (DIN 7971**)		Zylinder-Blechschauben mit Schlitz, Form C = Spitze, Form F = Zapfen, Form R = gerundete Spitze Slotted cheese head taper screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 1482 (DIN 7972***)		Senk-Blechschauben mit Schlitz Slotted countersunk taper screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 1483 (DIN 7973***)		Linsensenk-Blechschauben mit Schlitz Slotted raised countersunk taper screws	St		
DIN 1498		Einspannbuchsen für Lagerungen, Form EG = ohne Aussenkung und mit geradem Schlitz Tension bush for internal application	FSt		
ISO 1580 (DIN 85**)		Flachkopfschrauben mit Schlitz Slotted pan head screws	4.8 5.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
DIN 1587		Sechskant-Hutmuttern, hohe Form Hexagon domed cap nuts, high type	6 AU 8	A 1-A 5	Ms Al K
DIN 1592 DIN 1593 DIN 1596 DIN 1597		Rohrschellen, Blockschellen Pipe clips	St	A 2-A 5	
		Rohrbefestigungen, Rohrlager → Befestigungstechnik Pipe clamps, pipe rack	St	A 2-A 5	
EN 1661 (DIN 6923***)		Sechskantmuttern mit Flansch Hexagon nuts with flange	8 10 12	A 2 A 4	
		Artikel 88914, 88934 Sperrzahn-/Ripp-Muttern mit Flansch (TENSILOCK/DURLOCK) Locking-/RIPP nuts with flange	8 10		
		Artikel 88034 HEICO-LOCK Keilsicherungsmuttern HEICO-LOCK wedge lock nuts	10		
EN 1662 EN 1665 (DIN 6921***) (DIN 6922***)		Sechskantschrauben mit Flansch, leichte Reihe, schwere Reihe Hexagon screws with flange, light type, heavy type	8.8 10.9	A 2 A 4	
		Artikel 10105 Sechskantschrauben mit Flansch nach MBN 10105 Hexagon head bolts with flange	10.9		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

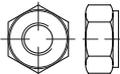
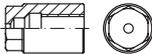
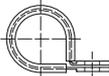
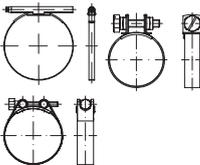
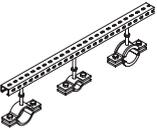
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
EN 1663 EN 1666 (DIN 6926**)		Sechskantmuttern mit Klemmteil und Flansch, nichtmetallischer Einsatz, Regelgewinde, Feingewinde Prevailing torque type hexagon nuts with flange and non-metallic insert, coarse thread, fine pitch thread	8 10 12	A 2 A 4	
EN 1664 EN 1667 (DIN 6927**)		Sechskantmuttern mit Klemmteil und Flansch, Ganzmetallmuttern, Regelgewinde, Feingewinde Prevailing torque type hexagon nuts with flange, all metal	8 10 12	A 2 A 4	
		Artikel 13023 Sechskantmuttern mit Flansch nach MBN 13023 Prevailing torque type hexagon nuts with flange	10		
		Artikel 13024 Leichtbaumuttern Lightweight construction nuts	10		
DIN 1804		Nutmuttern Slotted round nuts for hook spanner	St	A 2-A 5	
		Nutmuttern mit Klemmring GUA/GUK/GUP, FINE-U-Nut Locknuts with non-metallic insert	St		
DIN 1816		Kreuzlochmuttern Round nuts with set pin holes inside	St	A 1-A 5	Ms
ISO 2009 (DIN 963**)		Senkschrauben mit Schlitz Slotted countersunk flat head screws	4.8 5.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
ISO 2010 (DIN 964**)		Linsensenkschrauben mit Schlitz Slotted raised countersunk head screws	4.8 5.8	A 1-A 5	Ms Bronze Al K
DIN 2093 (EN 16983*)		Tellerfedern Disc springs	FSt	1.4122 1.4310 1.4568	Bronze
		TECKENTRUP-Tellerspannscheiben TECKENTRUP conical spring washers	FSt	1.4568	
ISO 2338 (DIN 7**)		Zylinderstifte Parallel pins	St	A 1-A 5	Ms
ISO 2339 (DIN 1**)		Kegelstifte Taper pins	St	A 1-A 5	Ms
ISO 2341 (DIN 1444*)		Bolzen mit Kopf Clevis pins with head	St	A 1-A 5	Ms Al
ISO 2342 (DIN 427*)		Gewindestifte mit Schlitz und Schaft Slotted headless screws with shank	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 2509		Schraubenbolzen Double end studs	5.6		
DIN 2510		Schraubenbolzen mit Dehnschaft, mit Prüfbescheinigung EN 10204/3.2/3.1 Bolts with waisted shank	Werkst. → DIN 267- 13	Werkst. → DIN 267- 13	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

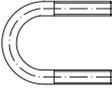
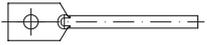
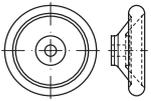
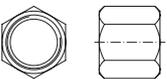
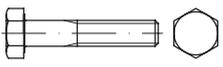
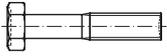
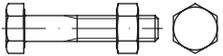
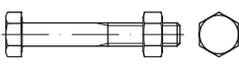
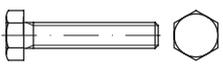
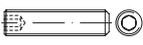
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 2510		Sechskantmuttern für Schraubenbolzen, mit Prüfbescheinigung EN 10204/3.1 Hexagon nuts for bolts with waisted shank	Werkst. → DIN 267-13	Werkst. → DIN 267-13	
DIN 2510		Kapselmuttern für Schraubenbolzen, mit Prüfbescheinigung EN 10204/3.1 Cap nuts for bolts	Werkst. → DIN 267-13	Werkst. → DIN 267-13	
DIN 2510		Dehnhülsen für Schraubenbolzen, mit Prüfbescheinigung EN 10204/3.1 Clamping sleeves for bolts	Werkst. → DIN 267-13	Werkst. → DIN 267-13	
ANSI		Gewindebolzen mit Sechskantmuttern Threaded bolts with hexagon nuts	5.6 8.8 ASTM AISI BS	A 2 A 4 ASTM AISI BS	
ISO 2936		Winkelschraubendreher (Stiftschlüssel) für Innensechskant-Antrieb (auch mit Kugelkopf) Hexagon socket screw keys (socket wrench) for hexagon socket (also with ball head)	St vergütet		
DIN 3015 DIN 3016		Halterungsschellen mit Gummiprofil, Schellen in Blockform Fastening clamps with rubber profile	St Guss GGLO	1.4016 A 2 A 4	Al K
DIN 3017		Schlauchschellen, Form A = mit Schneckenantrieb Form B = mit Spannbacken Form C = mit Rundbolzen Hose clamps	St	1.4301 1.4436	
DIN 3090 (DIN 6899*)		Kauschen Thimbles	St	A 4	
DIN 3220 DIN 3319		Handräder, flach, gekröpft Hand wheels, flat and cranked	St	1.4016 1.4301 1.4401 1.4436 1.4571	
DIN 3404		Flachschmiernippel Lubricating nipples, button head	St	A 2 A 4	Ms
DIN 3405		Trichterschmiernippel Lubricating nipples, cupped type	St	A 2 A 4	Ms
DIN 3567		Rohrschellen Pipe clamps	St	A 2 A 4	
		Rohrschellen mit schalldämmender Einlage (DIN 4109) Tubular clamps with noise protection inlays	St	A 2 A 4	
		Rohrhalterungen, Rohrabhängungen Pipe support, pipe hangers	St	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

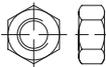
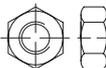
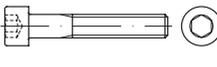
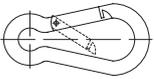
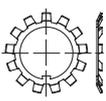
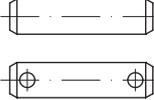
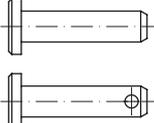
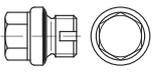
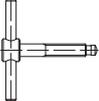
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 3568		Klemmplatten Clamping plates for pipe fixings	St 37		
		LINDAPTER-Klemmelemente → Befestigungstechnik LINDAPTER-clamping elements	Temperguss		
DIN 3570		Rundstahlbügel (Rohrbügel) Stirrup bolts	St	A 2 A 4	Ms
DIN 3575		Hängeanker mit Anschweißende für Rohrleitungs-Aufhängungen Anchors with welding ends for pipe suspension	St 37	A 2 A 4	
DIN 3670		Scheibenhandräder Disc hand wheels			Al
DIN 3870 DIN 3872		Überwurfmuttern Cap nuts	St	A 1-A 5	Ms
ISO 4014 (DIN 931*/***)		Sechskantschrauben mit Schaft - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde UNC/UNF (Artikel 83931/ASME B18.2.1) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken - für den Stahlbau nach EN 15048 (SB) Hexagon head bolts with shank	5.6 8.8 10.9 12.9 Grade 5/8 1.7709 1.7218	A 2-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80 D 6-100	Ms Bronze Al Ti K
ISO 4015		Sechskantschrauben mit Schaft-Ø ~ Flanken-Ø Hexagon bolts with shank-Ø ~ pitch-Ø	5.8 8.8	A 2 A 4	
ISO 4016 (DIN 601)		Sechskantschrauben mit Schaft, Produktklasse C Hexagon head bolts with shank, product grade C	3.6 4.6 4.8		
		Artikel 89601 Baubolzen mit Sechskantmutter, CE nach EN 14592 Bolts with hexagon nut	4.8		
ISO 4017 (DIN 933*/***)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde UNC/UNF (Artikel 83933/ASME B18.2.1) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken - für den Stahlbau nach EN 15048 (SB) Hexagon head screws with thread up to head	5.6 8.8 10.9 12.9 Grade 5/8 1.7709 1.7218	A 2-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80 D 6-100	Ms Bronze Al Ti K
ISO 4018 (DIN 558)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf, Produktklasse C Hexagon head screws with thread up to head, product grade C	3.6 4.6 4.8		
ISO 4026 (DIN 913*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelpuppe Hexagon socket set screws with flat point	45 H	A 1-A 5	
ISO 4027 (DIN 914*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze Hexagon socket set screws with cone point	45 H	A 1-A 5	
ISO 4028 (DIN 915*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Zapfen Hexagon socket set screws with full dog point	45 H	A 1-A 5	
ISO 4029 (DIN 916*)		Gewindestifte mit Innensechskant und Ringschneide Hexagon socket set screws with cup point	45 H	A 1-A 5	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

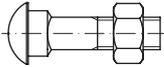
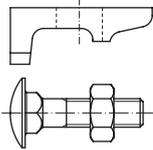
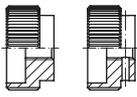
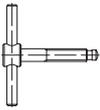
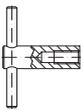
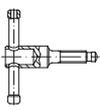
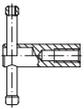
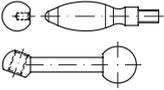
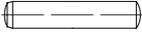
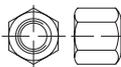
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
ISO 4032 (DIN 934***)		Sechskantmuttern, ISO-Typ 1, Produktklasse A, B - mit metrischem Gewinde M - mit Zoll-Gewinde WW, UNC/UNF (Artikel 83934/ASME B18.2.2) - für den Einsatz nach AD-Regelwerken Hexagon nuts, ISO type 1, product grade A, B	5 5-2 6 8 10	A 1-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80 D 6-100	Ms Bronze Al Ti K
ISO 4033 (DIN 934***)		Sechskantmuttern, ISO-Typ 2 Hexagon nuts, ISO type 2	12		
ISO 4034 (DIN 555)		Sechskantmuttern, ISO-Typ 1, Produktklasse C Hexagon nuts, ISO type 1, product grade C	4 5		
ISO 4035/ ISO 4036 (DIN 439/936***)		Sechskantmuttern, niedrige Form (mit/ohne Fase) Hexagon thin nuts (with/without chamfers)	04 05	A 1-A 5	Ms
~ DIN 4109		Rohrschellen mit schalldämmender Einlage Screwed tubular clamps with noise protection inlay	St	A 2 A 4	
ISO 4762 (DIN 912*)		Zylinderschrauben mit Innensechskant - mit metrischem Gewinde M - mit metrischem Feingewinde M - mit Zollgewinde UNC/UNF (Artikel 83912/ASME B18.3) Hexagon socket head cap screws	8.8 10.9 12.9 A 574	A 2-A 5 A 2-70 A 4-70 A 2-80 A 4-80 D 6-100	Bronze
ISO 4766 (DIN 551*)		Gewindestifte mit Schlitz und Kegelkuppe Slotted grub screws with flat point	14 H	A 1-A 5	Ms K
DIN 5299		Karabinerhaken Form C Snap hooks	St		
DIN 5406 MB/MBL		Sicherungsbleche für Nutmuttern DIN 981 Lock washers/safety plates for locknuts acc. to DIN 981	St		
DIN 5417		Sprengringe, Form A = für Wellen, Form B = für Bohrungen Retaining rings	FSt		
DIN 5525		Bolzen ohne Kopf für Schienenfahrzeuge Bolts without head for railway vehicles	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 5526		Bolzen mit Kopf für Schienenfahrzeuge Bolts with head for railway vehicles	St	A 1-A 5	Ms Al
DIN 5586		Verschlusschrauben mit Bund und Entlüftung, mit aufgeschmolzener Dichtung (Form B) Hexagon head screw plugs with collar and ventilation, with melted sealing (type B)	St	A 1-A 5	
DIN 6304		Knebelschrauben mit festem Knebel Tommy screws with fixed clamping bolt			

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

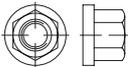
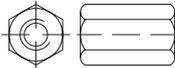
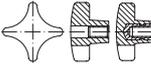
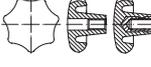
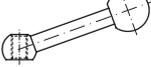
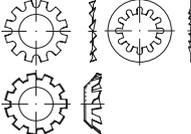
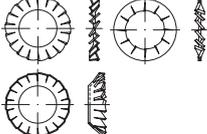
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 5903		Laschenschrauben - mit Halbrundkopf und Ovalansatz - mit Vierkantkopf Fish bolts	4.6		
DIN 5906		Klemmplattenschrauben, Klemmplatten für Schienen Bolts for clamping plates, clamping plates for rails	St		
		LINDAPTER-Klemmelemente für Schienen → Befestigungstechnik LINDAPTER clamping parts	Temperguss		
DIN 5914		Schwellenschrauben Baseplate screws with square head	St		
DIN 6303		Rändelmuttern Knurled nuts	5	A 1 A 2 A 4	Ms Al
DIN 6304		Knebelschrauben mit festem Knebel Tommy screws with fixed clamping bolt	5.8		
DIN 6305		Knebelmuttern mit festem Knebel Tommy nuts with fixed clamping bolt	5		
DIN 6306		Knebelschrauben mit losem Knebel Tommy screws with movable clamping bolt	5.8		
DIN 6307		Knebelmuttern mit losem Knebel Tommy nuts with movable clamping bolt	5		
DIN 6311		Druckstücke für Gewindestifte mit Druckzapfen (DIN 6332) Thrust pads for grub screws with thrust point acc. to DIN 6332	St gehärtet		
DIN 6319		Kugelscheiben C, Kegelpfannen D, G Spherical washers type C, conical seats type D and G	St gehärtet		
DIN 6324		Bedienteile für Spannzeuge: Kugelknöpfe, Stern-/Kreuzgriffe, Ballen-/Kegel-/Kugelgriffe, Knebel-Schrauben/-Muttern, Kurbeln Operating elements for clamping devices: star/palm grips, ball knobs, tommy screws/nuts, crank handles	St		K
DIN 6325 (ISO 8734*)		Zylinderstifte Parallel pins	St gehärtet		
DIN 6330		Sechskantmuttern, 1,5 d hoch, Form B = einseitig kugelige Auflagefläche Hexagon nuts with a height of 1,5 d	6 AU 8 10	A 1-A 5	Ms

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

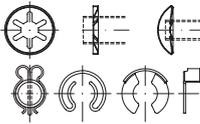
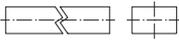
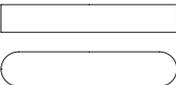
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 6331		Sechskantmuttern mit Bund 1,5 d hoch Hexagon nuts with collar with a height of 1,5 d	6 AU 8 10	A 1-A 5	
DIN 6332		Gewindestifte mit Druckzapfen Grub screws with thrust point	5.8 8.8		
~ DIN 6334		Sechskantmuttern, 3 d hoch Hexagon nuts with a height of 3 d	6 AU	A 1-A 5	Ms
DIN 6335		Kreuzgriffe Palm grips	St		K
DIN 6336		Sterngriffe Star grips	St		K
DIN 6337		Kugelgriffe Ball handles	St		K
DIN 6340		Scheiben für Spannzeuge Washers for clamping devices	St vergütet		
DIN 6378		Hakenschrauben Hook bolts	8.8		
DIN 6379		Stiftschrauben für Muttern für T-Nuten Studs for use with t-nuts	8.8		
DIN 6791		Halbhohlriete mit Flachrundkopf Semi-tubular pan head rivets	St		Ms Cu Al
DIN 6792		Halbhohlriete mit Senkkopf Semi-tubular countersunk head rivets	St		Ms Cu Al
DIN 6796		Spannscheiben für Schraubverbindungen Conical spring washers	FSt	1.4310	
		TECKENTRUP-Tellerspannscheiben TECKENTRUP conical spring washers	FSt	1.4568	
DIN 6797 ①		Zahnscheiben, Form A = außengezahnt Form I = innengezahnt Form V = versenkt Toothed lock washers	FSt	1.4310	Bronze
DIN 6798 ①		Fächerscheiben, Form A = außengezahnt Form I = innengezahnt Form V = versenkt Serrated lock washers	FSt	1.4310 A 4	Bronze

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
 zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

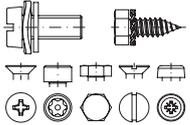
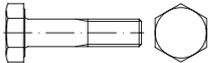
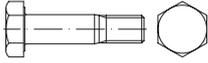
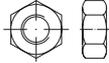
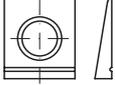
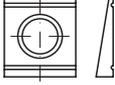
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Artikel 88123-88126 TECKENTRUP-Sperrkantscheiben für Sechskantschrauben und Zylinderschrauben mit Innensechskant TECKENTRUP lock washers for hexagon head screws and hexagon socket cap screws	FSt	1.4568	
		Artikel 88129 TECKENTRUP-Sperrkantscheiben mit Kontaktzähnen TECKENTRUP lock washers with contact serrations	FSt	A 4	
		Artikel 88120- 88121 SCHNORR-Sicherungsscheiben beidseitig gezahnt, S, VS SCHNORR safety washers with serration on both sides	St gehärtet	A 2 A 4	
		Artikel 88130, 88131 Sperrkantringe Lock rings	FSt	1.4310	
		Artikel 88132 NORD-LOCK Scheiben-Paare, Standard = normale Auflagefläche SP = größere Auflagefläche SC = für HV-Verbindungen X-series = Keilsicherungsfederscheiben® NORD-LOCK washers	St	A 4	
		Artikel 88032 HEICO-LOCK Keilsicherungsscheiben HEICO-LOCK wedge lock washers	St	A 4	
		Artikel 88033 HEICO-LOCK Ringsicherungsscheiben HEICO-LOCK ring lock washers	St		
		Artikel 88035 HEICO-LOCK Kombischeiben HEICO-LOCK combi washers	St	A 4	
DIN 6799		Sicherungsscheiben für Wellen Retaining rings for shafts	FSt	1.4034 1.4122	Bronze
		Schnellmontage-Elemente für Achsen, Wellen, Bolzen und Zapfen; Achsen-Klemmringe, Duo-Clips, Federsplinte, KL-/SL-Sicherungen, U-Clips, Bajonett-Clips, PALNUT-Clips Quick assembly elements for axles, shafts, bolts and pins	FSt	1.4310	
DIN 6880		Keilstahl Key steel	St	A 2 A 4	
DIN 6881 DIN 6883 (ISO 2492)		Hohlkeile, Flachkeile Saddle keys, parallel keys	St	A 2 A 4	
DIN 6884 (ISO 2492)		Nasenflachkeile Parallel keys with gib head	St	A 2 A 4	
DIN 6885 (ISO 773/2491**)		Passfedern, Keile Parallel keys	St	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

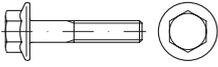
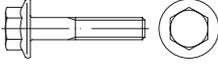
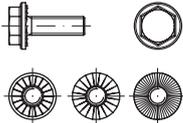
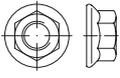
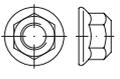
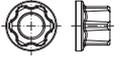
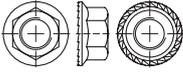
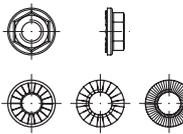
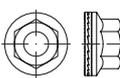
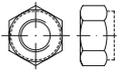
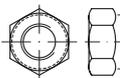
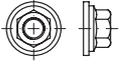
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 6887 (ISO 774**)		Nasenkeile Taper keys with gib head	St	A 2 A 4	
DIN 6888 (ISO 3912**)		Scheibefedern Woodruff keys	St	A 2 A 4	
DIN 6899 (EN 13411***)		Kauschen Thimbles for fibre ropes	St	A 2 A 4	
DIN 6900 DIN 6901 (ISO 10644/10510)		Kombi-Schrauben mit metrischem Gewinde, Kombi-Schrauben mit Blechschraubengewinde = einbaufertige Verbindungselemente mit unverlierbaren Unterlegteilen Screw and washer assemblies	4.8 5.8 8.8 10.9 St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	Ms
		Kombi-Muttern mit unverlierbaren Unterlegteilen Nuts with captive washers	6 8 10	A 2 A 4	
DIN 6902- DIN 6908 (ISO 10669/10673)		Unterlegteile für Kombi-Schrauben Washers for screw and washer assemblies	St FSt	A 2 A 4 1.4310	Ms Bronze K
DIN 6911		Winkelschraubendreher (Stiftschlüssel) mit Zapfen für Innensechskantschrauben DIN 6912 Hexagon socket screw keys (pin wrenches) with pilot for hexagon socket cap screws acc. to DIN 6912	St vergütet		
DIN 6912		Zylinderschrauben mit Innensechskant und Zapfenführung, niedriger Kopf Hexagon socket head cap screws with low head and centre	8.8 10.9	A 2 A 4	Bronze
DIN 6914 (EN 14399-4)		Sechskantschrauben mit großer Schlüsselweite für HV-Verbindungen (HV-Schrauben) Hexagon bolts with large head for high-strength structural bolting, system HV	10.9		
HVP (EN 14399-8)		Sechskant-Passschrauben für HV-Verbindungen (HVP-Schrauben) Hexagon fit bolts with large head for high strength structural bolting, system HV	10.9		
HRC (HVA) (EN 14399-10)		Abscherschrauben für HV-Verbindungen (HVA-Schrauben) Bolts with calibrated preload for high strength structural bolting (HVA bolts)	10.9		
DIN 6915 (EN 14399-4)		Sechskantmuttern mit großer Schlüsselweite für HV-Verbindungen (HV-Muttern) Hexagon nuts with large wrench size for high-strength structural bolting, system HV	10		
DIN 6916 (EN 14399-6)		Scheiben, rund, für HV-Verbindungen Plain chamfered washers for high-strength structural bolting, system HV	C 45 vergütet		
DIN 6917		Scheiben, vierkant, für HV-Verbindungen an Doppel-T-Trägern (14 % Neigung) Square taper washers, for friction grip bolts on double-T-sections	C 45 vergütet		
DIN 6918		Scheiben, vierkant, für HV-Verbindungen an U-Trägern (8 % Neigung) Square taper washers, for friction grip bolts on U-sections	C 45 vergütet		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

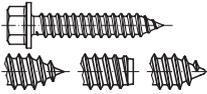
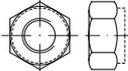
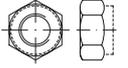
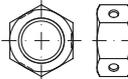
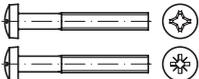
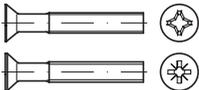
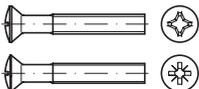
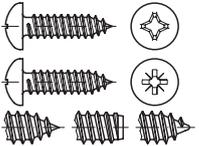
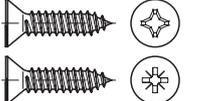
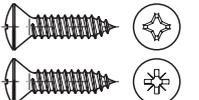
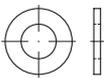
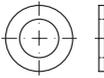
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 6921 DIN 6922 (ISO 4162/8100-04) (EN 1665****)		Sechskantschrauben mit Flansch Hexagon flange bolts	8.8 10.9 12.9		
		Artikel 10105 Sechskantschrauben mit Flansch nach MBN 10105 Hexagon flange bolts	10.9		
		Artikel 88913, 88933 Sperrzahn-Schrauben, RIPP-Schrauben (TENSILOCK/DURLOK) Locking screws, RIPP screws	90/100 10.9 12.9		
DIN 6923 (EN 1661****)		Sechskantmuttern mit Flansch Hexagon flange nuts	8 10 12	A 2 A 4	
		Artikel 13023 Sechskantmuttern mit Flansch nach MBN 13023 Hexagon flange nuts	10		
		Artikel 13024 Leichtbaumuttern Lightweight construction nuts	10		
~ DIN 6923		Sechskantmuttern mit Flansch und Sperrverzahnung Hexagon locking nuts with flange	8 10 12	A 2 A 4	
		Artikel 88914, 88934 Sperrzahn-Muttern, RIPP-Muttern (TENSILOCK/DURLOK) Locking nuts, RIPP nuts	10 12	A 2 A 4	
		Artikel 88034 HEICO-LOCK Keilsicherungsmuttern HEICO-LOCK wedge lock nuts	10		
DIN 6924 (ISO 7040**/10512)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, nichtmetallischer Einsatz (Kunststoffring) Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert (plastic)	5 8 10		
DIN 6925 (ISO 7042**/10513)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, Ganzmetallmuttern Prevailing torque type hexagon nuts, all metal	5 8 10 12		
DIN 6926 (ISO 7043/12125) (EN 1663****)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, mit Flansch, mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring) Prevailing torque type hexagon nuts with flange, with non-metallic insert (plastic)	8 10 12		
DIN 6927 (ISO 7044/12126) (EN 1664****)		Sechskantmuttern mit Flansch, mit Klemmteil, Ganzmetallmuttern Prevailing torque type hexagon nuts with flange, all metal	8 10 12		
		Kombi-Muttern mit unverlierbaren Unterlegteilen Nuts with cavity washers	6 8 10	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

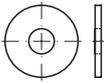
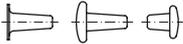
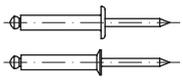
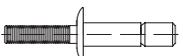
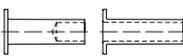
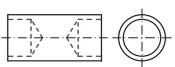
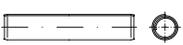
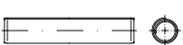
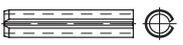
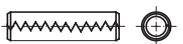
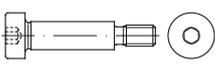
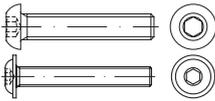
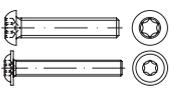
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 6928 (ISO 7053/10509)		Sechskant-Blehschrauben mit Bund, Form C = Spitze, Form F = Zapfen, Form R = gerundete Spitze Hexagon taper screws with collar	Stahl einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 7040 (DIN 6924**/ 982***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring) Prevailing torque type hexagon nuts, with non-metallic insert (plastic)	5 8 10	A 2 A 4	
ISO 7042 (DIN 6925**/ 980***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, Ganzmetallmuttern Prevailing torque type hexagon nuts, all metal	5 8 10 12		
		Artikel 84032 Biloc-Muttern/Sechskantmuttern mit Klemmteil Biloc nuts/prevailing torque type hexagon nuts	8 10	A 2 A 4	
ISO 7045 (DIN 7985*)		Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Pan head screws with cross recess	4.8	A 2 A 4	Ms K
ISO 7046-1 ISO 7046-2 (DIN 965***)		Senkschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Countersunk head screws with cross recess	4.8 8.8	A 2 A 4	Ms K
ISO 7047 (DIN 966***)		Linsensenkschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Raised countersunk head screws with cross recess	4.8 8.8	A 2 A 4	Ms K
ISO 7049 (DIN 7981**)		Linsenkopf-Blehschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Pan head tapping screws with cross recess	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 7050 (DIN 7982***)		Senk-Blehschrauben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ), mit Kreuzschlitz H oder Z Countersunk head tapping screws, with cross recess	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 7051 (DIN 7983***)		Linsensenk-Blehschrauben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ), mit Kreuzschlitz H oder Z Raised countersunk head tapping screws, with cross recess	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 7089 (DIN 125**)		Flache Scheiben, normale Reihe, ohne Fase, Produktklasse A Plain washers, normal series, without chamfer, product grade A	200 HV 300 HV	A 1-A 5	Ms Cu Al K
ISO 7090 (DIN 125**)		Flache Scheiben, normale Reihe, mit Fase, Produktklasse A Plain washers, normal series, with chamfer, product grade A	200 HV 300 HV	A 1-A 5	Ms Cu Al K
ISO 7091 (DIN 126*)		Flache Scheiben, normale Reihe, Produktklasse C Plain washers, normal series, product grade C	100 HV	A 2 A 4	
ISO 7092 (DIN 433**)		Flache Scheiben, kleine Reihe, Produktklasse A Plain washers, small series, product grade A	200 HV 300 HV	A 1-A 5	Ms

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

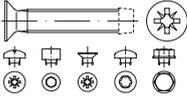
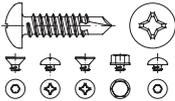
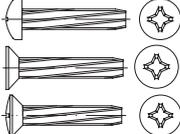
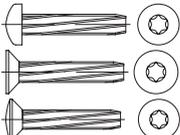
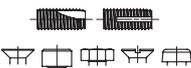
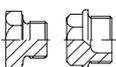
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
ISO 7093-1/-2 (DIN 9021**)		Flache Scheiben, große Reihe, Produktklasse A/C Plain washers, large series, product grade A/C	200 HV 300 HV	A 1-A 5	Ms Al
ISO 7094 (DIN 440**)		Flache Scheiben, extra große Reihe, Produktklasse C Plain washers, extra large series, product grade C	100 HV	A 2 A 4	
DIN 7331		Hohlriete, zweiteilig Compression rivets, two-part	St		Ms
DIN 7337 (ISO 15973-16585)		Blindriete → Artikel 88401-88488 → Befestigungstechnik Blind rivets	St	A 2 A 4	Ms Bronze Cu Al K
		Spezial-Blindriete, Blindriete-Muttern, Setzwerkzeuge und Sortimentskästen Special blind rivets, blind rivet nuts, setting tools and assortment boxes	St	A 2 A 4	Cu Al
DIN 7338		Niete für Brems- und Kupplungsbeläge, Form B = mit angebohrtem Schaft, Form C = Rohrniet Rivets for brake linings and clutch linings	St		Cu Al
DIN 7339 DIN 7340		Hohlriete, Rohrniete Hollow rivets, tubular rivets	St		Ms Cu Al
DIN 7341 (ISO 1051)		Nietstifte Rivet pins	St	A 1-A 5	Ms
DIN 7343 (ISO 8750*/8751)		Spiral-Spannstifte, Regelausführung ("PRYM-Stifte") Spring-type straight pins, coiled, standard duty	FSt	1.4310	
DIN 7344 (ISO 8748**)		Spiral-Spannstifte, schwere Ausführung ("PRYM-Stifte") Spring-type straight pins, coiled, heavy duty	FSt	1.4310	
DIN 7346 (ISO 13337**)		Spannstifte (-hülsen), geschlitzt, leichte Ausführung Spring-type straight pins, slotted, light duty	FSt	1.4310	
		Spannhülsen mit Zahnschlitz, ("CONNEX-Spannstifte") Spring-type straight pins with tooth slot	FSt	1.4310	
DIN 7349		Scheiben für Schrauben mit schweren Spannhülsen Washers for screws with heavy spring-type straight pins	St	A 2	
ISO 7379 (DIN 9841)		Passschulter-schrauben mit Innensechskant Hexagon socket head shoulder screws	10.9 12.9		
ISO 7380-1 ISO 7380-2		Flachkopfschrauben mit Innensechskant, Flachkopfschrauben mit Innensechskant und angepresster Scheibe Hexagon socket button head screws, Hexagon socket button head screws and flange	4.6 8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
~ ISO 7380-1 ~ ISO 7380-2 ISR (DIN 34805-1/-2)		Flachkopfschrauben mit Innensechsrund, Flachkopfschrauben mit Innensechsrund und angepresster Scheibe Hexalobular socket button head screws, Hexalobular socket button head screws and flange	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
 zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

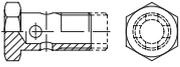
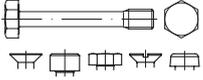
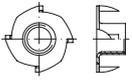
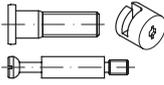
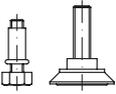
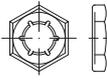
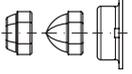
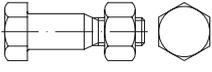
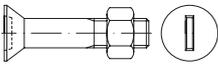
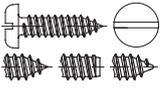
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
ISO 7434 (DIN 553*)		Gewindestifte mit Schlitz und Spitze Slotted grub screws with cone point	14 H	A 1-A 5	Ms
ISO 7435 (DIN 417*)		Gewindestifte mit Schlitz und Zapfen Slotted grub screws with full dog point	14 H	A 1-A 5	Ms
ISO 7436 (DIN 438*)		Gewindestifte mit Schlitz und Ringschneide Slotted grub screws with cup point	14 H	A 1-A 5	Ms
DIN 7500		Gewindefurchende Schrauben für metrisches ISO-Gewinde, Form A/AE = Kopf nach DIN 84/ISO 1207 Form B/BE = Kopf nach DIN 85/ISO 1580 Form C/CE = Kopf nach DIN 7985/ISO 7045 Form D/DE = Kopf nach DIN 933/ISO 4017 ~ Form D = Sechskantkopf mit Bund Form E/EE = Kopf nach DIN 912/ISO 4762 Form K/KE = Kopf nach DIN 963/ISO 2009 Form L/LE = Kopf nach DIN 964/ISO 2009 Form M/ME = Kopf nach DIN 965/ISO 7046-2 Form N/NE = Kopf nach DIN 966/ISO 7047 Form OE = Kopf nach ISO 14579 Form PE = Kopf nach ISO 14583 Form QE = Kopf nach ISO 14584 Thread rolling screws for ISO metric thread	St einsatz- gehärtet		
DIN 7504 (ISO 15480*-81*/15482****-83***)		Bohrschrauben = Blechschrauben mit Bohrspitze, Form K = Kopf nach DIN 6928 Form L = Kopf nach DIN 6928 (Schlitz nach DIN 962) Form M = Kopf nach ISO 7049/Form N nach DIN 7981 Form O = Kopf nach ISO 7050/Form P nach DIN 982 Form Q = Kopf nach DIN 7983/Form R nach ISO 7051 Drilling screws with tapping screw thread	St einsatz- gehärtet	Bi-Metall A 2 A 4	
DIN 7513		Gewinde-Schneidschrauben, Form A = Kopf nach DIN 933/ISO 4017 Form B/BE = Kopf nach DIN 84/ISO 1207 Form F/FE = Kopf nach DIN 963/ISO 2009 Form G/GE = Kopf nach DIN 964/ISO 2010 Thread cutting screws	St einsatz- gehärtet		
DIN 7516		Gewinde-Schneidschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z, Form A/AE = Kopf nach DIN 7985/ISO 7045 Form D/DE = Kopf nach DIN 965/ISO 7046-1 Form E/EE = Kopf nach DIN 966/ISO 7047 Thread cutting screws with cross recess	St einsatz- gehärtet		
~ DIN 7516		Gewinde-Schneidschrauben mit Innensechsrund, Form AE = Kopf nach ISO 14583 Form DE = Kopf nach ISO 7046-1 Form EE = Kopf nach ISO 7047 Thread cutting screws with hexalobular socket	St einsatz- gehärtet		
		Kerb-/Schabenut-Gewindeschrauben, gewindefurchende Schrauben (→ DIN 7500) Cut/scrapper groove threaded bolts, self tapping screws	St einsatz- gehärtet		
DIN 7603		Dichtringe Sealing rings			Cu Al Fiber
DIN 7604		Verschlusschrauben mit Bund und Außensechskant Hexagon head screw plugs with collar	St	A 1-A 5	Ms Al K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

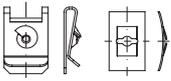
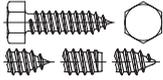
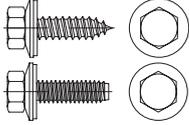
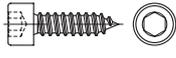
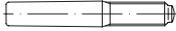
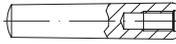
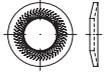
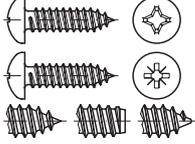
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 7642 DIN 7643		Ringstutzen für Lötverbindungen, Hohlschrauben für Ringstutzen Hollow screws for ring type banjos	St	A 1-A 5	
ISO 7719		Sechskantmutter mit Klemmteil, ISO-Typ 1, Ganzmetallmutter Prevailing torque type hexagon nuts, ISO type 1, all metal	5 8 10		
~ DIN 7964		Schrauben mit dünnem Schaft, Form A = Kopf nach DIN 84 Form B = Kopf nach DIN 85 Form C = Kopf nach DIN 7985 Form D1/D2 = Kopf nach ISO 4014/DIN 931 Form E = Kopf nach DIN 912 (ISO 4762) Screws with waisted shank	5.6 5.8 8.8	A 1-A 5	Ms
DIN 7965		Einschraubmuttern (Schraubdübel, „RAMPA-Muffen“) Screwed inserts "RAMPA"	St	A 2 A 4	Ms Al K
		Artikel 88108 Einschlagmuttern Tee nuts with prong	St		
		Möbel-Montageelemente Furniture assembly elements	St		
		Möbel-Verstellfüße Adjusting elements for furniture	St		K
DIN 7967 ①		Sicherungsmuttern (Palmmuttern) Self locking counter nuts	FSt	1.4310	
		PAL-Hutclips-Muttern PAL-hatclips-nuts	FSt		
DIN 7968		Sechskant-Passschrauben für Stahlkonstruktionen, CE gemäß EN 15048 Hexagon fit bolts for steel structures	5.6 8.8		
DIN 7969		Senkschrauben mit Schlitz für Stahlkonstruktionen, CE gemäß EN 15048 Slotted countersunk head bolts for steel structures	4.6 5.6		
DIN 7971 (ISO 1481**)		Zylinder-Blechschauben mit Schlitz, Form C = Spitze, Form F = Zapfen, Form R = gerundete Spitze Slotted pan head tapping screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
DIN 7972 (ISO 1482***)		Senk-Blechschauben mit Schlitz Slotted countersunk head tapping screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
DIN 7973 (ISO 1483***)		Linsensenk-Blechschauben mit Schlitz Slotted raised countersunk head tapping screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
		Schnapp-/Feder-/Spring-Muttern für Blechschraubengewinde (→ DIN 34818) Clip/spring nuts for taper screw threads	St einseitig-gehärtet		
DIN 7971 DIN 7973		Artikel 82971, 82973 Blechschrauben-Sortimente/-Montagekoffer Tapping screws assortment	St einseitig-gehärtet		
DIN 7976 (ISO 1479**)		Sechskant-Blechschrauben, Form C = Spitze, Form F = Zapfen, Form R = gerundete Spitze Hexagon head tapping screws	St einseitig-gehärtet	A 2 A 4	
		Artikel 88176, 88276 Fassadenschrauben mit Scheibe und Dichtscheibe, Form A = mit Spitze, Form BZ = mit Zapfen Tapping screws for facing with assembled sealing washer	St einseitig-gehärtet	A 2	
		Artikel 89812 Sechskant-Bohrschraube mit EPDM-Dichtung, mit und ohne lackiertem Kopf Auswahl Farben: olivgrün, anthrazitgrau, lichtgrau, graphitschwarz, weißaluminium, kupferbraun Hexagon self drilling screws with EPDM seal, with and without painted head	St		
		Artikel 88312 Zylinder-Blechschrauben mit Innensechskant Cylindrical head tapping screws with hexagon socket	St einseitig-gehärtet	A 2 A 4	
DIN 7977 (ISO 8737*)		Kegelstifte mit Gewindezapfen Taper pins with external thread, constant threaded part	St	A 1-A 5	
DIN 7978 (ISO 8736*)		Kegelstifte mit Innengewinde Taper pins with internal thread	St	A 1-A 5	
DIN 7979 (ISO 8733***/8735***)		Zylinderstifte mit Innengewinde Parallel pins with internal thread	St	A 1-A 5	
DIN 7980 ①		Federringe für Zylinderschrauben Spring lock washer for cheese head screws	FSt	1.4310 A 4	
		Artikel 88126 TECKENTRUP-Sperrkantscheiben "Z" für Zylinderschrauben mit Innensechskant and hexagon socket head cap screws TECKENTRUP lock washers for hexagon head screws and hexagon socket head cap screws	FSt	1.4568	
		Artikel 88131 Sperrkantringe "VSK-Z" für Zylinderschrauben Lock rings	FSt		
DIN 7981 (ISO 7049**)		Linsen-Blechschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z, Form C = Spitze, Form F = Zapfen Pan head tapping screws with cross recess	St einseitig-gehärtet	A 2 A 4	
~ DIN 7981 ISR (ISO 14585)		Linsen-Blechschrauben mit Innensechskant Pan head tapping screws with hexalobular socket	St einseitig-gehärtet	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

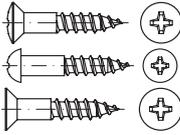
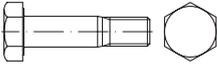
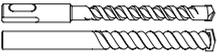
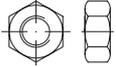
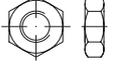
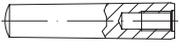
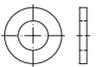
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechskant

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 7982 (ISO 7050***)		Senk-Blechschauben mit Kreuzschlitz H oder Z Countersunk head tapping screws with cross recess	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
~ DIN 7982 ISR (ISO 14586)		Senk-Blechschauben mit Innensechsrund Countersunk head tapping screws with hexalobular socket	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
DIN 7983 (ISO 7051***)		Linsensenk-Blechschauben mit Kreuzschlitz H oder Z Raised countersunk head tapping screws with cross recess	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
		Blechschauben mit Kerb-/Schabenut Tapping screws with scrape point	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
		Artikel 88981/88003 Kappenkopf-Blechschauben Cap head tapping screws	St einsatz-gehärtet	A 2 A 4	
DIN 7984		Zylinderschrauben mit Innensechskant, mit niedrigem Kopf Hexagon socket head cap screws with low head	8.8 10.9	A 2 A 4	
~ DIN 7984 ISR (ISO 14580)		Zylinderschrauben mit Innensechsrund, mit niedrigem Kopf Hexalobular socket head cap screws with low head	4.8 5.8 8.8 10.9	A 2 A 4	
		Artikel 88912 RIPP-Schrauben mit Innensechskant Hexagon socket head cap screws with flange and lock ribs	100 12.9		
DIN 7985 (ISO 7045**)		Linsenschrauben mit Kreuzschlitz H oder Z Pan head screws with cross recess	4.8 5.8 8.8	A 2 A 4	Ms
~ DIN 7985 ISR (ISO 14583**)		Linsenschrauben mit Innensechsrund Pan head screws with hexalobular socket	4.8 8.8	A 2 A 4	
DIN 7989-1/-2		Scheiben für Stahlkonstruktionen, Produktklasse C/Produktklasse A Washers for steel structures, product grade C/product grade A	St 100 HV	A 2 A 4	
DIN 7990		Sechskantschrauben für Stahlkonstruktionen, CE gemäß EN 15048 Hexagon head bolts for steel structures	4.6 5.6		
DIN 7991 (ISO 10642**)		Senkschrauben mit Innensechskant Hexagon socket countersunk head screws	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	Ms
~ DIN 7991 ISR (ISO 14581/ 10642 ISR)		Senkschrauben mit Innensechsrund Hexalobular socket countersunk head screws	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
DIN 7992		Hammerschrauben mit großem Kopf Tee head bolts with large head	3.6 4.6		
DIN 7993 (DIN 9925/9926***)		Runddraht-Sprengringe, Form A = für Wellen, Form B = für Bohrungen Snap rings	FSt		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

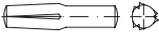
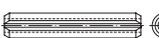
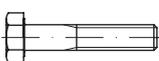
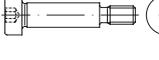
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 7995 DIN 7996 DIN 7997		Holzschrauben mit Kreuzschlitz H - Linsensenkopf - Halbrundkopf - Senkkopf Wood screws with cross recess, raised countersunk head, round head, countersunk head	St	A 2 A 4	Ms Cu Al
DIN 7999 (EN 14399-8)		Sechskant-Passschrauben für HV-Verbindungen (HVP-Schrauben) Hexagon fit bolts with large head for high-strength structural bolting, system HV	10.9 (12.9)		
DIN 8035 DIN 8039		Hammerbohrer (Artikel 88997), Steinbohrer (Artikel 88990) Hammer drills, masonry drills	St gehärtet		
DIN 8140		Artikel 88330-88346 Gewindeeinsätze aus Draht, Regelgewinde, Feingewinde, selbstsichernd Wire thread inserts, coarse thread, fine pitch thread, with locking		A 2 Nimonic Inconel	Bronze
		Artikel 88340, 88342 Sortimente Gewindeeinsätze Assortment thread inserts		A 2	
ISO 8673 (DIN 934***)		Sechskantmuttern, ISO-Typ 1, metrisches Feingewinde Hexagon nuts, ISO type 1, metric fine pitch thread	6 8 10	A 1-A 5	Ms Bronze
ISO 8674		Sechskantmuttern, ISO-Typ 2, metrisches Feingewinde Hexagon nuts, ISO type 2, metric fine pitch thread	8 10 12	A 1-A 5	Ms Bronze
ISO 8675 (DIN 439***)		Sechskantmuttern, niedrige Form (mit Fasen), metrisches Feingewinde Hexagon thin nuts with chamfers, metric fine pitch thread	04 05	A 1-A 5	Ms Bronze
ISO 8676 (DIN 961*/***)		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf, metrisches Feingewinde Hexagon head screws with thread up to head, metric fine pitch thread	5.6 8.8 10.9	A 1-A 5	
ISO 8733 (DIN 7979***)		Zylinderstifte mit Innengewinde Parallel pins with internal thread	St ungeh.	A 1-A 5	
ISO 8734 (DIN 6325*)		Zylinderstifte Parallel pins	St gehärtet	C1	
ISO 8735 (DIN 7979***)		Zylinderstifte mit Innengewinde Parallel pins with internal thread	St gehärtet	C1	
ISO 8736 (DIN 7978*)		Kegelstifte mit Innengewinde Taper pins with internal thread	St		
ISO 8737 (DIN 7977*)		Kegelstifte mit Gewindezapfen Taper pins with external thread, constant threaded part	St		
ISO 8738 (DIN 1440*)		Flache Scheiben für Bolzen Washers for clevis pins	St	A 1-A 5	Ms
ISO 8739 (DIN 1470)		Zylinderkerbstifte mit Einführende Parallel grooved pins with pilot	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8740 (DIN 1473**)		Zylinderkerbstifte mit Fase Grooved pins, full length parallel grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
(Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

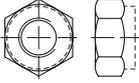
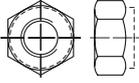
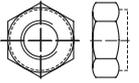
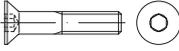
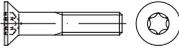
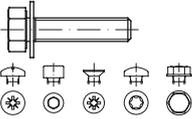
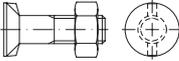
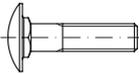
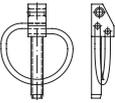
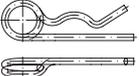
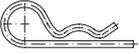
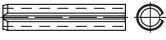
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
ISO 8741 (DIN 1474**)		Steckkerbstifte Grooved pins, half length reverse grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8742 ISO 8743 (DIN 1475**)		Knebelkerbstifte mit kurzen Kerben Grooved pins, third length centre grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8744 (DIN 1471**)		Kegelkerbstifte Grooved pins, full-length taper grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8745 (DIN 1472**)		Passkerbstifte Grooved pins, half length taper grooved	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8746 (DIN 1476*)		Halbrundkerbnägel Grooved pins with round head	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8747 (DIN 1477*)		Senkkerbnägel Grooved pins with countersunk head	St	A 1 A 2 1.4104	Ms Al K
ISO 8748 (DIN 7344**)		Spiral-Spannstifte, schwere Ausführung Spring-type straight pins, coiled, heavy duty	FSt	1.4310	
ISO 8750 ISO 8751 (DIN 7343**)		Spiral-Spannstifte, Regelausführung Spring-type straight pins, coiled, standard duty	FSt	1.4310	
ISO 8752 (DIN 1481**)		Spannstifte (-hülsen), geschlitzt, schwere Ausführung Spring type straight pins, heavy duty	FSt	1.4310	
ISO 8765 (DIN 960*/***)		Sechskantschrauben mit Schaft, metrisches Feingewinde Hexagon head bolts with shank, metric fine pitch thread	10.9 12.9	A 1-A 5	
DIN 9021 (ISO 7093**)		Flache Scheiben, Außendurchmesser ≈ 3 d Plain washers, outside diameter ≈ 3 d	100 HV	A 2 A 4	Ms Al
DIN 9045		Sprengringe Retaining rings	FSt		
DIN 9841		Zylinderschrauben mit Innensechskant und Ansatz-Schaft (Schulter-Passschrauben) Cheese head screws with hexagon socket and beginning shank (shoulder screws)	10.9 12.9		
DIN 9925 DIN 9926 (DIN 7993***)		Runddrath-Sprengringe, für Wellen (DIN 9925) und Bohrungen (DIN 9926) Snap rings	FSt		
ISO 10509 (DIN 6928**)		Blechschauben mit Flansch Hexagon flange head tapping screws	St gehärtet	A 2 A 4	
ISO 10510 (DIN 6901**)		Kombi-Schrauben mit flachen Scheiben Tapping screw and washer assemblies with plain washers	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
					

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos  
zurückgezogen  
(Siehe Hinweis auf Seite 5)

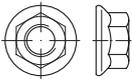
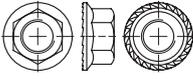
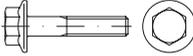
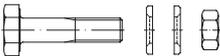
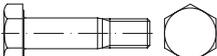
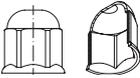
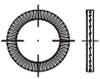
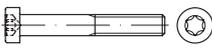
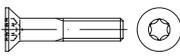
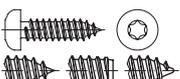
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
ISO 10511 (DIN 985***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, mit nichtmetallischem Einsatz, niedrige Form Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert	04 05	A 2 A 4	
ISO 10512 (DIN 982***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, mit nichtmetallischem Einsatz, hohe Form, mit metrischem Feingewinde Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert, high type, with metric fine pitch thread	6 8 10	A 2 A 4	
ISO 10513 (DIN 980***)		Sechskantmuttern mit Klemmteil, mit metrischem Feingewinde, Ganzmetallmuttern Prevailing torque type hexagon nuts with metric fine pitch thread, all metal	8 10 12	A 2 A 4	
ISO 10642 (DIN 7991**)		Senkschrauben mit Innensechskant Hexagon socket countersunk head screws	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	Ms
"ISR" (ISO 14581)		Senkschrauben mit Innensechsrund Countersunk head screws with hexalobular socket	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
ISO 10644 (DIN 6900*)		Kombi-Schrauben mit flachen Scheiben Screw and washer assemblies with plain washers	4.8 10.9 12.9	A 2 A 4	Ms
ISO 10669 ISO 10673 (DIN 6903/6902**)		Flache Scheiben für Kombi-Blechsrauben, flache Scheiben für Kombi-Schrauben Plain washers for tapping screw and washer assemblies, plain washers for screw and washer assemblies	St	A 2 A 4	Ms
DIN 11014		Senkschrauben mit 2 Nasen Flat countersunk head bolts with two nibs	3.6 4.6		
DIN 11015		Flachrundschauben mit kurzem Vierkantansatz für Landmaschinen Cup head square neck bolts for agricultural machines	8.8 10.9		
DIN 11023		Klappstecker, mit und ohne drittes Loch Linch pins	St		
		Artikel 88023 Rohrklappstecker Linch pins for tubes	St		
DIN 11024		Federstecker Spring cotters for a bolt	St	A 2 A 4	
~ DIN 11024		Federstecker, einfache Form Spring cotters for a bolt, single type	St	A 2 A 4	
ISO 12474 (DIN 912*)		Zylinderschrauben mit Innensechskant, mit metrischem Feingewinde Hexagon socket head cap screws with metric fine pitch thread	8.8 10.9 12.9	A 2-A 5	Ms
ISO 13337 (DIN 7346**)		Spannstifte (-hülsen), geschlitzt, leichte Ausführung Spring-type straight pins, slotted, light duty	FSt	1.4310	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
EN 14218 (ISO 10663) (DIN 6923)		Sechskantmuttern mit Flansch, metrisches Feingewinde, leichte Reihe Hexagon flange nuts with metric fine pitch thread	8 10 12	A 2 A 4	
		Sechskantmuttern mit Flansch und Sperrverzahnung Hexagon locking nuts with flange	8 10 12	A 2 A 4	
EN 14219 (ISO 15072) (DIN 6921)		Sechskantschrauben mit Flansch, metrisches Feingewinde Hexagon nuts with flange and metric fine pitch thread	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
EN 14399 -3/-4/-5/-6 (DIN 6914-6916)		Hochfeste planmäßig vorgespannte Schraubenverbindungen für den Stahlbau: Sechskant-Schrauben/-Muttern, Scheiben (CE) Assemblies of hexagon bolts, nuts and washers for high-strength structural bolting, system HV	8.8 10.9 8/10		
EN 14399-8 (DIN 7999)		Sechskant-Passschrauben für HV-Verbindungen (CE) (HVP-Schrauben) Hexagon fit bolts with large head for high-strength structural bolting, system HV	10.9		
EN 14399-9		Kraftanzeigende Scheiben für Stahlbau-Schrauben (CE) Direct tension indicators for bolt and nut assemblies for high-strength structural bolting assemblies	St gehärtet		
EN 14399-10		Garnituren aus Schrauben und Muttern mit kalibriertem Vorspannungs-System HRC (CE) (Abscherschrauben) Bolt and nut assemblies with calibrated preload, system HRC	10.9		
		Artikel 88916 Sicherungsmuffen für HV-Schrauben Safety sockets for high-strength structural bolting assemblies	St		
		Artikel 88132 NORD-LOCK Scheiben-Paare SC für HV-Verbindungen NORD-LOCK washers SC for HV-connections	St gehärtet	A 4	
ISO 14579 (DIN 912 ISR*)		Zylinderschrauben mit Innensechsrund Hexalobular socket head cap screws	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
ISO 14580 (DIN 7984 ISR*)		Zylinderschrauben mit Innensechsrund, mit niedrigem Kopf Hexalobular socket head cap screws with low head	4.8 5.8	A 2 A 4	
ISO 14581		Senkschrauben mit Innensechsrund Hexalobular socket countersunk head screws	4.8 8.8	A 2 A 4	
ISO 14583 (DIN 7985 ISR)		Linsenschrauben mit Innensechsrund Cheese head screws with hexalobular socket	4.8 5.8	A 2 A 4	
ISO 14585 (DIN 7981 ISR)		Linsen-Blechschraben mit Innensechsrund Pan head tapping screws with hexalobular socket	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 14586 (DIN 7982 ISR)		Senk-Blechschraben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ), mit Innensechsrund Hexalobular socket countersunk head tapping screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
ISO 14587		Linsensenk-Blechschraben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ), mit Innensechsrund Hexalobular socket raised countersunk head tapping screws	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

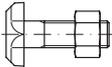
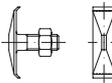
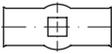
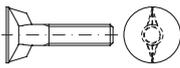
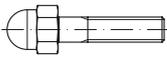
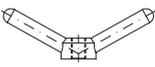
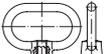
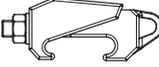
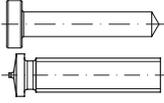
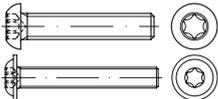
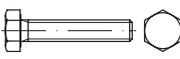
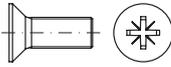
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
EN 14592		Schrauben für den tragenden Holzbau (CE) - Sechskant-Holzschrauben (Artikel 89571) - Baubolzen mit Sechskantmutter (Artikel 89601) - Spanplattenschrauben (Artikel 89096-89098) Screws for the load-bearing timber	St gehärtet 4.6	A 2	
EN 15048		Garnitur für nicht planmäßig vorgespannte Schraubverbindungen im Stahlbau (CE) Non-preloaded structural bolting assemblies	8.8	A 2 A 4	
DIN 15058		Achshalter (für Hebezeuge) Axle holders (for lifting appliances)	St		
DIN 15237		Tellerschrauben („Gurt-“, „Becherschrauben“) Seating screws with cupped washer, for attachment of components to belts	3.6	A 2 A 4	
ISO 15480 (DIN 7504*)		Sechskant-Bohrschrauben mit Bund, mit Blechschraubengewinde Hexagon washers head drilling screws with tapping screw thread	St einsatz- gehärtet		
ISO 15481 (DIN 7504*)		Flachkopf-Bohrschrauben mit Blechschraubengewinde Pan head drilling screws with tapping screw thread	St einsatz- gehärtet		
ISO 15482 (DIN 7504***)		Senk-Bohrschrauben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ) mit Blechschraubengewinde Countersunk head drilling screws with tapping screw thread	St einsatz- gehärtet		
ISO 15483 (DIN 7504***)		Linsensenk-Bohrschrauben (Senk $\sphericalangle = 90^\circ$ ) mit Blechschraubengewinde Raised countersunk head drilling screws with tapping screw thread	St einsatz- gehärtet		
ISO 15975- ISO 16858 (DIN 7337)		Blindniete → Artikel 88401-88488 → Befestigungstechnik Blind rivets	St	A 2 A 4	Ms Bronze Cu Al K
DIN 16903		Gewindebuchsen für Kunststoff-Formteile Insert nuts for plastic mouldings	St		Ms Al
EN 16983 (DIN 2093*)		Tellerfedern Disc springs	FSt	1.4122 1.4310 1.4568	
DIN 18182		Schnellbauschrauben für Gipskartonplatten mit Kreuzschlitz H Dry wall screws for gypsum plasterboards with cross recess  Schnellbauschrauben, magaziniert Dry wall screws, magazined	St einsatz- gehärtet		
ISO 21269 (DIN 912)		Zylinderschrauben mit Innensechskant, metrisches Feingewinde Hexagon socket head cap screws with metric fine pitch thread	8.8 10.9 12.9	A 2	
DIN 21346		Vierkantschrauben für Spurlatten Square head bolts for wooden shaft guides	3.6		
DIN 21530 DIN 21547		Halbrundschrauben mit Ovalansatz Round head bolts with oval shoulders	4.6		
DIN 22424 DIN 22425		Dreikantschrauben Triangle head bolts	5.8	A 1 A 2	Ms

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
\*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
\*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen (Siehe Hinweis auf Seite 5)

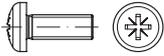
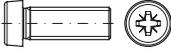
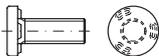
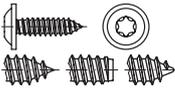
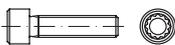
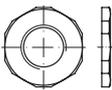
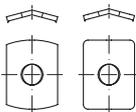
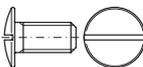
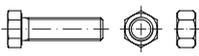
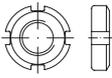
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 25192		Hammerschrauben für Schienenfahrzeuge T-head bolts for railway vehicles	3.6 4.6		
DIN 25193		Bogen-Klammerschrauben Mushroom head anchor screws	3.6 4.6		
		Artikel 88102 Fugenscheiben für Schrauben DIN 603 Joint shims for bolts DIN 603	St		
DIN 25195		Rippenschrauben Countersunk bolts with double nib	4.6		
DIN 25197		Hutschrauben Cap bolts for railway vehicles	4.6 5.8		
DIN 25200 DIN 25201 DIN 25203		Schrauben, Muttern und Sicherungselemente für Schienenfahrzeuge Bolts, nuts and safety elements for railway vehicles	4.6 8.8 10.9 St/FSt	A 1-A 5	
DIN 26020		Knebelmuttern für Dorne an Tank- und Kesselwagen Tommy nuts for domes at tank wagons	5		
DIN 28030		Schrauben und Muttern für Flanschverbindungen im Behälter- und Apparatebau, für den Einsatz nach AD-Regelwerken Bolts and nuts for flange joints for vessels and process apparatuses, for the use acc. to AD regulations	Werkst. nach DIN 267-13,29		
DIN 28129		Bügelmuttern Clamp nuts (lifting nuts)	St		
DIN 28152		Klammerschrauben (Segment-Klammerschrauben) Clamps for vessels	St	A 4 1.7709	
DIN 32500 DIN 32501		Gewindebolzen, Betonanker und Kopfbolzen für Bolzenschweißen mit Hubzündung/ mit Spitzenzündung Studs for drawn arc stud welding threaded bolts, concrete anchors, shear connectors	St 4.8	A 2	CuZn Al AlMg AISI
DIN 34800 DIN 34801		Schrauben mit Außensechsrund mit kleinem Flansch/mit großem Flansch Hexalobular head screws/bolts with small or large flange	8.8 10.9	A 2 A 4	
DIN 34802		Zylinderschrauben mit großem Innensechsrund Hexalobular socket head cap screws with large driving feature	8.8 10.9		
DIN 34805-1/-2		Flachkopfschrauben mit Innensechsrund, Flachkopfschrauben mit Innensechsrund und angepresster Scheibe Hexalobular socket button head screws, Hexalobular socket button head screws and flange	8.8 10.9 12.9	A 2 A 4	
DIN 34810		Sechskantschrauben aus Kunststoff Hexagon head plastic screws			K
DIN 34811		Senkschrauben mit Kreuzschlitz Z aus Kunststoff Countersunk plastic screws with cross recess			K

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

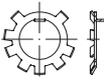
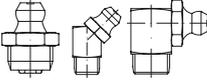
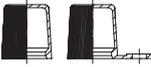
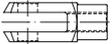
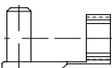
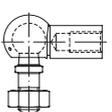
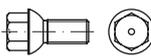
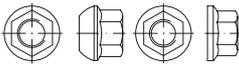
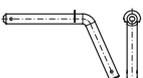
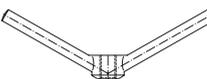
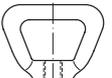
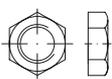
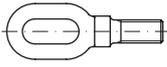
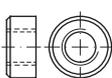
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 34812		Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz Z aus Kunststoff Pan head plastic screws with cross recess			K
DIN 34813		Zylinderschrauben mit Kreuzschlitz Z aus Kunststoff Cheese head plastic screws with cross recess			K
DIN 34814		Sechskantmuttern aus Kunststoff Hexagon plastic nuts			K
DIN 34815		Scheiben aus Kunststoff, normale Reihe Plastic washers, normal series			K
DIN 34816		Scheiben aus Kunststoff, große Reihe Plastic washers, large series			K
DIN 34817		Schweißschrauben mit metrischem Gewinde Welding screws with metric thread	8.8		
DIN 34818		Federmuttern mit Blechschraubengewinde Spring nuts with tapping screw thread	FSt		
DIN 34819		Linsenkopf-Blechschrauben mit Bund, mit Innensechsrund Hexalobular socket raised head tapping screws with collar	St einsatz- gehärtet	A 2 A 4	
DIN 34820		Flache Scheiben für Verschraubungen im Stahlbau nach DIN 18800 Plain washers for steel structures acc. to DIN 18800	300 HV		
DIN 34821 DIN 34822 DIN 34824		Schrauben mit Innenvielzahn-Antrieb - mit Zylinderkopf - mit Flanschkopf - mit Linsenkopf Screws with 12 point socket, with cheese head, flange head, raised countersunk head	8.8 10.9	A 2 A 4	
DIN 46258 DIN 46320		Sechskant-Gegenmuttern, Standard- und schwere Ausführung Hexagon counter nuts, standard and heavy type	St		Ms
DIN 46288		Anschlussscheiben für Leiteranschlüsse Connection washers for electrical contact	FSt		
DIN 58450		Linsenschrauben mit Schlitz, Skalierschrauben Slotted pan head screws, scale screws	St	A 1	Ms
DIN 70613- DIN 70618		Sechskantschrauben, Sechskantmuttern, mit kleinen Schlüsselweiten Hexagon screws, hexagon nuts, with small wrench sizes	8.8 10.9 8		
DIN 70851 DIN 70852		Nutmuttern Locknuts for hook spanners	St		
DIN 70951		Sprengringe (Hakensprengringe) für Nutmuttern nach DIN 70851 Retaining rings (for hooks) for lock nuts acc. to DIN 70851	FSt- Draht		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

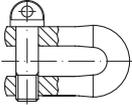
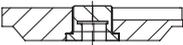
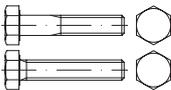
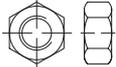
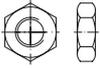
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 70952		Sicherungsbleche für Nutmuttern nach DIN 70852 Lock washers/safety plates for locknuts acc. to DIN 70852	St		
DIN 71412		Kegel-Schmiernippel Lubricating nipples	5.8	A 2 A 4	
		Schmiernippel-Kappen Lubricating nipple caps			K
DIN 71752		Gabelköpfe Fork joints	St		
		Artikel 88752 ES-/Federklappbolzen für Gabelköpfe Spring flap bolts ("ES bolts")	St		
DIN 71802 DIN 71803 DIN 71805		Winkelgelenke, Kugelzapfen, Kugelpfannen und Zubehör Angle joints (ball joints)	St		
DIN 74361		Kugelbundschrauben (Form G) Bolts with spherical collar	8.8 10.9		
DIN 74361		Kugelbundmuttern (Form A), Flachbundmuttern (Form B) Nuts with spherical collar, flat collar nuts	8 10		
DIN 74361		Federringe (Form C) (Limesringe) Spherical spring washers			
DIN 80403		Steckbolzen Socket pins	St	A 2 A 4	Ms
DIN 80701		Knebelmuttern Butterfly nuts	St	A 2 A 4	Ms
DIN 80704		Korbmuttern Bow nuts		A 2 A 4	Ms Al
DIN 80705		Flache Sechskantmuttern mit kleinen Schlüsselweiten Thin hexagonal nuts with small wrench size	14 H		Ms
DIN 81698		Augenschrauben mit kleinem Auge Eye bolts with small eye			Ms Al
DIN 82006 DIN 82008 DIN 82010		Langaugen, Gabeln, Rundaugen für Wirbel und Spannschlösser Oval eyes, double lug head fittings, stud eye head fittings for swivels and turnbuckles	St C 15 C 22		
DIN 82013		Rundmuttern Round nuts	6 AU 8	1.3952	

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

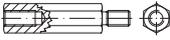
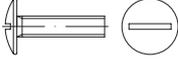
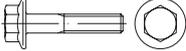
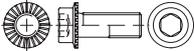
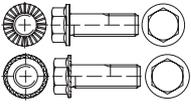
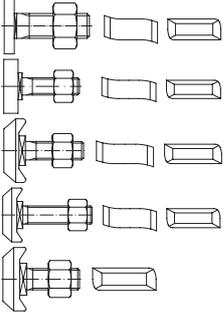
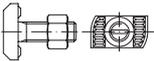
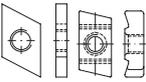
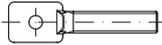
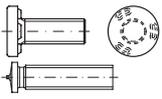
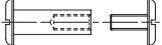
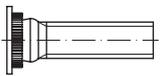
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
DIN 82024 DIN 82025 (ISO 8146)		Augplatten mit Rundloch, Augplatten mit Langloch Round eye plated, oval eye plated	St		
DIN 82101 DIN 82102 DIN 82103		Schäkel, geschmiedet, hochfeste Schäkel, Niro Schäkel D-shackles, forged	St	A 2 A 4	
DIN 87721		Ablassverschraubungen (Leckschrauben), Ablassschrauben, Einschweißplatten Drain screws (docking plugs), welding plates	St 52-3	1.4436 1.4571	
<b>Verbindungselemente nach ASME/ANSI Normen</b> <b>Fasteners acc. to ASME/ANSI Standards</b>					
ASME B18.2.1		Artikel 83931, 83933 Sechskantschrauben mit Schaft/Vollgewinde, mit UNC-/UNF-Gewinde Hex cap screws with shank/full thread, with UNC/UNF thread	Grade 5/8		
ASME B18.2.2		Artikel 83934 Sechskantmuttern mit UNC-/UNF-Gewinde Hex nuts with UNC/UNF thread	Grade 5/8	A 4	
ASME B18.2.2		Artikel 83936 Niedrige Sechskantmuttern mit UNC-/UNF-Gewinde Hex jam nuts with UNC/UNF thread	Grade 5		
ANSI B18.22.1		Artikel 83125 Flache Scheiben für Schraubverbindungen mit UNC-/UNF-Gewinde, N = narrow (kleine Ausführung) W = wide (große Ausführung) Plain washers	St		
ASME B18.3		Artikel 83912 Zylinderschrauben mit Innensechskant, mit UNC-/UNF-Gewinde Hexagon socket head cap screws with UNC/UNF thread	A 574		

\* DIN: ISO/EN identisch = austauschbar  
 \*\* DIN: ISO/EN weitgehend austauschbar  
 \*\*\* DIN: ISO/EN Maß-/Form-Änderungen  
 (Siehe Technische Informationen ab Seite 74)

① DIN ersatzlos zurückgezogen  
 (Siehe Hinweis auf Seite 5)

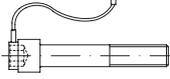
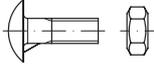
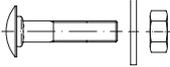
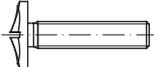
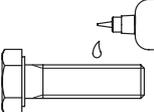
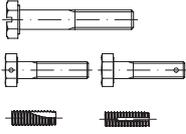
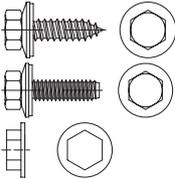
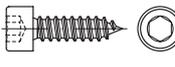
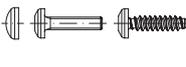
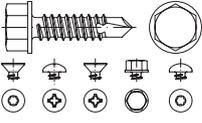
Antriebe:  
 H = Phillips-Kreuzschlitz  
 Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
 ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
<b>Nicht genormte Schrauben mit Maschinengewinde</b> <b>Non Standardized Screws with Machine Thread</b>					
88086		Abstands-/Distanz-Bolzen, Sechskant (Distanzhalter, Verbindungsstücke) Spacers with thread and with hexagon	St	A 1-A 5	Ms Al K
88107		Flachrundschrauben mit Schlitz ("Bordwandschrauben") Slotted mushroom head screws	4.6 5.6	A 1 A 2	Ms
10105		Sechskantschrauben mit Flansch nach MBN 10105 (ACTROS-Schrauben) Hexagon head bolts with flange	10.9		
88912		RIPP-Schrauben mit Innensechskant Hexagon socket head cap screws with flange and lock ribs	100		
88913 88933		RIPP-Sechskantschrauben, Sperrzahn-Sechskantschrauben (TENSILOCK/DURLOK) Hexagon head screws with flange and lock ribs, hexagon head screws with flange and serration	90/100 10.9 12.9		
88928 88938 88940 88950 88972		Hammerkopf-/HALFEN-Schrauben HS T-head bolts/Halfen bolts	4.6 8.8	A 2 A 4	
88941 88943 88944		Hammerkopf-/Halben-Schrauben HZS T-head bolts/Halfen bolts	8.8	A 4	
88951- 88955		Gewindeplatten/Gleitmuttern für (Halben-) Profile T-head thread plates/slide nuts for (Halfen-) profiles	St		
88981		Kappenkopf-Blechschauben (Nummernschildschrauben) - mit metrischem Gewinde - mit Blechschaubengewinde Cap-head tapping screws	St	A 2	
		Abhängeschrauben, Blattschrauben Eye screws, thumb screws	St		
		Anschweiß-Schrauben, NELSON-Kopfbolzen (→ DIN 32500, 32501, 34817) Welding screws, NELSON head bolts	St		
		Buchheftungsschrauben Binder posts (book screws)	5.8		Ms
		Einpressschrauben Rivet screws	St		

\* mit Zulassung



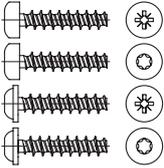
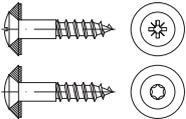
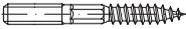
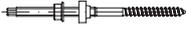
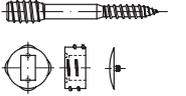
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechskant

		Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
	 <p>Kraftmessschrauben, Sensor-Schrauben zur Überwachung von Vorspann- und Betriebskräften (AMG Intellifast, ConSenses PiezoBolts) Force measurement bolts, sensor screws for monitoring of preloads and operation loads</p>			
	 <p>Leitplanken-Schrauben mit Sechskantmutter Screws with hexagon nuts for crash barriers</p>	4.6		
89804	 <p>Zargenschrauben mit Sechskantmutter und Scheibe Frame screws with hexagon nut and washer</p>	St		
	 <p>Zierschrauben mit rustikalem Kopf Screws with old fashioned head</p>	4.6	A 2	
85000	 <p>Chemische Schraubensicherungen Chemical adhesives threadlockers</p>			
	 <p>Klebende/klemmende Beschichtungen für Schrauben Adhesive/clamping coatings for screws</p>			
	 <p>Zusätzliche Formen/Ausführungen für Schrauben → DIN 962/(ISO 7378, 8991) Additional types/versions</p>			
<p><b>Nicht genormte Blechschrauben</b> <b>Non Standardized Tapping Screws</b></p>				
88176 88276	 <p>Fassadenschrauben mit Scheibe und Dichtscheibe, Form A = mit Spitze, Form BZ = mit Zapfen, Abdeckkappen für Fassadenschrauben (Artikel 88008) Tapping screws for facing with assembled sealing washer, caps for building screws</p>		A 2	
89812	 <p>Sechskant-Bohrschraube mit EPDM-Dichtung, mit und ohne lackiertem Kopf Auswahl-Farben: olivgrün, anthrazitgrau, lichtgrau, graphitschwarz, weißaluminium, kupferbraun Hexagon self drilling screws with EPDM seal, with and without painted head</p>	St		
88312	 <p>Zylinder-Blechschrauben mit Innensechskant Cylindrical head tapping screws with hexagon socket</p>	St	A 2 A 4	
88981	 <p>Kappenkopf-Blechschrauben (Nummernschildschrauben) - mit metrischem Gewinde - mit Blechschraubengewinde Cap head tapping screws</p>	St	A 2	
	 <p>Bohrschrauben = Blechschrauben mit Bohrspitze (z. B. TEKS-, SUPER-TEKS-, Flügel-TEKS-, DRIL-KWIK-Schrauben) (→ DIN 7504/ISO 15480-15483) Self drilling tapping screws with cone end</p>	St einsatz-gehärtet		

\*mit Zulassung



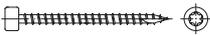
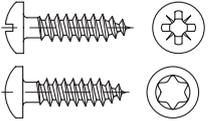
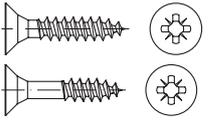
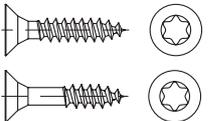
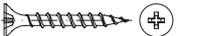
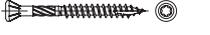
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
<b>Nicht genormte Schrauben für Kunststoffe Non Standardized Screws for Thermoplastic</b>					
88200 88202 88203 88204		Gewindefurchende Schrauben für Kunststoffe – Linsenkopf oder Linsenkopf mit angepresster Scheibe – Kreuzschlitz Z oder Innensechsrund Pan head screws with screw thread for plastic	St gehärtet		
<b>Nicht genormte Holz- und Spanplattenschrauben Non Standardized Wood and Chipboard screws</b>					
88010- 88018		Fensterbohrschrauben, Fensterrahmen-Verankerungen Drilling window screws with spiral tip, window frame anchorage	St		
88025		Spanplattenschrauben mit Tellerkopf Chipboard screws with washer head	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88095		Spanplattenschrauben mit Linsensenkopf und Kreuzschlitz Z Chipboard screws with raised countersunk head and cross recess			Ms
88295 88296		SPENGLER-Schrauben, Linsenkopf-Holzschrauben mit Kreuzschlitz oder Innensechsrund, mit aufgesteckter Scheibe und Dichtscheibe SPENGLER screws with rosettes and sealing washer		A 2	
88149		Stockschrauben Hanger bolts	St	A 2 A 4	
		Solartechnik-Verbindungen/-Befestigungen Hanger bolts, ready for use for solar engineering		A 2	
		Dachbauschrauben mit Befestigungsteller Tapping screws for roofs with washers	St		
		Distanz-Schrauben für Rahmen/Verlattungen, Einsatzhülsen, Kappen Spacer screws for framework/bars, sleeves, caps	St		
89091		Holzbauschrauben mit Senkkopf und Fräsrippen, mit Innensechsrund-Antrieb und Gewindespitze mit Schabenut, CE gemäß ETA-12/0276 – mit Teilgewinde und Reibeteil – mit Vollgewinde Wood building screws with countersunk head and milling ribs, with hexalobular socket and threaded tip with scraper groove	St gehärtet		
89184		Senkscheiben für Holzbauschrauben (Artikel 89091), CE gemäß ETA-12/0276 Countersunk washers for wood building screws	St		
89092		Holzbauschrauben mit Tellerkopf und Innensechsrund-Antrieb, mit Reibeteil und Gewindespitze mit Schabenut, CE gemäß ETA-12/0276 Wood building screws with flange head and hexalobular socket, with grater part and threaded tip with scraper groove	St gehärtet		

\* mit Zulassung



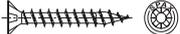
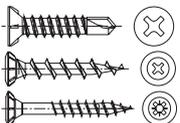
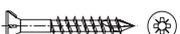
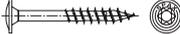
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
89093		Holzbauschrauben mit Zylinderkopf, mit Innensechsrund-Antrieb und Vollgewinde, CE gemäß ETA-12/0276 Wood building screws with cylindrical head, with hexalobular socket and threaded up to head	St gehärtet		
89096		Spanplattenschrauben mit Halbrundkopf, CE gemäß EN 14592 - mit Kreuzschlitz Z - mit Innensechsrund-Antrieb Chipboard screws with pan head	St gehärtet	A 2	
89097		Spanplattenschrauben mit Senkkopf und Kreuzschlitz Z, CE gemäß EN 14592 - mit Vollgewinde - mit Teilgewinde Chipboard screws with countersunk head and cross recess Z	St gehärtet	A 2	
89098		Spanplattenschrauben mit Senkkopf und Innensechsrund-Antrieb, CE gemäß EN 14592 - mit Vollgewinde - mit Teilgewinde Chipboard screws with countersunk head and hexalobular socket	St gehärtet	A 2	
89571		Sechskant-Holzschrauben, CE nach EN 14592 Hexagon wood screws	St		
89150		Schnellbauschrauben mit Trompetenkopf und Grobgewinde, CE gemäß EN 14566 Drywall screws with flat bugle head and coarse thread	St		
89151		Schnellbauschrauben mit Trompetenkopf und Feingewinde, CE gemäß EN 14566 Drywall screws with flat bugle head and fine pitch thread	St		
89152		Schnellbauschrauben mit Trompetenkopf und Bohrspitze, CE gemäß EN 14566 Drywall screws with flat bugle head and drilling point	St		
89153		Gipsfaserplattenschraube mit Senkkopf, CE gemäß EN 14566 Gypsum fibreboard with countersunk head	St		
89155		Schnellbauschrauben mit Senkkopf und Feingewinde, CE gemäß EN 14566 Drywall screws with countersunk head and fine pitch thread	St		
89192		Terrassenschrauben mit Teilgewinde und Fräsrippen Terrace screws with partially thread and cutting ribs		C 1	
89800		Justierschrauben mit Senkkopf und Innensechsrund Adjusting screws with countersunk head an hexalobular socket	St		
89803		Profilverbindungsschrauben mit Flachkopf und Kreuzschlitz H Framing screws with pan head and cross recess H	St		
		Holzschraube S-WOOD mit Multi-Schraubkopf SIXFIX, Schraubkopf mit 6 verschiedenen Bit-Aufnahmen: - Innensechsrund T15 und T20 - Innensechskant SW3 - Phillips-Kreuzschlitz PH2 - Pozidriv-Kreuzschlitz PZ2 - Schlitz Wood screw S-WOOD with SIXFIX multi-screw head, screw head for 6 different bits	St		

\* mit Zulassung



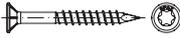
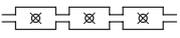
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
 <b>SPAX-Schrauben</b> <b>SPAX screws</b>					
88099		Spanplattenschrauben/-SPAX-Schrauben, Senkkopf, Kreuzschlitz Z und Innenloch SPAX chipboard screws with countersunk head, cross recess Z and center hole	St gehärtet gleit- besch.		
88091*		SPAX-Schrauben/ Holzbauschrauben bis 12 x 600, Senkkopf, mit Innenstern-Antrieb SPAX chipboard screws with countersunk head and hexalobular socket	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88092*		SPAX-Schrauben mit Kreuzschlitz Z, Innenstern-Antrieb, mit Linsensenkkopf SPAX chipboard screws with raised countersunk head, cross recess Z or hexalobular socket	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88093*		SPAX-Schrauben mit Kreuzschlitz Z, Innenstern-Antrieb, mit Halbrundkopf SPAX chipboard screws with pan head, cross recess Z or hexalobular socket	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88094*		SPAX-Schrauben mit Kreuzschlitz Z, mit Senkkopf SPAX chipboard screws with countersunk head and cross recess Z	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88094		„Scharnierband-Schrauben“ Spanplattenschrauben/SPAX-Schrauben, mit kleinem Senkkopf, mit Kreuzschlitz Z SPAX chipboard screws with small countersunk head and cross recess Z	St gehärtet gleit- besch.		
88187 88188 88189		SPAX Fensterbauschrauben FEX, Typ A = Fensterbohrschrauben Typ KS = Beslagschrauben Typ H = Holzfensterschrauben SPAX window air screws	St gehärtet gleit- besch.		
88190		SPAX Glasleistenschrauben mit Kreuzschlitz Z SPAX glass strip screws with cross recess Z	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88191		SPAX Pfostenschrauben mit Innenstern-Antrieb SPAX post screws with cut cone end and star socket		A 2	
88192		SPAX Schrauben mit Fixiergewinde für Terrassen-Dielen SPAX screws with fixing thread for terraces planks		A 2 A 4	
88193*		SPAX Schrauben mit Tellerkopf SPAX screws with flange head	St gehärtet gleit- besch.	A 2	
88195		SPAX Schrauben mit Fräskopf für Massivholzfußböden SPAX screws with milling head for solid timber floors	St gehärtet gleit- besch.		

\* mit Zulassung



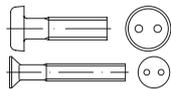
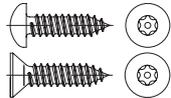
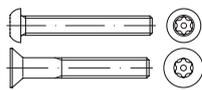
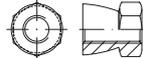
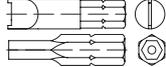
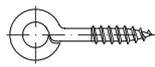
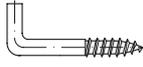
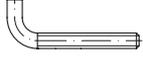
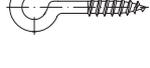
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
88196*		SPAX Schrauben mit Vollgewinde und MULTI-Senkopf SPAX screws fully threaded and MULTI countersunk head	St gehärtet gleit- besch.		
88197*		SPAX Rückwandschrauben SPAX screws with flange head for back boards	St gehärtet gleit- besch.		
88198*		SPAX Schrauben für MDF-Materialien SPAX screws for MDF-boards	St gehärtet gleit- besch.		
89015		SPAX Verlegeschrauben mit Fixiergewinde SPAX flooring screws with fixing thread	St gehärtet gleit- besch.		
89010 89011		SPAX Rahmenanker RA mit Innenstern-Antrieb, Seko = mit Senkkopf, Zyko = mit Zylinderkopf SPAX frame anchors	St gehärtet gleit- besch.		
89014*		SPAX Schrauben für Holz, Glas und Fassaden SPAX screws for wood, glass and frames	St gehärtet gleit- besch.		
89018*		SPAX Fassadenschrauben mit Linsensenkkopf SPAX facade screws with raised countersunk head		A 2	
89019		SPAX Fassadenschrauben mit Linsensenkkopf und Fixiergewinde SPAX facade screws with raised countersunk head and fixing thread		A 2	
		SPAX Schrauben, magaziniert (gegurtet) SPAX screws belted			
88052		SPAX-Gewindestangen mit Holzschrauben-Gewinde zur Querzug- und Querdruckverstärkung für große Holzbauteile SPAX-threaded rods with wood screw thread for lateral pass and lateral pressure reinforcement for large timber components	St		
88001		Zierkappen mit Stift Caps with pin			K
89012		Zierkappen für SPAX Rahmenanker RA Caps for SPAX frame anchors RA			K
89013		SPAX Zierkappen mit Stift SPAX caps with pin			K
89021		SPAX Schrauben-Sortimente SPAX screws assortment			
88654 88663		SPAX Innenstern-Bits zur Montage von SPAX-Schrauben SPAX BITcheck assortment, SPAX CUT-CASE	St gehärtet		
89017		SPAX Einschraubhülsen für SPAX Gewindestangen ohne Kopf SPAX assembly tools for SPAX threaded rods without head			

\* mit Zulassung



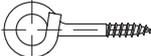
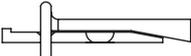
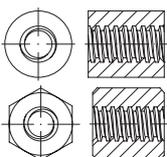
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
<b>Verbindungselemente mit diebstahl-/vandalismus-hemmenden Antrieben</b> <b>Fasteners with Theft Resistant Drives</b>					
88110		Holzschrauben mit Innensechskant und Vernietungsstift Wood screws thread with hexagon socket and rivet pin	St		
88111 88112		Senkkopf-/Panhead-Schrauben mit Zweiloch-Antrieb*, metrisches Gewinde Pan head/countersunk head screws with snake eyes drive, metric thread		A 2	
88113		Flachrundschraben mit Innensechskant und Innenzapfen*, metrisches Gewinde Button head screws with hexagon socket and pin, metric thread		A 2	
88114 88115		Linsenkopf-Schrauben, Senkkopf-Schrauben, mit Innensechsrund-Antrieb, mit Zapfen, Blechschrauben-Gewinde Pan head/countersunk head screws with hexalobular socket and pin, tapping screw thread		A 2	
88116 88117		Flachrundkopf-Schrauben, Senkkopf-Schrauben mit Innensechsrund-Antrieb, mit Zapfen metrisches Gewinde Button head/countersunk head screws with hexalobular socket and pin, metric thread		A 2	
88118		Abreiß-Muttern für Einwegmontage Theft resistant nuts/pull-off nuts for one-way assembly		A 1	
		Artikel 88665-88667 Spezial-Bits → Schraubtechnik Special bits	St gehärtet		
<b>Nicht genormte Haken und Ösen</b> <b>Non Standardized Hooks and Eyes</b>					
88133		Ringschraubösen mit Holzschrauben-Gewinde Screw eyes with wood screw thread	St	A 2 A 4	Ms
88135		S-Haken S-hooks	St	A 2 A 4	Ms
88136		Gewindeösen mit metrischem Gewinde Screw eyes with metric thread	St	A 2 A 4	Ms
88137		Gerade Schraubhaken mit Holzschrauben-Gewinde Square bend screw hooks with wood screw thread	St	A 2 A 4	Ms
88138		Gerade Schraubhaken mit metrischem Gewinde Straight screw hooks with metric thread	St	A 2 A 4	Ms
88139		Schlitzschraubhaken mit Holzschrauben-Gewinde Square bend slotted screw hooks with wood screw thread	St	A 2 A 4	Ms
88140		Gebogene Schraubhaken mit Holzschrauben-Gewinde Cup hooks with wood screw thread	St	A 2 A 4	Ms
88141		Gebogene Schraubhaken mit Holzschrauben-Gewinde, weiß lackiert Cup hooks with wood screw thread, white painted	St	A 2 A 4	Ms

\* mit Zulassung



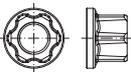
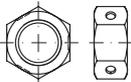
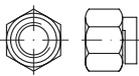
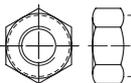
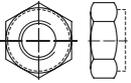
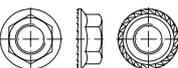
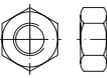
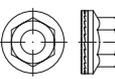
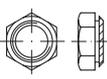
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

Artikel Article			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
88142		Gebogene Schraubhaken mit metrischem Gewinde Cup hooks with metric thread	St	A 2 A 4	Ms
88143		Winkelschraubhaken mit Holzschrauben-Gewinde, mit Innensechsrund-Antrieb Right angle screw hooks with wood screw thread, with hexalobular socket	St	A 2 A 4	Ms
88144		Starke Deckenhaken, gewundene Form, mit Holzschrauben-Gewinde Heavy duty screw eyes, spiral type, with wood screw thread	St	A 2 A 4	Ms
88145		Starke Deckenhaken, gewundene Form, mit metrischem Gewinde Heavy duty screw eyes, spiral type, with metric thread	St	A 2 A 4	Ms
		L-Haken, Rohrhaken L hooks, stirrup bolts	St	A 2 A 4	
<b>Nicht genormte Nägel Non Standardized Nails</b>					
89802		Deckennägel CE gemäß ETA-14/0390 Ceiling nails	St		
89805		Stahlrillennägel Masonry nails	St		
89806		Scheibenkopf-Stahlnägel Concrete nails with washer head	St		
89807		Ankernägel Spikes for nail-plates	St		
89808		Schieferstifte Nails for slate	St		
<b>Nicht genormte Muttern und Gewindeeinsätze Non Standardized Nuts and Inserts</b>					
88087		Verbindungsmuffen, sechskant Hexagon couplings	St	A 1-A 5	Ms
88088		Verbindungsmuffen, rund Round couplings	St	A 1-A 5	Ms
88089 88090		Trapezgewinde-Muttern Tr, rund, sechskant Round and hexagon nuts with trapezoidal thread	St	A 1-A 5	Ms Bronze
13023		Sechskantmutter mit Flansch und Klemmteil nach MBN 13023 (ACTROS-Mutter) Prevailing torque type hexagon nuts with flange	10		

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

Artikel Article			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
13024		Leichtbaumuttern Lightweight construction nuts	10		
84032		Biloc-Muttern/Sechskantmuttern mit Klemmteil Biloc nuts/prevailing torque type hexagon nuts	8 10	A 2 A 4	
88081		Nutmuttern mit Klemmteil GUK Locknuts with non-metallic insert	St		
		Nutmuttern mit Klemmring GUA/GUP (Elastic-Stop-Nutmuttern/FINE-U-NUT) locknuts with non-metallic insert	St		
88105		THERMAG-Muttern, Ganzmetallmutter mit Klemmteil THERMAG nuts, prevailing torque type hexagon nuts	St		
		Sechskantmuttern mit Klemmteil, Ganzmetallmutter, zweiteilig mit Klemmteil aus Metall (z. B. SPRING-STOP/VARGAL/DAX) Prevailing torque type hexagon nuts, two parts, all metal	5 6 8 10 12	A 1-A 4	Ms Al
		mit nichtmetallischem Einsatz (Kunststoffring) (→ DIN 982, 985, 986, 6924/ISO 7040, 10511, 10512) (z.B.: NYLOC/POLY-STOP-ELASTIC-STOP) Non metallic insert (plastic)			
		einteilige Metallmutter (→ DIN 980, 6925/ISO 7042, 10513) (z.B.: STOVER/CLEVELOC/UNI-STOP) Single component			
88914		RIPP-Muttern Hexagon locking nuts with lock ribs	10		
88934		Sperrzahn-Muttern, oberflächengehärtet Hexagon locking nuts, surface hardened	8 10 12		
		Sechskantmuttern AMELOCK® mit selbstsicherndem Gewindeeinsatz Hexagon nuts AMELOCK® with self-locking threaded insert	8	A 2 A 4	
88034		HEICO-LOCK Keilsicherungsmuttern HEICO-LOCK wedge lock nuts	10		
88106		Setzmuttern Anchor rivet nuts	St		
		Anchor-Einnietmuttern, kerbverzahnt Anchor rivet nuts	St gehärtet	A 1-A 4	
88108		Einschlagmuttern Tee nuts with prong	St		
88888		Kegelmutter CONU-S, -L Counter nut CONU-S, -L	St		

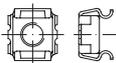
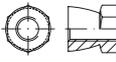
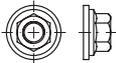
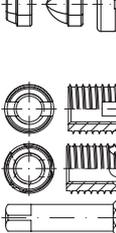
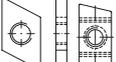
\* mit Zulassung



Antriebe:

H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

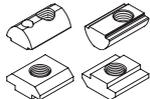
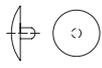
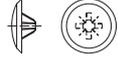
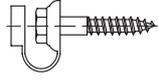
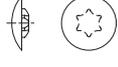
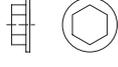
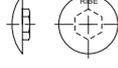
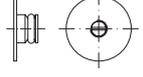
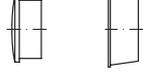


Artikel Article			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
88109		Käfigmuttern Square caged nuts	St		
88118		Diebstahl-/vandalismus-hemmende Muttern, Abreiß-Muttern für Einwegmontage Theft resistant nuts/pull-off nuts for one-way assembly		A 1 A 2	
88153		RUV-Muttern (REYHER-Unverlierbarkeits-Muttern) RUV-REYHER captivity nuts		A 2	
88215		Flügelmuttern, kleine „amerikanische“ Form Wing nuts, small "American" type	St	A 2	Ms
		Kombi-Muttern mit unverlierbaren Unterlegteilen Nuts with captive washers	6 8 10	A 2 A 4	
		Anschweiß-Muttern Spot-weld nuts	St		
		Blechmuttern für Blechschraubengewinde (Schnapp-/Feder-/Spring-Muttern) (→ DIN 34818) Speed nuts, spring nuts for tapping screw threads	FSt		
		Gewindebuchsen (→ DIN 16903) – zum Einpressen/Einlegen – zum Eindrücken/Einschlagen Insert nuts, to force fit/engage, to push in/break in	St		Ms Al
		Blech-Hutmuttern (PAL-Hutclipse) für metrische Gewinde PAL cap nuts for metric thread	FSt		
88301 88302 88305 88307 88308		ENSAT-Gewindeeinsätze, kurz, lang, Setzwerkzeuge für ENSAT-Gewindeeinsätze ENSAT threaded inserts, short, long, setting tools for ENSAT threaded inserts	St gehärtet	A 1	
88330 88331- 88346		AMECOIL-Gewindeeinsätze, Regelgewinde, Feingewinde, selbstsichernd, Setzwerkzeuge für AMECOIL-Gewindeeinsätze AMECOIL wire thread inserts, coarse thread, fine pitch thread, self locking, setting tools		A 2 Nimonic	Bronze
88342 88344		Sortimentskästen mit AMECOIL-Gewindeeinsätzen AMECOIL assortment box with threaded inserts		A 2	
		Gewindeeinsätze für Metall, Holz und Kunststoff → RAMPA-Muffen (→ DIN 7965) RAMPA inserts/sleeves	St		
88951- 88955		Gewindeplatten/Gleitmuttern für (Halben-) Profile T-head thread plates/slide nuts for (Halfen-) profiles	St		
88964		Hülsenmuttern mit Innengewinde Sleeve nuts with internal thread		A 1	Ms

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

Artikel Article			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
87010-87013		Muttern für T-Nuten, für Profile 5, 6, 8 und 10 mm T-Slot nuts	St		
87014-87015		Hammerkopfmuttern, für Profile 8 und 10 mm Hammer head nuts	St		
<b>Nicht genormte Zubehörteile Non Standardized Accessories</b>					
85000		LOCTITE-Schraubensicherung LOCTITE threadlockers			Kleber
88001		Zierkappen für SPAX-/Spanplattenschrauben, Senkkopf mit Innenloch Caps with pin for chipboard screws, for SPAX screws with inner hole			K
88002		Zierkappen für Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz Z Caps with pin for chipboard screws with cross recess Z			K
88003		Zierkappen für Kappenschrauben, für Artikel 88981, Ø 3,9 Decorative caps for cap screws article 88981, Ø 3,9			K
88004		Zierkappen für Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz H Caps with pin for chipboard screws with cross recess H			K
88005		Kombi-Dichtungen (Regenhütchen) für Sechskant-Holzschrauben 7 mm Ø, für Welldachplatten Plastic sealings and caps for hexagon wood screws, 7 mm Ø for corrugated roof panels			K
88006		Zierkappen für Senkkopfschrauben mit Innensechsrund/Innenstern Caps for countersunk head screws with hexalobular/star socket			K
88008		Abdeckkappen für Fassadenschrauben mit Sechskant Caps for tapping screws with hexagon for facing			K
88251		Käppi für Innensechskantschrauben Caps for hexagon socket head screws			K
		Abdeckung für Senkungen für Zylinderschrauben Cover for countersinks for cylinder screws			Al
88497		KORREX Schutzkappen KORREX protection caps			K
		Kappen, Hülsen und Stopfen zum Schützen und Verschließen von Rohrenden und Werkstücköffnungen Protection and sealing plugs, caps and sleeves for tube ends and workpieces			K

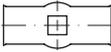
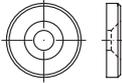
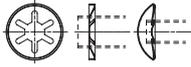
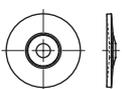
\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

**Artikel**  
**Article**

**Nicht genormte Zubehörteile**  
**Non Standardized Accessories**

			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
88023		Rohrklappstecker Linch pins for tubes	St		
88100		Flache Scheiben Washers	St		
88101		„Cupal“-Scheiben "Cupal" washers			CuAl
88102		Fugenscheiben zur Verwendung mit Schrauben DIN 603 Joint washers to use with cup head square neck bolts acc. to DIN 603	St		
88104		Kotflügelscheiben Washers with large outside diameter	St	A 2	
88184		Vorlegescheiben mit Senkloch zum Befestigen von Bedienteilen Machine washers with sink hole for fixing control units	St		
88122		Schnellmontage-Elemente für Achse, Wellen, Bolzen und Zapfen; Achsen-Klemmringe, Duo-Clips, Federsplinte, KL-/SL-Sicherungen, U-Clips, Wellensicherungen Quick fastening elements for axles, bolts and shafts	FSt	1.4310	
88119		LOCKTIX-Scheiben LOCKTIX washers	St gehärtet		
88120 88121		SCHNORR-Sperrzahnscheiben beidseitig verzahnt, S, VS SCHNORR locking washers, serrated both side	FSt	A 2 A 4	
88123 88124 88125 88126		TECKENTRUP-Sperrkantscheiben für Sechskantschrauben und Zylinderschrauben mit Innensechskant TECKENTRUP lock washers for hexagon head screws and hexagon socket head cap screws	FSt	1.4568	
88129		TECKENTRUP-Sperrkantscheiben mit Kontaktzähnen TECKENTRUP lock washers with contact serrations	FSt	1.4568	
		TECKENTRUP-Tellerspannscheiben TECKENTRUP disc springs	FSt	1.4568	
88130 88131		Sperrkantringe Lock rings	FSt	1.4310 A 4	
88132		NORD-LOCK Scheiben-Paare, Standard = normale Auflagefläche SP = größere Auflagefläche SC = für HV-Verbindungen X-series = Keilsicherungsfederscheiben® NORD-LOCK washers pairs	St	A 4	
88032		HEICO-LOCK Keilsicherungsscheiben HEICO-LOCK wedge lock washers	St	A 4	

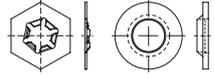
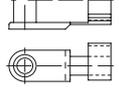
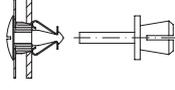
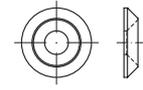
\*mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

**Artikel**  
**Article**

**Nicht genormte Zubehörteile**  
**Non Standardized Accessories**

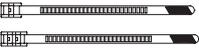
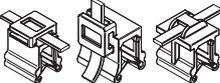
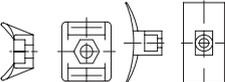
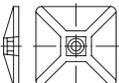
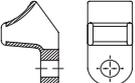
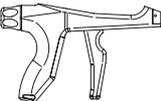
Artikel Article			Stahl	Nicht-rostende Stähle	Ms Cu Al Ti Kunststoff
88033		HEICO-LOCK Ringsicherungsscheiben HEICO-LOCK ring lock washers	St		
88035		HEICO-LOCK Kombisicherungen HEICO-LOCK combi washers	St	A 4	
88151 88152		RUV-Scheiben (REYHER-Unverlierbarkeits-Scheiben) RUV-REYHER captivity washers	St	A 2	K
88277		Dichtscheiben (gewölbte Metallscheiben mit aufvulkanisierter Dichtscheibe) Sealing washers (convex washers with vulcanised sealing)	St	A 2 Neopren	Al Neopren
88494 88495		DUBO Profil-Scheiben DUBO profile washers	St		K
88496		DUBO Zahntellerringe DUBO lock washers	St		K
88498		KORREX Isolierhülsen KORREX insulating tubes			K
88499		KORREX Rosetten KORREX rosettes	St	A 2 A 4	Ms Al
88965 88966		Rosettenscheiben Rosettes/finishing washers	St	A 2 A 4	Ms Al
88752		ES-/Federklappbolzen für Gabelköpfe DIN 71752 Spring flap bolts ("ES bolts") for yokes acc. to DIN 71752	St		
88917		Dichtungen Typ EPDM für Solartechnik Sealings type EPDM for solar engineering			K
		Schnellverschlüsse, Schnellbefestigungs-Elemente Quick opening device, quick fastening elements	St	A 2 A 4	Ms K
89184		Senkscheiben für Holzbauschrauben (Artikel 89091), CE gemäß ETA-12/0276 Countersunk washers for wood building screws	St		

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

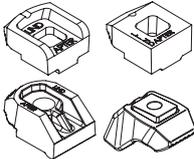
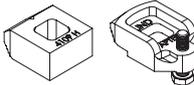
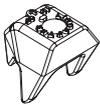
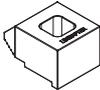
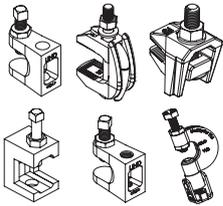
**Kabelbinder**  
Cable Ties

82500 82505 82510 82515		Kabelbinder, innenverzahnt, T-Serie = Standard Cable ties, inside serrations	Kunststoff	
82520		Kabelbinder, innenverzahnt, LK-Serie = erhöhte Abbindekraft Cable ties, internal serrations, higher tensile strength	Kunststoff	
88516		Kabelbinder, außenverzahnt, Robusto-Serie = mit flacher Kopfgeometrie Cable ties, outside serrated, flat head	Kunststoff	
82517		Kabelbinder, innenverzahnt, Q-tie = mit offenem Bindekopf und Vorverriegelung Cable ties, inside serrated, Q-tie = with open head and pre-locking functionality	Kunststoff	
82518		Kabelbinder mit Befestigungselement, Coupler = zur Parallelführung 2-piece fixing ties, for parallel separation	Kunststoff	
82521 82522 82523		Kantenbefestigungsbinder EdgeClip-Family Fixing ties für edges	Kunststoff	
82543 82546		Befestigungssockel für Kabelbinder, schraubbar Cable tie mounts, screwable	Kunststoff	
82540 82550 82553 82554		Befestigungssockel für Kabelbinder, selbstklebend Cable tie mounts, self adhesive	Kunststoff	
82560		Befestigungsösen für Kabelbinder Cable tie mounts	Kunststoff	
82535		Manuelle Abbindewerkzeuge für Kabelbinder Manual application tools for cable ties		
82580		Kabelbündelschläuche Cable conduits	Kunststoff	
82565		Sortimentsboxen mit Befestigungsteilen für Kabelbinder Assortment boxes with cable tie mounts	Kunststoff	

\* mit Zulassung



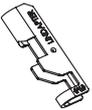
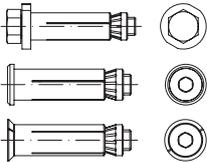
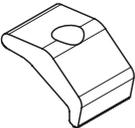
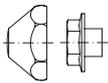
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
				
<b>LINDAPTER Klemmen</b> <b>LINDAPTER Clamps</b>				
82001* 82002* 82040 82049		Typ A, B Typ AF-K TYP AAF	Temperguss	galZn feuerZn
82003 82007		Typ BS, D2, (D3)	Temperguss	galZn feuerZn
82045		Typ CF	Temperguss	galZn feuerZn
82010		Typ LR	Temperguss	galZn feuerZn
82046		Typ LS	1.4408	
82048		Typ BR	Temperguss	galZn feuerZn
82008 82009 82022 82025 82058 82068		Typ FL-D, FL-M, FL-S, F9, LC, F3	Temperguss	galZn feuerZn
82051		LINDAPTER-Hebeösen ALP LINDAPTER-lifting eyes ALP		
				
<b>LINDAPTER Zubehörteile</b> <b>LINDAPTER Accessories</b>				
82011 82012- 82016 82042- 82044		Typ CW, P, Typ AF-CW, AF-P	Stahl Temperguss	galZn feuerZn
82047		Typ LS-P2	NiroStahl A 4	

\* mit Zulassung



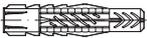
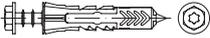
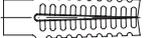
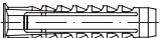
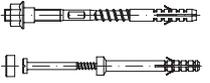
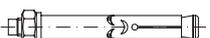
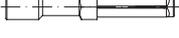
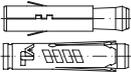
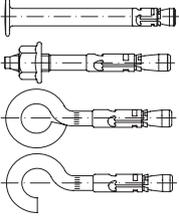
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
82021 82041		Typ W Typ AFW	Stahl Temperguss	galZn feuerZn
82019		LINDAPTER-FLOOR-FAST Typ FF Bodenplatten-Befestigungen For floor plate fixings	Temperguss (Schraube DIN 7991/ ISO 10642)	galZn
82024		LINDAPTER-KIPP-DÜBEL Typ TC mit Innengewinde, für Hohlraumbefestigungen LINDAPTER toggle clamps with internal thread for decking fixing	Stahl	galZn
82031*		LINDAPTER-HOLLO-BOLT, Blindmontagebefestigungen für Stahlhohlprofile, Typ HB = mit Sechskantschraube Typ HBCSK = mit Senkkopf Typ HBFF = FlushFit LINDAPTER HOLLO-BOLT for fixing on to hollow steel sections	Stahl NiroStahl A 4	galZn
		LINDAPTER-Abhängemuttern Typ VN für V-Nut-Profile LINDAPTER V-nuts	Temperguss	galZn
		<b>MTH-Klemmplatten</b> <b>MTH-clamping plates</b>		
82400*		MTH-Klemmplatten Nova Grip MTH-clamping plates Nova Grip	C45+N	galZn
		<b>Dübel und Anker</b> <b>Plugs and Anchors</b>		
		<b>Allgemeine Befestigungen</b> <b>General Fixings</b>		
		FISCHER Abdeckkappen AKM, FISCHER Bundmuttern BUM FISCHER caps, collar nuts	Kunststoff Kunststoff	Cr
88500		FISCHER Dübel S FISCHER plugs	Kunststoff	
88506		FISCHER Dübel MS FISCHER plugs	Kunststoff	
88507*		FISCHER Gasbeton-Dübel GB FISCHER twist lock anchors	Kunststoff	
88510		FISCHER Dübel M FISCHER plugs	Kunststoff/ Konus: Messing	

\* mit Zulassung



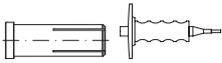
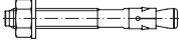
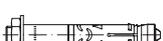
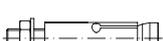
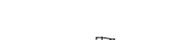
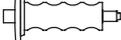
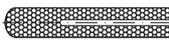
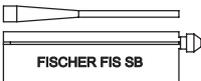
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88520		FISCHER Universaldübel UX, UX-R FISCHER universal plugs	Kunststoff	
88690		FISCHER Universaldübel DUOPOWER FISCHER universal plugs	Kunststoff	
88690	 	FISCHER Universaldübel DUOPOWER - Senkschraube mit Kreuzschlitz Z - Sechskantschraube mit Innensechsrund FISCHER universal plugs	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
88521		FISCHER Messingdübel PA 4 FISCHER anchors	Messing	
88545		FISCHER Metallspreizdübel FMD FISCHER steel expansion plugs	Stahl	galZn
88554		FISCHER Spreizdübel SX FISCHER expansion plugs	Kunststoff	
		FISCHER Sanitär-Befestigungen WD, WDP, WST, UST, BO, WCN, S8 RD, KM FISCHER sanitary fixing set	Kunststoff/ Schraube: Stahl Messing	galZn galCr
		FISCHER Treppenbefestigungen TB, TBB FISCHER special fixings for stairs	Kunststoff/ Schraube: Messing	
		FISCHER Türstopper TS 8 FISCHER door stopper	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
		<b>Schwerlast-Befestigungen-Stahlanker</b> <b>High Performance Steel Anchors</b>		
88513*		FISCHER Hohldeckenanker FHY FISCHER hollow ceiling anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
		FISCHER Hülsenanker FSA FISCHER bolt anchors	Stahl	galZn
88688*		FISCHER Porenbetonanker FPX-I FISCHER aircrete anchors	Stahl	galZn
88530 88683*		FISCHER Schwerlast-Dübel SL, FISCHER Schwerlast-Anker TA-M FISCHER heavy duty anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88531		FISCHER Mauerschrauben MR FISCHER wall screws	Stahl	galZn
88546* 88548* 88547* 88549*		FISCHER Nagel-Anker FNA, FNAM, FNA OE, FNA-H FISCHER nail anchors	Stahl	galZn
88561*		FISCHER Ankerbolzen FAZ II FISCHER anchor bolts	Stahl NiroStahl A 4 NiroStahl 1.4529	galZn
88694*		FISCHER Ankerbolzen FBZ FISCHER anchor bolts	Stahl NiroStahl A 4	galZn

\* mit Zulassung



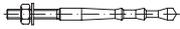
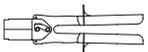
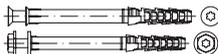
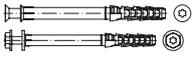
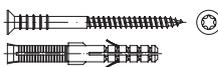
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88567* 88568		<b>FISCHER Einschlaganker EA und Setzwerkzeuge EAWH plus</b> FISCHER hammer set anchors and setting tools	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88582*		<b>FISCHER Bolzen FBN II</b> FISCHER bolt anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88593*		<b>FISCHER Hochleistungsanker FH II-S</b> FISCHER high performance anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88594*		<b>FISCHER Hochleistungsanker FH II-SK</b> FISCHER high performance anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88590*		<b>FISCHER Hochleistungsanker FH II-H</b> FISCHER high performance anchors	Stahl	galZn
88592*		<b>FISCHER Hochleistungsanker FH II-B</b> FISCHER high performance anchors	Stahl	galZn
88689*		<b>FISCHER Hochleistungsanker FH II-I mit Innengewinde</b> FISCHER high performance anchors, with internal thread	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88715*		<b>FISCHER Bolzenanker EXA</b> FISCHER bolt anchors	Stahl	galZn
88583*		<b>FISCHER ZYKON-Bolzenanker FZA</b> FISCHER ZYKON bolt anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88584*		<b>FISCHER ZYKON-Durchsteckanker FZA-D</b> FISCHER ZYKON through anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88589		<b>FISCHER ZYKON-Steigeisen-Befestigung FZA ST</b> FISCHER ZYKON anchor for fixing step irons	NiroStahl A 4	
88585*		<b>FISCHER ZYKON-Innengewindeanker FZA-I</b> FISCHER ZYKON internally threaded anchor	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88597*		<b>FISCHER ZYKON-Einschlaganker FZEA II</b> FISCHER ZYKON hammer set anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88587		<b>FISCHER Bohrer FZUB</b> FISCHER drill bits	Stahl	
88588		<b>FISCHER Einschlaggerät FZE plus</b> FISCHER setting tools	Stahl	
88595		<b>FISCHER-Einschlaggerät FZED plus</b> FISCHER setting tools	Stahl	
		<b>Schwerlast-Befestigungen-Chemie</b> Chemical Fixings		
88579* 88687*		<b>FISCHER Mörtelpatronen FHB II, RSB</b> FISCHER resin capsules	Glaspatrone	
88578* 88522* 88686* 88527*		<b>FISCHER Injektionsmörtel</b> FIS HB, FIS V, FIS EM, FIS SB FISCHER injection mortar	Mörtel	

\* mit Zulassung



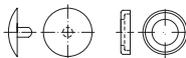
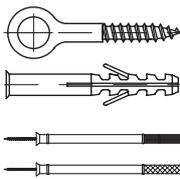
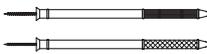
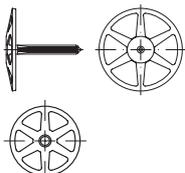
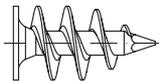
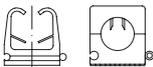
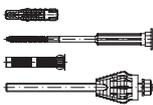
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88525 88579 88685 88524 88684		FISCHER Zubehör für chemische Befestigungen, Statikmischer, Ausbläser, Bürste, Auspresspistole, Verlängerungsschlauch FISCHER accessories for chemical fixings		
88579* 88534* 88523* 88529*		FISCHER Anker FHB II-A, FHB-A dyn, RGM, FIS-A, FIS-E FISCHER anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88562* 88526*		FISCHER Ankerhülsen FIS H K, FIS H N, FIS H L FISCHER anchor sleeves	Stahl Kunststoff	
		<b>Hohlraum-Befestigungen</b> Cavity Fixings		
88512		FISCHER Hohlraum-Metalldübel HM FISCHER cavity metal fixings	Stahl	galZn
88511		FISCHER Profizange HM-Z 1 für Hohlraumdübel HM-S FISCHER professional tools	Stahl	
88509		FISCHER Kippdübel K FISCHER toggle fixings	Kunststoff	
88518		FISCHER Kippdübel KD FISCHER toggles	Stahl	galZn
88519		FISCHER Kippdübel KDH FISCHER toggles	Stahl	galZn
88598		FISCHER Gipskartonplattendübel GK/GK-M FISCHER plasterboard fixings	Stahl Kunststoff	galZn
		<b>Langschaftdübel, Fassadendübel, Abstands-Befestigungen</b> Long Shaft Anchors, Frame Fixings, Adjustment Fixings		
88503		FISCHER Nageldübel N FISCHER nail plugs	Kunststoff/ Schraube: Stahl NiroStahl A 2	galZn
		FISCHER Nagelhülse FNH FISCHER nail sleeves	Federstahl	galZn
88542*		FISCHER Rahmendübel SRX-T, SRX-FUS FISCHER frame fixings	Kunststoff/ Schraube: Stahl NiroStahl A 4	galZn
88551*		FISCHER Langschaftdübel SXRL-FUS, SXRL-T FISCHER frame fixings	Kunststoff/ Schraube: Stahl NiroStahl A 4	galZn
88515		FISCHER Justierschraube JUSS, FISCHER Justierdübel S10J FISCHER adjustment screws/adjustable fixing	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
88516		FISCHER Fensterrahmendübel F-S FISCHER frame fixings	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn

\* mit Zulassung



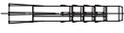
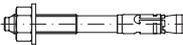
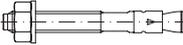
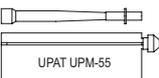
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88540		FISCHER Rahmendübel S-H-R FISCHER frame fixings	Kunststoff	
88563* 88564*		FISCHER Langschaftdübel FUR-T/-TS/-SS FISCHER frame fixings	Kunststoff/ Schraube: Stahl NiroStahl A 4	galZn
88680		FISCHER Metallrahmen-Dübel F-M FISCHER metal frame fixings	Stahl/ Schraube: Stahl	galZn
88565		FISCHER Montageschaum PU 500 FISCHER rapid installation foam	Polyurethan	
88596 88599		FISCHER Sicherheitsschrauben SHT, Senkkopf mit Innensechsrund oder Sechskantkopf FISCHER safety screws, countersunk head with hexalobular socket or hexagon head	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88528 88556 88681 88682		FISCHER Zierkappen/Abdeckkappen ADT, ADF, ADM, ASM für FISCHER-Rahmendübel FISCHER caps for FISCHER frame fixings	Kunststoff	
		<b>Gerüst-Befestigungen</b> <b>Scaffold Fixings</b>		
88536		FISCHER Gerüstverankerungen S 14 ROE, GS 12 FISCHER scaffold fixings	Stahl Kunststoff	galZn
		FISCHER Verblendsanieranker VBS 8, Montage-Werkzeuge FISCHER wall-ties, assembly tools	NiroStahl A 4	
		<b>Dämmstoff-Befestigungen</b> <b>Insulation Supports</b>		
88514 88580		FISCHER Dämmstoff-Befestigungen DHK, DT FISCHER insulation supports	Kunststoff Stahl	Al-Zn- Auflage
88696		FISCHER Dämmstoffdübel FID FISCHER insulation fixing	Kunststoff	
		<b>Elektro-Befestigungen</b> <b>Electrical Fixings</b>		
88558 88559		FISCHER Schellen FC, SCH FISCHER pipe clips and saddles	Kunststoff	
88695		FISCHER Abstandsmontagesystem Thermax FISCHER stand-off installation	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
		<b>Allgemeine Befestigungen</b> General Fixings		
		UPAT Dübel Ultra U UPAT plugs	Kunststoff	
		UPAT Universaldübel UVD UPAT universal plugs	Kunststoff	
		UPAT Nageldübel UN UPAT nail plugs	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
88781*		UPAT Rahmendübel URD UPAT frame fixings	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
		<b>Schwerlast-Anker</b> Anchors - Heavy Duty Fixings		
88741*		UPAT Expressanker MAX UPAT express anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88764*		UPAT Expressanker IMC UPAT express anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88716*		UPAT Einschlaganker USA UPAT impact anchors	Stahl	galZn
88717		UPAT Setzwerkzeug für USA Einschlaganker UPAT setting tools for USA hammer set anchors	Stahl	
		<b>Schwerlast-Befestigungen-Chemie</b> Chemical Fixings		
88722*		UPAT Gewindestange UKA 3-ASTA UPAT threaded rods	Stahl NiroStahl A 4	galZn feuerZn
88714		UPAT Innengewindehülse UKA 3-IST UPAT internal thread bushes	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88734		UPAT Gewindestangen UPM-A UPAT threaded rods	Stahl NiroStahl A 4	galZn
88770		UPAT Innengewindeanker UPM-I UPAT internal thread anchors	Stahl	galZn
88735		UPAT Siebhülse UPM-SH-K UPAT mesh bushes	Kunststoff	
88720*		UPAT Mörtelpatronen UKA 3 PLUS UPAT resin capsules	Glaspatrone	
88733* 88772* 88774* 88775*		UPAT Injektionsmörtel UPM 55, UPM 44, UPM 33, UPM 11 UPAT injection mortar	Mörtel	

\* mit Zulassung



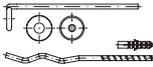
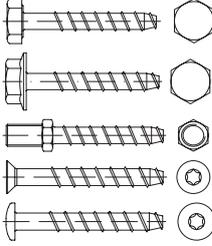
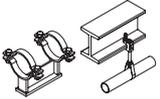
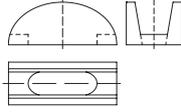
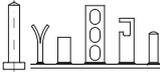
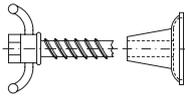
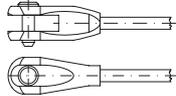
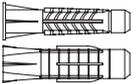
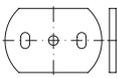
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88718 88738 88760 88765 88766 88769 88771 88776		UPAT Zubehör für Schwerlastbefestigung Chemie, Statikmischer, Reinigungsbürsten, Ausbläser, Ausdrückpistolen, Setzwerkzeuge UPAT accessories for chemical fixings		
*		SIMPSON Strong-Tie Metalldübel SIMPSON Strong-Tie metal plugs - Bolzenanker		
*		- Rahmendübel		
*		- Nageldübel		
		- Messingdübel		
		<b>Sonstige Befestigungselemente</b> <b>Other Fixing Elements</b>		
		Abhängeschrauben, Blattschrauben, Abhängemuttern, Gewindeösen Eye screws, thumb screws, eye nuts, hanger nuts	Stahl C 22.8 geschmiedet	galZn flZn
		Ankerhülsen Anchor sleeves	Stahl NiroStahl A 4	galZn feuerZn
		Beton-Anker Concrete anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn feuerZn flZn
89810		Dämmstoffdübel mit Metallstift Insulation fixing with metal pin	Kunststoff/ Schraube: Stahl	
		Einschlag-Dübel/Pilzdübel mit Spreizstiften Drive-in plugs/mushroom plugs with expanding pins	Kunststoff	
		Fundamentanker, Zuganker, Gurtanker Anchor bolts, tie anchors, tractive anchors	Stahl NiroStahl A 4	galZn feuerZn
		Hülsendübel zum Einbetonieren Concrete anchor sleeves	Stahl NiroStahl A 4	galZn
		KORO-Patenthalter für Gerüstverankerung, Abdeckkappen (Einbetonieren mit Ringplatten) KORO scaffolding systems, caps (concrete anchor sleeves with ring pads)	Stahl NiroStahl A 4 Kunststoff	galZn
		KUNKEL-Deckenbefestigungen, KUNKEL-Rohrabhängungen, KUNKEL-Spezialbohrer und Setzwerkzeuge KUNKEL ceiling fixings, pipe fixings, special drills and setting tools	Stahl	galZn
		Laschenverbinder, Winkelverbinder, Laschenanker, Pfostenanker für Holzkonstruktionen Strap joints, angle joints, strap anchors for timber connectors	Stahl NiroStahl A 4	galZn feuerZn flZn

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

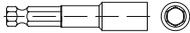
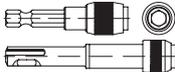
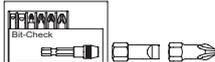
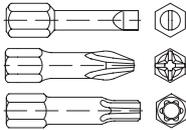
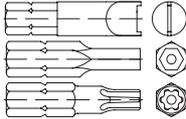
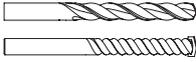
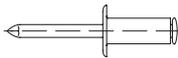
			Material	Überzug
		Luftschicht-/Verblend-/Sanier-Anker Facing anchors	NiroStahl A 4	
88910		Messing-Spreizdübel Brass expanding plugs	Messing	
		Montage-/Abhänge-Band Perforated strap hangers	Stahl	galZn
88902* 88903* 88905* 88908*		MULTI-MONTI-HMS-MMSplus, Schraubanker, Stockanker, Mauerschrauben MULTI-MONTI-HMS-MMS-MMSplus screw anchors, wall screws	Temperguss	galZn feuerZn
89801		Nageldübel - Senkschraube mit Kreuzschlitz Z Nail plugs	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
		Rohrbefestigungen, Rohrlager, Rohrabhängungen (fest/gedämmt) Pipe fixings (fixed/insulated)	Stahl Temperguss NiroStahl A 2, A 4	galZn feuerZn fZn
88060 88061		Schrägzug-Spannelemente: Kurvenstücke mit Passscheiben für Schrägzug bis 45° Adjusting washers for cam segments and cam segments for tension anchors for diagonal pull tensioning	Temperguss	
		Schweiß-Kopfbolzen, Maueranker, Plattenanker (NELSON-Kopfbolzen) Welded head bolts, wall anchors, panel anchors	Stahl NiroStahl A 2, A 4	galZn
		Seilspanner, Wantenspanner Turnbuckles	Stahl NiroStahl A 4	galZn
		Spannstäbe und Wellenanker für den Betonbau, Wirbelmutter für Spannstäbe, Stahlkone für Spannstäbe, Verbindungs-muffen mit Wassersperre Tension rods for steel construction, wing nuts for tension rods, steel cones and water locking nuts for tension rods	Stahl	galZn fZn
		Stabanker für Stahlkonstruktionen: Gabelköpfe, Rechts-/Links-Gewinde, Bolzen, Zugstäbe Anchor systems for steel construction: clevis, right hand/left hand thread bolts, tension rods	Sphäroguss Stahl	galZn feuerZn
88381- 88383		TOX Dübel 4 As K, Tri, Trika TOX hook plugs	Kunststoff	
		Transportanker, Kugelkopfanter für Betonbau Lifting ball head anchors for concrete construction	Stahl 52-3	
89809		Trockenbau-Systembefestigung - Halbrundkopfschraube mit Flansch und Kreuzschlitz H Drywall system fixing	Kunststoff/ Schraube: Stahl	galZn
		Unterlagsplatten, Ankerplatten, Rippenplatten Anchor sheets, heavy duty washers	Stahl NiroStahl A 2, A 4	galZn feuerZn fZn

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

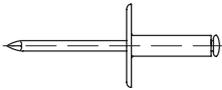
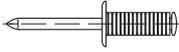
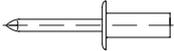
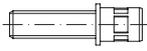
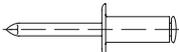
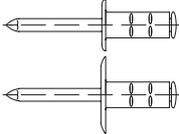
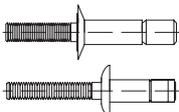
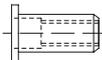
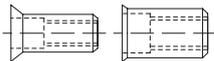
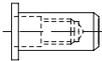
**Schraub- und Bohr-Technik**  
**Assembly Tools - Drills, Bits, Wrench Keys**

			Material	Überzug
88265		Steckschlüssel Socket wrenches	Stahl gehärtet	
88279 88280		Universalhalter, Schraubkupplungen, Magnethalter Universal bit holders, screw couplings with strong permanent magnet	Stahl gehärtet	
88281- 88286 89811		Schraubklingen-Sortimente - für Längsschlitz - für Kreuzschlitz H oder Z - Innensechsrund- / Innenstern-Antrieb Bit assortment	Stahl gehärtet	
88654- 88663		Schraubklingen mit Sechskantantrieb für Schrauben mit Längsschlitz, Kreuzschlitz (Phillips, Pozidriv) und Innensechsrund/Innenstern Bits with hexagon drive for screws with slotted head, cross recess (Phillips, Pozidriv) and hexalobular socket	Stahl gehärtet	
88665 88666 88667		Spezial-Bits für Schrauben mit diebstahl-/vandalismus-hemmenden Antrieben (Artikel 88111-88117) Bits for theft resistant screws	Stahl gehärtet	
88988 88990 88997		HSS-Spiralbohrer DIN 338 für Stahl, Steinbohrer, Standard- und Sonderlängen, Hammerbohrer mit SDS-plus-Schaft, Nutenschaft, Konusschaft, Sechskantschaft HSS spiral drills, stone drills, hammer drills	Stahl gehärtet	
<b>Blindniet-Technik</b> <b>Blind Rivet Tools</b>				
88401- 88408		Offene Blindniete mit Sollbruchdorn DIN 7337, Form A = Flachkopf Open end blind rivets with protruding head	Stahl/Stahl Al-Leg/Stahl Al-Leg/NiroStahl A 2 NiroSt. A 2/NiroSt. A 2 NiroStahl A 2/Stahl Kupfer/Stahl Kupfer/Bronze Kunststoff/Kunststoff	galZn galZn
88410 88415 88493 88417			Al-Leg/Al-Leg NiroSt. A 4/NiroSt. A 4 Monel/NiroStahl A 4 Al-Leg/Stahl	galZn
88411 88412		Offene Blindniete mit Sollbruchdorn DIN 7337, Form B = Senkkopf Open end blind rivets with countersunk head	Stahl/Stahl Al-Leg/Stahl	galZn galZn

\* mit Zulassung



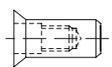
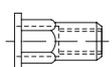
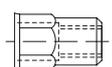
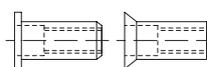
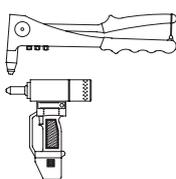
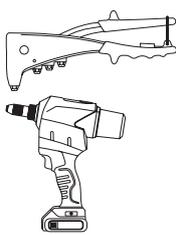
Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

			Material	Überzug
88409 88413 88414 88416		Offene Blindniete mit Sollbruchdorn DIN 7337, Form C = großer Flachkopf Open end blind rivets with large protruding head	Al-Leg/Stahl Stahl/Stahl Al-Leg/Al-Leg Al-Leg/NiroStahl A 2	galZn galZn
88419		Offene Spezial-Blindniete mit gerilltem Schaft FG für Sacklochnietung Open end blind rivets with grooved rivet body for blind hole rivetting	Al-Leg/Stahl	galZn
88420		Geschlossene Blindniete für luft- und wasserdichte Verbindungen Closed end blind rivets for air- and water-tight rivetting	Al-Leg/Stahl Al-Leg/NiroStahl A 2 Kupfer/Stahl Kupfer/NiroStahl A 2	phos- phatiert
88421		Offene Spezial-Blindniete mit Sollbruchdorn, Form M = Anschlussgewinde Open end blind rivets with connection thread	Stahl/Stahl	galZn
88422		Offene Spezial-Blindniete mit Sollbruchdorn, Form SS-A = Spreizschaf, Flachkopf, für Montagen an weichen Baustoffen Open end blind rivet with protruding head, with peel rivet body, for soft building material	Al-Leg/Stahl	galZn
88474 88475		Offene Mehrbereichs-Blindniete „PolyGrip“, Form A = Flachkopf, Form C = großer Flachkopf Open end blind rivets with multigrip rivet body „PolyGrip“	Al-Leg/Stahl Al-Leg/NiroStahl A 2 Al-Leg/Al-Leg	galZn
88476 88477		Offene Spezial-Blindniete mit Sollbruchdorn, „MEGA G-LOCK“ = hochfeste Nietmontagen, Form F = Flachrundkopf, Form S = Senkkopf Open end blind rivets, „MEGA G-LOCK“ = for high strength rivet assembly	Stahl/Stahl	galZn
88488		Offene Spezial-Blindniete mit Sollbruchdorn, „TRIFOLD“ = Presslaschen-Blindniete für weiche Werkstoffe, Form F = Flachrundkopf Open end blind rivets, „TRIFOLD“ = recessed crown for soft material	Al-Leg	
<b>Blindniet-Muttern</b> <b>Blind Rivet Nuts</b>				
88423		Blindniet-Muttern, rund, offen, Form F = Flachkopf Blind rivet nuts, round, open end, protruding head	Stahl Al-Leg NiroStahl A 2	galZn
88424 88418		Blindniet-Muttern, rund, offen, Form S = Senkkopf, Form Sk = kleiner Senkkopf Blind rivet nuts, round, open end, countersunk head or small countersunk head	Stahl Al-Leg NiroStahl A 2	galZn
88480		Blindniet-Muttern, rund, geschlossen, für luft- und wasserdichte Nietungen, Form F = Flachkopf Blind rivet nuts, round, closed, protruding head, for air- and water-tight rivetting	Stahl Al-Leg	galZn

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

		Material	Überzug
88481		Stahl Al-Leg	galZn
88483		Stahl NiroStahl A 2	galZn
88484		Stahl NiroStahl A 2	galZn
88490 88491		Stahl Al-Leg NiroStahl A 2	galZn
<p><b>GESIPA-Zubehör</b> GESIPA Accessories</p>			
	<p>- Handzangen, Nietpistolen für Blindniete und Blindniet-Muttern - Montage-Sets, Schnellwechsel-Akkus, Ladegeräte - Ersatzteile Hand tools, rivetting power tools, tool assortment, power accu, chargers, spare parts</p>		
<p><b>HONSEL-Zubehör</b> HONSEL Accessories</p>			
88440 88441 88443		<p>- Handzangen, Nietpistolen für Blindniete und Blindniet-Muttern - Montage-Sets, Schnellwechsel-Akkus, Ladegeräte - Ersatzteile Hand tools, rivetting power tools, tool assortment, power accu, chargers, spare parts</p>	

\* mit Zulassung



Antriebe:  
H = Phillips-Kreuzschlitz  
Z = Pozidriv-Kreuzschlitz  
ISR = Innensechsrund

# TECHNISCHE INFORMATIONEN (TI)



Nachfolgende Auszüge aus den Technischen Informationen (TI) von REYHER dienen als Hilfsmittel im Umgang mit mechanischen Verbindungselementen.

Die kompletten Technischen Informationen stehen in unserem Katalog oder digital unter [www.reyher.de](http://www.reyher.de) zur Verfügung. Über die integrierte Suchfunktion finden Sie schnell die gewünschten Informationen und Lösungen zu verschiedenen Themenbereichen.

Die Mitarbeit von REYHER in Normungsgremien ermöglicht die technologische Beobachtung des Marktes. Daraus generieren wir für Sie zeitnah Informationen über neue Entwicklungen.

Des Weiteren vermitteln wir unser umfassendes Know-how aus langjähriger Praxis in REYHER-Seminaren oder bei der individuellen Beratung unserer Kunden.

**Hotline 040 85363-999** oder

**[technik@reyher.de](mailto:technik@reyher.de)**



## **Inhaltsverzeichnis Auszug TI**

Seite 75 – 76 Normenumstellung

Seite 77 – 83 Korrosionsschutz

Seite 84 Kopf-/Antriebsformen,  
Schraubenformen/-ausführungen

Seite 85 – 86 Prüfungen und Annahmen

Seite 87 – 90 Richtlinien und Gesetze



## Normenumstellung DIN → ISO/EN

Die Umstellung einiger nationaler DIN-Normen auf ISO- oder EN-Normen erfolgt(e) mit dem Ziel, Handelshemmnisse im internationalen Warenaustausch abzubauen bzw. die technischen Regeln im gemeinsamen europäischen Binnenmarkt zu harmonisieren.

Tabelle 1 zeigt nach DIN-Nummern aufsteigend die entsprechenden ISO/EN-Normen für Produktnormen und die wichtigsten Gewinde- und Grundnormen (Stand: 10/2019).

Tabelle 2 (nächste Seite) zeigt nach ISO-Nummern aufsteigend die entsprechenden EN- und DIN-Normen.

In den Tabellen sind auch Normenentwürfe und zurückgezogene Normen enthalten.

**Tabelle 1**

Produkt-Normen		Produkt-Normen		Produkt-Normen		Produkt-Normen		Produkt-Normen		Grund-/Funktions-Normen	
DIN	ISO DIN ISO DIN EN ISO	DIN	ISO DIN ISO DIN EN ISO	DIN	ISO DIN ISO DIN EN ISO						
1	2339	911	2936	2509*	-	7337	15973-16585	46288	-	78	4753
7	2338	912 (RG)	4762	2510-1...8	-	7338-7340	-	58450	-	101	1051
39	-	912 (FG)	12474	3015-3016	-	7341	1051	70613-70618	-	267-1	8992
84	1207	913	4026	3017	-	7343	8750	70851*	-	267-2	4759-1
85	1580	914	4027	3220	-	7344	8748	70852	-	267-3	898-1
93*	-	915	4028	3319	-	7346	13337	70951*	-	267-4	898-2
94	1234	916	4029	3404, 3405	-	7349	-	70952	-	267-5	3269 (16426)
95, 96, 97	-	917	-	3567	-	7500-1	-	71412	-	267-6	4759-1
98, 99	-	920-927	-	3568*	-	7504	15480-15483	71752	-	267-7	898-1
123,124	1051	928, 929	-	3570	-	7513	-	71802-71805	-	267-8	898-2
125-1,2	7089, 7090	931-1	4014	3575	-	7516	-	74361	-	267-9	4042
126	7091	931-2	-	3670	-	7603	-	80403	-	267-10	10684
127*, 128*	-	933	4017	3870, 3872	-	7604	-	80701	-	267-11	3506-1-4
134*, 137*	-	934 RG	4032, 4033	4109	-	7642, 7643	-	80704	-	267-12	2702
186, 188	-	934 FG	8673, 8674	5299	-	7964	-	80705	-	267-13	-
258	ISO 8737	935-1	-	5406	-	7965	-	81698	-	267-15	2320
261	-	935-3	-	5417	-	7967*	-	82006-82010	-	267-18	8839
302	1051	936 RG/FG	(4035/8675)	5525, 5526	-	7968	-	82013	-	267-19	6157-1, 3
314-318	-	937	-	5586	-	7969	-	82101	-	267-20	6157-2
319	-	938-940	-	5903, 5906	-	7971	1481	-	-	267-21	10484
338, 340	-	949-1,2	-	5914	-	7972	1482	-	-	267-23	898-6
388, 390	-	950-959	-	6303	-	7973	1483	<b>Gewinde-Normen</b>		267-24	-
404	-	960	8765	6304-6307	-	7976	1479	13-1...11	724	267-25	898-7
417	7435	961	8676	6311	-	7977	8737	13-12	261	267-26-30	-
427	2342	963	2009	6319	-	7978	8736	13-13	262, 965-2	475**	272 (EN 1660)
431	-	964	2010	6324	-	7979	8733, 8735	13-14, 15	965-1, -2	522	4759-3
432*	-	965	7046-1, 2	6325	8734	7980*	-	13-16...18	1502	918	1891
433-1,2	7092	966	7047	6330, 6331	-	7981	7049	13-19	68-1	946	16047
434-436	-	967, 968	-	6332	-	7982	7050	13-20...26	-	962 (34803)	7378, 8991
438	7436	(970)	4032	6334*	-	7983	7051	13-27	965-3	969	-
439-1	4036	(971-1,2)	8673, 8674	6335-6337	-	7984	-	13-28	-	974	-
439-2 RG/FG	4035, 8675	(972)	4034	6340	-	7985	7045	13-50...52	-	2510-2, 8	-
440	7094	DIN 976	DIN 976	6378	-	7987*, 7988*	-	14	-	7150-7152	286
442, 443	-	976-1,2	-	6379	-	7989-1,2	-	103-1	2901	7154-7157	-
444	-	977	-	6791, 6792	1051	7990	-	103-2	2902	7160, 7161	286
462, 463*	-	979	-	6796	-	7991	10642	103-3	2903	7168	2768, 8015
464, 465*	-	980 RG	7042 (7719)	6797*	-	7992	-	103-4	2904	7172, 7182	286
466, 467	-	980 FG	10513	6798*	-	7993	DIN 9925/9926	103-5...9	-	7184	1101
468, 469	-	981	-	6799	-	7995-7997	-	202	-	7337	14588-589
470	-	982 RG	7040	6880	-	7999	EN 14399-8	2244	5408	7500-2/7504	-1/10666
471, 472	-	982 FG	10512	6881	-	8140	-	2510-2	-	7962	4757
478-480	-	983	-	6883, 6884	2492	9021	-	7952	-	7970	1478
508	-	985	10511	6885-1, 2	-	9045*	-	7970	1478	7998	-
525, 529	-	986	-	6885-3	-	9841	7379	7998	-	8140-1-3	-
546-548	-	987*	-	6886, 6887	-	11014	-	8140, 8141	-	9830	-
551	4766	988	-	6888	3912	11023, 11024	-	66	15065	18800	-
553	7434	1052	-	6899	-	15058	-	69	273	34803, 34804	-
555	4034	1433-1436	-	6900	10644	15237	-	74	-	40080	2859-1-3
557	-	1440	8738	6901	10510	16903	-	76-1	3508, 4755	50049	EN 10204/
558	4018	1441	-	6902-6908	10669, 10673	18182	-	76-2	228-1	-	ISO 16228
561	-	1443	2340	6911	-	21346	-	-	-	-	-
562	-	1444	2341	6912	-	21547	-	-	-	-	-
564	-	1445	-	6913*	-	22424, 22425	-	-	-	-	-
571	-	1469	-	6914-6915	EN 14399-4	25192	-	-	-	-	-
580, 582	-	1470	8739	6916	EN 14399-6	25193	-	-	-	-	-
601	4016	1471	8744	6917-6918	-	25195	-	-	-	-	-
603	-	1472	8745	6921	EN 1665	25197*	-	-	-	-	-
604-608	-	1473	8740	6922	EN 1665	25200-25203	-	-	-	-	-
609, 610*	-	1474	8741	6923	EN 1661	26020	-	-	-	-	-
653	-	1475	8742/8743	6924 (RG)	7040	28030	-	-	-	-	-
660-662	1051	1476	8746	6924 (FG)	10512	28129	-	-	-	-	-
674, 675	1051	1477	8747	6925 (RG)	7042	28152	-	-	-	-	-
703*, 705	-	1478-1480	-	6925 (FG)	10513	32500, 32501	13918	-	-	-	-
741	-	1481	8752	6926 (RG)	EN 1663	34800-34802	-	-	-	-	-
787	299	1587	-	6926 (FG)	EN 1666	34803, 34804	-	-	-	-	-
792	-	1592-1597	-	6927 (RG)	EN 1664	34805	-	-	-	-	-
797, 798*	-	1804	-	6927 (FG)	EN 1667	34810-34816	-	-	-	-	-
830*	-	1816	-	6928 (RG)	7053	34817-34819	-	-	-	-	-
835	-	2093	EN 16983	6928 (FG)	10509	34820	-	-	-	-	-
906-910	-	2507	(EN 1515)	7331	-	46258, 46320	-	-	-	-	-

**Wissenswertes aus der Normung**

Individuelle Fragen beantwortet schnell und kompetent

**REM®**  
REYHER ENGINEERING MANAGEMENT

**REYHER Engineering Management**

Tel.: 040 85363-999  
Fax: 040 85363-602

- ISO/EN-Norm noch nicht bekannt (Stand 10/2019)

( ) Übergangs-Normen (Maße mit ISO identisch)

\* ersatzlos zurückgezogene DIN-Norm, weil z. B. technisch überholt (Bei Ausgabe von DIN EN-/DIN EN ISO-Normen erfolgt(e) Zurückziehung entsprechender DIN-/DIN ISO-Normen)

**Zeichenerklärung zu Tabelle 2:**

Isk	Innensechskant	R/S/L	Regel-/Schwere-/Leichte Ausführung
K/KS	Kegelkuppe/Kreuzschlitz	Rs/Sp/Za	Ringschneide/Spitze/Zapfen
ME	Mechanische Eigenschaften	TL	Technische Lieferbedingungen
MVE	Mechanische Verbindungselemente	TZ	Technische Zeichnungen
RG/FG	Regelgewinde/Feingewinde		





# Normenumstellung

DIN  
EN  
ISO

Tabelle 2

Produkt-Normen				Produkt-Normen				Grund-/Funktions-Normen				
ISO DIN	ISO DIN	EN EN	DIN	ISO DIN	ISO DIN	EN EN	DIN	ISO DIN	ISO DIN	EN EN	DIN	Titel-Stichwort
-	1515	2507	Flansch-Verbindg.	7379	-	9841	Isk-Passschrauben	225	20225	-	-	MVE: Bemaßung
-	1661	6923	Flanschmuttern	7380	-	-	Isk-Flachrundschrauben	272	1660	475-1	69	Schlüsselweiten Sechsk.
-	(1662), 1665	6921, 6922	Flanschschrauben	7434	27434	553	Gewindestifte Sp	273	20273	69	7150-7182	Durchgangslöcher f. Schrb.
-	1663, 1664	6926, 6927	Flanschmuttern	7435	27435	417	Gewindestifte Za	286-1, 2	20286	-	-	ISO-Toleranzen/Passungen
-	1666, 1667FG	6926, 6927FG	mit Klemmteil	7436	27436	438	Gewindestifte Rs	885	-	-	-	Radien unter Schrb.-Kopf
-	14218, 14219	-	Flanschschrb./Mu FG	7119, 7720	-	980, 6925	Muttern m. Klemmteil	887	-	-	-	Flache Scheiben, Übers.
-	14399-4	6914-6915	HV-Schrauben/Muttern	8100, 8102	1665	6921	Sechsk.-Flansch-Schr.	888	-	-	-	Nennlängen Schrb./Gew.
-	14399-6	6916	HV-Scheiben	8104	1662	6922	Sechskant-Mu. FG	898-1	-	267-3, 7	4, 8	TL: MVE Schrauben
-	14399-8	7999	HV-Passschrauben	8673	-	934, 971-1	Sechskant-Mu. FG	898-2	-	898-2	-	TL: MVE Muttern RG
-	16983	2093	Tellerfedern	8674	-	934, 972-2	Sechskant-Mu. FG	898-5	-	267-3	-	TL: MVE Gewindestifte
299	-	508/787	T-Nuten/Mu/Schrauben	8675	-	439-2, 936	Muttern, niedrig, FG	898-6	-	267-23	-	TL: MVE Muttern FG
773	-	6885-1, 2	Passfedern	8676	-	961	Sechskant-Schrauben FG	898-7	-	267-25	-	Torsionsversuch M 1-M 10
774	-	6886, 6887	Nasenkeile	8733	-	7979	Zyl.-Stifte, I-Gew.	1051	-	101	-	Niete: Schaftdurchmesser
1051	-	660	Niete, Nietstifte	8734	-	6325	Zyl.-Stifte, geh.	1101	-	7184	-	Form-/Lage-Tolerierung
1207	-	84	Zylinderschrauben	8735	-	7979	Zyl.-Stifte, I-Gew.	1891	-	918	-	MVE: Benennungen
1234	-	94	Splinte	8736	28736	7978	Kegel-Stifte, I-Gew.	2320	-	267-15	-	TL: MVE Mu. m. Klemmteil
1479	-	7976	Sechsk.-Blechschraben	8737	28737	7977, 258	Kegel-Stifte, GewZa	2702	-	267-12	-	TL: MVE Blechschraben
1481	-	7971	Zyl.-Blechschraben	8738	28738	1440	Scheiben f. Bolzen	2768-1...2	-	7168-1, 2	-	Allgemein-Toleranzen
1482	-	7972	Senk-Blechschraben	8739	-	1470	Zylinderkerbstifte	2859	-	40080	-	Stichproben-Prüfungen
1483	-	7973	Liko-Blechschraben	8740	-	1473	Zylinderkerbstifte	3269	-	267-5	-	TL: MVE Annahmeprüfung
1580	-	85	Flachkopfschrauben	8741	-	1474	Steckkerbstifte	3506-1...4	-	267-11	-	TL: MVE Nichtrostende
2009	-	963	Senkschrauben	8742	-	1475	Knebelkerbstifte	3508	-	76-1	-	Gew.-Ausläufe/Freistiehe
2010	-	964	Linsensensschrauben	8743	28743	1475	Knebelkerbstifte	4042	-	267-9	-	TL: galvanische Überzüge
2338	-	7	Zylinderstifte	8744	-	1471	Kegelkerbstifte	4753	-	78	-	Gew.-Enden/Überstände
2339	22339	1	Kegelstifte	8745	-	1472	Passkerbstifte	4755	-	76-1	-	Gew.-Ausläufe/Freistiehe
2340	22340	1443	Bolzen o. Kopf	8746	-	1476	Halbrundkerbnägel	4757	-	7962	-	Kreuzschlitze f. Schrb.
2341	22341	1444	Bolzen m. Kopf	8747	-	1477	Senkernägel	4759-1...3	-	267-2, 6, 522	-	Toleran. Schrb./Mu./Sch.
2342	-	427	Schaftschrauben	8748	-	7344	Spiralspannstifte S	6157-1...3	-	267-19	-	Oberflächenfehler Schrb.
2491	-	6885-3	Passfedern	8750	-	7343	Spiralspannstifte R	6157-2	(493)	267-20, 21	-	Oberflächenfehler Mu.
2492	-	6883, 6884	Nasen-/Flachkeile	8751	-	7343	Spiralspannstifte L	7085/7500-1	-	-	-	Gew.-furch. Schrauben
2936	-	911	Stiftschlüssel	8752	-	1481	Spannstifte S	7378	-	962	-	Splint-/Sicherungslöcher
3912	-	6888	Scheibenfedern	8765	-	960	Sechskant-Schr. FG	7721	-	-	-	Senkköpfe: Gestaltung
4014	-	931-1	Sechskantschrauben	10509	-	6928	Sechsk.-Flansch-Bls.	8749	-	-	-	Stifte: Scherversuch
4016	-	601	Sechskantschrauben	10510	-	6901	Kombi-Blechschraben	8839	28839	267-18	-	TL: MVE Nichtst.-Wst.
4017	-	933	Sechskantschrauben	10511	-	985	Muttern m. Klemmteil	8991	-	962	-	Bezeichnungssystem MVE
4018	-	558	Sechskantschrauben	10512	-	982, 6924	Muttern m. Klemmteil	8992	-	267-1	-	TL: Allgem. Anforderungen
4026	-	913	Gew.-Stifte Isk-K	10513	-	980, 6925	Muttern m. Klemmteil	-	10204	50049	-	Prüfbescheinigungen
4027	-	914	Gew.-Stifte Isk-Sp	10642	-	7991	Isk-Senkschrauben	10484	(493)	267-21	-	Aufweitversuch Muttern
4028	-	915	Gew.-Stifte Isk-Za	10644	-	6900	Kombi-Schrauben	10644	-	6900-1	-	Kombi-Schr. Härten
4029	-	916	Gew.-Stifte Isk-Rs	10663	1661	6923	Sechsk.-Flansch-Mu. FG	10664	-	-	-	Innensechsrund-Antrieb
4032	-	934	Sechsk.-Mu.I, RG	10666	-	7504	Bohrschrauben	10666	-	7504	-	ME Bohrschrauben
4033	-	934	Sechsk.-Mu.II, RG	10669/10673	-	6903/6902	Scheiben f. Kombischr.	10683	-	-	-	Zinklamellen-Überzüge
4034	-	555	Sechskantmuttern	12125	-	6926	Flansch-Mu. m. Klemmteil	10684	-	267-10	-	Feuerverzinkung
4035	-	439-2, 936	Sechsk.-Mu.niedrig	12126	-	6927	Flansch-Mu. m. Klemmteil	12683	-	-	-	Mech. Zinkplattierung
4036	-	439-1	Sechsk.-Mu.niedrig	12474	-	912 (FG)	Isk-Zylinderschrauben FG	-	13811	-	-	Sherardisieren
4161	1661	6923	Sechsk.-Flansch-Mu.	13337	-	7346	Spannstifte L	15065	-	66	-	Senkungen
4162	1662, 1665	6922	Sechsk.-Flansch-Schr.	13918	-	32500	Bolzen f. B-Schweißen	15330	-	-	-	Wasserstoffverspr.
4762	-	912	Isk-Zylinderschrauben	14579...587	-	-	Innensechsrund-Schr.	16047	-	946	-	Reibwertversuch
4766	24766	551	Gewindestifte K	14588, 14589	-	7337	Blindniete, Begriffe	16048	-	-	-	Passivierung f. Niro-St.
4775	780, 783	6915	HV-Muttern	15071...073	-	-	Flanschschrb. leichte R.	16426	-	-	-	MVE: QS-System
7040, 7041	-	982, 6924	Muttern m. Klemmteil	15480...483	-	7504	Bohrschrauben	-	-	-	-	-
7042	-	980, 6925	Muttern m. Klemmteil	15973...986	-	7337	Blindniete	-	-	-	-	-
7043	1663/1666	6926	Flansch-Mu. m. Klemmteil	16582-585	-	7337	Blindniete	-	-	-	-	-
7044	1664/1667	6927	Flansch-Mu. m. Klemmteil	21269	-	-	Zyl.schr.Isk FG	-	-	-	-	-
7045	-	7985	Linsenzyl.-Schr. KS	21670	-	977	Schweißmuttern m. Fl.	-	-	-	-	-
7046-1, 2	-	965	Senkschrauben KS	68	-	13 T 19	Gew.-Grundprofil	-	-	-	-	-
7047	-	966	Linsensenschr. KS	228-1...3	-	259-1...3	Zyl.Ww-Rohrgewinde G	-	-	-	-	-
7048	-	-	Zylinderschr. KS	261	-	13-12	Auswahl Steigungen RG/FG	-	-	-	-	-
7049	-	7981	Liko-Blechschr. KS	262	-	13-13	Gew.-Auswahlreihen	-	-	-	-	-
7050	-	7982	Senk-Blechschr. KS	724	-	13	ISO-Gew.: Grundmaße	-	-	-	-	-
7051	-	7983	Linsensenk-Bls. KS	965-1...5	-	13-13...15,27	Grundlg./Grenzmaße	-	-	-	-	-
7053	-	6928	Sechsk.-Bund-Bls.	1478	-	7970	Blechschraben-Gewinde	-	-	-	-	-
7089	-	125-1,2	Scheiben, R, Form A	1502	-	13-16...18	Gew.-Lehren	-	-	-	-	-
7090	-	125-1, 2	Scheiben, R, Form B	2901-2904	-	103-1...4	Trapez-Gewinde	-	-	-	-	-
7091	-	126	Scheiben, Regelauf.	5408	-	2244	Gewinde: Begriffe	-	-	-	-	-
7092	-	433-1, 2	Scheiben, Reihe klein	6410-1...3	-	27	Gew.-Darstellung i. Tz	-	-	-	-	-
7093-1, 2	-	9021	Scheiben, Reihe groß	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7094	-	440	Scheiben, extra groß	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Normenarten, Zusammenhänge, Herausgeber:

- DIN** Nationale deutsche Norm (Deutsches Institut für Normung). DIN-Normen wird es weiterhin geben für die Produkte/Leistungen, für die es auf ISO-/EN-Normungsebene keine Norm gibt und kein Normungsbedarf vorliegt.
- ISO** Internationale Norm (International Standardization Organisation)
- DIN ISO** Nationale deutsche Ausgabe einer unverändert übernommenen ISO-Norm
- EN** Europäische Norm (CEN = Comité Européen de Normalisation) Grundsätzlich sollen vorhandene ISO-Normen unverändert als EN-Normen mit der ISO-Normnummer übernommen werden → EN ISO. Gelingt das auf europäischer Normungsebene nicht, werden eigenständige EN-Normen mit von ISO abweichenden EN-Normnummern erstellt.
- DIN EN** Nationale deutsche Ausgabe einer unverändert übernommenen EN-Norm.  
Nach Beschluss des Europäischen Rates sind EN-Normen unverändert und unverzüglich von den EU-Mitgliedsländern zu übernehmen – und entsprechende nationale Normen zurückzuziehen.
- EN ISO** Europäische Normausgabe, die unverändert von ISO übernommen wurde (EN- und ISO-Normnummern sind identisch – die frühere Praxis „ISO-Nummer + 20 000“ wird ab 1. 95 nicht mehr angewendet; noch im Umlauf befindliche Normen nach diesem Modus werden entsprechend umgestellt). **Die Bezeichnung erfolgt nach ISO.**
- DIN EN ISO** Nationale deutsche Ausgabe einer unverändert von ISO übernommenen EN-Norm. Die Artikelbezeichnung (DIN) erfolgt nach ISO!

Herausgeber und Urheber der Normen für „Mechanische Verbindungselemente“ ist das DIN Deutsche Institut für Normung e.V., Berlin, www.fmv.din.de  
 Bezug der Normblätter von Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, www.beuth.de, Fax 030 2601-1260, kundenservice@beuth.de



## Allgemeine Hinweise

Korrosion ist die Reaktion eines metallischen Werkstoffs mit seiner Umgebung, die eine messbare Veränderung des Werkstoffs bewirkt und zu einer Beeinträchtigung der Funktion eines metallischen Bauteiles oder eines ganzen Systems führen kann. In den meisten Fällen ist diese Reaktion elektrochemischer Natur, in einigen Fällen kann sie jedoch auch chemischer oder metallphysikalischer Natur sein. (Definition Grundbegriff „Korrosion“ nach ISO 8044)

Tabelle 1 zeigt aus der Vielzahl verschiedener Korrosionsarten die wichtigsten, die bei „Mechanischen Verbindungselementen“ zu beachten sind.

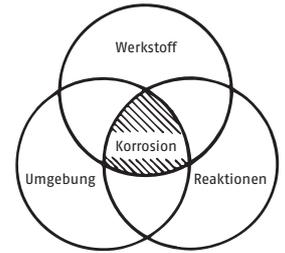


Tabelle 1: Korrosionsarten

 Flächenkorrosion z. B. Rost, Lochfraß	 Spaltkorrosion	 Elektrolyte Kontaktkorrosion (siehe Tabelle 2)	 interkristalline/ transkristalline Korrosion	 Spannungsrissskorrosion
--	--------------------	--	---	-----------------------------

Korrosion ist unvermeidbar – vermeidbar sind jedoch Schäden durch Korrosion bei richtiger Planung geeigneter Korrosionsschutzmaßnahmen. Der Korrosionsschutz der Schraubenverbindungen muss unter Einsatzbedingungen mindestens so korrosionsbeständig sein wie die zu verbindenden Teile.

Es ist Aufgabe der konstruktiven Planung, die erforderlichen Korrosionsschutzmaßnahmen zu bestimmen. Hierbei ist die Beständigkeit des Korrosionsschutzes unter bekannten Betriebsbedingungen bis zum Wartungszeitpunkt bzw. bis zur Schadensgrenze zu berücksichtigen. Oberflächen- und werkstofftechnische Vorgaben sind im Artikel-Bestelltext normgerecht anzugeben.

Die nächste Seite gibt einen groben Überblick von Korrosionsschutzmöglichkeiten für Verbindungs- und Befestigungselemente.

Prüfnormen für Korrosionsschutzverfahren zusammengefasst im DIN-Taschenbuch 175 regeln einheitliche Bedingungen für Art und Aufbau von Vorrichtungen und Verfahren für die Kontrolle auf Einhaltung vorgegebener Überzugsart, Schichtdicke und optischem Aussehen. Die Prüfungen nach diesen Normen geben keine Aussage über Wirkung und Dauerhaltbarkeit des Korrosionsschutzes unter praktischen Betriebsbedingungen.

Eine Übersicht der Reibungszahlen für verschiedene Oberflächen-Kombinationen → Tl – Montage. Die Reibeverhältnisse in der Schraubenverbindung sind ausschlaggebend für die Bestimmung des richtigen Anziehmomentes. (→ VDI 2230)

## Kontaktkorrosion

Die Kombination elektrochemisch edler mit unedlen Metallen erzeugt in Gegenwart von Feuchtigkeit (= Elektrolyt) Korrosionsströme vom unedlen (anodischen) Metall zum edleren (kathodischen) Metall. Damit wird das unedlere Metall verstärkt abgetragen und korrodiert. Maßgebend sind zusätzlich die Korrosionsstromdichten. Ist das unedle, anodische Teil im Verhältnis zur umgebenden kathodischen Fläche klein (Schraubenkopf in Blechoberfläche), so entsteht eine sehr hohe anodische Stromdichte, die viel Material wegtransportiert (= stark korrodiert).

### Beispiel 1:

Verzinkte Schraube zur Befestigung von Kupferblech: Zink ist gegenüber Kupfer wesentlich unedler. Bei Feuchtigkeit entsteht am kleinen, unedleren, anodischen Schraubenkopf (linke Spalte Zink – klein) eine sehr hohe Korrosionsstromdichte in Richtung edles, kathodisches Kupferblech (obere Zeile – Kupfer). Die verzinkte Oberfläche der Schraube wird in kürzester Zeit abgetragen und es entsteht Rotrost am Stahl.

### Abhilfe:

Das Verbindungselement soll gegenüber dem metallischen Bauteil möglichst gleich oder edler sein.

Schraube	Bauteil
verzinkt	verzinkt
vernickelt	Stahl, Kupfer, Messing
rostfrei	Stahl, verzinkt, Aluminium, Kupfer, Messing

### Beispiel 2:

Kupferschraube oder ähnlich wirkende Schraube aus nichtrostendem Stahl zur Befestigung eines verzinkten Bleches: Nun ist der unedlere, anodische, verzinkte Bereich sehr groß im Verhältnis zum kleinen, edlen, kathodischen Schraubenkopf. Der sich auf die ganze Fläche verteilende Korrosionsstrom hat in der Anode eine sehr geringe Dichte. Die Materialabtragung geschieht über die ganze Fläche verteilt und lässt kaum Korrosion erkennen. Der edlere Schraubenkopf wird durch diesen Vorgang sogar noch zusätzlich gegen Korrosion geschützt.

Lassen sich ungünstige Metallpaarungen nicht vermeiden, sollten sie gegeneinander isoliert werden, z. B. durch Zwischenlagen oder Anstriche. Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtfestigkeit der Verbindung erhalten bleiben muss.

Tabelle 2: Kontaktkorrosion bei Metallpaarungen

Hinsichtlich Kontaktkorrosion betrachteter Werkstoff	Flächenverhältnis*	Magnesiumlegierung	Zink	Stahl feuerverzinkt	Aluminiumlegierung	Co-Überzug	Baustahl	Niedrigleg.-Stahl	Stahlguß	Chromstahl	Blei	Zinn	Kupfer	NIRO-Stahl
Magnesiumlegierung	klein groß		S M	S M	S M	S M	S S	S S	S S	S S	S S	S S	S S	S S
Zink	klein groß	M G		G G	M G	M G	S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G
Feuerverzinkter Stahl	klein groß	M G	G G		M G	M G	S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G
Aluminiumlegierung	klein groß	M G	G M	G M		G G	M G	G M	S M	M S	S S	S S	S S	S M
Cadmiumüberzug	klein groß	G M	G G	G M	G G		S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G	S G
Baustahl	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G		M G	S G	S G	S G	S G	S G	S S
Niedriglegierter Stahl	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G		G G	G G	G G	S G	S G	S S
Stahlguß	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G	M G		S G	S G	S G	S G	S S
Chromstahl	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G G			M G	M G	S G	S G
Blei	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G M	G G			G G	G G	G G
Zinn	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G M	G G				
Kupfer	klein groß	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G G	G M	M G	M G	S M		G G
nichtrostender Stahl	klein groß	G G	G G	G M	G G	G G	G G	G G	G M	M M	M M	M M	G G	G G

S = starke Korrosion des betrachteten Werkstoffs

M = mäßige Korrosion des betrachteten Werkstoffs (in sehr feuchter Atmosphäre)

G = geringfügige oder keine Korrosion des betrachteten Werkstoffs

\* Verhältnis der Oberfläche des „betrachteten“ Werkstoffs zur Oberfläche des „Paarungswerkstoffs“ (Quelle: Beratungsstelle „FEUERVERZINKEN“)



## Korrosionsschutz: Allgemeine Hinweise

### Korrosionsschutz-Maßnahmen

**Konstruktive Maßnahmen** z. B. Isolierung, Vermeiden von Spalten...

**Elektrochemische Maßnahmen** z. B. kathodischer Schutz, Belüftung

**Tabelle 3: Oberflächentechnische Maßnahmen**

Maßnahmen	Verfahren	Überzüge	Schicht-dicken µm	Normen Markennamen
• <b>Nichtmetallische Überzüge</b> (anorganische/ *organische Überzüge)	Einölen	Öl	–	
	Brünnieren, Oxidieren	Eisenoxidschicht	0,5 – 2	DIN 50938
	Phosphatieren	Phosphatschicht	–	EN 12476 (DIN 50942)
	Dünnschicht-Lackierungen*	Lack/Kunststoff/ Harz (Fluorpolymer/TEFLON)	3 – 20	IRCO-SEAL, KLEVER-COL, XYLAN, PTFE, STAND-COTE
	Tauchlackierungen*	Epoxidharz/Polyester/Phenolharz	10 – 20	KTL-KATAPHORESE, ECO 2000
• <b>Metallische Überzüge</b> (anorganische Überzüge)	<b>Galvanische Überzüge:</b> (elektrolytisch/chemisch/sauer/ alkalisch/cyanidisch)	Zink	3 – 25	ISO 4042
		Cadmium		
	<b>+ Konversionsschichten</b> (z.B. Dünnschicht- passivierung/Dickschicht- passivierung, Chromatierung – ISO 4520)	Kupfer		
		Kupfer-Zink		
		Nickel		
		Nickel-Chrom		
<b>Feuerverzinkung tZn</b> (Schmelztauch-Verzinkung)	Kupfer-Nickel	min. 40	ISO 10684 (DIN 267-10) für Verbindungsele- mente ISO 1461 für Stückverzinkung	
	Kupfer-Nickel-Chrom			
<b>Zinklamellen-Überzüge</b>	Zinn	6 – 107	ISO 12683	
	Kupfer-Zinn			
	Silber			
<b>Diffusions-Überzüge</b>	Kupfer-Silber	15 – 45	EN 13811: SHERARD-Verzinkung ISO 14713-3	
	Zink-Nickel			
<b>Basecoat</b> (Dispersions-Überzüge = anorganisch)	Zink-Kobalt	5 – 20	ISO 10683, DACROMET/GEOMET, DELTA-TONE, ZINCTECH	
	Zink-Eisen			
<b>Topcoat</b> (Dünnschicht-Lackierung = organisch)	Feuerverzinkung tZn (Schmelztauch-Verzinkung)	8 – 15	DELTA-SEAL, DELTA-PROTEKT KL + VH, GEOMET PLUS VL, DACROBLACK, GEOBLACK	
	Mechanisches Verzinken (plattierte Überzüge)			
<b>Diffusions-Überzüge</b>	Mechanisches Verzinken (plattierte Überzüge)	15 – 45	EN 13811: SHERARD-Verzinkung ISO 14713-3	
	Diffusions-Überzüge			
<b>Basecoat</b> (Dispersions-Überzüge = anorganisch)	Zinkpulver ein-/aufgebrannt	5 – 20	ISO 10683, DACROMET/GEOMET, DELTA-TONE, ZINCTECH	
	Zn-/Alu-Lamellen (silbrig)			
<b>Topcoat</b> (Dünnschicht-Lackierung = organisch)	Diffusions-Überzüge	8 – 15	DELTA-SEAL, DELTA-PROTEKT KL + VH, GEOMET PLUS VL, DACROBLACK, GEOBLACK	
	Basecoat (Dispersions-Überzüge = anorganisch)			
<b>Topcoat</b> (Dünnschicht-Lackierung = organisch)	Dünnlack (silbrig oder farbig) Optional mit integriertem Schmiermittel	8 – 15	DELTA-SEAL, DELTA-PROTEKT KL + VH, GEOMET PLUS VL, DACROBLACK, GEOBLACK	
	Diffusions-Überzüge			

**Tabelle 4: Werkstofftechnische Maßnahmen**

Maßnahmen	Verfahren	Überzüge	Normen	Markennamen
• <b>Nichteisen-Metalle (NE)</b>	Kupfer (Cu)	–	ISO 8839 (DIN 267-18)	KURBUS
	Messing (CuZn)	gal Ni, gal Cr, brünniert	(galv. Überzüge ISO 4042 [DIN 267-9])	Sonder-Messing 59 KUPRODUR
	Bronze (CuNiSi, CuSn)	–	–	–
• <b>Nichtmetallische Werkstoffe (K)*</b>	Aluminium (Al)	eloxiert	–	–
	Titan/Titan-Legierungen	–	ISO 8839 (DIN 267-18)	–
• <b>Nichtrostende Stähle</b>	Kunststoffe PA, POM, PP, PVDF, Nylon	–	VDI 2544 DIN 34810 – 34816	ULTRAMID, DELRIN, HOSTALEN...
	<b>Ferritische Stähle (F)</b> 1.4016, 1.4568	sauber und metallisch blank	ISO 3506 (DIN 267-11) EN 10088 (DIN 17224)	–
<b>Martensitische Stähle (C)</b> 1.4016, 1.4057, 1.4122...	ISO 3506 (DIN 267-11) EN 10088 (DIN 17442)		–	
<b>Austenitische Stähle (A)</b> A 1 = 1.4305 A 2 = 1.4301, 1.4303 A 4 = 1.4401 A 3 = 1.4541 A 5 = 1.4571 FSt = 1.4310	ISO 3506 (DIN 267-11) EN 10088 (DIN 17440, 17244)		NIRO, NIROSTA, INOX, CRONIFER, REMANIT, UNOX, SINOX ...	
• <b>Sonder-Werkstoffe</b>	Nickel, Nickel-Legierungen	metallisch blank	EN 10088 (DIN 17224)	Austenitische/austenitisch-ferritische Stähle mit besonderer Beständigkeit gegen chlorinduzierte Spannungsrissskorrosion – z.B. in Hallen- schwimmbädern → TI-226
	Kupfer-Sonderlegierungen		DIN 17740, 17742-44	INCONEL, HASTELLOY, MONEL...
	Mehrstoff-Bronzen		DIN 17662-17665	Sn-/Al-Bronze, NEUSILBER, RESISTIN, CUNIFER...
Spezialstähle	–	EN 10269 (DIN 17240), SEW 390	URANUS, SICROMAL, MANOX...	

# Korrosionsschutz: Allgemeine Hinweise



**Tabelle 5:**  
Normenreferenzen für Korrosionsschutz von Oberflächen

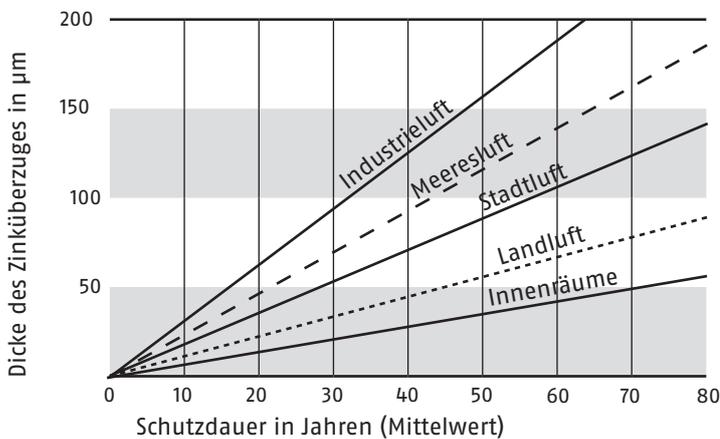
Normnummer	Titel
ISO 4042	Verbindungselemente – Galvanisch aufgebraute Überzugssysteme
ISO 10683	Verbindungselemente – Nichtelektrolytisch aufgebraute Zinklamellenüberzüge
ISO 10684	Verbindungselemente – Feuerverzinkung
ISO 1891-2	Verbindungselemente – Begriffe für Oberflächenschichten
ISO 19598	Metallische Überzüge – Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge mit Cr(VI)-freien Behandlungen
ISO 2081	Metallische und andere anorganische Überzüge – Galvanische Zinküberzüge mit zusätzlicher Behandlung
ISO 1461	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebraute Zinküberzüge (Stückverzinken)
EN 1403	Galvanische Überzüge – Verfahren für die Spezifizierung allgemeiner Anforderungen
ISO 12944 Teil 1 bis Teil 6	Korrosionsschutz von Stahlbauten

**Tabelle 6:**  
Beanspruchungsstufen für galvanische Zinküberzüge

Beanspruchungsstufe	Dauer der neutralen Salzsprühnebelprüfung ohne Rotrostkorrosion (NSS) in Stunden
0	48
1	72
2	120
3	192
4	360

- Auszug aus ISO 2081:2009-05, EN 1403
- Genannte Schutzwirkungen differieren in der Praxis und sind nur Richtwerte
- Passende Überzüge sind der unten dargestellten Übersicht zu entnehmen

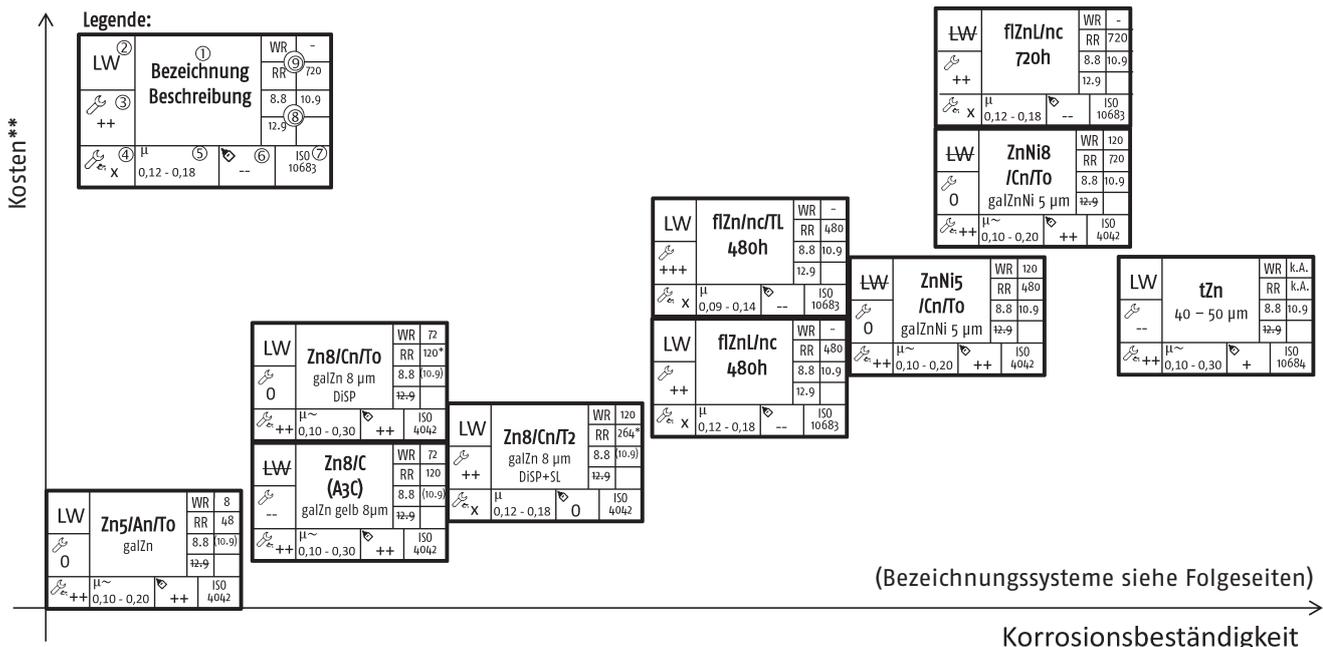
**Tabelle 7:**  
Jährliche Abtragswerte für Zink (für ebene Flächenkorrosion)



Beanspruchung	µm/Jahr
Innenräume	1,0 - 2,0
Landluft*	1,3 - 2,5
Stadtluft*	1,9 - 5,6
Industrieluft*	6,4 - 19
Meeresluft*	2,2 - 7,2

\* in der Praxis ist mit Mischklima zu rechnen.

## Übersicht gängiger Überzugssysteme



- 1) Bezeichnung der Oberfläche; 2) Produkte mit dieser Oberfläche im Lagervorrat; 3) Montageverhalten (Reibzahlstreuung) ohne zusätzliche Schmierung (== = schlecht bis ++ = sehr gut); 4) Montageverhalten (Reibzahlstreuung) mit zusätzlicher Schmierung (== = schlecht bis ++ = sehr gut / x = Schmierung in Oberfläche bereits enthalten); 5) Reibzahlfenster im Lieferzustand (µ~ = Richtwerte) 6) Eignung der Oberfläche zum Kleben (== = schlecht bis ++ = gut); 7) Norm für die Technische Lieferbedingung; 8) Eignung der Oberfläche für Festigkeitsklassen; 9) Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühnebeltest (WR = Weißrost, RR = Rotrost)

\*Abweichend von ISO 4042

\*\*die Einordnung gibt einen ungefähren, aber unverbindlichen Überblick über die Kosten



# Korrosionsschutz: Galvanische Überzüge

Für galvanische Überzüge auf Verbindungselementen und nicht genormten Gewinde- und Formteilen gelten die Technischen Lieferbedingungen nach ISO 4042. Das Überzugsmetall wird durch ein elektrolytisches Abscheidungsverfahren in einem galvanischem Bad auf die zu beschichtenden Teile aufgebracht.

## Schichtaufbau und Bezeichnungssystem von galvanischen Überzugssystemen

	Optionale Versiegelung (ca. 0,5 µm)
Chromatschicht (ca. 0,1 µm)	Passivierungsschicht (Dickschichtpass. ca. 0,4 µm Dünnschichtpass. ca. 0,1 µm)
Überzugsmetall (z.B. Zink) (≥ 5 µm)	Überzugsmetall (z.B. Zink) (≥ 5 µm)
Grundmaterial (Schraubenwerkstoff)	Grundmaterial (Schraubenwerkstoff)

Cr(VI)-haltig

Cr(VI)-frei

**Tabelle 9:**  
Versiegelungen/Deckschichten/Schmiermittel

Code	Bezeichnung	Anforderung
-		Nach Wahl des Herstellers
T0	Keine Versiegelung oder Deckschicht	Zur Erzielung einer bestimmten Funktion darf keine Versiegelung oder Deckschicht aufgebracht werden
T2	Versiegelung	Versiegelung zur Steigerung der Korrosionsbeständigkeit mit oder ohne integriertes Schmiermittel
T4	Nachträglich aufgebracht Schmiermittel	Ein Schmiermittel muss nachträglich auf den Metallüberzug oder die Konversionsschicht oder die Versiegelung/Deckschicht aufgebracht werden
T7	Deckschicht	z.B. Verbesserung der Chemikalienbeständigkeit oder Farbeinstellung
nL	Kein Schmiermittel	Es darf kein integriertes Schmiermittel in T2 oder T7 vorhanden sein

**Bezeichnungsbeispiel** einer galvanischen Oberflächenbehandlung nach ISO 4042  
ISO 4014 – M 16 x 60 – 8.8 /Zn8/Cn/T2(µ0,12-0,18)

Zn8	Cn	T2	(µ0,12-0,18)
			Eingestelltes Reibzahlfenster – zu realisieren durch ein integriertes Schmiermittel in der Versiegelung oder einem nachträglich aufgebrachtem Schmiermittel
			Versiegelung mit oder ohne integrierte Schmierung
			Konversionsschicht Cn = Cr(VI)-freie Passivierung irisierend (Dickschichtpassivierung)
			Überzugsmetall Zn = Zink mit einer Mindestschichtdicke von 8 µm

## Übliche/gebräuchliche Bezeichnungen

**Tabelle 11:**  
Überzugsmetalle (Auszug aus ISO 4042)

Bezeichnung alt	Bezeichnung neu	übliche Bezeichnungen
A2A; A2B; A2K	ISO 4042 Zn5/An/T0	galZn; VZB; elVZ; ZP; BZP;VZ
-	ISO 4042 Zn5/Cn/T0	galZnDiSP; VZD;...
A2C	ISO 4042 Zn5/C/T0	galZnC; VG; GVZ; YZP; VZG

## Korrosionsbeständigkeit von galvanischen Zink- und Zinklegierungsüberzügen mit Cr(VI)-freien Konversionsschichten

**Tabelle 12:** Korrosionsbeständigkeit nach ISO 4042

Überzugssystem	Code	Mindestdauer der neutralen Salzsprühnebelprüfung in Stunden		
		Weißrost	Rotrost	Schichtdicke
			5 µm	8 µm
Zn, transparent passiviert	Zn/An/T0	8	48	72
Zn, irisierend passiviert	Zn/Cn/T0	72	120	192
Zn, irisierend passiviert, versiegelt	Zn/Cn/T2	120	168	240
Zn, schwarz passiviert, versiegelt	Zn/Fn/T2	24	72	144
ZnFe, irisierend passiviert	ZnFe/Cn/T0	96	144	216
ZnFe, irisierend passiviert, versiegelt	ZnFe/Cn/T2	120	216	288
ZnFe, schwarz passiviert, versiegelt	ZnFe/Fn/T2	96	192	240
ZnNi, silbergrau, passiviert	ZnNi/Cn/T0	120	480	720
ZnNi, silbergrau passiviert, versiegelt	ZnNi/Cn/T2	168	600	720
ZnNi, schwarz passiviert	ZnNi/Fn/T0	48	360	600
ZnNi, schwarz passiviert, versiegelt	ZnNi/Fn/T2	120	480	720

1) bei Trommelbeschichtung; Prüfung erfolgt direkt nach der Beschichtung

Hinweis: Es handelt sich hier nur um Auszüge aus den Normen. Zu Prüfzwecken ist die jeweilige Norm heranzuziehen



## Anforderungen an Lehrenhaltigkeit und Montierbarkeit von Verbindungselementen nach ISO 4042

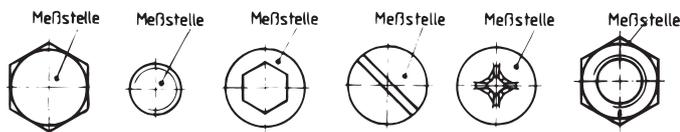
Die Gewindetoleranzen gelten vor dem Aufbringen der galvanischen Überzüge – mit Überzug darf die Nulllinie beim Bolzengewinde (Toleranzlage h) nicht überschritten bzw. beim Mutterngewinde (Toleranzlage H) nicht unterschritten werden. Das Bolzengewinde mit Überzug kann also zwischen dem oberen Abmaß des Toleranzfeldes und der Nulllinie liegen. Die Gewinde müssen über den gesamten Gewindebereich lehrbar sein. Abweichend davon können die Gewinde durch Transport- und Schüttvorgänge im Lieferzustand Beschädigungen haben. Die maximalen Aufschraubmomente einer Gewindelehre dürfen in diesem Fall den Wert von  $0,001d^3$  in Nm nicht überschreiten (Tabelle 13). Alternativ kann zwischen Besteller und Lieferant eine Prüfung auf Montierbarkeit mit einer geeigneten Mutter bzw. Schraube vereinbart werden.

Im Interesse der Schraubbarkeit ist die Schichtdicke für Gewindeteile mit dem üblichen Toleranzspiel 6g/6H logischerweise begrenzt. Die nach ISO 4042 möglichen und nach Erfahrung empfohlenen Grenzwerte zeigt Tabelle 14. Dickere Überzüge erfordern andere Toleranzlagen mit größerem Abmaß nach DIN 13-14 (Sonderanfertigung).

## Prüfung der Schichtdicke von galvanischen Überzügen auf Verbindungselementen

Zur Ermittlung der Schichtdicke können verschiedene Prüfverfahren zum Einsatz kommen (Röntgenverfahren nach ISO 3497, Coulometrisches Verfahren nach ISO 2177, mikroskopisches Verfahren nach ISO 1463, Magnetverfahren nach ISO 1463 oder Wirbelstromverfahren nach ISO 21968). Im Schiedsfall ist das mikroskopische Verfahren zu verwenden.

Die Prüfung ist an den im Bild dargestellten Referenzflächen durchzuführen.



**Übliche Lagerhaltung:** Schichtdicke = Ausführung ( $\geq M 5$ )  
 „galZn“ ca. 5  $\mu\text{m}$   
 „galZnC“ gelb chromat. ca. 5  $\mu\text{m}$   
 „galZn 8 DISP“ ca. 8  $\mu\text{m}$  mit Dickschichtpassivierung

## Hinweise zu einer fertigungsbedingten Wasserstoffversprödung (ISO 4042)

Das Risiko einer fertigungsbedingten Wasserstoffversprödung (IHE = internal hydrogen embrittlement) liegt vor, wenn das Verbindungselement einer hohen Härte bzw. Zugfestigkeit hat, Zugspannungen ausgesetzt ist und im Fertigungsprozess atomaren Wasserstoff aufnehmen kann.

**Tabelle 15: Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserstoffversprödung in Bezug auf die Härte nach ISO 4042**

Maßnahme	A	B	C <sup>①</sup>
Beschreibung der Maßnahme	Keine ergänzende Prozessverifizierung oder Produktprüfung in Bezug auf IHE UND Kein Tempern notwendig	Ergänzende Prozessverifizierung und/oder Produktprüfung in Bezug auf IHE ODER Tempern	Ergänzende Prozessverifizierung und/oder Produktprüfung in Bezug auf IHE UND Tempern
Anwendung bei Schrauben der Festigkeitsklasse nach ISO 898-1	$\leq 8.8$	10.9	12.9
Anwendung bei Muttern der Festigkeitsklasse und Härte nach ISO 898-2	$\leq \text{Fkl. 12}$ und $< 360 \text{ HV}$	$\leq \text{Fkl. 12}$ und $\geq 360 \text{ HV}$	-
Anwendung bei Scheiben mit einer Festigkeitsklasse nach ISO 898-3	$\leq 200 \text{ HV}$	300 HV	380 HV

① Da trotz der Maßnahme C ein erhebliches Restrisiko der fertigungsbedingten Wasserstoffversprödung bei den genannten Schrauben und Scheiben besteht, erfolgt die Fertigung nur auf ausdrücklichen Abnehmerwunsch.

**Tabelle 13: Maximales Aufschraubmoment für die Lehre von beschichteten metrischem Gewinde nach ISO 4042**

Gewinde	Max. Aufschraubmoment [Nm]	Gewinde	Max. Aufschraubmoment [Nm]
M 3	0,03	M 18	5,8
M 4	0,06	M 20	8,0
M 5	0,13	M 22	11,0
M 6	0,22	M 24	14,0
M 8	0,51	M 27	20,0
M 10	1,0	M 30	27,0
M 12	1,7	M 33	36,0
M 14	2,7	M 36	47,0
M 16	4,1	M 39	59,0

**Tabelle 14: Maximale Schichtdicken für Außengewinde mit der Gewindetoleranzlänge g**

Gew. $\varnothing$ M	Steigung	Max. Schichtdicke [ $\mu\text{m}$ ]				
		nach ISO 4042 ①			Praxiswerte ②	
		Schraubenlänge			Schraubenlänge	
		< 5d	5d - 10d	10d - 15d	< 5d	5d - 15d
1 - 2	0,2 - 0,4	3	3	3	-	-
2,5 - 7	0,45 - 1	5	3	3	3	3
8	1,25	5	5	3	5	3
10 - 16	1,5 - 2	8	5	5	5	3
18 - 22	2,5	10	8	5	8	5
24 - 27	3	12	8	8	8	5
30 - 33	3,5	12	10	8	8	8
36 - 52	4 - 5	15	12	10	10	8
56 - 60	5,5	15	15	12	12	10
64	6	20	15	12	12	10

① Rechnerischer Grenzwert nach ISO 4042, Tab.2

② Empfohlener Grenzwert aus der Praxis unter Berücksichtigung fertigungs- und verfahrensbedingter Beschädigungen nach ISO 6157-1, -3



## Korrosionsschutz: Zinklamellenüberzüge

Für nichtelektrolytisch aufgebraute Zinklamellenüberzüge auf Verbindungselementen und nicht genormten Gewinde- und Formteilen gelten die Technischen Lieferbedingungen nach ISO 10683. Der Überzug aus Zink- und Aluminiumlamellen, die durch eine anorganische Matrix verbunden sind, wird durch ein Tauch- oder Spritzverfahren auf die Teileoberfläche aufgebracht und anschließend bei einer Temperatur von 200° - 320°C eingebrannt.

### Schichtaufbau und Bezeichnungssystem von Zinklamellenüberzugssystemen

Varianten im Schichtaufbau:

- Nur Basecoat
- Basecoat + Schmierstoff
- Basecoat + Topcoat
- Basecoat + Topcoat + Schmiermittel

Optional - Schmierstoff

Optional - Deckschicht  
optional mit integriertem  
Schmierstoff (Topcoat)

Basisschicht  
optional mit integriertem  
Schmierstoff (Basecoat)

Grundmetall

**Tabelle 16: Vergleich Beständigkeit in der Salzsprühnebelprüfung zur Referenzschichtdicke nach ISO 10683**

Dauer NSS ohne Rotrost [h]	Referenzschichtdicke a) [µm]
240	4
480	5
600	6
720	8
960	10

a) Die Referenzschichtdicke schließt Basisschicht(en) und Deckschicht(en) ein, falls vorhanden, mit oder ohne Cr(VI). Für die Annahme ist die Korrosionsbeständigkeit entscheidend; die Angabe der Referenzschichtdicke dient nur zur Orientierung.

**Tabelle 17: Bezeichnungssystem nach ISO 10683**

Basisschicht	Chrom(VI)	Deckschicht	Zusätzliches Schmiermittel	Dauer der Salzsprühnebelprüfung bis Rotrost	Anforderung an das Reibzahlfenster
1. Ohne integriertes Schmiermittel = <b>fZn</b>	1. keine Festlegung (nach Wahl des Herstellers)	1. Mit integriertem Schmiermittel in der Deckschicht = <b>TL</b>	<b>L</b>	z.B. <b>480 h</b>	<b>C<sup>a</sup></b>
2. Mit integriertem Schmiermittel = <b>fZnL</b>	2. Mit Cr(VI) = <b>yc</b>	2. Ohne integrierte Schmiermittel in der Deckschicht = <b>Tn</b>			
	3. Ohne Cr(VI) = <b>nc</b>				

a) Reibzahlfenster  $\mu$  sind in der Bestellung zu benennen

### Bezeichnungsbeispiel für eine Schraube mit einem

Zinklamellenüberzug nach ISO 10683

ISO 4014 - M 16 x 60 - 8.8 fZnL/nc/480h/C ( $\mu = 0,12-0,18$ )

fZnL	nc	480h	C ( $\mu=0,12-0,18$ )
			Anforderung an ein Reibzahlfenster $\mu$ zwischen 0,12 und 0,18
			Beständigkeit im Salzsprühnebeltest 480 h bis Rotrost
			Überzugssystem ist Cr(VI)-frei
Zinklamellenüberzug mit integriertem Schmiermittel in der Basischicht			

**Tabelle 18: Typische Produkte**

Hersteller	Produktbeispiele	
MAGNI EUROP	Basecoat: Topcoat:	MAGNI FLAKE MAGNI TOP
ATOTECH	Basecoat: Topcoat:	ZINKTEK TECHSEAL
DÖRKEN	Basecoat: Topcoat:	DELTA-PROTEKT ® DELTA-SEAL ® DELTACOLL ®
NOF	Basecoat: Topcoat:	GEOMET PLUS L ® PLUS VL ®

### Anforderungen an Lehrenhaltigkeit und Montierbarkeit von Verbindungselementen nach ISO 10683

Die Gewindetoleranzen gelten vor dem Aufbringen der galvanischen Überzüge - mit Überzug darf die Nulllinie beim Bolzengewinde (Toleranzlage h) nicht überschritten bzw. beim Muttergewinde (Toleranzlage H) nicht unterschritten werden. Das Bolzengewinde mit Überzug kann also zwischen dem oberen Abmaß des Toleranzfeldes und der Nulllinie liegen. Durch Transport- und Schüttvorgänge können im Lieferzustand Beschädigungen am Gewinde auftreten. Die maximalen Aufschraubmomente einer Gewindelehre dürfen in diesem Fall den Wert von  $0,001d^3$  in Nm auf einer Länge von  $1d$  nicht überschreiten (Tabelle 19). Alternativ kann zwischen Besteller und Lieferant eine Prüfung auf Montierbarkeit mit einer geeigneten Mutter bzw. Schraube vereinbart werden.

### Eigenschaften der Zinklamellentechnologie auf einen Blick:

- Keine Wasserstoffversprödung bedingt durch den Applikationsprozess
- Fast alle Systeme sind mittlerweile Cr(VI)-frei entsprechend RoHS- und EU-Altautorichtlinie
- Extrem dünne Schichten von typischerweise 5 - 12 µm
- Achtung jedoch bei schöpfenden Teilen mit Innenantrieb und kleinen Durchmessern  $\leq M 6$
- Hoher kathodischer Korrosionsschutz im Vergleich zu galvanischen Standardoberflächen

Hinweis: Es handelt sich hier nur um Auszüge aus den Normen. Zu Prüfzwecken ist die jeweilige Norm heranzuziehen

**Tabelle 19: Maximales Aufschraubmoment für die Lehrgewinde von beschichteten metrischen Gewinde nach ISO 10683**

Gewinde	Max. Aufschraubmoment [Nm]	Gewinde	Max. Aufschraubmoment [Nm]
M 3	0,03	M 18	5,8
M 4	0,06	M 20	8
M 5	0,13	M 22	11
M 6	0,22	M 24	14
M 8	0,51	M 27	20
M 10	1	M 30	27
M 12	1,7	M 33	36
M 14	2,7	M 36	47
M 16	4,1	M 39	59

Für feuerverzinkte Verbindungselemente gelten die Technischen Lieferbedingungen nach ISO 10684.

## Anforderungen an die Gewinde- und Geometrietoleranzen

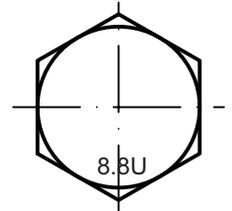
Die nach dieser Norm geforderte Mindestschichtdicke an der Messstelle von mindestens 40 µm erfordert eine Maßanpassung der Gewinde (siehe Tab. 10).

Das Untermaß liegt in der Regel im Bolzengewinde mit der Toleranzlage 6az, so dass das Bolzengewinde mit Feuerverzinkung die Nulllinie (h-Toleranz) nicht überschreitet (ISO-passend). Diese Bolzen sind zusätzlich mit einem „U“ gekennzeichnet. Ein Nachschneiden des Bolzengewindes ist nicht zulässig.

Bei HV-Verbindungen nach EN 14399-4 wird ein nicht unterschrittenes Bolzengewinde (g-Toleranz) beschichtet, das Bolzengewinde mit Feuerverzinkung liegt daher über der Nulllinie. In diesem Fall liegt das notwendige Aufmaß im Mutterngewinde (= 6 az).

Das Mutterngewinde wird nachträglich in die feuerverzinkten Rohlinge geschnitten. Der Korrosionsschutz des blanken Mutterngewindes erfolgt durch die Zinkauflage des Bolzengewindes durch den kathodischen Fernschutz.

Bei Außenmaßen (Kopf, Schaft) kann durch die Zinkschicht ein geringes Übermaß entstehen.



**Tabelle 20: Grundabmaße des Bolzengewindes vor der Feuerverzinkung – Toleranzlage 6az nach ISO 10684/ISO 965-4**

Regelgewinde	M 6*	M 8	M 10	M 12	M 14 M 16	M 18 M 22	M 24 M 27	M 30 M 33	M 36 M 39	M 42 M 45	M 48 M 52	M 56 M 60	M 64
Oberes Grenzabmaß es [µm]	-290	-295	-330	-335	-340	-350	-360	-370	-380	-390	-400	-410	-420

\* nicht normativ geregelt

## Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften

Bei feuerverzinkten Schrauben und Muttern ≥ M 12 gelten nach der Feuerverzinkung die Anforderungen nach ISO 898-1 und ISO 898-2. Für die Gewindegrößen M 8 und M 10 gelten nach ISO 10684 reduzierte Belastbarkeiten.

**Tabelle 21: Mindestbruchkräfte [N] für Schrauben der Toleranzklasse 6az**

Festigkeitsklasse Kennzeichnung	4.6 4.6 U	5.6 5.6 U	8.8 8.8 U	10.9 10.9 U
M 6*	7 075	8 844	14 150	17 687
M 8	13 300	16 600	26 600	34 500
M 10	21 400	26 800	42 900	55 700
M 12	33 700	42 200	67 400	87 700
M 16	62 800	78 500	125 000	163 000
M 20	98 000	122 000	203 000	255 000
M 24	141 000	176 000	293 000	367 000
M 30	224 000	280 000	466 000	583 000
M 36	327 000	408 000	678 000	850 000

\* nicht normativ geregelte Richtwerte

**Tabelle 22: Prüfkräfte [N] für Muttern der Toleranzklasse 6az**

Festigkeitsklasse Kennzeichnung	5 5 Z	6 6 Z	8 8 Z	10 10 Z
M 6*	7 969	9 962	15 934	19 923
M 8	17 300	20 000	25 500	30 600
M 10	28 600	33 000	42 200	50 400
M 12	51 400	59 000	74 200	88 500
M 16	95 800	109 900	138 200	164 900
M 20	154 400	176 400	225 400	259 700
M 24	222 400	254 200	324 800	374 200
M 30	353 400	403 900	516 100	594 700
M 36	514 700	588 200	751 600	866 000

\* nicht normativ geregelte Richtwerte

## Montage

Bei der Montage feuerverzinkter Schrauben und Muttern, insbesondere bei zusätzlicher Schmierung des Gewindes, ist mit veränderten Reibwerten und Anziehungsmomenten zu rechnen. Für feuerverzinkte HV-Verbindungen ist EN 1993 – 1 – 8 NA zu beachten! (→ TI – Montage)

## Anforderungen an den Überzug und die Oberfläche

Graues Aussehen der Feuerverzinkung ist werkstoffbedingt und nicht Qualitätsmerkmal des Korrosionsschutzes. Weißrost und/oder weißliche bis dunkle Korrosionspunkte (Zinkoxid), die nach dem Feuerverzinken z. B. durch Feuchtigkeit entstehen können, beeinträchtigen den Korrosionsschutz in der Regel nicht und sind daher kein Grund für eine Zurückweisung (→ ISO 1461, Abs. 6.1).

Eine gewisse Oberflächenrauheit und kleine Dellen auf den Gewindespitzen sind verfahrensbedingt – daher kann für das erste Aufschrauben ein Montagewerkzeug erforderlich sein.

## Eignung von Feuerverzinkung für Verbindungselemente

Aufgrund der hohen Schichtdicken und des Beschichtungsverfahrens ist eine Beschichtung erst ab einem Gewindedurchmesser M 8 genormt. Eingeschränkt feuerverzinkbar sind auch Verbindungselemente mit einem Durchmesser M 6.

Artikel mit Hohlräumen und schöpfenden Antrieben (z. B. Hutmuttern, Innensechskantschrauben) sind für Feuerverzinkungen nicht geeignet.



# Produktinformationen: Kopf- und Antriebsformen, Schraubenformen und -ausführungen

Tabelle 1: Antriebsformen

Schlitz		Innensechsrund		Außendreikant	
Phillips Kreuzschlitz H		Innenvielzahn		Außensechsrund	
Pozidriv Kreuzschlitz Z		Innenzweifkant		Außenvielzahn	
Supradriv Kreuzschlitz		Torque - Set		Außensechskant mit Schlitz	
Kreuzschlitz-Kombi H+		Tri - Wing		Diebstahl- und vandalismushemmende Antriebe	
Kreuzschlitz-Kombi Z+		Hi - Torque			
Innenvierkant		Außensechskant			
Innensechskant		Außenvierkant			

Tabelle 2: Formen und Ausführungen von Schrauben

Form-beschreibung	Neue Bezeichnung	Alte Bezeichnung	Bild (Beispiel)	Bezeichnungs-beispiel	Form-beschreibung	Neue Bezeichnung	Alte Bezeichnung	Bild (Beispiel)	Bezeichnungs-beispiel
Ansatzkuppe (DIN 962)	Ak	Ak		ISO* - M 12 x 50 - Ak - 8.8	Einführungzapfen flach (ISO 4753)	PF	PF		ISO* - M 12 x 50 - PF - 8.8
Kegelkuppe (ISO 4753)	CH	K		ISO* - M 12 x 50 - CH - 8.8	Gewindefreistich (DIN 76-1)	Ri	Ri		ISO* - M 12 x 50 - Ri - 8.8
Spitze (ISO 4753)	CN	-		ISO* - M 12 x 50 - CN - 8.8	Ohne Kuppe (ISO 4753)	RL	Ko		ISO* - M 12 x 50 - RL - 8.8
Ringschneide (ISO 4753)	CP	Rs		ISO* - M 12 x 50 - CP - 8.8	Linsenkuppe (ISO 4753)	RN	L		ISO* - M 12 x 50 - RN - 8.8
Kegelstumpf (ISO 4753)	FL	Ks		ISO* - M 12 x 50 - FL - 8.8	Splintloch (DIN 962/34803)	S	S		ISO* - M 12 x 50 - S - 8.8
Langer Zapfen (ISO 4753)	LD	Za		ISO* - M 12 x 50 - LD - 8.8	Schabenut (ISO 4753)	SC	Sb		ISO* - M 12 x 50 - SC - 8.8
Einführungzapfen mit Ansatzspitze (ISO 4753)	PC	PC		ISO* - M 12 x 50 - PC - 8.8	Kurzer Zapfen (ISO 4753)	SD	Ka		ISO* - M 12 x 50 - SD - 8.8
Ansatzspitze (DIN 962)	Asp	Asp		ISO* - M 12 x 50 - Asp - 8.8	Drahtloch (DIN 962/34803)	SK	SK		ISO* - M 12 x 50 - SK - 8.8
					Spitze abgeflacht (ISO 4753)	TC	Sp		ISO* - M 12 x 50 - TC - 8.8

\*Produktnorm

Tabelle 3: Maße für Splintlöcher (S) und Drahtlöcher (SK)

Gewinde Ø M		3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36
Splintlöcher S* (DIN 962/34803)	d <sub>1</sub>	0,8	1	1,2	1,6	1,6	2	2,5	3,2	3,2	4	4	4	5	5	5	6,3	6,3	6,3
	l <sub>e</sub>	2	2,2	2,6	3,3	3,3	4	5	6	6,5	7	7,7	7,7	8,7	10	10	11,3	11,3	12,5
Drahtlöcher SK* (DIN 962/34803)	d <sub>1</sub>	-	1,2	1,2	1,6	1,6	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4
	*Positionstoleranz t = 2 IT13 (PK A), 2 IT14 (PK B), 2 IT15 (PK C)																		
Maße für Schlitze**	~	0,8	1	1,2	1,6	1,6	2	2,5	3	3	4	**Die Lage des Schlitzes zu Ecken des Sechs- bzw. Vierkant ist freigestellt							



Für „Mechanische Verbindungselemente“ (Schrauben, Muttern und Zubehörteile) sind sämtliche funktionsrelevanten äußeren und inneren Merkmale in DIN-, ISO- oder EN-Normen detailliert geregelt – und zwar in:

- **Produkt-Normen** (z.B. DIN 931/ISO 4014)  
Angaben über Figur des Produktes, zugeordnete Ausführung und Produktklasse (Toleranzgruppe), übliche Festigkeitsklassen und/oder Werkstoffe und Nennmaße. Außerdem enthält jede Produktnorm „normative Verweise“ auf mitgeltende Grund-/Funktions-Normen.
- **Grund-/Funktions-Normen** (z.B. DIN 13, 267/ISO 898, 4759, 3269...)  
Regelungen für gemeinsame Merkmale der verschiedenen Produkte wie z.B. Gewinde, Toleranzen, Oberflächenausführungen, Korrosionsschutz, mechanische Eigenschaften und entsprechende Werksprüfprogramme – und auch Annahme-Prüfbedingungen.

Durch Benennung eines Artikels mit einer Produktnorm-Nummer sind alle verwiesenen Grundnormen als „Technische Lieferbedingungen“ automatisch mitgeltend einbezogen – dies gilt auch für nicht genormte Gewinde- und Formteile – wenn keine besonderen Vereinbarungen zwischen Besteller und Lieferant getroffen wurden.

Normen können immer nur einen allgemeinen Standard für Produkte „für allgemeine Verwendung“ regeln – das gilt auch für „Mechanische Verbindungselemente“ (→ ISO 3269/8992). Für über diese normativen Regelungen hinausgehende höhere Anforderungen für spezielle Einsatzfälle ist es Aufgabe des Verwenders, die Vorgaben zu definieren und nötige zusätzliche Prüfanforderungen zu bestimmen.

## 1. Qualitätskontrollen in der Fertigung:

In Grund-/Funktions-Normen sind Prüfprogramme und -Verfahren vorgegeben, nach denen der Hersteller durch ständige Stichprobenkontrollen die Einhaltung normgerechter Qualität seiner Erzeugnisse sicherzustellen hat. Neben den obligatorischen Kontrollen auf Maßhaltigkeit und Oberflächenzustand werden u.a. folgende Kontrollen aufgeführt:

- für Schrauben und ähnliche Gewindeteile (→ z. B. ISO 898-1)
  - Härteprüfung, Prüfkraftversuch
  - Kopfschlag-/Schrägzugversuch
  - Randentkohlungsprüfung
- für Muttern (→ z. B. ISO 898-2)
  - Härteprüfung, Prüfkraftversuch
  - Aufweitversuch

Welches Prüfverfahren im Schiedsfall gilt ist in den Normen vorgegeben. Alle genormten mechanischen Eigenschaften gelten im Allgemeinen bei Raumtemperatur (ca. +20 °C).

## 2. Zusätzliche Prüfungen – Prüfbescheinigungen

Für besondere Anforderungen und/oder sicherheitsrelevante Einsatzfälle können zusätzliche artikel- oder einsatzspezifische Prüfungen – werkseitig oder durch beauftragte werksunabhängige Sachverständige oder Prüfinstitute – durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Extraprüfungen werden in einer Prüfbescheinigung dokumentiert.

Art und Umfang dieser zusätzlichen Prüfungen und wer diese durchführen und dokumentieren soll, hat der Verwender aufgrund seiner Kenntnisse über Einsatz und besondere Anforderungen (wie z.B. durch Werknormen) zu bestimmen und entsprechend bei Bestellung vorzugeben. Die Kosten für zusätzliche Prüfungen sind üblicherweise nicht im Produktpreis enthalten.

### 2.1. Prüfbescheinigungen nach ISO 16228

Für Mechanische Verbindungselemente ist im Mai 2018 die ISO 16228 erschienen und ersetzt DIN 11204. Diese Norm legt die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente fest, in der es auch die 4 Bescheinigungsarten nach ISO 10204 gibt, allerdings mit vorangestelltem F (für Fastener), also F2.1, F2.2, F3.1, F3.2. Desweiteren wird der Inhalt der Prüfbescheinigung für mechanische Verbindungselemente festgelegt und kann auf fertig hergestellte mechanische Verbindungselemente angewendet werden, wie Bolzen, Schrauben, Gewindebolzen, Muttern, Unterlegscheiben, Stifte, Nieten und so weiter, welche aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Nichteisenmetallen oder nichtmetallischen Werkstoffen hergestellt sind. In den Prüfbescheinigungen (F2.2, F3.1, F3.2) werden die Prüfergebnisse aus den Zeugnissen der Vormateriallieferanten übernommen und/oder die Referenzprüfungen an den fertigen Verbindungselementen aufgenommen. Dies kann bei dem F3.1 durch den eigentlichen Hersteller oder durch den Vertreter geschehen. Die ISO 16228 ist somit eine sinnvolle Zusammenfassung der EN 10204 und DIN 11204 und eine Erleichterung für die Handhabung von Prüfbescheinigungen für Verbindungselemente.

### 2.2. Prüfinhalte – nach ISO 16228 (ehemals DIN 11204)

Werden keine Angaben über den Umfang der Prüfinhalte in der Bestellung vereinbart, so gilt ISO 16228.

**Tabelle 1 – Prüfinhalte für mechanische Verbindungselemente (Auszug aus ISO 16228)**

Schrauben	Art der Kontrolle		Muttern	Art der Kontrolle	
	Werkstoffeigenschaften/ mechanische und physische Eigenschaften	funktionelle Eigenschaften		Werkstoffeigenschaften/ mechanische und physische Eigenschaften	funktionelle Eigenschaften
Schrauben ISO 898-1	Chemische Zusammensetzung außer für F2.2 (M) Zugfestigkeit <sup>a)</sup> (M) Härte für vergütete Festigkeitsklasse (M)	Gewinde- abnahme (A)	Muttern ISO 898-2	Chemische Zusammensetzung außer für F2.2 (M) Prüflast (A) Härte für vergütete Festigkeitsklasse (M)	Gewinde- abnahme (A)
Schrauben ISO 3506-1	Chemische Zusammensetzung außer für F2.2 (M) Zugfestigkeit und Bruchdehnung (M) Härte für mechanische Verbindungselemente aus martensitischem und ferritischem nichtrostendem Stahl (M)	Gewinde- abnahme (A)	Muttern ISO 3506-2	Chemische Zusammensetzung außer für F2.2 (M) Prüflast (A) Härte für mechanische Verbindungselemente aus martensitischem und ferritischem nichtrostendem Stahl (M)	Gewinde- abnahme (A)

(M) = Messung, (A) = durch Attributprüfung

a) Wenn möglich, muss die Zugfestigkeit an mechanischen Verbindungselementen durch Prüfung an ganzen Schrauben nach dem Prüfprogramm FF nach ISO 898-1 geprüft werden. Wenn keine der in ISO 898-1 spezifizierten Zugprüfungen durchführbar ist, muss die Ersatzprüfung, die durchgeführt werden muss, zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbart werden.

### Grundsätzliche Hinweise:

- Die durch zusätzliche Prüfungen ermittelten und in Prüfbescheinigungen dokumentierten Werte sind keine „zugesicherten Eigenschaften“ bzw. „Beschaffenheitsgarantien“ im Sinne des § 267 BGB und entlasten den Verwender nicht von sachgerechter Wareneingangsprüfung (§ 377 HGB).
- Alle in 1. und 2. benannten Prüfungen werden allgemein an Stichproben durchgeführt. Deren Ergebnisse sind zwar weitgehend repräsentativ für das Lieferlos einer Charge – aber eine 100%ige Garantie für jedes Teil des Loses kann hieraus ebenso wenig abgeleitet werden wie die Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck.



**Tabelle 2: Übersicht der Prüfbescheinigungen für Schrauben, Muttern und Zubehörteile nach ISO 16228**  
Auszug aus ISO 16228 – 05.2018

Art und Bezeichnung der Prüfbescheinigung für mechanische Verbindungselemente		Wann	Inhalt	Bestätigung
F2.1 <sup>①</sup>	Konformitätserklärung für Mechanische Verbindungselemente	mit Bestellung angefordert	Konformitätserklärung für die ausgelieferten mechanischen Verbindungselemente, ohne Ergebnisse	Bevollmächtigter Vertreter des Herstellers oder des Vertreibers
F2.2 <sup>②</sup>	Prüfbericht für Mechanische Verbindungselemente	mit Bestellung angefordert	Konformitätserklärung für die ausgelieferten mechanischen Verbindungselemente, mit Ergebnissen basierend auf nicht spezifischer Prüfung	Bevollmächtigter Vertreter des Herstellers
F3.1	Prüfbericht für Mechanische Verbindungselemente	mit Bestellung angefordert	Konformitätserklärung für die ausgelieferten mechanischen Verbindungselemente, mit Ergebnissen aus spezifischer Prüfung	Bevollmächtigter Vertreter des Herstellers oder des Vertreibers
F3.2 <sup>③</sup>	Prüfbericht für Mechanische Verbindungselemente	mit Bestellung angefordert	Konformitätserklärung für die ausgelieferten mechanischen Verbindungselemente, mit Ergebnissen aus spezifischer Prüfung	Bevollmächtigter Vertreter des Herstellers oder des Vertreibers und entweder ein bevollmächtigter Vertreter des Käufers oder ein externer bevollmächtigter Vertreter

<sup>①</sup> nicht empfehlenswert, da keinerlei spezifische Aussage zum gelieferten Produkt.

<sup>②</sup> die für zerstörende Prüfungen erforderliche Probenmenge ist bei der Bestellmenge zu berücksichtigen

<sup>③</sup> z.B. TÜV, GL, DB ...

**3. Annahmeprüfung für „Mechanische Verbindungselemente“ nach ISO 3269**

Diese Norm ist stets mitgeltend einbezogen, wenn „Mechanische Verbindungselemente“ nach Norm oder ähnliche Formteile bestellt werden, wenn nicht vorher ausdrücklich anderes vereinbart wurde.

Sie gilt nicht für Verbindungselemente, die

- für automatische Verschraubung vorgesehen sind,
- besonders hohe Anforderungen erfüllen sollen,
- spezielle Fertigungsverfahren/Prüfmaßnahmen erfordern
- eine besondere Rückverfolgbarkeit bedingen

Hierfür sind stets entsprechende besondere Vereinbarungen bei Anfrage – spätestens bei Bestellung – zu treffen (z. B. nach ISO 16426). Handelsübliche Lagerware ist allgemein für diese speziellen Anforderungen nicht geeignet.

Der finale Entwurf der ISO 3269 – FprISO 3269:2019 – legt nun konkrete Stichprobenumfänge, Annahmezahlen und Rückweisezahlen für bestimmte Prüfkategorien fest. Die Prüfkategorien sind wiederum konkreten Merkmalen zugeordnet. Die Tabellen 3 und 4 ist ein Auszug aus diesem Entwurf, der die wichtigsten Informationen enthält.

**Tabelle 3: Stichprobenumfang, Annahmezahl  $N_A$  und Rückweizezahl  $N_R$  nach FprISO 3269:2019**

Losgröße	Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3
	$N_A=0$	$N_R=1$	Anfangs-Stichprobe $N_A=0$ $N_R=2$	Zusätzliche Stichprobe $N_A=0$ $N_R=1$	
2 bis 50	1		4	4	nicht zutreffend
51 bis 90	1		5	5	5 $N_A=1$ $N_R=2$
91 bis 150	1		6	6	6 $N_A=1$ $N_R=2$
151 bis 280	1		7	7	7 $N_A=1$ $N_R=2$
281 bis 500	2		9	9	9 $N_A=1$ $N_R=2$
501 bis 1 200	2		11	11	11 $N_A=1$ $N_R=2$
1 201 bis 3 200	2		13	13	13 $N_A=1$ $N_R=2$
3 201 bis 35 000	3		15	15	15 $N_A=2$ $N_R=3$
35 001 bis 500 000	5		20	20	20 $N_A=2$ $N_R=3$
über 500 000	8		20	20	20 $N_A=2$ $N_R=3$

**Tabelle 4: Prüfkategorien nach FprISO 3269:2019**

Prüfkategorie	Beschreibung
<b>Kategorie 1</b>	Merkmale, für die die Annahmezahl $N_A$ gleich null ist. Merkmale der Kategorie 1 schließen alle mechanischen und funktionellen Eigenschaften ein, die üblicherweise mittels zerstörender Prüfungen geprüft werden. Wenn in der Stichprobe Abweichungen festgestellt werden, wird das Los oder die Lieferung zurückgewiesen.
<b>Kategorie 2</b>	Merkmale, für die die Annahmezahl $N_A$ gleich null ist, wobei jedoch im Fall von Abweichungen eine zweite Stichprobe entnommen werden darf. Merkmale der Kategorie 2 sind wichtige maßliche Merkmale, die die Passung oder Funktion des Verbindungselementes beeinträchtigen können. Wenn jedoch eine einzige Abweichung in der ersten Stichprobe festgestellt wird, muss hinsichtlich des betreffenden Merkmals zusätzlich eine weitere Stichprobe geprüft werden, die dem Stichprobenumfang der ersten Probe entspricht. Wird bei der zusätzlichen Stichprobe in Bezug auf das betreffende Merkmal keine Abweichung festgestellt, wird das Los angenommen.
<b>Kategorie 3</b>	Merkmale, für die die Annahmezahl $N_A$ einer oder mehreren Abweichungen entspricht, wie jeweils angegeben. Merkmale der Kategorie 3 sind unwesentliche maßliche Merkmale und bestimmte funktionelle Eigenschaften, bei denen Abweichungen in einem gewissen Maß toleriert werden. Werden bei der Stichprobe mehr Abweichungen als die angegebenen annehmbaren Abweichungen festgestellt, wird das Los oder die Lieferung zurückgewiesen.

**EU-Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge (ELV-Richtlinie)**

(End-of-Life-Vehicles)

Ziel dieser europäischen Richtlinie ist es, gesundheitsschädliche Gefahrstoffe in Fahrzeugen zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu reduzieren.

Betroffen sind alle PK<sub>w</sub> und Nutzfahrzeuge bis 3,5 t, die ab dem 01. Juli 2007 in Verkehr gebracht wurden.

Verboten sind seit diesem Termin

1. Blei
2. Cadmium
3. Chrom (VI)
4. Quecksilber

Für sechswertiges Chrom in Korrosionsschutzschichten für Schrauben und Muttern zur Befestigung von Teilen des Fahrgestelles galt eine Ausnahmegenehmigung bis 1. Juli 2008.

Diese EU-Richtlinie wurde durch die Altfahrzeugverordnung (Altfahrzeug V) in deutsches Recht übernommen.

Die Automobilindustrie hat die Anforderungen der EU-Richtlinie z. B. in Form des

1. VDA-Merkblattes 232-101 (Liste der deklarationspflichtigen Stoffe)
2. Internationales Material Daten System (IMDS)

umgesetzt.

Das IMDS ist ein Portal, welches alle umweltrelevanten Informationen in der Lieferkette zusammenfasst und diese an den Fahrzeughersteller meldet.

**→ Diese Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie**

Alle Produkte aus Stahl, Edelstahl rostfrei und Nichteisen-Metalle in blank oder verzinkt mit blauer/transparenter Dickschicht-Passivierung, mit Zinklamellenüberzügen ohne Chromate (fZnnc) und Feuerverzinkung

**EU-Richtlinie 2011/65/EU über Elektro- und Elektronikgeräte (RoHS-Richtlinie)**

(Restriction of Hazardous Substances)

Mit der EU-Richtlinie 2015/863/EU (RoHS III) wurde die Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten aktualisiert.

Sie wird durch die Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung (ElektroStoffV) in Deutschland umgesetzt. Danach dürfen Elektro- und Elektronikgeräte einschließlich Kabel und Ersatzteile nicht in Verkehr gebracht werden, die mehr als 0,1 Gewichtsprozent Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, PBB, PBDE, DEHP, BBP, DBP, DIBP oder mehr als 0,01 Gewichtsprozent Cadmium je homogenen Werkstoff enthalten. Für bestimmte Stoffe und Verwendungen bestehen Ausnahmeregelungen.

So gelten für Blei als Legierungselement die Ausnahmen nach Anhang III:

- 6(a)-I (Stahl max. 0,35%, Stahl feuerverzinkt max. 0,2%)
- 6(b)-I (Aluminiumleg. max. 0,4%)
- 6(c)-I (Kupferleg. max. 4%)

**→ Diese Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie**

Alle Produkte, die das RoHS-Symbol in den Preisseiten führen, enthalten zum aktuellen Zeitpunkt keinen gefährlichen Stoff über den oben genannte Grenzwerten bzw. Nutzen eine Ausnahme nach Anhang III. Sollten Produkte dieses Symbol nicht führen, so können die genannten Stoffe mit einem Anteil über dem entsprechenden Grenzwert enthalten sein. Konkrete Angaben hierzu sind auf Anfrage erhältlich.

**ZEK 01.2-08 PAK**

(Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

Diese Richtlinie ersetzt die Richtlinie ZEK 01-08. Produkte (technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte) müssen gesetzliche Anforderungen zur Vermeidung einer gesundheitlichen Gefährdung, wie z. B. § 30, 31 LFGB, die Chemikalienverbotsverordnung und § 4 Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) einhalten. Daher wurden in diesem Dokument die geänderten PAK-Prüfspezifikationen sowie die neuen PAK-Höchstwerte festgelegt. Materialien, die PAK enthalten können, sind beispielsweise Elastomere (Kunststoffe und Gummimaterialien), schwarze oder dunkelgefärbte Polymere, Beschichtungen und Lackierungen sowie Materialien, die mit Konservierungsmitteln (Naphtalin) behandelt wurden, wie beispielsweise Naturborsten, Lederprodukte, Bast oder Holz.

Die Hauptursachen für PAK-Kontaminationen in Materialien sind die Verwendung von:

- PAK-kontaminierten Weichmacherölen in Gummi und flexiblen Kunststoffen (Weichkunststoffen)
- PAK-kontaminiertem Ruß als Schwarzpigment in Gummi, Kunststoffen und Lacken

Daraus ist ersichtlich, dass die von uns gelieferten Erzeugnisse aus Stahl, Edelstahl und Nichteisenmetallen inklusiver aller Überzüge von dieser Regelung nicht betroffen sind.

**→ Alle Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie**



### California Proposition 65

(The Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986)

California Proposition 65 ist ein kalifornisches Gesetz zum Schutz von Trinkwasserquellen vor Kontamination mit Chemikalien, die bekanntermaßen krebserregend und/oder mutagen/reproduktionstoxisch sind. Das Gesetz verbietet keine Stoffe, sondern legt Expositions-Grenzwerte für bestimmte Stoffe fest. Es wird verlangt, dass Individuen vor der Exposition gegenüber gelisteter Stoffe "klare und angemessene" Warnhinweise erhalten. Eine Exposition kann durch den Verkauf/Kauf/Nutzung von Produkten, die Emission in die Umwelt oder arbeitsplatzbezogene Expositionen auftreten.

Die Liste der krebserregenden und/oder reproduktionstoxischen Stoffe wird vom Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHA) geführt, jedes Jahr aktualisiert und verfügt aktuell über 900 Stoffe.

### SJ/T 11364-2014 (China RoHS 2)

(Administrative Measures for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products)

Die China RoHS 2 ist sehr nahe an die EU-RoHS angelehnt und kann am ehesten mit der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) verglichen werden. Nach China RoHS 2 sind Elektro- und Elektronikgeräte betroffen, die mehr als 0,1% (Masseprozent w/w) Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, PBB, PBDE oder mehr als 0,01% (Masseprozent w/w) Cadmium je homogenen Werkstoff enthalten. Entgegen der EU-RoHS gibt es nach der China RoHS 2 keine Ausnahmen, weshalb Produkte, die nach der EU-RoHS-konform sind, nicht gleichzeitig auch "China-RoHS"-konform sind. Elektrische und elektronische Produkte, die in China auf den Markt kommen, müssen mit einem Label versehen werden. Für Produkte, bei denen die entsprechenden Grenzwerte nicht überschritten werden, wird das "e"-Label verwendet. Produkte, die Schadstoffe über den entsprechenden Grenzwerten enthalten, verwenden ein orangefarbenes Label, welches die Dauer ab Herstellungsdatum bestimmt, während das Produkt ohne Gefahr für den Nutzer oder die Umwelt verwendet werden kann. Im Falle des orangefarbenen Labels muss ebenfalls der Gehalt der zu deklarierenden Schadstoffe auf der Bauteilebene bzw. bei Platzmangel im Benutzerhandbuch angegeben werden. Diese Angabe muss in Mandarin erfolgen.

### Konfliktminerale

(Dodd-Frank-Act)

Mit dem 15. Titel des Dodd-Frank Acts soll der Einsatz von "Konfliktmineralien" verhindert werden, mit deren Hilfe sich Rebellen im Osten der Demokratischen Republik Kongo finanzieren. Zu den relevanten Rohstoffen gehören Zinn, Tantal, Wolfram und Gold aus der Region der Großen Seen in Ostafrika, zu der neben der Demokratischen Republik Kongo auch Angola, Burundi, Ruanda, Sudan, Tansania, Uganda und die Zentralafrikanische Republik Sambia gehören. Nach Section 1502 Dodd-Frank Act (Sec. 1502) müssen Unternehmen, die nach dem US-amerikanischen Gesetz über den Handel mit Wertpapieren berichtspflichtig sind, jährlich offenlegen, ob sogenannte „Konfliktminerale“, die für die Herstellung oder Funktion ihrer Produkte notwendig sind, aus der DR Kongo oder ihren Nachbarstaaten stammen. Somit sind alle Unternehmen davon betroffen, die sich entlang der Lieferkette von US-börsennotierten Unternehmen befinden, sei es als direkter Zulieferer oder als Zwischenlieferant. Die Materialdatenkommunikation in der Lieferkette erfolgt über ein CMRT Template, das wir auf Anfrage gerne zusenden.

### EU-Richtlinie EU 2006/122/EG (PFOS)

(Perfluorooctansulfonate)

Die Richtlinie der EU 2006/122/EG bezieht sich auf den Einsatz von Perfluorooctansulfonaten (PFOS). Überwiegend werden PFOS in der Luft- und Raumfahrt, Halbleiter- und Elektroindustrie, sowie im fotografischen Gewerbe eingesetzt. Wenn die Emissionen in die Umwelt und die Exposition am Arbeitsplatz auf ein Mindestmaß reduziert werden kann, so ist keine ernsthafte Gefahr für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu erwarten. Besondere Aufmerksamkeit soll laut Richtlinie auf galvanische Prozesse, Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen, gelegt werden. Es gibt Hinweise und Erfahrungen, dass hier gesetzgeberische Maßnahmen zu erwarten sind. Es wird erwartet, dass durch den Einsatz von besten verfügbaren Technologien die Emissionen entsprechend reduziert werden. Eine weitere Empfehlung lautet, PFOS enthaltende Halbfertigprodukte und Erzeugnisse zu beschränken, denen PFOS absichtlich beigefügt worden ist. Die Richtlinie soll nur für neue Produkte gelten und nicht für Erzeugnisse, die bereits auf dem Markt sind. Da die Perfluorooctansäure (PFOA) und deren Salze ein ähnliches Risiko darstellen, sind eventuelle Erweiterungen der Richtlinie auch auf diese Gruppe zu erwarten. Ein fertig galvanisiertes Produkt enthält keine messbaren Mengen an PFOS.

→ Alle Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie

**EG-Verordnung 1907/2006 – Chemikalienverordnung (REACH)**

(Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals)

Diese EG-Verordnung zentralisiert und vereinfacht durch die Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien das Chemikalienrecht europaweit und ist am 01. Juni 2007 in Kraft getreten. Es ist erklärtes Ziel, den Wissensstand über die Gefahren und Risiken zu erhöhen, die von Chemikalien ausgehen können. Den Unternehmen wird dabei mehr Verantwortung für den sicheren Umgang mit ihren Produkten übertragen. Verbindungselemente werden von der REACH-Verordnung als sogenannte Erzeugnisse zwar grundsätzlich erfasst, überwiegend jedoch durch entsprechende Ausnahmeregelungen von der Registrierungspflicht freigestellt.

Gem. Art. 3 REACH VO handelt es sich bei Verbindungselementen um sogenannte Erzeugnisse. Erzeugnisse sind Gegenstände, deren Funktion nicht durch ihre Stoffwirkung (z. B. durch die Metallkomponenten in der Legierung), sondern durch ihre äußere Form bestimmt wird.

Erzeugnisse sind nach Art. 7 Abs. 1 REACH Verordnung aber nur dann registrierungspflichtig, wenn sie Chemikalien enthalten, die auch freigesetzt werden sollen. Dies ist bei Verbindungselementen aber nicht der Fall.

Selbst Verbindungselemente mit Korrosionsschutzüberzügen, die damit eine Opfer-Beschichtung besitzen, d. h. eine Beschichtung, die geopfert wird, um das Bauteil zu schützen, fallen nicht unter die Registrierungspflicht. Grund ist, dass nicht die Schutzschicht als solche freigesetzt wird, sondern lediglich bestimmte Reaktionsprodukte. Einschlägig ist insofern die Ausnahmeregelung des Art. 2 Abs. 7 (b) REACH VO iVm. Anhang V Abs. 3 REACH VO. Danach sind Stoffe, die durch eine chemische Reaktion bei der Endnutzung anderer Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse entstanden sind und nicht als solche hergestellt, eingeführt oder in Verkehr gebracht werden, von der Registrierungspflicht ausgenommen.

Davon unberührt bleiben jedoch die Regelungen über besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) (Art. 57, Art. 59, Anhang 14 REACH VO) in Erzeugnissen nach Artikel 7 Abs. 2 REACH VO. Diese Stoffe sind zwar nicht registrierungs- aber meldepflichtig, soweit

- der Stoff in diesen Erzeugnissen in einer Menge von insgesamt mehr als einer Tonne pro Jahr und Produzent oder Importeur enthalten ist und
- der Stoff in diesen Erzeugnissen in einer Konzentration von mehr als 0,1% (Masseprozent w/w) enthalten ist.

Obige Ausführungen gelten nicht für chemisch-technische Produkte (z. B. Aerosole, Kleb- und Dichtstoffe). Dabei handelt es sich nicht um Erzeugnisse, sondern um Zubereitungen. Bei Zubereitungen sind nicht die Zubereitungen selbst, sondern die Inhaltsstoffe registrierungspflichtig. Bei in der EU hergestellten Produkten trifft diese Registrierungspflicht den Hersteller, bei Importen aus nicht EU-Ländern den Importeur.

Neben der Registrierungs- und der Meldepflicht beschreibt die REACH-Verordnung auch eine Informationspflicht nach Artikel 33. Jeder Lieferant eines Erzeugnisses, welches mindestens einen nach Art. 59 gelisteten Stoff (SVHC) in einer Konzentration von mehr als 0,1% (Masseprozent w/w) enthält, muss in der Lieferkette darüber informieren. Hierbei muss mindestens der Name des Stoffes genannt werden. Diese Stoffliste nach Art. 59 wird halbjährlich überarbeitet und erweitert. In einem EuGH-Urteil von 10.09.2015 wird zum Begriff des Erzeugnisses festgelegt, "Einmal ein Erzeugnis – immer ein Erzeugnis". Dies schreibt vor, dass das einzelne Erzeugnis und nicht das zusammengesetzte Erzeugnis als Bezugsgröße zur Ermittlung der Informationspflicht verwendet wird. Sollte ein Produkt über 0,1% (Masseprozent w/w) eines SVHC-Kandidaten enthalten und damit der Informationspflicht unterliegen, hat das keinen Einfluss auf die Herstellung, den Vertrieb oder die Verarbeitung des Produktes.

Am 27 Juni 2018 wurde Blei (CAS-Nr. 7439-92-1, EG-Nr. 231-100-4) mit auf die SVHC-Kandidatenliste aufgenommen, wovon einige unserer Produkte betroffen sind. Blei kann als Legierungselement in Maschinenelementen > 0,1 Massenprozent in folgenden Festigkeitsklassen/Werkstoffen vorkommen:

- Festigkeitsklassen: 4.6, 4.8, 5.8, 6.8, 04, 4, 5, 6, 11H, 14H, 17H, 22H, 33H, 45H
- Automatenstahl
- Kupferlegierungen (z.B. Messing, Bronze)
- Aluminiumlegierungen

Die Einstufung von Blei als reproduktionstoxisch bedeutet nicht, dass eine unmittelbare Gefahr von bleihaltigen Werkstoffen ausgeht. Die potenziell toxischen Eigenschaften von Blei sind darüber hinaus seit Jahren bekannt und müssen in Abhängigkeit von der Verwendung entsprechend berücksichtigt werden.

**→ Folgende Produkte aus dem REYHER-Katalog enthalten keine SVHC**

Alle Produkte, die das "REACH SVHC free"-Symbol in den Preisseiten führen, enthalten zum aktuellen Zeitpunkt keinen SVHC-Kandidaten über 0,1% (Masseprozent w/w). Sollten Produkte dieses Symbol nicht führen, so können SVHC-Kandidaten von über 0,1% (Masseprozent w/w) enthalten sein.

**EU BauPVO 305/2011/EU**

(Bauproduktenverordnung)

Diese Verordnung ersetzt seit 01.07.2013 die Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG.

Diese Verordnung legt die Bedingungen für das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Bauprodukten sowie deren CE-Kennzeichnung fest.

Weitere detaillierte Hinweise entnehmen Sie bitte dem REYHER Sonderdruck „Verbindungselemente Stahl- und Metallbau“

**→ Diese Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie\***

- Verbindungselemente für den Stahlbau: EN 14399-4, EN 14399-6, EN 14399-8, DIN 7968, DIN 7969, DIN 7989, DIN 7990, Garnituren aus ISO 4014/4017 nach EN 15048, .
- Verbindungselemente für den tragenden Holzbau:
  - o Spanplattenschrauben: REYHER Artikelnummer 89096 – 89098, SPAX-Sortiment
  - o Holzbauschrauben: REYHER Artikelnummer 89091, 89092
  - o Sechskantholzschrauben: REYHER Artikelnummer 89571
  - o Baubolzen mit Sechskantmutter: REYHER Artikelnummer 89601



## EG-Richtlinie 2006/42/EG

(Maschinenrichtlinie)

Die **Richtlinie** regelt ein einheitliches Schutzniveau zur Unfallverhütung für Maschinen beim Inverkehrbringen innerhalb des europäischen Wirtschaftsraumes (EWR).

Durch die Maschinenrichtlinie sollen nichttarifäre Handelshemmnisse in der Union abgebaut werden. Die Maschinenrichtlinie entfaltet wie alle Richtlinien, die auf Grundlage des EG-Vertrags erlassen werden, keine unmittelbare Wirkung. Sie muss in nationales Recht transformiert werden. In Deutschland ist dies durch das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) und die darauf gestützte Maschinenverordnung (9. GPSGV) erfolgt.

Seit dem **29. Dezember 2009** ist die neue Maschinenrichtlinie verbindlich anzuwenden.

Im Wesentlichen wurden nachstehende Änderungen vorgenommen:

- klarere Abgrenzung des Anwendungsbereichs zur Niederspannungsrichtlinie und zur Aufzugsrichtlinie
- unvollständige Maschinen sind im Anwendungsbereich mit aufgenommen. Aus den zugehörigen Unterlagen muss hervorgehen, welche Anforderungen der Richtlinie erfüllt wurden. Zum Lieferumfang gehören eine Einbauerklärung und eine Montageanleitung in der Sprache des Aufstellungslandes.
- die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen wurden an den technischen Fortschritt angepasst
- Wahlmöglichkeiten bei Konformitätsbewertungsverfahren bei besonders gefährlich eingeschätzten Maschinen (Siehe Anhang 4 der Richtlinie)
- Sicherheitsbauteile erhalten CE-Kennzeichnung
- Aufnahme von auch gewerblich genutzten Haushaltsgeräten, sofern sie die Maschinendefinition erfüllen

→ **Diese Produkte aus dem REYHER-Katalog können für die Umsetzung dieser Richtlinie verwendet werden**

DIN 7964 und REYHER Artikelnummer 88151, 88152 und 88153

## Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)

Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG), früher Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG), gilt, wenn im Rahmen einer Geschäftstätigkeit Produkte auf dem Markt bereitgestellt, ausgestellt oder erstmals verwendet werden genauso wie für die Errichtung und den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, die gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken dienen oder durch die Beschäftigte gefährdet werden können, mit Ausnahme der überwachungsbedürftigen Anlagen.

Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) verfügt über eine Reihe von Verordnungen, mit denen eine Reihe von Europäischen Richtlinien in deutsches Recht umgesetzt worden ist.

1. ProdSV – Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
2. ProdSV – Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug
6. ProdSV – Verordnung über die Bereitstellung von einfachen Druckbehältern auf dem Markt
7. ProdSV – Gasverbrauchseinrichtungsverordnung
8. ProdSV – Verordnung über die Bereitstellung von persönlichen Schutzausrüstungen auf dem Markt
9. ProdSV – Maschinenverordnung
10. ProdSV – Verordnung über die Bereitstellung von Sportbooten und den Verkehr mit Sportbooten
11. ProdSV – Explosionsschutzverordnung
12. ProdSV – Aufzugsverordnung
13. ProdSV – Aerosolpackungsverordnung
14. ProdSV – Druckgeräteverordnung

## EG-Richtlinie 97/23/EG

(Druckgeräteichtlinie)

Die EG Richtlinie wird umgesetzt durch die 6. und 14. ProdSV – Verordnung über die Bereitstellung von einfachen Druckbehältern und Druckgeräten auf dem Markt. Die Verordnungen finden ihren Niederschlag in Technischen Regelwerken (Normen), in denen Vorschriften über Berechnung und Bau, über zugelassene Werkstoffe (u. a. auch Werkstoffe und Festigkeitsklassen für Schrauben und Muttern), über Abnahmevorschriften (Werksprüfbescheinigungen) und über ausgesuchte und entsprechend anerkannte Hersteller enthalten sind.

Darüber hinaus oder sofern nicht anders geregelt gelten für Schrauben und Muttern unter anderem die „Technischen Regeln“:

- AD 2000-Merkblatt<sub>w</sub> 0 = Allgemeine Grundsätze für Werkstoffe  
AD 2000-Merkblatt<sub>w</sub> 2 = für Teile aus austenitischen Stählen  
AD 2000-Merkblatt<sub>w</sub> 7 = für Teile aus ferritischen Stählen  
AD 2000-Merkblatt<sub>w</sub> 10 = für Teile aus Eisenwerkstoffen für tiefe Temperaturen

Der anerkannte Hersteller von Schrauben und Muttern aus zugelassenen Werkstoffen hat der zuständigen Stelle nachzuweisen, dass die Anforderungen nach AD 2000-Merkblatt WO erfüllt sind. Hersteller, die diese Anforderungen erfüllen, sind im VdTÜV-Merkblatt Werkstoffe 1253/1 gelistet. Diese Hersteller unterliegen einer ständigen Überwachung.

→ **Diese Produkte aus dem REYHER-Katalog entsprechen dieser Richtlinie\***

DIN 938 (5.6), DIN 939 (5.6), DIN 28129 (C 35)  
ISO 4014/4017 (5.6, 8.8, A 2-70, A 4-70, A 4-80, BUMAX 88), ISO 4032 (5, 8, A 2-70, A 4-70, A 4-80, BUMAX 88),  
ISO 4762 (8.8, A 2-70, A 4-70, A 4-80, BUMAX 88)

\*siehe hierzu die Hinweise bei den entsprechenden Produkten auf den Preisseiten



# Verbindungselemente und Befestigungstechnik von A bis Z

	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
<b>A</b>				Bohrschrauben.....	7504	ISO 15480-15483	37, 49, 56
ABC-Gewindestangen.....	1052		20, 53	Bohr-Technik: Bohrer und Zubehör.....	338, 340, 8035, 8039		71
ABC-SPAX-Schrauben, Sortimente.....			7, 52, 53, 58	Bolzen.....	601, 931, 976, 1444	ISO 4014, 4016, 2341	
Abdeckkappen für Fischerdübel.....			63, 67	Bolzen mit/ohne Kopf/Splintloch.....	1433-1445, 5525, 5526	ISO 2340, 2341	
Abdeckkappen für Innensechskant-/Innensechsrundschrauben.....			58	Bordwandschrauben.....			6, 13, 16, 48
Abdeckkappen für Rahmendübel.....			67	Breitkopfstifte.....	1160		
Abdeckkappen für Schrauben mit Innenloch.....			7, 18, 58	Bremsbelagniete.....	7338		
Abdeckkappen für Schrauben mit Kreuzschlitz.....			7, 58	Buchheftungsschrauben.....			48
Abhängeschrauben/-Ösen/-Band.....			48, 69, 70	Bügelmutter.....	28129		
Ablassverschraubungen.....	87721			Bullaugen-Schrauben/-Mutter.....	444, 80704		
Abstands-/ Distanzbolzen.....			48	Bundmutter.....	6331, 6923, 6926, 6927, 74361	EN 1661, 1663, 1664, 1666, 1667	
Achsenklemmringe.....			11, 21, 30, 59	Bundschrauben.....	478-480, 967, 968, 6921, 6922, 6928, 7500, 34805	EN 1662, 1665 ISO 7380-2	
Achshalter f. Hebezeuge.....	15058			<b>C</b>			
ACTROS-Schrauben/-Mutter.....			23, 24, 48, 55	Chemische Schraubensicherungen.....			49, 58
Adapter, Klemmelemente.....	3568		26, 28, 62, 63	Chemische Befestigungsmörtel.....			65, 68
Akku-Blindniet-Pistolen.....			73	CLEVELOC-Mutter.....			56
Allzweckdübel (TOX).....			70	CONNEX-Spannstifte m. Zahnschlitz.....			23, 34
AMECOIL-Gewindeeinsätze u. Zubehör.....	8140		57	"Cupal"-Dichtscheiben.....			59
AMELOCK-Mutter.....			56	<b>D</b>			
Anchor-Mutter.....			56	Dachbauschrauben.....			50
Anker-Hülsen/-Platten/-Stangen.....	975, 976		69, 70	Dämmstoffbefestigungen (FISCHER).....			67, 69
Anker-Schrauben/-Mutter.....	529, 797, 798		70	Deckenhaken.....			55
Anniet-Mutter/-Schrauben.....			71, 72, 73	Deckennägel.....			55
Ansatzschrauben.....	923			Dehnhülsen, Dehnschrauben.....	2509, 2510		
Anschlusscheiben.....	46288			DELTA-MKS-Überzüge.....			82
Anschweißenden/Anschweißbolzen.....	525, 32500, 32501		48	Dichtscheiben, Dichtringe.....	7603		
Anschweiß-Mutter/-Schrauben.....	928, 929, 34817		48, 57	Dichtungsschrauben.....	906-910, 5586, 87721		
ASME-Mutter/-Schrauben.....	ASME B18.2.1 ASME B18.2.2 ASME B18.3		47	Diebstahlhemmende Schrauben/Mutter.....			7, 54
Augenschrauben.....	444, 81698			DIN-Normen-Umstellung.....	→ (DIN/ISO/EN)		75, 76
Aug-/Anschweißplatten.....	82024, 82025			Direktmontage-Schrauben.....			37, 38, 49, 50
Ausgleichscheiben.....	988			Dispersions-/Diffusions-Überzüge.....			78
Außensechsrund-Schrauben.....	34800, 34801			Distanz-Halter/-Schrauben/-Bolzen.....			48, 50
<b>B</b>				Distanz-Scheiben.....	988		
Bajonett-Clips.....			21, 30	Drahtseilklemmen.....	741, 1142		
Ballengriffe.....	39, 98			Drahtspanner.....	1478-1480		
Bauschrauben.....	601	ISO 4016		Drahtstifte.....	1144, 1151, 1152, 1160		55
Bauteile.....			61-71	Dreikantschrauben/-mutter.....	22424, 22425		
Becherschrauben.....	15237			DRIL-KWIK-Schrauben.....	7504		49
Bedienteile.....	39, 98, 99, 319, 388, 390, 468, 469, 830, 911, 950-959, 3220, 3319, 3670, 6303-6307, 6324, 6335-6337		28	Druckstifte, Druckstücke.....	6311, 6332		
Befestigung für Hohlprofile.....			63	DUBO-Sicherungen/-Rosetten.....			60
Behälterbauschrauben/-mutter.....	938, 939, 2509, 2510, 28030, 28152	ISO 4014, 4017, 4032		Dübel für jeden Einsatzfall.....			63-70
Beton-Anker/-Schrauben.....	32500		69	Dünnlack-Überzüge.....			78
Biloc-Mutter.....			20, 33, 56	Dünnschaftschrauben.....	7964	ISO 4015	
Bits (Schraubklingen), Sortimente.....			53, 71	DUO-Clips.....			21, 30, 59
Blattschrauben.....	3575		22, 48, 69	DURLOK-Schrauben/-Mutter.....			32, 48
Blechniete.....	662, 7337		71-73	<b>E</b>			
Blechschrauben.....	968, 6901, 6928, 7504, 7971-7973, 7976, 7981-7983, 34819	(ISO 1479-1481, 7049-7051, 14583-14586, 15480-15483)		Einniet-/Einspritz-/Einpress-Mutter.....	7965, 16903		56
Blindniete, Blindniet-Mutter.....	7337	ISO 15973-16585	71-73	Einpress-Schrauben/-Mutter.....			48, 57
Blindniet-Setzwerkzeuge, Ersatzteile.....			73	Einschlag-Dübel.....			69
Bockschellen.....	1592-1597			Einschlagmutter.....			36, 56
Bogen-Klammerschrauben.....	25193			Einschraub-/Einschlag-Mutter.....	7965		36, 56
				Einspannbuchsen.....	1198		



	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
<b>E</b>				<b>G</b>			
Elastik-Stoppmuttern.....	980-986, 6924-6927	ISO 7040, 7042, 10511- 10513 EN 1663, 1664, 1666, 1667	56	Gabelköpfe, Gabelgelenke.....	71752, 82006- 82010		70
Elektro-Befestigungen.....			67	Galvanische Überzüge.....			78
EN-genormte Produkte.....	(→ EN/DIN)		75, 76	Gegenmuttern.....	439, 936, 46258, 46320		
ENSAT-Gewindeeinsätze u. Zubehör.....			57	Gehärtete Scheiben.....	125, 34820, 6340, 6916- 6918	ISO 7089, 7090 EN 14399-6	
Entlüftungs-Schrauben.....	910-2, 5586			GEOMET-Überzüge.....			82
ES-Federklappbolzen.....	71752		46, 60	Gerüst-Befestigungen.....			67
<b>F</b>				GESIPA-Blindniettechnik.....			71-73
Fächerscheiben.....	6797, 6798, 6907			Gewindebolzen.....	976, 32500		18, 19, 25
Fassadendübel.....			66	Gewindebuchsen.....	16903		57
Fassadenschrauben.....			37, 49, 53	Gewindeeinsätze AMECOIL/ENSAT.....	7965, 8140, 16903		57
Federbolzen.....	931	ISO 4014		Gewindefurchende Schrauben.....	7500		50
Federklappbolzen (ES-Bolzen).....	71752		46, 60	Gewindemuffen, sechskant, rund.....	6334		22, 55
Federmuttern.....	34818			Gewinde-Ösen.....			54, 69
Federnde Zahnscheiben.....	6797, 6798			Gewindeplatten.....			9, 48, 57
Federringe.....	127, 128, 6905, 7980, 74361			Gewindeschneidschrauben.....	7513, 7516		
Federscheiben.....	137, 6904			Gewindeschrauben.....	84, 85, 920- 925, 963-967, 6900, 7500, 7964, 7985, 58450	ISO 1207, 1580, 2009, 2010, 7045, 7046, 7047, 14583	
Federstecker, Federsplinte.....	11023, 11024		6, 41	Gewindestangen/-Bolzen/-Stücke.....	975, 976		18, 19, 25
Feingewinde-Hutmuttern.....	917, 1587			Gewindestifte mit Druckzapfen.....	6332		
Feingewinde-Muttern.....	439, 934, 935, 936, 971, 985	ISO 8673- 8675, 10512, 10513 EN 1666, 1667, 14218		Gewindestifte mit Innensechskant.....	913-916	ISO 4026-4029	
Feingewinde-Schrauben.....	912, 960, 961, 913-916	ISO 4026- 4029 8676, 8765, 12474, 21269 EN 14219		Gewindestifte mit Längsschlitz.....	417, 427, 438, 551, 553, 926, 927, 6332	ISO 2342, 4766, 7434- 7436	
Feingewinde-Stangen.....	975, 976			Gipsplattenschrauben.....	18182		
Fensterbau-/Bohrschrauben.....			50, 52	Glasleistenschrauben.....			52
Fensterrahmen-Dübel-/Verbindungen.....			50, 66	Gleitmuttern.....	508		9, 48, 57
Fertigungskontrollen.....			85	Griffe für Maschinen.....	→ Bedien- teile		
Festsitzgewinde-Schrauben.....	949, 976-2			GUA-/GUK-/GUP-Nutmuttern.....			20, 24, 56
Feuerverzinkung.....			83	Gurt-Schrauben/-Anker.....	15237		69
FINE-U-Nutmuttern.....			20, 24, 56	<b>H</b>			
FISCHER-Dübel/-Anker.....			63-67	Hakenkopf-Schrauben/-Muttern.....	6378		9
Flachbundmuttern.....	6331, 6923- 6927, 74361			Haken-Schrauben.....			9
Flachdichtringe.....	7603			Haken-Sprengringe.....	70951		
Flache Muttern.....	439, 562, 936, 937, 979, 80705	ISO 4035, 8675		Halbhohlните.....	7338		
Flache Rändelmuttern/-Schrauben.....	467, 653			Halbrund-Kerbnägel.....	1476	ISO 8746	
Flache Scheiben.....	→Scheiben →ISO-Schei- ben			Halbrundkopf-Holzschrauben.....	96, 7996		7, 51, 52, 70
Flachkeile.....	268, 271, 6883			Halbrundkopf-Schrauben mit Nase.....	607		49
Flachkopf-Blechschraben.....	7981			Halbrund-Niete.....	123, 124, 660		
Flachkopf-Gewindeschrauben.....	85, 920, 921, 923, 7985, 34805	ISO 7380, 14583		Halbrundschrauben m. Ovalansatz.....	5903, 21547		
Flachrundniete.....	674			HALFEN-Schrauben/-Muttern/-Profile.....			48, 57
Flachrundschrauben mit.....	603, 11015		13	Halteringe.....	471, 472, 983		
Vierkantansatz.....				Halterungsschellen.....	1592-1597, 3015, 3016, 3017, 3567		23, 70
Flach-Schmiernippel.....	3404			Hammerbohrer.....	8035		
Flanschkopfschrauben.....	967, 968, 6921, 6922, 7500, 34805	ISO 7380-2 EN 1665	23, 32, 48	Hammerkopf-Schrauben/-Muttern.....	186, 188, 261, 7992, 25192		9, 48, 58
Flanschmuttern.....	977, 6923, 6926, 6927	EN 1663, 1664	23, 24, 32, 42, 55	Hand-Nietzangen für Blindniete.....			73
Flügelmuttern/-Schrauben.....	314, 315, 316, 318		9, 57	Handräder, Handkurbeln.....	→ Bedien- teile		
Fugenscheiben/-Schrauben.....	25193		44, 59	Hängeanker.....	3575, 82006- 82010		26, 48, 70
Fugenschrauben.....	25193			HEICO-LOCK Keilsicherungsmuttern.....			17, 23, 32, 56
Fundamentanker.....	529		69	HEICO-LOCK Keil-/Ringsicherungs- scheiben.....			9, 30, 59
				Heißdampfbolzen.....	2509, 2510		
				Hitzebeständige Schrauben, Muttern.....	931, 933, 934, 2510	ISO 4014, 4017, 4032	
				Hochspann-Federringe.....	128		



# Verbindungselemente und Befestigungstechnik von A bis Z

## H

	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
Hohe Muttern.....	3870, 3872, 6330, 6331, 6334, 74361		22, 55
Hohe Rändelmutter.....	466		
Hohe Rändelschrauben.....	464		
Hohlkeile.....	6881		
Hohlniete/Halbhohlniete.....	7331, 7358, 7337-7340		
Hohlraum-/Hohlprofil-Befestigungen.....			66
Hohlraumdübel.....			66
Hohlschrauben.....	7643		
Hohlstifte.....	1481, 7343, 7344, 7346	ISO 8748, 8750, 8752, 13337	
Holzbau-Schrauben/-Scheiben.....	1052		7, 50-53
Holzschrauben.....	95-97, 571, 7995-7997		7, 12, 50-53
Holzverbinder.....	1052		53
Hülsendübel.....			69
Hülsenmutter.....			18, 57
Hutmutter, Hutschrauben.....	917, 986, 1587, 25197		57
HVA-Abscherschrauben.....		EN 14399-10	31
HV-Passschrauben.....	7999	EN 14399-8	
HVP-Passschrauben.....	7999	EN 14399-8	
HV-Scheiben.....	6917, 6918	EN 14399-6	
HV-Schrauben/-Mutter.....	6914-6918	EN 14399-4	
HV-Sicherungsmuffen.....			42

## I

Innenausbau-Schrauben.....	18182		7, 50-53
Innenloch-Schrauben m. Zierkappen.....	97, 963		7, 18, 52
Innensechskant-Gewindestifte.....	913-916	ISO 4026-4029	
Innensechskant-Schrauben.....	912, 6900, 6912, 7984, 7991	ISO 4762, 7379, 7380, 10642, 10644, 21269	
Innensechskant-Verschlussschrauben.....	906, 908		
Innensechsrund-Schrauben.....	~912, ~965, 7500, 7504, 7516, ~7981, ~7982, ~7984, ~7985, ~7991, ~34800-805	~ISO 7380, ~ISO 10642, ISO 14579-14587	7, 8, 15, 18, 34, 35, 37, 38, 41
Innensechsrund-Stiftschlüssel.....	911		
Innenvielzahn-Schrauben.....	34821-34824		
ISO-genormte Produkte.....	(→ ISO/DIN)		75, 76
Isolierhülsen (KORREX).....			60
ISO-Scheiben.....	(7089-7094)		
ISO-Schrauben/-Mutter.....		1207, 1479, 1580, 2009, 2010, 2342, 4014, 4016, 4017, 4026-4029, 4032, 4033, 4035, 4762, 7040-7051, 7379, 7380, 8673, 8675, 8676, 8765, 10511-10513, 10642, 12474, 14579, 14583, 14585, 14586, 15481, 15482	
ISO-Stifte.....		2338, 2339, 8734-8752, 13337	

## J

Justierdübel.....			66
Justierschrauben.....	479, 561, 564		51, 66

## K

Kabelbinder, Kabelschellen, Zubehör.....	3015, 3016		61
Käfigmutter.....			16, 57
KALEI-Setzmutter.....			56
Kappen für Schrauben und Dübel.....			7, 18, 53, 58
Kappenschrauben (Nummernschildschrauben).....			6, 38, 48, 49
Kapselmutter.....	2510		
Karabinerhaken.....	5299		
Kauschen.....	3090, 6899		
Kegelgriffe.....	99, 6324		
Kegelkerbstifte.....	1471	ISO 8744	
Kegelpfannen/-Scheiben/-Mutter.....	6319, 74361		
Kegel-Schmiernippel.....	71412		
Kegelstifte (konische Stifte).....	1, 258, 7977, 7978	ISO 2339, 8736, 8737	
Keile, Keilstahl.....	268, 271, 6880-6887	ISO 773, 774, 2491, 2492	
Keilscheiben.....	434, 435, 6917, 6918		
Kerbnägel.....	1476, 1477	ISO 8746, 8747	
Kerbschneidschrauben.....			35
Kerbstifte.....	1471-1475	ISO 8740-8745	
Kipp-/Klapp-Dübel.....			63, 66
Klammerschrauben/-Scheiben.....	25193, 28152		
Klappsplinte, Klappstecker.....	11023		6, 41, 59
Klavierbandschrauben.....	97		52
Klebeanker.....			65, 68
Klemmelemente/LINDAPTER.....	3568, 5906		26, 28, 62-63
Klemmplatten/-Ringe.....	3568		
KLEVERCOL-Überzüge.....			78
Klingen (Bits).....			53, 71
KL-Sicherungen.....	71752		21, 30, 59
KM-Nutmutter.....	981		
Knebelkerbstifte.....	1475	ISO 8742, 8743	
Knebel-Schrauben/-Mutter.....	6304-6307, 26020, 80701		
Kombischeiben.....			9, 30, 60
Kombi-Schrauben/-Mutter/-Zubehör.....	6900-6908	ISO 10510, 10644, 10669, 10673	
Kombi-Dichtungen.....			12, 58
Konische Stifte.....	1, 258, 7977, 7978	ISO 2339, 8737, 8736	
Konsolen-/Sanitär-Befestigungen.....			64
Konstruktionselemente f. d. Bau.....			61-71
Kontakt-Scheiben.....			30, 59
Kontakt-Scheiben (TECKENTRUP).....	6797, 6798		30, 59
Kontermutter.....	439, 936	ISO 4035, 8675	
Konusmutter für Spannstäbe.....			70
Korbmutter.....	80704		
KORO-Gerüstverankerungen.....			69
KORREX-Hülsen/-Kappen/-Rosetten.....			58, 59
Korrosionsschutz f. Verbindungselemente.....			77-83
Kotflügelscheiben.....			59
Kraftmessschrauben.....			49
Kreuzgriffe.....	6335		28
Kreuzloch-Schrauben/-Mutter.....	404, 548, 1816		
Kreuzschlitz-Blechschraben.....	6901, 7504, 7981-7983	ISO 7049-7051	
Kreuzschlitz-Gewindeschrauben.....	965, 966, 6900, 7500, 7985	ISO 7045-7047	
Kreuzschlitz-Holzschrauben.....	7995-7997		7, 50-53



	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
<b>K</b>				Metallische Überzüge.....			78
Kronenmuttern.....	935, 937, 979, 70613-70618	ISO 7035-7038		Möbel-Montageelemente.....			36
Kugelbundmuttern.....	6330, 74361			Mörtelpatronen.....			65, 68
Kugel-Knöpfe/-Kurbeln/-Griffe.....	→ Bedienteile			Montageband.....			70
Kugelkopf-/Transportanker.....			70	Montage-Koffer-Sortimente.....	→ Sortimente		6, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 23, 34, 37, 39, 53, 57, 61
Kugelscheiben.....	6319			Montage-Schaum.....			67
Kugel-Zapfen/-Pfannen.....	6319, 71802-71805			MTH-Klemmplatten.....			63
KUNKEl-Deckenbefestigungen.....			69	Muffen, rund/sechskant.....			22, 55
Kunststoff-Blindniete.....			71	MULTI-MONTI-Mauerschrauben.....			70
Kunststoff-Muttern.....	555, 1587, 34814	ISO 4034		Muttern, diverse Formen.....	315, 431, 439, 466, 467, 508, 546, 555, 557, 562, 582, 917, 928, 929, 934, 935, 936, 937, 979, 980, 982, 985, 986, 1478, 1479, 1587, 1804, 1816, 2510, 6330, 6331, 6334, 6923-6925, 7967, 28129, 70852, 74361, 80701, 80704, 80705 → EN-Muttern → ISO-Muttern ASME B18.2.2		
Kunststoff-Scheiben.....	125, 9021, 34815, 34816			Muttern für T-Nuten.....			58
Kunststoff-Schrauben.....	84, 85, 933 34810	ISO 4017		Muttern mit Gewindeinsatz (AMELOCK).....			56
Kunststoff-Zierkappen.....			7, 18, 53, 58, 67	<b>N</b>			
Kupplungsbelagniete.....	7338			Nägel.....	1144, 1151, 1152, 1159, 1160		55
Kurvenstücke f. Schrägzuganker.....			70	Nageldübel.....			66, 68
<b>L</b>				Nasenkeile.....	6884-6889	ISO 774, 2492	
Langaugen.....	82006-82010, 82024, 82025			NELSON-Kopfbolzen.....			48, 70
Laschen-Anker/-Schrauben/-Verbinder.....	3575, 5903		48, 69, 70	Nichtmetallische Überzüge.....			78
Leckschrauben.....	87721			Nichtrostende Verbindungselemente.....			5, 75
Leichtbaumuttern.....			24, 56	Niedrige Muttern.....	431, 439, 936, 937, 979	ISO 4035, 7038	
Leichtbauplatten-Stifte.....	1144			Niete.....	660-662, 674, 675, 6791-6792, 7331-7340		13, 14, 34, 71-72
Leichtbaustoff-Befestigungen/-Dübel.....			63, 64, 66, 67	Nietmuttern/-Scheiben/-Stifte.....	9021, 7341	ISO 7093	56, 72-73
Leitplankenschrauben.....			49	Nippel.....	71412		
L-Haken.....			55	NORD-LOCK-Scheiben.....			9, 30, 42, 59
Limesringe.....	74361			Normenumstellung DIN → ISO/EN.....			75, 76
LINDAPTER-Klemmelemente.....			26, 28, 62-63	Normenvergleich ISO/EN → DIN.....			75, 76
Linksgewinde-Muttern.....	934, 936	ISO 4032, 4035, 8673, 8675		Nummernschildschrauben.....			6, 48, 49
Linsenkopf-Blehschrauben.....	968, 6901, 7504, 7973, 7981, 7983, 34819	ISO 1483, 7049, 7051, 14585		Nutenschrauben.....	787		
Linsenkopf-Gewindeschrauben.....	85, 924, 964, 965, 966, 967, 6900, 7500, 7985, 58450	ISO 1580, 2010, 7045-7047, 10644		Nutensteine.....	508		
Linsenschrauben m. Innensechskant/Innensechsrund.....	7981, 7985, 34805	ISO 7380, ISO 14583, ISO 14585		Nutmuttern.....	981, 1804, 70852		20, 24, 56
Linsensenkopf-Holzschrauben.....	95, 7995		7, 50, 52	Nutmuttern-Sicherungen.....	5406, 70952		
Linsensenkopf-Niete.....	662			NYLOC-Muttern/-Sicherungen.....	982, 985, 986	ISO 7040, 10511, 10512	
Linsensenkopf-Schneidschrauben.....	7513, 7516			<b>O</b>			
LOCTITE-Sicherung.....			58	Ösenschrauben/-Muttern.....	580, 582		54-55, 69
Luftschicht-Anker.....			70	<b>P</b>			
Luken-Schrauben/-Muttern.....	444, 28129, 80701, 80704, 81698			PAL-Muttern, PALNUT-Clips.....	7967		21, 30, 36
<b>M</b>				Parker-Schrauben.....	→ Blechschrauben		
Madenschrauben.....	551, 553, 913-916	ISO 4026, 4027, 4766, 7434		Passfedern.....	6885		
MAGNI-Überzüge.....			82	Passkerbstifte.....	1472	ISO 8745	
Mähmesserniete.....			13	Passscheiben f. Kurvenstücke.....	988		70
Magazinierte Schnellbauschrauben.....	18182		43	<b>Z</b>			
Magnethalter für Schraubklingen.....			71				
Maschinenschrauben.....	601	ISO 4016					
Mauer-Anker/-Schrauben.....	529		64, 70				
MBN-Schrauben/Muttern.....			23, 24, 32, 48, 55				
Mechanischer Zinküberzug.....			78				
Mehrbereichs-Blindniete.....			72				



# Verbindungselemente und Befestigungstechnik von A bis Z

	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
<b>P</b>				Schaukelhaken.....			54-55
Passschrauben/-Schulterschrauben.....	609, 610, 7968 7999, 9841	ISO 7379 EN 14399-8		Scheiben für Holzverbinder.....	440, 1052		
Pflugschrauben.....	604, 605, 608, 11014			Scheiben mit Lappen/mit Nase.....	93, 432, 462, 463, 984		
Pfostenschrauben.....			52	Scheibenräder.....	388, 390, 950- 959, 3220, 3319, 3670		
Plastik-Muttern.....	555, 1587 34814	ISO 4034		Scheiben, rund.....	125, 126, 134, 433, 440, 988, 1052, 1440, 1441, 6319, 6340, 6902, 6916, 7349, 7989, 9021 34820 ANSI B18.22.1	ISO 7089- 7094 EN 14399-6	47, 59
Plastik-Scheiben.....	125, 9021 34815, 34816			Scheiben, vierkant und konisch.....	434-436, 6917-6918		44, 59
Plastik-Schrauben.....	84, 85, 933, 34810	ISO 4017		Scheibefedern.....	6888		
PLASTITE-/PT-Schrauben.....			50	Schellen, Schlauchschellen.....	3015-3017, 3567		25, 67
Plombier-Schrauben.....	404			Schellkopf-Schrauben.....	607		
POLY-STOP-Muttern.....	982, 985, 986, 6924	ISO 7040, 10511, 10512	56	Schienen-Befestigungen.....	3568, 5906		28, 62
Profil-Muttern/-Scheiben/-Schrauben.....			9, 48, 57, 58	Schlag-Anker.....			65, 68, 69
Profil-Schienen-Schrb./-HALFEN/-Mu.....			9, 48, 57, 58	Schlauch-Schellen.....	3016, 3017		
Profilverbindungsschrauben.....			51	Schlaufennägel.....	1159		
Prüfbescheinigungen.....			85, 86	Schlitzmuttern.....	546, 7965		
<b>Q</b>				Schlitzschrauben.....	84, 85, 920, 921,923,933, 963, 964, 7500, 7969	ISO 1207, 1580, 2009,2010	
QUICKLOCK-Klemmringe, Kappen.....			11	Schlossschrauben.....	603		
<b>R</b>				Schlüsselschrauben.....	571		67
Radbolzen, Radmuttern.....	6330, 6331, 74361			Schmiernippel.....	3404, 3405, 71412		
Rahmen-Dübel.....			66, 67, 68, 69	Schnappmuttern.....			37, 57
RAMPA-Muttern/-Muffen.....	7965		57	Schneidschrauben.....	7513, 7516		
Rändelmutter.....	466, 467, 6303			Schnellbauschrauben.....	6900, 7500, 7504, 18182	ISO 10644, 15480-15483	51
Rändelschrauben.....	464, 653			Schnellmontage-Elemente.....			21, 30, 59
Reaktions-Anker.....			65, 68	Schnellspann-Setzwerkzeuge und Dübel.....			65, 69
Reduzierstücke/-Muffen.....			22, 48, 55	SCHNORR-Sperrzahnscheiben.....			8, 30, 59
Regenhütchen/-Kappen.....			12, 58	Schrägzug-Anker/-Gelenke.....			70
Richtlinien und Gesetze.....			87-90	Schraubenbolzen.....	976, 2509, 2510		
Riemenniete.....	674, 675			Schraubendichtungen.....	7603		
Ringmutter, Ringschrauben.....	582, 580, 28129			Schrauben für Kunststoffe.....			50
Ringschraubösen.....			54-55	Schrauben mit Bund/Flansch.....	478, 480, 967, 968, 6921, 6922, 6928, 34822, 74361	ISO 10509 EN 1665	23, 32, 48
Ringstutzen.....	7642			Schraubensicherungs-Elemente.....	93, 94, 127, 128, 137, 432, 462, 463, 6796, 6797, 6798, 7980, 11024		
Rippenplatten/-Schrauben.....	25195		70	Schraubhaken, Schraubösen.....			54-55
RIPP-Schrauben/-Mutter.....			15, 17, 23, 32, 38, 48, 56	Schraubklammern.....	28152		62
Rohr-Befestigungen/-Bügel/-Haken.....	3567, 3570		23, 25, 54, 69	Schraubklingen, Sortimente.....			71
Rohrklappstecker.....			41, 59	Schraub-Technik.....			71
Rohrmutter.....	431, 3870, 3872			Schulter-Passschrauben.....	9841	ISO 7379	
Rohrniete.....	7338-7340			Schutz-Kappen/-Hülsen/-Stopfen.....			58
Rohrschellen.....	1592-1597, 3015-3016, 3567, 3570, 4109		25	Schweiß-Kopfbolzen.....	32500, 32501		48, 70
Rosetten KORREX.....			60	Schweißmutter/-Schrauben.....	928, 929, 977, 34817	ISO 21670	
Rosettenscheiben.....			8, 19, 60	Schwellenschrauben.....	5914		
Rückwand-Schrauben.....			53	Schwerlast-Dübel.....			64-65
Rundaugen.....	82006-82010		69	Schwernspannstifte.....	1481, 7343, 7344	ISO 8748, 8750, 8752	
Rundmutter.....	546-548, 1804, 1816, 70852, 82013			Sechskant-Blechschraben.....	6928, 7504, 7976	ISO 1479, 7053, 10509, 15480-15483	
Rundstahlbügel.....	3570		54-55	Sechskant-Gewindemuffen.....	6334		
Rustikale Schrauben/Kappen.....			49	Sechskant-Holzschrauben.....	571		53
RUV-Muttern/-Schrauben/-Scheiben.....	7964		57, 60				
<b>S</b>							
Sanier-Anker.....			67, 70				
Sanitär-Befestigungen.....			64				
Schabenuttschrauben.....			35, 38, 50				
Schäkel.....	82101						
Schaftschrauben.....	427, 927	ISO 2342					
Scharnierband-Schrauben.....	97		52				



## S

	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
Sechskant-Hutmuttern.....	917, 986, 1587		57	Sicherungsmuffe für HV-Schrauben.....			42
Sechskant-Muttern.....	431, 439, 555, 929, 934-937, 970-972, 2510, 6330, 6334, 6915, 70613-70618, 74361, 80705, ASME B.18.2.2(→ EN-Muttern) (→ ISO-Muttern)	→ ISO-Muttern → EN-Muttern	20, 33, 47, 56	Sicherungsmuttern.....	980, 982, 985, 986, 6924-6927, 7967	ISO 7040, 7042, 10511-10513 EN 1663, 1664	56, 57
Sechskant-Muttern mit Flansch.....	6331, 6923, 6926, 6927, 74361	EN 1663-1667	17, 23, 24, 32, 42, 55, 56	Sicherungsringe/-Scheiben.....	471, 472, 983, 984, 6799		8, 9, 30, 59, 60
Sechskant-Muttern mit Klemmteil.....	980, 982, 985, 986, 6924-6927, 25200-25203	ISO 7040, 7042, 7719, 10511-10513		SIXFIX Holzschraube.....	58450		51
Sechskant-Passschrauben.....	609, 610, 7968, 7999	EN 14399-8		Skalenschrauben.....	71752		21, 30, 59
Sechskant-Schneidschrauben.....	7513			SL-Sicherungen.....			50, 60
Sechskant-Schrauben.....	558, 561, 564, 571, 601, 931, 933, 960, 961, 6900, 6914, 7500, 7964, 7968, 7976, 7990, 7999, 25200-25203, 28030, 70613-70618	ISO 1479, 4014-4018, 8676, 8765 EN 14399-4	47	Sortimentskästen/Montagekoffer.....	94, 125, 127, 471, 472, 934, 985, 1481, 7337, 7971, 7973, 8140		6, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 23, 34, 37, 39, 53, 57, 61
Sechskant-Schrauben mit Flansch.....	6921, 6922, 6928, 7500	EN 1665	23, 32, 48	Spannscheiben.....	6796, 6908, 46288		24, 29, 59
Sechskant-Schweißmuttern.....	929			Spannschlösser, Spannschlossmuttern	1478-1480		55, 70
Sechskant-Stiftschlüssel.....	911, 6911	ISO 2936		Spannstäbe/-Muttern/-Elemente.....			8, 70
Sechskant-Verschlusschrauben.....	909, 910, 5586, 7604			Spannstifte (-hülsen).....	1481, 7343-7346	ISO 8848, 8850, 8752, 13337	
Segment-Klammer-Schrauben.....	25152			Spanplatten-/SPAX-Schrauben.....	97		7, 50, 51, 52
Seilspanner.....	1480		70	Spenglerschrauben.....			50
Selbstbohrende Schrauben.....	7504, 18182	ISO 15480-15483	49, 50, 52	Sperrkant-Ringe/-Scheiben.....			8, 30, 37, 59
Selbstfurchende Schrauben.....	7500		35, 50	Sperrzahn-Muttern/-Schrauben/-Scheiben.....			17, 23, 32, 48, 56, 59
Selbstschneidende Schrauben.....	7513, 7516			Spiral-Spannstifte (-hülsen).....	7343, 7344	ISO 8748-8751	
Selbstsichernde Muttern.....	980, 982, 985, 986	ISO 7040, 7042, 10511-10513		Splintbolzen.....	1433-1445, 5525, 5526	ISO 2340, 2341	
Senkkerbnägel.....	1477	ISO 8747		Splinte.....	94, 11023, 11024	ISO 1234	
Senkkopf-Blechschraben.....	7504, 7972, 7982	ISO 1482, 7050, 14586		Spreizdübel.....			64, 70
Senkkopf-Gewindeschrauben.....	925, 963, 965, 6900, 7500, 7969	ISO 2009, 7046		Sprengringe.....	5417, 7993, 9045, 9925, 9926, 70951		
Senkkopf-Holzschrauben.....	97, 7997			SPRING-/SPRING STOP-Muttern.....			56
Senkkopf-Niete.....	661, 7337			Spurplattenschrauben.....	21346		
Senkkopf-Schneidschrauben.....	7513, 7516			Stabanker für Stahlbau.....			70
Senkloch-Scheiben.....			59	Stahlbauscheiben.....	6917, 6918, 7989	EN 14399-6	
Senkschrauben mit Innensechsrund.....	~965, ~7982	~ISO 10642, ISO 14582, 14586		Stahlbauschraben.....	7968, 7969, 7990	ISO 4014 SB, 4017 SB EN 14399-4/-8	
Senkschrauben mit Innensechskant.....	7991	ISO 10642		Stahlschrauben.....	931, 933, 960, 961	ISO 4014, 4017, 8676, 8765 EN 14399-4	
Senkschrauben mit Kreuzschlitz.....	965, 7982, 7500	ISO 7046, 7050		Steckbolzen.....	80403		
Senkschrauben mit Längsschlitz.....	963, 7513, 7969	ISO 2009		Steckerbstifte.....	1474	ISO 8741	
Senkschrauben mit Nase(n).....	604, 11014			Steckschlüssel.....	911, 6911	ISO 2936	
Senkschrauben mit Vierkant.....	605, 608			Stehbolzen.....	835, 938, 939, 976		
Sensor-Schrauben.....			49	Steinbohrer.....			71
Setzmuttern.....			56	Steinschrauben.....	529		
Setzwerkzeuge für Ankerstangen.....			65, 68, 69	Stellringe.....	703, 705		
Setzwerkzeuge für Gewindeeinsätze.....			57	Stellschrauben.....	464, 479, 480, 558, 561, 564, 653, 933, 961	ISO 4017, 8676	
S-Haken.....			54	Sterngriffe.....	6336		6, 28, 29
SHERARD-Zinküberzug.....			78	Stifte für Leichtbauplatten.....	1144		
Sicherungsbleche.....	93, 432, 462, 463, 5406, 70952			Stifte, konisch.....	1, 258, 7977, 7978		
				Stifte, zylindrisch.....	7, 6325, 7341, 7979	ISO 2338, 8734	
				Stiftschlüssel.....	911, 6911	ISO 2936	
				Stiftschrauben.....	835, 938, 939, 940, 949, 2509, 2510, 6379		
				Stockschrauben, Stockanker.....			50, 70
				Stopfen (Verschlussstopfen).....	906, 908, 909, 910, 5586, 7604		



# Verbindungselemente und Befestigungstechnik von A bis Z

	Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite		Genormte Artikel DIN	Genormte Artikel ISO/EN	Nicht genormte Artikel, Seite
<b>S</b>				Warmfeste Muttern.....	934, 2510	ISO 4032	
Stopp-Muttern.....	980, 982, 985, 986, 6924, 6925	ISO 7040, 7042, 10511-10513 EN 1663, 1664		Warmfeste Schrauben.....	931, 933, 2509, 2510	ISO 4014, 4017	
STOVER-Muttern.....	980		56	Wellenringe.....	471, 703, 705, 983		
Studbolts nach ANSI-Norm.....	976		18, 19, 25	Wellensicherungen.....	471, 983, 6799		59
Stützscheiben.....	988			Wellplatten-Schrauben/- Hütchen.....	571		12, 58
<b>T</b>				Wellscheiben.....	137		
Tangent-Keile.....	268, 271			WHITWORTH-Gewinde.....	→ Zoll-Schr. /- Muttern		
Technische Informationen.....			74-90	Winkelgelenke.....	71802-71805		
TECKENTRUP-Sperrkantscheiben.....			8, 30, 37, 59	Winkelschraubendreher.....	911, 6911	ISO 2936	15
TEFLON-Beschichtung.....			78	Winkel-Verbinde/-Schraubhaken.....			54-55
TEKS-/Super-TEKS-Schrauben.....	7504	ISO 15480-15483	49	Wirbelmuttern.....			70
Tellerfedern, Tellerspansscheiben.....	2093	EN 16983	24, 29, 59	<b>X</b>			
Tellerschrauben.....	15237			XYLAN-Beschichtung.....			78
TENSILOCK-Schrauben/-Muttern.....			23, 32, 48	<b>Z</b>			
Terrassenschrauben.....			51, 52	Zahnscheiben.....	6797, 6798, 6906		59
THERMAG-Muttern.....			20, 56	Zargenschrauben.....			13, 49
Titan-Muttern.....	934	ISO 4032		Zapfenschrauben.....	480, 561, 564, 915, 922, 927		
T-Nutenschrauben/-Steine.....	508, 787, 6379		55	Zapfenstifte.....	258, 417, 915 926	ISO 4028, 7435	
TOX-Dübel.....			70	Zentrierringe.....	74361		
Transportösen, Transportanker.....	580, 582		70	Zierkappen.....			7, 18, 53, 58, 67
Trapezgewindeenden/-Muttern.....	975 TR		19, 55	Zierschrauben.....	921		49
Treibschrauben.....	7976, 7981, 7982, 7983	ISO 1479, 7049, 7050, 7051		Zinklamellen-Überzüge.....			82
Trichter-Schmiernippel.....	3405			Zollgewinde-Muttern.....	ASTM B18.2.2		
Türstopper.....			64	Zollgewinde-Schrauben.....	ASTM B18.2.1 ASTM B18.3		
<b>U</b>				Zollscheiben.....	ANSI B12.22.1		
U-Clips.....	6799		21, 30, 59	Zündkerzen-Gewindeeinsätze.....	8140		
Überwurfmuttern.....	3870, 3872			Zuganker.....	1478, 1480		69
Überzugs-Bezeichnungen.....			5	Zusätzliche Formen u. Ausführungen.....	962		18, 49
UNC-/UNF-Schrauben/-Muttern/-Scheiben.....	ASTM B18.2.1, ASTM B18.2.2, ASTM B18.3, ANSI B12.22.1			Zusätzliche Prüfungen, Prüfbeschg.....			85, 86
UNI-STOP-Muttern.....			56	Zweilochmuttern.....	547		
Unterlegscheiben.....	(→ Scheiben)			Zylinderkerbstifte.....	1473	ISO 8740	
Unverlierbare Schrauben/Muttern (RUV).....	7964			Zylinderkopf-Blechschraben.....	6901, 7504, 7971, 7981	ISO 1481, 10510, 15480-15483	
Upat-Dübel und -Anker.....			68	Zylinderkopf-Gewindeschrauben.....	84, 920-923, 6900, 7500	ISO 1207, 10644	
<b>V</b>				Zylinderkopf-Schneidschrauben.....	7513, 7516		
Vandalismus-hemmende Antriebe.....			7, 54, 57	Zylinderschrauben Innensechskant.....	912, 6912, 7984	ISO 4762, 7379, 12474, 21269	
VARGAL-Klemm-Muttern.....			56	Zylinderschrauben Innensechsrund.....	~912, ~7984	ISO 14579	
Verbindungsmuffen/-Muttern.....	6334		22, 55	Zylinderschrauben mit Längsschlitz.....	84, 7513	ISO 1207	
Verblind-/Verbund-Anker/-Mörtel.....			67, 70	Zylinder-Senkschrauben.....	792		
Verschlussdeckel/-Scheiben.....	442, 443, 470		15, 46, 58	Zylinderstifte.....	7, 6325, 7979	ISO 2338, 8734	
Verschlusschrauben/-Stopfen.....	906-910, 5586, 7604			Zykon-Anker (FISCHER).....			65
Vierkantmuttern.....	508, 557, 562, 798, 928		48, 57	<b>W</b>			
Vierkantscheiben.....	434-436, 6917, 6918			Wantenspanner.....			22, 70
Vierkantschrauben.....	478, 479, 480, 787, 21346			Wareneingangskontrolle.....			86
Vierkant-Schweissmuttern.....	928						
Vierlochmuttern.....	1816						
Vorlegescheiben.....			59				

# REYHER



VERBINDUNGSELEMENTE & BEFESTIGUNGSTECHNIK



040 85363-0



mail@reyher.de

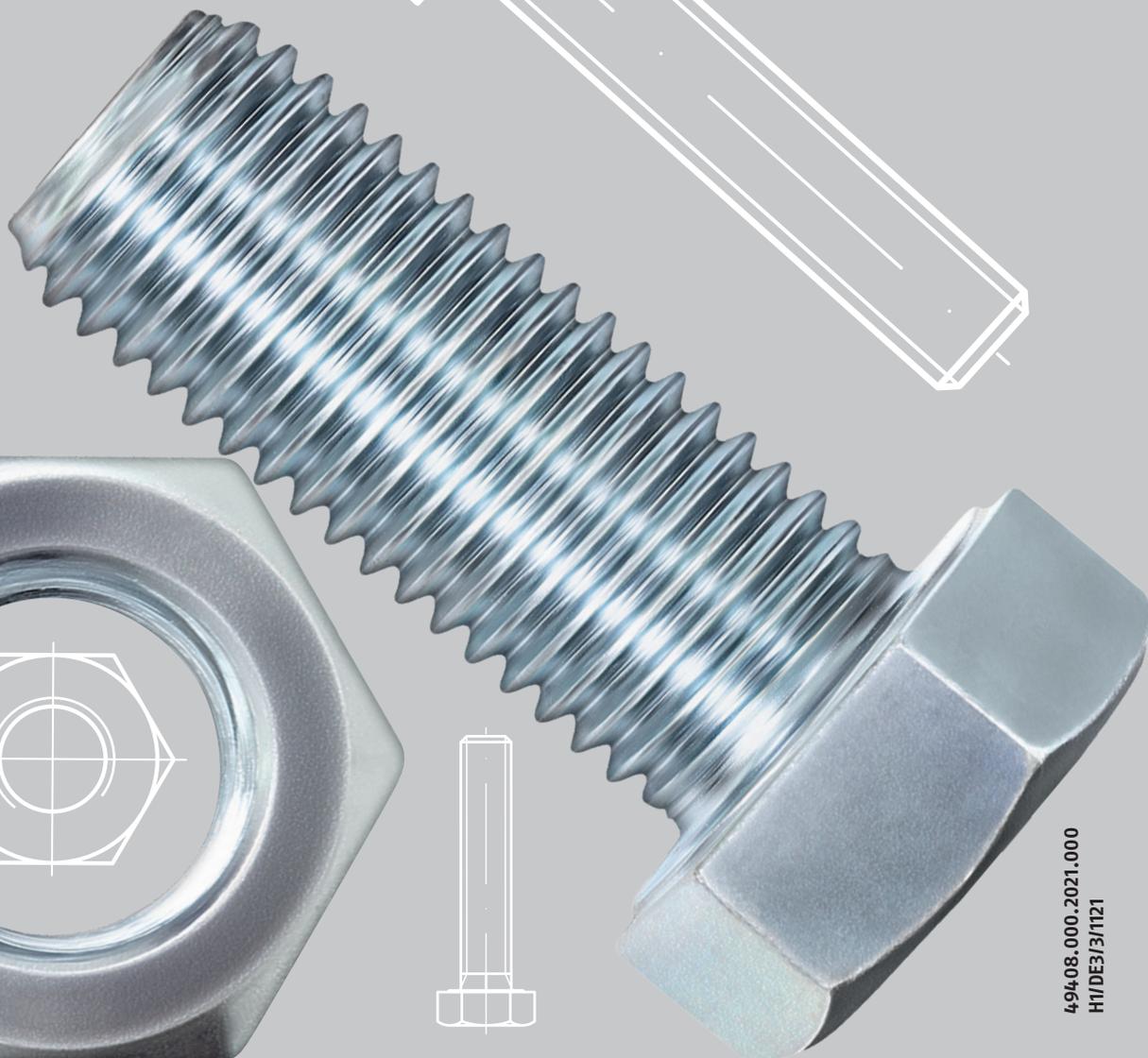
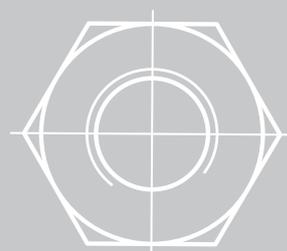
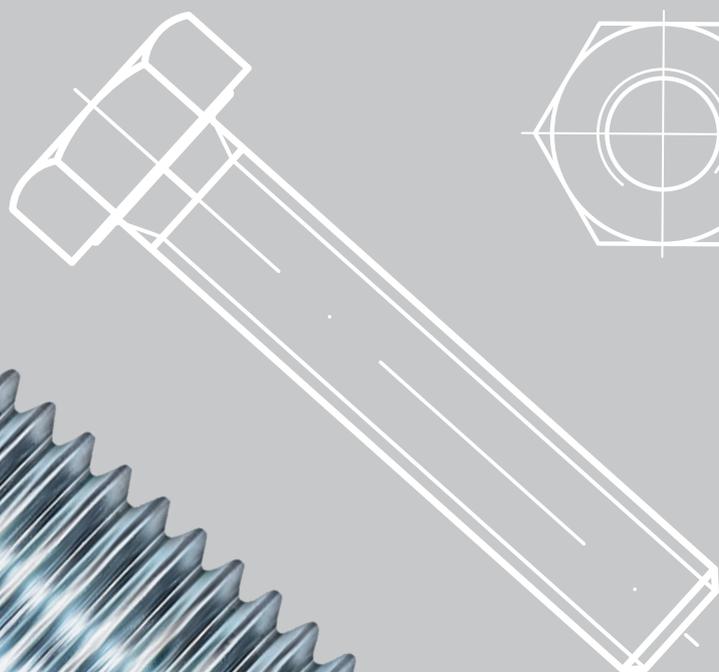


www.reyher.de

F. REYHER Nchfg. GmbH & Co. KG

Haferweg 1

22769 Hamburg



494.08.000.2021.000  
H17/DE3/13/1121