



Auswahldaten für Sicherungselemente*

Die auf dem Markt befindlichen Sicherungselemente lassen sich in ihrer Funktion in fünf Gruppen unterscheiden.

Tabelle 1: gibt im Vergleich der fünf Gruppen eine Bewertungshilfe nach acht verschiedenen technischen und wirtschaftlichen Aspekten – wegen der großen Variationsbreite muß die Entscheidung über das geeignete Sicherungselement unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen im Einzelfall getroffen werden.

Tabelle 2: zeigt eine Einteilung der Sicherungselemente nach Wirksamkeit und Funktionsart – zugeordnet zur Ursache des LöSENS.


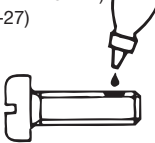
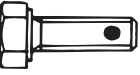

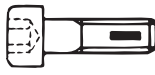
Tabelle 3: enthält eine Übersicht lieferbarer klebender und klemmender Beschichtungen und Verfahren.

Tabelle 1:

1 sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 unbefriedigend 5 schlecht	Sicherungseigenschaft				Verletzung der Oberfläche	Wiederverwendbarkeit	Montagekosten	Preis
	Vorspannungserhaltung	gegen Verlieren	abhängig vom Gegenmaterial	abhängig von der Temperatur (bis ca. 120° C)				
Gruppe								
mitverspannte federnde Elemente*	4 bis 5	4 bis 5	3 bis 5	1 bis 2	3 bis 5	2 bis 4	1 bis 4	1 bis 4
form-schlüssige	3 bis 4	2 bis 4	1 bis 2	1 bis 2	1 bis 2	3 bis 5	4 bis 5	3 bis 5
klemmende	3 bis 4	1 bis 2	2 bis 5	2 bis 5	1 bis 2	2 bis 4	2 bis 3	3 bis 4
mikroform-schlüssige / sperrende	1 bis 2	1 bis 2	2 bis 4	1 bis 2	1 bis 5	2 bis 4	1 bis 2	1 bis 3
klebende	1 bis 2	1 bis 2	1 bis 2	4 bis 5	1 bis 2	4 bis 5	1 bis 4	1 bis 4

* Die Normen DIN 127, 128, 137, 6797, 6798, 7967, 7980 wurden 2001–2003 ersatzlos zurückgezogen. The standards DIN 127, 128, 137, 6797, 6798, 7967, 7980 are withdrawn in 2001–2003.

Tabelle 3:

Beschichtungsart Type of coating	Merkmale Terminology	Produkte/Markennamen Products/brands
Klebende Beschichtung (entspricht DIN 267-27) Adhesive coating (as per DIN 267-27) „MK / MKL“  	Cyanacrylat-Kleber („Sekundenkleber“) anaerobe Kleber z. T. mikroverkapselt Rundum-Beschichtung Cyanacrylate adhesive ("one-second adhesive") anaerobic adhesive in part with micro encystment all-round coating	DELO, INBUS-PLUS, LOCTITE-HENKEL, METAFLUX, PLUS-Mikrokapsel-Beschichtung, POLYLOC, PRECOTE, OKS, OMNICOTE, OMNIFIT, 3M-SCOTCH GRIP, SPOT-Tight, STICK-Tight, WEICON LOCK
Klemmende Beschichtung (entspricht DIN 267-28) Grip coating (as per DIN 267-28) „KL“   	– Fleck- oder Rundum-Beschichtung – z. T. Kunststoffeinsätze (oder klemmende Streifen) im Gewinde – spot or all-round coating – in part plastic material inserts or gripping strips in the thread	ES LOK, GRÜNER POLYCAP, HEAT-Tight, HOT-LOC, KLEMM-Tight, LONG-LOK, THERMO-Tight, TUFLOC

* Quelle: Tab. 1 + 2: Dipl.-Ing. D. Strelow
 „Sicherungen für Schraubenverbindungen“ 1983 = Merkblatt 302
 der Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf

Selected data for securing elements*

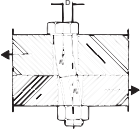
Securing elements currently on the market can be classified in five groups according to their function.

Table 1: provides evaluation assistance in a comparison of the five groups based on eight different technical and economic aspects. On account of the major variation range, decisions on the suitable securing element must be taken with the operating conditions in individual cases in mind.

Table 2: shows an allocation of the securing elements according to effectiveness and type of function – classified according to the cause of the loosening.

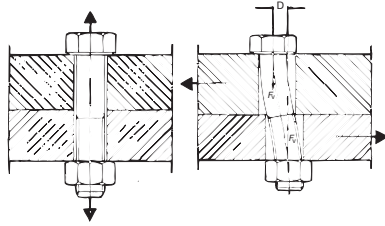
Table 3: contains a summary of available adhesive and grip coatings and processes.

Tabelle 2:

URSACHE des LöSENS	Einteilung der Sicherungselemente nach		
	FUNKTION	WIRKPRINZIP	BEISPIEL
LOCKERN durch Setzen und/oder Relaxation	Setzsicherung	Mitverspannte federnde Elemente*	Tellerfedern Spannscheiben Kombischrauben Kombimuttern
LOSDREHEN durch Aufhebung der Selbsthemmung 	Verliersicherung	Formschluss = formschlüssige Elemente	Kronenmutter/Splinte Schrauben mit Splintloch Drahtsicherung
		Klemmen = klemmende Elemente	Muttern mit Klemmteil Schrauben mit Kunststoffbeschichtung im Gewinde Gewindefurchende Schrauben
	Losdreh-sicherung	Mikroformschluss = sperrende Elemente	Sperrzahnschrauben Sperrzahnmutter Sperrkantscheiben
		Kleben = klebende Elemente	Mikroverkapselung Flüssig-Klebstoff

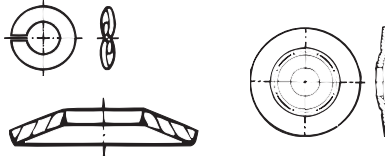
Beschichtungen von „Mechanischen Verbindungselementen“ nach Bedarf – klebend – klemmend – gleitend – korrosionsschutz . . .


fragen Sie REYHER



Schraubenverbindungen müssen konstruktiv richtig ausgelegt, zuverlässig montiert und je nach Betriebsbedingungen gesichert werden. Unzweckmäßige Sicherungselemente können zum Versagen hochbeanspruchter Verbindungen führen. Der Reyher-Service bietet Ihnen gerne Beratung, ob bzw. welche Sicherung von Fall zu Fall geeignet ist:

Screw fastenings have to be properly selected from a construction viewpoint, reliably fitted and secured according to the particular operating conditions. Unsuitable fastening elements on the other hand can result in the failure of high stressed connection. The Reyher-Service provides you advice when deciding from one case to another whether and which safeguard is the most expeditious:



Mitverspannte Elemente:

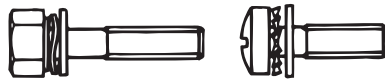
federnde Elemente:

Federringe DIN 128*
Federscheiben DIN 137*
Spannscheiben DIN 6796/ISO 10670
TECKENTRUP-Tellerspannscheiben

Jointly tensing elements:

spring elements:

Spring lock washers DIN 128*
Spring washers DIN 137*
Conical spring washers DIN 6796/ISO 10670
TECKENTRUP disc spring washers



Kombischrauben, Kombimuttern:

Einbaufertige Verbindungselemente mit unverlierbaren Unterlegteilen
DIN 6900 mit metrischem ISO Gewinde
DIN 6901 mit Blechschraubengewinde
DIN 6902-6908* Unterlegteil-Kombinationen
ISO 10644, 10669, 10673
Kopfform, Art der Unterlegteile, Werkstoff und Oberflächenveredelung für jeden Einsatzfall kombinierbar.

combi-screws, combi-nuts:

Connecting elements with non-misplaceable washers
DIN 6900 with ISO-metric thread
DIN 6901 tapping screws
DIN 6902-6908* washer combinations
ISO 10644, 10669, 10673
Shape of head and washer, grade of material and surface condition can be chosen for any desired combination.



mechanische Elemente:

DUBO-Profilescheiben, Zahntellerringe

mechanical elements:

DUBO locking devices, toothed spring rings



formschlüssige Elemente:

Scheiben DIN 93*, 432*, 462*, 463*
Kronenmutter
DIN 935, 937, 979 m. Splint, DIN 94
ISO 7035-7038, 1234

form-locking elements:

Washers DIN 93*, 432*, 462*, 463*
Castle nuts
DIN 935, 937, 979 with split pins, DIN 94
ISO 7035-7038, 1234



klemmende Elemente:

Kontermuttern DIN 439 / ISO 4035/4036
Sicherungsmuttern (Palmmutter) DIN 7967*
Muttern mit Klemmteil
DIN 980, 982, 985, 986, 6926, 6927
ISO 7040, 7042-7044, 10511-10513
EN 1663, 1664, 1666, 1667
(CLEVELOC-/SPRING-STOP-/STOVER-/UNI-STOP-/VARGAL-/FS-) Muttern

clamping elements:

Thin (lock) nuts DIN 439 / ISO 4035/4036
Locknuts DIN 7967*
Prevailing torque type self locking nuts
DIN 980, 982, 985, 986, 6926, 6927
ISO 7040, 7042-7044, 10511-10513
EN 1663, 1664, 1666, 1667
(CLEVELOC-/SPRING-STOP-/STOVER-/UNI-STOP-/VARGAL-/FS-) nuts



sperrende Elemente:

Sperrzahnschrauben, Sperrzahnmutter, (TENSILOCK, DURLOK)
RIPP-Schrauben/-mutter
Sperrkantringe
SCHNORR-Scheiben
NORD-LOCK-Scheiben/-Keil-Si-Muttern

blocking elements:

Self locking screws, self locking nuts, (TENSILOCK, DURLOK)
RIPP-screws/-nuts
Lock rings
SCHNORR-Lock washers
NORD-Lock-washers/locking nuts



kraftschlüssig-federnde

+ formschlüssig-sperrende Elemente:
TECKENTRUP-Sperrkantscheiben
TECKENTRUP-Sperrkant-Kontakt-Scheiben

force-locking-spring

+ form-locking elements:
TECKENTRUP-Lock washers
TECKENTRUP-connecting washers



Beschichtungen:

klemmende Beschichtungen „KL“:

Schrauben mit Kunststoffbeschichtung (Rundum- oder Fleckauftrag) im Gewinde nach DIN 267-28 – oder mit klemmenden Einsätzen/Streifen im Gewinde

Coatings:

locking coatings „KL“:

Screws with plastic coatings acc. to DIN 267-28 or with thread clamping inserts/strips in the thread

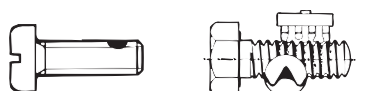


klebende (stoffschlüssige) Verbindungen „MK / MKL“:

Schrauben mit klebenden Beschichtungen nach DIN 267-27 – z. B. mikroverkapselte Klebstoffbeschichtung, Rundum- und Fleckbeschichtung, Flüssigklebstoff

self-substance retention connections

„MK / MKL“:
adherent locking methods, acc. to DIN 267-27: anaerobic plastic, Plastic coating (nylon coating), Micro-encapsulated adhesive, Liquid adhesive



* Normen ersatzlos zurückgezogen in 2003.

* Standards withdrawn in 2003.