

### Borgen van Schroeven

Sicherungselemente lassen sich in ihrer Funktion in fünf Gruppen unterscheiden.

Tabelle 72: 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.

#### 11.1 Vergleich von Sicherungsmitteln

1 sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 unbefriedigend 5 schlecht	Sicherungseigenschaft					Wirtschaftliche Eigenschaften		
	Vorspannungserhaltung	gegen Verlieren	abhängig vom Gegenmaterial	abhängig von der Temperatur (bis ca. 120 °C)	Verletzung der Oberfläche	Widerverwendbarkeit	Montagekosten	Preis
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	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	3 bis 5	1 bis 2	2 bis 5	3 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



\* Normen DIN 127, 128, 137, 6797, 6798, 7967, 7980 (2001-2003 gegen ISO-Normen ersetzt)

**Tabelle 72:** Betrachtung von Sicherungsmitteln aus verschiedenen Aspekten

### 11.2 Einteilung von Sicherungsmitteln nach Ursache / Wirkung

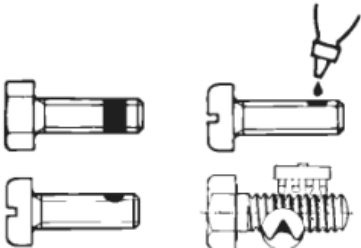
URSACHE	Einteilung des Sicherungsmittels nach		
des Lösens	WIRKSAMKEIT	FUNKTION	BEISPIEL
<b>LOCKERN</b> durch Setzen	Setzsicherung	Mitverspannte federnde Elemente	Tellerfedern Spannscheiben Kombischrauben Kombimuttern
<b>LOSDREHEN</b> durch Aufhebung der Selbsthemmung  	Verliersicherung	Formschlüssige Elemente	Kronenmütern+Splinte Schrauben mit Splintloch Drahtsicherung Scheiben mit Außennase
		Klemmende Elemente	Muttern mit Klemmteil Gewindefurchende Schrauben
	Losdrehesicherung	Sperrende Elemente	Sperrzahnschrauben Sperrzahnmuttern
		Klebende Elemente	Mikroverkapselung Flüssig-Klebstoff

### 11.3 Klebe- und Klemmverbindungen

Beschichtungsart	Merkmale
Klebende Beschichtung (entspricht DIN 267-27)  	Cyanacrylat-Kleber („Schraubensicherungen leicht, mittel und hochfest“) anaerobe Kleber z. T. mikroverkapselt, Rundum- Beschichtung
Klemmende Beschichtung (entspricht DIN 267-28)  	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fleck- oder Rundum-Beschichtung</li> <li>● z. T. Kunststoffeinsätze (oder klemmende Streifen) im Gewinde</li> </ul>

### 11.4 Überblick über lieferbare Sicherungsmittel

	<p>Schraubenverbindungen müssen konstruktiv richtig ausgelegt, zuverlässig montiert und je nach Betriebsbedingungen gesichert werden. Unzweckmäßige Sicherungselemente können zum Versagen hoch beanspruchter Verbindungen führen.</p> <p><b>1. Mitverspannte Elemente:</b></p> <p><b>1.1 federnde Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Federringe DIN 128*</li> <li>- Federscheiben DIN 137*</li> <li>- Spanscheiben DIN 6796/ISO 10670</li> <li>- TECKENTRUP-Tellerspanscheiben</li> </ul>
	<p><b>1.2 Kombischrauben, Kombimuttern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbaufertige Verbindungselemente mit unverlierbaren Unterlegteilen</li> <li>- DIN 6900 mit metrischem ISO Gewinde, - DIN 6901 mit Blechschraubengewinde</li> <li>- DIN 6902-6908* Unterlegteil-Kombinationen ISO 10644, 10669, 10673 Kopfform, Art der Unterlegteile, Werkstoff und Oberflächenveredelung für jeden Einsatzfall kombinierbar</li> </ul>
	<p><b>1.3 mechanische Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DUBO-Proflscheiben, Zahntellerringe</li> </ul> <p><b>2. formschlüssige Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scheiben DIN 93, 432, 462, 463</li> <li>- Kronenmuttern DIN 935, 937, 979</li> <li>- Splinte DIN 94, ISO 7035-7038,</li> </ul>
	<p><b>3. klemmende Elemente:</b></p> <p>Kontermuttern DIN 439 / ISO 4035/4036 Sicherungsmuttern (Palmmuttern) DIN 7967 Muttern mit Klemmteil</p> <p>DIN 980, 982, 985, 986, 6926, 6927, ISO 7040, 7042-7044</p>
	<p><b>4. sperrende Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sperrzahnschrauben</li> <li>- Sperrzahnmuttern</li> <li>- TENSILOCK, RIPP- Schrauben/-muttern</li> <li>- Sperrkantringe</li> <li>- SCHNORR-Scheiben</li> <li>- NORD-LOCK-Scheiben</li> </ul> <p><b>4.1 kraftschlüssig-federnde + formschlüssig-sperrende Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-TECKENTRUP-Sperrkantscheiben</li> <li>-TECKENTRUP-Sperrkant-Kontakt-Scheiben</li> </ul>

	<p><b>5. Beschichtungen:</b></p> <p><b>5.1 klemmende Beschichtungen „KL“:</b> Schrauben mit Kunststoffbeschichtung (Rundum- oder Fleckauftrag) im Gewinde nach DIN 267-28 - oder mit klemmenden Einsätzen/Streifen im Gewinde</p> <p><b>5.2 klebende (stoffschlüssige) Verbindungen „MK / MKL“:</b></p> <p>Schrauben mit klebenden Beschichtungen nach DIN 267-27 - z. B. mikroverkapselte Klebstoffbeschichtung, Rundum- und Fleckbeschichtung, Flüssigklebstoff</p>
---	---

\*De informatie op deze pagina dient slechts ter informatie over de specificaties. Hoewel deze pagina met de grootste zorg is samengesteld kunnen hier geen rechten aan worden ontleend en sluit Ferrofast aansprakelijkheid op basis van de vermelde gegevens nadrukkelijk uit.