

**teckentrup-sperrkant®**

Das Original

Made in Germany



**teckentrup SLI**



## NSK-Schraubensicherungen

Das vielseitige & multifunktionale Schraubensicherungssystem für Ihre Anwendungen



**Befestigungslösungen**

**Hochbeanspruchte Schrauben**



**Elektrische Kontaktverschraubungen**

**Elektrisch leitende Verschraubungen**

# NSK-Schraubensicherungen

Das vielseitige & multifunktionale Schraubensicherungssystem für Ihre Anwendungen



**NSK-L**  
Standardbohrungen & Langlochbefestigungen  
≤12.9 Festigkeitsklassen



**NSK-B**  
Langlochbefestigungen ≤12.9  
Festigkeitsklassen



**NSK-M**  
Festigkeitsklassen ≤ 8.8



**SK-Z**  
Zylinderschrauben



**NSK-S**  
Festigkeitsklassen < 8.8



**NSK-K**  
Kontaktscheibe / Potentialausgleich



**NSK-E**  
Elektrische Verschraubungen /  
Befestigungverschraubungen

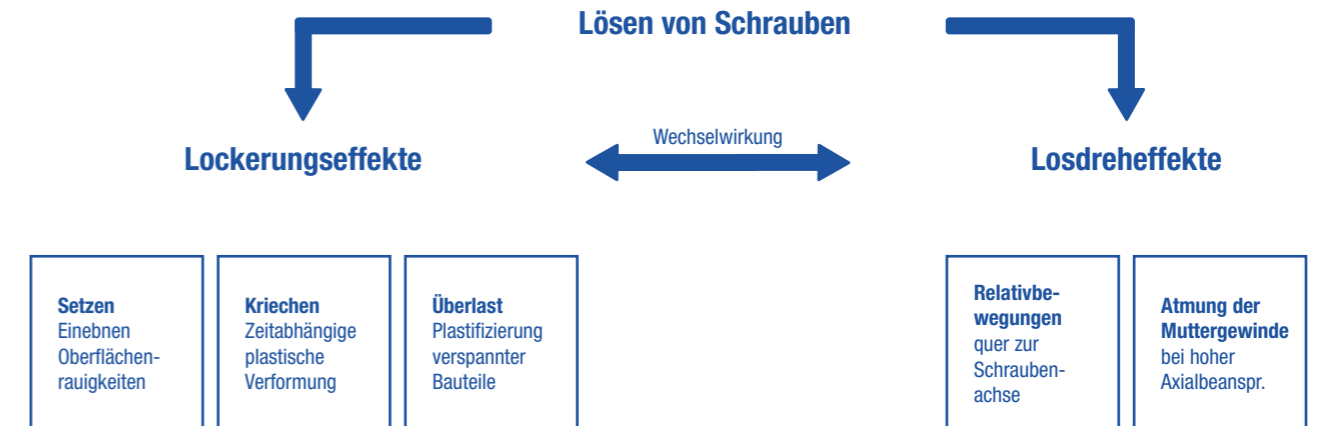


**Kundenspezifische  
Sonderlösungen**

- ✓ Ein System für viele Anwendungen
- ✓ Steigert die Nachgiebigkeit der Schraubenverbindung
- ✓ Sichert multifunktional gegen Lockern und Losdrehen
- ✓ Verwendung für viele Festigkeitsklassen bis 12.9
- ✓ Effektive Sicherung auf Durchgangs- und Langlochverschraubungen
- ✓ Konstante Reibwerte bei sämtlichen Scheibenvarianten
- ✓ Einteilig, einfach montierbar, wirtschaftlich und risikominimierend

## Warum Schraubensicherungen

Dynamische Belastungen, Vibrationen sowie Setz- und Kriecheffekte können zu lösenden Schraubenverbindungen führen. Hierbei überlagern sich häufig Lockerungs- und Losdreheneffekte.

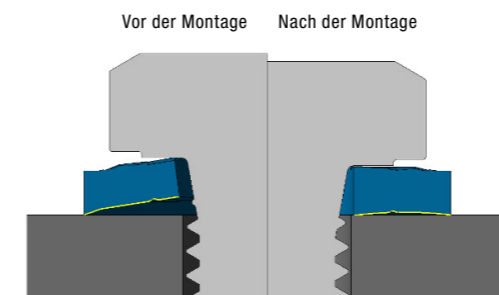


### Die Universallösung NSK:

Ein multifunktionales System zur Kompensation von Lockerungs- und Losdreheneffekten.  
Eignung als Schraubensicherungselement gem. DIN 267-26, DIN 25201, pr EN 17976.

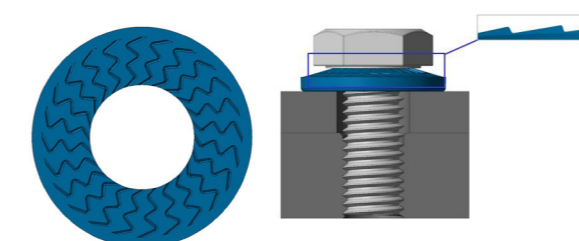
## Funktionsprinzip der NSK

Das Funktionsprinzip der Sperrkantscheibe wurde 1990 durch teckentrup erfunden. Aufgrund gesteigerter Anforderungen an Sicherungselemente wurde das bewährte Sicherungselement zur NSK (Neuen Sperr-Kantscheibe) weiterentwickelt, so dass die Restfederkraftanforderungen gem. DIN 267-26; Stand 2008 erfüllt werden konnten.



**Kraftschlüssig, federnd** mit bogenförmiger Geometrie abgestimmt auf die Vorspannkraft je nach Festigkeitsklasse (Bei Varianten ≥ 8.8 entsprechend Spanscheiben. Bei A4-NIRO höhere Restfederkraft als Spanscheiben)

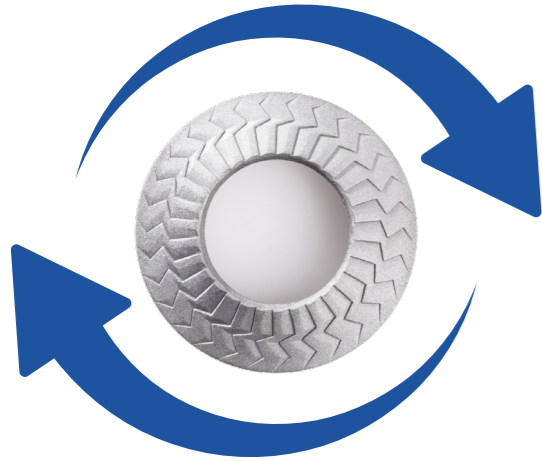
**Verhindert das Lockern und unterstützt den Sicherungseffekt gegenüber selbsttätigem Losdrehen**



**Formschlüssig sperrende** Wirkung durch die Verzahnung unter dem Schraubenkopf bzw. an der Mutter

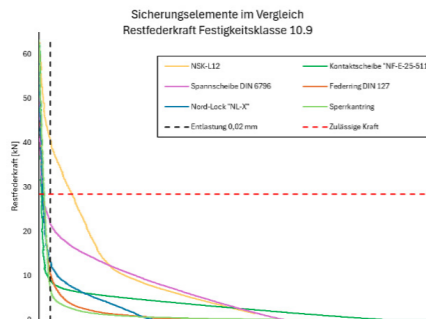
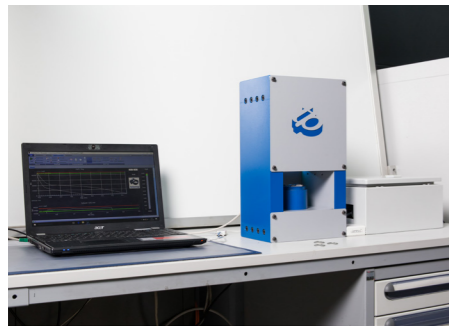
**Unterstützt den Sicherungseffekt gegenüber selbsttätigem Losdrehen**

## Technischer Support aus einer Hand



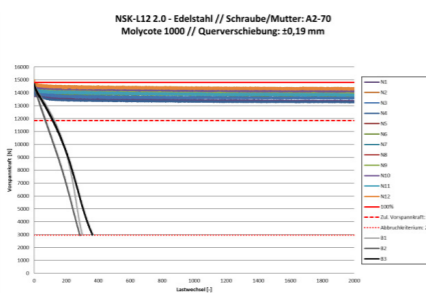
- ✓ Telefonische Beratung
- ✓ Produktpräsentation und Anwendungsberatung vor Ort
- ✓ Online-Webinare
- ✓ Inhouse Anwenderschulungen
- ✓ Anwendungsspezifische Untersuchungen im hausinternen Prüflabor
- ✓ Optimierungsempfehlungen anhand von langjähriger Expertise

## Sicherstellung von Qualitätsanforderungen



### Elastizitäts- bzw. Federwirkung

Restfederkraftprüfung nach DIN 267-26  
Kompensation von Lockerungseffekten



### Losdrehsicherheit

Vibrationsprüfung nach DIN 65151 / 25201-4 Anhang B

Kompensation von Losdreheffekten

- Reibbeiwert-Ermittlung nach DIN16047
- Druckkegelprüfung über Farbtestverfahren
- Kundenspezifische Untersuchungen
- Werkstoffanalyse, Härteprüfung, Salzsprühnebeltest etc. (extern)

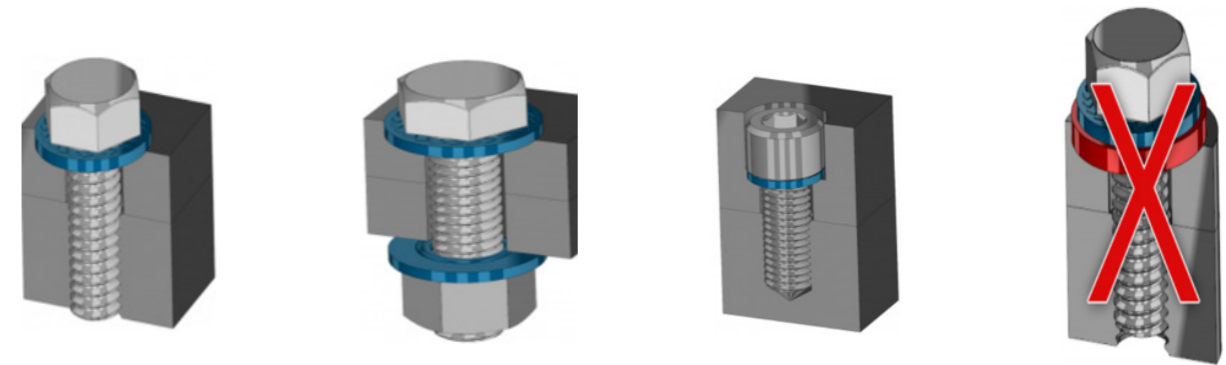
### Weitere Prüfungsverfahren

## Technische Informationen

	Federstahl EN 1.1211	Edelstahl (A4) EN 1.4401
<b>Härte / Festigkeit</b>	≥ 430 HV10	≥ 595 N/mm <sup>2</sup>
<b>Beschichtung</b>	Zinklamellenbeschichtung	
<b>Korr.-schutz</b>	> 720h im Salzsprühnebeltest (gemäß ISO 9227)	PREN 27 (bezogen auf Grundwerkstoff)
<b>Temperaturbereich</b>	-40°C bis 150°C	-40°C bis 150°C
<b>Schraubengüte</b>	5.6 / 8.8 / 10.9 / 12.9	bis einschließlich A2/A4-70/-80
<b>Abmessungsbereich</b>	M3-M30	M3 - M24

Weitere Werkstoffe und Oberflächen möglich

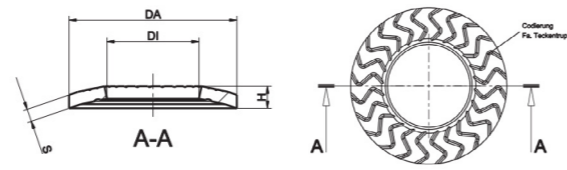
## Montagebeispiele



## Anwendungsbereiche



# Technische Abmessungen



## NSK-M (mittel) für Verbindungen mit normaler Kopfauflage ≤ 8.8

NSK-M	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
NSK-M4	070010	076010	∅ 4.10+0.48	∅ 10.20-0.40	1.00±0.04	1.45±0.20	0,53 kg	1.000
NSK-M5	070020	076020	∅ 5.10+0.48	∅ 12.20-0.40	1.20±0.04	1.75±0.20	0,90 kg	1.000
NSK-M6	070030	076030	∅ 6.10+0.48	∅ 14.20-0.43	1.40±0.04	2.15±0.20	1,40 kg	1.000
NSK-M8	070040	076040	∅ 8.20+0.58	∅ 18.30-0.52	1.40±0.04	2.70±0.25	2,30 kg	1.000
NSK-M10	070050	076050	∅ 10.20+0.58	∅ 22.25-0.52	1.60±0.05	3.10±0.25	3,90 kg	500
NSK-M12	070060	076060	∅ 12.40+0.58	∅ 27.25-0.52	1.80±0.05	3.65±0.25	6,50 kg	500
NSK-M14	070070	076070	∅ 14.40+0.58	∅ 30.25-0.62	2.40±0.06	3.90±0.25	10,50 kg	500
NSK-M16	070080	076080	∅ 16.40+0.58	∅ 32.50-0.62	2.50±0.06	4.60±0.30	12,00 kg	250
NSK-M18	070090	-	∅ 18.50+0.75	∅ 35.00-0.62	3.00±0.07	4.80±0.30	16,30 kg	250
NSK-M20	070100	076100	∅ 21.00+0.75	∅ 40.00-0.62	3.00±0,07	5.00±0.30	22,00 kg	100
NSK-M22	070110	-	∅ 23.00+0.75	∅ 45.00-0.62	3.50±0.07	5.60±0.40	33,00 kg	100
NSK-M24	070120	076120	∅ 25.00+0.75	∅ 50.00-0.62	3.50±0.07	5.80±0.40	41,00 kg	100
NSK-M30	070140	-	∅ 31.00+0.85	∅ 70.00-0.75	4.50±0.08	7.00±0.50	109,00 kg	30

## NSK-B (breit) für große Druckübertragungsflächen und Langlochverbindungen ≤ 12.9

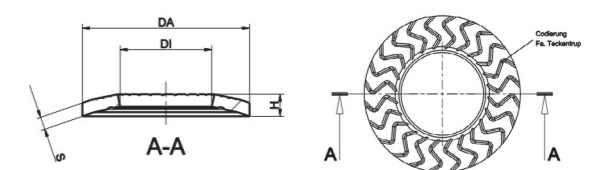
NSK-B	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
NSK-B5	070520	076520	∅ 5.10+0.48	∅ 18.20-0.52	1.40±0.04	2.60±0.20	2,50 kg	1.000
NSK-B6	070530	076530	∅ 6.10+0.48	∅ 18.20-0.52	1.40±0.04	2.60±0.20	2,50 kg	1.000
NSK-B8	070540	076540	∅ 8.20+0.58	∅ 22.25-0.52	1.90±0.05	3.10±0.25	5,00 kg	500
NSK-B10	070550	076550	∅ 10.20+0.58	∅ 27.25-0.52	2.40±0.05	3.60±0.25	9,40 kg	500
NSK-B12	070560	076560	∅ 12.40+0.58	∅ 32.30-0.62	2.80±0.06	4.80±0.25	15,40 kg	250
NSK-B16	070580	076580	∅ 16.40+0,58	∅ 45,00-0,62	3,50±0,07	6,10±0,50	37,90 kg	100

## NSK-L für Langlochverbindungen mit begrenztem Bauraum ≤ 12.9

NSK-L	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
NSK-L6	070230	076230	∅ 6.10+0,48	∅ 14,20-0,43	2,40±0,04	3,10±0,20	2,13 kg	1.000
NSK-L8	070240	076240	∅ 8.20+0.58	∅ 18.20-0.52	2.40±0.05	3.40±0.25	3,94 kg	1.000
NSK-L10	070250	076250	∅ 10.20+0.58	∅ 22.25-0.52	2.80±0.06	3.70±0.25	6,83 kg	500
NSK-L12	070260	076260	∅ 12.40+0.58	∅ 27.25-0.52	2.80±0.06	4.30±0.25	10,11 kg	500
NSK-L14	070270	076270	∅ 14.40+0.58	∅ 30.25-0,52	3,50±0,06	4,70±0,25	15,30 kg	250
NSK-L16	070280	076280	∅ 16.40+0.58	∅ 32.50-0.52	3.50±0.07	4.90±0.30	16,80 kg	250
NSK-L20	070300	076300	∅ 21,00+0,58	∅ 40,00-0,52	4,00±0,07	6,00±0,30	26,10 kg	100

Die Sicherungswirkung der NSK-B und NSK-L auf Langlöchern wird durch unterschiedlichste Prüfverfahren verifiziert. Das hierbei berücksichtigte Lochspiel in Querrichtung entspricht dem normaler Bohrungen (DIN EN 20273; Toleranzklasse H 13, Mittel). Des Weiteren sind Langlochanten grundsätzlich zu entgraten. Bei eigenen Anwendungen wird empfohlen durch fachkundiges Personal Versuche durchzuführen.

# Technische Abmessungen

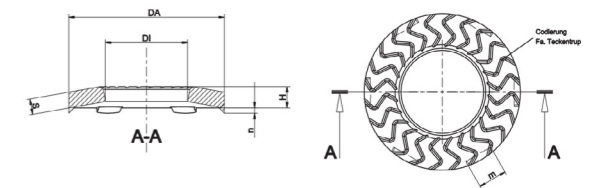


## NSK-S (schmal) für kleine Kopfauflagen < 8.8

NSK-S	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
NSK-S4	070810	076810	∅ 4.10+0.48	∅ 8.20-0.40	1.00±0.04	1.30±0.20	0,30 kg	1.000
NSK-S5	070820	076820	∅ 5.10+0.48	∅ 10.20-0.40	1.00±0.04	1.50±0.20	0,43 kg	1.000
NSK-S6	070830	076830	∅ 6.10+0.48	∅ 12.20-0.43	1.20±0.04	1.75±0.20	0,80 kg	1.000
NSK-S8	070840	076840	∅ 8.20+0.58	∅ 16.20-0.43	1.40±0.04	2.40±0.25	1,70 kg	1.000
NSK-S10	070850	076850	∅ 10.20+0.58	∅ 20.25-0.52	1.60±0.05	2.75±0.25	3,00 kg	1.000
NSK-S12	070860	076860	∅ 12.40+0.58	∅ 24.25-0.52	1.60±0.05	3.00±0.25	4,30 kg	500

## SK-Z für Zylinderschrauben

SK-Z	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
SK-Z6	090630	096630	∅ 6.10+0.48	∅ 9.90-0.36	1.40±0.10	1.60+0.20	0,50 kg	1.000
SK-Z8	090640	096640	∅ 8.20+0.58	∅ 12.70-0.36	1.40±0.10	1.70+0.20	0,90 kg	1.000
SK-Z10	090650	096650	∅ 10.20+0.58	∅ 16.10-0.36	1.60±0.10	2.00+0.20	1,50 kg	500
SK-Z12	090660	096660	∅ 12.40+0.58	∅ 18.30-0.52	1.80±0.10	2.40+0.20	2,00 kg	500
SK-Z14	090670	096670	∅ 14.40+0.58	∅ 21.40-0.52	2.40±0.10	2.90+0.20	3,70 kg	500
SK-Z16	090680	096680	∅ 16.40+0.58	∅ 24.60-0.52	2.50±0.10	3.10+0.20	5,10 kg	500



## NSK-K für elektrisch leitende Verbindung

NSK-K	Artikelnummer Federstahl mit Zink-Lamelle	Artikelnummer Edelstahl A4 1.4401	DI	DA	S	H	"Breite Zahn m"	"Höhe Zahn n"	Gewicht kg/1.000 St.	St./VPE
NSK-K4	070710	076710	∅ 4.10+0.48	∅ 8.20-0.40	1.00±0.03	1.30±0.20	1.20±0.10	0.20+0.20/-0.10	0,30 kg	1.000
NSK-K5	070720	076720	∅ 5.10+0.48	∅ 10.20-0.40	1.00±0.03	1.50±0.20	2.00±0.10	0.40+0.30/-0.10	0,43 kg	1.000
NSK-K6	070730	076730	∅ 6.10+0.48	∅ 12.20-0.40	1.20±0.04	1.90±0.20	2.00±0.20	0.40+0.30/-0.10	0,80 kg	1.000
NSK-K8	070740	076740	∅ 8.20+0.58	∅ 16.20-0.50	1.40±0.04	2.40±0.25	2.00±0.20	0.40+0.30/-0.10	1,60 kg	1.000
NSK-K10	070750	076750	∅ 10.20+0.58	∅ 20.25-0.50	1.60±0.04	2.75±0.25	2.00±0.20	0.40+0.30/-0.10	2,80 kg	500
NSK-K12	070760	076760	∅ 12.40+0.58	∅ 24.25-0.50	1.60±0.04	3.00±0.25	2.00±0.20	0.40+0.30/-0.10	4,00 kg	500
NSK-K16	070780	076780	∅ 16.40+0.58	∅ 32.30-0.62	2.50±0.06	5.00±0.30	2.00±0.20	0.40+0.30/-0.10	12,00 kg	250

Kontaktscheiben werden zur Herstellung elektrisch leitender Verbindungen (z.B. für Erd- und Masseverbindungen) von lackierten Geräteteilen mit Schichtdicken bis 100µm angewendet. Siehe hierzu auch SN 70093.

Technische Änderungen vorbehalten

# Weitere Schraubensicherungslösungen

## Effektive Schraubensicherungen elektrischer Kontaktverschraubungen

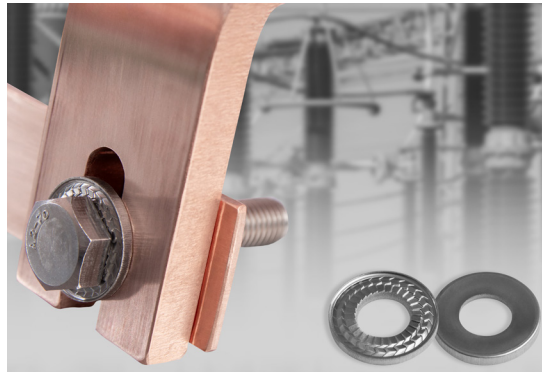
### NSK-E

Sichert effektiv und dauerhaft bei normalen Durchgangsbohrungen



### NSK-EL

Sichert effektiv und dauerhaft bei Langlochverschraubungen



## Risikominimierung durch optimale Kontaktverschraubungen in der Elektrotechnik

- ✓ Steigert die Nachgiebigkeit der Schraubenverbindung
- ✓ Kompensiert Setz- und Kriecherscheinungen
- ✓ Sorgt für einen vollflächigen und gleichmäßigen Kontaktdruck
- ✓ Losdrehbarkeit durch weiterentwickelte Verzahnung
- ✓ Lockerungssicherheit durch erhöhte Restfederkräfte
- ✓ Schonung der weichen Leiterwerkstoffe durch spezielle Kufenform
- ✓ Einteilig, einfach montierbar, wirtschaftlich und risikominimierend

## Kontakt

teckentrup SLI GmbH & Co. KG · Grünestr. 75 · D-58840 Plettenberg  
Telefon +49 23 91 / 99 93 93 0 · info@teckentrup-sli.de · www.teckentrup-sli.de