

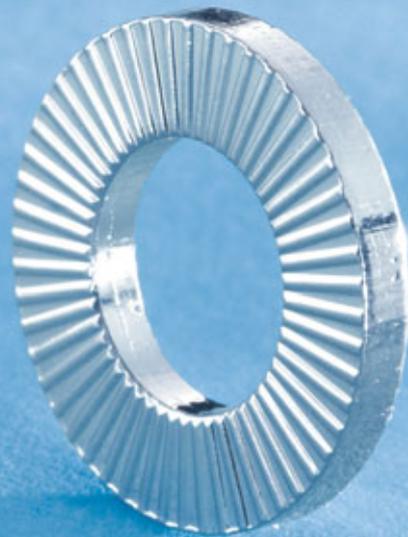


RIPP LOCK® Schraubensicherung

Effizient und sicher

BÖLLHOFF

RIPP LOCK® *Sicherungsscheiben*

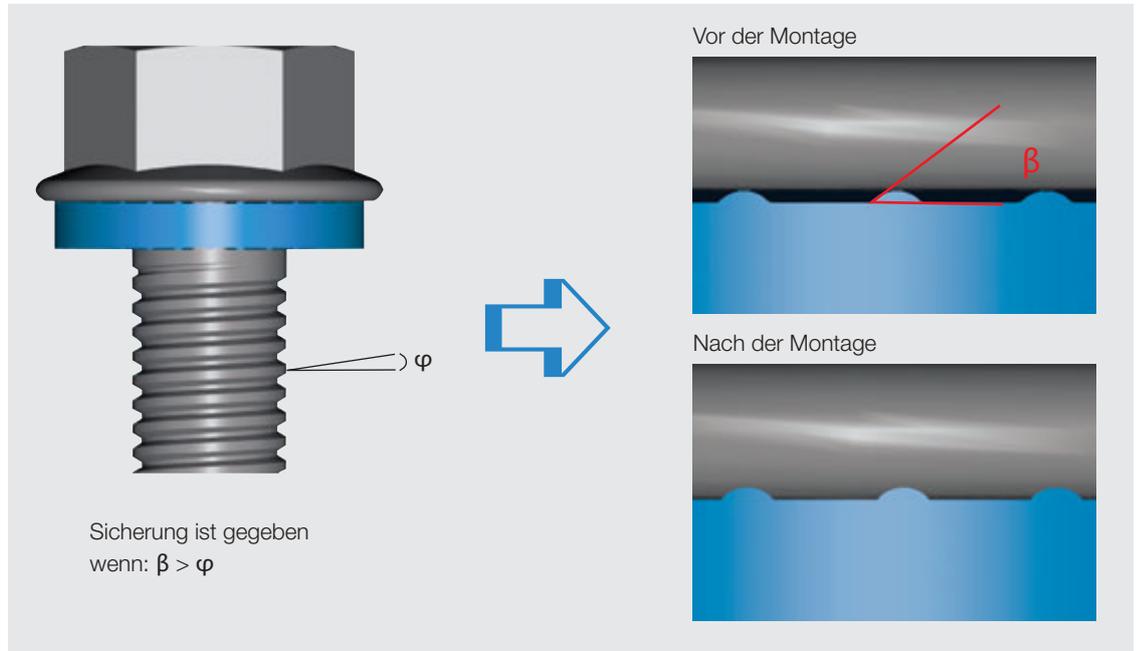


RIPP LOCK® *Sicherungsscheiben*

RIPP LOCK® Sicherungsscheiben

Das System

Die RIPP LOCK® Sicherungsscheiben sind beidseitig mit speziell gestalteten Radialrippen versehen. Der Kontaktwinkel am Fußpunkt der Rippen ist deutlich größer als der Steigungswinkel eines metrischen Gewindes.



Bei der Montage des Verbindungselements prägen sich die Radialrippen der RIPP LOCK® Sicherungsscheiben durch die aufgebrachte Vorspannkraft in die jeweilige Gegenlage ein. Der dadurch entstehende Formschluss verhindert zuverlässig ein selbsttätiges Lösen der Verbindung, selbst unter extremen Vibrationen oder starken dynamischen Belastungen. Aufgrund der hohen Härte der RIPP LOCK® Scheiben ist der Einsatz bei Schrauben aller Festigkeitsklassen bis einschließlich 12.9 möglich.



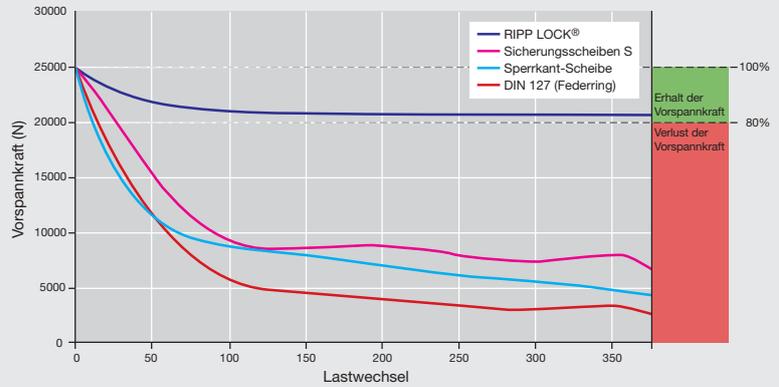
RIPP LOCK® Sicherungsscheiben

Vorteile

Exzellente Sicherungswirkung gegen selbsttätiges Losdrehen – auch bei hohen dynamischen Belastungen

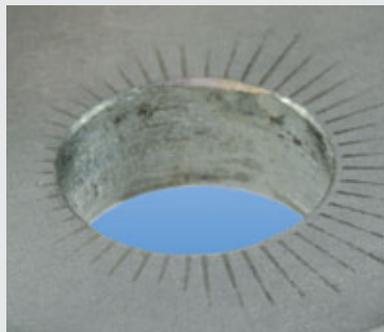
**Junkers-
Vibrationstest
nach DIN 65151**

Schraube M10 (8.8)
galvanisch verzinkt

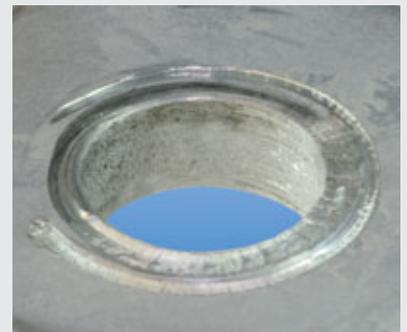


Schonend zur Auflagefläche auch bei lackierten und pulverbeschichteten Oberflächen

Aluminium



RIPP LOCK®



DIN 127

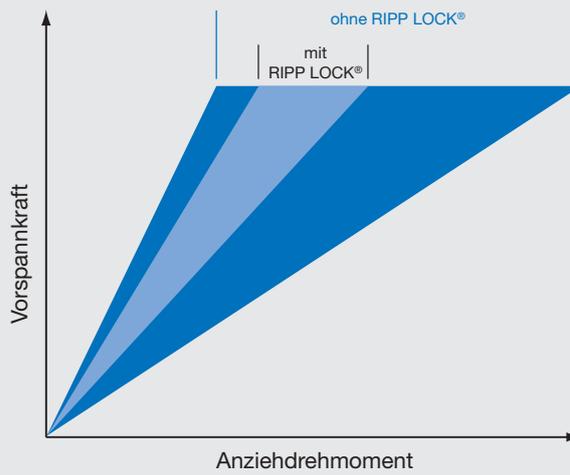
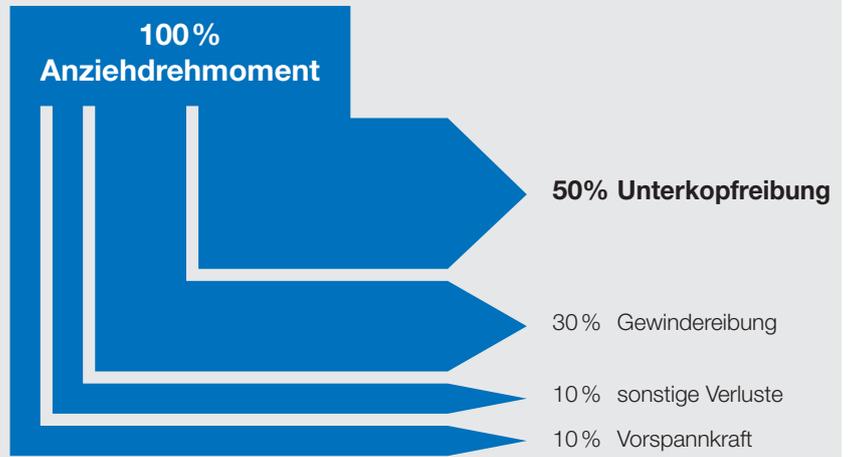
Optimal auch für Langloch-Anwendungen



RIPP LOCK® Sicherungsscheiben

Vorteile

Sehr geringe Schwankung der Vorspannkraft bei definiertem Anziehdrehmoment



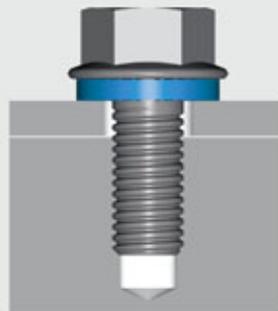
Universell einsetzbar – Außendurchmesser = DIN 125/ISO 7089



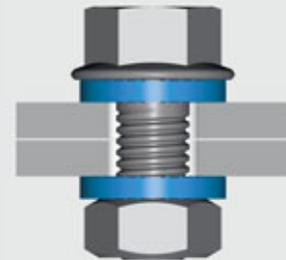
RIPP LOCK® Sicherungsscheiben

Weitere Vorteile

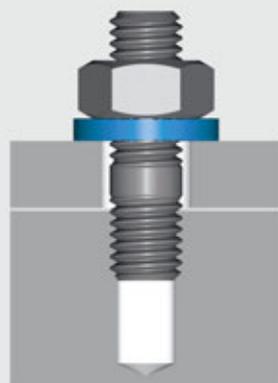
- Einfache Montage und Demontage – mehrfach wieder verwendbar
- Wirtschaftliche Vorteile durch Reduzierung und Standardisierung des Sortiments
- Geringer Platzbedarf
 - Keine Beeinträchtigung bei Kontakt mit Schmiermitteln und Fetten
 - Hervorragend geeignet für Metalle mit geringer Festigkeit (Aluminium, Kupfer, Aluminiumguss- und Magnesiumguss-Legierungen etc.).
 - Für alle Festigkeitsklassen bis 12.9 geeignet
- Besonders geeignet für empfindliche Oberflächen wie z. B.: verzinkt, verchromt, lackiert, pulverbeschichtet etc.
- Sofort wirksam – keine Aushärtezeit
- Gleicher Temperatureinsatzbereich wie eingesetzte Schrauben
- Langlebigkeit – keine Alterungserscheinungen, kein Verspröden oder Verwittern
- Mechanischer Abrieb wird weitgehend vermieden – keine Spanbildung
- Kann nachträglich fast in jede Konstruktion integriert werden
- Effektiv bei verstellbaren Befestigungen von Komponenten (z. B. Vorspannung bei Riemenantrieb)
- Sehr geringe Setzverluste
- CAD-Daten auf Anforderung verfügbar
- Die RIPP LOCK® Sicherungsscheibe definiert die Reibwerte bei unterschiedlichsten Materialien und Oberflächen

Anwendungsmöglichkeiten


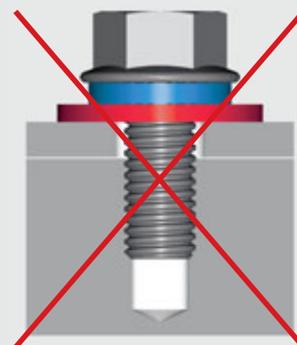
RIPP LOCK® Verschraubung
in Gewindebohrungen



Durchgangverschraubungen mit
zwei RIPP LOCK® Scheiben



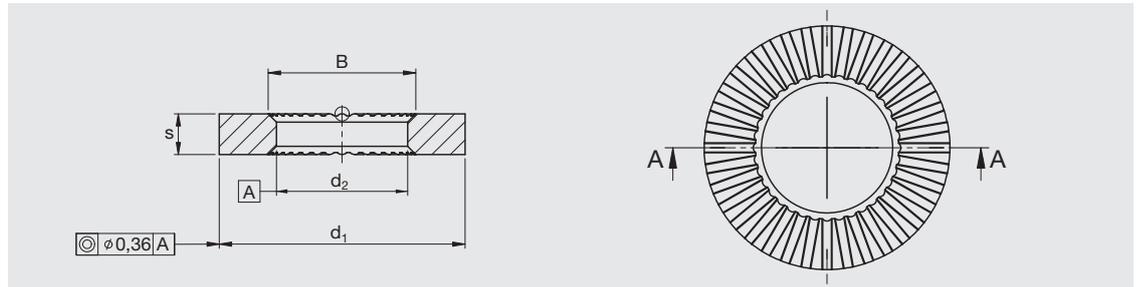
Mit RIPP LOCK® ist ein Einkleben der
Stiftschrauben nicht mehr notwendig



RIPP LOCK® darf nicht auf unbefestigten
Beilagscheiben verwendet werden

RIPP LOCK® Sicherungsscheiben

Technische Informationen

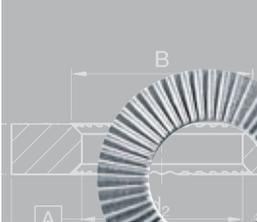


Werkstoff Stahl
 Härte 400–500 HV
 Oberfläche Zinklamelle
 480 h



Größe (Nennmaß)	Lochdurchmesser d ₂ min.	Außendurchmesser d ₁ max.	Dicke s Nennmaß	B max.	Bestell-Nr.
4	4,3	9	2,0	5,0	53065STZL4
5	5,3	10	2,0	6,0	53065STZL5
6	6,4	12	2,0	8,0	53065STZL6
8	8,4	16	2,5	10,0	53065STZL8
10	10,5	20	2,5	12,1	53065STZL10
12	12,5	24	3,0	14,1	53065STZL12
14	14,5	28	3,0	16,1	53065STZL14
16	16,5	30	4,0	18,1	53065STZL16
20	20,5	37	4,0	22,1	53065STZL20
24	24,5	44	5,0	26,1	53065STZL24

Werkstoff Edelstahl A4
 Härte ≥ 800 HV



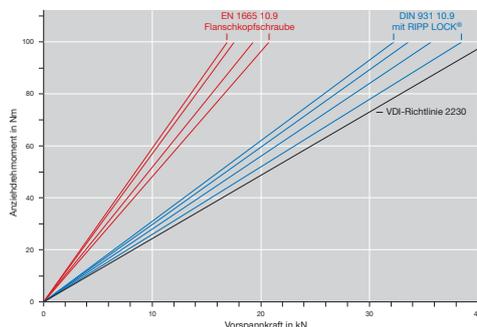
Größe (Nennmaß)	Lochdurchmesser d ₂ min.	Außendurchmesser d ₁ max.	Dicke s Nennmaß	B max.	Bestell-Nr.
4	4,3	9	2,0	5,0	53065A44
5	5,3	10	2,0	6,0	53065A45
6	6,4	12	2,0	8,0	53065A46
8	8,4	16	2,5	10,0	53065A48
10	10,5	20	2,5	12,1	53065A410
12	12,5	24	3,0	14,1	53065A412
16	16,5	30	4,0	18,1	53065A416

i Alle RIPP LOCK® Sicherungsscheiben entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.

Anziehdrehmomente

Um Kriech- und Setzerscheinungen zu minimieren, werden oft Schrauben mit großer Kopfauflage eingesetzt. Besonders bei Leichtmetallen sind die Reibwerte aber so hoch, dass oft nicht die gewünschten Vorspannkkräfte erreicht werden (siehe rote Linien im Diagramm). Durch den Einsatz von RIPP LOCK® Sicherungsscheiben, die eine Relativbewegung nur zwischen Scheibe und Schraubenkopf zulassen, werden trotz unterschiedlichsten Materialien und Oberflächen immer definierte Reibwerte und damit auch definierte Klemmkkräfte erzielt (siehe blaue Linien im Diagramm).

Getestet auf Aluminium



Anziehmomente, die entsprechend der VDI-Richtlinie 2230 ermittelt wurden, können somit auch auf fast alle anderen Anwendungen übertragen werden.



RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -mutter



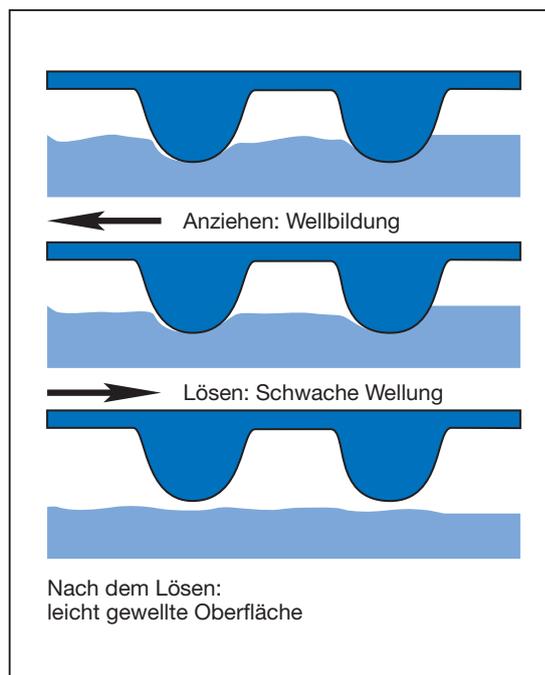
RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -mutter

Besondere Vorteile

- Zuverlässige Sicherung von Verbindungen ohne Zusatzelemente
- Vergrößerte Auflagefläche macht Unterlegscheiben und Federringe überflüssig
- Durch gerundete Sicherungsrippen weitgehende Erhaltung des Korrosionsschutzes an den Verbindungsstellen, da die Oberfläche schonend verschraubt wird
- Verminderte Setzbeträge der Schrauben durch Verfestigung des zu verspannenden Materials
- Günstiges Anziehverhalten, ausgezeichnete Wiederverwendbarkeit

Die Sicherung ist oberflächenfreundlich, da sie nicht durch Verhaken in Losdrehrichtung erfolgt. Die Oberflächenbeschädigung im Bereich der Auflagefläche ist kaum nennenswert.

Das Bild zeigt die Wirkungsweise dieser Sicherungsschrauben und -mutter.



RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern

Konstruktions-Hinweise

Die RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern sind erhältlich als:

- Innensechskant-Sicherungsschrauben, Festigkeitsklasse 100
- Sechskant-Sicherungsschrauben, Festigkeitsklasse 100
- Sechskant-Sicherungsmuttern, Festigkeitsklasse 10

Bei den Sicherungsschrauben mit Innensechskant sind Kopfhöhen und Schlüsselmaße identisch mit Schrauben nach DIN 912. Der Kopfdurchmesser ist zu Gunsten der größeren Auflagefläche leicht vergrößert und bewirkt eine verringerte Flächenpressung.

Festigkeitsklassen

- Sicherungsschrauben 100 = 1.040 N/mm²
- Sicherungsmutter 10: für Schrauben bis zur Festigkeitsklasse 10.9 und Schrauben Klasse 100
- Festigkeitsklassen 12.9 bzw. 12 sind auf Anfrage lieferbar

Härte

- Die Randhärte beträgt 400 – 500 HV.

Mechanische Eigenschaften der RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und Sicherungsmuttern

Anziehdrehmomente M_A (Nm) und erzielbare Vorspannkraft F_M (kN) für RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und Sicherungsmuttern bei einer 90 %-igen Ausnutzung der Dehngrenze $R_{p0,2}$.

Klasse	Gegenwerkstoff	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Festigkeitsklasse	Stahl $R_m = < 800 \text{ N/mm}^2$	11	19	42	85	130	330
	Stahl $R_m = > 800 \text{ N/mm}^2$	10	18	37	80	120	300
Schrauben 100	Grauguss	9	16	35	75	115	300
Muttern 10	Richtwerte für erreichbare Vorspannkraft sind in der Praxis zu überprüfen	Vorspannkraft F_M (kN)					
		9,0	12,6	23,2	37,0	54,0	102,0

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern

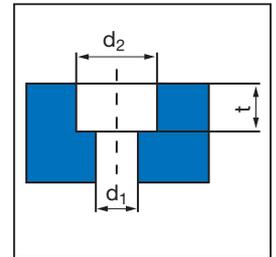
Senkmaße

Die Senkmaße für den Einbau dieser Schrauben entsprechen DIN 74, Teil 2.

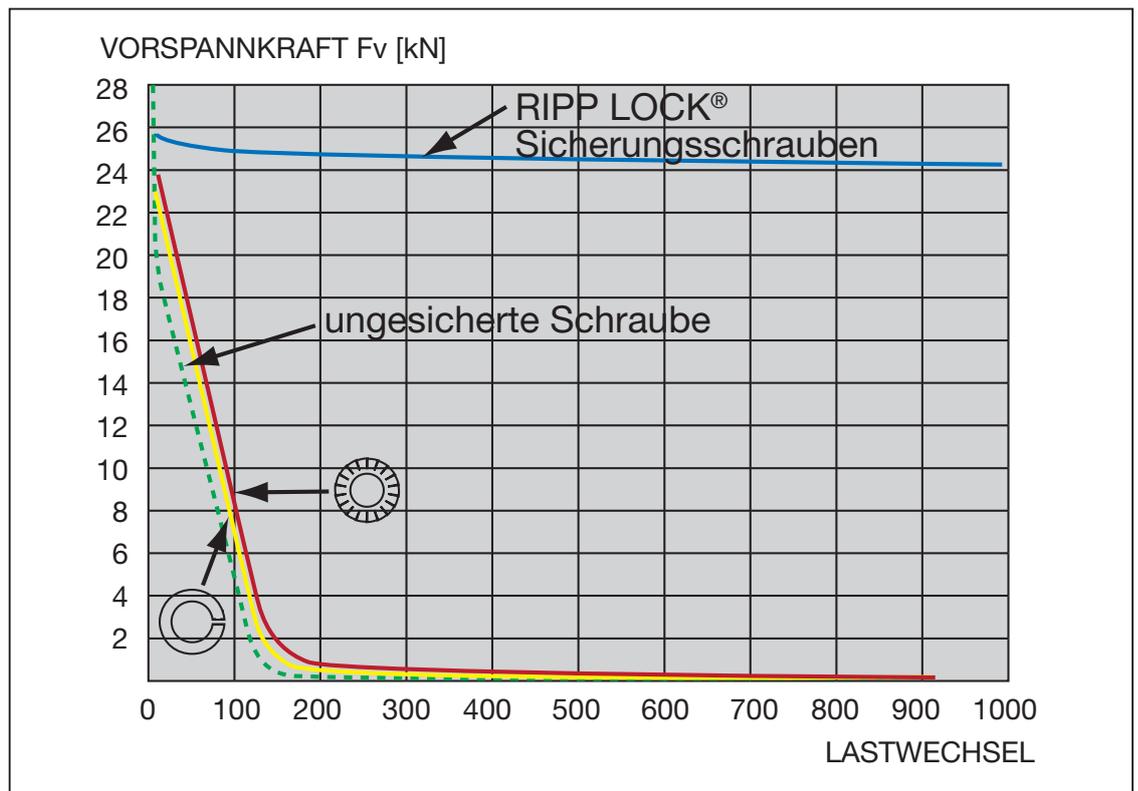
Gewinde	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
d ₁ Durchgangsloch mittel (m) ¹⁾	5,5	6,6	9,0	11,0	13,5	17,5
d ₂ Senkdurchmesser ²⁾	12,5	14,5	19,0	21,5	24,5	33,0
t Senktiefe ²⁾	5,7	6,8	9,0	11,0	13,0	16,0

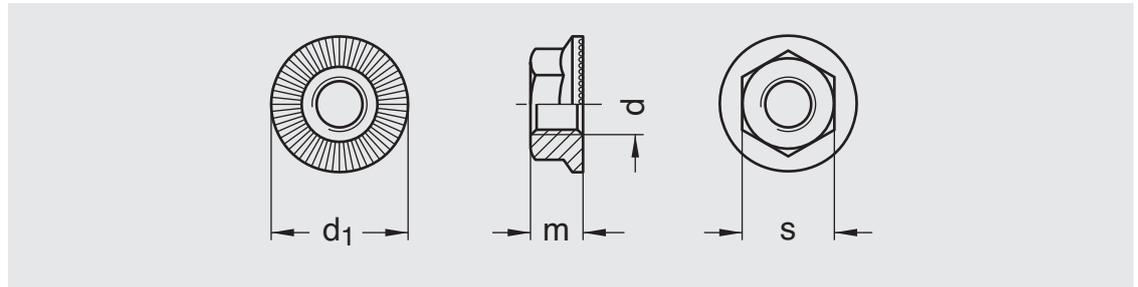
¹⁾ Durchgangsloch mittel nach DIN ISO 273

²⁾ nach DIN 74, Teil 2



Die untenstehende Abbildung zeigt das Sicherungsverhalten von Schrauben im Rüttelversuch. Die gestrichelte Linie zeigt das Verhalten einer ungesicherten Schraube, die durchgezogenen Kurven das Verhalten von Schrauben mit Federringen DIN 127 und Fächerscheiben nach DIN 6798. Die blaue Linie verdeutlicht das Verhalten einer Schraube mit Verriegelungszähnen oder Sicherungsrippen. (s. auch Seite 4 – Junkers Vibrationstest)



RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern
Technische Informationen

RIPP LOCK® Sicherungsmuttern, Festigkeitsklasse 10

d	d ₁	s	m	Bestell-Nr.
M 5	11,20	8	4,3	W1931005
M 6	14,25	10	5,5	W1931006
M 8	18,20	13	7,0	W1931008
M 10	21,00	15	8,5	W19310010
M 12	24,00	17	10,0	W19310012
M 16	31,00	22	14,0	W19310016

RIPP LOCK® Sicherungsmuttern, Festigkeitsklasse 10, galvanisch verzinkt

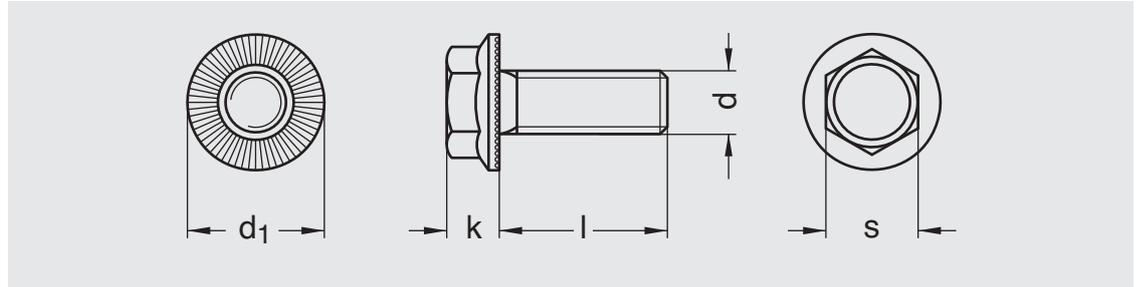
d	d ₁	s	m	Bestell-Nr.
M 5	11,20	8	4,3	W193100VZ5
M 6	14,25	10	5,5	W193100VZ6
M 8	18,20	13	7,0	W193100VZ8
M 10	21,00	15	8,5	W193100VZ10
M 12	24,00	17	10,0	W193100VZ12
M 16	31,00	22	14,0	W193100VZ16

RIPP LOCK® Sicherungsmuttern, Festigkeitsklasse 10, verzinkt, gelb chromatiert

d	d ₁	s	m	Bestell-Nr.
M 6	14,25	10	5,5	W193100VG6
M 8	18,20	13	7,0	W193100VG8
M 10	21,00	15	8,5	W193100VG10
M 12	24,00	17	10,0	W193100VG12
M 16	31,00	22	14,0	W193100VG16



Alle RIPP LOCK® Sicherungsmuttern (außer gelbchromatiert) entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.
Weitere Oberflächen und Abmessungen auf Anfrage.

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern
Technische Informationen
RIPP LOCK® Sicherungsschrauben, Festigkeitsklasse 100


d	s	k	d ₁
M 5	8	4,3	11,2
M 6	10	5,5	14,2
M 8	13	7,0	18,2
M 10	15	8,5	21,0
M 12	17	10,0	24,0
M 16	22	14,0	31,0

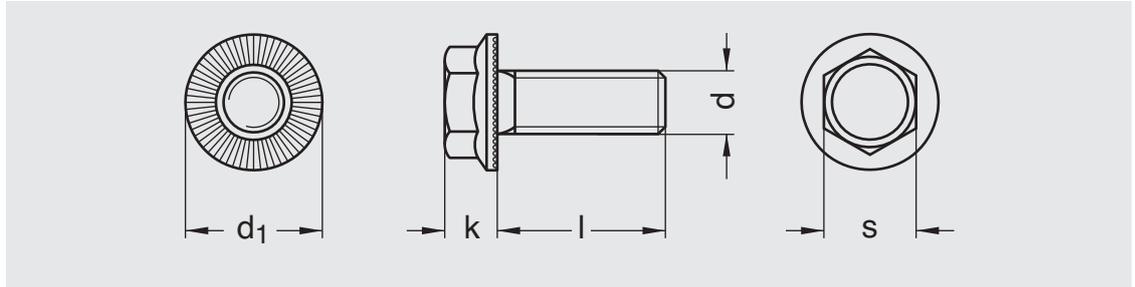
d	l	Bestell-Nr.	d	l	Bestell-Nr.
M 5	10	W158100510	M 10	22	W1581001022
M 5	12	W158100512	M 10	25	W1581001025
M 5	14	W158100514	M 10	30	W1581001030
M 5	16	W158100516	M 10	35	W1581001035
M 6	10	W158100610	M 10	40	W1581001040
M 6	12	W158100612	M 12	20	W1581001220
M 6	14	W158100614	M 12	25	W1581001225
M 6	16	W158100616	M 12	30	W1581001230
M 6	18	W158100618	M 12	35	W1581001235
M 6	20	W158100620	M 12	40	W1581001240
M 6	25	W158100625	M 12	45	W1581001245
M 6	30	W158100630	M 12	50	W1581001250
M 8	12	W158100812	M 12	55	W1581001255
M 8	14	W158100814	M 16	25	W1581001625
M 8	16	W158100816	M 16	30	W1581001630
M 8	18	W158100818	M 16	35	W1581001635
M 8	20	W158100820	M 16	40	W1581001640
M 8	25	W158100825	M 16	45	W1581001645
M 8	30	W158100830	M 16	50	W1581001650
M 8	35	W158100835	M 16	55	W1581001655
M 8	40	W158100840	M 16	60	W1581001660
M 10	16	W1581001016	M 16	70	W1581001670
M 10	18	W1581001018	M 16	80	W1581001680
M 10	20	W1581001020	M 16	85	W1581001685

i
Alle RIPP LOCK® Sicherungsschrauben entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.
Weitere Oberflächen und Abmessungen auf Anfrage.

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern

Technische Informationen

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben, Festigkeitsklasse 100, galvanisch verzinkt



d	s	k	d ₁
M 5	8	4,3	11,2
M 6	10	5,5	14,2
M 8	13	7,0	18,2
M 10	15	8,5	21,0
M 12	17	10,0	24,0
M 16	22	14,0	31,0

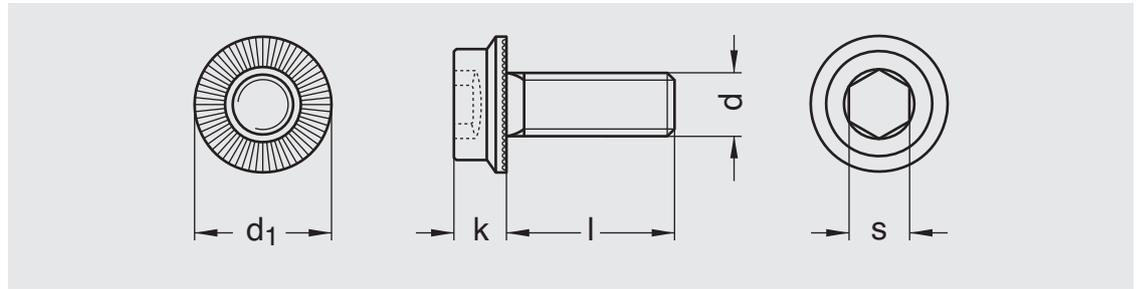
d	l	Bestell-Nr.	d	l	Bestell-Nr.
M 5	10	W158100VZ510	M 10	30	W158100VZ1030
M 5	12	W158100VZ512	M 10	35	W158100VZ1035
M 5	16	W158100VZ516	M 12	20	W158100VZ1220
M 6	10	W158100VZ610	M 12	25	W158100VZ1225
M 6	12	W158100VZ612	M 12	30	W158100VZ1230
M 6	14	W158100VZ614	M 12	35	W158100VZ1235
M 6	16	W158100VZ616	M 12	40	W158100VZ1240
M 6	20	W158100VZ620	M 12	45	W158100VZ1245
M 6	25	W158100VZ625	M 12	50	W158100VZ1250
M 8	12	W158100VZ812	M 16	25	W158100VZ1625
M 8	14	W158100VZ814	M 16	30	W158100VZ1630
M 8	16	W158100VZ816	M 16	35	W158100VZ1635
M 8	20	W158100VZ820	M 16	40	W158100VZ1640
M 8	25	W158100VZ825	M 16	45	W158100VZ1645
M 8	35	W158100VZ835	M 16	50	W158100VZ1650
M 8	40	W158100VZ840	M 16	55	W158100VZ1655
M 10	16	W158100VZ1016	M 16	60	W158100VZ1660
M 10	20	W158100VZ1020	M 16	70	W158100VZ1670
M 10	25	W158100VZ1025			

i Alle RIPP LOCK® Sicherungsschrauben entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.
 Weitere Oberflächen und Abmessungen auf Anfrage.

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern

Technische Informationen

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben mit Innensechskant, Festigkeitsklasse 100



d	s	d ₁ max.	k max.
M 5	4	11,0	5
M 6	5	13,5	6
M 8	6	17,0	8
M 10	8	19,5	10
M 12	10	22,5	12

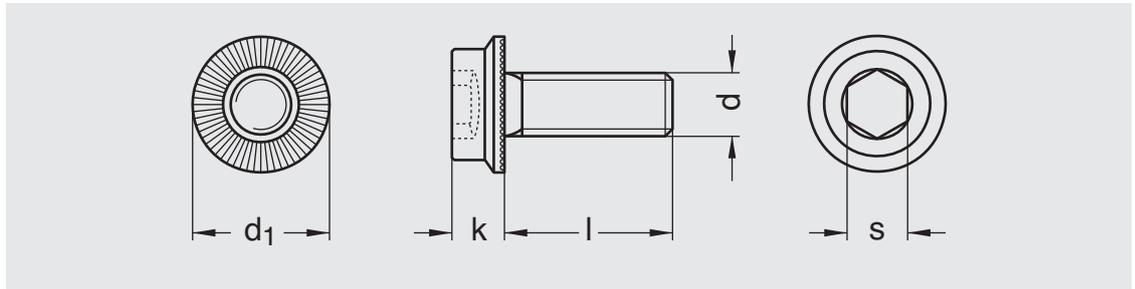
d	l	Bestell-Nr.	d	l	Bestell-Nr.
M 5	10	W251100510	M 8	40	W251100840
M 5	12	W251100512	M 10	16	W2511001016
M 5	16	W251100516	M 10	20	W2511001020
M 5	20	W251100520	M 10	25	W2511001025
M 6	10	W251100610	M 10	30	W2511001030
M 6	12	W251100612	M 10	35	W2511001035
M 6	16	W251100616	M 10	40	W2511001040
M 6	20	W251100620	M 12	20	W2511001220
M 6	25	W251100625	M 12	25	W2511001225
M 6	30	W251100630	M 12	30	W2511001230
M 8	12	W251100812	M 12	35	W2511001235
M 8	16	W251100816	M 12	40	W2511001240
M 8	20	W251100820	M 12	45	W2511001245
M 8	25	W251100825	M 12	50	W2511001250
M 8	30	W251100830			

i Alle RIPP LOCK® Sicherungsschrauben entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.
 Weitere Oberflächen und Abmessungen auf Anfrage.

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben und -muttern

Technische Informationen

RIPP LOCK® Sicherungsschrauben mit Innensechskant, Festigkeitsklasse 100, galvanisch verzinkt



d	s	d ₁ max.	k max.
M 5	4	11,0	5
M 6	5	13,5	6
M 8	6	17,0	8
M 10	8	19,5	10
M 12	10	22,5	12

d	l	Bestell-Nr.	d	l	Bestell-Nr.
M 5	10	W251100VZ510	M 8	30	W251100VZ830
M 5	12	W251100VZ512	M 8	40	W251100VZ840
M 5	16	W251100VZ516	M 10	20	W251100VZ1020
M 5	20	W251100VZ520	M 10	25	W251100VZ1025
M 6	12	W251100VZ612	M 10	30	W251100VZ1030
M 6	16	W251100VZ616	M 10	35	W251100VZ1035
M 6	20	W251100VZ620	M 10	40	W251100VZ1040
M 6	25	W251100VZ625	M 12	30	W251100VZ1230
M 6	30	W251100VZ630	M 12	35	W251100VZ1235
M 8	16	W251100VZ816	M 12	40	W251100VZ1240
M 8	20	W251100VZ820	M 12	45	W251100VZ1245
M 8	25	W251100VZ825	M 12	50	W251100VZ1250



Alle RIPP LOCK® Sicherungsschrauben entsprechen den ELV, RoHS- und WEEE-Richtlinien und sind somit Chrom-VI-frei.

Weitere Oberflächen und Abmessungen auf Anfrage.

Böllhoff International mit Gesellschaften in:

Argentinien
Brasilien
China
Deutschland
Frankreich
Großbritannien
Indien
Italien
Japan
Kanada
Mexiko
Österreich
Polen
Rumänien
Russland
Schweiz
Slowakei
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn
USA

Außerhalb dieser 22 Länder betreut Böllhoff in enger Partnerschaft mit Vertretungen und Händlern den internationalen Kundenkreis in anderen wichtigen Industriemärkten.



Hergestellt aus Papier, das mit dem Umweltzeichen der Europäischen Gemeinschaft (Reg.Nr. FR/11/003) zertifiziert ist. Gedruckt vom FSC®-zertifizierten Betrieb GFA-COC-001790.

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Böllhoff GmbH
Archimedesstraße 1-4 · 33649 Bielefeld · Deutschland
Telefon +49 (0)521 / 44 82-03 (952) · Fax +49 (0)521 / 44 82-9 39 52
www.boellhoff.com · dienstleister@boellhoff.com

