



DIN 7500

Trilobulares Furchsystem



«Kosten sparender Einsatz,
erhöhte Festigkeit der Verbin-
dung, metrisches Gewinde,
hohe Vibrationssicherheit»

Inhalt

Wie funktioniert	4
Vorteile	5
Werkstoffe, Korrosionsschutz, Montage	6
Technische Beratung	8
Lagerprogramm	10

Die gewindefurchende Schraube

Metrisches Gewinde

Gewindefurchende Schrauben nach DIN 7500 mit metrischem Gewinde können ohne Vorschneiden eines Muttergewindes in plastisch verformbare Werkstoffe eingeschraubt werden.

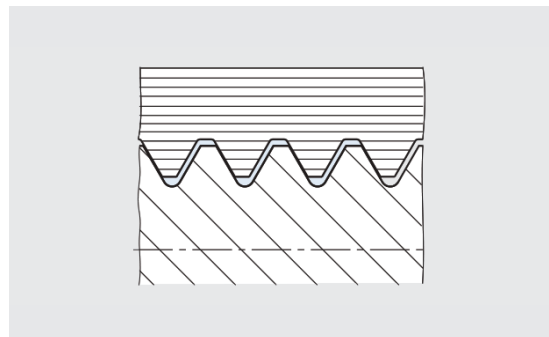
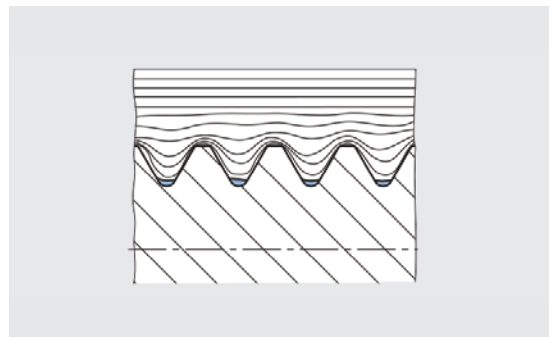
Wie funktioniert?

Konventionelles, geschnittenes Gewinde

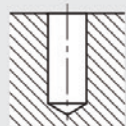
- Faserverlauf unterbrochen, keine Kaltverfestigung
- Es entstehen Späne
- Gewindenspiel
- Rauhe Oberfläche des Gewindeprofils

Von Schrauben gefurchtes Gewinde

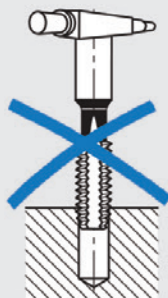
- Faserverlauf umgelenkt, Kaltverfestigung
- Es entstehen keine Späne
- Kein Gewindenspiel
- Glatte Oberfläche des Gewindeprofils
- Keine Sicherungselemente



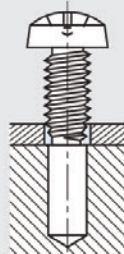
Einfach – sicher – schnell



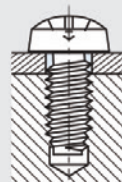
Kernloch erstellen



Kein Gewinde schneiden



Schraube eindrehen



Schraube anziehen

Vorteile

Das Gewindeschneiden im Bauteil entfällt bei der Verwendung von gewindefurchenden Schrauben.

Das gefurchte Gewinde ist metrisch, das heisst eine verloren gegangene gewindefurchende Schraube lässt sich problemlos durch eine gewöhnliche Schraube ersetzen.

Selbstverständlich können gewindefurchende Schrauben auch in bereits vorhandenen Gewinden verwendet werden. Dies ermöglicht eine Sortimentsoptimierung.

Insgesamt 20 bis 30% Kosten senken

Konventionelle Verbindungstechnik

Schraube DIN 7985
M4x10, 4.8 verzinkt mit Rippenscheibe M4

Beschaffen der Schraube
Beschaffen der Rippenscheiben

Lagerhaltung der Schraube
Lagerhaltung der Rippenscheibe

Kernloch herstellen:

- bohren
- druckgiessen
- stanzen

Gewinde schneiden
Späne entfernen
Reinigen
Kontrolle
Transport
Zwischenlagerung

Montage der Schraube
Montage der Rippenscheibe

Multifunktionale Verbindungstechnik

Gwindefurchende Schraube DIN 7500 Form C
M4x10, Stahl verzinkt

Beschaffen der Schraube
[Beschaffen der Rippenscheibe](#) Einsparung

Lagerhaltung der Schraube
[Lagerhaltung der Rippenscheibe](#) Einsparung

Produce pilot hole:

- bohren
- druckgiessen
- stanzen

[Gewinde schneiden](#)
[Späne entfernen](#)
[Reinigen](#)
[Kontrolle](#)
[Transport](#)
[Zwischenlagerun](#) Einsparung

Montage der Schraube
[Montage der Rippenscheibe](#) Einsparung

Erfahrungen zeigen, dass mit dem Einsatz von gewindefurchenden Schrauben bis zu 30 Prozent Kosten gesenkt werden.

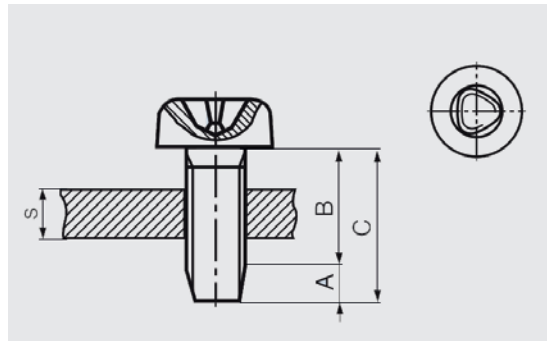
Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop.
Weitere Typen auf Anfrage.

Einfach, sicher, schnell

Das trilobulare Furchensystem

Der trilobulare Querschnitt des Gewindes erleichtert beim Eindrehen das Furchen des Gewindes. Zum leichteren Ansetzen der Schraube bei der Montage ist das Schraubenende konisch ausgebildet. Die maximale Länge dieses nicht voll tragenden Bereichs beträgt maximal 4 Gewindesteigungen (max. 4xP).

Bei der Bestimmung der Schraubenlänge ist die Länge des nicht voll tragenden, konischen Schraubenendes zu berücksichtigen!



A Konisches Schraubenende von max. 4 P
B Tragende Länge
C Gesamtlänge
S Materialstärke

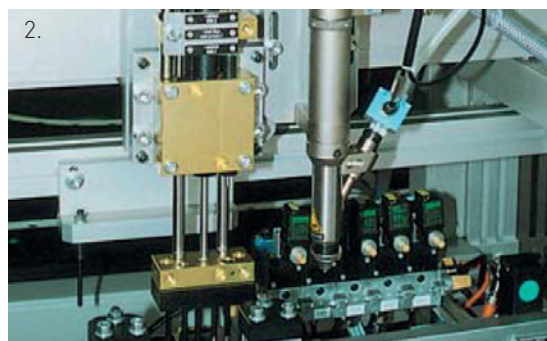
Werkstoffe, Korrosionsschutz

Gewindefurchende Schrauben bestehen normalerweise aus einsatzgehärtetem Stahl, verzinkt. Sie tragen üblicherweise auf der Oberfläche eine Gleitschicht zur Senkung des Eindrehwiderstands. Die Schrauben lassen sich deshalb in alle plastisch

verformbaren Metalle von maximal 135 HB eindrehen (Zugfestigkeit $R_m = 450 \text{ N/mm}^2$). Gewindefurchende Schrauben aus rostbeständigem Stahl A2 lassen sich dagegen nur in Aluminiumlegierungen und Buntmetalle einschrauben.

Montage

Die Montage erfolgt idealerweise an stationären Verschraubungssystemen oder mit Hand-Motorschrauben (max. 1000 U/min.) mit einstellbarer Begrenzung des Drehmoments. Zu Beginn des Schraubvorgangs muss die Schraube leicht ange-drückt werden. Für Servicearbeiten oder Reparaturen lassen sich die Schrauben jederzeit demontieren und erneut eindrehen.



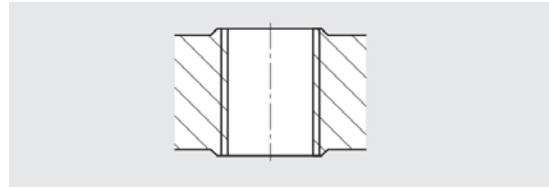
1. Verschraubung Handschrauber
2. Verschraubung Schrauber-Halbautomat

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop. Weitere Typen auf Anfrage.

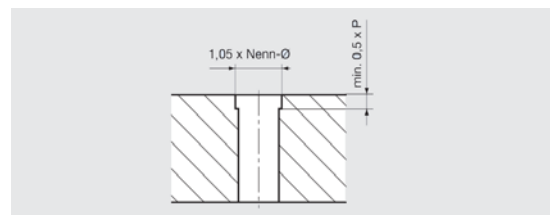
Anwendungshinweise

Durch die Materialverdrängung beim Furchen des Gewindes entsteht an der Kernlochkante ein kleiner Wulst. Dieser kann beim Zusammenbau von glatten Teilen stören. Es empfiehlt sich daher eine Ansenkung der Kernlochkanten von 90° auf eine Tiefe von $0,5$ bis $1 \times$ der Gewindesteigung P oder eine zylindrische Ansenkung.

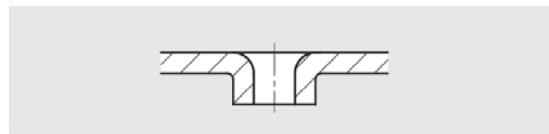
Die zylindrische Ansenkung hat den Vorteil, dass durch das Anpassen der Ansenktiefe die Einschraubtiefe bei verschiedenen dicken Befestigungsteilen konstant gehalten werden kann. Das bedeutet bei gleichen Materialien und Schraubendimensionen gleiche Montagemomente. In dünnen Blechen erhöht ein Durchzug die Tragfähigkeit der Verbindung. Gewindefurchende Schrauben haben eine ausgezeichnete Vibrationsfestigkeit.



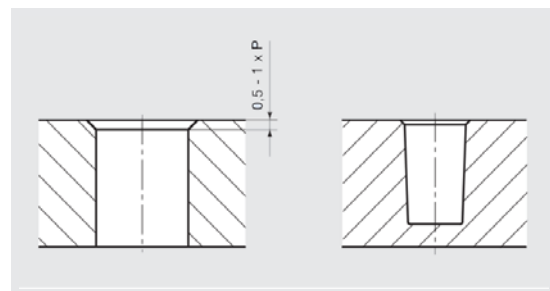
Ohne Anfasung eingeschraubt (kleine Aufstauchung)



Zylindrische Ansenkung



Durchzug gestanzt

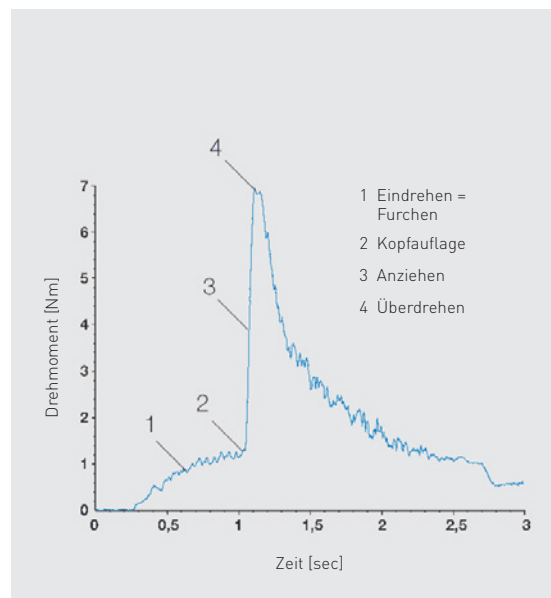


Mit Anfasung nicht eingeschraubt

Technische Beratung

Alle Konstruktionen aus plastisch verformbaren, metallischen Werkstoffen (Stahl-, Leicht- und Buntmetalle), die mit Schrauben M2,5 bis M8 verbunden werden, sollen auf den möglichen Einsatz von Gewindefurchende Schrauben untersucht werden.

Bossard Analytik führt für Kunden praxisbezogene Montageversuche durch. Die Ergebnisse solcher Versuche werden in einem Technischen Bericht dokumentiert. Damit stehen gesicherte Angaben zum optimalen Kernloch und zu den wichtigsten Montageparametern zur Verfügung.



Angaben zu Kernlöcher

Gewindefurchende Schrauben lassen sich gleich gut sowohl in Sacklöcher wie in Durchgangslöcher montieren. Massgebend sind vor allem Werkstoff, Form und Dimension des Bauteils. Die Tabelle gibt Empfehlungen zur Geometrie von Kernlöchern.

Technische Angaben		Gewinde Nenndurchmesser							
		M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
Gewindesteigung	(mm)	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25
Anziehdrehmoment max.	ca. 80% des Bruchdrehmomentes								
Bruchdrehmoment min.	(Nm)	0,5	1	1,5	2,3	3,4	7,1	12	29
Zugkraft min.	(kN)	1,65	2,7	4	5,4	7	11,4	16	29
Materialstärke s	(mm)	Kernloch-Ø d – H11 für Stahl, HB max. 135; gebohrt oder gestanz							
2 und kleiner		1,8	2,25	2,7	3,2	3,6	4,5	5,4	7,25
4		1,85	2,3	2,75	3,2	3,65	4,55	5,45	7,25
6			2,35	2,75	3,2	3,7	4,6	5,5	7,4
8						3,7	4,65	5,55	7,4
10							4,65	5,55	7,5
12									7,5
14									7,5

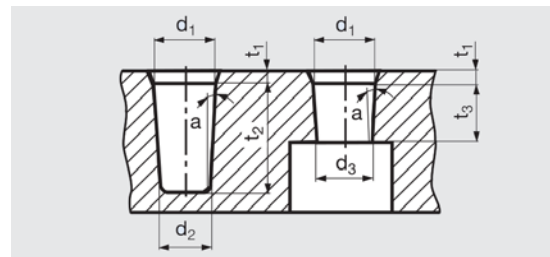
Kernlöcher für Druckguss

t_1 (mm):

Oberer Lochbereich, mit verstärkter Konizität für giesstechnisch vorteilhafte Ausrundungen, Verstärkung des Dornes, Schraubenzentrierung, Verhinderung von Materialstauchung und Anpassung an kostengünstigen Schraubennormlängen.

t_2 / t_3 (mm):

Tragender Kernlochbereich, Anzugswinkel maximal 1°.



Gewinde Nenndurchmesser		M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
d_1 ¹⁾	(mm)	1,9	2,36	2,86	3,32	3,78	4,77	5,69	7,63
d_2 ¹⁾	(mm)	1,75	2,2	2,67	3,11	3,54	4,5	5,37	7,24
d_3 ¹⁾	(mm)	1,8	2,27	2,76	3,23	3,64	4,6	5,48	7,35
¹⁾ für d_1, d_2, d_3	Toleranz +	(mm)	0	0	0	0	0	0	0
	-	(mm)	0,04	0,06	0,06	0,075	0,075	0,075	0,09
$t_1 \times 45^\circ$	(mm)	variabel, minimum 1 x Gewindesteigung P							
t_2 ²⁾	(mm)	4,3	5,3	6	6,9	7,8	9,2	11	14
²⁾ für t_2	Toleranz +	(mm)	0,2	0,2	0,2	0,6	0,5	0,5	0,5
	-	(mm)	0	0	0	0	0	0	0
t_3	(mm)	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8

Alle Empfehlungen sind immer durch praxisnahe Montageversuche zu überprüfen.

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop. Weitere Typen auf Anfrage.

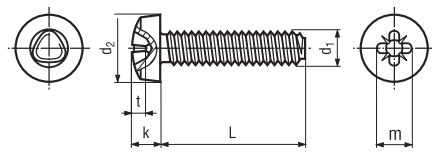
LAGERPROGRAMM

Gewindefurchende Schraube DIN 7500

Linsenschraube Form C Kopf **DIN 7985** mit Kreuzschlitz Pozidriv

● **BN 2724** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau, mit Gleitschicht

● **BN 4908** | INOX A2, mit Gleitschicht

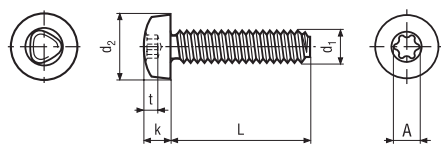


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	5	6	8	10	12
k max.	2,12	2,52	3,25	3,95	4,75
⊕	1	1	2	2	3
m ~	2,6	3	4,3	5	6,7
t min.	1,27	1,68	1,9	2,64	3,02
t max.	1,52	1,93	2,36	3,01	3,48

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
4	●				
5	● ●	● ●			
6	● ●	● ●	● ●		
8	● ●	● ●	● ●	● ●	
10	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
L 12	●	● ●	● ●	● ●	● ●
16	●	● ●	● ●	● ●	● ●
20	●	● ●	● ●	● ●	● ●
25			● ●	● ●	● ●
30			● ●	● ●	● ●
40					●

Linsenschrauben ~Form C Kopf ~**DIN 7985** mit Innensechsrund

● **BN 13916** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau mit Gleitschicht



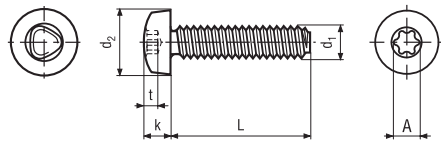
d ₁	M2,5	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	4	5	6	8	10	12	16
k max.	1,72	2,12	2,52	3,25	3,95	4,75	6,15
⊕	X6	X8	X10	X20	X25	X30	X40
t max.	0,8	1,2	1,3	1,8	2	2,4	3,3
A ~	1,8	2,4	2,8	3,9	4,5	5,6	6,8

d ₁	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
3	●						
4	●	●					
5	●	●	●				
6	●	●	●	●			
8	●	●	●	●	●		
10	●	●	●	●	●	●	
L 12	●	●	●	●	●	●	
16		●	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●	●	●
25			●	●	●	●	●
30			●	●	●	●	●
35				●	●	●	●
40				●	●	●	●

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop.
Weitere Typen auf Anfrage.

Linsenschrauben ~Form C Kopf ISO 14583 mit Innensechrund

● **BN 5653** | INOX A2, mit Gleitschicht

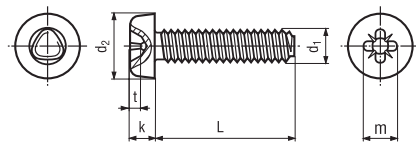


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	5	5,6	8	9,5	12
k max.	2,1	2,4	3,1	3,7	4,6
⊗	X8	X10	X20	X25	X30
t max.	1,04	1,27	1,66	1,91	2,42
A ~	2,4	2,8	4,0	4,5	5,6

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
4	●				
5	●	●			
6	●	●	●		
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●
20		●	●	●	●
25			●	●	●
30			●	●	●

Zylinderschraube Kopf ~DIN 84 mit Kreuzschlitz Pozidriv

● **BN 2723** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau, mit Gleitschicht



d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,5	5,5	7	8,5	10
k max.	1,9	2,3	2,9	3,7	4,3
⊗	1	1	2	2	3
m ~	2,4	2,9	4,3	4,7	6,3
min.	1,1	1,6	1,9	2,3	2,5
t max.	1,35	1,85	2,35	2,75	2,97

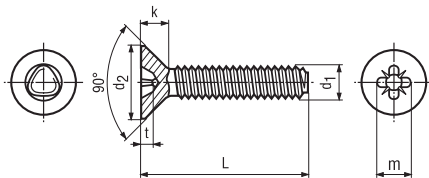
d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
6	●	●	●		
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30					●

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop.
Weitere Typen auf Anfrage.

Senkschraube Form M Kopf **DIN 965** mit Kreuzschlitz Pozidriv

● **BN 3327** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau mit Gleitschicht

● **BN 4919** | INOX A2, mit Gleitschicht

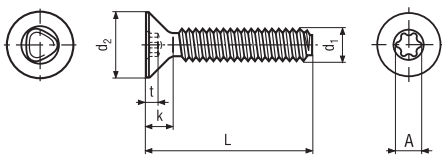


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,7	5,6	7,5	9,2	11
k max.	1,5	1,65	2,2	2,5	3
⊗	1	1	2	2	3
m ~	2,5	2,8	4	4,4	6,1
t min.	1,22	1,48	1,6	2,05	2,46
t max.	1,47	1,73	2,06	2,51	2,92

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
5	●				
6	●	●			
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	
L 12	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30				●	●

Senkschraube ~Form M Kopf **~DIN 965** mit Innensechsrund

● **BN 11288** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau mit Gleitschicht



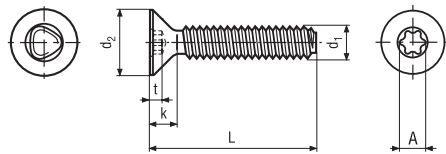
d ₁	M2,5	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	3,8	4,7	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,2	1,5	1,65	2,2	2,5	3	4
⊗	X6	X8	X10	X20	X25	X30	X40
t max.	0,7	1	1	1,4	1,5	1,9	3,3
A ~	1,8	2,4	2,8	3,9	4,5	5,6	6,8

d ₁	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
3	●						
4	●	●					
5	●	●					
6	●	●	●				
8	●	●	●	●	●		
10	●	●	●	●	●	●	
L 12	●	●	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●	●	●
20			●	●	●	●	●
25				●	●	●	●
30				●	●	●	●
35							●
40							●

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop.
Weitere Typen auf Anfrage.

Senkschraube ~Form M Kopf ~DIN 965 mit Innensechsrund

● **BN 13278** | INOX A2, mit Gleitschicht



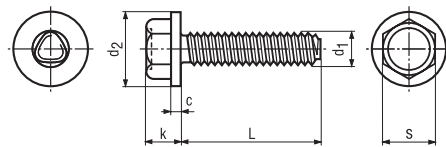
d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,7	5,5	8,4	9,3	11,3
k max.	1,5	1,65	2,7	2,7	3,3
⌀	X8	X10	X20	X25	X30
t max.	0,79	0,83	1,53	1,51	1,78
A ~	2,4	2,8	4,0	4,5	5,6

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
5	●				
6	●	●			
8	●	●	●		
10	●	●	●	●	●
L 12	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30			●	●	●

Sechskantschraube ~Form D

● **BN 3326** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau, mit Gleitschicht

● **BN 10812** | INOX A2, mit Gleitschicht



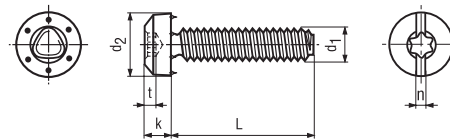
d ₁	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	8,9	10,4	13	17
k max.	4,23	5,25	6,25	8,35
c max.	0,65	0,8	1,05	1,35
s	7	8	10	13

d ₁	M4	M5	M6	M8
5	● ●			
6	● ●	● ●		
8	● ●	● ●	● ●	
L 12	● ●	● ●	● ●	
16	● ●	● ●	● ●	●
20	● ●	● ●	● ●	●
25	●	● ●	● ●	●
30		● ●	● ●	●

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop.
Weitere Typen auf Anfrage.

Linsenschrauben mit Kratznocken

● **BN 14551** | Stahl einsatzgehärtet, verzinkt-blau, mit Gleitschicht



d ₁	M3	M4
d ₂ max.	6	8
k max.	2,52	3,25
n	0,6	1
⌀	X10	x20
t max.	1,2	1,9

d ₁	M3	M4
5	●	
6	●	●
8	●	●
L		●
10		●
12		●
16		

Elektrischer Kontakt ohne Zusatzaufwand – dank Kratznockenschrauben

Die Ausführung mit Kratznocken schafft den elektrischen Kontakt, indem «Spikes» an der Kopfunterseite die Lackierung oder eine andere Oberflächenbeschichtung des Fügeteils aufkratzen. Die Kratznocken erhöhen gleichzeitig die Unterkopffreiung und damit die Losdrehsicherheit der Verbindung.



1.



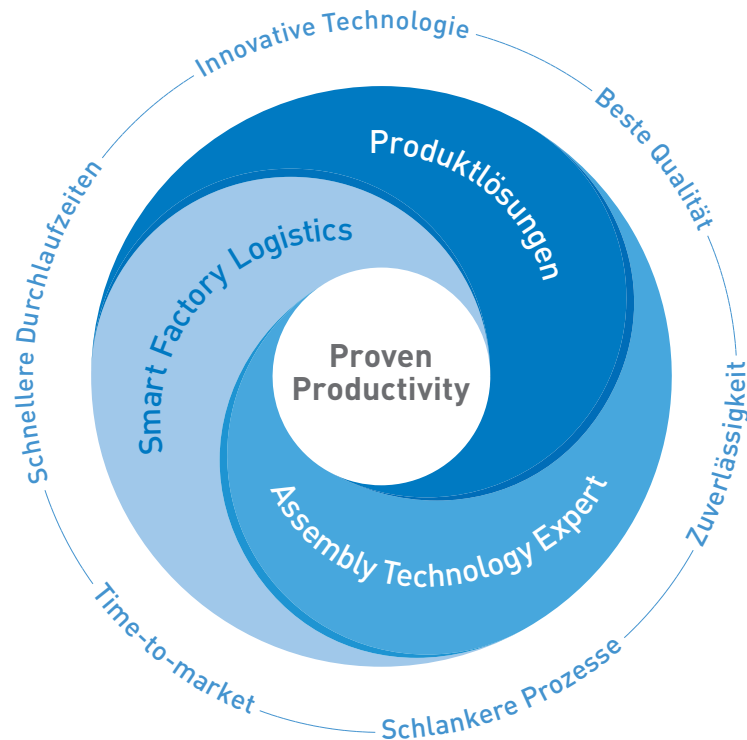
2.

1. Gewindefurchende Kratznockenschrauben...
2. ...rationalisieren zum Beispiel die Montage von Leuchtkörpern

Änderungen vorbehalten. Das aktuelle Sortiment und die Abmessungen entnehmen Sie bitte Ihrem lokalen Bossard E-Shop. Weitere Typen auf Anfrage.

PROVEN PRODUCTIVITY – EIN VERSPRECHEN AN UNSERE KUNDEN

Die Erfolgsstrategie



Aus der langjährigen Zusammenarbeit mit unseren Kunden wissen wir, was nachweislich und nachhaltig Wirkung erzielt. Wir haben erkannt, was es braucht, um die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu stärken. Deshalb unterstützen wir unsere Kunden in drei strategischen Kernbereichen.

Erstens, beim Finden optimaler **Produktlösungen**, sprich bei der Evaluation und Nutzung des besten Verbindungsteils für die jeweils angedachte Funktion in den Produkten unserer Kunden.

Zweitens bieten unsere **Assembly Technology Expert Services** unseren Kunden Lösungen für alle Herausforderungen der Verbindungstechnik. Von der Entwicklung eines neuen Produkts, über die Optimierung der Montageprozesse, bis hin zur

Ausbildung unserer Kunden in der Thematik der Verbindungstechnik.

Und drittens, mit **Smart Factory Logistics**, unserer Methodik, mit intelligenten Logistiksystemen und massgeschneiderten Lösungen die Produktionen unserer Kunden «smart» und «lean» zu optimieren.

Als Versprechen an unsere Kunden verstanden, enthält «Proven Productivity» zwei Elemente: Erstens, dass es nachweislich funktioniert. Und zweitens, dass es die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden nachhaltig und messbar verbessert.

Und für uns ist es eine Philosophie, die uns täglich motiviert, stets einen Schritt voraus zu sein.

www.bossard.com