

# Innensechskantschrauben/Muttern/Unterlegscheiben

Titan, Aluminium

# Innensechskant-Zylinderschrauben

Packung

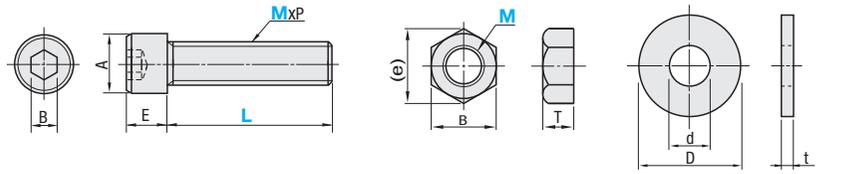


Ausführung	Werkstoff	Oberflächenbehandlung
CBT, CBT	3.7035/Ti99.5 (Ti2)	-
CBAL, CBAL	EN AW-2017 äquiv. / EN AW-5056 äquiv. (Mutter)	-
CBALB, CBALWB	-	schwarz eloxiert

**CBT** (Titan)  
**CBAL** (Aluminium)  
**CBALB** (Aluminium, schwarz eloxiert)

**CBTN** (Titan)  
**CBALN** (Aluminium)

**CBTW** (Titan)  
**CBALW** (Aluminium)  
**CBALWB** (Aluminium, schwarz eloxiert)



## Innensechskantschrauben

Teilenummer	M x P	A	E	B	CBT		CBAL		CBALB		Stückzahl
					Stückpreis	Mengen-Rabatt	Stückpreis	Mengen-Rabatt	Stückpreis	Mengen-Rabatt	
3-6	3 x 0.5	5.5	3	2.5	-	-	-	-	-	-	100
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15					-	-	-	-	-		
20	4 x 0.7	7	4	3	-	-	-	-	-	100	
6					-	-	-	-	-		
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15	5 x 0.8	8.5	5	4	-	-	-	-	-	100	
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15					-	-	-	-	-		
20	6 x 1.0	10	6	5	-	-	-	-	-	100	
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15					-	-	-	-	-		
20	8 x 1.25	13	8	6	-	-	-	-	-	50	
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15					-	-	-	-	-		
20	10 x 1.5	16	10	8	-	-	-	-	-	50	
8					-	-	-	-	-		
10					-	-	-	-	-		
12					-	-	-	-	-		
15					-	-	-	-	-		

Größen ohne Preis sind nicht verfügbar.

## Eigenschaften von Titan (JIS H4650 reines Titan, Klasse 2)

Die Stärke von Titan ist vergleichbar mit Stahl mit geringem Kohlenstoffanteil, aber mit nur 60 % der Dichte von Stahl.

Es kann bei niedrigen und hohen Temperaturen eingesetzt werden.  
Titan besitzt eine bessere Chemikalienbeständigkeit als Edelstahl.

## Typische physikalische Eigenschaften von Titan

Artikel	Einheit	Daten
Reinheit	%	99.5 oder mehr
Zugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	340~510
Fließspannung	N/mm <sup>2</sup>	215 oder mehr
Betriebstemperatur	°C	-200~350

## Chemikalienbeständigkeit von Titan

chemische Lösung/Konzentration (%)	Temperatur (°C)	Titan	EN 1.4401 äquiv.
Salzsäure	10	30	○
Schwefelsäure	20	30	○
Natronlauge	50	120	○

○: Korrosionsbeständigkeit für Verwendung ausreichend.

○: Korrosion vorhanden, aber unter bestimmten Bedingungen einsetzbar.

×: Nicht einsetzbar durch unzureichende Korrosionsbeständigkeit.

## Veränderungen der mechanischen Eigenschaften von Titan bei unterschiedlichen Temperaturen

Artikel	Einheit	Daten		
		-200°C	Umgebungstemperatur	350°C
Zugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	994	421	167
Dehnung	%	25.7	46	54

## Muttern

Teilenummer	Ausführung	M	B	(e)	T	CBTN		CBALN		Stückzahl
						Stückpreis	Mengen-Rabatt	Stückpreis	Mengen-Rabatt	
CBTN CBALN	3	3	5.5	6.4	2.4	-	-	-	-	100
	4	4	7	8.1	3.2	-	-	-	-	100
	5	5	8	9.2	4	-	-	-	-	100
	6	6	10	11.5	5	-	-	-	-	100
	8	8	13	15	6.5	-	-	-	-	50
10	10	17	19.6	8	-	-	-	-	50	

## Unterlegscheiben

Teilenummer	Ausführung	Nr.	D	d	t	CBTW		CBALW		CBALWB		Stückzahl
						Stückpreis	Mengen-Rabatt	Stückpreis	Mengen-Rabatt	Stückpreis	Mengen-Rabatt	
CBTW CBALW CBALWB	3	3	7	3.2	0.5	-	-	-	-	-	100	
	4	4	10	4.3	0.8	-	-	-	-	-	100	
	5	5	12	5.5	0.8	-	-	-	-	-	100	
	6	6	13	6.5	1.0	-	-	-	-	-	100	
	8	8	18	8.5	1.5	-	-	-	-	-	50	
10	10	22	10.5	1.5	-	-	-	-	-	50		



Ordering Example  
Teilenummer  
CBT5-12  
CBTN8  
CBTW10

## Vergleich nach Metallen

Artikel	Einheit	Titan	Aluminium-	Stahl
Relative Dichte	g/cm <sup>3</sup>	4.5	2.7	7.9
Zugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	377	78	315
Wärmeleitfähigkeit	cal/cm · s · °C	0.041	0.487	0.145
Youngscher Elastizitätsmodul	kN/mm <sup>2</sup>	106	69	205

## Mechanische Eigenschaften von Innensechskantschrauben (Referenz)

	Zugbruchlast N		Bruchdrehmoment N·m	
	Titan	Aluminium-	Titan	Aluminium-
M3	3210	1650	2.4	1.0
M4	5610	2890	4.7	2.5
M5	9080	4680	9.8	6.7
M6	12800	6630	11.3	11.0
M8	23400	12000	22.8	30.0
M10	37100	23560	61.5	48.0

Die oben aufgeführten Werte verstehen sich als Richtwerte und werden nicht garantiert.

Empfohlenes Anzugsmoment ist das Bruchdrehmoment x50 %.

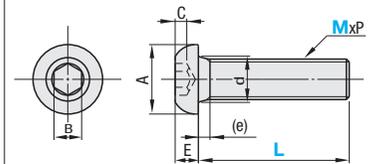
Zum Anziehen einen Drehmoment-Schraubendreher oder einen Drehmomentschlüssel verwenden.

Die Werte bei schwarz eloxierten Produkten entsprechen ca. 80 % der Werte oben.



RoHS10

Ausführung	Werkstoff	Härte	Oberflächenbehandlung
BOX-BCB	EN 1.7220 äquiv.	34~44HRC	Schwarz brüniert
BOX-SBCB	EN 1.4301 äquiv.	-	-



MxP (Regelgewinde)	A	E	B	C (min.)	d	(e)
3x0.5	5.7	1.65	2	1.04	3.6	1
4x0.7	7.6	2.2	2.5	1.3	4.7	1.4
5x0.8	9.5	2.75	3	1.56	5.7	1.6
6x1.0	10.5	3.3	4	2.08	6.8	2

Kann separat bestellt werden. S. 185

Bei der Bestellung in Packungszahl angeben.  
Bei Bestellung von 1 wird eine Packung verschickt.



Ordering Example  
Teilenummer  
BOX-BCB5-10  
BOX-SBCB5-10

Bei Bedarf an großen Mengen oder für interne Lagerung sind Packungen kostengünstiger.

Teilenummer	Ausführung	M-L	Stückpreis 1 ~ 10 Packungen		Stück/Packung																				
			Preis pro Packg.	1 Packung																					
BOX-BCB		3- 5 6 8 10 12 15 20 25			1000 Stk./Pkg.																				
						5- 8 10 12 15 20 25 30				500 Stk./Packung															
											6-10 12 15 20 25 30				200 Stk./Packung										
																5- 8 10 12 15 20 25 30				500 Stk./Packung					
																					6-10 12 15 20 25 30				200 Stk./Packung

Teilenummer	Ausführung	M-L	Stückpreis 1 ~ 10 Packungen		Stück/Packung																				
			Preis pro Packg.	1 Packung																					
BOX-SBCB (Edel-stahl)		3- 5 6 8 10 12 15 20 25			1000 Stk./Pkg.																				
						5- 8 10 12 15 20 25 30				500 Stk./Packung															
											6-10 12 15 20 25 30				200 Stk./Packung										
																5- 8 10 12 15 20 25 30				500 Stk./Packung					
																					6-10 12 15 20 25 30				200 Stk./Packung