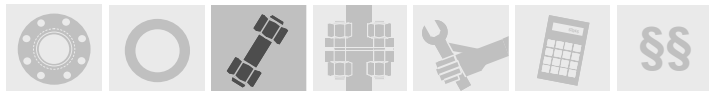


Technische Information



Übersicht der Normen und Formen für übliche Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben, auch für Druckgeräte

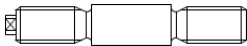
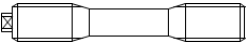
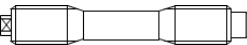
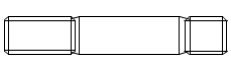
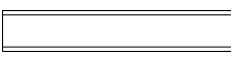
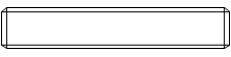
In den letzten Jahren wurden vielen Normen zurückgezogen und/oder überarbeitet. In vielen Fällen wird z.B. die seit langem zurückgezogene DIN 931 für Sechskantkopfschrauben in den Bestelltexten verwendet, obwohl diese durch die DIN EN ISO 4014 ersetzt wurde. Häufig gibt es durch eingebürgerte Begriffe, wie z.B. „Dehnschaftschrauben“ oder „Starrschrauben“, Irritationen. Schrauben ohne Dehnschaft werden häufig auch als „Starrschrauben“ bezeichnet. Diese Bezeichnung ist irreführend und unzulässig, denn es gibt keine „starr“ Werkstoffe (sehen Sie hierzu bitte auch die technische Information zu Dehn- und Vollschaftschrauben unter www.flangevalid.com / Ressourcen / Technische Informationen / Icon „Schraube“ / „Gewindebolzen oder Dehnschrauben“ und „Optimale Schrauben für Flanschverbindungen“).

Um eine Übersicht zu schaffen, wird in den folgenden Tabellen der Zusammenhang zwischen der Bezeichnung, der Form und der alten und neuen Norm erstellt. Die unter „alt“ gelisteten Normen sind zurückgezogen.

Tabelle 1: Kopfschrauben				
Bezeichnung	Abbildung	Norm		
		aktuell	alt	ANSI / ASME
Schraube mit Sechskantkopf und Schaft mit Gewindenenn-Ø (Form C ¹⁾) (Sechskantschraube) Heavy Hex Screw		DIN EN ISO 4014 (A+B) oder 4015 (C)	DIN 931 zurückgezogen 02.1992	B 18.2.1
Schraube mit Sechskantkopf und Schaft mit Gewindeflanken-Ø (Form B ¹⁾) (Sechskantschraube)				
Schraube mit Sechskantkopf und Gewinde bis unter den Kopf (Form A ¹⁾) (Sechskantschraube)		DIN EN ISO 4017 (A+B) oder 4018 (C)	DIN 933 zurückgezogen 02.1992	
Schraube mit Sechskantkopf und Dehnschaft z.B. nach DIN 2510 (Sechskantschraube)		in Anlehnung an DIN EN ISO 4014	in Anlehnung an DIN 931	-
Schraube mit Innensechskantkopf (Innensechskantschraube) Allen Screw		DIN EN ISO 4762	DIN 912 zurückgezogen 02.1998	-

¹⁾ Gewindeform nach DIN 962

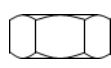
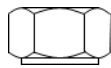

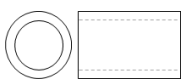
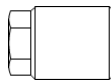
Tabelle 2: Schraubenbolzen, Gewindebolzen, Stud-Bolts

Bezeichnung	Abbildung	Norm		
		aktuell	alt	ANSI / ASME
Schraubenbolzen		DIN 2509		
Schraubenbolzen mit Dehnschaft		DIN 2510-3		
Stiftschraube mit Dehnschaft		DIN 2510-4		
Stiftschraube ¹⁾		DIN 938 DIN 939 DIN 940 DIN 949-1+2 ²⁾		
Gewindebolzen/Gewindestange ohne Fase		DIN 976-1 Form A	DIN 975 zurückgezogen 12.2002	
Gewindebolzen/Gewindestange mit Fase Stud Bolt		DIN 976-1 Form B	DIN 976 zurückgezogen 12.2002	B16.5

¹⁾ bei DIN 938 ist das Einschraubende 1-d, bei DIN 939 ist das Einschraubende 1,25-d und bei DIN 940 ist das Einschraubende 2,5-d

²⁾ DIN 949-1 und 2 sind Stiftschrauben mit Festsitzgewinde








Tabelle 3: Sechskantmutter, Dehnhülsen, Kapselmutter

Bezeichnung	Abbildung	Norm		
		aktuell	alt	ANSI / ASME
Sechskantmutter (DIN 934 h=0,8·d / ISO 4032 h>0,8d) ¹⁾ Heavy Hex Nut (h=d ²⁾)		DIN EN ISO 4032	DIN 934 zurückgezogen 02.1992	B 18.2.2
Sechskantmutter für Dehnschrauben Form NF		DIN 2510-5		
Sechskantmutter für Dehnschrauben Form TF und Dehnhülsen Form D				
Dehnhülse Form D und Form E		DIN 2510-7		
Kapselmutter für Schraubenbolzen mit Dehnschaft Form AF		DIN 2510-6		

¹⁾ h ist die Mutterhöhe, d ist der Gewindenenn-Ø, h=0,8·d ist die übliche Standardform, h=d, h=1,25·d oder h=1,5·d sind wahlweise möglich
Achtung! Gefahr! Die Mutterhöhe der Mutter nach DIN 934 mit h=0,8d ist nicht abstreifsicher, darum wurde bis M39 die Höhe der Mutter vergrößert. Mutter nach DIN 934 sollten auf keinen Fall mehr verwendet werden!

²⁾ h ist die Mutterhöhe, d ist der Gewindenenn-Ø, h=d ist die übliche Standardform

Tabelle 4: Unterlegscheiben (U-Scheiben) ¹⁾

Bezeichnung	Abbildung	Norm		
		aktuell	alt	ANSI / ASME
Unterlegscheibe Washer		ISO 7089	DIN 125 Form A zurückgezogen 11.2000	B 18.22.1
Unterlegscheibe mit Fase		ISO 7090	DIN 125 Form B zurückgezogen 11.2000	
Unterlegscheibe mit größerem AußenØ für beschichtete Flansche ²⁾		ISO 7092	DIN 433 zurückgezogen 11.2000	
Unterlegscheibe mit sehr großem AußenØ für weiche oder beschichtete Flansche ²⁾		ISO 7093-1	DIN 9021 zurückgezogen 11.2000	
Unterlegscheibe für HV-Verbindungen mit 2 Fasen auf der Oberseite		EN 14399-6	DIN 6916 zurückgezogen 06.2006	
Unterlegscheibe mit größerem AußenØ, Kennzeichnung für Einsatz nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (ex. 97/23/EG) (DGRL/PED) ³⁾ und für beschichtete Flansche ²⁾		Werksnorm WN07 2013 Rev.1 Möller Metall-Dichtungen GmbH DE-39444 Hecklingen www.moeller-md.de		
Unterlegscheibe mit Entwässerungs- nuten zum Korrosionsschutz für Schrau- ben in waagerechten Flanschverbindun- gen				

¹⁾ mehr Informationen unter www.flangevalid.com / Ressourcen / Technische Informationen / Icon „Montage“ (Hand mit Schlüssel) / „Unterlegscheiben“

²⁾ Empfehlung des Verfassers

³⁾ Kennzeichnung mit Herstellerzeichen, Nenngröße, Werkstoff, Nummer des Herstellungsloses oder Chargen- oder Chargenkurzzeichen, siehe auch EN 1515-4

Anmerkung/Empfehlung:

Die Unterlegscheiben nach ISO 7091 (ex. DIN 126-100HV), ISO 7094 (ex. DIN 440-100 HV) und ISO 7093-2 (ex. DIN 9021-100 HV) sind nur für Schrauben niedriger Festigkeit geeignet und sollten nicht verwendet werden.

Niemals oberflächengehärtete, sondern nur durchgehärtete Unterlegscheiben verwenden, siehe auch ¹⁾.

Anmerkung: Die Tabellen sind informell und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

Weitere interessante Informationen zu verschiedenen Themen finden Sie auf meiner Internet-Seite www.thomsen-bremen.de.

Zur technischen Beratung stehe ich Ihnen selbstverständlich gerne auch kurzfristig persönlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen aus Bremen
Peter Thomsen

Haftungsausschluss:

Die Inhalte der Regeln sind zum Teil zitiert, zum Teil in den Worten der Regeln wiedergegeben, die Anmerkungen und Auslegungen beruhen auf langjähriger Erfahrung, dienen der Entscheidungshilfe und begründen keinen Anspruch auf Gewährleistung.

© Peter Thomsen

Stand 30.11.2020