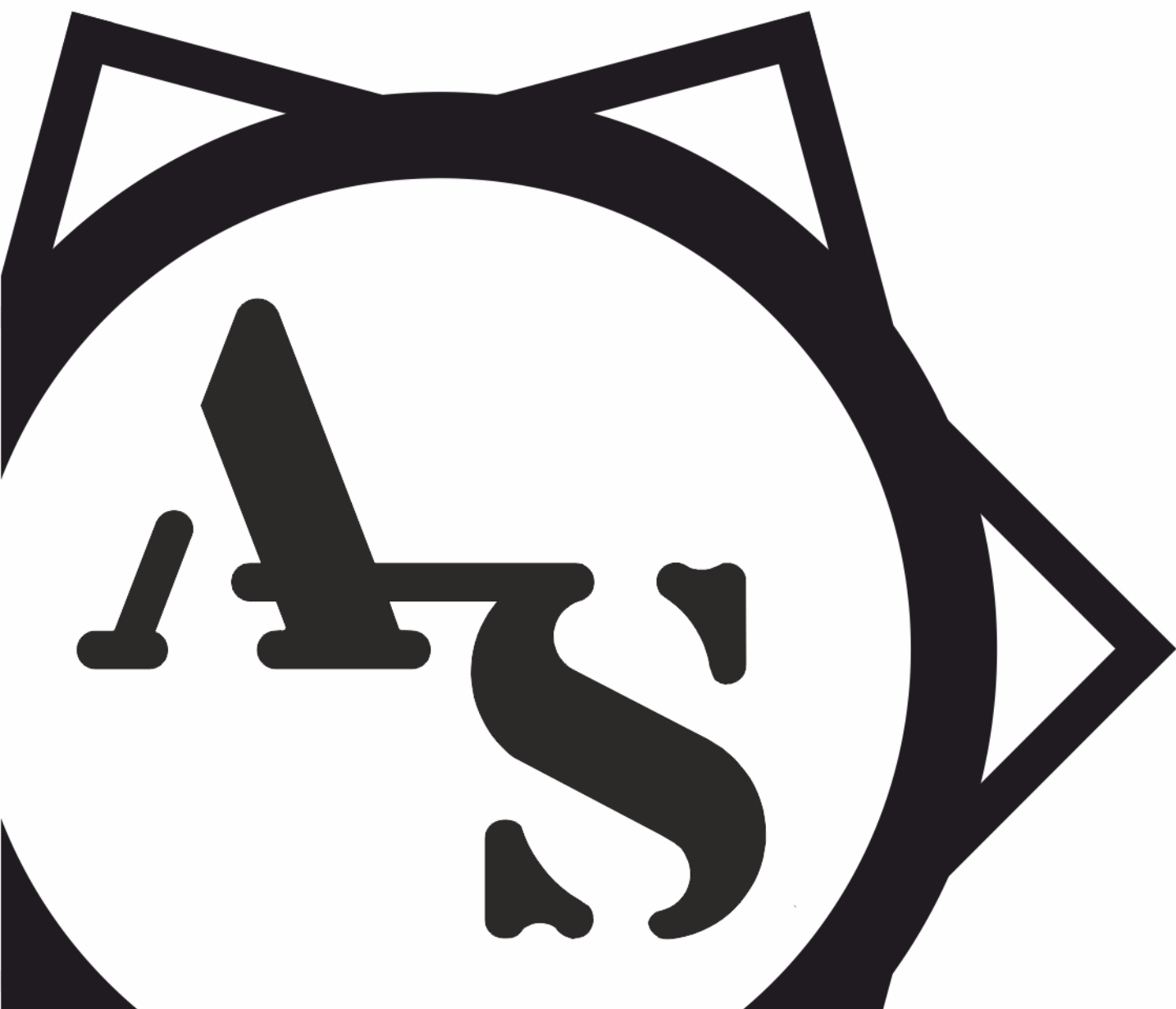


# Schweißbolzen - Katalog

Spitzenzündung-Hubzündung-Sonderanwendungen



**Made in Germany**



<b>SCHWEIßBOLZEN SPITZENZÜNDUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 TECHNISCHE INFORMATIONEN .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 WERKSTOFFE .....	5
1.1.2 ABMESSUNGEN .....	5
1.1.3 OBERFLÄCHE GEMÄß DIN EN ISO 13918:2008.....	5
1.1.4 BOLZENFLANSCH .....	5
1.1.5 ZÜNDSPITZE.....	5
1.1.6 VERWENDUNG .....	5
<b>1.2 PT SCHWEIßBOLZEN SPITZENZÜNDUNG (GEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 PT MASSEBOLZEN / ERDUNGSBOLZEN .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 UT SCHWEIßBOLZEN SPITZENZÜNDUNG (STIFTE) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 IT SCHWEIßBOLZEN SPITZENZÜNDUNG (INNENGEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6 IN SCHWEIßBOLZEN SPITZENZÜNDUNG (ISOLIERNAGEL UND CLIP).....</b>	<b>8</b>
<b>1.7 FS FLACHSTECKER SPITZENZÜNDUNG , DOPPELFLACHSTECKER.....</b>	<b>9</b>
1.7.1 135° FLACHSTECKER .....	9
<b>1.8 GT GROBGEWINDEBOLZEN.....</b>	<b>10</b>
<b>1.9 PT LACKNUTBOLZEN.....</b>	<b>10</b>
<b>2 HUBZÜNDUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 TECHNISCHE INFORMATIONEN .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 WERKSTOFFE .....	11
2.1.2 ABMESSUNGEN .....	11
2.1.3 ALUMINIUMKUGEL UND ANDERE FLUSSMITTEL .....	11
2.1.4 SCHWEIßBADSICHERUNG KERAMIKRINGSCHWEIßEN .....	11
2.1.5 OBERFLÄCHEN .....	12
2.1.6 GEWINDE.....	12
<b>2.2 PS KURZZEIT-SCHWEIßBOLZEN (GEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 US KURZZEIT SCHWEIßBOLZEN (STIFTE) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 IS KURZZEIT-SCHWEIßBOLZEN (INNENGEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5 PS MASSEBOLZEN/ ERDUNGSBOLZEN .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6 PS LACKNUTBOLZEN .....</b>	<b>15</b>
<b>2.7 GS GROBGEWINDEBOLZEN.....</b>	<b>15</b>
<b>2.8 ND HUBZÜNDUNGS -ISO-SCHWEIßSTIFTE NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>16</b>
<b>2.9 H-BAJONETTSTIFTE .....</b>	<b>16</b>
<b>2.10 RD KERAMIKRING -SCHWEIßBOLZEN (GEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918.....</b>	<b>17</b>
<b>2.11 PD KERAMIKRING -SCHWEIßBOLZEN (GEWINDEBOLZEN) NACH DIN EN ISO 13918.....</b>	<b>17</b>
<b>2.12 MD (ALT DD/FD) .....</b>	<b>18</b>
<b>2.13 UD KERAMIKRING -SCHWEIßSTIFTE NACH DIN EN ISO 13918.....</b>	<b>18</b>
<b>2.14 ID KERAMIKRING - INNENGEWINDESTIFTE NACH DIN EN ISO 13918.....</b>	<b>19</b>
<b>2.15 KERAMIKRINGE NACH DIN EN ISO 13918 .....</b>	<b>19</b>
<b>3 ZUBEHÖR .....</b>	<b>20</b>

<b>3.1</b>	<b>ABDECKKAPPEN /SILIKONKAPPEN FÜR SCHWEIßBOLZEN NACH DIN EN ISO 13918</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>TELLERSTIFTE</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>CLIPSE</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4</b>	<b>DREHCLIPSE</b> .....	<b>22</b>
<b>3.5</b>	<b>FEDERSTAHLCLIPSE</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b><u>SONSTIGE ELEMENTE</u></b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>SONDERBOLZEN</b> .....	<b>23</b>
4.1.1	KUGELN .....	23
4.1.2	WIDERSTANDSSCHWEIßMUTTERN .....	23
4.1.3	VIERKANT MIT INNENGEWINDE .....	24
4.1.4	KOPFBOLZEN .....	24
4.1.5	WEITERE BEISPIELE: .....	24
<b>5</b>	<b><u>TECHNISCHE INFORMATIONEN BOLZENSCHWEISSEN</u></b> .....	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>MONTAGEANZUGSMOMENTE GEWINDEBOLZEN</b> .....	<b>25</b>
<b>5.2</b>	<b>FESTIGKEITEN VON SCHWEIßBOLZENVERBINDUNGEN</b> .....	<b>25</b>

# Arnhold-Schweißbolzen



## AS Spitzenzündungsbolzen

PT-Spitzenzündung M2,5-M10		A2/A4 inox	St 4.8 verkupfert	Aluminium	Messing	Massebolzen
UT-Spitzenzündung Ø3-10		A2/A4 inox	St 4.8 verkupfert	Aluminium	Messing	
IT-Spitzenzündung Ø5-8mm M3-M6		A2/A4 inox	St 4.8 verkupfert	Aluminium	Messing	
Flachstecker /Doppelflachstecker		A2/A4 inox	St 4.8 verkupfert	Aluminium	Messing	Lacknutgewinde
	IN- CD Nagel Ø2-3mm l 20-150mm St verk., A2, AlMg3					
						Grobewinde

## AS Hubzündungsbolzen

### Hubzündung -Kurzzeit

PS-Kurzzeit-HZ M3-M8 4.8 verkupfert	PS-Kurzzeit-HZ M3-M8 A2/A4	US-Kurzzeit-HZ Ø5-8mm M3-M6	IS-Kurzzeit-HZ Ø5-8mm M3-M6
St 4.8 verkupfert	A2/A4 inox	St 4.8 verkupfert	A2/A4 inox

Iso-Stifte Ø 3-6mm  
St/A2/A4  
Feuerfestmaterialien

Bajonettstifte Ø 5  
+Drehclipse

### Hubzündung - Keramikring oder Schutzgas

	Form MD	Form PD	Form RD	Form ID	Form UD
M6-M16				ID Ø6-16 M3-M12	UD Ø3-16

# Schweißbolzen Spitzenzündung

## 1.1 Technische Informationen

ARNHOLD-Schweißbolzen werden auf modernen Maschinen im Kaltstauchverfahren für höchste Produktqualität hergestellt. Alle Schweißbolzen unterliegen einer ständigen Qualitätsüberwachung für beste Schweißergebnisse.

### 1.1.1 Werkstoffe

Wenn nicht anders angegeben entsprechend der Norm DIN EN ISO 13918 "Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen"

- **Stahl**  
Festigkeitsklasse 4.8 (schweißgeeignet) ISO 891-1 ähnlich S235 ISO 891-1  $R_e \geq 340\text{N/mm}^2$
- Rost- und säurebeständiger Stahl **A2-50**  
DIN EN ISO 3506-1 Festigkeit  $R_m \geq 500\text{ N/mm}^2$ ,  $R_e \geq 210\text{N/mm}^2$
- Rost- und säurebeständiger Stahl **A5-50** DIN EN ISO 3506-1
- Aluminium **AlMg3**  $R_m \geq 100\text{N/mm}^2$
- Messing **CuZn 37**  $R_m \geq 370\text{N/mm}^2$
- andere Werkstoffe auf Anfrage

### 1.1.2 Abmessungen

Die Abmessungen [in mm] der Bolzen sind jeweils in den Tabellen beschrieben. Alle genormten Schweißbolzen entsprechen DIN EN ISO 13918:2008. Nicht genormte Elemente werden in Anlehnung zur Norm gefertigt. Zeichnungsteile auf Anfrage.

Die Außengewinde werden in der Regel kalt gewalzt und entsprechen der Toleranzlage 6g. Durch die Kaltverfestigungen ergeben sich hervorragende Auszugswerte im Gewindebereich.

### 1.1.3 Oberfläche gemäß DIN EN ISO 13918:2008

Stahlbolzen werden in der Regel mit einem Kupferüberzug versehen. Dieser entspricht, wenn nicht anders angegeben C1E (4-8µm).

Verzinken, verzinnen, vernickeln u.a. Oberflächen sind auf Anfrage möglich

### 1.1.4 Bolzenflansch

Der Bolzenflansch dient der Vergrößerung der Schweißfläche, und besitzt positive Eigenschaften für den Lichtbogen. Ebenso wird die optimale Zuführbarkeit gewährleistet. Eine Unrundheit des Flansches innerhalb der Toleranzen ist prozeßbedingt und normal.

Für Sonderanwendungen mit begrenzter Festigkeitsanforderung werden auch Bolzen mit Miniflansch gefertigt. Bitte fragen Sie an.

### 1.1.5 Zündspitze

Eine exakt geformte Zündspitze ist entscheidend für einen zuverlässigen Prozess. Die Toleranzen sind sehr eng ausgeführt. Für optimale Schweißergebnisse sollten sie dennoch stets alle Lieferchargen getrennt verarbeiten.

### 1.1.6 Verwendung

Wenn nicht anders bestellt, werden die Schweißbolzen für die Verwendung in einer manuellen Zuführung geliefert. Optisch sortierte Ware für höchste Ansprüche auf Anfrage.

## 1.2 PT Schweißbolzen Spitzenzündung (Gewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bild		
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2±0,2	d4±0,08	l3±0,05	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
M3	5-45	4,5	0,6	0,55	0,6	0,7-1,4	011-03-xxx	012-03-xxx	014-03-xxx	013-03-xxx	017-03-xxx
M4	6-60	5,5	0,65	0,55	0,6	0,7-1,4	011-04-xxx	012-04-xxx	014-04-xxx	013-04-xxx	017-04-xxx
M5	6-65	6,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	011-05-xxx	012-05-xxx	014-05-xxx	013-05-xxx	017-05-xxx
M6	8-60	7,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	011-06-xxx	012-06-xxx	014-06-xxx	013-06-xxx	017-06-xxx
M8	10-60	9	0,75	0,85	1,5	0,8-1,4	011-08-xxx	012-08-xxx	*014-08-xxx	013-08-xxx	017-08-xxx
M10	15-40	10,7	0,75-0,8	0,75-0,85	3	1,2-1,6	011-10-xxx	012-10-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf anfrage
Nicht aufgeführte Abmessungen und Sondergewinde auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie, Automatikkomponenten  
 passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901, Automatikpistole

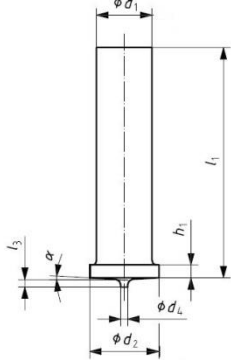
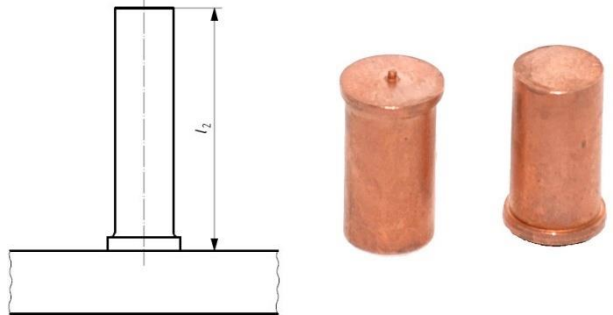
## 1.3 PT Massebolzen / Erdungbolzen

Typ1				Bilder		Typ 2				Bilder	
Maße				Maße							
Artikelnummer	Gewinde	Flansch	Werkstoff	Artikelnummer	Gewinde	Flansch	Werkstoff				
01106116	M6x14	11,5	Stahl verk.	01106110*	M6x10	10,5	Stahl verk.				
01706160*	M6x16	12	1.4401 (A4-50)	01104110	M4x10	7,5	Stahl verk.				
01206160	M6x16	10	A2-50								
01208117	M8x20	16	A2-50								
01208114	M8x20	14	A2								
*Artikel zur darüber stehenden Zeichnung											
Andere Formen, Abmessungen oder Materialien auf Anfrage											

Diese Massebolzen werden in der Regel mit Handpistolen gesetzt. Automation auf Anfrage. Zur Abdeckung der Gewinde beim Pulvern haben wir Silikonkappen im Programm

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie  
 passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901

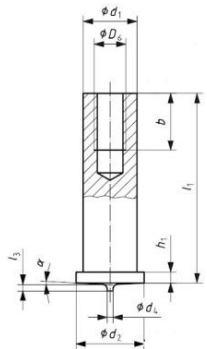
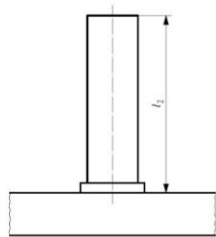

# 1.4 UT Schweißbolzen Spitzenzündung (Stifte) nach DIN EN ISO 13918

											
Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bild		
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	d4 ±0,08	l3 ±0,05		h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
Ø3	6-45	4,5	0,6	0,55		0,7-1,4	021-03-xxx	022-03-xxx	024-03-xxx	023-03-xxx	027-03-xxx
Ø4	6-40	5,5	0,65	0,55		0,7-1,4	021-04-xxx	022-04-xxx	024-04-xxx	023-04-xxx	027-04-xxx
Ø5	6-45	6,5	0,75	0,8		0,7-1,4	021-05-xxx	022-05-xxx	024-05-xxx	023-05-xxx	027-05-xxx
Ø6	8-40	7,5	0,75	0,8		0,7-1,4	021-06-xxx	022-06-xxx	024-06-xxx	023-06-xxx	027-06-xxx
Ø7,1	10-50	9	0,75	0,85		0,8-1,4	021-71-xxx	022-07-xxx	*024-07-xxx	023-07-xxx	027-07-xxx
Ø8	12-30	9	0,75	0,85		0,8-1,4	021-08-xxx	022-08-xxx	*024-08-xxx	023-08-xxx	027-08-xxx
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,(15),16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 *bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie, Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901, Automatikpistole

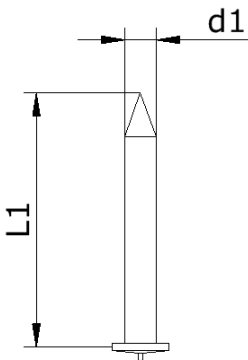

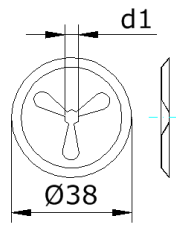

## 1.5 IT Schweißbolzen Spitzenzündung (Innengewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

											
Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße							Werkstoffe				
d1	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> ±0,2	b≥	d <sub>4±0,08</sub>	l <sub>3±0,05</sub>	h <sub>1</sub>	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
Ø5M3	6-30	6,5	5 <sup>1</sup>	0,75	0,80	0,7-1,4	031-35-xxx	032-35-xxx	034-35-xxx	033-35-xxx	037-35-xxx
Ø6M4	6-40	7,5	6 <sup>1</sup>	0,75	0,85	0,7-1,4	031-46-xxx	032-46-xxx	034-46-xxx	033-46-xxx	037-46-xxx
Ø7,1M5	6-40	9	7,5 <sup>1</sup>	0,75	0,85	0,7-1,4	031-57-xxx	032-57-xxx	034-57-xxx	033-57-xxx	037-57-xxx
Ø8 M6	8-40	9	9	0,75	0,85	0,7-1,4	031-68-xxx	032-68-xxx	034-68-xxx	Auf Anfrage	036-68-xxx
* bei l=6 ist b=4, <sup>1</sup> es gelten die aktuellen Gewindetiefen im Artikel											
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60				

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie, Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901, Automatikpistole

## 1.6 IN Schweißbolzen Spitzenzündung (Isoliernagel und Clip)

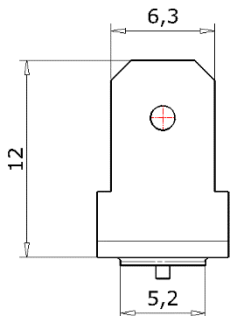
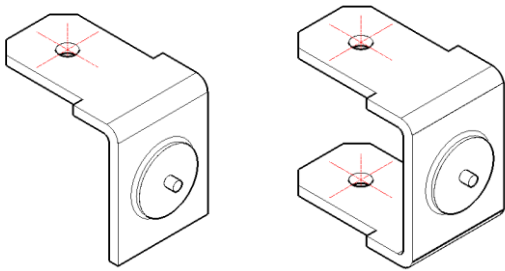
														
Vor dem Schweißen							Bild		Clip (siehe Seite 21)					
Maße							Werkstoffe							
Nagel d1	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4 ca.</sub>	l <sub>3 ca.</sub>		h <sub>1</sub>	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50			
Ø2	20-150	3,9 - 4,5	0,75	0,8		0,6-1,2	041-02-xxx	042-02-xxx	044-02-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage			
Ø3	20-150	5 - 5,6	0,75	0,8		0,6-1,5	041-03-xxx	042-03-xxx	044-03-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage			
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und nach Wahl des Herstellers.							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * bedingt schweißbar							

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie

passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1811, (AS1804D bis 100mm länge)



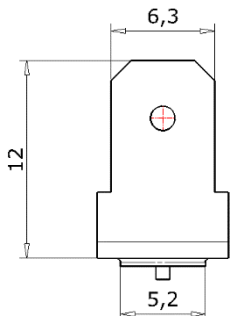
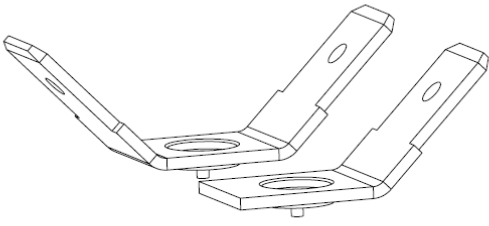
## 1.7 FS Flachstecker Spitzenzündung , Doppelflachstecker

							
Vor dem Schweißen		Bilder					
Maße		Werkstoffe					
Form	Maße siehe oben	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A4 1.4404	Stahl vern.
Einfach		029-01-163	029-01-263	029-01-463	029-01-363	029-01-763	029-01-563
Doppel		129-01-163	129-01-263	129-01-463	129-01-363	129-01-763	129-01-563
Schweißdaten wie Form PT M4							

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie

passende Schweißpistolen z.B. AS1802,AS1803, AS 1804, AS1901

### 1.7.1 135° Flachstecker

						
Vor dem Schweißen		Bilder				
Maße		Werkstoffe				
Form	Maße siehe oben	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A4-50
Einfach		029-01-663	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Doppel		129-01-663	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Schweißdaten wie Form PT M4						

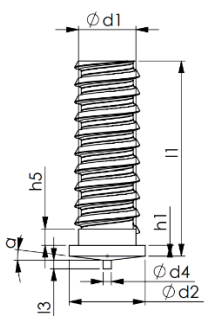

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie

passende Schweißpistolen z.B. AS1802,AS1803, AS 1804, AS1901

**Achtung: es wird ein Sonderbolzenhalter abweichend von dem für normale Flachstecker benötigt**

## 1.8 GT Grobgewindebolzen

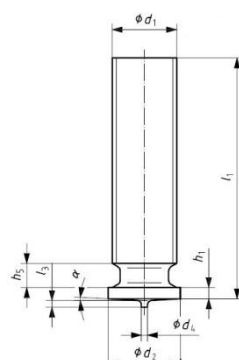

Grobgewindebolzen haben anders als Normale Gewindebolzen ein wesentlich gröberes Gewinde. Dies findet meist Anwendung im Automotive Bereich, wo z.B Kunststoffteile aufgeschraubt oder Teile aufgesteckt werden sollen.

											
Vor dem Schweißen							Bilder				
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	d4±0,08	l3±0,05	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
S5	6-35	6,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	019-05-xxx	020-05-xxx	014-05-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage
S6	8-30	7,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	019-06-xxx	020-06-xxx	014-06-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 / 14,2 = 142 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie, Automatikkomponenten  
 passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901, Automatikpistole

## 1.9 PT Lacknutbolzen

Lacknutbolzen bieten den Vorteil, dass nach dem Lackieren auf einen Bolzen, trotz einer Lackschicht eine Mutter problemlos aufgedreht werden kann. Bei herkömmlichen Bolzen würde sich schon nach ein paar Gewindedrehungen allmählich das Gewinde mit abgetragenen Lackresten zusetzen. Durch die Nuten können diese Abtragungen problemlos über diese ablaufen.

											
Vor dem Schweißen							Bilder				
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	d4±0,08	l3±0,05	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
M4	6-30	5,5	0,65	0,55	0,6	0,7-1,4	018-04-Xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
M5	6-30	6,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	018-05-Xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
M6	8-30	7,5	0,75	0,8	1	0,7-1,4	018-06-Xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
M8	10-30	9	0,75	0,85	1,5	0,8-1,4	018-08-Xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte. z.B. AS 1266 Serie, AS 1200 Serie, Automatikkomponenten  
 passende Schweißpistolen z.B. AS1802D, AS1803D, AS 1804D, AS1901, Automatikpistole

## 2 Hubzündung

### 2.1 Technische Informationen

#### 2.1.1 Werkstoffe

Für alle gängigen Bolzentypen werden die Werkstoffe gemäß DIN EN ISO 13918 verwendet. Sondermaterialien sind denkbar und können von uns auf Verfügbarkeit und Schweißeignung geprüft werden. Gerne beraten wir Sie zu Ihrer Schweißaufgabe.

Bitte teilen Sie uns bei der Auftragsvergabe mit, ob Sie ein Werks- oder Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN10204 benötigen (2.2 / 3.1)

##### 1. unlegierte Stähle 4.8 (ähnlich früher ST37)

Arnhold Schweißbolzen werden aus Stahl der Festigkeitsklasse 4.8 (DIN EN 898-1) mit hervorragenden Schweißeigenschaften gefertigt.  $Re \geq 340 \text{ N/mm}^2$ ,  $Rm \geq 420 \text{ N/mm}^2$ , Dehnung  $A5 \geq 15\%$ ,

##### 2. korrosionsbeständige Stähle (A2-50)

Schweißbolzen aus legierten Stählen werden in der Regel aus dem Material A2-50 (DIN EN ISO 3506-1) gefertigt.  $Rp_{0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$ ,  $Rm \geq 500 \text{ N/mm}^2$ , Dehnung  $AL \geq 0,6d$ ,

Des Weiteren kommen ebenso die Materialien A4, A5 1.4571, 1.4401, und 1.5415(16Mo3) zum Einsatz

#### 2.1.2 Abmessungen

Bitte entnehmen Sie die Abmessungen aus den zugehörigen Tabellen zu Ihrem Bolzentyp. Genormte Bolzen werden nach DIN EN ISO 13918 gefertigt. Nicht enthaltene Abmessungen und Sonderformen in Anlehnung an diese Norm, um weiterhin beste Schweißergebnisse zu erreichen.

Hubzündungsbolzen schmelzen während der Schweißung unterschiedlich ab. Die angegebenen Artikellängen entsprechen jeweils der Bolzen-Nennlänge nach dem Schweißen.

Die Schweißzugabe von 1 - 5mm ist so bemessen, dass der Bolzen bei empfohlenen Parametern die Nennlänge erreicht.

#### 2.1.3 Aluminiumkugel und andere Flussmittel

Schweißbolzen für das Keramikringverfahren sind ab einem Durchmesser 6-16 mit einer Aluminiumzugabe im Schweißbereich versehen. In der Regel wird dies durch eine eingepresste Aluminiumkugel erreicht.

Bolzen bis M10 können auch ohne Keramikring unter Schutzgas verschweißt werden. In diesem Fall sollten Schweißbolzen ohne Kugel verwendet werden um Fehlstellen zu vermeiden und die Fließeigenschaften zu verbessern. Unter Schutzgas ist mit einer erhöhten Lichtbogenblaswirkung zu rechnen. Schweißungen in Zwangslagen sind schwieriger.

#### 2.1.4 Schweißbadsicherung Keramikringschweißen

Zu jedem Keramikring Bolzen wird ein Keramikring geliefert, welcher als Schweißbadschutz dient. Dieser Keramikring wird in passender Anzahl mit den Bolzen geliefert und kann nur einmal verwendet werden. Er wird nach der Schweißung zerschlagen.

Keramikringe müssen trocken gelagert werden um beste Schweißergebnisse zu erhalten. Ein Rücktrocknen nasser Ringe ist in der Regel nicht wirtschaftlich und zielführend.

### **2.1.5 Oberflächen**

Hubzündungs-Schweißbolzen werden in der Regel blank geliefert.

Auf Wunsch in den Oberflächen:

1. galvanisch verzinkt
2. galvanisch verzinkt, gelb chromatiert (nicht RoHS konform)
3. galvanisch verzinkt, blau passiviert (RoHS konform)
4. zinklamellenbeschichtet
5. galvanisch unterkupfert und vernickelt
6. galvanisch verkupfert

Die Oberflächen 1-4 werden nach der Beschichtung im Schweißbereich zur Verbesserung der Schweißbarkeit mechanisch entfernt.

### **2.1.6 Gewinde**

Die Gewinde sind in der Regel kalt geformt und entsprechen der Toleranzlage 6g ohne Oberfläche und 6h mit Oberfläche.

## 2.2 PS Kurzzeit-Schweißbolzen (Gewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

Vor dem Schweißen					Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße					Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
M3	6-30	4	0,6	0,7-1,4	111-03-xxx	112-03-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-03-xxx
M4	6-40	5	0,6	0,7-1,4	111-04-xxx	112-04-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-04-xxx
M5	6-45	6	1	0,7-1,4	111-05-xxx	112-05-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-05-xxx
M6	8-60	7	1	0,7-1,4	111-06-xxx	112-06-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-06-xxx
M8	10-60	9	1,5	0,8-1,4	111-08-xxx	112-08-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-08-xxx
M10	12-60	11	2	1,2-1,6	111-10-xxx	112-10-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	117-10-xxx
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (bis M5), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.3 US Kurzzeit Schweißbolzen (Stifte) nach DIN EN ISO 13918

Vor dem Schweißen					Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße					Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	h1		Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
Ø3	6-30	4	0,7-1,4		121-03-xxx	122-03-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	127-03-xxx
Ø4	6-40	5	0,7-1,4		121-04-xxx	122-04-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	127-04-xxx
Ø5	6-45	6	0,7-1,4		121-05-xxx	122-05-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	127-05-xxx
Ø6	8-60	7	0,7-1,4		121-06-xxx	122-06-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	127-06-xxx
Ø7,1	10-60	9	0,8-1,4		121-71-xxx	122-07-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	127-07-xxx
Ø8	8-16	9	0,8-1,4		121-08-xxx	122-08-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (bis 5mm), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.4 IS Kurzzeit-Schweißbolzen (Innengewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

Vor dem Schweißen						Nach dem Schweißen				
Maße						Werkstoffe				
d1	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> ±0,2	b≥	d <sub>6</sub>	h <sub>1</sub>	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
Ø5	6-30	6	5*	M3	0,7-1,4	131-35-xxx	132-35-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	137-35-xxx
Ø6	6-40	7	6	M4	0,7-1,4	131-46-xxx	132-46-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	137-46-xxx
Ø7,1	6-45	9	7,5	M5	0,7-1,4	131-57-xxx	132-57-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	137-57-xxx
Ø8	8-60	9	9	M6	0,7-1,4	132-68-xxx	132-68-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
* bei l=6 ist b=4										
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918						Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (bis 5mm), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.5 PS Massebolzen/ Erdungbolzen

Typ1		Bilder			Typ 2		Bilder		
Maße									
Artikelnummer	Gewinde	Flansch	Werkstoff	Typ					
01105330	M5x30	9mm	Stahl 4.8 verkupfert	1					
11106165	M6x16,5	14mm	Stahl 8.8 verzinkt	1					
11306175	M6x17,5	14mm	1.4016 rostfrei	2					
Andere Formen, Abmessungen oder Materialien auf Anfrage									

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.6 PS Lacknutbolzen

Lacknutbolzen bieten den Vorteil, dass nach dem Lackieren auf einen Bolzen, trotz einer Lackschicht eine Mutter problemlos aufgedreht werden kann. Bei herkömmlichen Bolzen würde sich schon nach ein paar Gewindedrehungen allmählich das Gewinde mit abgetragenen Lackresten zusetzen. Durch die Nuten können diese Abtragungen problemlos über diese ablaufen.

Vor dem Schweißen					Bilder									
Maße					Werkstoffe									
d1	l1	d2 ±0,2	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50					
M4	6-30	5	0,6	0,7-1,4	118-04-xxx	auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage					
M5	630	6	1	0,7-1,4	118-05-xxx	auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage					
M6	8-35	7	1	0,7-1,4	118-06-xxx	auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage					
M8	10-30	9	1,5	0,8-1,4	118-08-xxx	auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage					
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar									

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (bis 5mm), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten

passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.7 GS Grobgewindebolzen

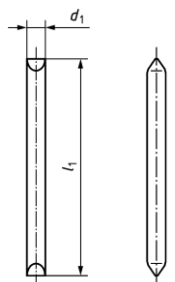
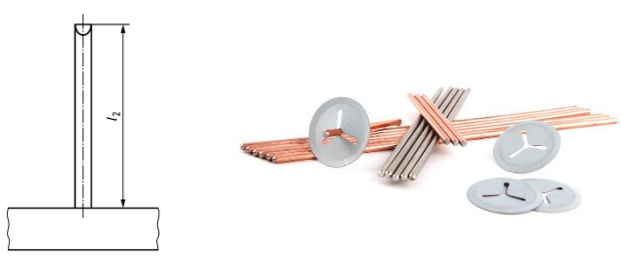
Grobgewindebolzen haben anders als Normale Gewindebolzen ein wesentlich gröberes Gewinde. Dies findet meist Anwendung im Automotive Bereich, wo z.B. Kunststoffteile aufgeschraubt oder Teile aufgesteckt werden sollen.

Vor dem Schweißen					Bilder				
Maße					Werkstoffe				
d1	l1	d2 ±0,2	h5	h1	Stahl verk.	A2-50	AlMg3	CuZn37	A5-50
S5	6-30	6	1	0,7-1,4	119-05-xxx	129-05-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage
S6	8-30	7	1	0,7-1,4	119-06-xxx	129-06-xxx	Auf Anfrage	Auf Anfrage	auf Anfrage
Nicht aufgeführte Abmessungen auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 Regellängen: 8,10,12,15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60 * bedingt schweißbar				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten



passende Schweißpistolen: z.B. AS2902 (speziell geeignet)

## 2.8 ND Hubzündungs -Iso-Schweißstifte nach DIN EN ISO 13918

									
Vor dem Schweißen					Nach dem Schweißen		Bilder (Clip siehe S.21)		
In der Regel einseitig geschliffen, andere auf Anfrage					Werkstoffe				
$d1_{\pm 0,1}$	$l_1$				Stahl 4.8	A2-50	S2Mo,(16Mo3) 1.4841, 13CrMo4-5	A5-50	Keramikring
Ø2	Auf Anfrage				066-02-xxx	067-02-xxx	hitzebeständig	auf Anfrage	-
Ø3	15-500				066-03-xxx	067-03-xxx	hitzebeständig	auf Anfrage	-
Ø4	15-500				066-04-xxx	067-04-xxx	hitzebeständig	auf Anfrage	-
Ø5	Auf Anfrage				066-05-xxx	067-05-xxx	hitzebeständig	auf Anfrage	UF5
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 50mm = 050				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (empfohlen), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten  
 passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903 (empfohlen), AS2702

## 2.9 H-Bajonettstifte

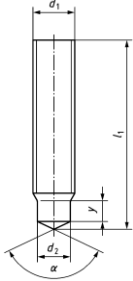
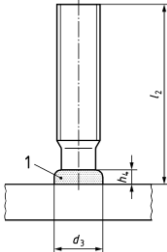

					
Bild 1				Drehclipse (Mehr Infos auf Seite 22)	
$d1_{\pm 0,1}$	$l_1$	Material	Art. Nummer		
Ø5	27-500	1.4841	085-05-xxx		
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918				Xxx = Nennlänge in mm, 50mm = 050	

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2104 (empfohlen), AS 2108, AS 2210, AS 2118 Automatikkomponenten  
 passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903 (empfohlen), AS2702



## 2.10 RD Keramikring -Schweißbolzen (Gewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

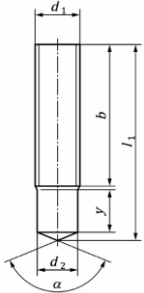
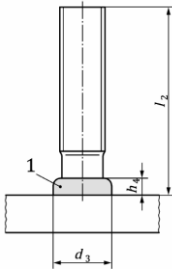

Dieser Bolzen verfügt über einen reduzierten Durchmesser im Schweißbereich. Dies sorgt dafür, dass nach der Schweißung der „Schweißwulst“ nicht groß drum herum aufbaut und so eine Bessere und optisch schönere Montage möglich ist.

											
Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2±0,2	Y+2P	α ±7°	h4	d3	Stahl 4.8	A2-50	Stahl verz.	A5-50	Keramikring
M6	15-50	4,7	4	140	2,5	7	041-06-xxx	042-06-xxx	320-06-xxx	340-06-xxx	RF6
M8	15-80	6,2	4	140	2,5	9	041-08-xxx	042-08-xxx	320-08-xxx	340-08-xxx	RF8
M10	15-100	7,9	5	140	3	11,5	041-10-xxx	042-10-xxx	320-10-xxx	340-10-xxx	RF10
M12	20-100	9,5	6	140	4	13,5	041-12-xxx	042-12-xxx	320-12-xxx	340-12-xxx	RF12
M16	25-100	13,2	7,5/11*	140	5	18	041-16-xxx	042-16-xxx	320-16-xxx	340-16-xxx	RF16
Regellängen: 15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,80 Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * je nach Keramikring Alle aufgeführten Nummern sind ab M8 mit Alukugel. Ohne Alukugel für Schutzgasanwendung auf Anfrage				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118, Automatikkomponenten (je nach Verfahren möglich)

passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903, AS2702

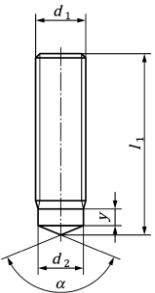
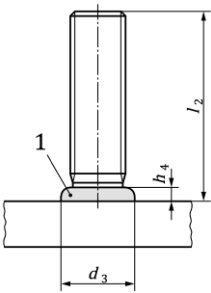

## 2.11 PD Keramikring -Schweißbolzen (Gewindebolzen) nach DIN EN ISO 13918

											
Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße							Werkstoffe				
d1	l1	d2±0,2	Y+2P	α ±7°	h4	d3	Stahl 4.8	A2-50	Stahl verz.	A5-50	Keramikring
M6	15-50	5,35	9	140	3,5	8,5	312-06-xxx	332-06-xxx	322-06-xxx	auf Anfrage	PF6
M8	15-80	7,19	9	140	3,5	10	312-08-xxx	332-08-xxx	322-08-xxx	auf Anfrage	PF8
M10	15-100	9,3	9,5	140	4	12,5	312-10-xxx	332-10-xxx	322-10-xxx	auf Anfrage	PF10
M12	20-100	10,86	11,5	140	4,5	15,5	312-12-xxx	332-12-xxx	322-12-xxx	auf Anfrage	PF12
M16	25-100	14,6	13,5	140	6	19,5	312-16-xxx	332-16-xxx	322-16-xxx	auf Anfrage	PF16
Regellängen: 15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,80 Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * je nach Keramikring Alle aufgeführten Nummern sind ab M8 mit Alukugel. Ohne Alukugel für Schutzgasanwendung auf Anfrage				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118, Automatikkomponenten (je nach Verfahren möglich)

passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903, AS2702

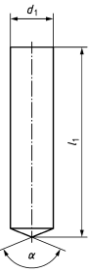
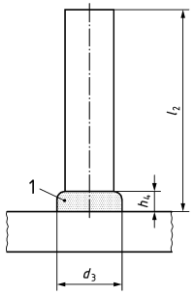

## 2.12 MD (alt DD/FD)

											
Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße							Werkstoffe				
d1±0,1	l1	α ±7°	h4	D2,	y	d3	Stahl 4.8	A2-50	Stahl verz.	A5-50	Keramikring
M6	15-40	140	4	5,35	5,5	9	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	UF6
M8	15-100	140	4	7,19	6	9,9	318-08-xxx	338-08-xxx	328-08-xxx	348-08-xxx	UF8
M10	20-100	140	4	9,03	6,5	12,5	318-10-xxx	338-10-xxx	328-10-xxx	348-10-xxx	UF10
M12	25-70	140	7	10,86	7,5	14,5	318-12-xxx	338-12-xxx	328-12-xxx	Auf Anfrage	UF12
M16	40	140	5	14,6	11	17,8	Auf Anfrage	338-16-xxx	328-16-xxx	Auf Anfrage	UF16
Regellängen: 15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,80 Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * je nach Keramikring Alle aufgeführten Nummern sind mit Alukugel. Ohne Alukugel für Schutzgasanwendung auf Anfrage				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118, Automatikkomponenten (je nach Verfahren möglich)

passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903, AS2702

## 2.13 UD Keramikring -Schweißstifte nach DIN EN ISO 13918

									
Vor dem Schweißen					Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße					Werkstoffe				
d1±0,1	l1	α ±7°	h4	d3	Stahl 4.8	A2-50	Stahl verz.	A5-50	Keramikring
Ø6	15-50	140	4	8,5	314-06-xxx	334-06-xxx	324-06-xxx	344-06-xxx	UF6
Ø 8	15-80	140	4	11	314-08-xxx	334-08-xxx	324-08-xxx	344-08-xxx	UF8
Ø 10	15-100	140	4	13	314-10-xxx	334-10-xxx	324-10-xxx	344-10-xxx	UF10
Ø 12	20-100	140	5	16	314-12-xxx	334-12-xxx	324-12-xxx	344-12-xxx	UF12
Ø 14,6	25-100	140	6	18,5	314-14-xxx	334-14-xxx	324-14-xxx	344-14-xxx	UF14
Ø 16	25-100	140	7	21	314-16-xxx	334-16-xxx	324-16-xxx	344-16-xxx	UF16
Regellängen: 15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,80 Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918					Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * je nach Keramikring Alle aufgeführten Nummern sind ab Ø 8 mit Alukugel. Ohne Alukugel für Schutzgasanwendung auf Anfrage				

passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118, Automatikkomponenten (je nach Verfahren möglich)

passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903, AS2702

## 2.14 ID Keramikring - Innengewindestifte nach DIN EN ISO 13918

Vor dem Schweißen							Nach dem Schweißen		Bilder		
Maße							Werkstoffe				
$d_{2\pm 0,1/}$	$d_6$	$l_1$	$b+2p$	$\alpha \pm 7^\circ$	$h_4$	$d_3$	<b>Stahl 4.8</b>	<b>A2-50</b>	<b>Stahl verz.</b>	<b>A5-50</b>	<b>Keramikring</b>
$\varnothing 10$	<b>M5</b>	15-80	7,5	140	4	13	316-06-xxx	336-06-xxx	auf Anfrage	auf Anfrage	UF6
$\varnothing 10$	<b>M6</b>	15-100	9	140	4	13	316-08-xxx	336-08-xxx	auf Anfrage	auf Anfrage	UF8
$\varnothing 12$	<b>M8</b>	20-100	12	140	7	16	316-10-xxx	336-10-xxx	auf Anfrage	auf Anfrage	UF10
$\varnothing 14,6$	<b>M8</b>	25-100	15	140	6	18,5	316-12-xxx	336-12-xxx	auf Anfrage	auf Anfrage	UF12
$\varnothing 16$	<b>M10</b>	25-100	15	140	5	21	316-14-xxx	336-14-xxx	auf Anfrage	auf Anfrage	UF14
Regellängen: 15,16,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,80 Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage und in Anlehnung an DIN EN ISO 13918							Xxx = Nennlänge in mm, 12mm = 012 * je nach Keramikring Alle aufgeführten Nummern sind ab $\varnothing 8$ mit Alukugel. Ohne Alukugel für Schutzgasanwendung auf Anfrage				

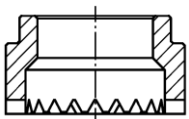
passende Schweißgeräte: z.B. AS 2108, AS 2210, AS 2118, Automatikkomponenten (je nach Verfahren möglich)

passende Schweißpistolen: z.B. AS2901, AS 2903, AS2702

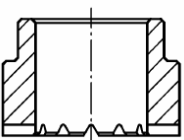
## 2.15 Keramikringe nach DIN EN ISO 13918

Keramikringe sind ein Einmalprodukt und werden in passender Stückzahl zu den Schweißbolzen geliefert. Sie haben die Aufgabe den Lichtbogen zu zentrieren, und das flüssige Schweißgut zu begrenzen. Nach der Schweißung werden sie mechanisch z.B. mit dem Hammer entfernt.

Bitte entnehmen Sie die Kombinationsmöglichkeiten der entsprechenden Bolzenaufstellung.



Form UF,PF , führt in der Regel auf dem glatten Teil des Bolzens und hat eine Kaverne für den Schweißwulst

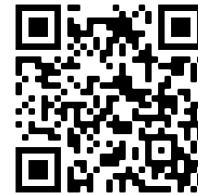
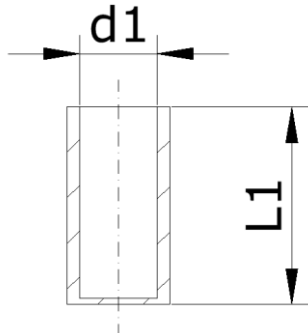


Form RF , führt in der Regel auf dem Gewinde des Bolzens und hat keine Kaverne für den Schweißwulst. Dieser ergibt sich bereits durch den reduzierten Schweißbereich und den Keramikring.

### 3 Zubehör

#### 3.1 Abdeckkappen /Silikonkappen für Schweißbolzen nach DIN EN ISO 13918

Silikonkappen werden zur Maskierung von Bolzen während einer weiterführenden Beschichtung verwendet. Sie sind mehrfach verwendbar und widerstehen den hohen Temperaturen einer Pulverbeschichtung (bis 315°C)



Zum Erklärvideo

#### Maße



D <sub>1</sub> x l <sub>1</sub>	Art Nummer:
Ø2x12	0389-00-02
Ø3x12	0389-00-03
Ø4x12	0389-00-04
Ø5x12	0389-00-05
Ø6x12	0389-00-06
Ø6x20	0389-00-60
Ø7,1	0389-00-71
Ø8x19	0389-00-08
Ø10x25	0389-00-10
Flachstecker	0389-00-63



Nicht aufgeführte Größen auf Anfrage

### 3.2 Tellerstifte

Tellerstifte sind das ideale Befestigungstool für Dämm-Material an metallischen Oberflächen. Im Gegensatz zu Bajonettstiften und Isonägeln, lässt sich der Tellerstift kurz und schnell in einem Arbeitsschritt verarbeiten. Das Einsatzgebiet liegt beispielsweise beim Isolieren von Belüftungsanlagen. Tellerstifte werden mit dem Spitzenzündungsverfahren verarbeitet. Typ2 und Typ3 kommen zum Einsatz bei alukaschierter Dämmwolle zur Isolationszwecken im Schweißprozess.

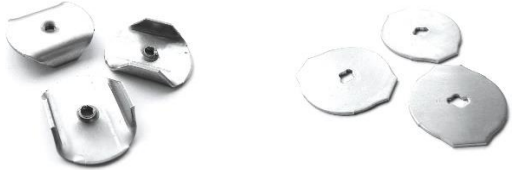
				
<b>Tellerstifte ohne isolation</b>	<b>Typ 2 mit teil-isolierstem Schaft für Alukaschierung</b>	<b>Typ 3 mit Isolator für Teller und Schaft</b>		
Tellerstiftgrößen nach möglichen Isolationsstärke <b>20,25,30,40,50,60,63,75,80,90,95,100</b>	Standard Tellerstifte Größen			
	TellerØ	Pin Ø	Isolation	Artikelnummer
<b>Wichtig: Die tatsächlich Stiftlänge ist &gt; Isolationsstärke</b>	30	2,7	keine	07427 xxx (länge in mm)
	30	2,7	Typ2	07447 xxx (länge in mm)
Standardmaterial (auf Anfrage lieferbar)	38	2,7	keine	07437 xxx (länge in mm)
<b>Teller Stahl verzinkt, Stift Stahl verkupfert, Edelstahl rostfrei</b>	38	2,7	Typ2	07457 xxx (länge in mm)
Packungseinheit: je 1000 Stk				
Nicht Aufgeführte Materialien und Abmessungen auf Anfrage möglich				

### 3.3 Clipse




Beszeichnung/ Stiftdurchmesser	Stahl verzinkt	A2 rostfrei	A4 1.4571
R2 (2)	077-02-002	078-02-002	Auf Anfrage
R3 (2,3)	077-03-003	078-03-003	078-05-003
R4 (3,6)	077-04-004	078-04-004	078-05-004
R5 (4,7)	077-05-005	078-05-005	Auf Anfrage
R6 (5,7)	077-06-006	078-06-006	Auf Anfrage
R7	Auf Anfrage	078-07-007	Auf Anfrage
R8	077-08-008	078-08-008	Auf Anfrage
R10	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage

### 3.4 Drehclipse

			
<b>Standard D60</b>		<b>Standard D38</b>	
<b>Bezeichnung/ Stiftdurchmesser (d1)</b>		<b>Hitzebeständiger rostfreier Stahl 1.4841</b>	
<b>Mit Gewinde (Typ 2)</b>		<b>Flach (Typ 3)</b>	
<b>Höhe</b>		<b>Breite</b>	
D38	079-00-038	9*	30
D38 mit M5 Gewinde	079-05-038	9*	30
D38 mit M6 Gewinde	079-06-038	9*	30
D38 Typ 3	079-00-138	1,5*	40
D60	079-00-060	9*	46
Materialien auf Anfrage: Stahl verzinkt, A2 rostfrei, A4-rostfrei			*mit Toleranz

### 3.5 Federstahlclipse

			
<b>Bezeichnung/ Stiftdurchmesser (d1)</b>	<b>Art Nr:</b>	<b>Fläche</b>	<b>Dicke</b>
D5	077-00-000	42x42mm	0,3mm
Materialien: Federstahl			

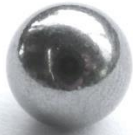

## 4 Sonstige Elemente

### 4.1 Sonderbolzen

Neben unseren oben aufgeführten Standardbolzen Arten und Größen haben Sie bei uns auch die Möglichkeit Ihren individuellen Bolzen Anzufragen. Unsere Mitarbeiter beraten Sie hierzu gerne im persönlichen Gespräch. Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über Sonderbolzen, welche schon in unserem Sortiment bestehen oder schon mal gefertigt wurden.

Übrigens auch im Thema Automation von Sonderbolzen haben wir schon Jahre lange Erfahrung.



#### 4.1.1 Kugeln

			
Maße		DIN 5401	
d	Ø 4-20mm Material Stahl, Edelstahl, Schweißgeeignet		
Auf Anfrage			
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage			


#### 4.1.2 Widerstandsschweißmuttern

			
Maße		Bilder	
d			
M6			
Auf Anfrage			
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage			

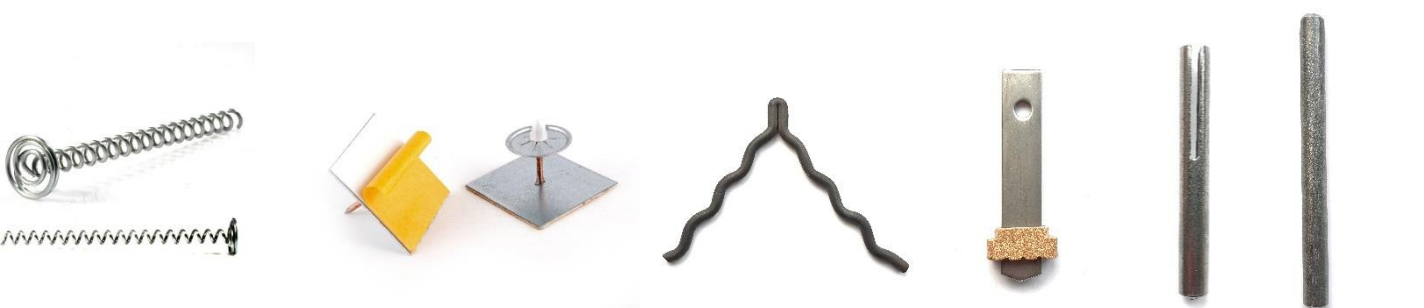
### 4.1.3 Vierkant mit Innengewinde

	
Maße	Bilder
Auf Anfrage	
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage	

### 4.1.4 Kopfbolzen

	
Maße	Bilder
Auf Anfrage	
Nicht aufgeführte Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage	

### 4.1.5 Weitere Beispiele:





## 5 Technische Informationen Bolzenschweissen

### 5.1 Montageanzugsmomente Gewindebolzen

Anhaltspunkt für die Mindestzugkraft und das Mindestdrehmoment einer Schweißverbindung ohne bleibende Verformung der Fügeile gibt es folgende Tabelle. Voraussetzung ist, eine ausreichende Wandstärke. Die Werte gelten für Gewindebolzen mit Regelgewinde ohne Oberflächenschutz und ohne Gewindeschmierung. Über die gesamte Bolzenlänge muss mindestens der Spannungsquerschnitt vorhanden sein (keine RD Bolzen) . Die Werte gelten bei den angegebenen Dehngrenzen. Die angegebenen Werte stellen eine Empfehlung unter den angegebenen Bedingungen dar und sind auf den tatsächlichen Anwendungsfall anzupassen.

Bolzengröße	Stahl 4.8, Rp <sub>0,2</sub> =230N/mm <sup>2</sup>	A2-50, Rp <sub>0,2</sub> =210N/mm <sup>2</sup>	AlMg3 F23, Rp <sub>0,2</sub> =170N/mm <sup>2</sup>
M3	0,5	0,3	0,2
M4	1,2	0,7	0,6
M5	2,2	1,4	1,1
M6	4	2,5	2,0
M8	9,5	6	4,7
M10	18,5	12	9,5
M12	32,5	20	16
M16	80	50	

Tabelle: übliche Montageanziehdrehmomente in Nm

### 5.2 Festigkeiten von Schweißbolzenverbindungen

Generell geht man bei einer fachgerechten Schweißung davon aus, dass die Verbindung nicht in der Schweißung versagt. Dem zufolge tritt die Verformung, oder der Bruch im Bolzen oder Grundmaterial auf. Abweichungen hierzu sind Schweißbolzen mit reduziertem Schweißbereich (Z.B. Miniflanschbolzen), oder ungeeignete Werkstoffpaarungen, wie Schwarz-Weiß-Verbindungen differenziert zu betrachten. Im Zweifel ist die Qualität dieser Verbindungen durch eine Verfahrensprüfung nachzuweisen.

Hieraus schließt sich eine Belastungsgrenze in der Berechnung, welche sich aus dem Grundwerkstoff oder dem Bolzenwerkstoff mit den eingeleiteten Kräften ergibt. Maßgebend für Festigkeitsberechnungen ist hier die Kraft Spannung im Spannungsquerschnitt und die zugehörigen Werkstoffkennwerte mit einem Sicherheitsfaktor.