

ARNOLD-TV  
präsentiert

Das  
Schnellverbindungs-  
system TriPress<sup>®</sup>



## TriPress<sup>®</sup>

Reduziert die Montagezeit um bis zu 75%

- + keine Montagefehler
- + unabhängig von Vorspannkräften
- + Einsatz von kostengünstigeren Betriebsmitteln und Werkzeugen
- + kein Einlegen von Metallteilen in Spritzgussformen
- + kürzere Zykluszeiten
- + keine fehlenden Verbindungselemente

➔ [www.arnold-fastening.com](http://www.arnold-fastening.com)



# Innovative Verbindungs- und Konstruktionslösungen

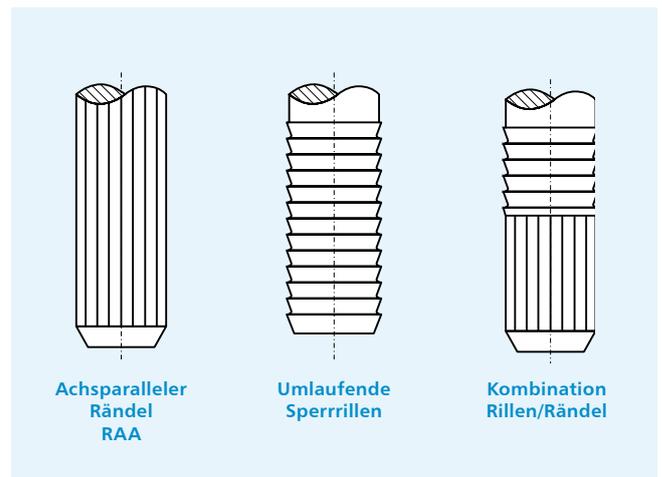
TriPress® ist ein dreieckförmiges Schnellverbindersystem, das in Kunststoffe, Leichtmetalle und Stahl eingepresst werden kann. Durch das Einpressen des TriPress® Verbinders können zwei Bauteile schnell und wirtschaftlich verbunden werden.

## Technologie im Einsatz

Folgende Ausführungen sind möglich:

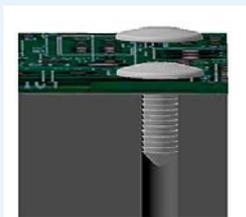
- ⊕ dreieckförmiger Schaft und achsparalleler Rändel ermöglichen eine hohe Verdrehsicherheit
- ⊕ umlaufende Sperrillen auf dreieckförmigem Schaft generieren eine hohe Auszugsfestigkeit
- ⊕ Kombinationen aus Rillen und Rändel ermöglichen formschlüssige Verbindungen und erreichen hohe Verdrehmomente sowie große Auszugskräfte

Dabei kann das Verbindungselement in vorgefertigte Löcher eingepresst oder als Einlegeteil in Kunststoffgehäuse umspritzt werden.



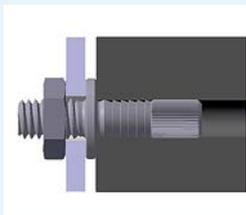
## Know-how gewinnbringend umgesetzt!

### Elektronikanwendungen



**Vorteile:** Lineares Einpressen ohne rotatorische Bewegung minimiert die Spannungen in der Leiterplatte. Der flache Kopf ermöglicht eine kompakte Bauweise.

### Kunststoff-Metallverbindungen



**Vorteile:** Umlaufende Sperrillen auf dreieckförmigem Schaft generieren eine hohe Auszugsfestigkeit.

### Aluminium und Metallapplikationen



**Vorteile:** TriPress® Verbinders ermöglichen formschlüssige Verbindungen und erreichen hohe Verdrehmomente und große Auszugskräfte.

## Vorteile von TriPress® gegenüber Schraubenverbindungen

- ⊕ 75 % kürzere Montagezeiten
- ⊕ keine Montagefehler
- ⊕ unabhängig von Vorspannkräften
- ⊕ kraftgesteuertes Einpressen
- ⊕ Einsatz von kostengünstigeren Betriebsmitteln und Werkzeugen

## Vorteile von TriPress® gegenüber Einspritzschrauben (in Kunststoffen)

- ⊕ kein Einlegen von Metallteilen in Spritzgussformen
- ⊕ kürzere Zykluszeiten (spritzen)
- ⊕ keine fehlenden Verbindungselemente

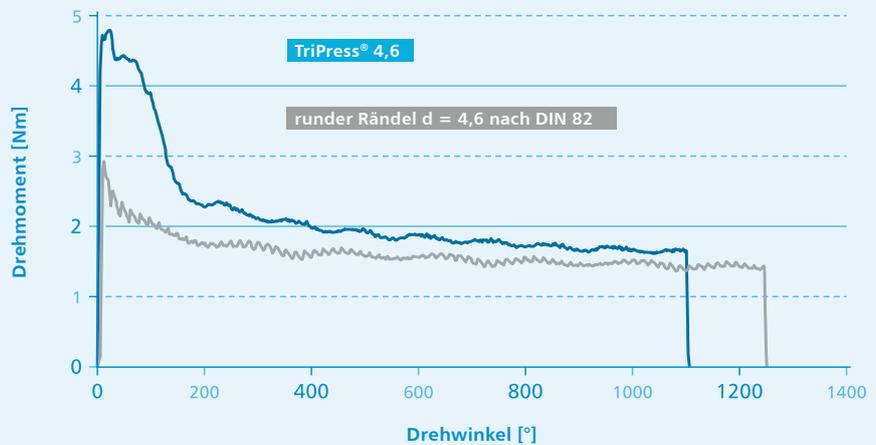
## Ihr technischer Vorteil

### Vorteile der Dreiecksform

- ⊕ ca. 35 % höhere Verdrehmomente gegenüber Bolzen mit rundem Rändel
- ⊕ höhere Vibrationsbeständigkeit
- ⊕ hohe Sicherheit bei der Muttermontage mit TriPress<sup>®</sup> Mittelbundvariante (MB) + TriPress<sup>®</sup> Anschlussverbinder

### Vergleich Drehmomente

PA-Platten: Lochdurchmesser 4,3 mm, Einpresstiefe 7mm

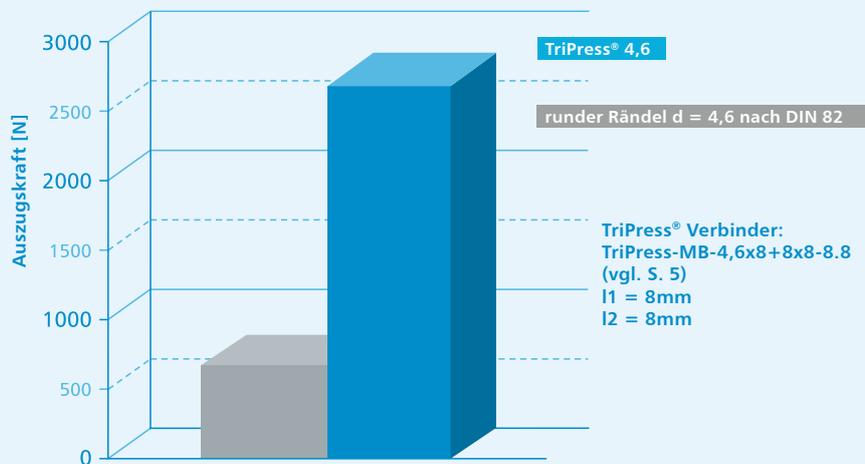


### Vorteile der umlaufenden Sperrillen

- ⊕ Verbesserung der Auszugskräfte
- ⊕ hohe Sicherheit gegen selbstständiges Lösen

### Vergleich Auszugskräfte

PA-Platten: Lochdurchmesser 4,3mm, Einpresstiefe 16 mm



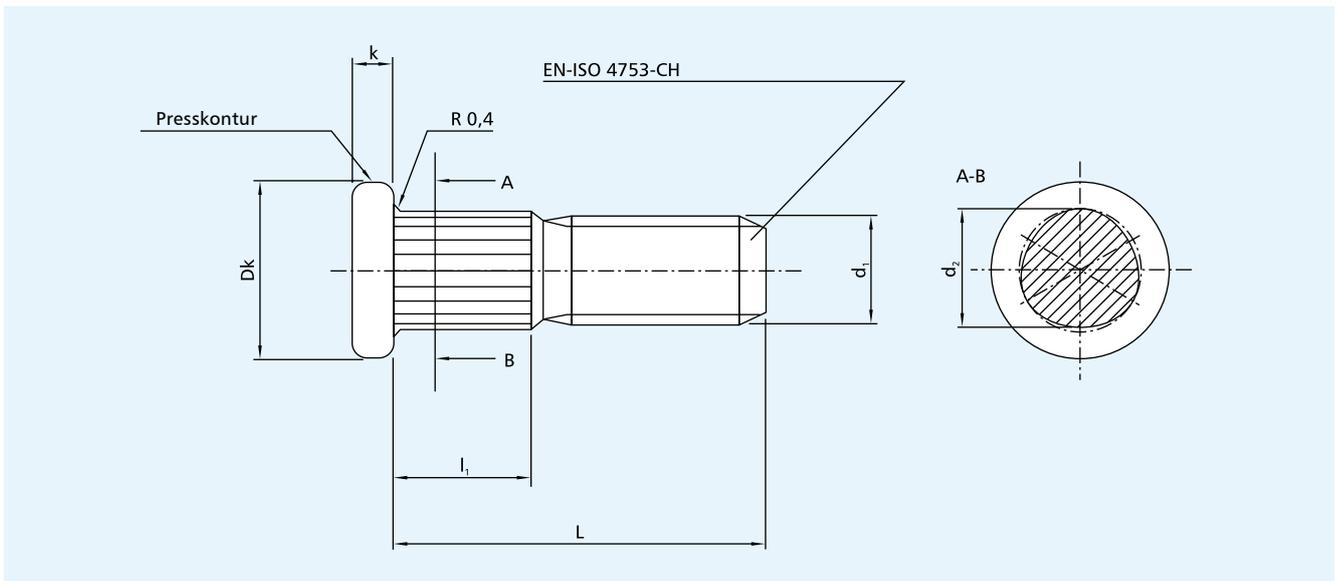
TriPress<sup>®</sup> ist ein Produkt der ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

# Technische Beschreibungen und Einbauempfehlungen

## TriPress® Anschlussverbinder

Der TriPress® Anschlussverbinder wird bis zur Kopfauflage in das Bauteil eingepresst. Nach dem Einpressvorgang ragt der Gewindeteil des TriPress® Verbinders aus dem Bauteil heraus. Das zu befestigende Teil wird aufgesteckt und mittels einer Mutter festgeschraubt.

- ⊕ hohe Verdrehmomente durch Dreiecksform und Längsrändel
- ⊕ hohe Ausdrückkräfte durch Presssitz im Bauteil



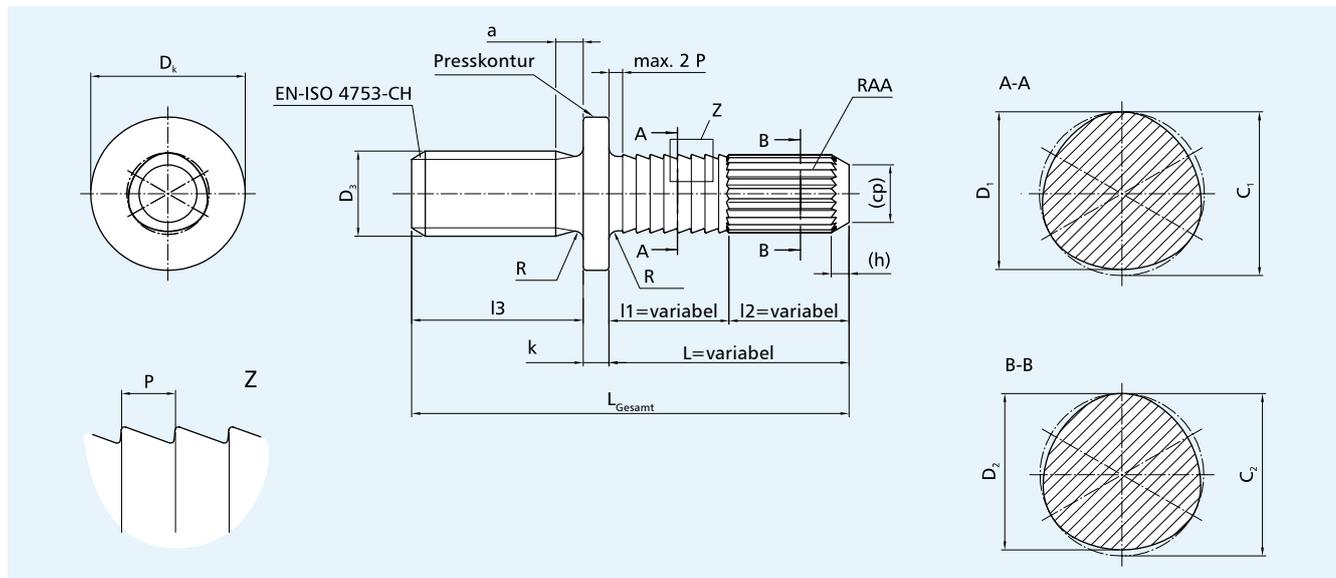
TriPress® Nenn-Ø d <sub>1</sub>	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
d <sub>2</sub> ±0,05	3,23	3,50	4,60	5,43	6,43	8,49
k ±0,15	0,7	0,8	1,0	1,5	1,8	2,5
D <sub>k</sub>	6 <sub>-0,36</sub>	7 <sub>-0,36</sub>	8 <sub>-0,36</sub>	9 <sub>-0,36</sub>	12 <sub>-0,43</sub>	16 <sub>-0,43</sub>
l <sub>1</sub>	Maße sind variabel festlegbar					
RAA-Teilung	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	1,0
L	Maße sind variabel festlegbar					
Kernlochdurchmesserempfehlung <sup>1)</sup>						
	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
Kernloch-Ø*	3,15	3,55	4,20	5,20	6,35	8,30

\* Lochtoleranz: -0,1 mm. Alle Maße in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

<sup>1)</sup> Die o.g. Maße für Kernlöcher sind nur Richtwerte, die überwiegend auf theoretischen Berechnungen basieren. Daher ist es wichtig durch entsprechende Laborversuche mit Produktionsteilen die genauen Parameter (Einpress- u. Auspresskräfte, Kernlochdurchmesser, Verdrehmomente etc.) zu ermitteln.

### Mittelbundvariante: TriPress® MB

TriPress® mit Mittelbund kombiniert mit metrischem Gewinde:  
 Rillen und Rändel werden bis zum Mittelbund in Kunststoff eingepresst. An dem Bauteil kann dann das anzubindende Element mittels einer Mutter befestigt werden.



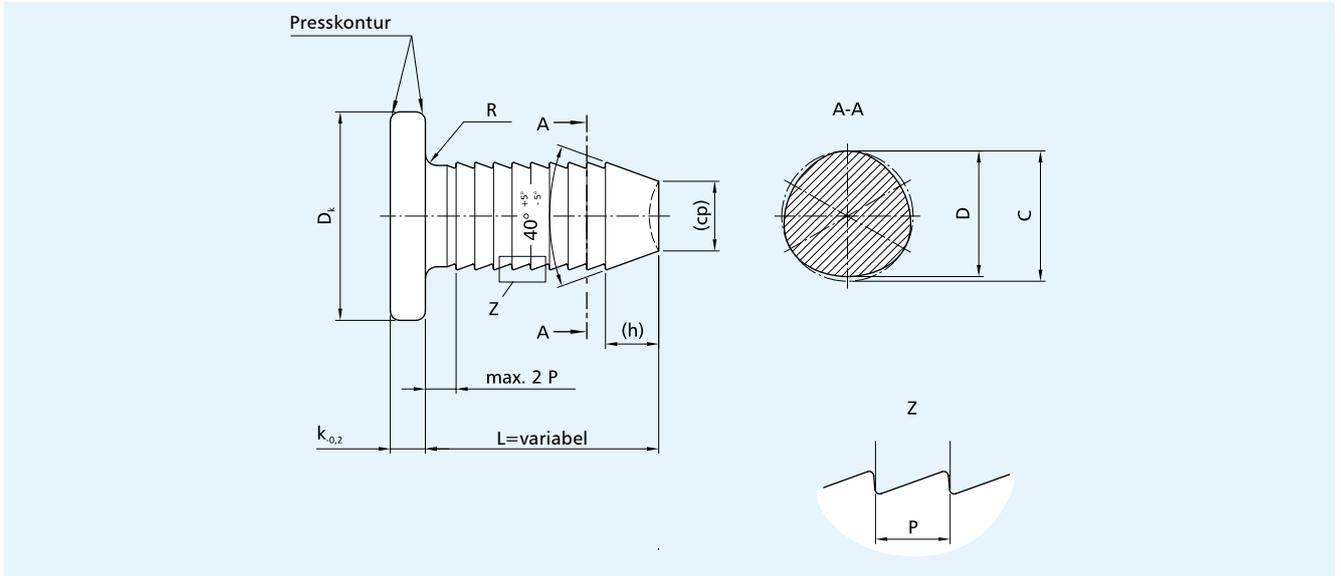
TriPress® Nenn-Ø d	2,8	3,3	3,7	4,6	5,4	7,4
P	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,30
D <sub>1</sub> ±0,05	2,86	3,29	3,71	4,63	5,46	7,41
C <sub>1</sub> ±0,05	2,96	3,41	3,85	4,79	5,66	7,66
D <sub>2</sub> ±0,05	2,80	3,23	3,68	4,60	5,43	7,39
C <sub>2</sub> ±0,05	2,90	3,35	3,82	4,76	5,63	7,64
D <sub>3</sub>	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
k ±0,15	0,7	0,8	1,0	1,5	1,8	2,5
D <sub>k</sub>	6 <sub>-0,36</sub>	7 <sub>-0,36</sub>	8 <sub>-0,36</sub>	9 <sub>-0,36</sub>	12 <sub>-0,43</sub>	16 <sub>-0,43</sub>
(cp)	2,3	2,6	3,0	3,7	4,5	6,0
l <sub>3</sub> min.	4,0	4,0	5,0	6,0	7,0	10,0
RAA-Teilung	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	1,0
R ca.	0,30	0,35	0,40	0,50	0,60	0,80
max. a	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,5
(h)	0,7	1,0	1,0	1,3	1,3	2,0

Alle Maße in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Länge L <sub>Gesamt</sub>	über 6 bis 10	über 10 bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 80
Toleranz	±0,29	±0,35	±0,42	±0,50	±0,95

### Kopfvariante: TriPress® K

- ⊕ Positionierung des Durchgangsloches vom Klemmteil über Kernloch vom Bauteil
- ⊕ TriPress® über Durchgangsloch in Kernloch einpressen
- ⊕ TriPress® Kopf kommt zur Auflage auf dem Klemmteil und fixiert dieses

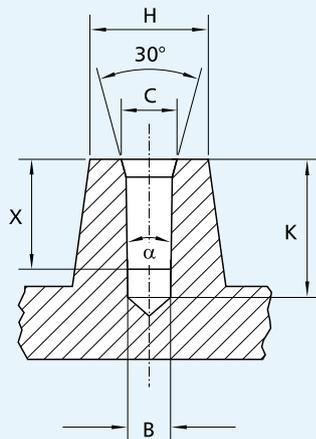


TriPress® Nenn-Ø d	2,3	2,8	3,3	3,7	4,6	5,4	7,4
P	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0
D ±0,05	2,31	2,77	3,20	3,64	4,63	5,46	7,32
C ±0,05	2,40	2,87	3,32	3,78	4,79	5,66	7,57
k <sub>-0,2</sub>	0,6	0,7	0,8	1,0	1,5	1,8	2,5
D <sub>k</sub>	4,5 <sub>-0,36</sub>	6 <sub>-0,36</sub>	7 <sub>-0,36</sub>	8 <sub>-0,36</sub>	9 <sub>-0,36</sub>	12 <sub>-0,43</sub>	16 <sub>-0,43</sub>
R ca.	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50	0,60	0,80
(cp)	1,3	1,8	2,1	2,4	3,0	3,6	4,8
(h)	1,5	1,4	1,6	1,8	2,3	2,7	3,6

Alle Maße in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Länge L <sub>Gesamt</sub>	über 3 bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 80
Toleranz	±0,24	±0,29	±0,35	±0,42	±0,50	±0,95

# Einbauempfehlungen für duktile Kunststoffe



Kernlochempfehlung für gespritzte Löcher.  
Max. Entformungsschräge  $\alpha = 1^\circ$

## Kernlochdurchmesserempfehlungen für Kunststoffe<sup>1)</sup>

Gültig für die Mittelbundvariante (TriPress® MB) und die Kopfvariante (TriPress® K)

TriPress® Nenn-Ø d	Ø C [mm]	PA	PA6	PP	ABS	PC-ABS	PC	PE	PPO	PMMA
		Kernloch-Ø B in mm								
2,3	2,40	2,10	2,10	2,10	2,10	2,20	2,20	2,10	2,20	2,20
2,8	2,90	2,50	2,50	2,50	2,50	2,60	2,60	2,50	2,60	2,60
3,3	3,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,10	3,00	3,00	3,00	3,00
3,7	3,80	3,45	3,50	3,45	3,50	3,50	3,50	3,45	3,50	3,50
4,6	4,80	4,30	4,35	4,20	4,30	4,30	4,40	4,30	4,30	4,40
5,4	5,60	5,00	5,10	5,00	5,10	5,10	5,10	5,00	5,10	5,10
7,4	7,60	7,10	7,20	7,10	7,10	7,10	7,10	7,00	7,10	7,10

Kernlochtiefe  $K_{\min} = \text{max. Einpresstiefe } X + 1 \text{ mm}$

### Empfehlung über die Festlegung der TriPress® Ausführung

#### Für hohe Zugbeanspruchung und geringe Verdrehbeanspruchung:

TriPress® nur mit Sperrillen in vergüteter Ausführung (FK 10.9).

Empfohlene Einpresstiefe X:  $2-4 \times \text{Nenn-Ø } d$

#### Für niedrige Zugbeanspruchung und hohe Verdrehbeanspruchung:

TriPress® nur mit achsparallelen Rändel vergütet (FK 10.9).

Empfohlene Einpresstiefe X:  $1,5-2,5 \times \text{Nenn-Ø } d$

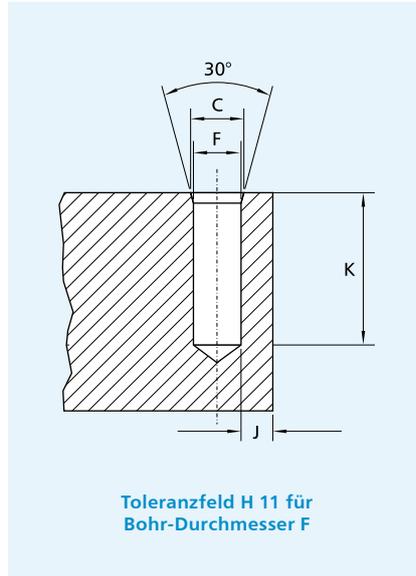
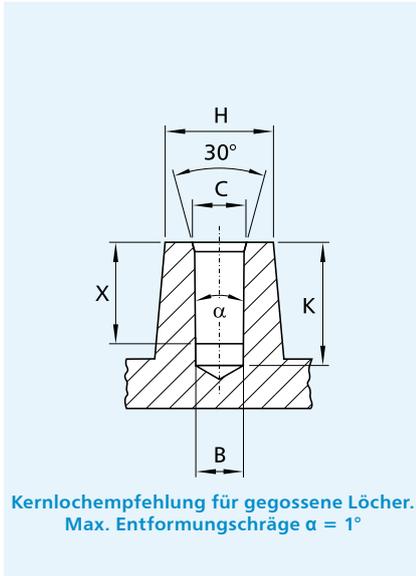
#### Für mittlere Zugbeanspruchung und mittlere Verdrehbeanspruchung:

TriPress® mit umlaufenden Sperrillen und achsparallelen Rändel in vergüteter Ausführung (FK 10.9).

Empfohlene Einpresstiefe X:  $2,0-3,5 \times \text{Nenn-Ø } d$

<sup>1)</sup> Die o.g. Maße für Kernlöcher sind nur Richtwerte, die überwiegend auf theoretischen Berechnungen basieren. Daher ist es wichtig, durch entsprechende Laborversuche mit Produktionsteilen die genauen Parameter (Einpress- u. Auspresskräfte, Kernlochdurchmesser, Verdrehmomente etc.) zu ermitteln.

# Einbauempfehlungen für duktile Leichtmetalle



## Kernlochdurchmesserempfehlungen für Leichtmetalllegierungen<sup>1)</sup>

Gültig für die Mittelbundvariante (TriPress® MB) und die Kopfvariante (TriPress® K)

TriPress® Nenn-Ø d	Ø C [mm]	Kernloch gegossen Ø B [mm] bei Tiefe X	Kernloch gebohrt Ø F [mm]	Mindest-Tubus Ø H [mm]	Mindest-Kantenabstand J [mm]
2,8	2,90	2,63	2,65	5,60	1,40
3,3	3,40	3,06	3,10	6,60	1,60
3,7	3,80	3,48	3,50	7,40	1,80
4,6	4,80	4,40	4,40	9,20	2,30
5,4	5,60	5,26	5,30	10,80	2,70
7,4	7,60	7,18	7,20	14,80	3,70

Kernlochtiefe  $K_{\min} = \text{max. Einpresstiefe } X + 1 \text{ mm}$

## Empfehlung über die Festlegung der TriPress® Ausführung

### Für hohe Zugbeanspruchung und hohe Verdrehbeanspruchung

TriPress® mit achsparallelen Rändel vergütet (FK 10.9) oder E.H.

Empfohlene Einpresstiefe X: 1,5–2,5 x Nenn-Ø d

<sup>1)</sup> Die o.g. Maße für Kernlöcher sind nur Richtwerte, die überwiegend auf theoretischen Berechnungen basieren. Daher ist es wichtig, durch entsprechende Laborversuche mit Produktionsteilen die genauen Parameter (Einpress- u. Auspresskräfte, Kernlochdurchmesser, Verdrehmomente etc.) zu ermitteln.

### ARNOLD FASTENING SYSTEMS Inc.

1873 Rochester Industrial Ct.,  
Rochester Hills, MI 48309-3336  
USA  
T +1 248 997-2000  
F +1 248 475-9470

### ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Carl-Arnold-Straße 25  
74670 Forchtenberg-Ernstbach  
Deutschland  
T +49 7947 821-0  
F +49 7947 821-111

### ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Max-Planck-Straße 19  
74677 Dörzbach  
Deutschland  
T +49 7947 821-0  
F +49 7947 821-111

### ARNOLD FASTENERS (SHENYANG) Co., Ltd.

No. 119-2 Jianshe Road  
110122 Shenyang  
China  
T +86 24887 90633  
F +86 24887 90999