

# BEFESTIGUNGSELEMENTE FÜR BLECHE





## *lokaler Lieferant von Befestigungselementen*

*PSM International ist ein weltweites Herstellungs- und Vertriebsunternehmen für Befestigungselemente und Verbindungssysteme.*

*Das Unternehmen hat seinen Ursprung im Herzen der britischen Fertigungsindustrie - im sogenannten "Black Country" der englischen Midlands. Die Firma wurde im Jahre 1931 gegründet und produzierte maschinell gedrehte Hochpräzisionskomponenten für die Schloßindustrie, für die diese Region immer noch berühmt ist.*

*Die Entwicklung des aktuellen Produktsortiments von PSM begann im Jahre 1951 und seit den sechziger Jahren beschäftigte sich das Unternehmen fast ausschließlich mit der Fertigung und dem Vertrieb spezieller Befestigungsprodukte.*

*Heute konzentriert sich PSM vor allem darauf, Ingenieuren und Herstellern Konstruktionslösungen bei Verbindungsproblemen zu bieten. Diese Lösungen umfassen kosteneffektive Verfahren und verbessern die Leistung der Fertigprodukte. Geschulte PSM-Anwendungstechniker unterstützen die Konstruktionsingenieure der Anwender im Bereich der Befestigungstechnik. PSM stellt über 100 verschiedene Produkte in 10.000 Varianten her.*

*Das Unternehmen ist mit 16 Fertigungs- und Vertriebsstätten weltweit vertreten.*

*Wo immer Waren hergestellt werden hat PSM Vertreter vor Ort, welche auf einem einheitlich hohen Niveau technische Unterstützung, Anwendungstechnik, Projektleitung und Kundendienst bieten.*

*. . . Weltweit*

**EINFÜHRUNG**



# EINLEITUNG

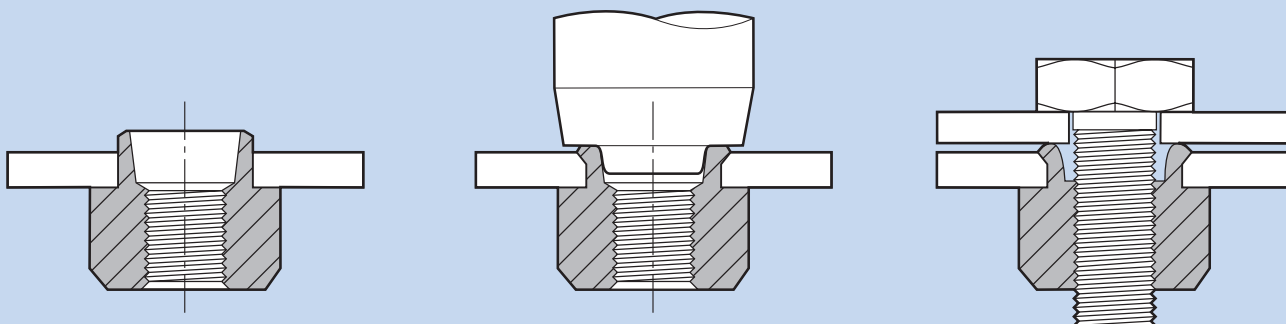
Unverlierbare Befestigungselemente mit Innen- oder Außengewinde werden bei dünnen Metallblechen eingesetzt. Sie sind dauerhaft mit dem Grundmaterial verbunden, so daß die Verschraubung auch nachträglich während des Einsatzes wieder entfernt werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Befestigungselement aus seiner Position verdrängt wird. Hierdurch wird es der Industrie ermöglicht, die Produktionsverfahren zu rationalisieren und komplexe Formen herzustellen, einschließlich geschlossener Teile. Mit den in diesem Katalog vorgestellten unverlierbaren Befestigungselementen wird eine Anbringung auf mechanischem Wege erreicht; Beschädigungen und unzuverlässige Befestigungen, wie sie oft bei

geschweißten Bolzen und Stiften auftreten, werden vermieden, so daß die PSM-Produkte auch in vorgefertigten Materialien eingesetzt werden können. Je nach Montagemethode handelt es sich entweder um "genietete" oder um "eingepreßte" Befestigungselemente.

Dank der einfachen Montage, die sich durch die mechanische Befestigung ergibt, sind die Produkte für eine Vielzahl von Montageverfahren, von der Handpresse bis hin zu vollautomatischen Anlagen, optimal geeignet. Das Montageverfahren und die dafür erforderlichen Geräte werden deshalb lediglich durch die Anzahl der zu installierenden Elemente und die durch den Produktionsprozeß vorgeschriebene Produktionsgeschwindigkeit bestimmt.

## GENIETETE TYPEN

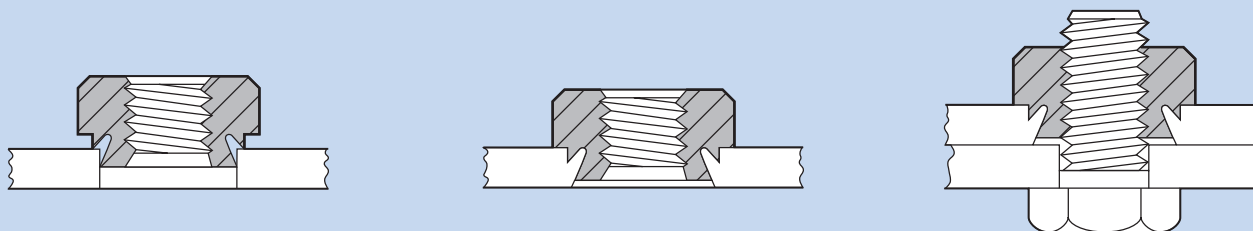
Bei dieser Befestigungsmethode wird ein "Schaft" durch ein vorgestanztes Loch im Grundmaterial gesteckt und dann auf der Rückseite umgenietet. Da der Schaft des Befestigungselementes vollständig durch das Loch geht und das Grundmaterial nicht verformt wird, eignet sich dieses Verfahren optimal für dünnere und härtere Bleche.



## EINGEPRESSTE TYPEN

Die Rändelung bzw. sechseckige Plattform auf dem Befestigungselement drückt das Grundmaterial beim Einpressen in eine dafür vorgesehene Nut. Da Rändelung und Nut volumenmäßig aufeinander abgestimmt sind, bleibt die Verformung des Bleches auf den unmittelbaren Bereich des Befestigungselementes beschränkt, so daß die Gefahr einer Markierung des Bleches generell vermieden wird.

Da die Einpreßvorrichtung des Befestigungselementes in der Dicke des Bleches enthalten ist, erreicht man einen völlig bündigen Abschluß auf der Blechrückseite. Die eingepreßten Befestigungselemente sind wärmebehandelt und erreichen eine hohe Gewindestabilität innerhalb eines äußerst kompakten Größenbereiches. Durch die Kombination aus wärmebehandeltem Befestigungselement, minimaler Blechverformung und vollständiger Verkapselung des eingepreßten Elementes ist dieses System ideal für dickere Bleche (0,8 mm und darüber) und weichere Metalle geeignet.



Weitere Einzelheiten über die Eigenschaften und Vorteile der einzelnen Befestigungselemente finden Sie auf den betreffenden Produktseiten.

# AUSWAHLTABELLE FÜR DAS RICHTIGE BEFESTIGUNGSELEMENT

		ARB ARBSO	MINARB MINOFF	P-S P-SS	P-CLS P-CLSS	P-F	P-FH	P-FHS	P-HFH	P-SO	P-BSO	MINLOK
BLECHHÄRTE	20 - 70R <sub>B</sub>											
	70 - 80R <sub>B</sub>											
	>80R <sub>B</sub>											
BLECHSTÄRKE	0.5 - 0.8											
	0.8 - 1.0											
	1.0 - 1.5											
	1.5 - 3.0											
	3.0 - 4.0											
	4.0 - 6.0											
	>6.0											

		ARB ARBSO	MINARB MINOFF	P-S P-SS	P-CLS P-CLSS	P-F	P-FH	P-FHS	P-HFH	P-SO	P-BSO	MINLOK
GEEIGNET FÜR	Messing											
	Aluminium											
	Weichen unlegierten Stahl											
	Rostfreien Stahl			●	●	●	●	●	●	●	●	

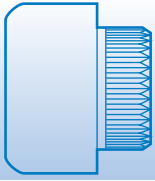
		ARB ARBSO	MINARB MINOFF	P-S P-SS	P-CLS P-CLSS	P-F	P-FH	P-FHS	P-HFH	P-SO	P-BSO	MINLOK
HERGESTELLT AUS	Weichem unlegiertem Stahl											
	Weichem unlegiertem Stahl, eingesetzt											
	Durchgehärtetem Stahl											
	Rostfreiem Stahl											

		ARB ARBSO	MINARB MINOFF	P-S P-SS	P-CLS P-CLSS	P-F	P-FH	P-FHS	P-HFH	P-SO	P-BSO	MINLOK
TECHNISCHE DATEN	Ausdrückkraft	▲	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Auszugskraft	N/A	N/A	N/A	N/A	▲	▲	▲	▲▲	▲	▲	N/A
	Drehmoment	▲	▲	▲▲	▲▲	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲
	Max. Drehmoment	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
	Auszugsmoment	N/A	N/A	N/A	N/A	▲	▲	▲	▲▲	▲	▲	N/A
	Durchgehendes Gewinde	JA	JA	JA	JA	JA	N/A	N/A	N/A	JA	NEIN	JA
	Blindgewinde	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	N/A	N/A	N/A	NO	JA	NEIN
	Bündiger Abschluß	NEIN	NEIN	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	NEIN
	Selbstsichernd	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA

		ARB ARBSO	MINARB MINOFF	P-S P-SS	P-CLS P-CLSS	P-F	P-FH	P-FHS	P-HFH	P-SO	P-BSO	MINLOK
MONTAGE	Einfaches Handwerkzeug											
	Schraubenpresse											
	Druckpresse											
	Vollautomatisch											

## LEGENDE

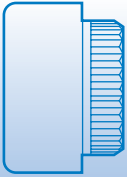
Empfohlen	
Möglich	
Bitte wenden Sie sich an das PSM Tech. Centre	●
Nicht empfohlen	
Hoch	▲▲
Mittel	▲
Nicht zutreffend	N/A



## ANCHOR-NIETMUTTER (ARB)

seiten 6-7

Die ANCHOR-NIETMUTTER (ARB) ist ein Befestigungselement mit Gewinde, daß über einen verzahnten Schaft verfügt. Dieser Schaft schneidet sich beim Umnieten in die Blechoberfläche ein, sorgt so für eine hohe Drehmomentbelastbarkeit und hält die Nietmutter dauerhaft in Position.



## MINARB

seiten 8-9

Die MINARB ist eine besonders kleine Nietmutter, die speziell für Anwendungsbereiche entwickelt wurde, in denen es auf eine platzsparende Vearbeitung ankommt.



## MINLOK

seiten 10-11

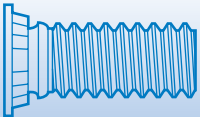
MINLOK ist ein besonders kleines unverlierbares Blechbefestigungselement mit Gewinde und integrierter Selbstsicherung komplett aus Metall. Es verbindet die einfache und zuverlässige Handhabung der Standard-MINARB mit einer Gewindegewissung gemäß BS 4929.



## EINPRESSMUTTER

seiten 14-15

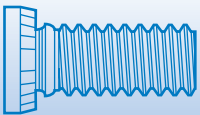
Die EINPRESSMUTTER ist ein Befestigungselement mit Gewinde, daß über eine Rändelung und Nut verfügt. Die Rändelung sorgt beim Einbetten in das Blech dafür, daß sich das verdrängte Material gleichmäßig in der Nut des Befestigungselementes verteilt, so daß ein besonders guter Halt erreicht wird.



## EINPRESSGEWINDEBOLZEN

seiten 16-17

Der EINPRESSGEWINDEBOLZEN ist ein Befestigungselement, daß über eine Rändelung unter dem Kopf verfügt, die beim Einbetten in das Blech dafür sorgt, daß das Material in den Nietring gedrückt wird und das Befestigungselement sichert.



## P-HFH-EINPRESSGEWINDESTIFTE

seiten 18-19

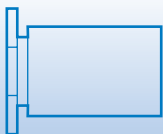
Die P-HFH-EINPRESSGEWINDESTIFTE wurden speziell entwickelt, um die Funktionsbreite der Befestigungselemente der P-FH-Serie noch zu verbessern; sie eignen sich für Anwendungsbereiche, in denen kein bündiger Abschluß erforderlich ist.



## P-F-EINPRESSMUTTERN

seiten 20-21

Die P-F-EINPRESSMUTTERN für einen bündigen Abschluß bilden ein Gewinde innerhalb der Blechstärke mit bündigem Abschluß auf beiden Seiten. Der Sechskantkopf wird einfach in das Blech gepreßt, so daß sich das Metall gleichmäßig um den kegelförmigen Schaft des Elementes legt und es zuverlässig in seiner Position sichert.

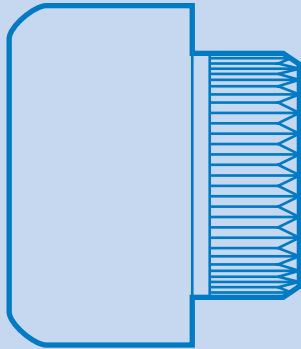


## EINPRESSHÜLSEN

seiten 22-23

Die EINPRESSHÜLSEN dienen als Abstandhalter oder Distanzstücke. Der Sechskantkopf wird einfach in das Blech gedrückt, so daß das Metall in die Nut gestaucht wird.





Die ANCHOR-NIETMUTTER (ARB) ist ein Befestigungselement mit Gewinde, daß über einen verzahnten Schaft verfügt. Dieser Schaft schneidet sich beim Umnieten in die Blechoberfläche ein, sorgt so für eine hohe Drehmomentbelastbarkeit und hält die Nietmutter dauerhaft in Position.

## VORTEILE

- ☒ IDEAL SOWOHL FÜR DÜNNE ALS AUCH FÜR HARTE BLECHE
- ☒ IN IDEALER WEISE FÜR HELLE LEGIERUNGEN ALUMINIUM, MAGNESIUM USW.
- ☒ FÜR MANUELLE ODER MASCHINELLE MONTAGE
- ☒ SOWOHL FÜR GESTANZTE ALS AUCH FÜR GEBOHRTE LÖCHER GEEIGNET
- ☒ FÜR BLECHSTÄRKEN BIS ZU 6 MM
- ☒ ZUR VERBINDUNG VON ZWEI BLECHEN GEEIGNET



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Die Montagelöcher können entweder gestanzt oder gebohrt werden. Eine Toleranz von  $-0,00 +0,1$  mm sollte eingehalten werden.

### MONTAGE

**Um den Überstand auf der Rückseite des Bleches auf ein Mindestmaß zu reduzieren, ist es erforderlich, stets ein geeignetes Gesenk einzusetzen** (siehe Daten zu Montagewerkzeugen auf Seite 12).

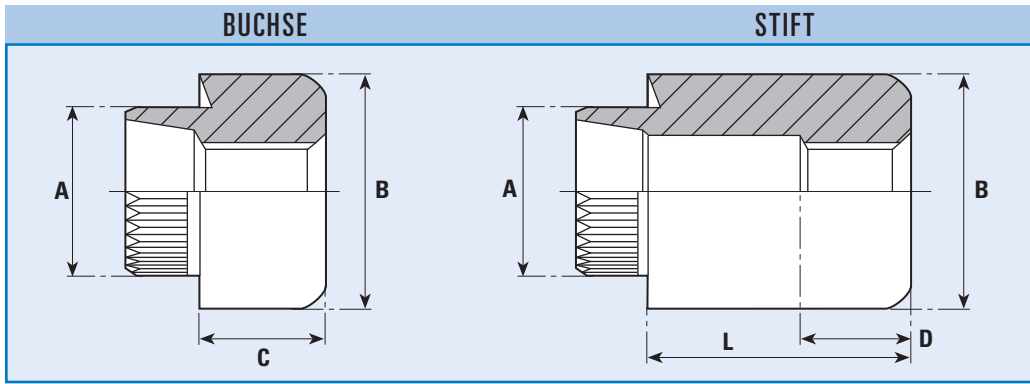
Um gleichmäßige Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung einer Presse. Kleinere Stückzahlen können jedoch auch mit Handwerkzeugen genietet werden.

### SCHAFTLÄNGE

Für Anwendungen, bei denen es nicht auf einen möglichst geringen Überstand ankommt, ergeben sich Funktionsvorteile durch die Wahl der nächstgrößeren Schaftnummer.

### BEANSPRUCHUNGSRICHTUNG

Obwohl das zu befestigende Teil auf beiden Seiten der Buchse montiert werden kann, erzielt man die besten Funktionseigenschaften durch eine Befestigung auf der Nietschaftseite.



Produktcode ARB

Produktcode ARBSO

**STANDARDMATERIAL** - Weicher unlegierter Stahl (S).

**STANDARD OBERFLÄCHEN** - Metallisch blank oder Zink & farblos passiviert.

Andere Materialien und Oberflächenausführungen auf Anfrage erhältlich.

## ABMESSUNGEN

GEWINDEMAß	Schaftdurchmesser	Körperradius	Körpertiefe	Gewinde- länge	Empfohlene Lochgröße	
					-0.00	+0.10
UNC	ISO Metrisch	A mm	B mm	C mm	D ARBSO	mm
4	2.5, 3	5.8	7.9	3.2	3.3	5.90
6	3.5	6.9	9.5	3.8	3.9	6.95
8	4	6.9	9.5	3.8	3.9	6.95
10	5	8.3	11.1	4.4	4.6	8.35
1/4	6	9.5	12.7	5.7	5.9	9.65
5/16	8	13.0	15.9	6.4	6.5	13.10
3/8-7/16	10	15.4	19.1	7.6	7.9	15.50
1/2	12	19.4	25.4	10.2	10.4	19.50

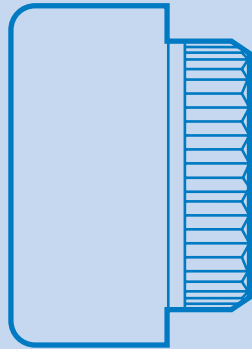
## ARBSO - Lieferbare Längen ('L')

MILLIMETER	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
SCHAFTCODE	001	003	004	006	008	010	012	013	014			
BLECHSTÄRKE	0.5-0.6	0.7-0.8	0.9-1.0	1.1-1.3	1.4-1.6	1.7-1.9	2.0-2.2	2.3-2.5	2.6-2.8			
SCHAFTCODE	016	017	018	019	020	022	023	024	026			
BLECHSTÄRKE	2.9-3.1	10swg	3.2-3.4	3.5-3.7	3.8-4.0	4.1-4.3	4.4-4.6	4.7-4.9	5.0-5.9			

## BESTELLMANWEISE

ARB	
PRODUKTCODE	ARB-M4-008-S-Z
GEWINDEMAß	ARB-M4-008-S-Z
SCHAFTCODE	ARB-M4-008-S-Z
MATERIALCODE	ARB-M4-008-S-Z
OBERFLÄCHE	ARB-M4-008-S-Z

ARBSO	
PRODUKTCODE	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z
GEWINDEMAß	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z
SCHAFTCODE	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z
MATERIALCODE	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z
LÄNGE	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z
OBERFLÄCHE	ARBSO-M4-008-S-12MM-Z



Die **MINARB** ist eine besonders kleine Anchor-Nietmutter, die speziell für Anwendungsbereiche entwickelt wurde, in denen es auf eine platzsparende Verarbeitung ankommt.

## VORTEILE

- ▣ IDEAL SOWOHL FÜR DÜNNE ALS AUCH FÜR HARTE BLECHE
- ▣ FÜR MANUELLE ODER MASCHINELLE MONTAGE
- ▣ SOWOHL FÜR GESTANZTE ALS AUCH FÜR GEBOHRTE LÖCHER GEEIGNET
- ▣ FÜR BLECHSTÄRKEN VON 0,5 MM BIS 3,0 MM LIEFERBAR
- ▣ ZUR MONTAGE NAHE AN DER BLECHKANTE GEEIGNET
- ▣ FÜR EINEN NAHEZU BÜNDIGEN ABSCHLUB



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Die Montagelöcher können entweder gestanzt oder gebohrt werden. Eine Toleranz von  $-0,00 +0,1$  mm sollte eingehalten werden.

### MONTAGE

Zur Montage ist stets ein geeignetes Gesenk einzusetzen (siehe Daten zu Montagewerkzeugen auf Seite 12).

Um gleichmäßige Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung einer Presse. Kleinere Stückzahlen können jedoch auch mit Handwerkzeugen genietet werden.

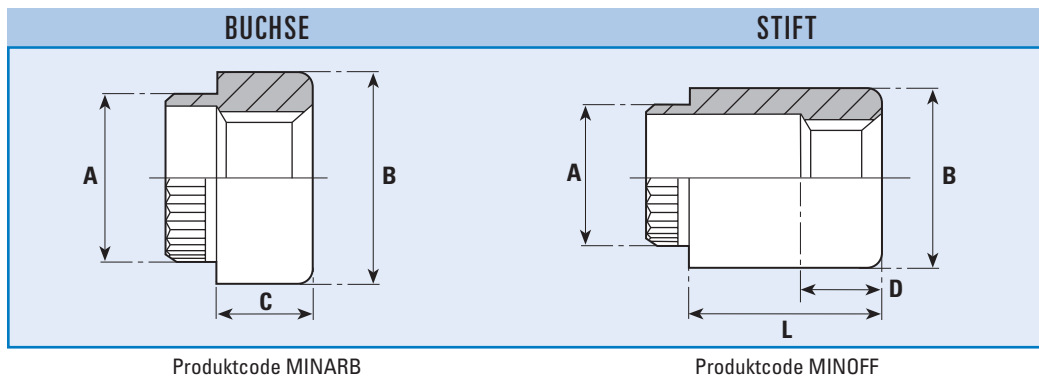
### SCHAFTLÄNGE

Für Anwendungen, bei denen es nicht auf einen möglichst geringen Überstand ankommt, ergeben sich Funktionsvorteile durch die Wahl der nächstgrößeren Schaftnummer.

### BEANSPRUCHUNGSRICHTUNG

Obwohl das zu befestigende Teil auf beiden Seiten der Buchse montiert werden kann, erzielt man die besten Funktionseigenschaften durch eine Befestigung auf der Nietschaftseite.





Produktcode MINARB

Produktcode MINOFF

**STANDARDMATERIAL** - Weicher unlegierter Stahl (S).  
**STANDARD OBERFLÄCHEN** - Metallisch blank oder Zink & farblos passiviert.  
 Andere Materialien und Oberflächenausführungen auf Anfrage erhältlich.

## ABMESSUNGEN

GEWINDEMAß	Schaftdurchmesser	Körperradius	Körpertiefe	Gewinde- länge	Empfohlene Lochgröße	
					-0.00	+0.10
UNC	ISO Metrisch	A mm	B mm	C mm	D MINOFF	mm
2	2	3.5	5.0	2.3	2.8	3.6
-	2.5	4.2	5.5	2.8	3.3	4.3
4	3	4.2	5.5	2.8	3.3	4.3
6	3.5	5.4	7.0	3.2	3.8	5.5
8	4	5.4	7.0	3.2	3.8	5.5
10	5	6.4	8.5	3.8	4.3	6.5
1/4	6	7.6	10.0	5.1	5.6	7.7
5/16	8	9.7	12.0	6.5	7.0	9.8

## MINOFF - Lieferbare Längen ('L')

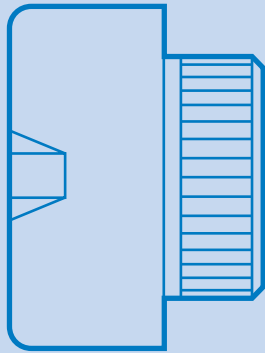
MILLIMETER	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
------------	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

SCHAFTCODE	001	003	004	006	008	010	012	013	014	016
BLECHSTÄRKE	0.5-0.6	0.7-0.8	0.9-1.0	1.1-1.3	1.4-1.6	1.7-1.9	2.0-2.2	2.3-2.5	2.6-2.8	2.9-3.1

MINI-ANCHOR™-NIEFTMUTTER





## BESTELLHINWEISE

MINARB		MINOFF	
PRODUKTCODE	MINARB-M4-008-S-Z	PRODUKTCODE	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z
GEWINDEMAß	MINARB-M4-008-S-Z	GEWINDEMAß	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z
SCHAFTCODE	MINARB-M4-008-S-Z	SCHAFTCODE	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z
MATERIALCODE	MINARB-M4-008-S-Z	MATERIALCODE	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z
OBERFLÄCHE	MINARB-M4-008-S-Z	LÄNGE	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z
		OBERFLÄCHE	MINOFF-M4-008-S-12MM-Z



*MINLOK ist ein besonders kleines unverlierbares Blechbefestigungselement mit Gewinde und integrierter Selbstsicherung komplett aus Metall. Es verbindet die einfache und zuverlässige Handhabung der Standard-MINARB mit einer Gewindegewissung gemäß BS 4929.*

## VORTEILE

-  AUSGEZEICHNETE SCHRAUBENSICHERUNG
-  SICHERUNGSRINGE SIND NICHT ERFORDERLICH
-  KEIN AUFTRAGEN VON KLEBSTOFFEN ZUR SICHERUNG ERFORDERLICH
-  FÜR HOCHTEMPERATURANWENDUNGEN GEEIGNET



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

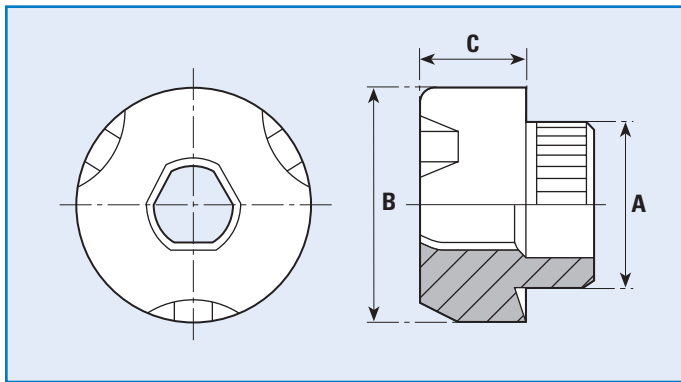
### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Die Montagelöcher können entweder gestanzt oder gebohrt werden. Eine Toleranz von  $-0,00 +0,1$  mm sollte eingehalten werden.

### MONTAGE

Es muß stets ein geeignetes Gesenk eingesetzt werden (siehe Daten zu Montagewerkzeugen auf Seite 12).

Um gleichmäßige Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung einer Presse. Kleinere Stückzahlen können jedoch auch mit Handwerkzeugen genietet werden.



**STANDARDMATERIAL** - Weicher unlegierter Stahl (S).

**STANDARD OBERFLÄCHEN** - Zink & farblos passiviert plus Spezialwachs\*.

**\*ANMERKUNG:**

Dieses Produkt enthält ab Werk ein Schmiermittel zur Drehmomentkontrolle, das nicht entfernt werden sollte.

## ABMESSUNGEN

GEWINDEMAß		Schaftdurch-	Körpurch-	Körpertiefe	Empfohlene Lochgröße -0.00 +0.10 mm
UNC	ISO Metrisch	h-messer	-messer		
		A	B	C	
		mm	mm	mm	
4	3	4.2	5.5	2.8	4.3
6-8	4	5.4	7	3.2	5.5
10	5	6.4	8.5	3.8	6.5
1/4	6	7.6	10	5.1	7.7
5/16	8	9.7	12	6.5	9.8

SCHAFTCODE	001	003	004	006	008	010	012	013	014	016
BLECHSTÄRKE	0.5-0.6	0.7-0.8	0.9-1.0	1.1-1.3	1.4-1.6	1.7-1.9	2.0-2.2	2.3-2.5	2.6-2.8	2.9-3.1

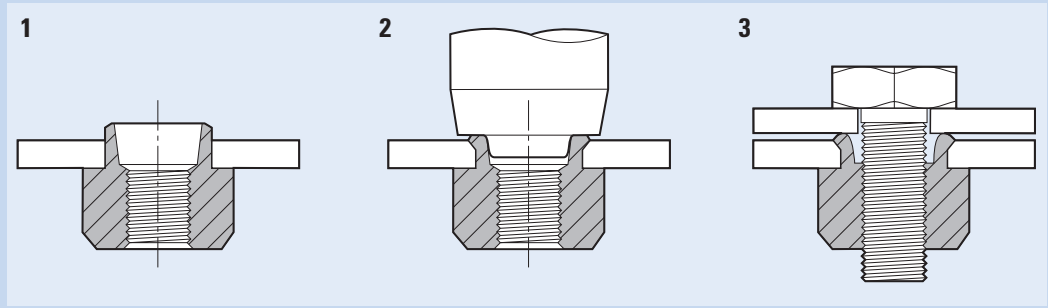
MINARRB MIT SELBSTSICHERUNG

## BESTELLMHINWEISE

MINLOK	
PRODUKTCODE	MINLOK-M4-008
GEWINDEMAß	MINLOK-M4-008
SCHAFTCODE	MINLOK-M4-008

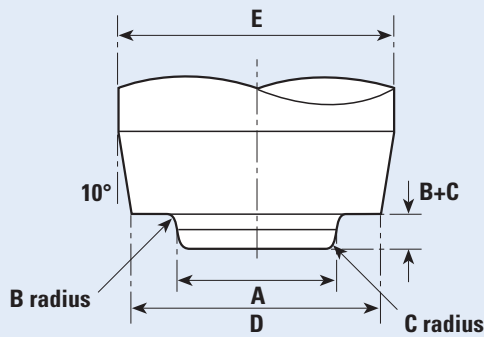
# BAUREIHE ARB, ARBSO, MINARB, MINOFF & MINLOK

Die NIETMUTTERN DER ANCHOR-Serie werden mit Hilfe der abgebildeten Spezialwerkzeuge genietet, die mit einer einfachen Presse oder -bei kleineren Stückzahlen- mit einem Hammer bedient werden.



- 1** Stanzen oder bohren Sie ein Loch in der empfohlenen Größe in das Blech, so daß die Nietmutter gerade eben hineinpaßt.
- 2** Pressen Sie den Schaft mit dem empfohlenen Werkzeug in einem Arbeitsgang bündig in die Blechoberfläche ein.
- 3** Verschrauben Sie das Teil mit dem Blech.

## STEMPELABMESSUNGEN

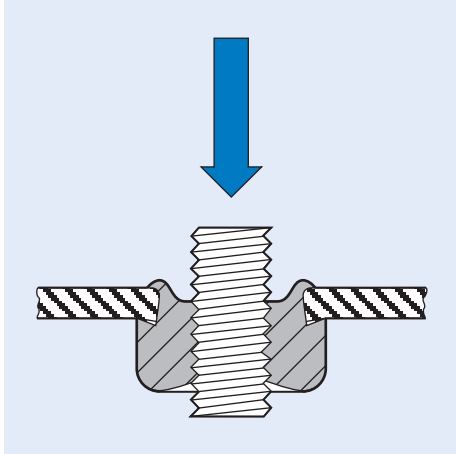


GEWINDEMAß		ARB- & ARBSO-STEMPEL					MINARB-, MINOFF- & MINLOK-STEMPEL				
UNC	ISO Metrisch	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
2	2	4.3	0.5	0.5	7.1	12.5	2.4	0.5	0.5	4.8	12.5
-	2.5	4.3	0.5	0.5	7.1	12.5	3.1	0.5	0.5	5.5	12.5
4	3	4.3	0.5	0.5	7.1	12.5	3.1	0.5	0.5	5.5	12.5
6	3.5	5.3	0.6	0.5	8.7	12.5	4.3	0.5	0.5	7.1	12.5
8	4	5.3	0.6	0.5	8.7	12.5	4.3	0.5	0.5	7.1	12.5
10	5	6.8	0.8	0.5	10.3	16.0	5.3	0.5	0.5	8.7	12.5
1/4	6	8.0	0.9	0.6	11.9	16.0	6.5	0.75	0.5	10.3	12.5
5/16	8	11.1	1.0	0.6	15.5	19.0	8.5	0.75	0.5	12.4	16.0
3/8-7/16	10	13.5	1.1	0.6	18.3	19.0	-	-	-	-	-
1/2	12	17.1	1.3	0.6	22.2	25.0	-	-	-	-	-

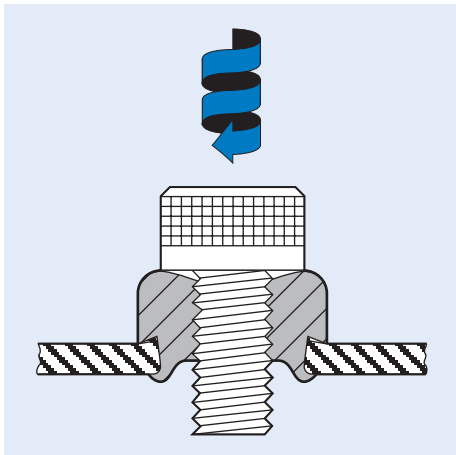
### ALLE STEMPEL

Die Stempelspitze ist bei 820°C wasserbadgehärtet und bei 260°C getempert.  
Material - 1 % C/Mn-Stahl (Silberstahl)

Auf Grund der verschiedenen Faktoren, die bei der Funktion der Befestigungselemente eine Rolle spielen (z. B. Materialeigenschaften, Lochgröße, Montagemethode, Betriebsbedingungen), ist es nicht möglich, detaillierte Angaben zur Leistung zu machen. Die folgenden Tabellen bieten jedoch einen allgemeinen Anhaltspunkt zum Funktionsvergleich der verschiedenen Befestigungselemente der PSM-Serie.



**AUSDRÜCKKRAFT** - bezeichnet die Verformungsbeständigkeit des genieteten Bereiches.

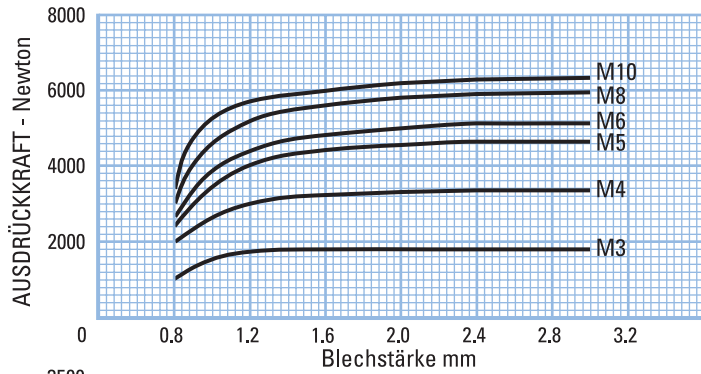


**DREHMOMENT** - bezeichnet die Verdrehfestigkeit an der Schnittstelle zwischen Blech und Schaft.

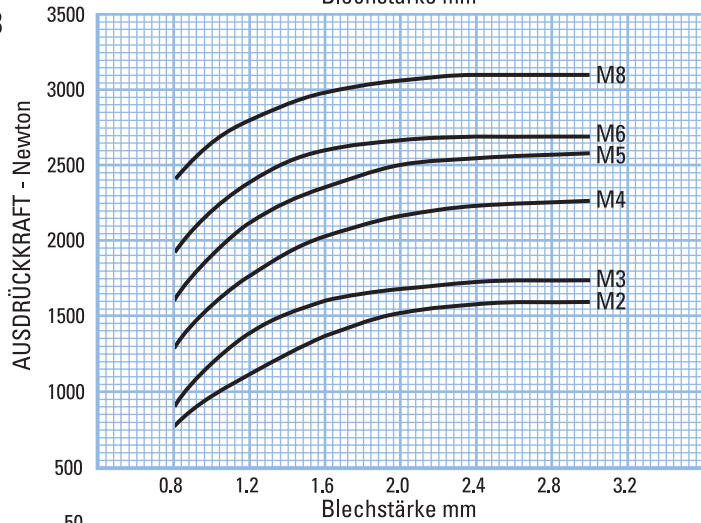
**ANMERKUNG:**

Die nachstehenden Testergebnisse wurden mit weichem unlegiertem Stahlblech von 63 RB unter Laborbedingungen erzielt. Sie sind nicht zwangsläufig repräsentativ für die Leistung der jeweiligen Befestigungselemente unter normalen Einsatzbedingungen. Wir empfehlen Ihnen, sich auf jeden Fall mit P.S.M. hinsichtlich Ihres individuellen Einsatzzweckes zu beraten.

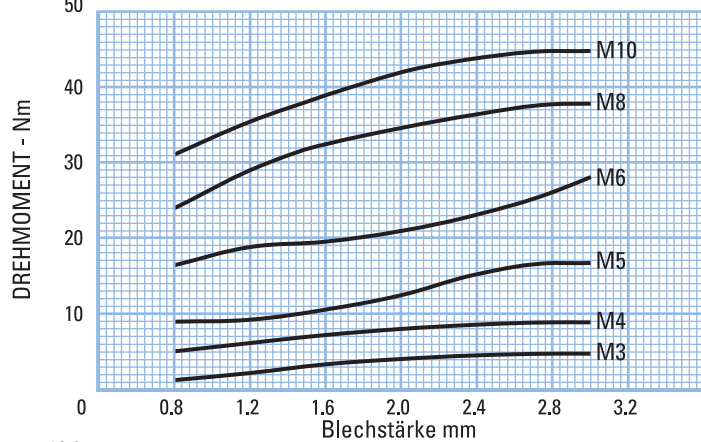
**ARB**



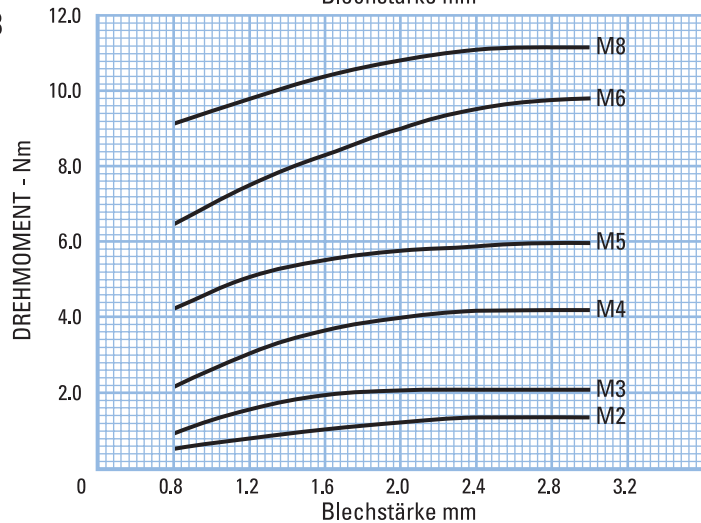
**MINARB**

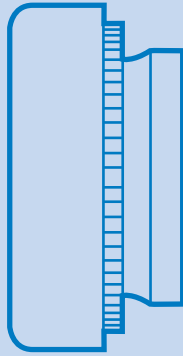


**ARB**



**MINARB**





Die **EINPRESSMUTTER** ist ein Befestigungselement mit Gewinde, daß über eine Rändelung und Nut verfügt. Die Rändelung sorgt beim Einbetten in das Blech dafür, daß sich das verdrängte Material gleichmäßig in der Nut des Befestigungselementes verteilt, so daß ein besonders guter Halt erreicht wird.

## VORTEILE

- ☞ HOHE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGENÜBER DREHMOMENTBELASTUNGEN
- ☞ DIE BLECHRÜCKSEITE BLEIBT ABSOLUT BÜNDIG
- ☞ KOMPAKT UND SAUBER, IDEAL FÜR ANWENDUNGSBEREICHE IN ELEKTRONIK UND FEINMECHANIK
- ☞ EINFACHE MONTAGE MIT BELIEBIGER DRUCKPRESSE



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### VORBEREITUNG DER MONTAGELÖCHER

Die Montagelöcher können entweder gestanzt oder gebohrt werden. Eine Toleranz von  $-0,00 +0,08$  mm muß eingehalten werden.

### BLECHHÄRTE

Die Blechhärte muß weniger als 80 RB bei Befestigungselementen aus gehärtetem Stahl, 70 RB bei Befestigungselementen aus rostfreiem Stahl, 90 RB bei Befestigungselementen aus gehärtetem rostfreiem Stahl und 50 RB bei Befestigungselementen aus Aluminium betragen.

### MONTAGE

Die Montage darf nur mit Hilfe einer Druckpresse mit kontinuierlichem Druck durchgeführt werden, **KEINESFALLS** durch Schlagbelastung.

### BLECHSTÄRKE

Einpreßmuttern eignen sich für alle Materialstärken bis hinunter zu einer Mindeststärke von 0,8 mm (M2 - M5) - weitere Gewindegrößen siehe Tabelle.

### SCHAFTNUMMER

Wählen Sie stets den längsten Schaft, der bei der jeweiligen Blechstärke möglich ist. Hierdurch wird die Ausreißfestigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen Seitenkräfte erhöht.

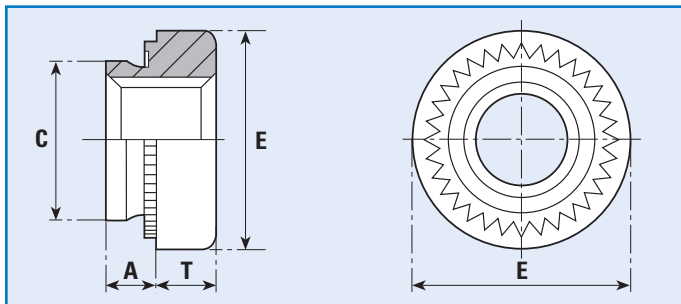
### BEANSPRUCHUNGSRICHTUNG

Wir empfehlen, Einpreßmuttern stets vom Einführende zu belasten (siehe Diagramm "Montageverfahren" auf Seite 24).



# TECHNISCHE DATEN

# BAUREIHE P-S, P-CLS, P-SP, P-SMPS, P-CLA



**STANDARDMATERIALIEN** - P-S und P-SS\* – gehärteter Stahl (max. Blechhärte Rb80) - P-CLS und P-CLSS\* – Edelstahl (max. Blechhärte Rb70)

[\* diese Codes beziehen sich nur auf die Größe M5]

**WEITERE MATERIALIEN UND AUSFÜHRUNGEN** - P-SP – gehärteter Edelstahl (max. Blechhärte Rb90) - P-SMPS – Edeldstahl (max. Blechhärte Rb70)

Mini Ausführung für besonders dünne Bleche - P-CLA – Aluminium (max. Blechhärte Rb50) [Abweichende Abmessungen anfragen]

**STANDARDOBERFLÄCHE** - Verzinkt und farblos trivalent passiviert (Z)

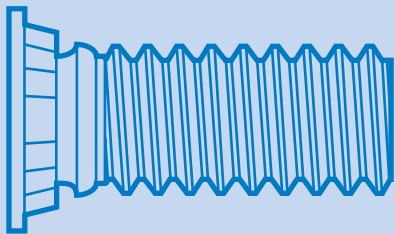
- andere Oberflächen auf Anfrage

GEWINDEMAß UNC	ISO Metrische	Schaft- Nr.	Für Blech- stärke mm	A (max) mm	STANDARDMÄßE				INTERNATIONALE METRISCHE MÄßE				Mindest- abstand Lochmittel- punkt / Blechrand
					Lochgröße im Blech -0.00 +0.08 mm	Durchmesser Einführende C (max) mm	Durchmesse rKörper E (ca.) mm	Körpertiefe T mm	Lochgröße im Blech -0.00 +0.08 mm	Durchmesser Einführende C (max) mm	Durchmesse rKörper E (ca.) mm	Körpertiefe T mm	
2	2	0	0.8 - 1.0	0.76	4.22	4.19	6.35	1.80	4.25	4.22	6.30	1.50	4.8
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
4	2.5	0	0.8 - 1.0	0.76	4.22	4.19	6.35	1.80	4.25	4.22	6.30	1.50	4.8
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
-	3	0	0.8 - 1.0	0.76	-	-	-	-	4.25	4.22	6.30	1.50	4.8
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
6	3.5	0	0.8 - 1.0	0.76	4.76	4.75	7.10	1.80	4.75	4.73	7.10	1.50	5.6
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
8	4	0	0.8 - 1.0	0.76	5.41	5.39	7.90	2.30	5.40	5.38	7.90	2.00	6.7
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
10	5	0	0.8 - 1.0	0.76	6.35	6.33	8.70	2.30	6.40	6.38	8.70	2.00	7.0
		1	1.0	0.97									
		2	1.4	1.37									
		3	2.3	2.21									
1/4	6	1	1.4	1.37	8.74	8.72	11.05	4.32	8.75	8.72	11.05	4.08	8.7
		2	2.3	2.21									
		3	3.1	3.05									
5/16	8	1	1.4	1.37	10.49	10.47	12.65	5.84	10.50	10.47	12.65	5.47	9.5
		2	2.3	2.21									
		3	3.1	3.05									
3/8	10	1	2.3	2.21	12.70	12.68	14.25	6.85	14.00	13.97	17.35	7.48	11.0
		2	3.1	3.05									
		3	6.1	5.97									
1/2	12	1	3.1	3.05	16.66	16.64	20.60	9.14	16.66	16.64	20.00	9.14	16.0
		2	6.1	5.97									

EINPRESSMUTTERN







## BESTELLMANWEISE

P-S (Standardmaß)		P-CLS (Standardmaß)	
PRODUKTCODE	P-S-M4-1	PRODUKTCODE	P-CLS-M4-1
GEWINDEMAß	P-S-M4-1	GEWINDEMAß	P-CLS-M4-1
SCHAFTCODE	P-S-M4-1	SCHAFTCODE	P-CLS-M4-1



Der **EINPRESSGEWINDEBOLZEN** ist ein Befestigungselement, daß über eine Rändelung unter dem Kopf verfügt, die beim Einbetten in das Blech dafür sorgt, daß das Material in den Nietring gedrückt wird und das Befestigungselement sichert.

## VORTEILE

-  EINFACHE MONTAGE MIT BELIEBIGER DRUCKPRESSE
-  HOHE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGENÜBER DREHMOMENTBELASTUNGEN
-  KEINE BESCHÄDIGUNG VON BESCHICHTETEN OBERFLÄCHEN; IDEAL FÜR BLECHTAFELN
-  OPTISCHER SICHERHEITSNACHWEIS
-  STETS SENKRECHT ZUM BLECH
-  KOPF NACH MONTAGE BÜNDIG ZUM BLECH



## DESIGN GUIDE

### MONTAGE

Der Druck des Gesenks darf nur so stark sein, daß der Kopf des Bolzens bündig mit dem Blech abschließt. Vermeiden Sie übermäßigen Druck. Der erforderliche Einpreßdruck hängt vom Material des Werkstücks und der Größe des Bolzenkopfes ab. (Einzelheiten zu Montagewerkzeugen siehe Seite 25)

### ANMERKUNG:

Bei manchen Bolzenkopf-/Blechstärke-Kombinationen ist es erforderlich, einen Spitzsenker in das Untergesenk einzusetzen. (Einzelheiten siehe Tabelle Seite 25.)

### BLECHHÄRTE

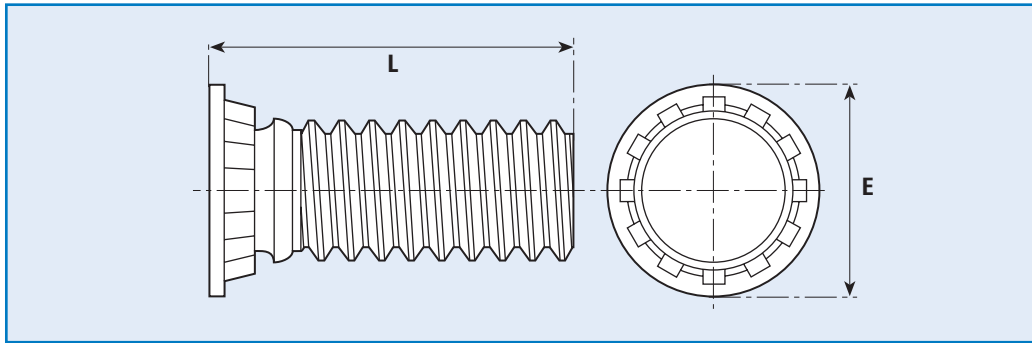
Die Blechhärte muß weniger als 80 RB bei Befestigungselementen aus gehärtetem Stahl und 70 RB bei Befestigungselementen aus rostfreiem Stahl betragen.

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Die Montagelöcher können entweder gestanzt oder gebohrt werden. Eine Toleranz von  $-0,00 +0,08$  mm muß eingehalten werden.

# TECHNISCHE DATEN

# BAUREIHE P-FH, P-FHS & P-TPS



### STANDARDMATERIALIEN

- P-FH – gehärteter Stahl (max. Blechhärte Rb80) - P-FHS – Edelstahl (max. Blechhärte Rb70)

### WEITERE AUSFÜHRUNGEN

- P-TPS – Edelstahl (max. Blechhärte Rb70) Positionierungs-Pin ohne Gewinde [Abweichende Abmessungen anfragen]

### STANDARDOBERFLÄCHEN

- Verzinkt und farblos trivalent passiviert (Z)  
- andere Oberflächen auf Anfrage

EINPRESSGEWINDEBOLZEN

Gewindemaß	Kopfdurchmesser E max	Mindest- Blechstärke	Mindestabstand Lochmittelpunkt / Blechkante	Empfohlene Lochgröße -0.00 +0.08	Max. Loch im angeschraubten Teil	Max. empfohlenes Anzugsmoment der Mutter
ISO Metrisch	mm	mm	mm	mm	mm	Nm
2	3.35	1.0	4.8	1.96	2.6	0.20
2.5	4.05	1.0	5.3	2.47	3.1	0.41
3	4.70	1.0	5.5	2.97	3.6	0.84
3.5	5.30	1.0	6.4	3.48	4.1	1.02
4	6.00	1.0	7.0	3.96	4.6	1.92
5	6.70	1.0	7.0	4.98	5.6	3.84
6	8.20	1.5	8.0	5.97	6.6	8.02
8	9.90	2.0	9.5	7.97	8.6	13.50

Gewindemaß	Kopfdurchmesser E max	Mindest- Blechstärke	Mindestabstand Lochmittelpunkt / Blechkante	Empfohlene Lochgröße -0.000 +0.003	Max. Loch im angeschraubten Teil	Max. empfohlenes Anzugsmoment der Mutter
UNC	ins	ins	ins	ins	ins	in.lbs
2	.140	0.040	3/16	0.085	0.105	2
4	.172	0.040	7/32	0.111	0.135	5
6	.205	0.040	1/4	0.137	0.160	9
8	.232	0.040	9/32	0.163	0.185	18
10.24	.256	0.040	9/32	0.189	0.210	24
10.32	.256	0.040	9/32	0.189	0.210	32
1/4	.340	0.062	5/16	0.249	0.270	80

## P-FH, P-FHS - Standardlänge (L) Andere Länge vorhanden auf Anfrage

UNC	ISO Metrisch	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	40	50	60
2 - 4	2 - 2.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
6	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
8	3.5 - 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
10	5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1/4	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
5/16	8		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

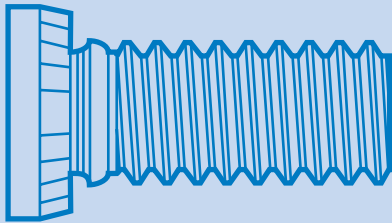
## BESTELLHINWEISE

### P-FH

PRODUKTCODE	P-FH-M4-12-Z
GEWINDEMAß	P-FH-M4-12-Z
LÄNGE	P-FH-M4-12-Z
OBERFLÄCHE	P-FH-M4-12-Z





### P-FHS

PRODUKTCODE	P-FHS-M4-12
GEWINDEMAß	P-FHS-M4-12
LÄNGE	P-FHS-M4-12



Die **P-HFH-EINPRESSGEWINDESTIFTE** wurden speziell entwickelt, um die Funktionsbreite der Befestigungselemente der **P-FH-Serie** noch zu verbessern; sie eignen sich für Anwendungsbereiche, in denen kein bündiger Abschluß erforderlich ist.

## VORTEILE

-  EINFACHE MONTAGE MIT BELIEBIGER DRUCKPRESSE
-  HOHE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGENÜBER DREHMOMENTBELASTUNGEN
-  OPTISCHER SICHERHEITSNACHWEIS
-  AUS DURCHGEHÄRTETEM STAHL, FÜR EINE BESONDERS HOHE GEWINDESTABILITÄT (GLEICHWERTIG ZU HÄRTE 10,9)



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### VORBEREITUNG DER MONTAGELÖCHER

Wir empfehlen die Löcher zu stanzen; es eignen sich jedoch auch gebohrte Löcher. In beiden Fällen müssen die Löcher gratfrei sein.

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Eine Toleranz von  $-0,00 +0,13$  mm muß eingehalten werden.

### MONTAGE

Die Montage darf nur mit einer Druckpresse mit kontinuierlichem Druck durchgeführt werden. Die Tiefe des Eindringens hängt von der Ausnehmung im Gesenk ab. (Einzelheiten zu Montagewerkzeugen siehe Seite 25.)

Mit P-HFH-Stiften läßt sich keine bündige Oberfläche erreichen.

### BLECHSTÄRKE

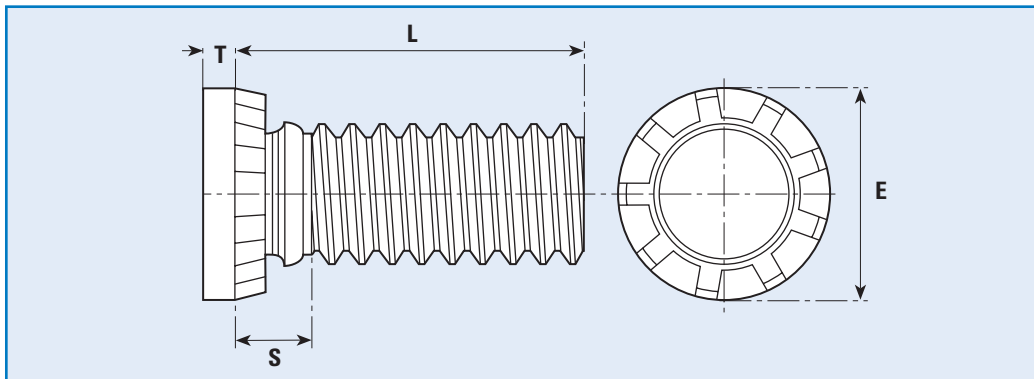
Ein Senkamboß wird für Blechstärken im folgenden Bereich benötigt:

M4	0.80 - 1.19	
M5	0.90 - 1.29	10 un .036 - .049
M6	1.00 - 1.49	1/4 un .040 - .059
M8	1.50 - 1.99	5/16 un .060 - .074

Bei der Verwendung von Dünnblech ist mit einer verminderten Leistung zu rechnen (siehe Seite 25).

### BLECHHÄRTE

Die Blechhärte muß weniger als 80 RB bei Befestigungselementen aus gehärtetem Stahl und 70 RB bei Befestigungselementen aus rostfreiem Stahl betragen.



**STANDARMATERIALIEN** - P-HFH – gehärteter Stahl (max. Blechhärte Rb80) - P-HFHS – Edelstahl (max. Blechhärte Rb70)

**STANDARD OBERFLÄCHEN** - Verzinkt und farblos trivalent passiviert (Z) - andere Oberflächen auf Anfrage

## ABMESSUNGEN

Gewindemaß	Kopfdurchmesser E	Max. Kopfhöhe T	Max. gewindefreie Höhe S	Mindest-Blechstärke	Mindest-abstand Lochmittelpunkt / Blechkante	Empfohlene Lochgröße -0.00 +0.13	Freibohrung im verschraubten Teil	Max. empfohlenes Anzugsmoment der Mutter
ISO Metrisch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm
4	6.16	1.00	2.20	0.8	8.00	4.00	5.0	3.5
5	7.80	1.14	2.40	0.9	10.70	5.00	6.5	4.4
6	9.40	1.27	2.80	1.0	11.50	6.00	7.5	10.0
8	12.50	1.78	3.50	1.5	12.70	8.00	9.5	22.0
10	15.70	2.30	6.20	2.3	13.70	10.00	11.5	37.0

Gewindemaß	Kopfdurchmesser E	Max. Kopfhöhe	Max. gewindefreie Höhe	Mindest-Blechstärke	Mindest-abstand Lochmittelpunkt / Blechkante	Empfohlene Lochgröße +0.005 -0.000	Freibohrung im verschraubten Teil	Max. empfohlenes Anzugsmoment der Mutter
UNC	ins	ins	ins	ins	ins	ins	ins	ft.lbs
10	.300	.040	.105	0.036	.415	0.190	0.250	3.25
1/4	.380	.050	.125	0.040	.460	0.250	0.312	8.00
5/16	.480	.070	.140	0.060	.500	0.312	0.375	16.00
3/8	.580	.085	.155	0.090	.530	0.375	0.437	27.00

## P-HFH - Standardlänge (L)

Andere Länge vorhanden auf Anfrage

ISO Metrisch	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	35	40	50	60
4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
6			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
8				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
10						•	•	•	•	•	•	•	•		

UNC	0.75"	1.00"	1.25"
10	•	•	•
1/4	•	•	•
5/16	•	•	•
3/8	•	•	•

## BESTELLHINWEISE

P-HFH	
PRODUKTCODE	P-HFH-M4-12-Z
GEWINDEMAß	P-HFH-M4-12-Z
LÄNGE	P-HFH-M4-12-Z
OBERFLÄCHE	P-HFH-M4-12-Z



Die P-F-EINPRESSMUTTERN mit bündigem Abschluß bilden ein Gewinde innerhalb der Blechstärke mit bündigem Abschluß auf beiden Seiten. Der Sechskantkopf wird einfach in das Blech gepreßt, so daß sich das Metall gleichmäßig um den kegelförmigen Schaft des Elementes legt und es zuverlässig in seiner Position sichert.

## VORTEILE

- ERMÖGLICHEN DEN EINSATZ UNVERLIEBAREN MUTTERN AUCH IN BLECHEN, IN DENEN AUF GRUND RÄUMLICHER BEGRENZUNGEN KEINE HERKÖMMLICHEN UNVERLIEBAREN BEFESTIGUNGSELEMENTE VERWENDET WERDEN KÖNNEN
- EINFACHE MONTAGE IN RUNDEN LÖCHERN
- HOHE FESTIGKEIT GEGEN AUSZUGSKRÄFTE
- HOHE DREHMOMENTBELASTBARKEIT
- BÜNDIGER ABSCHLUß AUF BEIDEN SEITEN DES BLECHES



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Eine Toleranz von  $-0,00 +0,08$  mm muß eingehalten werden.

### BLECHHÄRTE

Die Blechhärte muß weniger als 70 RB betragen.

### MONTAGE

Die Montage darf nur mit einer Druckpresse mit kontinuierlichem Druck durchgeführt werden, KEINESFALLS durch Schlagbelastung.

### BLECHSTÄRKE

Siehe Tabelle.

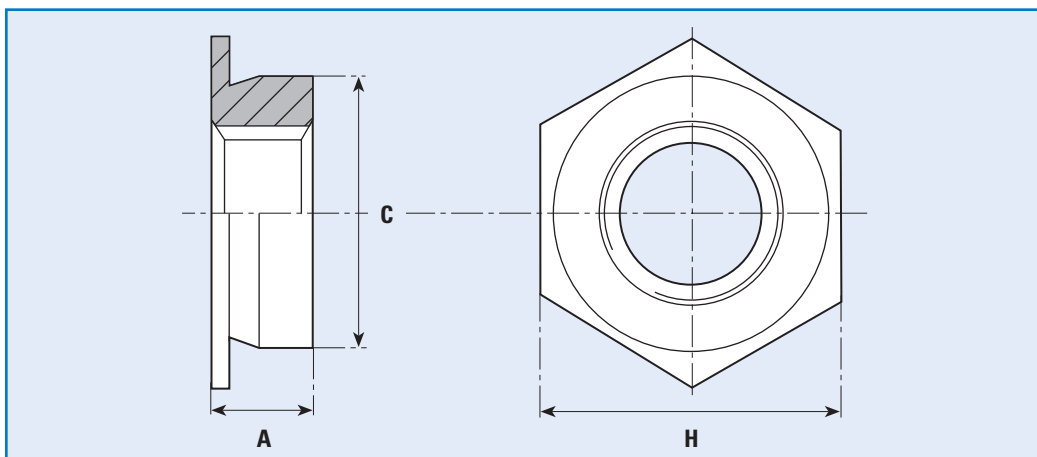
### SCHAFTNUMMER

Wählen Sie stets den längsten Schaft, der bei der jeweiligen Blechstärke möglich ist. Hierdurch wird die Ausreißfestigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen Seitenkräfte erhöht.

### BEANSPRUCHUNGSRICHTUNG

Wir empfehlen, P-F-Einpreßmuttern stets vom Einführende zu belasten.





STANDARDMATERIAL – Austenitischer (18/8) rostfreier Stahl

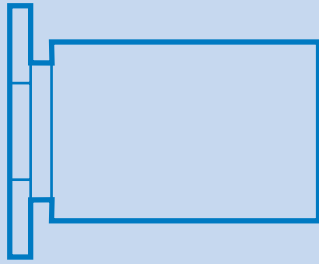
## ABMESSUNGEN

GEWINDEMAß		Für Blech- Schaft- stärke nummer	A (max) mm	Lochgröße im Blech -0.00 +0.08 mm	Durchmesser Einführende C (max) mm	Körper A/F H mm	Mindestabstan- d Lochmittelpunkt / Blechkante mm	
UNC	ISO Metrisch							
2	2	1	1.5 - 2.3	1.50	4.37	4.35	4.8	6.0
		2	≥2.32	2.30				
4	2.5	1	1.5 - 2.3	1.50	4.37	4.35	4.8	6.0
		2	≥2.32	2.30				
-	3	1	1.5 - 2.3	1.50	4.37	4.35	4.8	6.0
		2	≥2.32	2.30				
6	3.5	1	1.5 - 2.3	1.50	5.41	5.39	6.4	6.7
		2	≥2.32	2.30				
8	4	1	1.5 - 2.3	1.50	7.37	7.35	7.9	7.2
		2	≥2.32	2.30				
10	5	1	1.5 - 2.3	1.50	7.92	7.90	8.7	8.0
		2	≥2.32	2.30				
1/4	6	3	3.1 - 3.85	3.05	8.74	8.72	9.5	8.8
		4	3.9 - 4.63	3.84				
		5	≥4.65	4.63				

## BESTELLHINWEISE





### P-F

PRODUKTCODE	P-F-M4-1
GEWINDEMAß	P-F-M4-1
SCHAFTCODE	P-F-M4-1



Die **EINPRESSHÜLSEN** dienen als Abstandhalter oder Distanzstücke. Der Sechskantkopf wird einfach in das Blech gedrückt, so daß das Metall in die Nut gestaucht wird.

## VORTEILE

-  LIEFERBAR IN EINER GROßEN AUSWAHL AN DISTANZLÄNGEN
-  FÜR ANWENDUNGSBEREICHE MIT HOHER BEANSPRUCHUNG IST DER TYP LSS (LARGER SUPPORT SURFACE = GRÖßERE SITZFLÄCHE) LIEFERBAR
-  UNVERLIERBARE BEFESTIGUNG IM BLECH
-  MIT DURCHGANGSLOCH (P-SO) ODER ALS BLINDNIET (P-BSO) LIEFERBAR.



## KONSTRUKTIONSHINWEISE

### ABMESSUNGEN DER MONTAGELÖCHER IM BLECH

Eine Toleranz von  $-0,00 +0,08$  mm muß eingehalten werden; aus diesem Grund werden gestanzte Löcher empfohlen.

### MONTAGE

Die Montage darf nur mit einer Druckpresse mit kontinuierlichem Druck durchgeführt werden, KEINESFALLS durch Schlagbelastung.

### BLECHHÄRTE

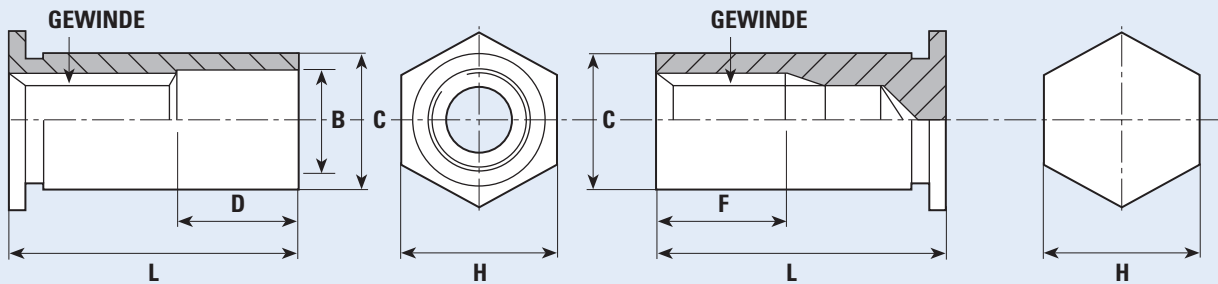
Die Blechhärte muß weniger als 80 RB bei Befestigungselementen aus gehärtetem Stahl, 70 RB bei Befestigungselementen aus rostfreiem Stahl und 50 RB bei Befestigungselementen aus Aluminium betragen.

### HOCHBEANSPRUCHE ANWENDUNGSBEREICHE

Bei hochbeanspruchten Anwendungsbereichen können P-SO- und P-BSO-Befestigungselemente als „LSS“-Modelle bestellt werden. Die Einpresshülsen mit größerer Sitzfläche haben bei gleichem Gewindemaß ein größeres Kopf- und Körpermaß als das Standardmodell (siehe Tabelle).

P-SO

P-BSO



- STANDARDMATERIALIEN** - P-SO und P-BSO – gehärteter Stahl (max. Blechhärte Rb80) - P-SOS und P-BSOS – Edelstahl (max. Blechhärte Rb70)  
 - P-SOA und P-BSOA – Aluminium (max. Blechhärte Rb50)  
**STANDARDOBERFLÄCHEN** - Verzinkt und farblos trivalent passiviert (Z)  
 - andere Oberflächen auf Anfrage

## ABMESSUNGEN

GEWINDEMAß		GEWINDEMAß größere Sitzfläche		Für Blech- stärke	Lochgröße im Blech	C +0.00 -0.13	A/F H	Senkung B	Mindestabstand Lochmittelpunkt/ Blechkante
UNC	ISO Metrisch	UNC	ISO Metrisch						
4	2.5	-	-	>1.0	4.20	4.19	4.8	3.2	6.0
-	3	4	-	>1.0	4.20	4.19	4.8	3.2	6.0
6	3.5	-	3	>1.0	5.40	5.39	6.4	3.9	6.8
8	4	6	-	>1.3	7.20	7.12	7.9	4.8	8.0
10	5	-	-	>1.3	7.20	7.12	7.9	5.3	8.0

Distanzlänge P-SO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	
Bohrungstiefe D M2.5	KEINE					4.0	8.0				

Distanzlänge P-SO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26
Bohrungstiefe D M3-M5	KEINE					4.0	8.0	11.0							

Distanzlänge P-BSO	6	8	10	12	14	16	18
Mindestvollgewindelänge F M2.5	3.2	4.0	5.0	6.5	9.5		

Distanzlänge P-BSO	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26
Mindestvollgewindelänge F M3-M5	3.2	4.0	5.0	6.5	9.5							

## BESTELLMHINWEISE

P-SO		P-BSO	
PRODUKTCODE	P-SO-S-M4-12	PRODUKTCODE	P-BSO-S-M4-12
MATERIALCODE	P-SO-S-M4-12	MATERIALCODE	P-BSO-S-M4-12
GEWINDEMAß	P-SO-S-M4-12	GEWINDEMAß	P-BSO-S-M4-12
DISTANZLÄNGE	P-SO-S-M4-12	DISTANZLÄNGE	P-BSO-S-M4-12
GRÖßERE SITZFLÄCHE	P-SO-S-M3-12-LSS	GRÖßERE SITZFLÄCHE	P-BSO-S-M3-12-LSS

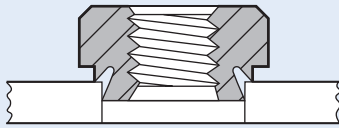
Alle Einpreßniete sind besonders leicht montierbar, da zu ihrer Verarbeitung kein Spezialwerkzeug erforderlich ist. Bei allen Ausführungen ist jedoch zu beachten, daß der Einbau stets nur mit einer kontinuierlich wirkenden Druckpresse (also nicht mit Schlagpresse oder Hammer) erfolgen darf. Gestanzte Löcher sind gebohrten Löchern vorzuziehen.

## Hinweise zu den Montagekräften bei einpreßbaren Befestigungselementen

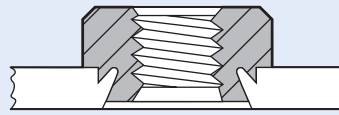
Kraft in Kn

Gewindemaß	Hartaluminium- legierung NS4 Ω	Aluminiumlegierung H515W	Standard-Hartmessing Ω	Kaltgewalzter Stahl
M2, M2.5 & M3	7.5 - 10	15 - 17.5	10 - 12.5	7.5 - 10
M3.5	12.5 - 15	17.5 - 20	15 - 17.5	10 - 12.5
M4	12.5 - 15	20 - 22.5	20 - 22.5	10 - 12.5
M5	12.5 - 15	20 - 22.5	20 - 22.5	12.5 - 15
M6	22.5 - 25	42.5 - 45	35 - 37.5	20 - 22.5
M8	30 - 32.5	45 - 47.5	35 - 37.5	22.5 - 30
M10	30 - 32.5	50 - 52.5	50 - 52.5	27.5 - 30
M12	35 - 37.5	70 - 72.5	70 - 72.5	42.5 - 45

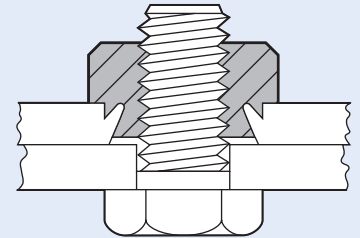
### MONTAGEVERFAHREN - P-S



- Loch mit empfohlenem Durchmesser in das Blech stanzen und Schraubeinsatz senkrecht darin einsetzen.



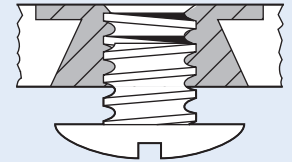
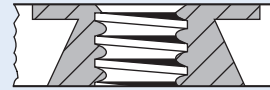
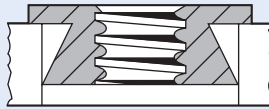
- Kopf des Schraubeinsatzes so einpressen, daß sich das Material rund um die Stauchnut komplett schließt und die Schulter des Einsatzes auf dem Blech aufliegt.



- Montageschraube von der dem Kopf des Schraubeinsatzes abgewandten Seite einsetzen.

### MONTAGEVERFAHREN - P-F

- Loch mit empfohlenem Durchmesser in das Blech stanzen und den Schaft des Schraubeinsatzes in das Loch einsetzen.

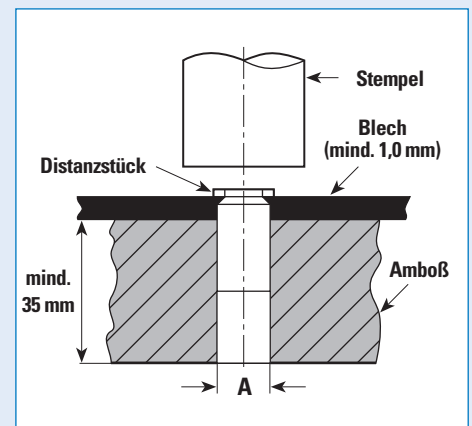


- Schraubeinsatz so einpressen, daß der Sechskantkopf bündig im Blech verschwindet.

### MONTAGEVERFAHREN - P-SO & P-BSO

- Loch mit empfohlenem Durchmesser in das Blech stanzen und Schraubeinsatz senkrecht darin einsetzen.
- Schraubeinsatz so einpressen, daß der Sechskantkopf bündig im Blech verschwindet.

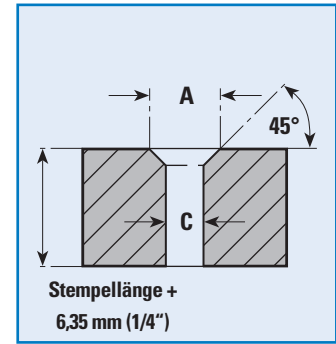
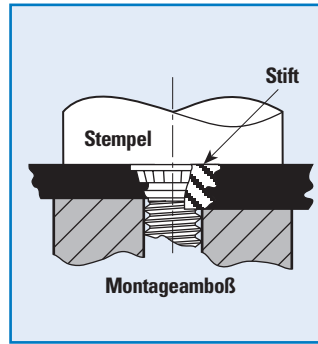
Gewindemaß	'A'-Bohrung im Amboß mm	
UNC 4	2.5 & 3	4.3 - 4.4
ISO 6	-	5.5 - 5.6
ISO 8	3.5	5.5 - 5.6
ISO 10	4	7.2 - 7.3
ISO 12	5	7.2 - 7.3



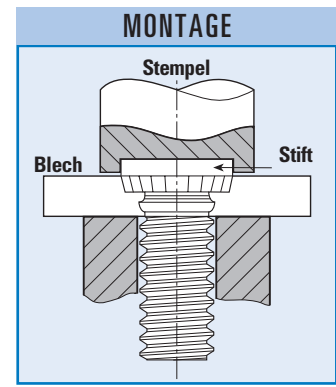
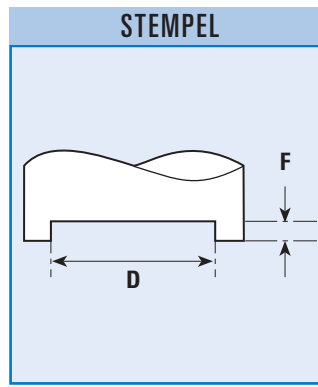
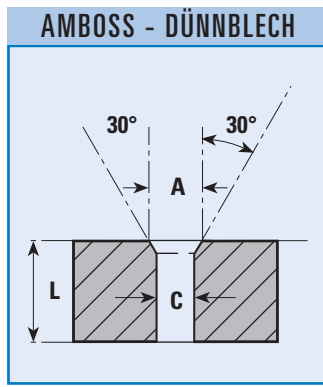
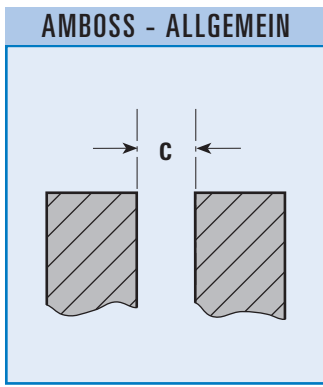
# MONTAGEVERFAHREN - P-FH

Gewinde- maß ISO Metrisch	Amboß	
	A mm	C mm
2	2.59 - 2.69	2.01 - 2.08
2.5	3.10 - 3.20	2.53 - 2.61
3	3.61 - 3.71	3.02 - 3.10
3.5	4.12 - 4.22	3.53 - 3.61
4	4.60 - 4.70	4.01 - 4.07
5	5.66 - 5.77	5.03 - 5.11
6	7.14 - 7.26	6.01 - 6.07
8	9.14 - 9.26	8.01 - 8.08

Gewinde- maß UNC	Amboß	
	A ins	C ins
2	0.110 - 0.114	0.087 - 0.090
4	0.136 - 0.140	0.113 - 0.116
6	0.162 - 0.166	0.139 - 0.142
8	0.188 - 0.192	0.165 - 0.168
10	0.216 - 0.220	0.191 - 0.194
1/4	0.295 - .0300	0.250 - 0.253



# MONTAGEVERFAHREN - P-HFH



## Werkzeugmaße

Gewinde- maß ISO Metrisch	STEMPEL		Mindest länge Schneid- backe	AMBOß		
	Ausneh- mungsbreite D mm	Ausneh- mungstiefe F mm		Bohrungs- durchmesser C mm	Dünnpblech	
				Ansenkungs- durchmesser A mm	Blechstärke mm	
M4	6.6-6.8	0.85-0.90	L	4.10-4.15	4.6-4.7	0.80-1.19
M5	8.2-8.4	0.99-1.04	L	5.10-5.15	5.8-5.9	0.90-1.29
M6	9.8-10.0	1.12-1.17	L	6.10-6.15	7.0-7.1	1.00-1.49
M8	12.9-13.1	1.63-1.68	L	8.10-8.15	9.0-9.1	1.50-1.99
M10	16.1-16.3	2.10-2.12	L	10.10-10.15	-	-

Gewinde- maß UNC	STEMPEL		Mindest länge Schneid- backe	AMBOß		
	Ausneh- mungsbreite D ins	Ausneh- mungstiefe F ins		Bohrungs- durchmesser C ins	Dünnpblech	
				Ansenkungs- durchmesser A ins	Blechstärke ins	
10	.315-.325	.035-.036	L	.191-.194	.216-.220	.036-.049
1/4	.395-.405	.045-.046	L	.250-.253	.286-.296	.040-.059
5/16	.495-.505	.063-.064	L	.313-.316	.350-.354	.060-.074
3/8	.595-.605	.077-.078	L	.376-.379	-	-

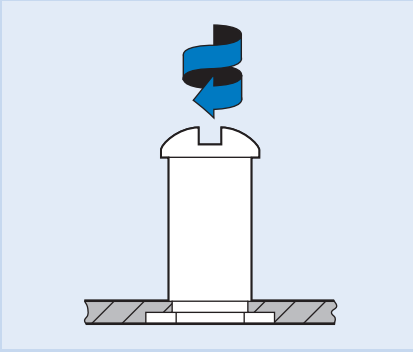
# KOMPLEXE ANWENDUNGEN - UMFASSENDE LÖSUNGEN

PSM bietet seinen Kunden umfassende Gesamtlösungen für alle Anwendungsbereiche: von der Entwicklung der geeigneten Befestigungselemente über die Herstellung von Prototypen, die Beratung bezüglich des Einsatzbereiches bis hin zur Auswahl passender Montagesysteme und Hilfe bei der technischen Umsetzung für Konstrukteure und Produktionstechniker weltweit. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die Fähigkeit des Unternehmens, mit

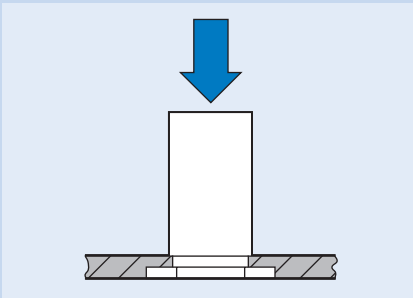
verschiedenen Partnerunternehmen eine Vielzahl an Montagegeräten zu entwickeln und herzustellen, von einfachen handgeführten Gesenken bis hin zu modernsten computergesteuerten Systemen für die Zufuhr und Montage von Komponenten und Befestigungselementen. Hierdurch ist PSM in der Lage, umfassende Lösungen für alle Anwendungsbereiche zu bieten.

MONTAGEVERFAHREN - EINPRESSMODELLE

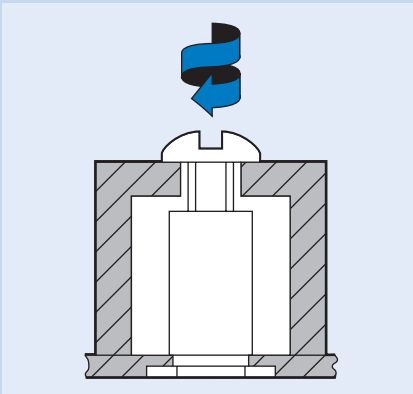
**N.B.** Die nebenstehenden Diagramme geben die Widerstandskraft der Verbindung in Bezug auf Drehmoment, Auszugsmoment und Ausdrückkraft an.



**DREHMOMENT** - gibt die Widerstandsfähigkeit gegen Verdrehkräfte an.



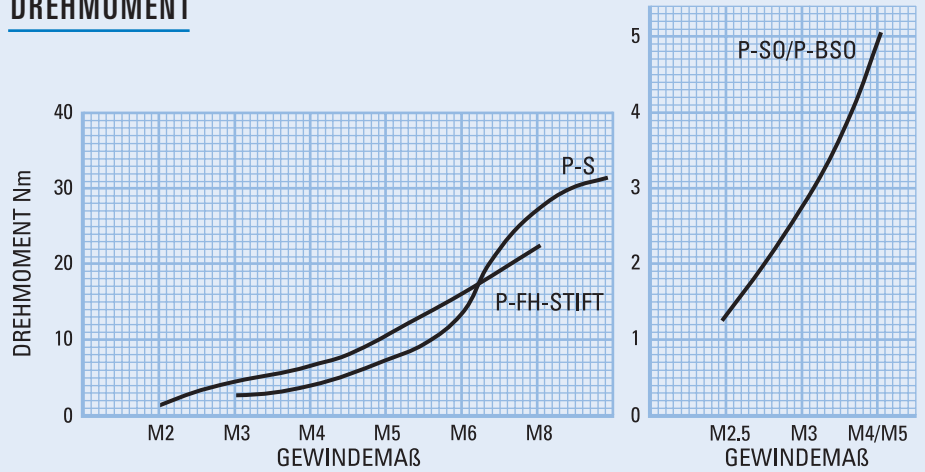
**AUSDRÜCKKRAFT** - gibt die Widerstandsfähigkeit gegen axiale Beanspruchung an.



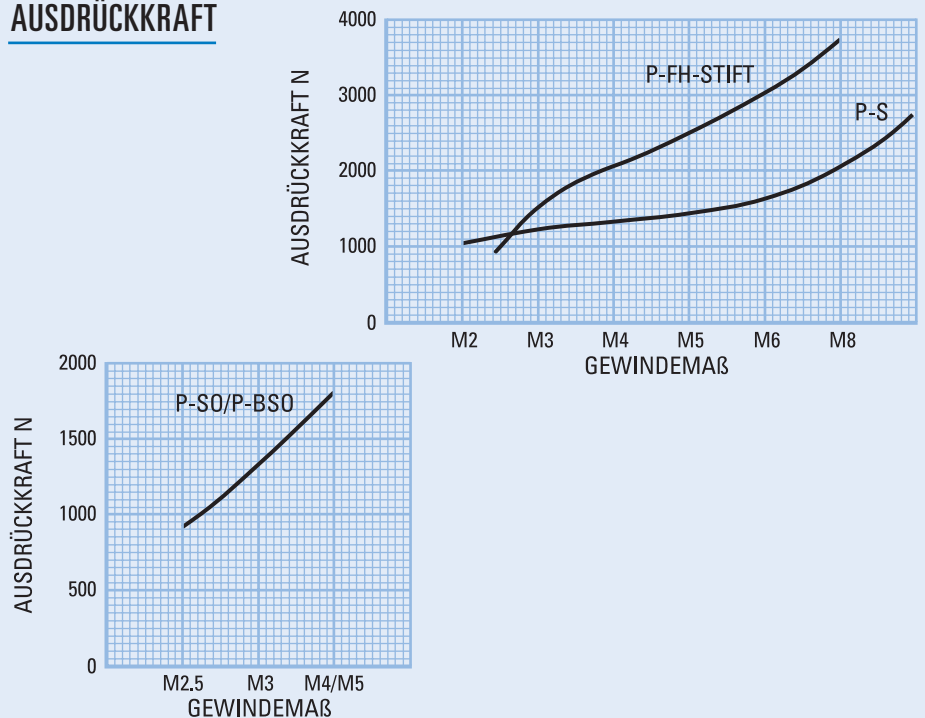
**AUSZUGSMOMENT** - gibt den Widerstand gegen eine auf den Buchsenkopf einwirkende axiale Beanspruchung an

Die genannten Prüfergebnisse wurden mit Blechen aus weichem, unlegiertem Stahl von 68 RB unter Laborbedingungen erzielt. Wir empfehlen Ihnen, sich mit Ihren individuellen technischen Anforderungen an das P.S.M. Technology Centre zu wenden. Unsere Mitarbeiter beraten Sie gerne.

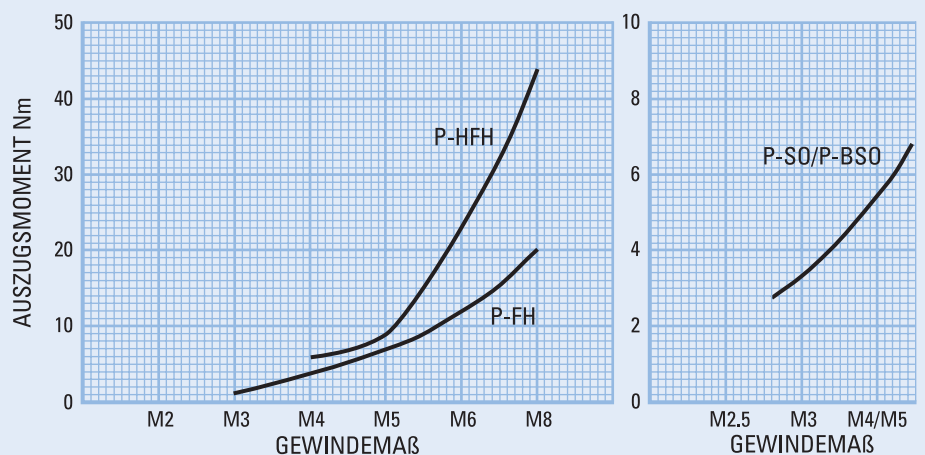
## DREHMOMENT



## AUSDRÜCKKRAFT



## AUSZUGSMOMENT





## BEFESTIGUNGSELEMENTE FÜR KUNSTSTOFFE



PSM bietet weltweit die größtmögliche Auswahl an Gewindeeinsätzen für Kunststoffe an. Für jede Kunststoffsorte und jede Verarbeitungsmethode gibt es einen Gewindeeinsatz. Press-Lok® und Fin-Lok® ermöglichen einfaches Eindrücken. Miniaturausführungen sind in Form des Mini-Tech® möglich. Wir unterscheiden zwischen der hohen Leistung des Tech-Sonic und der Ultraschall-Lösung des Sonic-Lok. Während der Screw-Sert® für weiche Stoffe geeignet ist, sind Banc-Lok® und Spiro® für warmausgehärtete Kunststoffe zu empfehlen.

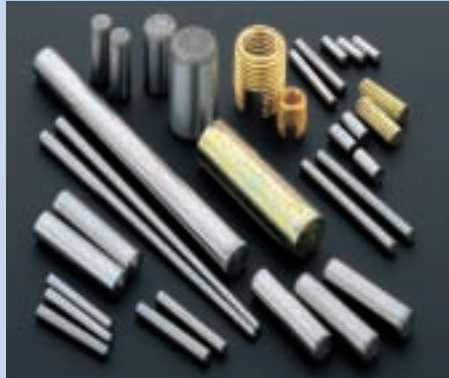
## DIREKTE SCHRAUBENBEFESTIGUNG FÜR KUNSTSTOFFE



Wenn direkte Schraubenbefestigungen in Kunststoffen erforderlich sind, ist unser TM Sortiment die Lösung. Es werden Sonderformen sowohl für Thermoplaste als auch für Duroplaste angeboten, die für eine große Vielzahl von Antriebssystemen geeignet sind. In Fällen, in denen die Schraubenleistung unter dynamischen Bedingungen wichtig ist, hat sich gezeigt, daß unsere Geometrie anderen Arten überlegen ist; sie wird von führenden Automobilherstellern eingesetzt.

## BEFESTIGUNGSELEMENTE AUS METALL

Die Palette technischer Stifte von PSM umfaßt "gehärtete und geschliffene" Stifte in zylindrischem und konischem Format, als auch Kerbstifte. Screw-Sert® und PHI® aus gehärtetem Stahl, haben maschinell hergestellte Gewinde für Gußlegierungen, während TMA Schrauben direkte Schraubverbindungen mit hoher Festigkeit bieten.



## INSTALLATIONSTECHNIK

Sollte nur eine einzelne "Befestigungslösung" nicht ausreichen, ist PSM in der Lage eine Komplettlösung anzubieten. Die Auswahl reicht von einer relativ einfachen Standardmaschine über CNC-Arbeitsstationen bis hin zu kompletten schlüsselfertigen Lösungen nach dem neuesten Stand der Technik.

## BEFESTIGUNGSELEMENTE AUS FEDERSTAHL UND KUNSTSTOFF



Die Vielseitigkeit der Befestigungselemente aus Federstahl ist einzigartig: Konstrukteure komplexer Bauteile verfügen damit über die erforderliche Flexibilität. PSM liefert Sonderelemente um spezifische Anforderungen zu erfüllen, obwohl Standardteile ebenfalls angeboten werden. Diese Teile werden durch ein Sortiment geformter Kunststoffbefestigungen und Bauteilen ergänzt, die korrosionsbeständig und leicht sind.

## VERRIEGELUNGS- UND ABDICHTUNGSSYSTEME MIT GEWINDE



PSM bietet viele bewährte Prozesse zur Sicherung und Abdichtung von Gewindekomponenten an. Hierzu zählen die Beschichtung mit Nylon, mikroverkapselten Klebmitteln und nicht aushärtenden Dichtmitteln, welche von verschiedenen Herstellern angeboten werden.

SONSTIGE PSM-PRODUKTE

Um weitere Informationen über diese Produkte zu erhalten, setzen Sie sich bitte mit einem lokalen PSM-Fachhändler in Verbindung...

## EUROPE

### Head Office

#### UNITED KINGDOM

PSM INTERNATIONAL LIMITED  
14 Barton Industrial Park, Etruria Way,  
Mount Pleasant, Bilston, Wolverhampton,  
WV14 7 LH, UK  
Tel: (+44) 1902 407 370  
Fax: (+44) 1902 407 380  
Mail: info@psminternational.com

PSM INTERNATIONAL LIMITED  
Unit 4, Alpha Centre, Rothsay Dock,  
Clydebank, Strathclyde, G81 1YP SCOTLAND  
Tel: (+44) 141 951 1626  
Fax: (+44) 141 951 1627  
Mail: info@psminternational.com

### Joint Ventures

#### ITALY

PSM CELADA FASTENERS S.R.L  
Via Porpora 24, 20131 Milano, ITALY  
Tel: (+39) 02 2940 0630  
Fax: (+39) 02 2951 4888  
Mail: Commerciale@psmcelada.it

#### SWEDEN

PSM FASTENERS AB  
P.O.Box 550,175 26 Jarfalla, SWEDEN  
Tel: (+46) 828 2815  
Fax: (+46) 829 1414  
Mail: Info@rpab.se

## USA

PSM FASTENER CORPORATION  
12223 C.R.Koon Highway, Newberry,  
South Carolina 29108, U.S.A.  
Tel: (+1) 803 321 1300  
Fax: (+1) 803 364 7377  
"Toll Free" number : (+1) 800 526 1886  
Mail: sales@psminternational.com

## ASIA PACIFIC

### Joint Ventures

#### AUSTRALIA

PSM FASTENERS(PTY) LIMITED  
159-163 Victoria Road, Marrickville,  
New South Wales 2204, AUSTRALIA  
Tel: (+61) 2 9560 7244  
Fax: (+61) 2 9569 8441  
Mail: Fasteners@bigpond.com

#### JAPAN

JAPAN PSM CO., LTD.  
8-10 Denenchofu Minami, OHTA, Tokyo 145  
JAPAN  
Tel: (+81) 3 3756 7227  
Fax: (+81) 3 3750 2200

## PSM SALES OFFICES

### SHANGHAI

PSM FASTENERS SHANGHAI  
21G Orient International  
Science & Technology Building,  
No. 58 Xiang Cheng Road, Pudong,  
Shanghai P.R. CHINA 200122  
Tel: (+86) 21 6840 6515  
Fax: (+86) 21 6840 6519  
Mail: Shanghai@psmpacific.com

### SUZHOU

PSM FASTENERS SUZHOU  
No. 1710B Huilong Gate,China Bank Building,  
Suzhou road, Suzhou Industrial Park,  
Suzhou, P.R. CHINA 215021  
Tel: (+86) 512 6299 8650  
Fax: (+86) 512 6299 8651

### SHENZHEN

PSM FASTENERS SHENZHEN  
Unit 2601, Block C, World Trade Plaza, Fuhong Road,  
Futian District, Shenzhen, P.R. CHINA 581033  
Tel: (+86) 755 8377 8417  
Fax: (+86) 755 8377 8415  
Mail: Shenzhen@psmpacific.com

### TIANJIN

PSM FASTENERS TIANJIN  
Room 2506,Golden Emperor Building,  
20 Nanjing Road, Hexi District,  
Tianjin, P.R. CHINA 300042  
Tel: (+86) 22 2312 6603  
Fax: (+86) 22 2312 6609  
Mail: Tianjin@psmpacific.com

### BEIJING

PSM FASTENERS BEIJING  
Room 1211,Beijing Silver Tower,  
No.2 Dongsanhuan North Road,Chaoyang District,  
Beijing, P.R. CHINA 100027  
Tel: (+86) 10 6410 7006/08/09  
Fax: (+86) 10 6410 7005  
Mail: Beijing@psmpacific.com

### HONG KONG

P.S.M FASTENERS (HONG KONG)  
Unit 1908, Westley Square 48 Hoi Yuen Road,  
Kwun Tong, Kowloon, HONG KONG  
Tel: (+852) 2652 5051  
Fax: (+852) 2652 5056  
Mail: Hongkong@psmpacific.com

### SINGAPORE

P.S.M FASTENER (SINGAPORE) PTE LTD.  
100E Pasir Panjang Road, #04-05 Century  
Warehouse,  
SINGAPORE 118521  
Tel: (+65) 6278 8141  
Fax: (+65) 6278 8142  
Mail: Singapore@psmpacific.com

### TAIWAN

PSM FASTENERS (TAIWAN) LTD.  
No. 17, Lane 180, Nanyang, Street, Shijr City,  
Taipei, TAIWAN, R.O.C  
Tel: (+886) 2 2694 5378  
Fax: (+886) 2 2694 4976  
Mail: Taiwan@psmpacific.com  
www.psminternational.com

## WORLDWIDE MANUFACTURING SITES

### WUXI

PSM FASTENERS (WUXI) CO.LTD.  
Wuxi-Singapore Industrial Park No.21, Xi Kun Road  
Jiang Su, P.R. CHINA, 214028  
Tel: (+86) 510 8527 0888  
Fax: (+86) 510 8528 2903

### TAIWAN

PSM FASTENERS (TAIWAN) LTD.  
No. 17, Lane 180, Nanyang Street, Shijr City,  
Taipei, TAIWAN, R.O.C  
Tel: (+886) 2 2694 5378  
Fax: (+886) 2 2694 5554  
Mail: Taiwan@psmpacific.com

## TECHNOLOGY CENTRES

P.S.M INTERNATIONAL LIMITED  
14 Barton Industrial Park, Etruria Way,  
Mount Pleasant, Bilston, Wolverhampton,  
WV14 7 LH, UK  
Tel: (+44) 1902 407 370  
Fax: (+44) 1902 407 380

P.S.M FASTENERS (ASIA) LTD.  
No. 17, Lane 180, Nanyang Street, Shijr City,  
Taipei, TAIWAN, R.O.C  
Tel: (+886) 2 2694 5378  
Fax: (+886) 2 2694 5554  
Mail: Taiwan@psmpacific.com

P.S.M FASTENERS (WUXI) CO., LTD.  
Wuxi-Singapore Industrial Park No.21, Xi Kun Road  
Jiang Su, P.R. CHINA  
Tel: (+86) 510 8527 0888  
Fax: (+86) 510 8528 2903



**PSM** International  
Global Fastening Solutions  
www.psminternational.com



LOCAL CONTACT (DE)

**Werner Thiex**

Sales & Marketing Manager

PSM International Ltd.

Leibnizstr. 16

D-50259 Pulheim

Tel.: +49 (0)2238 95 74 30

Fax: +49 (0)2238 95 74 31

Mobile: +49 (0)1522 300 93 07

[werner.thiex@psminternational.com](mailto:werner.thiex@psminternational.com)

[www.psminternational.com](http://www.psminternational.com)

HEAD OFFICE (UK)

Unit 14, Barton Indus. Estate,

Etruria Way

Bilston, WV14 7LH

England

Tel.: +44 (0)1902 40 73 70

Fax: +44 (0)1902 40 73 80