



# PEM® EIMPRESSBEFESTIGER FÜR AUTOMOBILELEKTRONIK



## Entdecken Sie den Unterschied

- Teilenummern weltweit gültig
- Teile inklusive Bemusterung (PPAP oder EMPB) direkt ab Lager verfügbar
- Wählen Sie den Grad der Technischen Sauberkeit

## Inhaltsverzeichnis

Per Klick auf die unteren Links gelangen Sie direkt zum Inhalt.

- [PEM® Innovationen](#)
- [Anwendungsbereiche:](#)
  - [Antriebsstrang](#)
  - [Infotainment](#)
  - [Sicherheits Technologie](#)
  - [Fahrzeugelektronik](#)
- [PEM® Katalog](#)

## SO BRINGEN SIE DIE DURCHDACHTEN INNOVATIONEN DER PEM-EINPRESSBEFESTIGER VORAN.

Von Airbags und Infotainment Systemen über Stromschienen bis zu Anwendungsmöglichkeiten für Fahrzeugbatterien - PEM® und microPEM® Einpressbefestiger finden sich in einer Vielzahl elektronischer Systeme im gesamten Fahrzeug. Tatsächlich verlassen sich mehr als 90% der marktführenden Automobilhersteller, auf die Innovation und hohe Leistungsfähigkeit unserer Befestigungslösungen.

Entdecken Sie eines der größten und vielfältigsten Portfolios in der Branche und sehen Sie, wie Sie mit größeren Kosteneinsparungen, höherer Zuverlässigkeit und umweltbewusst Ihre Automobilelektronik-Systeme voranbringen können.

**90%**  
DER FÜHRENDEN  
AUTOMOBILHERSTELLER  
VERTRAUEN AUF PEM®  
EINPRESSBEFESTIGER

## ENTDECKEN SIE WIE PEM® EINPRESSBEFESTIGER DEN UNTERSCHIED IN DER AUTOMOBILELEKTRONIK AUSMACHEN

Die Verwendung von PEM® Befestigungslösungen verhilft Ihnen nicht nur zu einer besseren Leistung - mit den unten aufgeführten Vorteilen erfüllen Sie Industriestandards und reduzieren Fertigungszeiten. Eine gewinnbringende Kombination, die Ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschafft.

### Eine einzige Teilenummer - weltweit

Wir verwenden weltweit die gleiche Teilenummer für alle Standardteile, wodurch die Bestellung für Sie vereinfacht und die Verfügbarkeit erhöht wird.

### Durch Abnahmeverfahren geprüfte Produkte direkt ab Lager

Unser umfangreiches Portfolio an Normteilen ist direkt ab Lager durch Produktionsteil-Abnahmeverfahren geprüft, damit Sie Ihre kritischen Fertigungszeiten reduzieren können.

### Wählen Sie Ihren Grad der Technischen Sauberkeit

Mit unserem PEM® Clean Lab können Sie den Grad der Technische Sauberkeit C400 und C600 gemäß Ihren Projektspezifikationen erreichen.

## WARUM PEM® EINPRESSBEFESTIGER WÄHLEN?

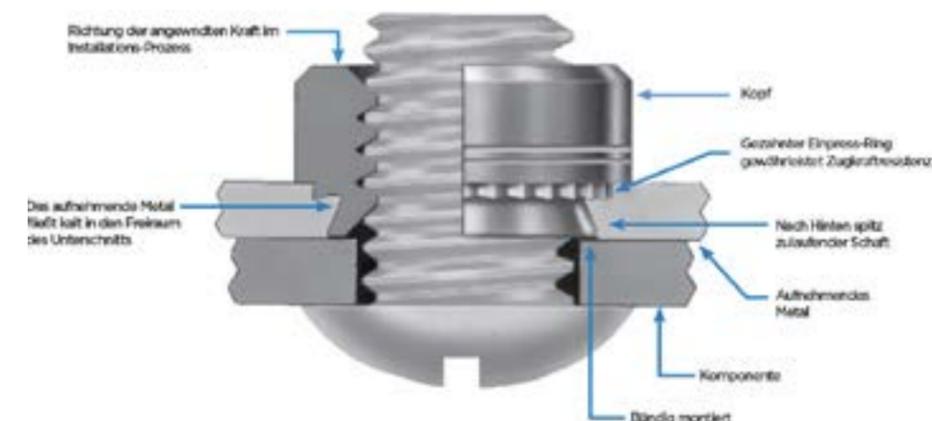
PennEngineering® wurde 1942 auf Basis eines revolutionären neuen Produkts gegründet - ein einfach zu installierendes Verbindungselement, welches es ermöglicht, dünnwandige Blechteile mit hochbelastbaren Gewinden zu versehen.

Bis heute wurde und wird die PEM- Einpresstechnik zu vielen weiteren Verbindungselementen wie Gewindebolzen, Muttern, Buchsen, Distanzbuchsen, Panel-Befestigern sowie sonstigen, kundenspezifischen Funktionselementen weiterentwickelt und kommt somit in sämtlichen Industriezweigen, in denen Dünnschicht verarbeitet wird, zum Einsatz.

## WENIGER TEILE. WENIGER ARBEITSSCHRITTE. SCHNELLERE MARKTEINFÜHRUNG.

PEM® Einpressbefestiger bieten sicheren Halt in duktilen Werkstoffen, welche sich zum Kaltumformen eignen (z.B. Stahl, Edelstahl, Aluminium, Buntmetalle wie Kupfer, Bronze, Messing). Die PEM-Einpresstechnik ist ein kaltes, mechanisches Fügeverfahren, bei dem das Verbindungselement durch planparalleles Verpressen das Grundmaterial über eine Verdrängergeometrie am Element in einen ringförmigen Hinterschnitt verdrängt. Hierdurch entsteht eine kraft-/form-schlüssige, mechanische Verbindung zwischen Element und Grundmaterial. Diese Technologie bietet viele Vorteile:

- Mechanische Festigkeit** Vergütete Verbindungselemente, dadurch eine deutlich höhere Gewindetragfähigkeit im Gegensatz zu in das Grundmaterial geschnittene/geformte Gewindezüge
- Installation in einem Prozessschritt** Die Verbindungselemente werden ohne zusätzliche Arbeitsschritte für Blechvorbereitungen in ein entsprechendes Vorloch eingepresst.
- Kostenreduktion** Geringe Zykluszeiten für die Montage der Verbindungselemente, welche sogar im Stanzwerkzeug erfolgen kann (PEMSerter Indie-Technologie).
- Design Flexibilität** Kann in ungleichen Materialien verbaut werden.
- Sauberer Prozess** Umweltfreundlich, ohne schädliche Abgase und Schweißspritzer, deutlich geringerer Energieverbrauch im Vergleich zu thermischen Fügeverfahren.



## Inhaltsverzeichnis

Per Klick auf die unteren Links gelangen Sie direkt zum Inhalt.

- [PEM® Innovationen](#)
- [Anwendungsbereiche:](#)
  - [Antriebsstrang](#)
  - [Infotainment](#)
  - [Sicherheits Technologie](#)
  - [Fahrzeugelektronik](#)
- [PEM® Katalog](#)

## ENTWICKELT FÜR ALLE WICHTIGEN ANWENDUNGSBEREICHE IN DER AUTOMOBILELEKTRONIK

Die Komplexität und der zunehmende Einsatz von Elektronik-basierten Systemen in einem Fahrzeug nimmt täglich zu. Sie sind zu einem wichtigen Teil der Fahrzeugarchitektur geworden und sorgen dafür, dass Navigationssysteme laufen, Beleuchtung betrieben und Batterien geladen werden.

Innovative Einpressbefestigungslösungen von PEM® spielen eine entscheidende Rolle für die Leistung dieser Systeme. Ganz gleich, ob es sich um ein Standard-Verbindungselement aus dem Katalog, inklusive Verarbeitungstechnik, ein kundenspezifisch entwickeltes Teil oder eine komplette Systemlösung handelt, unser Fachwissen in der Entwicklung macht es möglich, eine PEM® Einpress-Befestigungslösung für praktisch jede Ihrer Anwendungen zu nutzen.



## TECHNISCHE SAUBERKEIT BEGINNT MIT PEM® CLEAN LAB

Da Komponenten in der Automobilelektronik immer kompakter werden, gefährden selbst kleinste Verunreinigungen durch Partikel die Leistungsfähigkeit. Um Technische Sauberkeit von PEM® Befestigungselementen zu gewährleisten, setzt unser PEM® Clean Lab die anspruchsvollsten Reinigungs- und Prüfverfahren ein, um die heutigen Sauberkeitsanforderungen zu erfüllen.

Unser Clean Lab kann Technische Sauberkeit gemäß von Kundenspezifikationen und den Normen ISO 16232 sowie VDA 19 prüfen. Alle in diesem Katalog vorgestellten Teile können gemäß der allgemein gültigen Richtlinien für Technische Sauberkeit geliefert werden.



# SEHEN SIE, WAS MIT DER PEM®-EINPRESSTECHNIK ALLES MÖGLICH IST

## ANTRIEBSSTRANG

Von Elektroniksystemen für Motorsteuerung oder Kraftstoffversorgung bis hin zu Stromschienen und Anschlüssen für kritische Energiezufuhr und -verteilung im ganzen Fahrzeug, PEM® Einpress-Befestigungslösungen sorgen für Spitzenleistungen in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen.

### Anwendungsbereiche

Batterie Management Systeme  
Hochvolt Verbindungen  
Stromschienen  
Elektromotoren

### PEM® Lösungen

[Einpressmuttern](#)  
[Einpressgewindebolzen](#)  
[Mikro Distanzbuchsen](#)  
[Distanzbuchsen für Stromschienen](#)  
[Einpresssicherungsmuttern](#)  
[Gewindeeinsätze](#)

## SICHERHEIT & FAHRERASSISTENZSYSTEME

PEM® Befestiger ermöglichen äußerst verlässliche Fahrzeugsicherheit und Fahrerassistenzsysteme. Eine breite Palette von Produkten kommt in Systemen zum Einsatz, welche für ABS, Airbags, elektronische Servolenkung, Objekterkennung und vieles mehr verantwortlich sind.

### Anwendungsbereiche

Multi-Kamera-Systeme  
Radar und Lidar  
Elektronische Servolenkung  
Smarte Spiegel

### PEM® Solutions

[microPEM® TackSert® Befestigung](#)  
[Einpressbolzen](#)  
[Einpressmuttern](#)  
[Einpress Distanzbuchsen für Printplatten](#)  
[Gewindeeinsätze](#)

## FAHRZEUGELEKTRONIK

Von der Fenster-, Tür- und Spiegelsteuerung bis hin zu Klimaanlage und Diagnosesystemen werden PEM® Befestigungslösungen in vielen Bereichen der Karosserieelektronik eingesetzt, die dem Fahrer Komfort und Benutzerfreundlichkeit bieten.

### Anwendungsbereiche

Motorsteuerung  
Beleuchtungssysteme  
Fenstersteuerung  
Klimaanlage

### PEM® Solutions

[Einpressbolzen](#)  
[Einpresssicherungsmuttern](#)  
[microPEM® TackPin® Befestiger](#)  
[Einpressbefestigungsringe](#)  
[Gewindeeinsätze](#)

## INFOTAINMENT

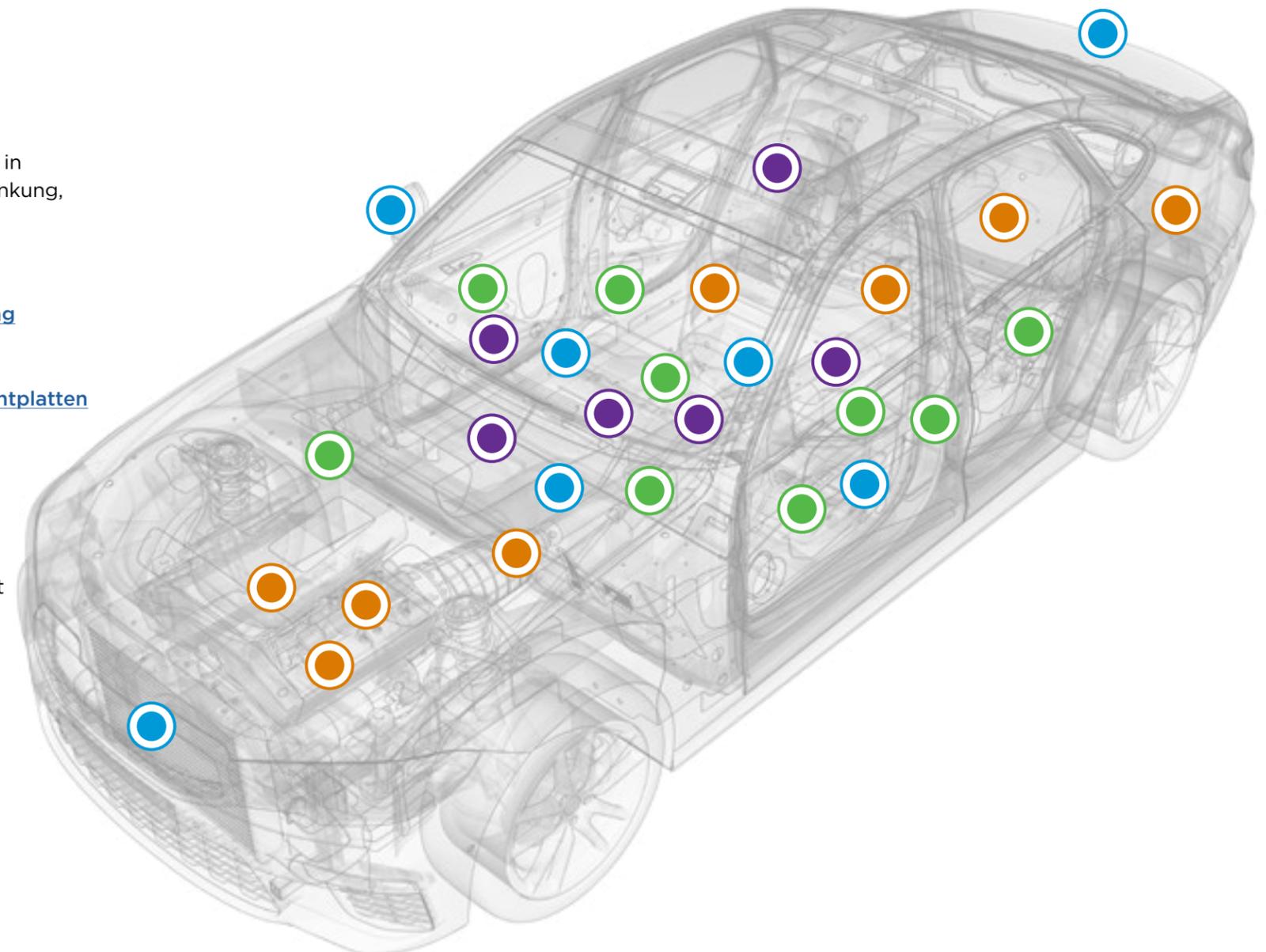
PEM® Befestigungen werden in vielen verschiedenen Infotainment Anwendungen eingesetzt und steigern die Zuverlässigkeit für Konnektivität, Telematik, Kombiinstrumente sowie Audio-, Video- und Unterhaltungselektronik.

### Anwendungsbereiche

Displays, Kombiinstrumente  
Navigationsgeräte  
Head-Up Displays  
Fond-Unterhaltung

### PEM® Solutions

[Einpressmuttern](#)  
[Einpressbolzen](#)  
[Einpressdistanzhalter](#)  
[Einpressdistanzhalter für Printplatten](#)



## Inhaltsverzeichnis

Per Klick auf die unteren Links gelangen Sie direkt zum Inhalt.

- [PEM® Innovationen](#)
- [Anwendungsbereiche:](#)
  - [Antriebsstrang](#)
  - [Infotainment](#)
  - [Sicherheits Technologie](#)
  - [Fahrzeugelektronik](#)
- [PEM® Katalog](#)

## KOMPETENZ, DIE SIE WEITERBRINGT

PEM® Befestigungslösungen sind nicht nur präzise konstruiert und gefertigt, sondern werden auch durch kompetente technische Unterstützung begleitet. So können Sie sich immer auf die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte verlassen - von standard Katalogteilen bis hin zu hochgradig spezifischen Kundenlösungen.

- Anwendungstechnische Dienstleistungen & Methoden
- Prüflabor - Validierung und Performance Testing
- Entwicklung und Fertigung von Prototypen
- Montage-/Installationslösungen ("Full System Supplier")
- Globales Vertriebsnetz

### SIE BENÖTIGEN INFORMATIONEN ZU EINEM BESTIMMTEN PEM® PRODUKT? EINFACH IN UNSEREM KATALOG FÜR AUTOMOBIL-ELEKTRONIK NACHSCHLAGEN

Um unser komplettes Angebot an Befestigungslösungen zu erfahren, treten Sie einfach mit uns [in Kontakt](#).

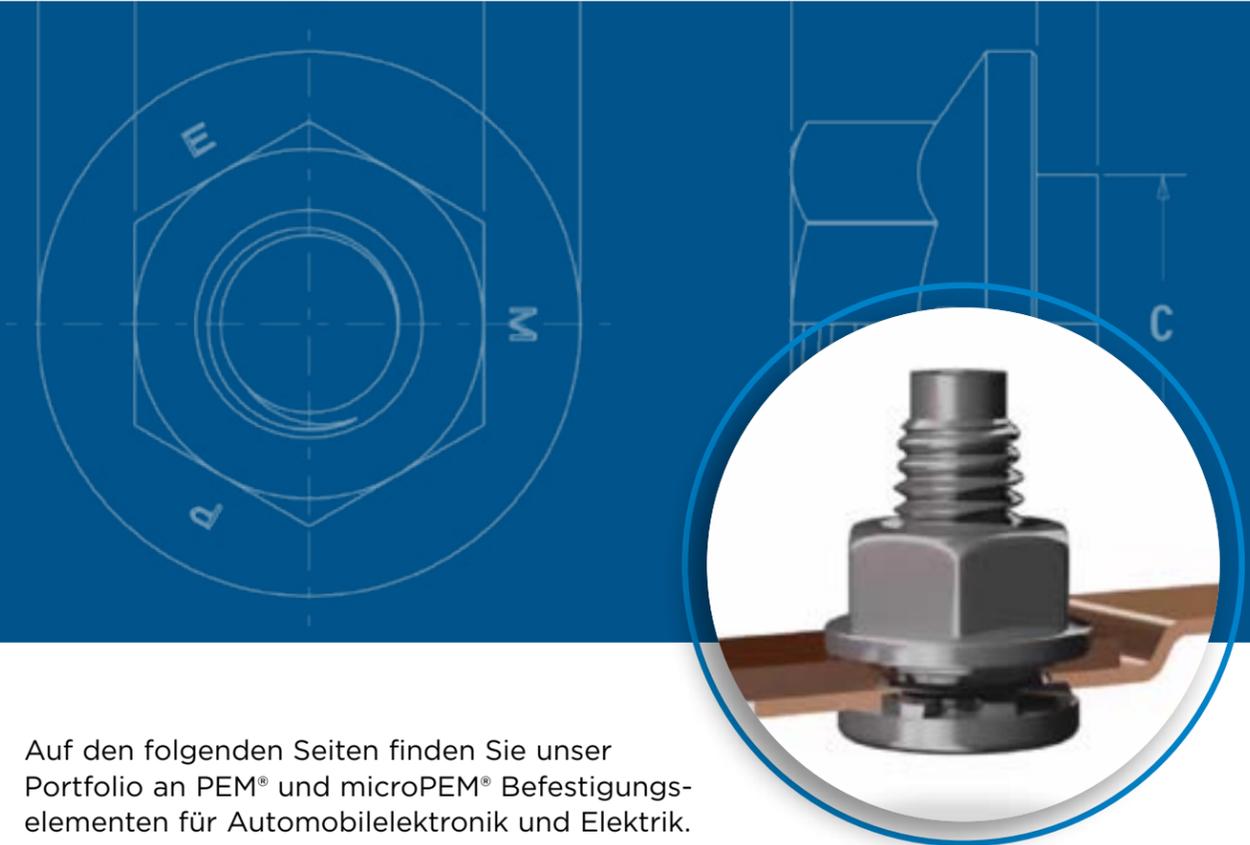
Wenn Sie Unterstützung und technische Informationen benötigen oder Muster anfordern möchten, kontaktieren Sie uns unter **+49 6175 6170 111** oder per E-Mail an [info@pemnet.com](mailto:info@pemnet.com).

### Inhaltsverzeichnis

Per Klick auf die unteren Links gelangen Sie direkt zum Inhalt.

- [PEM® Innovationen](#)
- [Anwendungsbereiche:](#)
  - [Antriebsstrang](#)
  - [Infotainment](#)
  - [Sicherheits Technologie](#)
  - [Fahrzeugelektronik](#)
- [PEM® Katalog](#)

## PEM® EINPRESSBEFESTIGER FÜR AUTOMOBILELEKTRONIK



Auf den folgenden Seiten finden Sie unser Portfolio an PEM® und microPEM® Befestigungselementen für Automobilelektronik und Elektrik.

- Eine einzige Teilenummer, überall auf der Welt
- Abnahmeverfahren für alle Standardteile ab Lager verfügbar
- C400 und C600 Technische Sauberkeit verfügbar

## ERHALTEN SIE PEM® PRODUKTE UND SUPPORT JEDERZEIT UND ÜBERALL



## PEM® EINPRESS BEFESTIGUNGSELEMENTE

Die Innovation, die hinter den PEM® Befestigungslösungen steht, kann einen erheblichen Mehrwert und Kosteneinsparungen für Ihre komplexesten Anforderungen in der Automobilelektronik bieten. Unser Portfolio ist eines der größten und vielfältigsten in der Branche.

### Inhaltsverzeichnis

Per Linkklick direkt Links zum Inhalt gelangen.

- [PEM® Innovationen](#)
- [Anwendungsbereiche:](#)
  - [Antriebsstrang](#)
  - [Infotainment](#)
  - [Sicherheitstechnologie](#)
  - [Fahrzeugelektronik](#)
- [PEM® Katalog](#)
  - [AUB™ Mutter](#)
  - [AUS™ Mutter](#)
  - [AUFH™ Bolzen](#)
  - [AUHFH™ Bolzen](#)
  - [AUHFE™ Bolzen](#)
  - [AUTHFE™ Bolzen](#)
  - [AUSO™ Distanzhalter](#)
  - [AUBSO™ Distanzhalter](#)
  - [AUSMT™](#)
  - [AUKF2™](#)
  - [AUKFE™](#)
  - [AUKFB3™](#)
  - [AUSFN™](#)
  - [AUSI®](#)



[AUB™  
Einpressmutter  
geschlossen](#)



[AUS™  
Einpressmutter  
offen](#)



[AUFH™  
Einpressgewinde-  
bolzen/stift](#)



[AUHFH™  
Einpressgewinde-  
bolzen/stift](#)



[AUHFE™  
Einpressgewinde-  
bolzen/stift](#)



[AUTHFE™  
Einpressgewinde-  
bolzen/stift](#)



[AUBSO™  
Einpressdistanzbuchse  
geschlossen](#)



[AUSO™  
Einpressdistanzbuchse  
offen](#)



[AUSMT™  
Lötbefestiger  
für Printplatten](#)



[AUKF2™  
Einpressbefestiger  
für Printplatten](#)



[AUKFE™  
Einpressbefestiger  
für Printplatten](#)



[AUKFB3™  
Einpressbefestiger  
für Printplatten](#)



[AUSI®  
Gewindeeinsätze  
für Kunststoff](#)



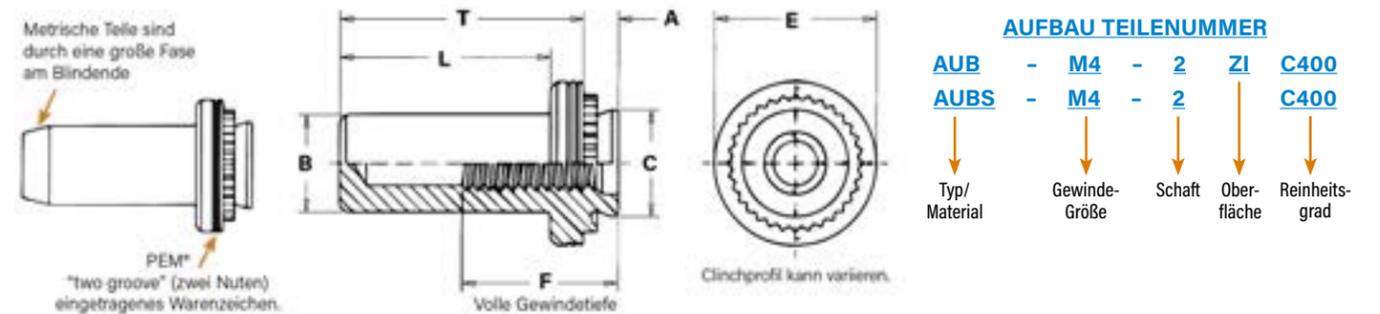
[AUSFN™  
Nietmutter  
drehbar](#)

## EINPRESSMUTTER GESCHLOSSEN

Geschlossene Einpressmutter (Blindmutter) der Marke PEM® bieten dauerhaft montierte Blindgewinde in Dünnschichten mit einer Dicke ab  $s=1.0\text{mm}$

- Bietet eine Barriere für Fremdkörper und Partikel ("Spanfalle").
- Begrenzt das Eindringen von Schrauben und schützt interne Komponenten vor möglichen Schäden.
- Auf Sonderbestellung auch mit freilaufendem Sicherungsgewinde erhältlich (PEM RampThread "RT").

PEM® Blindbefestiger verwenden das bewährte PEM® Einpressprofil und lassen sich leicht in die entsprechend dimensionierten Vorlöcher einpressen. Dabei fungiert der Schaft des Befestigers als Führung/Zentrierung. PEM® Blindbefestigungen können mit jeder Standardpresse, welche eine gleichmäßige, planparallele Kraft aufbringen kann, eingepresst werden.



## AUB™/AUBS™ EINPRESSMUTTERN GESCHLOSSEN

METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ		Gewinde-code (1)	Schaftcode	A (Schaft) Max.	Min. Blechhärte	Vorloch-durchm. + 0.8	B Max.	C Max.	E ± 0.25	F Min.	L Max.	T ± 0.25	*Rand-abstand
		Werkstoff Befestiger													
		Stahl	Edel-stahl												
M3 x 0.5	AUB	AUBS	M3	1	0.97	1	4.22	3.84	4.2	6.35	5.3	8.5	9.6	4.8	
				2	1.38	1.4									
M4 x 0.7	AUB	AUBS	M4	1	0.97	1	5.41	5.2	5.38	7.95	7.1	9.8	11.2	6.9	
				2	1.38	1.4									
M5 x 0.8	AUB	AUBS	M5	1	0.97	1	6.35	6.02	6.33	8.75	7.1	9.8	11.2	7.1	
				2	1.38	1.4									
M6 x 1	AUB	AUBS	M6	1	1.38	1.4	8.75	7.8	8.73	11.1	7.8	12.7	14.3	8.6	
				2	2.21	2.29									

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

(1) PEM® AUB™ Muttern sind auf Sonderbestellung mit einem frei durchlaufenden Sicherungsgewinde erhältlich, so dass die Gegenschraube frei drehen kann, bis Klemmlast aufgebracht wird. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den [Support von PEM®](#).

## MATERIAL UND OBERFLÄCHEN SPEZIFIKATIONEN

Typ	Gewinde	Werkstoff Einpressbefestiger		Oberfläche			Reinheitsgrad (2)		Zur Verwendung mit Blechhärte (3)		
		Innen, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H	Kohlenstoffstahl einsatzgehärtet	300 Serie Edelstahl	Passiviert und/oder getestet per ASTM A380	Verzinkt per ASTM B633, SC1 (5µm), Typ III, Farblos (1)	Zink-Nickel Leg. ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cn//TO 720h zur Rotrostkorrosion ISO 9227 Salzprühtest	Max. Metall-partikelgröße 400µm	Max. Metall-partikelgröße 600µm	HRB 80 / HB 150	HRB 70 / HB 125
AUB	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
AUBS	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Teilenummer Code für Oberfläche				Keine	ZI	ZN	C400	C600			

(1) Siehe Abschnitt PEM Technical Support auf unserer Website für entsprechende Beschichtungsstandards und Spezifikationen.

(2) Teile, die Technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn technische Sauberkeit für Ihr Teil nicht erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keinen Reinheitsgrad an.

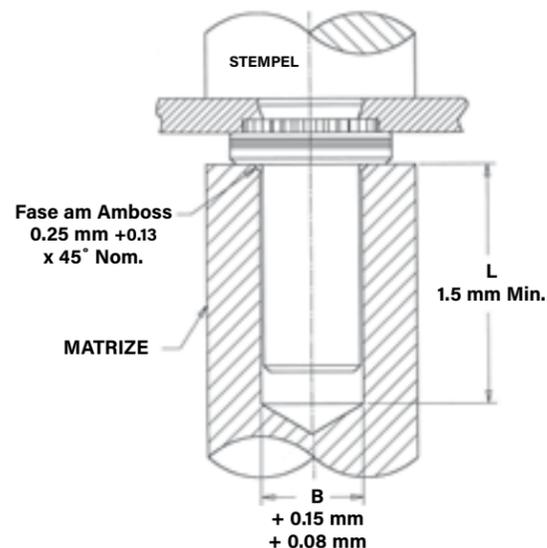
(3) HRB - Härte Rockwell "B" Skala. HB - Härte Brinell.

[Kontakt aufnehmen](#)

# EINPRESSMUTTER GESCHLOSSEN

## INSTALLATION

1. Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgaben dimensioniertes Vorloch vor. Führen Sie keine weiteren Lochbearbeitungen wie z.B. Entgraten durch.
2. Setzen Sie den zylindrischen Körper des Befestigungselements in die Bohrung der Matrize ein, sodass der Schaft nach oben zeigt. Platzieren Sie nun das Blechteil mit dem Montageloch (vorzugsweise in Stanzrichtung/Stempeleintrittsseite) über den Schaft des Befestigers.
3. Die Flächen des Montagestempels und der Matrize müssen parallel sein. Wenden Sie nun die erforderliche Einpresskraft an, bis der Flansch der geschlossenen Einpressmutter bündig (spaltfrei) auf dem Blechteil aufliegt. Die Skizze auf der rechten Seite zeigt die vorgeschlagenen Werkzeuge zum Einpressen.



## EINPRESS-PERFORMANCE

METRISCH	Gewindecode	Schaftcode	Blechkdicke (mm)	Testblech Material					
				5052-H34 Aluminium			Kaltgewalzter Stahl		
				Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehtfestigkeit (N-m)	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehtfestigkeit (N-m)
M3	1	1	7.1	400	1.15	11.1	550	1.5	
	2	1.4	9	750	1.47	14	1010	2.05	
M4	1	1	8.9	470	2.6	15.6	600	3.4	
	2	1.4	12.5	970	4	20	1250	5.1	
M5	1	1	9.3	480	3.6	17.8	620	4	
	2	1.4	14	845	5.7	25	1112	6.8	
M6	1	1.4	17.8	1400	10.2	25.7	1760	11.9	
	2	2.3							

## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

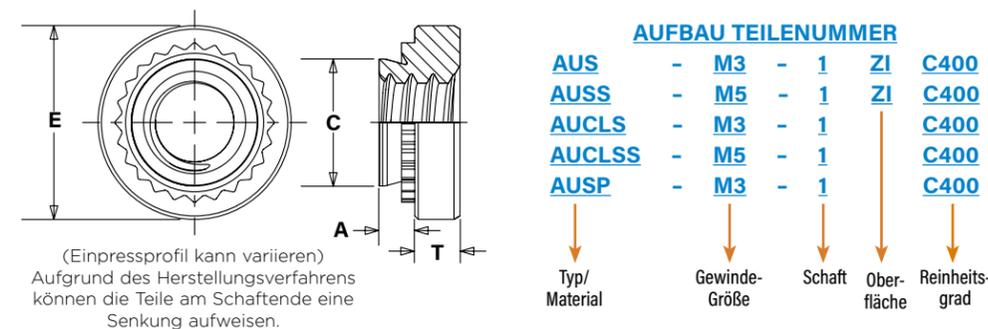
Typ	Schaftcode	Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
AUB/AUBS	M3	975200001	975200048
AUB/AUBS	M4	975200003	975200048
AUB/AUBS	M5	975200004	975200048
AUB/AUBS	M6	975200005	975200048

(1) Die angegebenen Montagekräfte dienen als allgemeine Referenz. Die tatsächliche Installation und Überprüfung der korrekten Montage, sollte durch Prüfung der korrekten Positionierung des Befestigungselements erfolgen, wie in den Installationsschritten beschrieben. Die genannten Performance-Werte sind Durchschnittswerte welche zutreffen, wenn sämtliche Konstruktionsvorgaben sowie Montageparameter eingehalten werden. Schwankungen in der Blechgüte, bzw. -festigkeit, des Vorlochdurchmessers sowie der Montageparameter können die Einpress-Performance beeinflussen. Es wird daher empfohlen, die Technischen Werte im Serienmaterial und/oder dem jeweiligen Bauteil individuell zu ermitteln. Zu diesem Zweck stellen wir Ihnen gerne Musterteile, sowie unsere Laborkapazitäten zur Verfügung.



# EINPRESSMUTTER OFFEN

Einpressmuttern werden installiert, indem man sie in entsprechend dimensionierte Vorlöcher einsetzt und eine Druckkraft auf die Stirnfläche des Mutternkörpers ausübt. Das Blechmaterial um die Montagebohrung wird kalt umgeformt und fließt dabei in einen Hinterschnitt am Schaft der Einpressmutter, wodurch diese ein integraler Bestandteil des Blechteils wird. Eine Rändelgeometrie unter dem Mutternkörper ermöglicht die erforderliche Verdrehsicherheit nach dem Einpressen. AUS™/AUSS™/AUCLS™/AUCLSS™-Muttern bieten tragfähige Gewinde in dünnen Blechen mit einer hohen Ausdrückkraft sowie Empf. Mutteranzugsmoment. SP™, PEM 300®, Muttern bieten robuste, tragfähige Gewinde in Edelstahlblechen mit Dicke ab s=0.8mm.



## AUS™/AUSS™/AUCLS™/AUCLSS™/AUSP™ EINPRESSMUTTERN OFFEN

METRISCH	Gewindegröße	Typ			Gewindecode	Schaftcode	A (Schaft) Max.	Minimale Blechkdicke (t)	Vorlochdurchmesser +0.08	C Max.	E ±0.25	T ±0.25	*Randabstand
		Werkstoff Befestiger											
		Kohlenstoffstahl	Edelstahl	Gehärteter Edelstahl									
M2 x 0.4	AUS	AUCLS	AUSP	M2	0 <sup>(2)</sup>	0.77	0.8	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8	
					1	0.97	1						
					2	1.38	1.4						
	M2.5 x 0.45	AUS	AUCLS	AUSP	M2.5	0	0.77	0.8	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
						1	0.97	1					
						2	1.38	1.4					
M3 x 0.5	AUS	AUCLS	AUSP	M3	0	0.77	0.8	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8	
					1	0.97	1						
					2	1.38	1.4						
M3.5 x 0.6	AUS	AUCLS	-	M3.5	0	0.77	0.8	4.75	4.73	7.11	1.5	5.6	
					1	0.97	1						
					2	1.38	1.4						
M4 x 0.7	AUS	AUCLS	AUSP	M4	0	0.77	0.8	5.41	5.38	7.87	2	6.9	
					1	0.97	1						
					2	1.38	1.4						
M5 x 0.8	AUSS	AUCLSS	AUSP	M5	0	0.77	0.8	6.35	6.33	8.64	2	7.1	
					1	0.97	1						
					2	1.38	1.4						
M6 x 1	AUS <sup>(3)</sup>	AUCLS	AUSP	M6	00 <sup>(2)</sup>	0.89	0.92	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
					0 <sup>(2)</sup>	1.15	1.2						
					1	1.38	1.4						
					2	2.21	2.29						
M8 x 1.25	AUS <sup>(3)</sup>	AUCLS	AUSP	M8	1	1.38	1.4	10.5	10.47	12.7	5.47	9.7	
					2	2.21	2.29						
M10 x 1.5	AUS	AUCLS	AUSP	M10	1	2.21	2.29	14	13.97	17.35	7.48	13.5	
					2 <sup>(2)</sup>	3.05	3.18						
M12 x 1.75	AUS	-	-	M12	1	3.05	3.18	17	16.95	20.57	8.5	16	

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

(1) Für maximale Einpressperformance empfehlen wir, die maximale Schaftlänge für Ihre Blechstärke zu verwenden.

(2) Dieser Schaftcode ist nicht für AUSP-Muttern verfügbar.

# EINPRESSMUTTER OFFEN

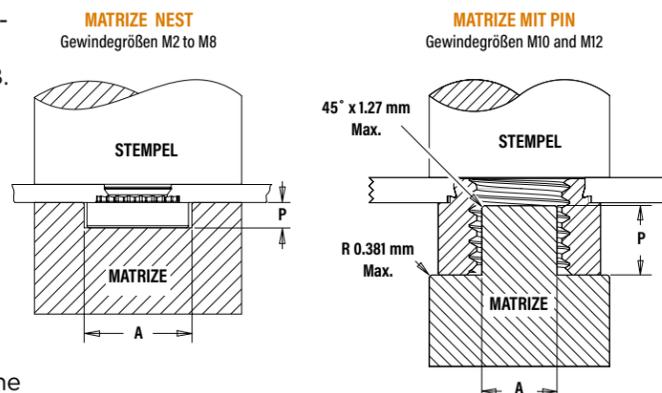
## MATERIAL UND OBERFLÄCHEN SPEZIFIKATIONEN

Typ	Gewinde	Werkstoff Einpressbefestiger			Oberflächen			Reinheitsgrad <sup>(2)</sup>		Blechhärte <sup>(5)</sup>		
		Innen ASME B1.1 2B/ASME B1.13M, 6H	Kohlenstoff-stahl vergütet	300 Serie Edel-Stahl	Edelstahl A286 gehärtet	Passiviert und/oder getestet per ASTM A380	Verzinkt per ASTM B633, SC1 (5µm), Typ III, Farblos <sup>(1)</sup>	Zink-Nickel Leg. ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cn//TO 720h zur Rotrostkorrosion ISO 9227 Salzspühtest	Max. Metallpartikelgröße 400µm	Max. Metallpartikelgröße 600µm	HRB 90 / HB 192	HRB 80 / HB 150
AUS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AUSS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AUCLS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AUCLSS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AUSP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• (3)(4)	•	•
Teilenummern Code für Oberflächen					Keine	ZI	ZN	C400	C600			

- (1) Kontaktieren Sie uns via unserer Website für Informationen zu entsprechenden Beschichtungsstandards und -spezifikationen.
- (2) Teile, die Technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn für Ihr Teil keine technische Sauberkeit erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keine Sauberkeitsgradnummer an.
- (3) Das Blechmaterial sollte sich im geglähten Zustand befinden.
- (4) Befestigungselemente sollten nicht in der Nähe von Biegungen oder anderen stark kaltverformten Bereichen installiert werden.
- (5) HRB - Härte Rockwell "B" Skala. HRC - Härte Rockwell "C" Skala. HB - Härte Brinell.

## INSTALLATION - AUCLS™/AUCLSS™/AUS™/AUS™

1. Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgaben dimensioniertes Vorloch vor. Führen Sie keine weitere Vorbereitungsmaßnahmen wie z.B. Entgraten durch.
2. Setzen Sie den Mutterkörper in das Nest der Matrize ein (bei Gewindegrößen M10 & M12 das Gewinde über den Pin der Matrize), sodass der Schaft der Einpressmutter nach oben zeigt. Platzieren Sie nun das Blechteil mit dem Montage Loch (vorzugsweise in Stanzrichtung/Stempeleintrittsseite) über den Schaft des Befestigers.
3. Die Flächen des Montagestempels und der Matrize müssen parallel sei. Wenden Sie nun die erforderliche Einpresskraft an, bis der Mutterkörper bündig (spaltfrei) auf dem Blechteil aufliegt.



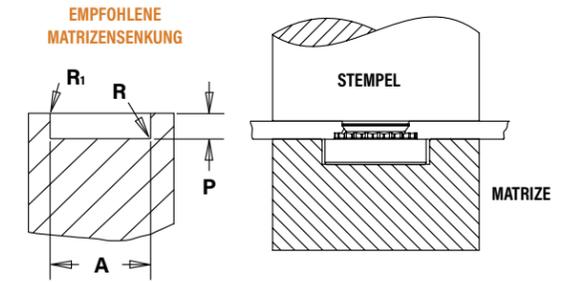
## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

METRISCH	Gewindecode	Matrize Dimensionen (mm)		Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
		A ±0.05	P ±0.13		
	M2/M3	6.78	1.14	975200034	975200048
M3.5	7.57	1.14	975200035	975200048	
M4	8.38	1.78	975200036	975200048	
M5	9.17	1.78	975200037	975200048	
M6	11.53	3.81	975200038	975200048	
M8	13.08	5.08	975200039	975200048	
M10	7.62	6.35	8005682 <sup>(1)</sup>	975200901400	
M12	9.53	8.76	975200900300 <sup>(1)</sup>	975200901400	

# EINPRESSMUTTER OFFEN

## INSTALLATION

1. Bereiten Sie ein ausreichend großes Vorloch in der Platte vor. Führen Sie keine weiteren Vorbereitungsmaßnahmen wie z.B. Entgraten durch.
2. Setzen Sie den Schaft des Befestigungselements in das Vorloch der Matrize und platzieren dann das Montage Loch (vorzugsweise die Stempelseite) über dem Schaft des Befestigungselements (Skizze).
3. Die Flächen des Montagestempels und der Matrize müssen parallel sei. Üben Sie nun Druckkraft aus, bis der Mutterkopf das Montageblech berührt.



## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

METRISCH	Gewindecode	Matrize Dimensionen (mm)				Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
		A ±0.05	P -0.03	R Max.	Ri +0.13		
M2	6.48	1.63	0.25	0.13	8012821	975200048	
M2.5-0	6.48	1.42	0.25	0.13	8019477		
M2.5-1,-2	6.48	1.63	0.25	0.13	8012821		
M3	6.48	1.63	0.25	0.13	8012821		
M3.5	7.26	1.63	0.25	0.13	8012822		
M4	8.05	2.08	0.25	0.13	8012823		
M5	8.84	2.08	0.25	0.13	8012824	8003076	
M6	11.25	4.14	0.25	0.13	8012825		
M8	12.83	5.41	0.25	0.13	8015360		
M10	17.58	7.47	0.25	0.13	8015886		

- (1) Um beste Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung der abgebildeten Montagestempel und Matrizen. Abweichungen von den empfohlenen Installationswerkzeugen können zu Blechverformungen und verminderter Leistung führen.

**HINWEIS:** Die Leistung und Lebensdauer des Werkzeugs wird durch, unterschiedliche Methoden der Lochvorbereitung, Installationsverfahren, Druckkraft und Art, Stärke sowie Härte des Blechmaterials, beeinflusst.

## EINPRESS-PERFORMANCE <sup>(1)</sup>

### AUS™/AUCLS™/AUCLSS™ EINPRESSMUTTERN OFFEN

METRISCH	Typ	Gewindecode	Schaftcode	Testblech Material <sup>(2)</sup>	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehtfestig. (N-m)
		M2.5	1	Kaltgewalzter Stahl	11.2-15.6	400	1.13
		M3	2			750	1.47
			0	Kaltgewalzter Stahl	11.2-13.5	470	1.47
			1			550	1.7
			2	Kaltgewalzter Stahl	13.4-26.7	1010	2.03
			0			840	2.5
			1	Kaltgewalzter Stahl	11.2-13.4	480	1.8
			2			570	2.3
			0	Kaltgewalzter Stahl	18-27	1210	2.3
			1			300	2.37
			2	Kaltgewalzter Stahl	11.2-15.6	470	2.6
			0			970	4
			1	Kaltgewalzter Stahl	18-38	490	2.95
			2			645	4
			0	Kaltgewalzter Stahl	27-36	1250	5.1
			1			300	3
			2	Kaltgewalzter Stahl	11.2-15.6	480	3.6
			0			845	5.7
			1	Kaltgewalzter Stahl	18-32	530	3.6
			2			800	4.5
			0	Kaltgewalzter Stahl	18-32	1420	6.8
			1			750	6.5
			2	Kaltgewalzter Stahl	27-36	970	7.9
			0			1580	10.2
			1	Kaltgewalzter Stahl	31-40	900	14.1
			2			1380	10
			0	Kaltgewalzter Stahl	22-36	1760	17
			1			1870	13
			2	Kaltgewalzter Stahl	18-32	1570	13.6
			0			1870	18.1
			1	Kaltgewalzter Stahl	22-36	1870	18.7
			2			2020	20.3
			0	Kaltgewalzter Stahl	32-50	1760	32.7
			1			32-50	36.2
			2	Kaltgewalzter Stahl	31-40	2113	39.5
			0			44-67	83.1

## AUSP™ EINPRESSMUTTERN OFFEN (A286)

METRISCH	Typ	Gewindecode	Schaftcode	Testblech Material	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehtfestig. (N-m)
			2	304 Edelstahl	44.5	1290	2.03
			0				
			1	304 Edelstahl	40	725	1.92
			2				
			0	304 Edelstahl	35.6	575	1.58
			1				
			2	304 Edelstahl	44.5	1290	2.03
			0				
			1	304 Edelstahl	44.5	800	4.18
			2				
			0	304 Edelstahl	42.3	800	3.95
			1				
			2	304 Edelstahl	51.2	1775	6.77
			0				
			1	304 Edelstahl	60	2600	19
			2				
			0	304 Edelstahl	80	4500	23
			1				

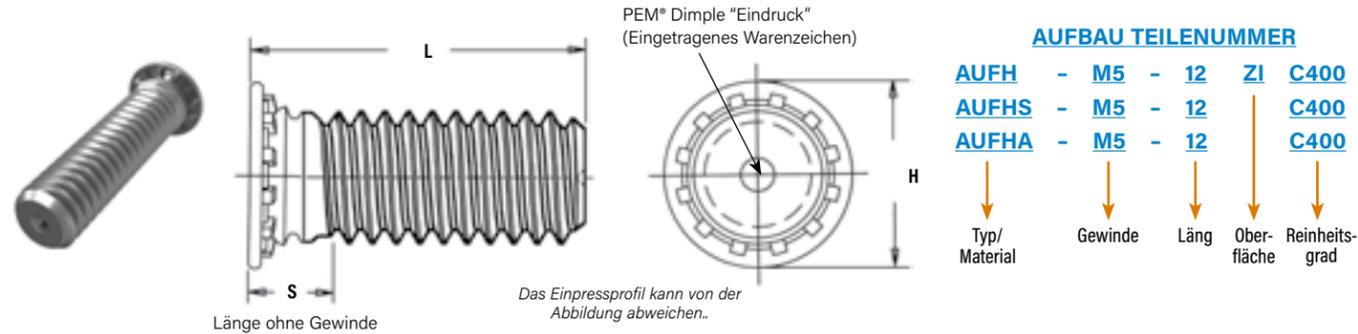
- (1) Die angegebenen Montagekräfte dienen als allgemeine Referenz. Die tatsächliche Installation und Überprüfung der korrekten Montage, sollte durch Prüfung der korrekten Positionierung des Befestigungselements erfolgen, wie in den Installationsschritten beschrieben. Die genannten Performance-Werte sind Durchschnittswerte welche zutreffen, wenn sämtliche Konstruktionsvorgaben sowie Montageparameter eingehalten werden. Schwankungen in der Blechgüte, bzw. -festigkeit, des Vorlochdurchmessers sowie der Montageparameter können die Einpress-Performance beeinflussen. Es wird daher empfohlen, die Technischen Werte im Serienmaterial und/oder dem jeweiligen Bauteil individuell zu ermitteln. Zu diesem Zweck stellen wir Ihnen gerne Musterteile, sowie unsere Laborkapazitäten zur Verfügung.

Kontakt aufnehmen

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## AUFH™/AUFHS™/AUFHA™ BOLZEN

AUFH™/AUFHS™/AUFHA™ Senkkopfbolzen sind in Aluminium, Stahl oder Edelstahl erhältlich. PEM® Standard-Flachkopf Bolzen sind für den Einbau in dünne Bleche ab einer Dicke von 1 mm ausgelegt.

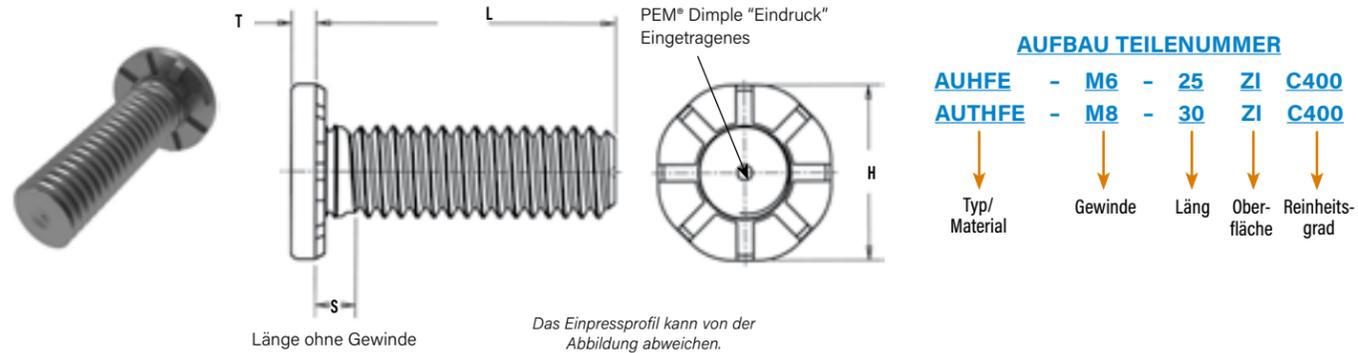


METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ			Gew.-code	Längencode "L" ±0.4										Min. Blechdicke (1)	Vorlochdurchmesser +0.08	H ± 0.4	S Max. (2)	Max. Lochgröße Verbundteile	*Randabstand
		Werkstoff Befestiger																			
		Stahl	Edel-Stahl	Alu-minium																	
M2.5 x 0.45	AUFH	AUFHS	AUFHA	M2.5	6	8	10	12	15	18	-	-	-	-	1	2.5	4.1	1.95	3.1	5.4	
M3 x 0.5	AUFH	AUFHS	AUFHA	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	-	1	3	4.6	2.1	3.6	5.6		
M3.5 x 0.6	AUFH	AUFHS	AUFHA	M3.5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	1	3.5	5.3	2.25	4.1	6.4		
M4 x 0.7	AUFH	AUFHS	AUFHA	M4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	4	5.9	2.4	4.6	7.2	
M5 x 0.8	AUFH	AUFHS	AUFHA	M5	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	5	6.5	2.7	5.6	7.2	
M6 x 1	AUFH	AUFHS	AUFHA	M6	-	-	10	12	15	18	20	25	30	35	1.6	6	8.2	3	6.6	7.9	
M8 x 1.25	AUFH	AUFHS	-	M8	-	-	-	12	15	18	20	25	30	35	2.4	8	9.6	3.7	8.6	9.6	

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

## AUHFE™/AUTHFE™ BOLZEN

AUHFE™/AUTHFE™ Enpressbolzen mit hoher Tragfähigkeit ermöglichen eine maximale Durchzugsfestigkeit in Blechen mit einer Dicke ab 0,8 mm.



METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ		Gewinde-code	Längencode "L" ±0.4										Min. Blechdicke (1)	Vorlochdurchm. +0.13	H ±0.25	S Max. (2)	T Max.	Max. Lochgröße Verbundteile	*Randabstand
		Werkstoff Befestiger																			
		Stahl																			
M5 x 0.8	AUHFE		M5	15	20	25	30	35	40	50	1	5	9.6	2.6	1.35	7.3	10				
M6 x 1	AUHFE		M6	15	20	25	30	35	40	50	1	6	11.35	2.8	1.52	8.3	11.5				
	AUTHFE	0.8									2.62			1.7	10.5						
M8 x 1.25	AUHFE		M8	15	20	25	30	35	40	50	1.5	8	15.3	3.3	2.13	10.3	14.5				
	AUTHFE	0.8									2.9			2.54	15						

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

(1) Bezüglich der Spezifikation der Einpresswerkzeuge (Stempel/Matrize) siehe Abschnitt Installation.

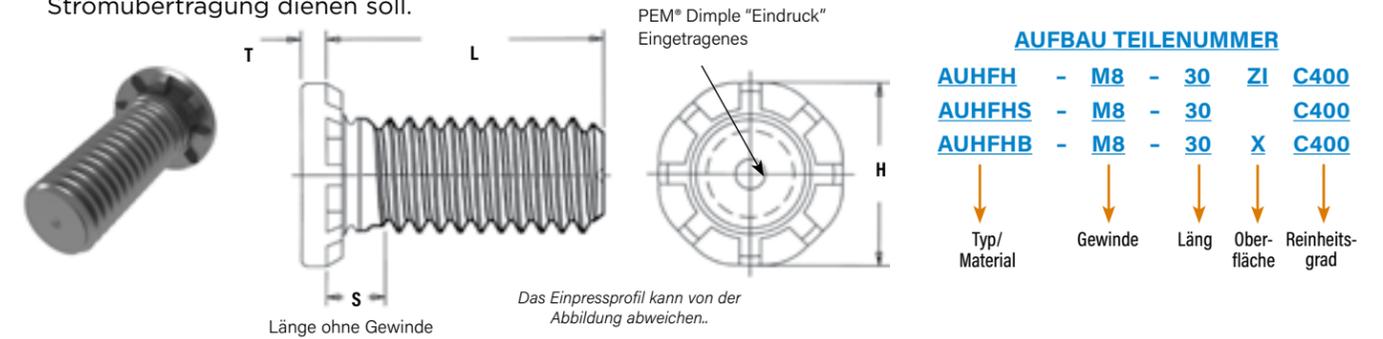
Zugfestigkeit: 900 MPa

(2) Die Gewinde sind bis auf einen Abstand des Maßes "S" plus 2x Gewindesteigung lehrenhaltig. Eine handelsübliche Mutter der Klasse 3B/5H muss bis zum Maß "S" Max. gewindegängig sein.

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## AUHFH™/AUHFHS™/AUHFHB™ BOLZEN

AUHFH™/AUHFHS™ Enpressbolzen mit hoher Tragfähigkeit ähnlich der Types AUHFE/AUTHFE, jedoch für Blechdicken > 1.3mm (M5). Diese Bolzen haben gegenüber Senkkopfbolzen einen robusten Kopf für hohe Tragfähigkeit. AUHFHB™ Einpressbolzen aus Phosphorbronze sind ideal für elektrische Verbindungen, bei denen die Verschraubung nicht nur mechanische Klemmkraft erzeugt, sondern der Bolzen selbst zur Stromübertragung dienen soll.



**Zugfestigkeit:** AUHFH - 900 MPa / AUHFHS - 515 MPa / AUHFHB - 415 MPa.

METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ			Gewinde Code	Längencode "L" ±0.4										Min. Blechdicke (2)	Vorlochdurchm. +0.13	H ±0.25	S Max. (3)	T Max.	Max. Lochgröße Verbundteile	*Randabstand
		Werkstoff Befestiger																				
		Stahl	Edel-Stahl	Phosphor Bronze(1)																		
M5 x 0.8	AUHFH	AUHFS	AUHFB	M5	15	20	25	30	35	40	50	1.3	5	7.8	2.7	1.14	6.4	10.7				
M6 x 1	AUHFH	AUHFS	AUHFB	M6	15	20	25	30	35	40	50	1.5	6	9.4	2.8	1.27	7.5	11.5				
M8 x 1.25	AUHFH	AUHFS	AUHFB	M8	15	20	25	30	35	40	50	2	8	12.5	3.5	1.78	9.5	12.7				
M10 x 1.5	AUHFH	AUHFS	AUHFB	M10	15	20	25	30	35	40	50	2.3	10	15.7	4.1	2.29	11.5	13.7				

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

- Der elektrische Widerstand (getestet bei 10 A Gleichstrom) zwischen Phosphorbronze-Bolzen und Kupfer-Stromschienen liegt nach wiederholter thermischer und mechanischer Beanspruchung unter 104 µ Ohm bzw. 62 µ Ohm für die Gewindegrößen M5 und M10. Die vollständigen Daten der elektrischen Widerstandsprüfung für in Kupfer installierte Bolzen des Typs AUHFHB, finden Sie in Englischer Sprache, im Bulletin "Electrical Resistance of AUHFHB Studs Installed in Copper" auf unserer Website.
- Bezüglich der Spezifikation der Einpresswerkzeuge (Stempel/Matrize) siehe Abschnitt Installation.
- Die Gewinde sind bis auf einen Abstand des Maßes "S" plus 2x Gewindesteigung lehrenhaltig. Eine handelsübliche Mutter der Klasse 3B/5H muss bis zum "S" Max. gewindegängig sein.

## MATERIAL UND OBERFLÄCHEN SPEZIFIKATIONEN

Typ	Gewinde (1)	Werkstoff Einpressbefestiger				Oberflächen			Reinheitsgrad (2)		Maximale Blechhärte (4)					
		Extern, ASME B1.1, 2A / ASME Stahl	Kohlenstoffstahl vergütet	Aluminium (einfache Leg.)	300 Serie Edelstahl	400 Serie Edelstahl	Verzinkt per ASTM B633, SC1 (5µm), Type III, Farblos, (3)	Passiviert und/oder getestet per ASTM A380	Zink-Nickel Leg. ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cu//TO 720h zur Rotrostkorrosion ISO 9227 Salzsprühtest (2)	Max. Metallpartikelgröße 400µm	Max. Metallpartikelgröße 600µm	HRB 50/ HB 82	HRB 55/ HB 83	HRB 70/ HB 125	HRB 80/ HB 150	HRB 85/ HB 165
AUFH																
AUFHS																
AUFHA																
AUHFE																
AUTHFE																
AUHFB																
AUHFB																
AUHFS																
Teilenummern Codes for Legierungen						ZI	Keine	ZN	C400	C600						

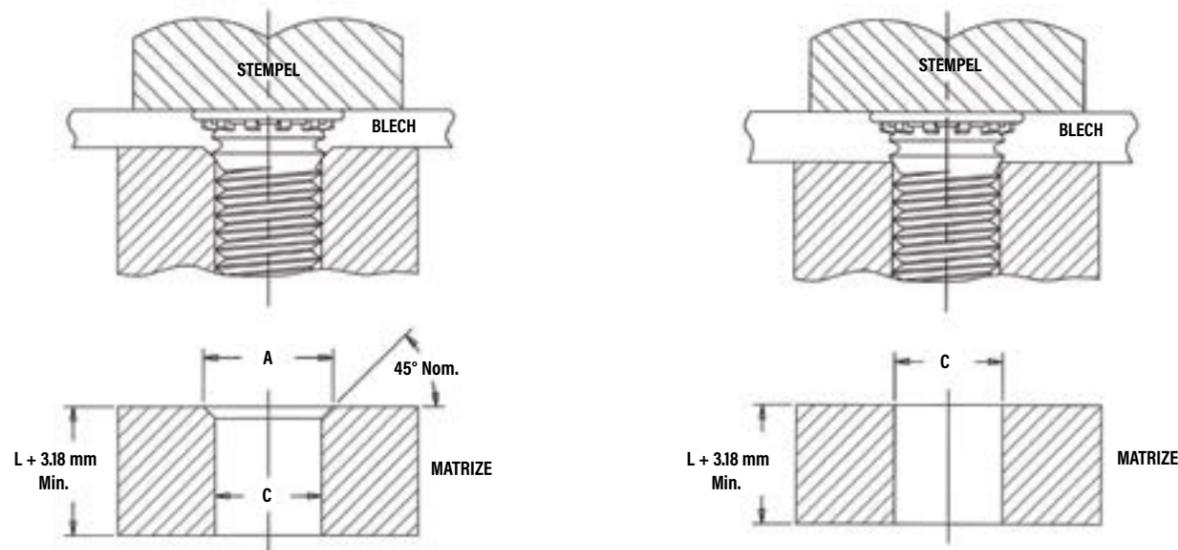
- Bei beschichteten Bolzen, Klasse 2A/6g, darf der maximale Haupt- und Steigungsdurchmesser nach dem Beschichten gleich den Basisgrößen sein und auf Klasse 3A/4h geeicht werden. Nach ASME B1.1, Abschnitt 7, Absatz 7.2 und ASME B1.13M, Abschnitt 8, Absatz 8.2.
- Teile, die Technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn Technische Sauberkeit für Ihr Teil nicht erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keine Sauberkeitsstufe an.
- Siehe Abschnitt "PEM" Technischer Support auf unserer Website für entsprechende Beschichtungsstandards und -spezifikationen.
- HRB - Härte Rockwell "B" Skala. HB - Härte Brinell.

**Kontakt aufnehmen**

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## INSTALLATION - AUFH™/AUFHS™/AUFHA™ BOLZEN

1. Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgaben dimensioniertes Montageloch vor. Führen Sie keinesekundären Arbeitsschritte wie z. B. Entgraten durch.
2. Führen Sie den Bolzen durch das Vorloch des Blechs und in das die Matrizenbohrung ein. Nach Möglichkeit sollte die Montage des Einpressbolzens bei gestanzten Löchern in Stanzrichtung (Stempeleintrittseite) erfolgen.
3. Wenden Sie bei parallel zueinander positionierter Stempel- und Matrize eine ausreichende Einpresskraft an, um den Bolzenkopf bündig ins Blech einzubetten. Bei einer Blechdicke von 1.51mm und größer verwenden Sie eine ebene Matrize mit einer entsprechenden Durchgangsbohrung, um den Bolzen aufzunehmen (siehe Abbildungen unten). Bei Blechdicken kleiner 1.51mm benötigen Sie eine angefastete Matrize (siehe Maß A), um den Materialfluss um den Bolzenschaft zu gewährleisten.



Werkzeuge für Blechstärken geringer als 1,51 mm bei M2,5 bis M5 und weniger als 2,36 mm für M6-Gewinde.

Werkzeuge für Blechstärken von 1,51 mm und mehr mit M2,5 bis M5-Gewinde und .2,36 mm und größer für M6- und M8-Gewinde.

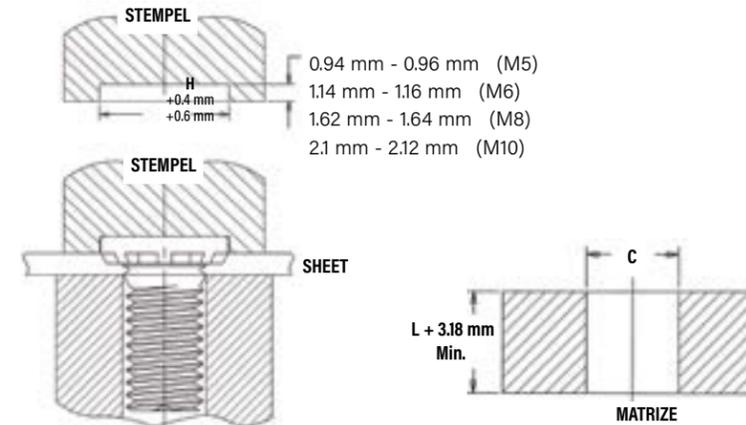
## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

METRISCH	Gewinde-code	Matrize Dimensionen (mm)		Matrize Teilenum. für Bleche > 1.51 mm	Matrize Teilenum. für Bleche < 1.51 mm	Stempel Teilenummer
		A + 0.1	C + 0.08			
	M2.5	3.1	2.53	970200300300	970200493300	975200048
	M3	3.6	3.03	970200229300	970200242300	
	M3.5	4.1	3.53	970200007300	970200243300	
	M4	4.6	4.03	970200019300	970200244300	
	M5	5.6	5.03	970200020300	970200247300	
				Für Bleche > 2.36 mm	Für Bleche < 2.36 mm	975200048
	M6	6.6	6.03	970200230300	970200248300	
	M8	8.6	8.03	970200231300	-	

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## INSTALLATION - AUHFH™/AUHFHB™/AUHFHS™ BOLZEN

1. Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgaben dimensioniertes Montageloch vor. Führen Sie keinesekundären Arbeitsschritte wie z. B. Entgraten durch.
2. Führen Sie den Bolzen durch das Vorloch des Blechs und in das die Matrizenbohrung ein. Nach Möglichkeit sollte die Montage des Bolzens bei gestanzten Löchern in Stanzrichtung (Stempeleintrittseite) erfolgen.
3. Wenden Sie bei parallelen Stempel- und Matrize ausreichende Einpresskraft an, um die Rippen (Pflasterverzahnung) auf der Kopfunterseite komplett ins Blech einzubetten. Die Tasche im Stempel ist auf die Kopfdicke des Bolzens abgestimmt und verringert somit die Gefahr, den Bolzen zu überpressen.

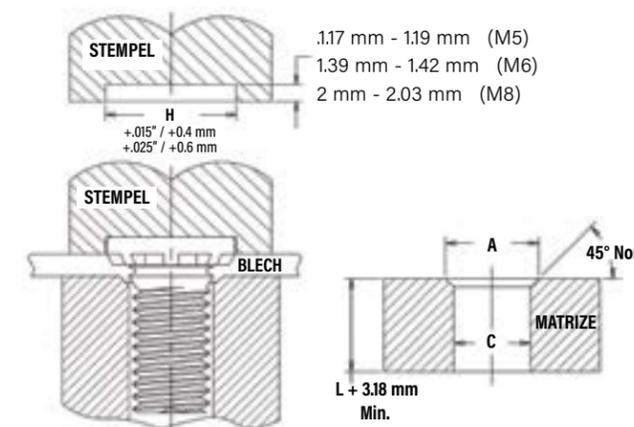


## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

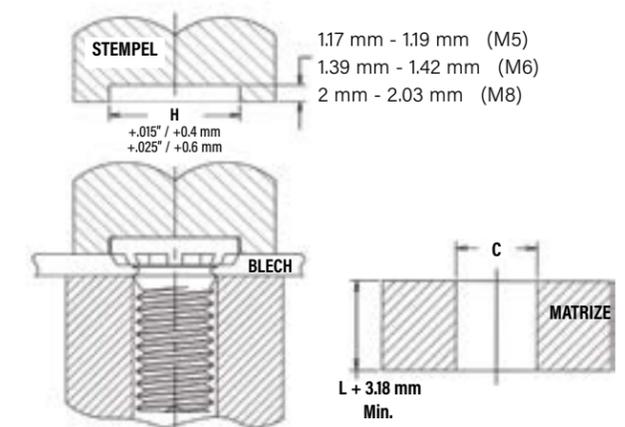
METRISCH	Gewinde-code	Matrize Dimensionen (mm)		Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
		C + 0.08			
	M5	5.03		970200020300	970200311400
	M6	6.03		970200230300	970200312400
	M8	8.03		970200231300	970200313400
	M10	10.03		970200402300	970200491400

## INSTALLATION - AUHFE™ BOLZEN

1. Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgaben dimensioniertes Montageloch vor. Führen Sie keinesekundären Arbeitsschritte wie z. B. Entgraten durch.
2. Führen Sie den Bolzen durch das Vorloch des Blechs und in das die Matrizenbohrung ein. Nach Möglichkeit sollte die Montage des Bolzens bei gestanzten Löchern in Stanzrichtung (Stempeleintrittseite) erfolgen.
3. Wenden Sie bei parallelen Stempel- und Matrize Druckkraft auf den Stempel an, die ausreicht, die Rippen am Kopf des Bolzens im Blech einzubetten.



Werkzeuge für Blechstärken unter 1,51 mm mit M5- und M6-Gewindegrößen und unter 1,9 mm mit M8-Gewinde.



## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

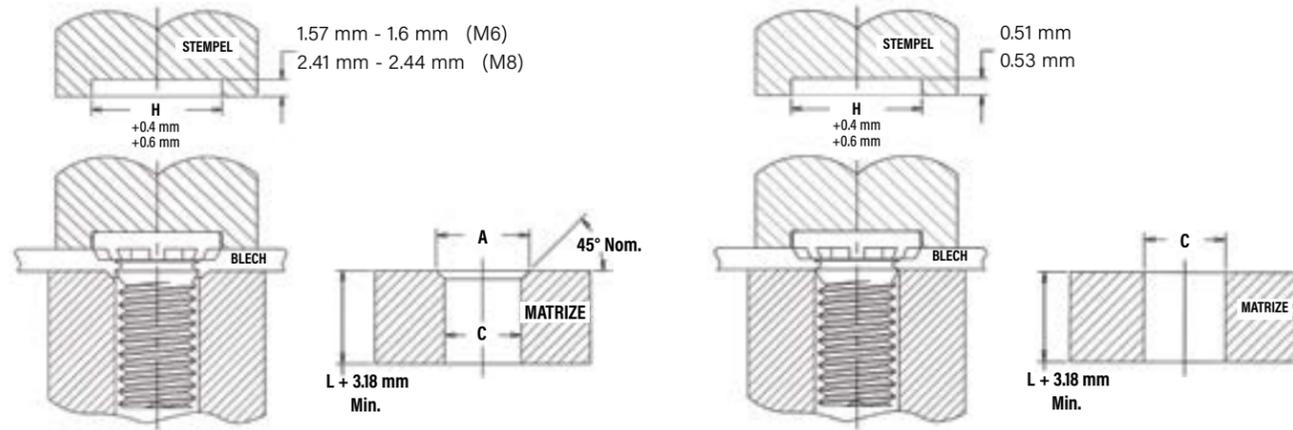
METRISCH	Gewinde-code	Matrize Dimensionen (mm)		Matrize Teilenummer für Bleche > 1.51 mm	Matrize Teilenummer für Bleche 1 - 1.51 mm	Stempel Teilenummer
		A + 0.1	C + 0.08			
	M5	5.6	5.03	970200020300	8003704	8003710
	M6	6.6	6.03	970200230300	8003705	8003711
				Für Bleche > 1.9 mm	Für Bleche 1.5 - 1.9 mm	
	M8	8.6	8.03	970200231300	8003706	8003712

Werkzeuge für Blechstärken ab 1,51 mm mit M5- und M6-Gewindegrößen und ab 1,9 mm mit M8-Gewinde.

[Kontakt aufnehmen](#)

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## INSTALLATION - AUTHFE™ BOLZEN



Matrize mit Fase für Blechdicken kleiner 1.31mm (Gewinde M6) und kleiner 1.71mm (Gewinde M8).

Ebene Matrize für Blechdicken ab 1.31mm (Gewinde M6) und 1.71mm (Gewinde M8)

## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

METRISCH	Gewindecode	Matrize Dimensionen (mm)		Matrize Teilenummer für Bleche > 1.3 mm	Matrize Teilenummer für Bleche > 0.8 mm - 1.3 mm	Stempel Teilenummer
		A + 0.1	C + 0.08			
	M6	7.25	6.03	970200230300	8019888	8019892
				Für Bleche > 1.7 mm	Für Bleche 0.8 - 1.7 mm	
	M8	9.55	8.03	970200231300	8019889	8019893

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

Die angegebenen Montagekräfte dienen als allgemeine Referenz. Die tatsächliche Installation und Überprüfung der Montage, sollte durch Prüfung der korrekten Positionierung des Befestigungselements erfolgen, wie in den Installationsschritten beschrieben. Genannten Performance-Werte sind Durchschnittswerte welche zutreffen, wenn sämtliche Vorgaben sowie Montageparameter eingehalten werden. Schwankungen in der Blechgüte, bzw. -festigkeit, des Vorlochdurchmessers sowie der Montageparameter können die Einpress-Performance beeinflussen. Es wird daher empfohlen, die Technischen Werte im Serienmaterial und/oder dem jeweiligen Bauteil individuell zu ermitteln. Zu diesem Zweck stellen wir Ihnen gerne Musterteile, sowie unsere Laborkapazitäten zur Verfügung.

## EINPRESS-PERFORMANCE - AUFH™/AUFHS™ BOLZEN

Gewindecode	Empf. Mutteranzugs-moment (N-m) (1)	Typ	Testblech Dicke & Material	Blehhärte HRB	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugs-moment (N-m)	Durchzugskraft (N)
M2.5	0.78	AUFH	1.6 mm Aluminium	29	8.9	465	1.0	2600
	0.48	AUFHS	1.6 mm Aluminium	29	11.6	465	0.8	1820
	0.84	AUFH	1.5 mm Stahl	59	11.1	740	1.0	2800
	0.48	AUFHS	1.5 mm Stahl	59	13.8	740	0.8	1820
M3	1.1	AUFH	1.6 mm Aluminium	29	12.9	600	1.7	3150
	0.81	AUFHS	1.6 mm Aluminium	29	12.9	600	1.3	2570
	1.4	AUFH	1.5 mm Stahl	59	14.7	820	1.7	3840
	0.77	AUFHS	1.5 mm Stahl	59	14.7	820	1.3	2440
M3.5	1.6	AUFH	1.6 mm Aluminium	29	15.6	800	1.7	3780
	1.3	AUFHS	1.6 mm Aluminium	29	15.6	800	1.7	3445
	1.6	AUFH	1.5 mm Stahl	59	22.3	1335	2.8	3780
	1.3	AUFHS	1.5 mm Stahl	59	22.3	1335	2.0	3445
M4	2.1	AUFH	1.6 mm Aluminium	29	20	975	2.9	4448
	1.8	AUFHS	1.6 mm Aluminium	29	22.3	975	2.9	4180
	2.7	AUFH	1.5 mm Stahl	59	28.9	1780	4.2	5650
	2	AUFHS	1.5 mm Stahl	59	26.7	1780	2.9	4775
M5	3.1	AUFH	1.6 mm Aluminium	29	24.5	1070	3.5	5170
	2.5	AUFHS	1.6 mm Aluminium	29	24.5	1070	3.5	4760
	3.8	AUAFH	1.5 mm Steel	59	33.4	2000	6.5	6270
	3.2	AUFHS	1.5 mm Steel	59	32.5	2000	6.3	6000
M6	7.3	AUFH	2.4 mm Aluminium	28	28.9	1660	7.3	10200
	5.7	AUFHS	2.4 mm Aluminium	28	28.9	1660	7.3	9090
	8.1	AUFH	2.2 mm Stahl	46	44.5	2560	11.3	11300
	6.7	AUFHS	2.2 mm Stahl	46	44.5	2560	10.1	10600
M8	10	AUFH	2.4 mm Aluminium	28	29.8	1910	11.3	10500
	8	AUFHS	2.4 mm Aluminium	28	29.8	1910	11.3	9540
	15	AUFH	2.4 mm Stahl	46	44.5	2890	19.2	15450
	11	AUFHS	2.4 mm Stahl	46	49.8	2890	17.5	13630

## EINPRESS-PERFORMANCE - AUFHA™ BOLZEN

Gewindecode	Max. Mutteranzug (N-m) (1)	Typ	Testblech Dicke & Material	Blehhärte HR15T	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugs-moment (N-m)	Durchzugskraft (N)
M3	0.54	AUFHA	1.55 mm 5052-H34 Aluminium	74	10.7	575	0.5	1500
M4	0.96	AUFHA	1.55 mm 5052-H34 Aluminium	75	14.3	775	1.35	2000
M5	1.5	AUFHA	1.55 mm 5052-H34 Aluminium	75	15.2	900	2.6	2500
M6	3.2	AUFHA	1.6 mm 5052-H34 Aluminium	75	24.5	1500	5.3	4500

(1) Das empfohlene Anzugsdrehmoment ist ein theoretischer Wert, der berechnet wurde, um eine Last (Vorspannkraft) von 75% der minimalen axialen Streckgrenze des Bolzens mit einem angenommenen K-Wert oder Mutterfaktor von 0,20 zu erzeugen. In einigen Anwendungen muss das Anzugsdrehmoment möglicherweise auf der Grundlage des tatsächlichen K-Werts, bzw. der Ausnutzung der Streckgrenze angepasst werden.

Kontakt aufnehmen

# EINPRESSGEWINDEBOLZEN

## EINPRESS-PERFORMANCE - AUHFE™ BOLZEN

METRISCH	Gewindecode	Max. Mutteranzugsdrehmoment (N-m) (1)	Testblechhärte und Material (2) (mm)	Blechhärte HRB	Einpresskraft (kN) (3)	Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugsdrehm. (N-m)	Zugfestigkeit (kN) (4)	Durchzugskraft (kN)	Testbuchse Lochdurchmesser für Durchzugstest
M5		5.8	1 mm Aluminium	27	37.7	690	8.1	12.8	9.7	7.4
		6.4	1 mm Kaltgewalzter Stahl	67	51.1	1350	8.1	12.8	10.6	
M6		10	1 mm Aluminium	27	39	750	11.8	18.1	14.2	8.2
		11	1 mm Kaltgewalzter Stahl	67	60	1400	14.4	18.1	15.5	
M8		24	1.5 mm Aluminium	22	42	1230	23.5	32.9	25	10.3
		26	1.5 mm Kaltgewalzter Stahl	65	71.1	2400	33.9	32.9	27.5	

## EINPRESS-PERFORMANCE - AUTHFE™ BOLZEN

METRISCH	Gewindecode	Max. Mutteranzugsdrehmoment (N-m) (1)	Testblechhärte und Material (2) (mm)	Blechhärte HRB	Einpresskraft (kN) (3)	Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugsdrehm. (N-m)	Zugfestigkeit (kN) (4)	Durchzugstest (kN)	Testbuchse Lochdurchm. für Durchzugstest
M6		9	0.8 mm Aluminium	38	39.2	550	7.3	18.1	13	8.3
		10	0.8 mm Kaltgewalzter Stahl	47	60.1	886	13.4	18.1	14.3	
M8		27	0.8 mm Aluminium	44	56	582	12.2	32.9	27.8	10.3
		27	0.8 mm Kaltgewalzter Stahl	47	71.2	881	13.1	32.9	28.1	

## EINPRESS-PERFORMANCE - AUHFH™/AUHFHS™/AUHFHB™ BOLZEN

METRISCH	Thread Code	Typ	Max. Mutteranzugsdrehmoment (N-m) (1)	Testblechhärte und Material (2) (mm)	Blechhärte HRB	Einpresskraft (kN) (2)	Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugsdrehmoment (N-m)	Zugfestigkeit (kN)
M5		AUHFH	7.7	1.5 mm Aluminium	15	13	800	5.4	12.8
		AUHFH	7.7	1.5 mm Stahl	65	26	1500	7.6	12.8
		AUHFHS	3.8	1.62 mm Aluminium	35	12.4	800	5.4	7.3
		AUHFHS	3.8	1.47 mm Stahl	54	21.7	1500	6.4	7.3
		AUHFHB	2.7	1.5 mm Kupfer CDA-110	28	15.6	1115	3.4	5.9
M6		AUHFH	13	1.5 mm Aluminium	43	29	1270	14	18.1
		AUHFH	13	1.5 mm Stahl	59	33	1750	14	18.1
		AUHFHS	6.5	1.62 mm Aluminium	35	15.4	1270	11	10.3
		AUHFHS	6.5	1.6 mm Stahl	45	24.6	1750	11	10.3
		AUHFHB	4.5	1.5 mm Kupfer CDA-110	28	25.3	1600	6.7	8.3
M8		AUHFH	32	2.3 mm Aluminium	39	35.6	1700	30	32.9
		AUHFH	32	2.3 mm Stahl	58	44.5	2200	30	32.9
		AUHFHS	16	2.23 mm Aluminium	44	24.4	1700	20	18.8
		AUHFHS	16	2.48 mm Stahl	43	37.8	2100	20	18.8
		AUHFHB	11	3.2 mm Kupfer CDA-110	32	33	2250	15.3	15.1
M10		AUHFH	63	2.3 mm Aluminium	39	53.3	2445	36	52.2
		AUHFH	63	2.3 mm Stahl	58	71.2	3470	49	52.2
		AUHFHS	31	2.3 mm Aluminium	44	44.4	2445	36	29.9
		AUHFHS	31	2.3 mm Stahl	44	57.7	3470	36	29.9
		AUHFHB	22	3.2 mm Kupfer CDA-110	32	53.3	2500	25	24

- (1) Das angegebene Anzugsdrehmoment ist ein theoretischer Wert, der berechnet wurde, um eine Last von 75 % der minimalen axialen Streckgrenze des Bolzens mit einem angemessenen K-Wert oder Mutterfaktor von 0,20 zu erzeugen. In einigen Anwendungen muss das Anzugsdrehmoment möglicherweise auf der Grundlage des tatsächlichen K-Werts angepasst werden.
- (2) Erhalten Sie präzise Leistungsdaten in einem persönlichen Beratungsgespräch. Besuchen Sie hierfür unsere Kontaktseite auf [info.pemnet.com/de](http://info.pemnet.com/de).
- (3) Die Installation wird durch die entsprechende Nesttiefe im Stempel kontrolliert.
- (4) Die Kopfgröße ist ausreichend, um ein Versagen im Gewindebereich zu gewährleisten, wenn mit dem Industriestandard-Zugbuchsendurchmesser getestet wird.

# EINPRESSDISTANZBUCHSE OFFEN

PEM® offene Einpressdistanzbuchsen mit bewährtem Einpressdesign, bieten eine ideale Lösung für Anwendungen, bei denen die Montage, der Abstand oder das Stapeln von Blechen, Platinen oder Komponenten erforderlich ist. In runde Vorlöcher eingepresst, lassen sich diese Befestiger dauerhaft in Bleche ab einer Dicke von 0,63 mm montieren.

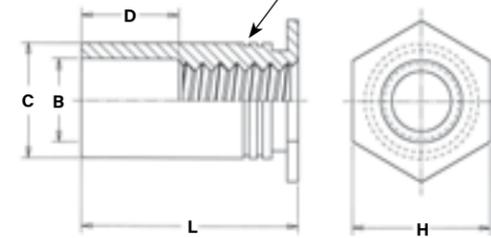


Speziell entwickelte AUSO4™- und AUBSO4™ Distanzbuchsen sind aus gehärtetem Edelstahl gefertigt und eignen sich ideal zum Einpressen in Edelstahlbleche. Eine optionale Nickelbeschichtung ist ab jetzt verfügbar, für Produkte die voraussichtlich in einer korrosiven Umgebung eingesetzt werden soll.

Weitere Informationen über die richtige Verwendung von PEM® Einpressdistanzbuchsen, erhalten sie via unserer [Kontaktseite](#).

## AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUSO4™ - OFFENE DISTANZBUCHSEN MIT GEWINDE

PEM® "Single" (einzel) oder PEM® "Two Groove" (zwei Nuten) Eingetragenes Warenzeichen



Das Einpressprofil kann von der Abbildung abweichen.

### AUFBAU TEILENUMMER

**AUSO** - M4 - 18 ZI C400  
**AUSOS** - M4 - 18 C400  
**AUSOA** - M4 - 18 C400  
**AUSO4** - M4 - 18 NC\* C400

↓ Typ/ Materials   ↓ Gewinde   ↓ Läng   ↓ Oberfläche   ↓ Reinheitsgrad

\* Das Suffix NC ist erforderlich, wenn eine optionale Vernickelung (für Korrosionsbeständigkeit) gewünscht wird. Ansonsten ist kein Suffix erforderlich.

## ALLGEMEINE ABMESSUNGEN

METRISCH	Gewindecode	Min. Blechhärte	Vorochdurchmesser +0.08	B Gegenbohrung Durchm. ±0.13	C -0.13	H Nom.	*Randabstand	D ±0.25
M3	M3	1	4.22	3.2	4.2	4.8	6	Variiert abhängig zur Länge. Siehe untere Tabelle.
	3.5M3	1	5.41	3.2	5.39	6.4	6.8	
	M3.5	1	5.41	3.9	5.39	6.4	6.8	
	M4	1.27	7.14	4.8	7.12	7.9	8	
	M5	1.27	7.14	5.35	7.12	7.9	8	

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante) Mikro-Größen ebenso erhältlich.

## GEWINDEGRÖÖE UND LÄNGEN

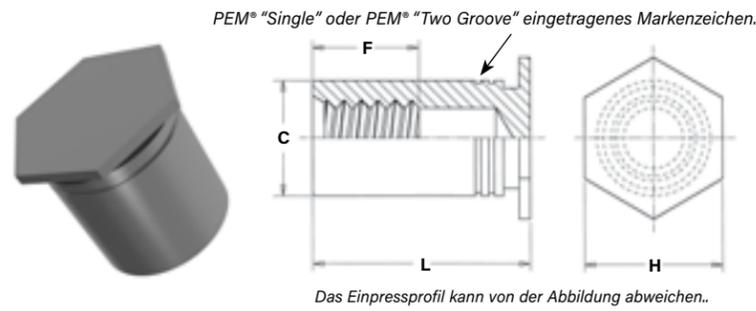
METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ Befestiger Werkstoff				Gewindecode	Länge "L" +0.05 -0.13											
		Stahl	Edelstahl	Aluminium	Gehärteter Edelstahl		M3 3.5M3(1)											
								3	4	6	8	10	12	14	16	18	-	-
M3 x 0.5	AUSO	AUSOS	AUSOA	AUSO4	M3 3.5M3(1)	3	4	6	8	10	12	14	16	18	-	-	-	
						3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
						3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
						3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
<b>D Dimension ±0.25</b>						Keine			4			8			11			

(1) Distanzbuchsen mit dem Gewindecode 3.5M3 haben eine größerer Wandstärke, um mehr Auflagefläche für das Gegenbauteil oder die Leiterplatte zu bieten und so die Gefahr von Rissen oder sonstiger Beschädigungen in der Leiterplatte zu verringern.

[Kontakt aufnehmen](#)

# EINPRESSGEWINDEBUCHSE GESCHLOSSEN

## AUBSO™/AUBSOS™/AUBSOA™/AUBSO4™ - GESCHLOSSENE EINPRESSGEWINDEBUCHSEN



**AUFBAU TEILENUMMER**

AUBSO	-	M4	-	18	ZI	C400
AUBSOS	-	M4	-	18		C400
AUBSOA	-	M4	-	18		C400
AUBSO4	-	M4	-	18		C400

↓ Typ/ Material    ↓ Gewinde    ↓ Läng    ↓ Oberfläche    ↓ Reinheitsgrad

### ALLGEMEINE ABMESSUNGEN

METRIS	Gewindecode	Min. Blechhärte	Vorloch-durchmesser +0.08	C -0.13	H Nom.	*Rand-abstand	F Min.
	M3	1	4.22	4.2	4.8	6	Variiert abhängig zur Länge. Siehe untere Tabelle.
	3.5M3	1	5.41	5.39	6.4	6.8	
	M3.5	1	5.41	5.39	6.4	6.8	
	M4	1.27	7.14	7.12	7.9	8	
	M5	1.27	7.14	7.12	7.9	8	

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

### GEWINDEGRÖßEN UND LÄNGEN

METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ				Gewinde-code	Länge "L" +0.05 -0.13									
		Stahl	Edelstahl	Aluminium	Gehärteter Edelstahl											
							M3									
	M3 x 0.5	AUBSO	AUBSOS	AUBSOA	AUBSO4	M3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25
	M3.5 x 0.6	AUBSO	AUBSOS	AUBSOA	AUBSO4	M3.5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25
	M4 x 0.7	AUBSO	AUBSOS	AUBSOA	AUBSO4	M4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25
	M5 x 0.8	AUBSO	AUBSOS	AUBSOA	AUBSO4	M5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25
<b>F Dimension Min.</b>							3.2	4	5	6.5	9.5					

(1) Distanzbuchsen mit dem Gewindecode 3.5M3 haben eine größerer Wandstärke, um mehr Auflagefläche für das Gegenbauteil oder die Leiterplatte zu bieten und so die Gefahr von Rissen oder sonstiger Beschädigungen in der Leiterplatte zu verringern.

# EINPRESSGEWINDEBUCHSE OFFEN / GESCHLOSSEN

## MATERIAL UND OBERFLÄCHEN SPEZIFIKATIONEN

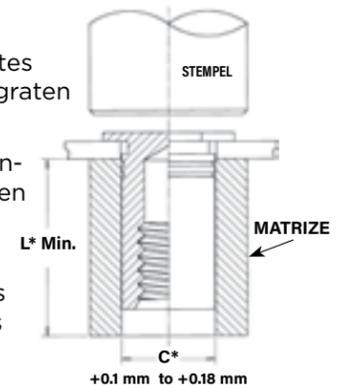
Typ	Gewinde (1)		Befestiger Werkstoff				Legierung			Reinheitsgrad (3)		Max. Blechhärte (4)			
	Intern, ASME B1.1, 2B ASME B1.13M, 6H	Gehärteter Kohlenstoff-stahl	Aluminium	300 Serie Edelstahl	Gehärteter 400 Serie Edelstahl (5)	Zinklegierung per ASTM B633, SCl (5µm), Typ III Farblos (2)	Passiviert und/oder getestet per ASTM A380	Zink-Nickel Leg. ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cn//TO 720h zur Rotrostkorrosion ISO 9227 Salzsprühnebel	Max. Metallpartikelgröße 400µm	Max. Metallpartikelgröße 600µm	HRB 88/ HB 183 oder <	HRB 80/ HB 150 oder <	HRB 70/ HB 125 oder <	HRB 50/ HB 89 oder <	
AUSO	■	■				■		■	■						
AUSOA	■		■						■	■				■	
AUSOS	■			■					■				■		
AUSO4	■				■				■						
AUBSO	■	■				■		■	■						
AUBSOA	■		■						■	■				■	
AUBSOS	■			■					■				■		
AUBSO4	■				■				■						
Teilenummern Code für Legierungen						ZI	Keine	ZN	C400	C600					

- Wo zutreffend.
- Via "Kontakt" auf unserer Website erhalten Sie entsprechende Beschichtungsstandards und -spezifikationen.
- Teile, die Technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn keine technische Sauberkeit erforderlich ist nicht erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keine Reinheitsgradnummer an.
- Damit Einpressbefestigungen richtig funktionieren, muss das Befestigungselement härter sein als das Blech, in das es eingebaut wird. Im Falle von Edelstahlblechen, erfüllen Befestigungselemente aus Edelstahl der Serie 300 dieses Härtekriterium nicht. Aus diesem Grund werden AUSO4™ und AUBSO4™ Befestigungselemente der Serie 400 angeboten. Obwohl sich Befestigungselemente der Serie 400 gut in Edelstahlbleche der Serie 300 einbauen und verarbeiten lassen sollten sie jedoch nicht verwendet werden, wenn das Endprodukt einer nennenswerten korrosiven Umgebung ausgesetzt ist (es sei denn, es ist mit einer optionalen Vernickelung versehen), eine (es sei denn, es wird mit einer optionalen Nickelbeschichtung veredelt), nicht-magnetische Verbindungselemente benötigt oder Temperaturen über 149°C ausgesetzt wird.) Wenn einer der genannten Punkte zutrifft, wenden Sie sich bitte an techsupport@pemnet.com, um weitere Optionen zu erhalten.

### INSTALLATION

#### AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUSO4™/AUBSO™ /AUBSOS™/AUBSOA™/AUBSO4™ EINPRESSGEWINDEBUCHSEN

- Bereiten Sie im Blechteil ein entsprechend der PEM-Vorgabe dimensioniertes Montageloch vor. Führen Sie keine sekundären Arbeitsschritte wie z. B. Entgraten durch.
- Führen Sie den Bolzen durch das Vorloch des Blechs und in das die Matrizenbohrung ein. Nach Möglichkeit sollte die Montage des Bolzens bei gestanzten Löchern in Stanzrichtung (Stempeleintrittseite) erfolgen.
- Wenden Sie bei parallelen Stempel- und Matrize ausreichende Einpresskraft an, um die Rippen (Pflasterverzahnung) auf der Kopfunterseite komplett ins Blech einzubetten. Die Tasche im Stempel ist auf die Kopfdicke des Bolzens abgestimmt und verringert somit die Gefahr, den Bolzen zu überpressen.



### PEMSERTER® Installationswerkzeuge

Gewindecode	Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
M2/M2.5/M3	970200487300	975200048
3.5M3/M3.5	970200012300	
M4	970200013300	
M5	970200013300	
M6	970200393300	

Kontakt aufnehmen

## EINPRESSGEWINDEBUCHSE OFFEN / GESCHLOSSEN

### EINPRESS-PERFORMANCE

#### AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUBSO™/AUBSOS™/AUBSOA™ EINPRESSBUCHSEN

METRISCH	Gewindecode	Distanzbuchsen Werkstoff	Max. Anzugsmom. der Gegenschraube (N-m)	Testblechmaterial (2)							
				1.5 mm 5052-H34 Aluminium				1.5 mm kaltgewalzter Stahl			
				Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehfestigkeit (3) (N-m)	Durchzugskraft (3) (N)	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Durchzugskraft (3) (N-m)	Durchzugskraft (3) (N)
M3	Stahl	0.55	4.9	710	1.24	1245	9.8	1000	2.15	1465	
	Edelstahl	0.44	4.9	710	1.24	996	9.8	1000	2.15	1172	
	Aluminium	0.33	4.9	710	1.24	747	-	-	-	-	
3.5M3	Stahl	0.55	7.6	1330	2.82	1375	14.7	1860	3.95	1690	
	Edelstahl	0.44	7.6	1330	2.82	1100	14.7	1860	3.95	1352	
	Aluminium	0.33	7.6	1330	2.82	825	-	-	-	-	
M3.5	Stahl	0.91	7.6	1330	2.82	1375	14.7	1860	3.95	1690	
	Edelstahl	0.73	7.6	1330	2.82	1100	14.7	1860	3.95	1352	
	Aluminium	0.55	7.6	1330	2.82	825	-	-	-	-	
M4	Stahl	2	10.7	1780	5.08	2575	17.8	2490	8.47	3110	
	Edelstahl	1.6	10.7	1780	5.08	2060	17.8	2490	8.47	2488	
	Aluminium	1.2	10.7	1780	5.08	1545	-	-	-	-	
M5	Stahl	3.6	10.7	1780	5.08	2575	17.8	2490	8.47	3110	
	Edelstahl	2.88	10.7	1780	5.08	2060	17.8	2490	8.47	2488	
	Aluminium	2.16	10.7	1780	5.08	1545	-	-	-	-	

#### AUSO4™/AUBSO4™ EINPRESSBUCHSEN

METRISCH	Gewindecode	Max. Mutteranzugsdrehmoment (N-m)	Testblechmaterial			
			1.3 mm 300 Serie Edelstahl			
			Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Verdrehfestigkeit (3) (N-m)	Durchzugskraft (3) (N)
M3	0.55	24.5	1493	2.36	2650	
3.5M3	0.55	42.3	2877	3.06	3025	
M3.5	0.91	42.3	2877	3.06	3025	
M4	2	46.7	4003	8.89	6458	
M5	3.6	46.7	4003	8.89	6226	

- (1) Das angegebene Anzugsdrehmoment ist ein theoretischer Wert, der berechnet wurde, um eine Last von 75 % der minimalen axialen Streckgrenze des Bolzens mit einem angenommenen K-Wert oder Mutterfaktor von 0,20 zu erzeugen. In einigen Anwendungen muss das Anzugsdrehmoment möglicherweise auf der Grundlage des tatsächlichen K-Werts angepasst werden.
- (2) Weitere Informationen auf unserer Website per Kontaktanfrage.
- (3) Die Versagensursache der Verbindung beim Herausdrehen und Durchziehen hängt von der Festigkeit und dem Typ der verwendeten Testschraube ab. In einigen Fällen liegt eventuelles Versagen an der Schraube und nicht am Einpressselement. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Support.

## EINPRESSBEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

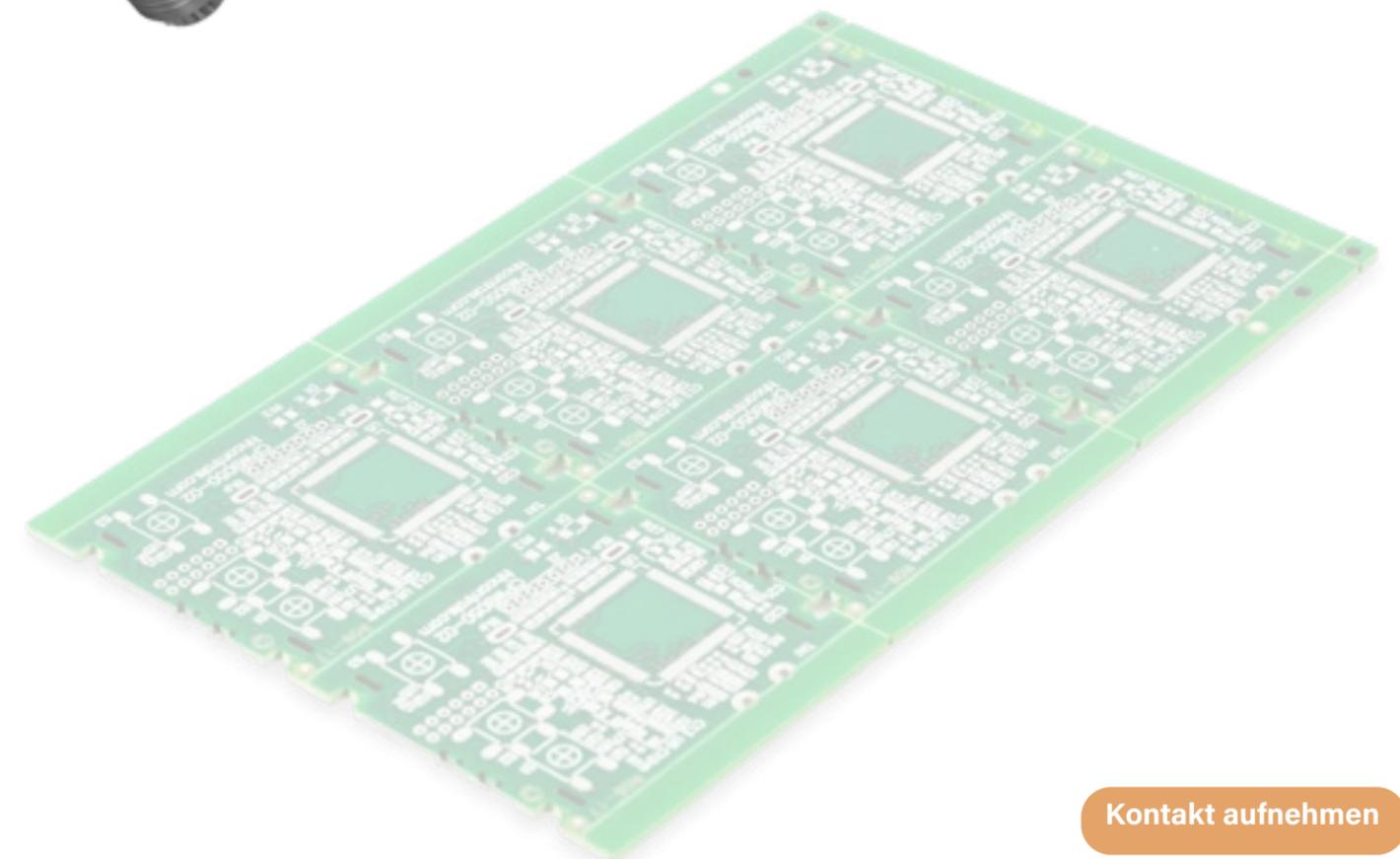
Egal wie ausgeklügelt oder fortschrittlich, elektronische Komponenten müssen zuverlässig und sicher befestigt werden, wenn sie optimale Leistung bringen sollen. Wir bieten verschiedene Befestigungsprodukte für Printplatten an, um Anforderungen der Befestigung von Komponenten mit der Printplatte, von Printplatten zu Printplatten und Printplatten zu Gehäuse zu erfüllen.



**ReelFast® SMT-Befestiger** werden auf Printplatten in der gleichen Art und Weise und in der gleichen Geschwindigkeit wie andere SMT-Bauteile (z.B. elektronische Komponenten) vor dem Durchlauf durch den Reflow-Lötofen bestückt. Dadurch werden die SMT-Befestiger zu einem integralen Bestandteil der Leiterplatte. Dies mindert mögliche Beschädigung von PCBs durch unsachgemäße sekundäre Installationsvorgänge. Die Befestiger werden gegurtet auf einer Spule geliefert und sind mit bestehenden SMT-Montageautomaten kompatibel. Die Vorteile von ReelFast® SMT-Befestigern sind: schnellere Montage, weniger Ausschuss, weniger Handling; geringeres Risiko beschädigter Printplatten.

**Einpressmuttern und Distanzbuchsen** (mit/ohne Gewinde) stellen eine praktische Alternative zu losen Verbindungselementen dar. Dieses Befestigungselement besitzt einen gerändeltem Schaft welcher in das Montageloch eingepresst wird und somit einen robusten Befestigungspunkt ermöglicht (mit/ohne Innengewinde). Diese Befestiger sind ebenfalls für andere spröde Werkstoffe wie Aluminium-, Acryl-, Guss- und Polycarbonatkomponenten geeignet. Ein spezielles axiales Rändelprofil am Schaft des Befestiger "räumen" oder schneiden in das Material und schaffen so einen festen, drehfesten Presssitz. In Printplatten werden Einpressbefestiger für den Einsatz in unbeschichteten Bohrungen empfohlen.

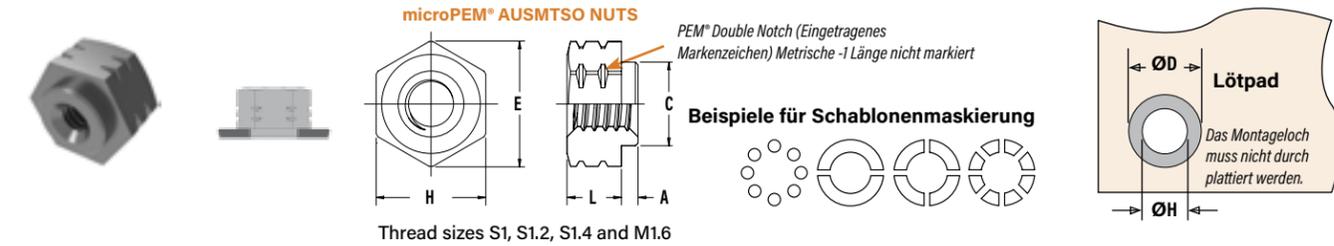
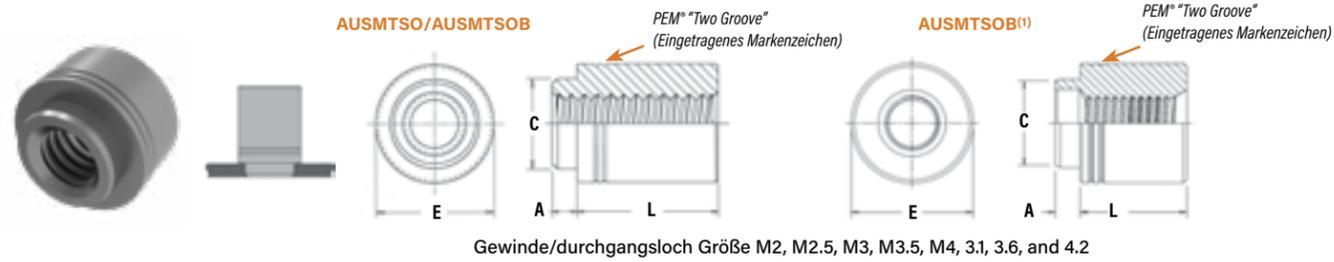
**Nietbuchsen** (AUKFB3™) bieten eine kombinierte Spreiz- und Einpressfunktion für eine noch höheren Ausreißwiderstand in Printblechmaterialien.



[Kontakt aufnehmen](#)

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

## AUSMTSO™/AUSMSOB™ REELFAST® SMT-LÖTBESTIGER



**AUFBAU TEILENUMMER**  
**AUSMTSO** - M3 - 8 ET C400  
**AUSMSOB** - M3 - 8 ET C400

↓ Typ/Material    ↓ Gewinde o. Durchgang    ↓ Länge    ↓ Oberfläche    ↓ Reinheitsgrad



Verpackt auf wiederverwertbaren 330-mm-Spulen. Die Bandbreite beträgt 24 mm. Die Spulen entsprechen der EIA-481.

Ein Polyimid-Patch wird mitgeliefert, um eine zuverlässige Vakuumabnahme zu ermöglichen. Befestigungselemente sind auch ohne Patch erhältlich, was je nach Ihren Installationsmethoden/-anforderungen eine kostengünstigere Alternative darstellen kann.

METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Durchg.loch +0.10 -0.08	Typ		Gewinde o. Durchg.loch Code	Längencode "L" ±0.13										Min. Blech-dtärke	A Max.	C Max.	E		H Nom.	ØH Vorlochgröße in der PCB +0.08	ØD Min. Löt-pad
			Werkstoff Stahl	Befestiger Messing		1	2	3	4 (1)	6 (1)	8 (1)	10 (1)	Ref.	±0.13									
															3.66				5.56				
S1	-	-	AUSMTSO	-	M1	1	2	3	-	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19			
S1.2	-	-	AUSMTSO	-	M1.2	1	2	3	-	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19			
S1.4	-	-	AUSMTSO	-	M1.4	1	2	3	-	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19			
M1.6 x 0.35	-	-	AUSMTSO	-	M1.6	1	2	3	-	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19			
M2 x 0.4	-	-	AUSMTSO	AUSMSOB	M2	-	2	3	4 (1)	6 (1)	8 (1)	10 (1)	1.53	1.53	3.6	-	5.56	-	3.73	6.2			
M2.5 x 0.45	-	-	AUSMTSO	AUSMSOB	M2.5	-	2	3	4 (1)	6 (1)	8 (1)	10 (1)	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2			
M3 x 0.5	-	-	AUSMTSO	AUSMSOB	M3	-	2	3	4 (1)	6 (1)	8 (1)	10 (1)	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2			
M3.5 x 0.6	-	-	AUSMTSO	AUSMSOB	M3.5	-	2	3	4 (1)	6 (1)	8 (1)	10 (1)	1.53	1.53	5.28	-	7.14	-	5.41	7.77			
M4 x 0.7	-	-	AUSMTSO	AUSMSOB	M4	-	2	3	4	6 (1)	8 (1)	10 (1)	1.53	1.53	6.22	-	8.74	-	6.35	9.37			
-	3.1	-	AUSMTSO	AUSMSOB	3.1	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2			
-	3.6	-	AUSMTSO	AUSMSOB	3.6	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	5.28	-	7.14	-	5.41	7.77			
-	4.2	-	AUSMTSO	AUSMSOB	4.2	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	6.22	-	8.74	-	6.35	9.37			

(1) AUSMSOB Befestiger mit diesem Längencode besitzen eine Schaft-Senkbohrung.

## ANZAHL DER TEILE PRO SPULE / TEILUNG (MM) FÜR JEDE GRÖSSE

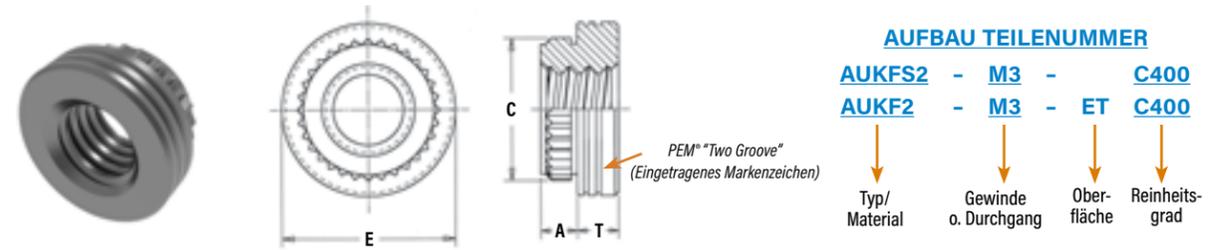
Gewinde/Durchgangsloch Größe	Längencode							
	1	2	3	4	6	8	10	12
M1, M1.2, M1.4, M1.6	3500 / 8	2500 / 8	2000 / 8	-	-	-	-	-
M2, M2.5, M3, M3.5, 3.1, 3.6	-	1500 / 12	1000 / 12	900 / 12	650 / 12	375 / 16	300 / 16	-
M4, 4.2	-	1100 / 16	800 / 16	675 / 16	500 / 16	375 / 16	300 / 16	-

**HINWEIS:** Auf Sonderbestellung sind SMT-Lötbefestiger ohne Schaft erhältlich, die kein Durchgangsloch für die Installation benötigen. Kontaktieren Sie uns via unserer Webseite für Anfragen.

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

## AUKF2™/AUKFS2™ EINPRESSMUTTER

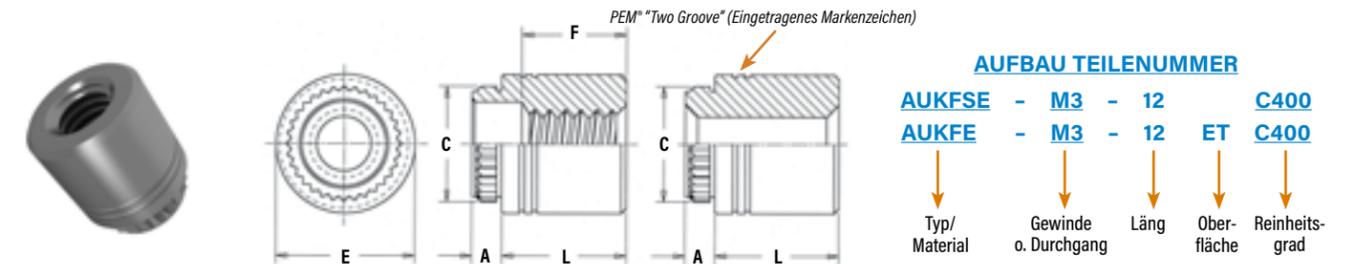
Für den Einsatz in spröden Werkstoffen wie Aluminiumguß, Acryl, Polycarbonat und sonstiger Gußwerkstoffe.



METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ		Gewinde Code	A (Schaft) Max.	Min. Blech-dicke	Vorloch-durchmesser +0.08	C ±0.08	E ±0.13	T ±0.13	*Randabstand
		Kohlenstoff-stahl	Edel-stahl								
M2 x 0.4	AUKF2	AUKFS2	M2	1.53	1.53	3.73	4.19	5.56	1.5	4.2	
M2.5 x 0.45	AUKF2	AUKFS2	M2.5	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	1.5	4.4	
M3 x 0.5	AUKF2	AUKFS2	M3	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	1.5	4.4	
M4 x 0.7	AUKF2	AUKFS2	M4	1.53	1.53	6.4	6.81	8.74	2	6.4	
M5 x 0.8	AUKF2	AUKFS2	M5	1.53	1.53	6.9	7.37	9.53	3	7.1	

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

## AUKFE™/AUKFSE™ EINPRESSDISTANZBUCHSE



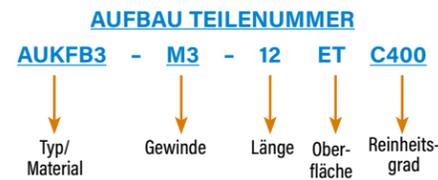
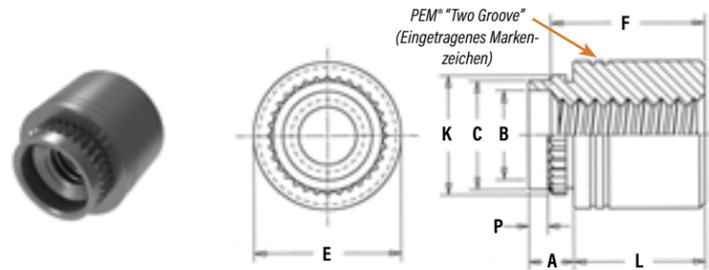
METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Durchgangs-loch +0.10 -0.08	Typ		Gewinde o. Durchg.-Loch Code	Länge "L" ±0.13											A (Schaft) Max.	Min. Blech-stärke	Vorloch-durchmesser +0.08	C ±0.08	E ±0.13	*Rand-abstand
			Kohlenstoff-stahl	Edel-stahl		3	4	6	8	10	12	14	16									
M3 x 0.5	-	-	AUKFE	AUKFSE	M3	3	4	6	8	10	12	14	16	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	4.4			
-	3.6	-	AUKFE	AUKFSE	3.6	3	4	6	8	10	12	14	16	1.53	1.53	5.41	5.87	7.14	5.5			
-	4.2	-	AUKFE	AUKFSE	4.2	3	4	6	8	10	12	14	16	1.53	1.53	6.4	6.81	8.74	7.1			
*F* Minimale Gewindegröße (wo zutreffend)						Voll						9.5 ± 0.4										

\*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)

**Kontakt aufnehmen**

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

## AUKFB3™ NIETDISTANZBUCHSE



METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ	Gewinde Code	Länge "L" ±0.13								A (Schaft) Max.	Blechstärke	Vorlochdurchm. +0.13 -0.03	B ±0.08	C Max.	E ±0.13	K ±0.08	P ±0.25	*Randabstand	
				2	3	4	6	8	10	12	14										16
	M3 x 0.5	KFB3	M3	2	3	4	6	8	10	12	14	16	2.29	1.27-1.65	4.22	3.23	4.2	5.56	4.55	1	4.33
	M4 x 0.7	KFB3	M4	2	3	4	6	8	10	12	14	16	2.29	1.27-1.65	6.4	5.23	6.33	8.74	6.68	1	6.36
*F" Min. Gewindelänge (wo zutreffend)				Voll								9.5 ±0.4		*Min. Randabstand (Mitte Vorloch zu Blechkante)							

## MATERIAL UND OBERFLÄCHEN SPEZIFIKATIONEN

Typ	Gewinde (1)		Material Befestiger			Oberflächen (2)		Reinheitsgrad (3)		Max. Blechhärte (4)				
	Miniatur ISO 1501, 4H6	Innen, ASME B1.1 2B/ ASME B1.13M 6H	Bleifreier Kohlenf.stahl	300 Serie Edelstahl	Brass	Passiviert und/ o. getestet per ASTM A380	Elektroplattiert Tin ASTM B 545, Klasse B mit klarer Konservierungsschicht, getempert (5)	Max. metall. Partikelgröße 400µm	Max. metall. Partikelgröße 600µm	HRB 70 / HB 125	HRB 65 / HB 116	HRB 60 / HB 107	Aluminium, Acrylmantel, Polycarbonat, und Leiterplatte	Leiterplatte
AUKF2														
AUKFS2														
AUKFE														
AUKFSE														
AUKFB3														
AUSMSTO	S1 to S1.4	0-80 to 8-32/ M1.6 to M4												
AUSMSTOB						(6)								
Teilenummern Codes für Oberflächen						Kein	ET	C400	C600					

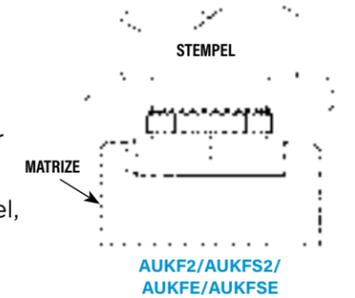
- Bei beschichteten Bolzen, Klasse 2A/6g, darf der maximale Haupt- und Teilkreisdurchmesser nach dem Beschichten den Basisgrößen entsprechen und kann auf die Klasse 3A/6h gemäß ASME B1.1, Abschnitt 7, Absatz 2 und ASME B1.13M, Abschnitt 8, Absatz 8.2 geeicht werden.
- Siehe Abschnitt "PEM® Kontakt" auf unserer Website für entsprechende Beschichtungsnormen und Spezifikationen.
- Teile, die technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn technische Sauberkeit für Ihr Teil nicht erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keine Reinheitsgradnummer an.
- HRB - Härte Rockwell "B" Skala. HB - Härte Brinell.
- Optimale Lötbarkeitsdauer auf der Verpackung vermerkt.
- Die Zinnablagerung auf dem Typ AUSMSTOB erfüllt die Anforderungen der ASTM B545, Klasse A und obwohl die unter der Kupfersperrschicht Kupfer- und Nickel-Sperrschichten unter dem Zinn nicht streng den ASTM B545-Dickenanforderungen entsprechen, haben sie sich als wirksam erwiesen, um die Zinkmigration zu verhindern und die spezifizierte lötbare Lagerfähigkeit zu gewährleisten.

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

## INSTALLATIONEN

### AUKF2™/AUKFS2™/AUKFE™/AUKFSE™ EINPRESSBEFESTIGER

- Bereiten Sie die ein Vorloch in der Platte mit der richtigen Größe vor.
- Platzieren Sie die Befestigung in der Matrize und das Montageloch über den Schaft der Befestigung (siehe Zeichnung).
- Wenden Sie, bei parallel zueinander ausgerichteten Matrize und Stempel, Druckkraft aus, bis der Stempel die Befestigungsschulter berührt.



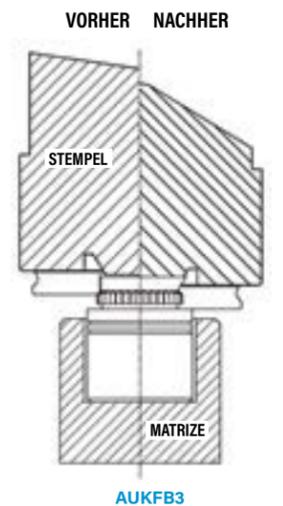
## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

Typ	Gewinde Code	Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
AUKFE/AUKFSE	M3 -3 to -6	975200846300	
AUKFE/AUKFSE	M3 -8 to -10	975200847300	
AUKFE/AUKFSE	M3 -12 to -14	975201222300	
AUKFE/AUKFSE	M3 -14 to -16	975200848300	
AUKFE/AUKFSE	3.6 -3 to -6	975200849300	
AUKFE/AUKFSE	3.6 -8 to -10	975200850300	975200048
AUKFE/AUKFSE	3.6 -12 to -16	975200851300	
AUKFE/AUKFSE	4.2 -2	975201216300	
AUKFE/AUKFSE	4.2 -3 to -6	975201217300	
AUKFE/AUKFSE	4.2 -8 to -10	975201218300	
AUKFE/AUKFSE	4.2 -12 to -14	975201220300	
AUKFE/AUKFSE	4.2 -14 to -16	975201219300	

Typ	Gewindecode	Matrize Teilenummer	Stempel Teilenummer
KF2/KFS2	M2/M2.5/M3	975200904300	975200048
KF2/KFS2	M3.5	975200035	
KF2/KFS2	M4	975200037	
KF2/KFS2	M5	975200905300	

## AUKFB3™ NIETDISTANZBUCHSE

- Bereiten Sie ein Vorloch in der Platte mit der richtigen Größe vor.
- Platzieren Sie den Befestiger in der Matrize und dem Montageloch über den Schaft der Befestigung (siehe Zeichnung).
- Mit Sicherungsstempels und einer ausgesparten Matrize wenden Sie Druckkraft aus, bis der Stempel die Befestigungsschulter berührt. Sobald sich die Befestigung richtig positioniert hat, faltet das Stempelwerkzeug den restlichen Schaft nach außen um die Installation abzuschließen. Die Kombination aus räumen und einfallen ermöglicht eine hohe Ausdrückkraft.



## PEMSERTER® Installationswerkzeuge

Gewindecode	Längen code	Matrize	Stempel
M3	-2	975201213300	975201231400
M3	-3 to -6	975200846300	
M3	-8 to -10	975200847300	
M3	-12 to -14	975201222300	
M3	-14 to -16	975200848300	975201221400
M4	-2	975201216300	
M4	-3 to -6	975201217300	
M4	-8 to -10	975201218300	
M4	-12 to -14	975201220300	
M4	-14 to -16	975201219300	

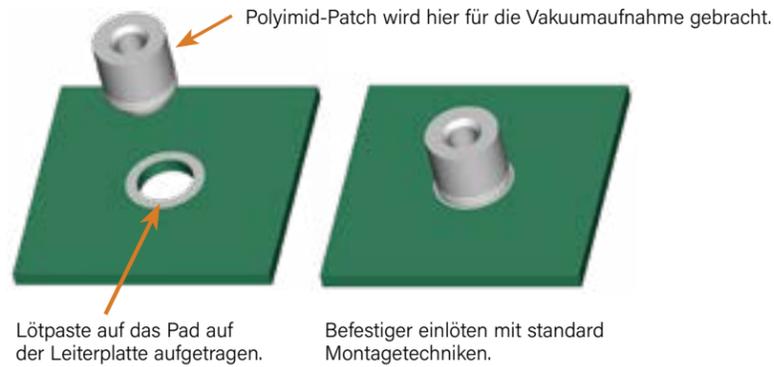
(1) PennEngineering® produziert und lagert Installationswerkzeuge für AUKFB3 Befestiger.

**Kontakt aufnehmen**

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

## INSTALLATION

### AUSMTSO™ SMT-LÖTBESTIGER (MUTTERN UND DISTANZBUCHSEN)



## EINPRESS-PERFORMANCE (1)

### AUKF2™/AUKFS2™/AUKFE™/AUKFE™/AUKFB3™ BEFESTIGER

METRISCH	Typ	Gewincode	Max. Mutteranzugsdrehmoment (N-m)	Testblechhärte & Testblechmaterial	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (2) (N)	Empf. Mutteranzugsmoment (N-m)
	AUKF2, AUKFS2	AUKFE, AUKFE	M2	(3)	1.5 mm FR-4 Panel	2.2	267
M3			(3)	1.5 mm FR-4 Panel	2.2	290	1.7
M4		(3)	1.5 mm FR-4 Panel	2.2	420	3.4	
M5		(3)	1.5 mm FR-4 Panel	2.9	440	4.5	
AUKFB3		M3	(3)	1.5 mm FR-4 Panel	4.4	560	2.03
AUKFH	AUKFH	M4	(3)	1.5 mm FR-4 Panel	6	680	3.2
		M3	0.45	1.5 mm FR-4 Panel	1.8	285	0.79
		M4	1.6	1.5 mm FR-4 Panel	1.8	355	1.8
AUPFK	AUPFK	M5	2.1	1.5 mm FR-4 Panel	1.8	400	1.92
		M3	(3)	1.5 mm FR-4 Panel	1.1	245	(3)

### AUSMTSO™/AUSMTOB™ BEFESTIGER (1)(2)

Typ	Gewinde/Durchgang Code	Testblechmaterial - .062" Einzelschicht FR-4		Bemessungsstrom Amp (3)
		Ausdrückkraft (N)	Empf. Mutteranzugsmoment (N-m)	
AUSMTSO	M1	378.7	0.56	11
AUSMTOB				—
AUSMTSO	M1.2	378.7	0.56	10
AUSMTOB				—
AUSMTSO	M1.4	378.7	0.56	10
AUSMTOB				—
AUSMTSO	M1.6	378.7	0.56	10
AUSMTOB				—
AUSMTSO	M3	251	1	22
AUSMTOB				36
AUSMTSO	M3.5	416	1.6	34
AUSMTOB				55
AUSMTSO	M4	672	3	47
AUSMTOB				76
AUSMTSO	3.1	—	—	22
AUSMTOB				36
AUSMTSO	3.6	—	—	33
AUSMTOB				55
AUSMTSO	4.2	—	—	46
AUSMTOB				75

- (1) Mit bleifreier Paste. Durchschnittswerte von 30 Testpunkten. Die hier dargestellten Daten sind nur für allgemeine Vergleichszwecke gedacht. Die tatsächliche Leistung ist von den Anwendungsvariablen abhängig. Wir stellen Ihnen gerne Muster zur Verfügung, die Sie installieren können. Bei Bedarf können wir auch Ihre installierte Hardware testen und Ihnen die anwendungsspezifischen Leistungsdaten zur Verfügung stellen.
- (2) Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.
- (3) Der maximale Strom für jedes der oben genannten Befestigungselemente wurde auf der Grundlage eines Wärmeübergangskoeffizienten von 20 W/m<sup>2</sup> °K und einem maximalen Temperaturanstieg von 15°C / 27°F über der Umgebung berechnet.

# BEFESTIGER FÜR PRINTPLATTEN

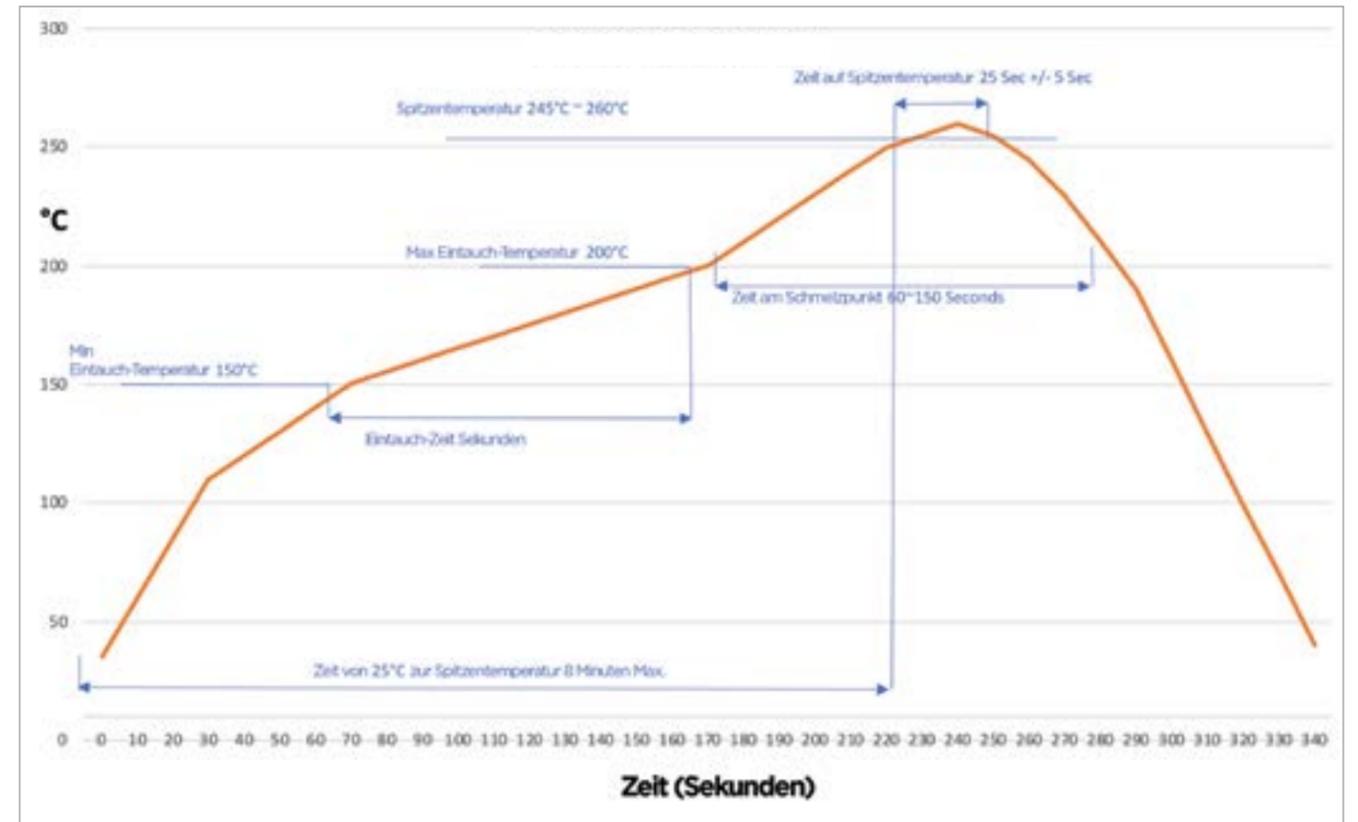
## AUSMTSO™/AUSMTOB™ LÖTBESTIGER (1)(2)

### Testingbedingungen für SMT-Lötbefestiger

**Ofen:** Quad ZCR convection oven w/ 4 zones  
**Höchsttemp.:** 473°F / 245°C  
**Oberfläche:** 62% Sn, 38% Pb  
**Drucker:** Ragin Manual Printer  
**Vias:** Kein

**Speichen:** 2 Speichen Muster  
**Paste:** Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (AUSAC305) (AUSMTSO, AUSMTRA, AUSMTPR) Alpha CVP-390 Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (AUSAC305) (AUSMTPFLSM, AUSMTSS, AUSMTSK)  
**Stencil:** .0067" / 0.17 mm stark (AUSMTSO, AUSMTRA, AUSMTPR, AUSMTSS, AUSMTSK) .005" / 0.13 mm stark (AUSMTPFLSM)

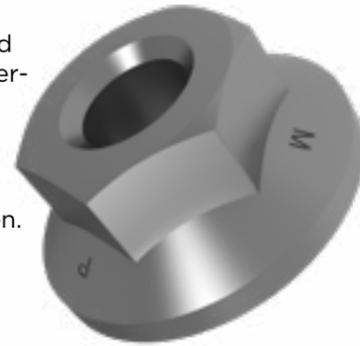
### AUSMTSO™ REFLOW KURVE



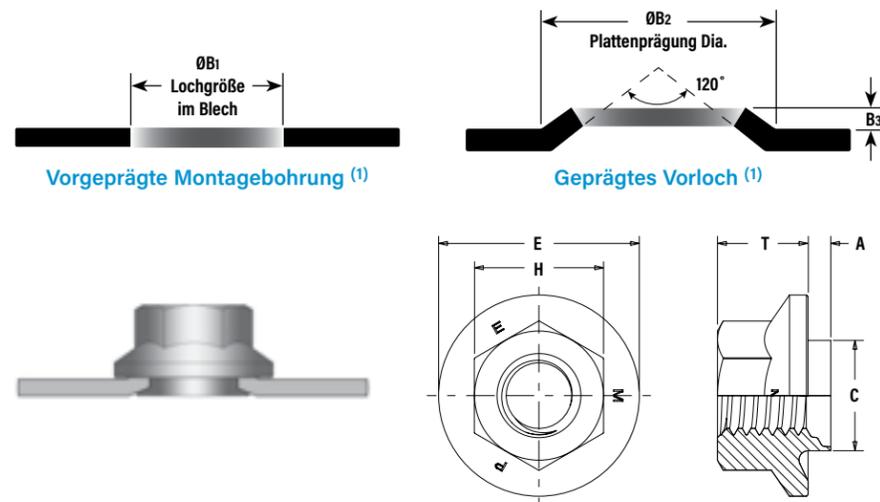
Kontakt aufnehmen

## NIETMUTTER (DREHBAR)

PEM® AUSFN™ Nietmuttern werden durch einfaches Einnieten in ein gestanztes und geprägtes Vorloch (Kalotte) montiert. Diese Befestigungselemente sind somit dauerhaft im Blechteil verankert, können sich aber dennoch frei im Blech drehen. Dies ermöglicht eine schnelle Befestigung der entsprechenden Teile und eliminiert den Bedarf an losen Befestigungselemente wie z. B. Flanschmutter. Bei Verwendung mit einem Einpressbolzen oder anderen festen Befestigungselementen mit Außengewinde, werden alle losen Befestigungselemente aus den Anwendungen.



- Montage erfolgt durch Einnieten ins vorgestanzte, geprägte Vorloch.
- Dauerhaft unverlierbar und frei drehbar im Blechteil.
- Schnelle Befestigung an Gegenbeschlägen spart Montagezeit/-kosten.
- Beseitigt sämtliche lose Verbindungselemente, einschließlich Flanschmuttern.



**AUFBAU TEILENUMMER**  
**AUSFN - M6 - 1 ZI C400**

↓ Typ/Material    ↓ Gewinde    ↓ Länge    ↓ Oberfläche    ↓ Reinheitsgrad

METRISCH	Gewinde Größe x Steigung	Typ Werkstoff Befestiger Stahl	Gewinde-code	Schaft-code	A (Schaft) Max.	Blechhärte ±0.1	ØB1 Vorloch-durchm. +0.08	ØB2 Panel Prägung Dia. Nom.	B3 Panel Prägung Höhe Nom.	C Max.	E ±0.3	H -0.2	T ±0.25
M5 x 0.8	AUSFN	M5		1	1.3	1	7.5	10	0.4	7.25	12.8	7.98	6
				2	1.8	1.5							
M6 x 1	AUSFN	M6		00	1.3	1	8.75	12.25	0.7	8.5	15.5	9.98	7
				1	1.8	1.5							
M8 x 1.25	AUSFN	M8		00	1.3	1	10.5	14.9	1	10.25	20	12.98	9
				1	1.8	1.5							

(1) Variationen in der Größe des Vorlochs und der Härte des Blechmaterials können die Ergebnisse der hier gezeigten Bohrungsvorbereitung beeinflussen. Treten Sie bitte für technische Unterstützung [mit uns in Kontakt](#).

## MATERIALIEN UND OBERFLÄCHENSPEZIFIKATIONEN

**Gewinde:** Intern, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H

**Material:** Kohlenstoffstahl

**Oberfläche<sup>(2)</sup>:** ZI - Verzinkung nach ASTM B633, SC1 (5µm), Typ III, farblos  
 ZN - Zink-Nickel-Beschichtung 8µm to 12µm Dicke Nickelgehalt 14% Nom. mit einer TNT-Ve-siegelung

**Reinheitsgrad<sup>(3)</sup>:** C400 - Max. Metallpartikelgröße 400µm  
 C600 - Max. Metallpartikelgröße 600µm

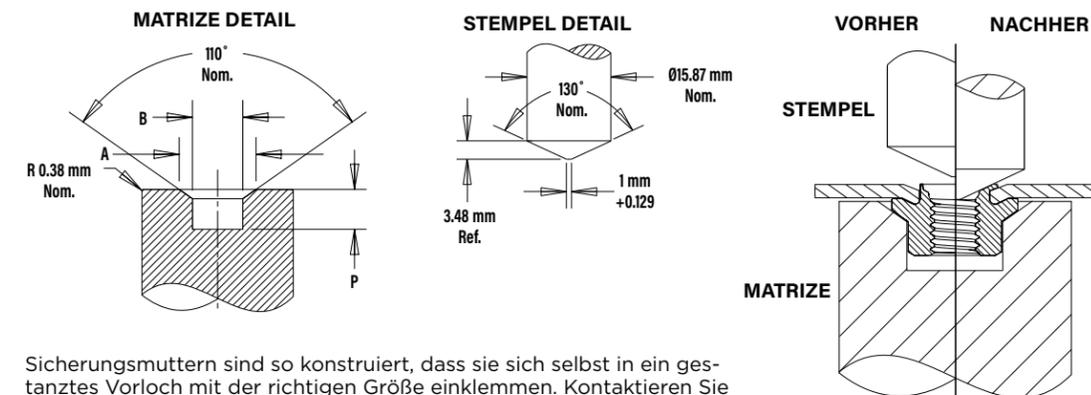
(2) Siehe "Kontakt" [auf unserer Website](#) für entsprechende Beschichtungsstandards und Spezifikationen.

(3) Teile, die Technische Sauberkeit erfordern, werden als kundenspezifische Befestigungslösung betrachtet. Wenn Technische Sauberkeit für Ihr Teil nicht erforderlich ist, geben Sie bei der Bestellung keine Sauberkeitsstufe an.

## NIETMUTTER (DREHBAR)

### INSTALLATION

1. Bereiten Sie ein geprägtes Vorloch in der Platte (in der richtigen Größe) vor. Führen Sie keine sekundären Arbeitsschritte wie z.B. Entgraten durch.
2. Setzen Sie den Befestiger in die vertiefte Matrize ein und platzieren Sie das Vorloch (vorzugsweise die Stempelseite) über dem Schaft des Befestigers.
3. Wenden Sie bei parallelen Oberflächen von Montagestempel und Matrize Druckkraft an, um den Schaft des Befestigers aufzubördeln.



Sicherungsmuttern sind so konstruiert, dass sie sich selbst in ein gestanztes Vorloch mit der richtigen Größe einklemmen. Kontaktieren Sie den unseren [Technischen Support](#) für weitere Informationen.

### PEMSERTER® Installationswerkzeuge

Typ	Gewinde Code	Matrize Dimensionen (mm)			Matrize Teile-nummer	Stempel Teile-Nummer
		A ±0.127	B ±0.025	P Min.		
AUSFN	M5	14.5	9.5	7.49	8018538	8018670
AUSFN	M6	19	11.81	8.51	8018539	8018670
AUSFN	M8	22.61	15.29	10.49	8018540	8018670

Wenn Ihre Anwendung den Einbau in ein flaches Blech erfordert, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support.

### EINPRESS-PERFORMANCE <sup>(1)</sup>

METRISCH	Typ	Gewinde Code	Schaft Code	Testblech Material					
				Edelstahl		Kaltgewalzter Stahl		Aluminium	
				Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)	Einpresskraft (kN)	Ausdrückkraft (N)
AUSFN	M5		1	7.2	862	7.2	642	5.8	428
			2	7.2	1261	7.2	1261	5.8	1261
AUSFN	M6		00	12.9	964	12.9	642	12.9	428
			1	12.9	1431	12.9	1431	12.9	1329
AUSFN	M8		00	12.9	964	12.9	642	12.9	642
			1	12.9	1431	12.9	1431	12.9	1329

(1) Die angegebenen Montagekräfte dienen als allgemeine Referenz. Die tatsächliche Installation und Überprüfung der korrekten Montage, sollte durch Prüfung der korrekten Positionierung des Befestigungselements erfolgen, wie in den Installationsschritten beschrieben. Andere angegebene Leistungswerte sind Durchschnittswerte, die zutreffen wenn alle ordnungsgemäßen Installationsparameter und -verfahren befolgt werden. Variationen der Größe der Befestigungslöcher, des Blechmaterials und des Installationsverfahrens können die Leistung beeinflussen. Es wird empfohlen, die Leistung dieses Produkts in Ihrer Anwendung zu testen. Zu diesem Zweck stellen wir Ihnen gerne [technische Unterstützung](#) und/oder Muster zur Verfügung.

**Kontakt aufnehmen**



## GLOBAL CONTACT INFORMATION

### NORTH AMERICA

Danboro, Pennsylvania USA

[info@pemnet.com](mailto:info@pemnet.com)

+1-215-766-8853

800-237-4736 (USA)

### ASIA/PACIFIC

Singapore

[singapore@pemnet.com](mailto:singapore@pemnet.com)

+65-6-745-0660

### SHANGHAI, CHINA

[china@pemnet.com](mailto:china@pemnet.com)

+86-21-5868-3688

### TOKYO, JAPAN

[tokyo@pemnet.com](mailto:tokyo@pemnet.com)

+042-798-7177

### EUROPE

Galway, Ireland

[europe@pemnet.com](mailto:europe@pemnet.com)

+353-91-751714

## CONNECT WITH PENNINGENGINEERING®

Follow us for the latest company and product news, bulletin updates, tech tips, videos, and more.

