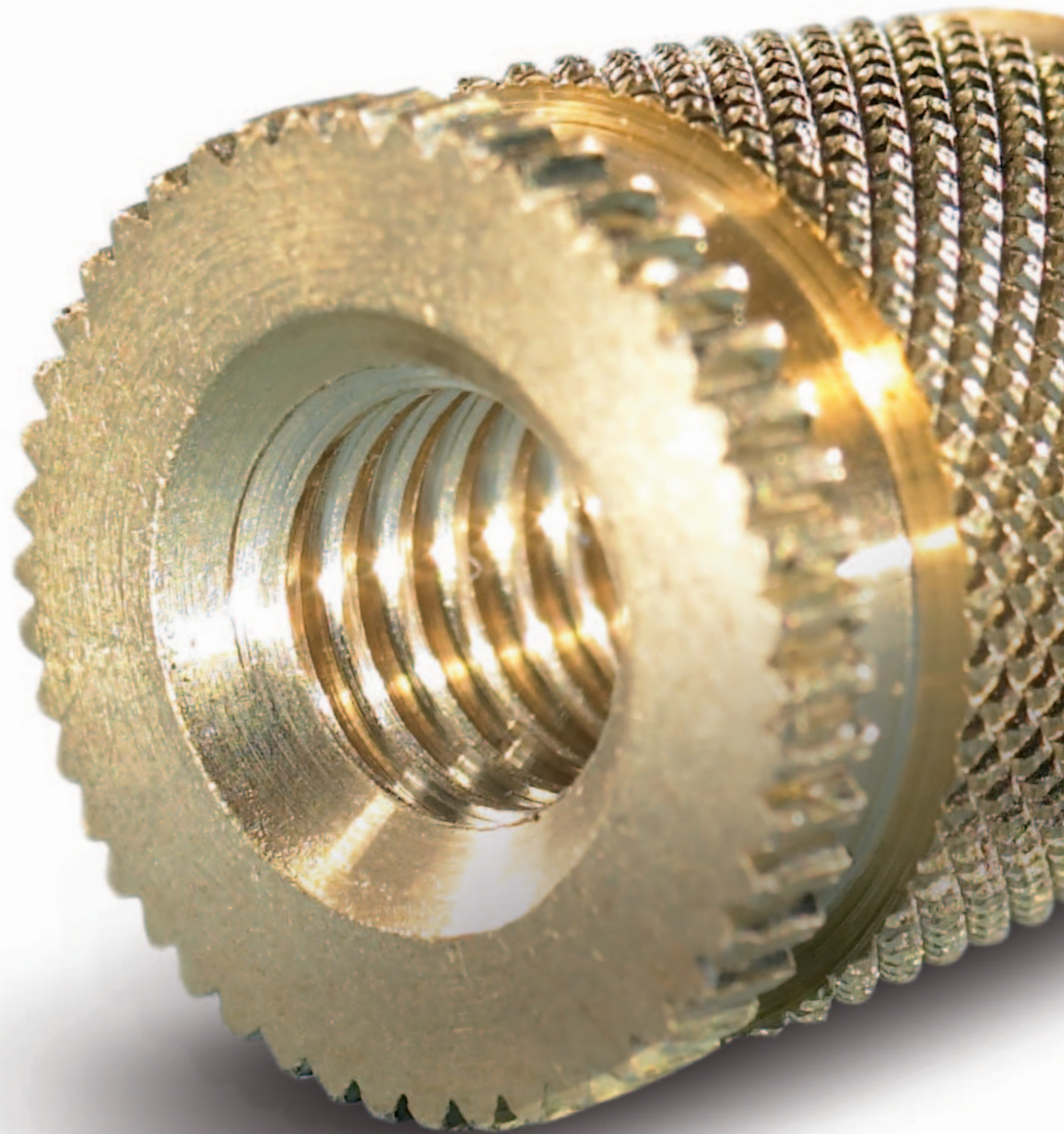


BÖLLHOFF

AMTEC®

Präzisionsgewindeeinsätze zum nachträglichen Fügen
in Kunststoffbauteilen





	Seite
AMTEC® – Hochbelastbare Gewindeeinsätze für Kunststoffbauteile	5
Vorteile im Überblick	5
Auswahlmatrix für AMTEC® Gewindeeinsätze	6
Auswahlmatrix für Einbauverfahren	7

Varianten

Gewindeeinsätze zum Warmeinbetten

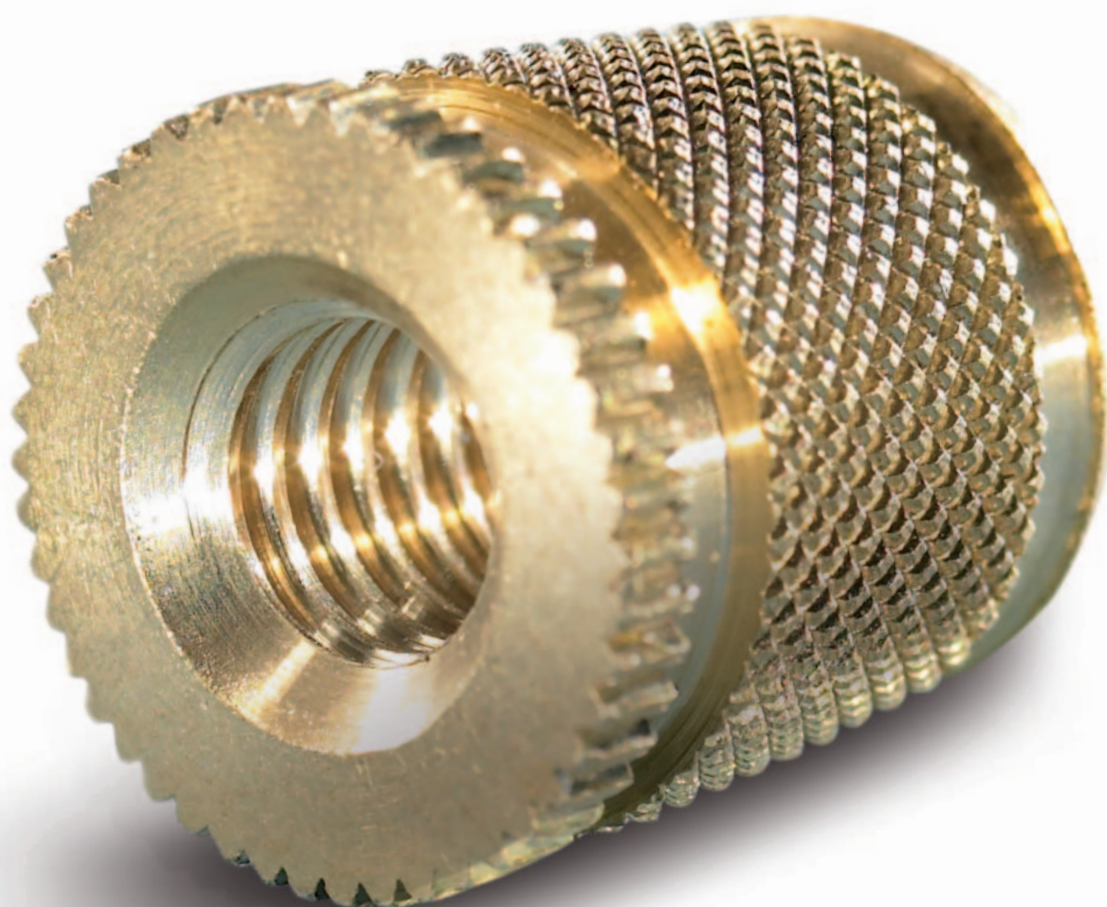
HITSERT® 2	10
HITSERT® Screwlock	12
HITSERT® 3	13
HITSERT®	14
SONICSERT®	16
Einbauverfahren	20
Einbaumaschinen	21

Gewindeeinsätze zum selbstschneidenden Eindrehen

QUICKSERT®	26
QUICKSERT® Hex	30
QUICKSERT® Plus	31
Einbauwerkzeuge	33

Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern

EXPANSIONSERT 1	38
EXPANSIONSERT 2	40
SPREDSERT® 1	41
SPREDSERT® 2	42
SPREDSERT® 1 und 2 Technische Daten	43
SPREDSERT® mit Haltebund	45
QUICKSERT® Typ 1230	46
Einbauwerkzeuge	48
Potenzielle und realisierte Applikationen	50



Unter dem Namen AMTEC® bietet Böllhoff Gewindeeinsätze und die entsprechenden Verarbeitungssysteme für die After-Moulding-Technologie an. Die Gewindeeinsätze sind speziell für den Einbau nach dem Entformen – after moulding – konzipiert. Das Ergebnis sind verschleißfreie, belastbare Gewinde in Ihren hochwertigen Kunststoffbauteilen.

Sie eignen sich für den Einbau in Formteilen aus duroplastischen, thermoplastischen oder Reaktionsharz-Werkstoffen (auch gefüllt oder geschäumt).

Für den Einbau stehen folgende Methoden zur Verfügung:

- Warm-Einbetten – Hezelement-Schweißverfahren, elektromagnetisches Widerstandsschweißen
- Ultraschallschweißverfahren
- Expansionsverankerung
- Selbstschneidendes Eindrehen
- Einpressverfahren

Um Ihnen die jeweils rationellste Einbaumethode zu ermöglichen, bieten wir Ihnen hierzu:

- Handeinbauwerkzeuge
- Halbautomatikwerkzeuge
- Automatikmaschinen: Vom Mehrfacheinbau für Großserien bis zur freiprogrammierbaren CNC-gesteuerten Einbaumaschine für oft wechselnde Teile.

Gerne entwickeln und produzieren wir mit Ihnen gemeinsam „maßgeschneiderte“ Gewindeeinsätze und Einbauvorrichtungen.

Vorteile im Überblick

- Kürzere Spritzzyklen, automatischer Spritzgussvorgang ohne Einlegen von Metallteilen
- Keine Gefahr der Beschädigung der Spritzgussform durch Herausfallen der Metallteile
- Keine Spannungsrisse aufgrund schwer kontrollierbarer Schwindung um das Metallteil
- Vorteile gegenüber selbstschneidenden Schrauben, da die Verbindung ohne Gewindebeschädigung beliebig oft lösbar ist
- Sichere, spannungsfreie Verankerung mit hohen Auszugs- und Torsionswerten
- Senkung der Herstellkosten der Kunststoffteile und Erhöhung der Qualität Ihrer Erzeugnisse
- Wartungsarme Maschinen in Verbindung mit innovativen Steuerungskonzepten (Reduzierung von Serviceaufwendungen auf ein Minimum)

Auswahlmatrix für **AMTEC®** Gewindeeinsätze

Anforderungen Vorgaben	HITSERT® 2	HITSERT® 3	SONICSERT®	QUICKSERT® Plus	QUICKSERT®, QUICK- SERT® Hex selbst- schneidend	QUICKSERT® Expansion Typ 1230	EXPANSION- SERT 1	EXPANSION- SERT 2	SPREDSERT®
---------------------------	------------	------------	------------	--------------------	---	-------------------------------------	----------------------	----------------------	------------

Eignung für unterschiedliche Konstruktionswerkstoffe

Thermoplaste	++	++	++	++	+	+	0	Ausnahme	Typ 1/mit Htb. +
Duroplaste	--	-	--	--	++	+	+	--	Typ 2/mit Htb. +
Schäume	--	--	--	-	0	-	--	+	--
Elastomere	--	--	--	-	0	--	--	+	--
Mindestmontage- aufwand (Maschinentechnik)	Warmeinbau- maschine (Kleinstmengen mittels LötKol- ben)	„LötKolben“, Schrauber, Kniehebel- presse	Ultraschall- Schweiß- maschine	Handeindreh- werkzeug, Schrauber	Handeindreh- werkzeug, Schrauber	Spindelhub- werkzeug (evtl. Presse)	Handeinbau- dorn	Handeinbau- dorn	Handeinbau- dorn
Empfohlene Wanddicken (Qualitativer Vergleich unter- einander: 1 = klein, 4 = groß)	1	1	2	2	3	4	4	4	3
Festsitzwerte in gleichen Thermoplasten	100 %	100 % bei Warmeinbetten und Eindrehen, 70 % bei Einpressen	80 %	110 %	120 %	100 %	60 %	-	50 %

Sonderanforderungen

Dichtigkeit	mit O-Ring (realisiert)	mit O-Ring (realisiert)	mit O-Ring (machbar)	nein	nein	-	nein	nein	nein
Bolzenschrauben	ja		ja	nein	nein	-	nein	nein	nein
Durchgangsboh- rung	ja	ja	ja	nein	nein		nein	nein	nein
Sonstiges	Durch Konizität 8° Kegelwinkel – Selbst- zentrierung – Spannungs- arm	Dichteinsätze variable Verar- beitung		spannfreies Einbetten		Auch für Leicht- metalle geeig- net	einfache Montage		kosten- günstig
In diesem Katalog auf Seite	10	13	16	31	26/30	46	38	40	41

-- Ungeeignet / - Bedingt geeignet / 0 Befriedigend / + Gut geeignet / ++ Sehr gut geeignet



Anmerkung zu „Festsitzwerte in gleichen Thermoplasten“:
Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen HITSERT® 2 in PA GF.



Für das Inmoulding-Verfahren (Umspritzen von Gewindeeinsätzen) bieten wir Ihnen unsere IMTEC® Technologie an.
Für den Einsatz in Faserverbundwerkstoffen (CFK) bieten wir Ihnen den IMTEC® CO.

Auswahlmatrix für Einbauverfahren

Um die hohen Anforderungen an die Verbindungstechnologie im Allgemeinen zu erfüllen, müssen Verbindungselemente und Verarbeitungssysteme optimal ausgelegt und aufeinander abgestimmt sein. So arbeiten wir, als Spezialist für Verbindungs- und Montagetechnik, im Bereich des Einbettens von Gewindeeinsätzen mit der KVT Bielefeld GmbH, dem Spezialist für Kunststoff-Schweißverfahren, zusammen.

Einbauverfahren	Realisierbare Abmessungen	Einbauzeit	Werkstoffe	Abmessung	Einbaugenauigkeit			Besonderheiten
					< 0,05	+/- 0,1	≥ 0,2	
EWS Elektromagnetisches Widerstands-schweißen	M 1,4 – M 40	ca. 3 Sekunden (bei Abmessung M 5)	Thermoplaste, thermoplastische Elastomere	≤ M 3	++	++	++	■ Spannungsarm ■ Mehrfacheinbau möglich ■ Speziell für Gewindeeinsätze < M 2 sowie Gewindeeinsätze mit Dichtringen ■ Ein- und zweiphasiger Prozessablauf wählbar
				M 4 – M 6	++	++	++	
				≥ M 8	++	++	++	
HES Heizelement-Schweißverfahren	M 2 – M 8	ca. 3–4 Sekunden (bei Abmessung M 4)	Thermoplaste, thermoplastische Elastomere	≤ M 3	--	++	++	■ Spannungsarm ■ Mehrfacheinbau möglich ■ Gut geeignet für Gewindebolzen ■ Einfach umrüstbar auf andere Abmessungen
				M 4 – M 6	--	++	++	
				≥ M 8	--	+	+	
USS Ultraschall-Schweißen	M 2 – M 6	ca. 2 Sekunden	Thermoplaste	≤ M 3	--	0	++	■ Starke Geräuschemission beim Einbau von metallischen Gewindeeinsätzen ■ Starker Materialabrieb beim Einbau von metallischen Gewindeeinsätzen ■ Ungeeignet für Gewindebolzen ■ Einfach umrüstbar auf andere Abmessungen
				M 4 – M 6	--	0	++	
				Abmessungen ≥ M 8: individuelle Prüfung des Maschinenherstellers ist notwendig				

-- Ungeeignet / – Bedingt geeignet / 0 Befriedigend / + Gut geeignet / ++ Sehr gut geeignet

Alle Maßangaben in mm.



	Seite
AMTEC® – Hochbelastbare Gewindeeinsätze für Kunststoffbauteile	5
Vorteile im Überblick	5
Auswahlmatrix für AMTEC® Gewindeeinsätze	6
Auswahlmatrix für Einbauverfahren	7

Varianten

Gewindeeinsätze zum Warmeinbetten

HITSERT® 2	10
HITSERT® Screwlock	12
HITSERT® 3	13
HITSERT®	14
SONICSERT®	16
Einbauverfahren	20
Einbaumaschinen	21

Gewindeeinsätze zum selbstschneidenden Eindrehen

QUICKSERT®	26
QUICKSERT® Hex	30
QUICKSERT® Plus	31
Einbauwerkzeuge	33

Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern

EXPANSIONSERT 1	38
EXPANSIONSERT 2	40
SPREDSERT® 1	41
SPREDSERT® 2	42
SPREDSERT® 1 und 2 Technische Daten	43
SPREDSERT® mit Haltebund	45
QUICKSERT® Typ 1230	46
Einbauwerkzeuge	48
Potenzielle und realisierte Applikationen	50



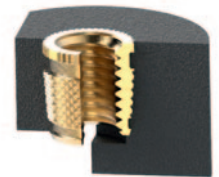


Ihre Vorteile

- Ideal für thermoplastische Kunststoffbauteile
- Besonders für das Warmeinbetten und Induktiveinbetten konzipiert
- Verdrehsichere und spannungsarme Verankerung
- Hohe Auszugswerte
- Rationeller Einbau durch manuelle, semiautomatische Einbau-
maschinen oder Automatikmaschinen mit Vorwärmeinrichtung

Das Prinzip

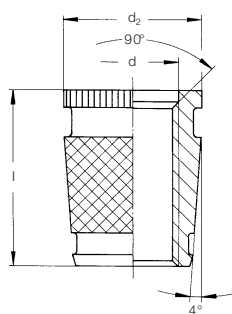
Der HITSERT® 2 Gewindeeinsatz wird auf die Schmelztemperatur des Kunststoffes erwärmt. Durch die Wärmeübertragung beim Eindrücken wird der Kunststoff kurzfristig plastifiziert und fließt in die Hinterschneidung des Gewindeeinsatzes. Beim Abkühlen ergibt sich ein hoher Festsitz bei geringer Spannungsbelastung des Kunststoffbauteils.



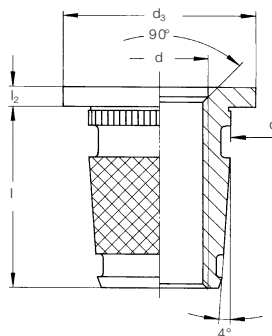
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **CuZn39Pb3** (optional Stahl 1.0718 11SMnPb30; Oberfläche; nach Absprache)

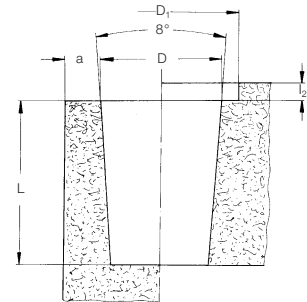
Typ 0932



Typ 0931[®]



Aufnahmebohrung[®]



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21–23

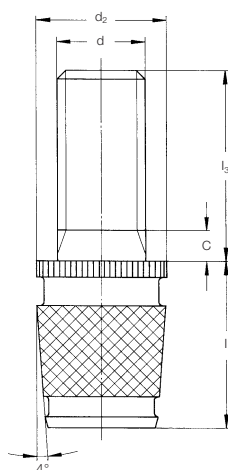
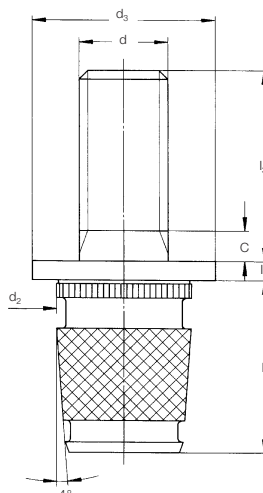
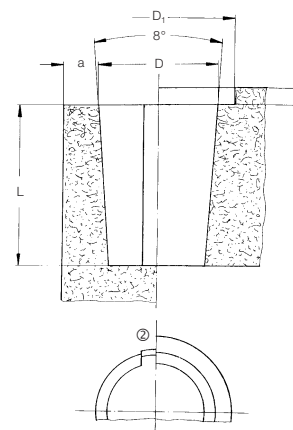
d	Typ 0932 Artikel-Nr.	Typ 0931 [®] Artikel-Nr.	l	l ₂	d ₂	d ₃	D ^{+0.1}	D ₁	L _{min.}	a _{min.}
M 2	0932 102 0005	0931 102 0056	5,0	0,6	4,1	5,0	3,8	5,2	6,0	1,5
M 2,5	0932 125 0005	0931 125 0056	5,0	0,6	4,1	6,0	3,8	6,2	6,0	1,5
M 3	0932 103 0005	–	5,0	–	4,7	–	4,4	6,2	6,0	1,8
	0932 103 0055	0931 103 0061	5,5	0,6	4,7	6,0	4,4	6,2	6,5	1,8
M 3,5	0932 135 0006	0931 135 0068	6,0	0,8	5,5	7,0	5,2	7,2	7,0	1,8
M 4	0932 104 0006	–	6,0	–	5,9	–	5,8	8,2	7,0	2,0
	0932 104 0075	0931 104 0083	7,5	0,8	5,9	8,0	5,8	8,2	8,5	2,0
M 5	0932 105 0007	–	7,0	–	7,0	–	6,9	8,7	8,0	2,0
	0932 105 0009	0931 105 0010	9,0	1,0	7,0	8,5	6,9	8,7	10,0	2,5
M 6	0932 106 0009	–	9,0	–	8,6	–	8,5	10,2	10,0	2,5
	0932 106 0010	0931 106 0011	10,0	1,0	8,6	10,0	8,5	10,2	11,0	2,5
M 8	0932 108 0012	0931 108 0013	12,0	1,0	11,1	12,0	10,9	12,2	13,0	3,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

[®] Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

[®] Der Flansch bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung. Mindestmenge auf Anfrage.

Andere Abmessungen, Sonderausführungen und Werkstoffe auf Anfrage.

Typ 0940

Typ 0941®

Aufnahmebohrung^①

Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21-23

d	Typ 0940 Artikel-Nr.	Typ 0941® Artikel-Nr.	l	l ₃	l ₂	d ₂	d ₃ ®	D ^{+0.1①}	D ₁	L _{min.}	a _{min.}
M 2,5	0940 125 0005	0941 125 0005	5,0	5,0	0,6	4,1	6,0	3,8	6,2	6,0	1,5
M 3	0940 103 0005	0941 103 0005	5,5	5,0	0,6	4,7	6,0	4,4	6,2	6,5	1,8
	0940 103 0010	0941 103 0010	5,5	10,0	0,6	4,7	6,0	4,4	6,2	6,5	1,8
M 3,5	0940 135 0005	0941 135 0005	6,0	5,0	0,8	5,5	7,0	5,2	7,2	7,0	1,8
	0940 135 0010	0941 135 0010	6,0	10,0	0,8	5,5	7,0	5,2	7,2	7,0	1,8
M 4	0940 104 0005	0941 104 0005	7,5	5,0	0,8	5,9	8,0	5,8	8,2	8,5	2,0
	0940 104 0010	0941 104 0010	7,5	10,0	0,8	5,9	8,0	5,8	8,2	8,5	2,0
M 5	0940 105 0010	0941 105 0010	9,0	10,0	1,0	7,0	8,5	6,9	8,7	10,0	2,0
	0940 105 0015	0941 105 0015	9,0	15,0	1,0	7,0	8,5	6,9	8,7	10,0	2,0
M 6	0940 106 0010	0941 106 0010	10,0	10,0	1,0	8,6	10,0	8,5	10,2	11,0	2,5
	0940 106 0015	0941 106 0015	10,0	15,0	1,0	8,6	10,0	8,5	10,2	11,0	2,5

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6g. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

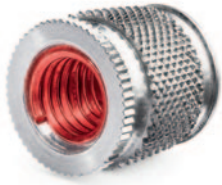
② Bei geschlossenen Bohrungen empfehlen wir, die Kernstifte mit Entlüftungstegen zu versehen. Bitte fordern Sie unsere Werknorm an.

③ Der Flansch bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.



Oben genannte Artikel auf Anfrage.

Andere Längen, Abmessungen, Werkstoffe und Sonderausführungen ebenfalls auf Anfrage.



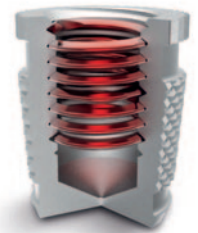
Ihre Vorteile

- Hohe Auszugswerte
- Ideal für thermoplastische Kunststoffteile
- Reduziertes Gewicht
- HELICOIL® Screwlock ermöglicht bis zu 15 Schraubzyklen
- Erfüllt die Luftfahrtnorm:
 - Feststellmomente gemäß NASM 8846

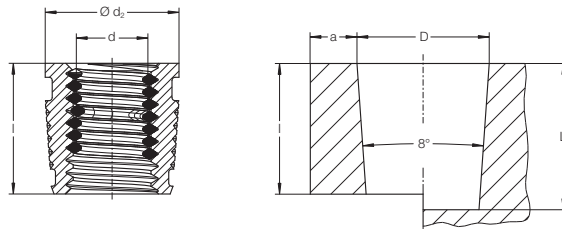
Das Prinzip

Der HITCERT® Screwlock kombiniert die Vorteile des HITCERT® 2 aus Aluminium mit dem HELICOIL® Screwlock (gemäß NASM 21209) aus Edelstahl. Diese Kombination bietet Ihnen wesentliche Vorteile für Schraubverbindungen mit hohen Anforderungen.

Die Schraubenklemmung wird durch polygon geformte Windungen des HELICOIL® Screwlock erzielt. Diese Windungen wirken klemmend auf die Flanken der einzudrehenden Schraube bzw. des Bolzens. Es entsteht ein hoher elastisch federnder Reibschluss und somit eine Schraubenklemmung gegen selbsttätiges Losdrehen.



Beispiel für eine realisierte HITCERT® Screwlock Variante – technische Daten



Sie sind an einem speziellen HITCERT® Screwlock interessiert? Wir entwickeln gerne innovative und kreative Lösungen nach Ihren speziellen Anforderungen. Sprechen Sie mit uns.

Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21–23

d	Artikel-Nr.	l	d ₂	D ^{+0,1}	L _{min.}	a _{min.}	m (g)
10-32 UNF	0934 569 7084	8,4	8,60	8,5	9,4	2,5	1,0



Ihre Vorteile

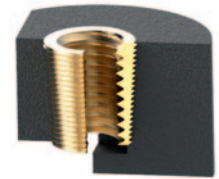
- Bewährter Kegelwinkel von 8°
- Selbstzentrierend
- Große Kontaktfläche zum Kunststoff
- Flexible Montage durch Warmeinbetten, Eindrehen oder Kalteinpressen
- Kurze Einbauzeiten
- Gefräste Außenkontur (enge Toleranzen)
- Sonderausführungen mit Dichtringen möglich

Das Prinzip

Der HITSERT® 3 ist ein kegelförmiger Universalgewindeeinsatz für thermoplastische Kunststoffe (Warmeinbetten, Eindrehen, Kalteinpressen).

Durch seine besondere Außenkontur (gekennzeichnet durch ein feines, selbstfurchendes Gewinde mit asymmetrischem Flankenprofil) steht mit dem HITSERT® 3 ein Gewindeeinsatz zur Verfügung, der es dem Anwender ermöglicht, die gesamte Bandbreite bewährter Einbaumethoden zu nutzen.

Unsere Anwendungstechnik unterstützt Sie, die für Ihren Anwendungsfall optimale Verarbeitungsmethode zu finden (Montageaufwand, Festsitzwerte).

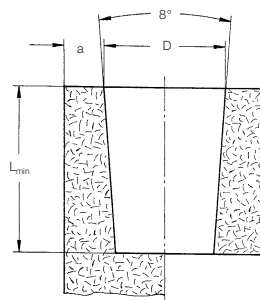
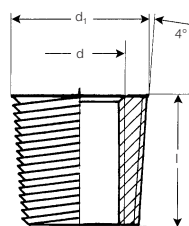


Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**

Typ 0935

Aufnahmebohrung



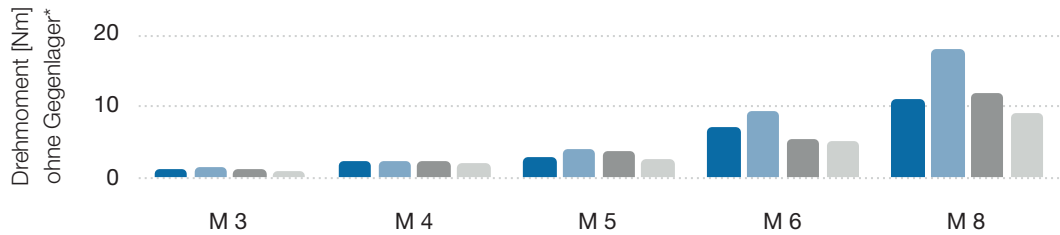
Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21–23

d	Artikel-Nr.	d ₁	l	D ^{+0.1*}	L _{min.}	a _{min.}
M 3	0935 103 0005	4,7	5,0	4,4	6,0	1,8
M 4	0935 104 0075	6,1	7,5	5,8	8,5	2,0
M 5	0935 105 0009	7,3	9,0	6,9	10,0	2,0
M 6	0935 106 0010	8,9	10,0	8,5	11,0	2,5

* Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.
Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm. Deutsche und internationale Patente sind angemeldet und erteilt.

Technische Daten

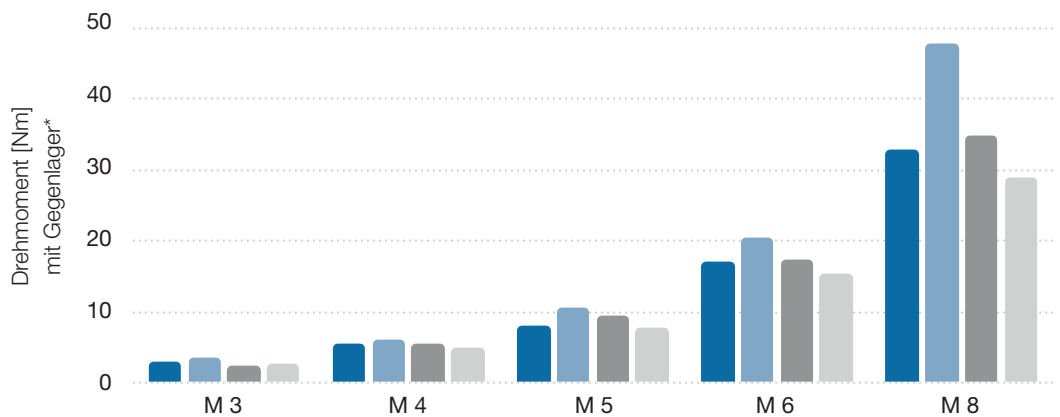
Drehmomentwerte **HITSERT®** M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MA [Nm]	1,20	2,25	2,90	7,00	11,00
■ PC	MA [Nm]	1,60	2,20	4,10	9,50	18,00
■ PA	MA [Nm]	1,05	2,40	3,75	5,50	12,00
■ PE/PP	MA [Nm]	1,00	2,10	2,50	5,00	9,00

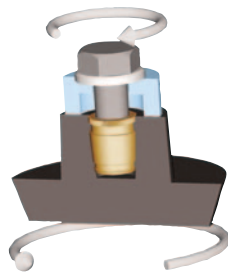
Alle Maßangaben in mm.



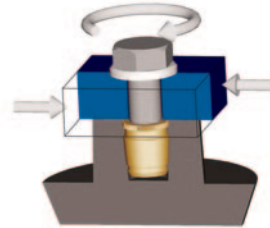
*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MR [Nm]	3,00	5,50	8,00	17,00	33,00
■ PC	MR [Nm]	3,50	6,10	10,50	20,50	48,00
■ PA	MR [Nm]	2,50	5,60	9,50	17,50	35,00
■ PE/PP	MR [Nm]	2,70	5,00	7,80	15,50	29,00

Alle Maßangaben in mm.



Drehmoment ohne Gegenlager (MA[Nm])**



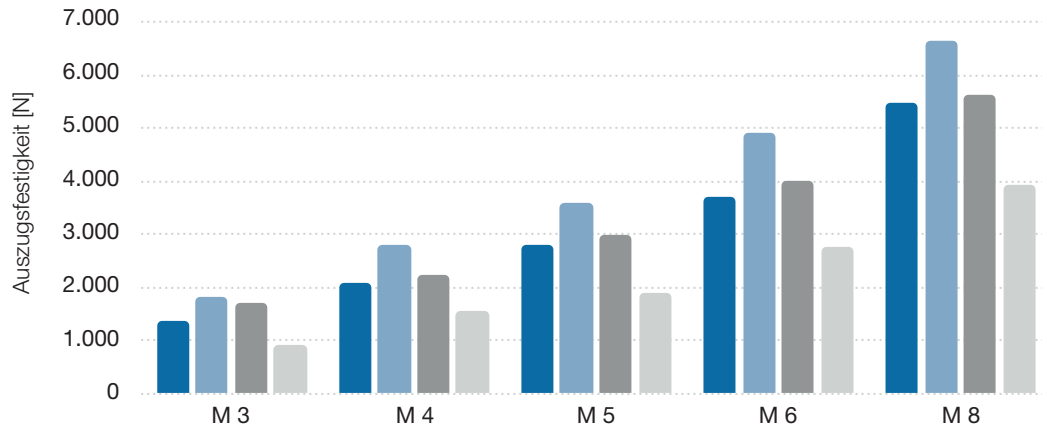
Drehmoment mit Gegenlager (MR[Nm])**
Durchgangsbohrung nach DIN EN 20273 mittel

**Die Ma-Prüfung ist geeignet zur Ermittlung von Vergleichswerten, sie ist nicht für Realverschraubungen zu empfehlen.

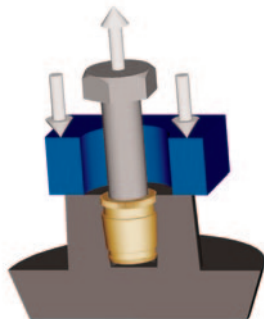
***Die Werte für MR sind in der Regel durch den Bruch der Schraube begrenzt. Bei der Konstruktion mit Gegenlager können Anzugsmomente für Festigkeitsklasse 8.8 gemäß VDI 2230 gewählt werden.

Technische Daten

Auszugswerte **HITSERT®** M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	FA [N]	1.350	2.100	2.800	3.700	5.500
■ PC	FA [N]	1.800	2.800	3.600	4.900	6.650
■ PA	FA [N]	1.700	2.250	3.000	4.000	5.650
■ PE/PP	FA [N]	900	1.550	1.900	2.750	3.950



Auszugsfestigkeit (FA[N])

Technische Hinweise

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Ein anwendungsspezifischer Versuchseinbau empfiehlt sich.
 Bei faserverstärkten Kunststoffen sind sicherheitshalber die Festigkeiten des unverstärkten Materials anzunehmen.
 Bei Verwendung von Gewindeeinsätzen aus Messing in spannungsrissempfindlichen Kunststoffen (z. B. Polycarbonat) raten wir zu einer zusätzlichen Oberflächenbehandlung der Gewindeeinsätze (Vernickeln oder Oberflächenbeschichtung nach Maßgabe).
 Sie benötigen Festigkeitswerte für andere Gewindeeinsätze?
 Sprechen Sie mit uns. Wir sind gerne für Sie da.

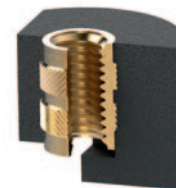


Ihre Vorteile

- Geeignet für thermoplastische Kunststoffbauteile
- Besonders für das Ultraschall-Einschweißen konzipiert
- Verdrehsichere und spannungsarme Verankerung
- Hohe Auszugswerte
- Typ 0730 ist beidseitig einsetzbar. Vorteile bei automatischer Zuführung, da keine Richtungsorientierung erforderlich.

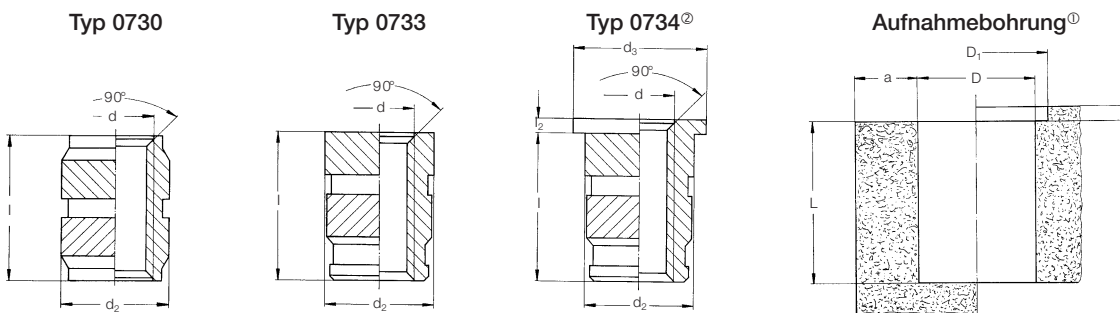
Das Prinzip

Der SONICSERT® Gewindeeinsatz kann mit handelsüblichen Ultraschall-Einschweißgeräten eingebettet werden. Dabei plastifiziert der Kunststoff im Einschweißbereich durch die Ultraschall-Schwingungen und fließt in die Hinterscheidungen des Gewindeeinsatzes. Beim Abkühlen ergibt sich ein spannungsarmer Festsitz. Warm- oder Induktiv-Einbetten ist zu bevorzugen.



Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3** (optional Stahl 1.0718 11SMnPb30; Oberfläche nach Absprache)



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21-23

d	Typ 0730 Artikel-Nr.	Typ 0733 Artikel-Nr.	Typ 0734 ²⁾ Artikel-Nr.	l	l ₂	d ₂	d ₃ ²⁾	D ^{+0,1} ¹⁾	D ₁	L _{min.}	a _{min.}
M 1,2 ¹⁾	–	–	0734 112 0290	2,9	0,4	2,0	2,6	1,6	2,8	3,3	0,65
M 1,4 ¹⁾	0730 114 0002	–	–	2,0	–	2,2	–	1,9	–	2,5	0,70
	–	–	0734 114 0310	3,1	0,4	2,2	2,8	1,8	3,0	3,5	0,70
M 1,6 ¹⁾	0730 116 0250	–	–	2,5	–	3,0	–	2,6	–	3,0	0,80
	–	–	0734 116 0330	3,3	0,4	2,5	2,9	2,1	3,1	3,7	0,80
M 2	0730 102 0004	0733 102 0004	0734 102 0046	4,0	0,6	3,6	5,0	3,2	5,2	4,5	2,00
M 2,5	0730 125 0058	0733 125 0058	0734 125 0064	5,8	0,6	4,6	6,0	4,0	6,2	6,5	2,30
M 3	0730 103 0058	0733 103 0058	0734 103 0064	5,8	0,6	4,6	6,0	4,0	6,2	6,5	2,30
M 3,5	0730 135 0072	0733 135 0072	0734 135 0008	7,2	0,8	5,4	7,0	4,8	7,2	8,0	2,50
M 4	–	0733 104 0072	–	7,2	–	6,3	–	5,6	8,2	8,0	2,50
	0730 104 0082	0733 104 0082	0734 104 0009	8,2	0,8	6,3	8,0	5,6	8,2	9,0	2,50
M 5	–	0733 105 0082	–	8,2	–	7,0	–	6,4	8,7	9,0	2,70
	0730 105 0095	0733 105 0095	0734 105 0105	9,5	1,0	7,0	8,5	6,4	8,7	10,5	2,70
M 6	–	0733 106 0095	–	9,5	–	8,6	–	8,0	10,2	10,5	3,00
	0730 106 0127	0733 106 0127	0734 106 0137	12,7	1,0	8,6	10,0	8,0	10,2	14,0	3,00
M 8	0730 108 0127	0733 108 0127	0734 108 0137	12,7	1,0	10,2	12,0	9,6	12,2	14,0	3,50

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

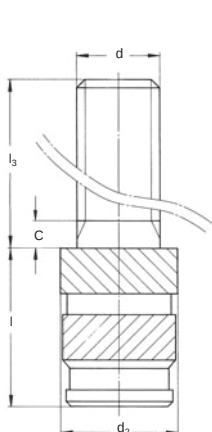
¹⁾ Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

²⁾ Der Flansch bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung. Mindestmenge auf Anfrage.

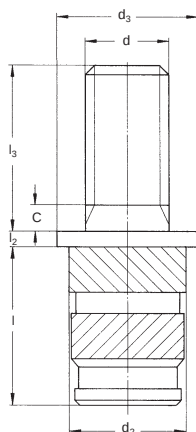
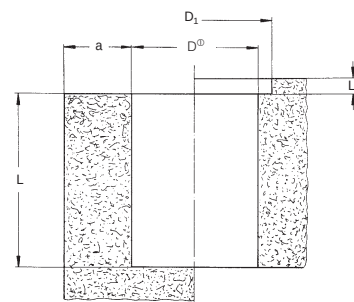
³⁾ Auf Anfrage.

Andere Abmessungen, Sonderausführungen und Werkstoffe auf Anfrage.

Technische Daten

Typ 0743


$$C_{\max} = 3P$$

Typ 0744[®]

Aufnahmebohrung^①


Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 21-23

d	Typ 0743 Artikel-Nr.	Typ 0744 [®] Artikel-Nr.	l	l ₂ /L ₂	l ₃	d ₂	d ₃ ^②	D ^{+0.1 ①}	D ₁	L _{min.}	a _{min.}
M 2	0743 102 0005	0744 102 0005	4,0	0,6	5,0	3,8	5,0	3,2	5,2	4,5	2,0
M 2,5	0743 125 0005	0744 125 0005	4,0	0,6	5,0	4,6	5,0	3,2	5,2	4,5	2,0
M 3	0743 103 0005	0744 103 0005	5,8	0,6	5,0	4,6	6,0	4,0	6,2	6,5	2,3
	0743 103 0010	0744 103 0010	5,8	0,6	10,0	4,6	6,0	4,0	6,2	6,5	2,3
M 3,5	0743 135 0005	0744 135 0005	7,2	0,8	5,0	5,4	7,0	4,8	7,2	8,0	2,5
	0743 135 0010	0744 135 0010	7,2	0,8	10,0	5,4	7,0	4,8	7,2	8,0	2,5
M 4	0743 104 0005	0744 104 0005	8,2	0,8	5,0	6,3	8,0	5,6	8,2	9,0	2,5
	0743 104 0010	0744 104 0010	8,2	0,8	10,0	6,3	8,0	5,6	8,2	9,0	2,5
M 5	0743 105 0010	0744 105 0010	9,5	1,0	10,0	7,0	8,5	6,4	8,7	10,5	2,7
	0743 105 0015	0744 105 0015	9,5	1,0	15,0	7,0	8,5	6,4	8,7	10,5	2,7
M 6	0743 106 0010	0744 106 0010	12,7	1,0	10,0	8,6	10,0	8,0	10,2	14,0	3,0
	0743 106 0015	0744 106 0015	12,7	1,0	15,0	8,6	10,0	8,0	10,2	14,0	3,0
M 8	0743 108 0010	0744 108 0010	12,7	1,0	10,0	10,0	12,0	9,6	12,2	14,0	3,5
	0743 108 0015	0744 108 0015	12,7	1,0	15,0	10,0	12,0	9,6	12,2	14,0	3,5

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6g. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

^① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

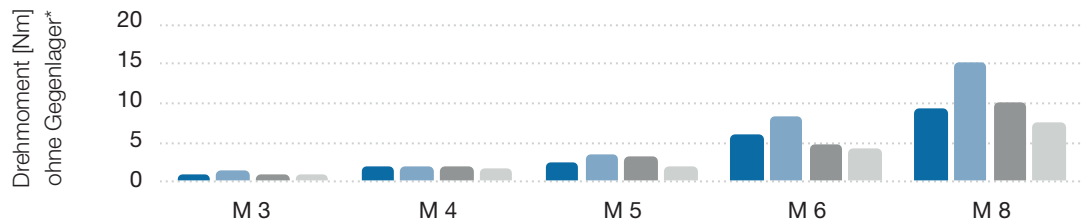
^② Der Flansch bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.



Oben genannte Artikel auf Anfrage.

Andere Längen, Abmessungen, Werkstoffe und Sonderausführungen ebenfalls auf Anfrage.

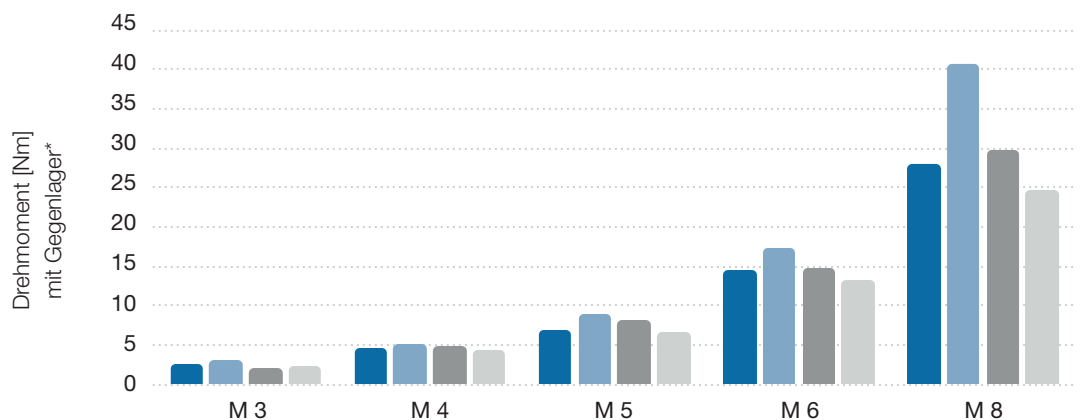
Drehmomentwerte **SONICSERT®** M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MA [Nm]	1,00	1,90	2,50	6,00	9,40
■ PC	MA [Nm]	1,40	1,90	3,50	8,40	15,30
■ PA	MA [Nm]	0,90	2,00	3,20	4,70	10,20
■ PE/PP	MA [Nm]	0,90	1,80	2,10	4,30	7,70

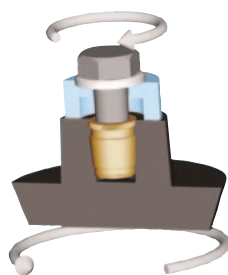
Alle Maßangaben in mm.



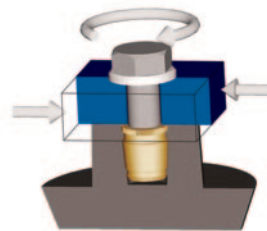
*Richtwerte aus Laborversuchen bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MR [Nm]	2,60	4,70	6,80	14,50	28,10
■ PC	MR [Nm]	3,00	5,20	8,90	17,40	40,80
■ PA	MR [Nm]	2,10	4,80	8,10	14,90	29,80
■ PE/PP	MR [Nm]	2,30	4,30	6,60	13,20	24,70

Alle Maßangaben in mm.



Drehmoment ohne Gegenlager (MA[Nm])**



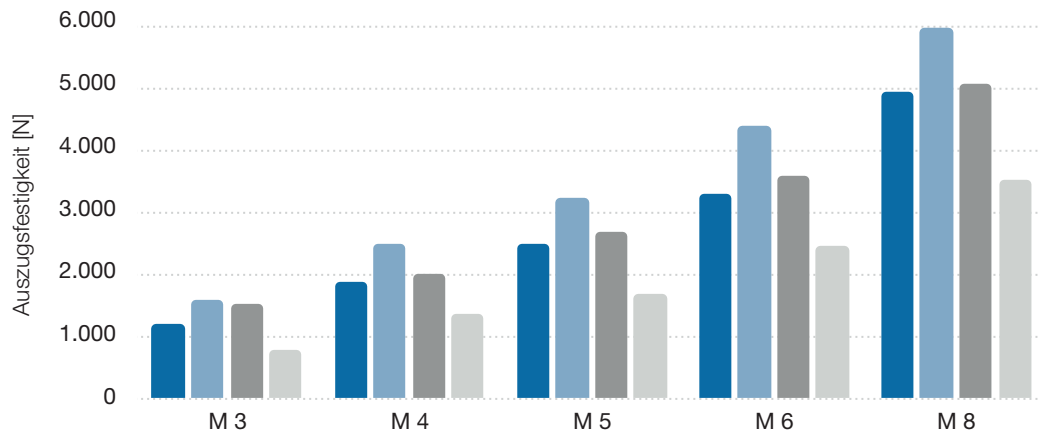
Drehmoment mit Gegenlager (MR[Nm])**
Durchgangsbohrung nach DIN EN 20273 mittel

**Die Ma-Prüfung ist geeignet zur Ermittlung von Vergleichswerten, sie ist nicht für Realverschraubungen zu empfehlen.

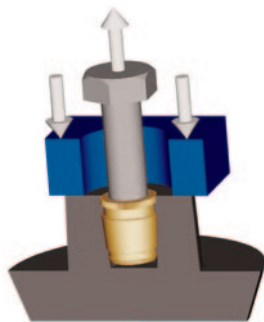
***Die Werte für MR sind in der Regel durch den Bruch der Schraube begrenzt. Bei der Konstruktion mit Gegenlager können Anzugsmomente für Festigkeitsklasse 8.8 gemäß VDI 2230 gewählt werden.

Technische Daten

Auszugswerte **SONICSERT®** M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	FA [N]	1.215	1.890	2.520	3.330	4.950
■ PC	FA [N]	1.620	2.520	3.240	4.410	5.985
■ PA	FA [N]	1.530	2.025	2.700	3.600	5.085
■ PE/PP	FA [N]	810	1.395	1.710	2.475	3.555



Auszugsfestigkeit (FA[N])

Technische Hinweise

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Ein anwendungsspezifischer Versuchseinbau empfiehlt sich.
 Bei faserverstärkten Kunststoffen sind sicherheitshalber die Festigkeiten des unverstärkten Materials anzunehmen.
 Bei Verwendung von Gewindeeinsätzen aus Messing in spannungsrissempfindlichen Kunststoffen (z.B. Polycarbonat) raten wir zu einer zusätzlichen Oberflächenbehandlung der Gewindeeinsätze (Vernickeln oder Oberflächenbeschichtung nach Maßgabe).
 Sie benötigen Festigkeitswerte für andere Gewindeeinsätze?
 Sprechen Sie mit uns. Wir sind gerne für Sie da.



Elektromagnetisches Widerstandsschweißen – EWS

Das EWS ist ein von KVT Bielefeld GmbH entwickeltes Fügeverfahren für Verbindungen aus Metall und thermoplastischen Kunststoff. Dabei wird durch ein elektromagnetisches Wechselfeld der Gewindeeinsatz berührungslos erwärmt und die Kontaktfläche des Kunststoffbauteiles plastifiziert. Beim gleichzeitig erfolgenden Fügeprozess wird das aufgeschmolzene Material in Vertiefungen und Hinterschnitte gedrängt.

Die Erwärmung metallischer Elemente beliebiger Größe erfolgt innerhalb kürzester Zeit (ca. 2–6 Sek.). Nach dem Abschalten der Energie erfolgt das beschleunigte Erkalten der Schmelze, welches eine Einbaugenauigkeit bis zu 0,05 mm ermöglicht.



Heizelement-Schweißverfahren – HES

Das HES ist ein bewährtes Verbindungsverfahren zum Einbetten metallischer Gewindeeinsätze in thermoplastische Kunststoffbauteile. Es handelt sich hier um einen einphasigen Prozessablauf, bei dem Kontaktwärme über den metallischen Einsatz auf die Fügezone des Kunststoffes übertragen wird.

Während des Aufschmelzens des Kunststoffes im Bereich der Kontaktfläche erfolgt der Fügeprozess, bei dem die plastifizierte Masse in definierte Vertiefungen und Hinterschnitte verdrängt wird, so dass eine formschlüssige Verbindung entsteht.



Ultraschall-Schweißen – USS

Beim USS handelt es sich um ein Verfahren, welches ursprünglich zum Fügen thermoplastischer Kunststoffbauteile entwickelt wurde. Hierbei wird durch die Grenzflächenreibung und Schwingungsabsorption der zu verbindenden Teile das Kunststoffmaterial innerhalb kürzester Zeit plastifiziert.

Anschließend erfolgt der Fügeprozess. Die erforderliche Energie wird im Ultraschallgenerator aus Wechselspannung erzeugt, in mechanische Schwingungen (20–40 kHz) konvertiert und anschließend mittels Schwingwerkzeug (Sonotrode) in den Gewindeeinsatz eingeleitet.

Beim Einbetten von Gewindeeinsätzen (M 2–M 6) in thermoplastischen Kunststoff wird das aufgeschmolzene Material in Vertiefungen und Hinterschnitten verdrängt.



Welches Einbauverfahren ist für Ihren Anwendungsfall am sinnvollsten?
Sprechen Sie mit uns.

Warmeinbaumaschinen für **AMTEC®** Gewindeeinsätze



EWS-Warmeinbaumaschine zum Einbetten von HITCERT® Gewindeeinsätzen in PKW-Motorraumteilen



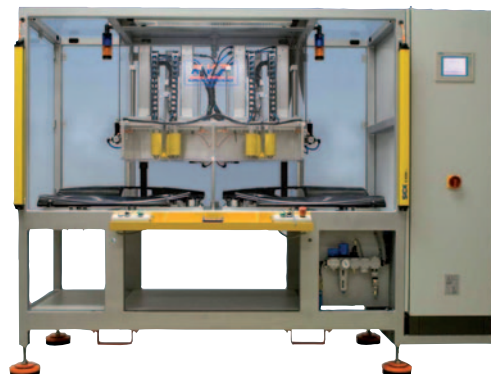
EWS-Warmeinbaumaschine zum Einbetten von vier HITCERT® Gewindeeinsätzen in eine Kofferraumgriffleiste



EWS-Warmeinbaumaschine zum Einbetten von acht HITCERT® Gewindeeinsätzen M 1,6 in zwei Handyhalbschalen



Handhebel-Warmeinbaugerät KVT 02 zum Einbetten von HITSERT® Gewindeeinsätzen für den Kleinserieneinsatz



Warmeinbaumaschine in Sonderbauweise zum gleichzeitigen Einbetten von sechs HITSERT® Gewindeeinsätzen in zwei PKW-Türinnenverkleidungen



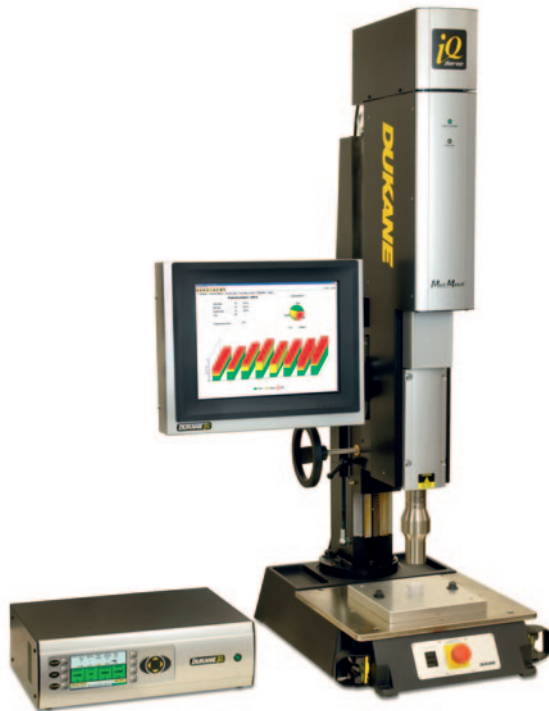
Warmeinbaumaschine KVT Basic 5000 DUO zum gleichzeitigen Warmeinbetten von vier HITSERT® Gewindeeinsätzen in zwei PKW-Außenspiegelverkleidungen



Warmeinbaumaschine KVT Basic 2500 zum gleichzeitigen Warmeinbetten von zwei HITSERT® Gewindeeinsätzen in ein PKW-Ladeluftrohr



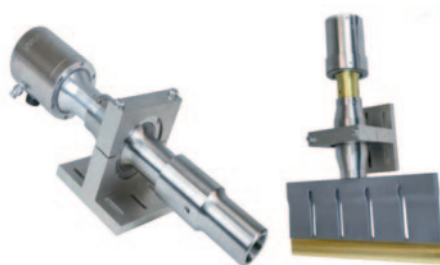
KVT Bielefeld GmbH, ein Unternehmen der Dukane Corporation, Rabenhof 18a, 33609 Bielefeld
Telefon: 0521/932070, E-Mail: info@kvt-bielefeld.de



Ultraschall-Schweißmaschine mit einer Arbeitsfrequenz von 20 kHz zum Ultraschall-Nieten oder -Schweißen bzw. Einbetten von UNITEC® K' in K' Inserts. Überwachung aller Prozessparameter und deren Weitergabe an übergeordnete Systeme zur Betriebsdatenerfassung ist realisierbar.



Ultraschall-Schweißmaschine mit einer Arbeitsfrequenz von 35 kHz zum Ultraschall-Nieten oder -Schweißen



Ultraschall-Schwingeinheit zur Integration in Standard- und Sonderanlagen



Ultraschallgenerator zur Integration in Standard- und Sonderanlagen in der Ausführung als Digital/Analog-Gerät



	Seite
AMTEC® – Hochbelastbare Gewindeeinsätze für Kunststoffbauteile	5
Vorteile im Überblick	5
Auswahlmatrix für AMTEC® Gewindeeinsätze	6
Auswahlmatrix für Einbauverfahren	7

Varianten

Gewindeeinsätze zum Warmeinbetten

HITSERT® 2	10
HITSERT® Screwlock	12
HITSERT® 3	13
HITSERT®	14
SONICSERT®	16
Einbauverfahren	20
Einbaumaschinen	21

Gewindeeinsätze zum selbstschneidenden Eindrehen

QUICKSERT®	26
QUICKSERT® Hex	30
QUICKSERT® Plus	31
Einbauwerkzeuge	33

Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern

EXPANSIONSERT 1	38
EXPANSIONSERT 2	40
SPREDSERT® 1	41
SPREDSERT® 2	42
SPREDSERT® 1 und 2 Technische Daten	43
SPREDSERT® mit Haltebund	45
QUICKSERT® Typ 1230	46
Einbauwerkzeuge	48
Potenzielle und realisierte Applikationen	50

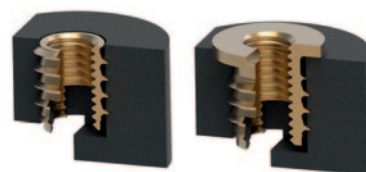


Ihre Vorteile

- Universell verwendbar
- Hochbelastbare und torsionsfeste Gewinde
- Für spröde und duktile Kunststoffe, z.B. ungesättigte Polyesterharze (SMC, ZMC), Polyurethan und glasfaserverstärkte Thermoplaste
- Optimale Montageeigenschaften

Das Prinzip

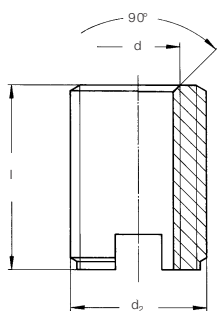
Der QUICKSERT® besteht aus einem zylindrischen Grundkörper mit Innengewinde und einem speziellen Außengewinde. Das Profil des Außengewindes weist einen extrem kleinen Flankenwinkel auf und vergrößert sich asymmetrisch zum Gewindegrund. Durch die besondere Geometrie der Flankenwinkel werden Radialspannungen minimiert. Dadurch wird die Montage bei geringen Eindrehmomenten optimiert. Bei idealer Lastverteilung wird ein hoher Festsitz erreicht. Der untere Teil des Gewindeeinsatzes ist mit einem Schneideschlitz versehen. Für besondere Anforderungen steht die Ausführung mit Flansch zur Verfügung. Der QUICKSERT® wird mittels rotierender Spindel eingedreht.



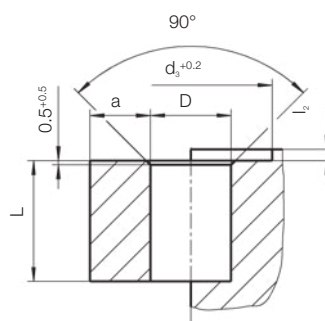
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3** oder Stahl 1.0718 11SMnPb30 verzinkt, chromatiert

Typ 1434



Aufnahmebohrung^①



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 33–35

d	Stahl, ungehärtet Artikel-Nr.	Messing Artikel-Nr.	l	d ₂	D* ^①	L _{min.}	a _{min.}
M 3	1434 103 0006	1434 503 0006	6,0	6,0	4,6–5,4	7,0	2,0
M 4	1434 104 0008	1434 504 0008	8,0	7,0	5,6–6,6	9,0	3,0
M 5	1434 105 0010	1434 505 0010	10,0	8,0	6,6–7,6	11,0	4,0
M 6	1434 106 0014	1434 506 0014	14,0	10,0	8,1–9,4	15,0	4,0
M 8	1434 108 0015	1434 508 0015	15,0	12,0	10,1–11,4	16,0	5,0
M 10 ^②	1434 110 0018	1434 510 0018	18,0	14,0	12,1–13,4	19,0	5,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

^① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

^② Mindestmenge auf Anfrage.

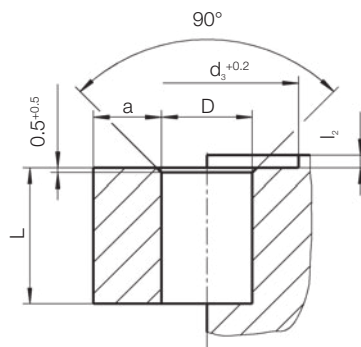
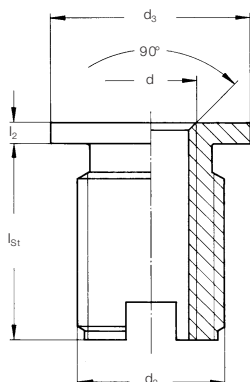
* siehe Tabelle Seite 21

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Technische Daten

Typ 1433[®]

Aufnahmebohrung



Die Flanschausführung bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.

Empfohlene Aufnahmebohrungen – Durchmesser in mm – für QUICKSERT[®] in verschiedenen Werkstoffen[®]

	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
PE (weich), PP	4,6	5,6	6,6	8,1	10,1	12,1
PA 6, PA 6.6, PBT, PE (hart), PET, POM	4,8	5,8	6,8	8,3	10,3	12,3
ASA, SAN	5,0	6,0	7,0	8,5	10,5	12,5
ABS, PA 6 GF 30%, PBT GF 30%, PET GF 30%, PS, PVC (hart)	5,2	6,2	7,2	8,7	10,7	12,7
PA 6.6 GF 30%, PC, PC GF 30%, PPE (GF 30%), PPS (GF 30%)	5,4	6,4	7,4	9,0	11,0	13,0
SMC, ZMC, BMT		6,6	7,6	9,4	11,4	13,4

Ausführung mit Sechskantflansch auf Anfrage.

Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 33–35

d	Stahl, ungehärtet	Messing Artikel-Nr.	l _{St}	l _{Ms}	l ₂	d ₂	d ₃	D* ^①	L _{min. St}	L _{min. Ms}	a _{min.}
M 4	1433 104 0105	1433 504 0009	9,5	8,0	1,0	7,0	10,0	5,6–6,6	10,5	9,0	3,0
M 5	1433 105 0127	1433 505 0112	11,5	10,0	1,2	8,0	11,0	6,6–7,6	12,5	11,0	4,0
M 6	1433 106 0174	1433 506 0154	16,0	14,0	1,4	10,0	13,0	8,1–9,4	17,0	15,0	4,0
M 8	1433 108 0184	1433 508 0164	17,0	15,0	1,4	12,0	15,0	10,1–11,4	18,0	16,0	5,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

^① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

^② Gehärtet auf Anfrage.

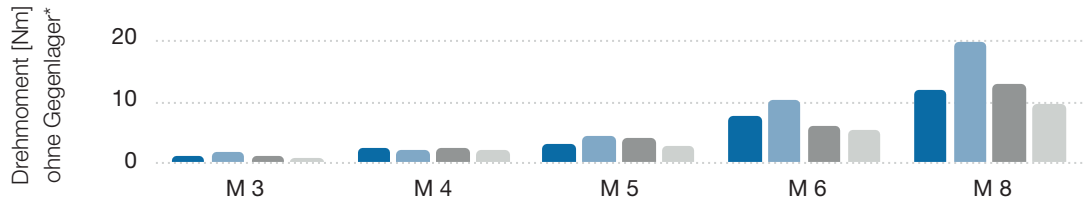
* Siehe Tabelle oben.

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Mindestmenge auf Anfrage.

Technische Daten

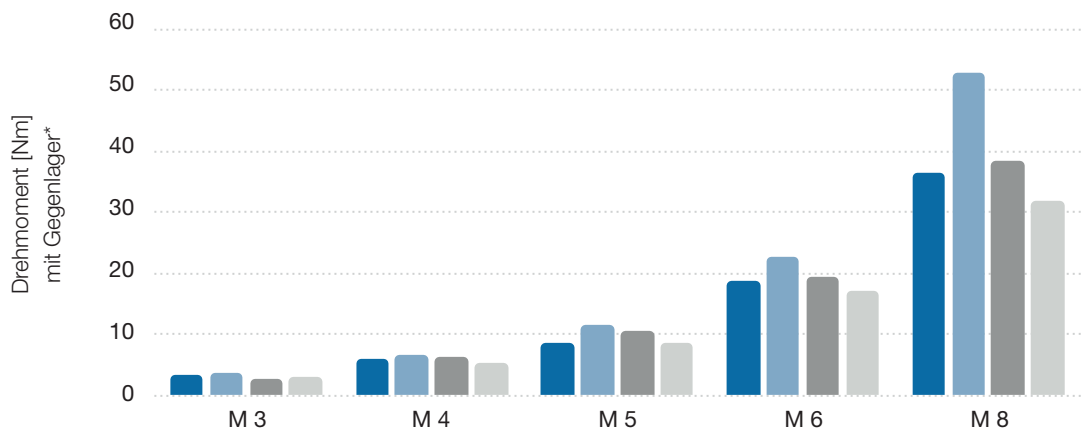
Drehmomentwerte **QUICKSERT®** M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MA [Nm]	1,3	2,5	3,2	7,7	12,1
■ PC	MA [Nm]	1,8	2,4	4,5	10,5	19,8
■ PA	MA [Nm]	1,2	2,6	4,1	6,1	13,2
■ PE/PP	MA [Nm]	1,1	2,3	2,8	5,5	9,9

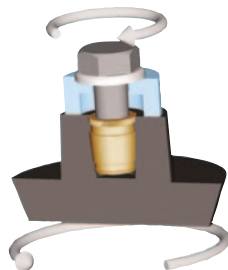
Alle Maßangaben in mm.



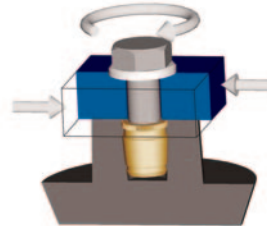
*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MR [Nm]	3,3	6,1	8,8	18,7	36,3
■ PC	MR [Nm]	3,9	6,7	11,6	22,6	52,8
■ PA	MR [Nm]	2,8	6,2	10,5	19,3	38,5
■ PE/PP	MR [Nm]	3,0	5,5	8,6	17,1	31,9

Alle Maßangaben in mm.



Drehmoment ohne Gegenlager (MA[Nm])**



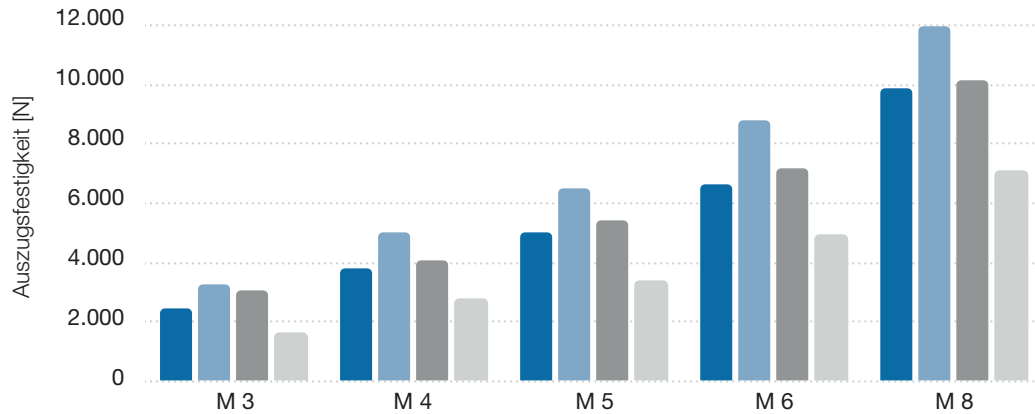
Drehmoment mit Gegenlager (MR[Nm])**
Durchgangsbohrung nach DIN EN 20273 mittel

**Die Ma-Prüfung ist geeignet zur Ermittlung von Vergleichswerten, sie ist nicht für Realverschraubungen zu empfehlen.

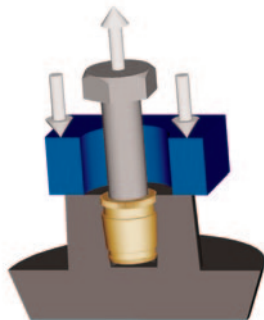
***Die Werte für MR sind in der Regel durch den Bruch der Schraube begrenzt. Bei der Konstruktion mit Gegenlager können Anzugsmomente für Festigkeitsklasse 8.8 gemäß VDI 2230 gewählt werden.

Technische Daten

Auszugswerte QUICKSERT® M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	FA [N]	2.430	3.780	5.040	6.660	9.900
■ PC	FA [N]	3.240	5.040	6.480	8.820	11.970
■ PA	FA [N]	3.060	4.050	5.400	7.200	10.170
■ PE/PP	FA [N]	1.620	2.790	3.420	4.950	7.110



Auszugsfestigkeit (FA[N])

Technische Hinweise

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Wir empfehlen, für die jeweilige Anwendung einen Versuchseinbau durchzuführen. Bei faserverstärkten Kunststoffen sind sicherheitshalber die Festigkeiten des unverstärkten Materials anzunehmen. Festigkeitswerte für andere Gewindeinsätze auf Anfrage.



Ihre Vorteile

- Prozesssicherer und effizienter Einbau durch zusätzliches Antriebsmerkmal – Innensechskant
- Für Thermoplaste und Duroplaste
- Extra kleine Flankenwinkel des speziellen Außengewindes minimieren die Radialspannungen
- Hochbelastbare und torsionsfeste Gewinde
- Als Sonderbauform mit Außenlinksgewinde zur erhöhten Rückdrehsicherung

Das Prinzip

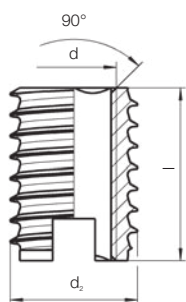
Der QUICKSERT® Hex besteht aus einem zylindrischen Grundkörper mit Innengewinde und gestoßenen Sechskant und einem speziellen Außengewinde.

Das Profil des Außengewindes weist einen extrem kleinen Flankenwinkel auf und vergrößert sich asymmetrisch zum Gewindegrund. Dadurch wird die Montage bei geringen Eindrehmomenten optimiert. Bei idealer Lastverteilung wird ein hoher Festsitz erreicht. Der untere Teil der Buchse ist mit einem Schneideschlitz versehen. Für besondere Anforderungen steht die Ausführung mit Flansch zur Verfügung. Die Gewindebuchse wird aufgesteckt und mittels rotierender Spindel eingedreht. Die Spindel muss nicht ausgedreht werden.

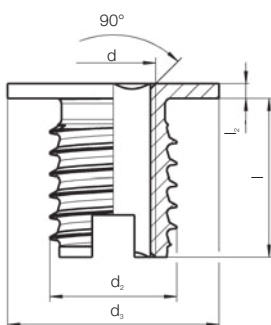
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3** oder Stahl 1.0718 11SMnPb30 verzinkt, chromatiert.

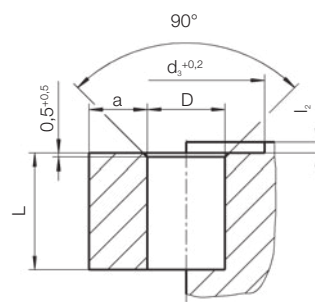
Typ 1437



Typ 1438



Aufnahmebohrung



Die Flanschausführung bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.

Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 33–35

d	Messing, Standard Artikel-Nr.	Messing, Flansch Artikel-Nr.	l	l ₂	d ₂	d ₃	L _{min.}	a _{min.}	S
M 4	1437 504 0008	1438 504 0009	8,0	1,0	7,0	10,0	9,0	3,0	3,2
M 5	1437 505 0010	1438 505 0112	10,0	1,2	8,0	11,0	11,0	4,0	4,0
M 6	1437 506 0014	1438 506 0154	14,0	1,4	10,0	13,0	15,0	4,0	5,0
M 8	1437 508 0016	1438 508 0164	15,0	1,4	12,0	15,0	16,0	5,0	6,5

Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H.

Technische Änderungen vorbehalten.

Empfohlene Aufnahmebohrungen – Durchmesser in mm – für QUICKSERT® in verschiedenen Werkstoffen

	M 4	M 5	M 6	M 8
PE (weich), PP	5,6	6,6	8,1	10,1
PA 6, PA 6.6, PBT, PE (hart), PET, POM	5,8	6,8	8,3	10,3
ASA, SAN	6,0	7,0	8,5	10,5
ABS, PA 6 GF 30%, PBT GF 30%, PET GF 30%, PS, PVC (hart)	6,2	7,2	8,7	10,7
PA 6.6 GF 30%, PC, PC GF 30%, PPE (GF 30%), PPS (GF 30%)	6,4	7,4	9,0	11,0
SMC, ZMC, BMT	6,6	7,6	9,4	11,4

Varianten – Gewindeeinsätze zum selbstformenden Eindrehen **QUICKSERT® Plus**



Ihre Vorteile

- Geeignet für thermoplastische Kunststoffbauteile
- Hochbelastbare und torsionsfeste Gewinde
- Keine Spanbildung bei der Montage
- Als Sonderbauform mit Außenlinksgewinde zur erhöhten Rückdrehsicherung

Das Prinzip

Der QUICKSERT® Plus besteht aus einem konischen Grundkörper (8° Gesamtkegel) mit Innengewinde, gestoßenen Sechskant und einem speziellen Außengewinde.

Das Profil des Außengewindes weist einen extrem kleinen Flankenwinkel auf und vergrößert sich asymmetrisch zum Gewindegrund. Dadurch werden die Eindrehmomente bei der Montage reduziert. Bei idealer Lastverteilung wird ein hoher Festsitz erreicht. Durch den nicht benötigten Schneidschlitz tritt keine Spanbildung auf, da der Gewindeeinsatz sich in den Kunststoff einformt.

Für besondere Anforderungen steht die Ausführung mit Flansch zur Verfügung.

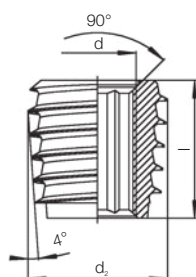
Die Flanschausführung bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.

Die Gewindebuchse wird aufgesteckt und mittels rotierender Spindel eingedreht.

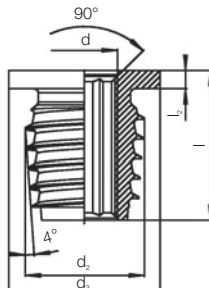
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3** oder Stahl 1.0718 11SMnPb30 verzinkt, chromatiert

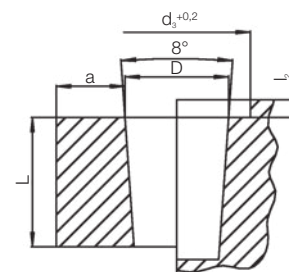
Typ 1430



Typ 1431



Aufnahmebohrung



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 33–35

d	Messing Artikel-Nr.	D ^{+0,1①}	l	d ₂	L _{min.} ^②	a _{min.} ^①	S
M 4	1430 004 0008	7,10	8,00	7,74	8,00	5,00	3,20
M 5	1430 005 0009	8,20	9,00	9,15	9,00	5,50	4,00
M 6	1430 006 0011	9,50	11,00	10,70	11,00	6,00	5,00
M 8	1430 008 0014	11,90	14,00	13,69	14,00	7,00	6,50

d	Messing, mit Flansch Artikel-Nr.	D ^{+0,1①}	l	l ₂	d ₂	d ₃	L _{min.} ^②	a _{min.} ^①	S
M 4	1431 004 0104	7,20	10,40	1,4	7,68	10,00	9,00	5,00	3,20
M 5	1431 005 0114	8,30	11,40	1,4	9,12	11,50	10,40	5,50	4,00
M 6	1431 006 0134	9,60	13,40	1,4	10,67	13,00	12,00	6,00	5,00
M 8	1431 008 0174	12,20	17,40	1,4	13,76	18,00	16,00	7,00	6,50

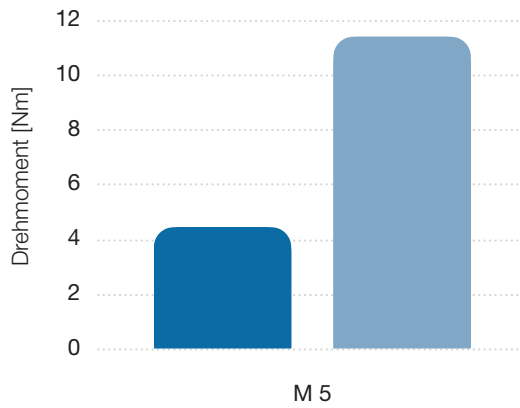
① Richtwert – vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

② Bei Grund- bzw. Sackloch L + 1 mm.

Alle Maßangaben in mm.

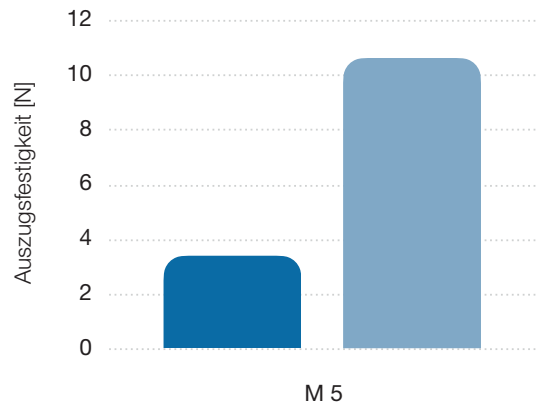
Technische Daten

Eindrehmomentwerte QUICKSERT® Plus M 5
getestet in verschiedenen Werkstoffen

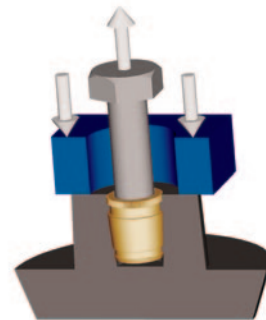


	ME [Nm]	M 5
PP	ME [Nm]	4,5
PA 6 GF 30	ME [Nm]	11,4

Auszugswerte QUICKSERT® Plus M 5
getestet in verschiedenen Werkstoffen



	FA [N]	M 5
PP	FA [N]	3,417
PA 6 GF 30	FA [N]	10,631



Auszugsfestigkeit (FA[N])

Technische Hinweise

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Wir empfehlen, für die jeweilige Anwendung einen Versuchseinbau durchzuführen. Durch die besondere Geometrie der Flankenwinkel werden Radialspannungen minimiert. Bei faserverstärkten Kunststoffen sind sicherheitshalber die Festigkeiten des unverstärkten Materials anzunehmen. Festigkeitswerte für andere Gewindeeinsätze auf Anfrage.

Einbauwerkzeuge

QUICKSERT® Selbstschneidend-Eindrehen

Einbauwerkzeug mit Schlagmechanismus zum sicheren Herausdrehen aus dem montierten QUICKSERT®. Für den Einsatz an Ständerbohrmaschinen und adaptierbar (Antrieb SW 9) an Akkuschraubern mit Pneumatik-, Elektro- oder Drehrichtungsumschaltung.

- Für kleine bis mittlere Serien

d	QUICKSERT® Handeinbau Artikel-Nr.
M 3	1450 010 3000
M 4	1450 010 4000
M 5	1450 010 5000
M 6	1450 010 6000
M 8	1450 010 8000
M 10	1450 011 0000



Semiautomatischer Einbau

QUICKSERT® Selbstschneidend-Eindrehen

Druckluftschrauber

- Hohe Leistung durch automatisches Umsteuern bei Erreichen des eingestellten Drehmomentes
- Stationärer Betrieb durch Adaptierung an Parallelführung
- Mittlere bis große Serien

d	Komplettes Gerät ① Artikel-Nr.	Auswechseleinheit ② Artikel-Nr.
M 3	1460 030 3000	1460 030 3050
M 4	1460 030 4000	1460 030 4050
M 5	1460 030 5000	1460 030 5050
M 6	1460 030 6000	1460 030 6050
M 8	1460 030 8000	1460 030 8050
M 10	1460 031 0000	1460 031 0050

Passende Parallelführung 0182 060 0010

① Komplettes Gerät



② Auswechseleinheit



Bitte Eindrehmoment gemäß Tabelle Seite 32 beachten.

Parallelarmständer Typ S

Typ	Produktmerkmale		Artikel-Nr.
S 600	Arbeitsradius	140 mm – 600 mm	0182 080 0003
	Arbeitshöhe	50 mm – 430 mm	
	Gewicht ohne Werkzeug	8 kg	
	Drehmomentaufnahme	Max. 15 Nm	

Typ	Abmessung	Artikel-Nr.
Wartungseinheit	bei 6 bar Nenndurchfluss G 1/4" = 700 l/min	
Schlauch	LW 6	0196 000 1130
Schlauchselle	8 – 12 mm	0196 000 1150
Schlauchtülle	G 1/8"-6	0196 000 1151
Schlauchtülle	G 1/4"-6	0196 000 1152
Abluftschlauch	Ø 15 mm	0196 000 1131

Lieferumfang:

- 3-achsiges Führungssystem
- Werkzeugaufnahme
- 1 Balancer 1–3 kg
- Grundplatte aus Aluminium-Strangpressprofil mit Nuten, Abmessungen b x h x l: 240 x 40 x 500 mm



Ihre Vorteile

- Rationalisierung
- Schnelles und sicheres Positionieren
- Ermüdungsfreies Arbeiten
- Keine Rückdrehkräfte
- Aufnahme des Schraubengewichts
- Leichtes Handling
- Flexibilität
- Einsetzbar für elektrische und pneumatische Einbauwerkzeuge
- Schneller Werkzeugwechsel
- Um 360° drehbar
- Leichtgängige und präzise Rollenführungen
- Optimale Arbeitsplatzgestaltung

Einbauwerkzeuge **QUICKSERT® Hex** und **Plus**

Einbauspindel

Die Einbauspindel für QUICKSERT® Plus und Hex besitzt einen 1/4" Sechskantantrieb nach DIN 3126 E 6,3/ DIN ISO 1173. Die Aufnahme erfolgt über Gleit- und Federclip.

Ihre Vorteile:

- Für schnelles Aufstecken des QUICKSERT® mit Innensechskant
- Schnelles Herausziehen nach der Montage, kein Ausspindeln erforderlich

Diese Einbauspindel ist für kleine und mittlere Serien geeignet. Sie ist an einem Akkuschrauber oder einem pneumatischen Einbauwerkzeug Typ P-S 1216 adaptierbar.

QUICKSERT® Hex Selbstschneidend-Eindrehen und QUICKSERT® Plus

d	Artikel-Nr.
M 4	1467 020 5040
M 5	1467 020 5050
M 6	1467 020 5060
M 8	1467 020 5080



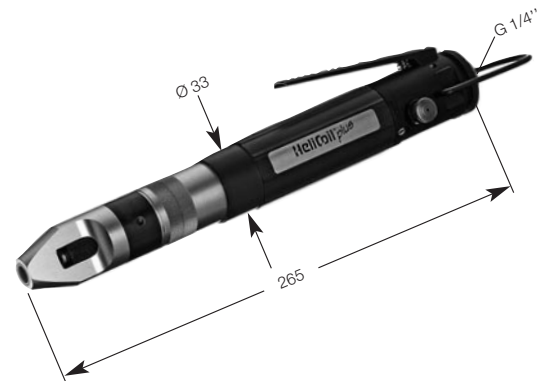
Einbauwerkzeuge

Typ P-S 1216

Für die schnelle Verarbeitung von **QUICKSERT® Hex** und **QUICKSERT® Plus**
Anschlagring aus Kunststoff zur Schonung der Bauteiloberflächen

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last:	950 min ⁻¹ bei p = 6,3 bar über Luftdruck einstellbar
Luftverbrauch:	5,5 L/s bei p = 6,3 bar
Drehmoment:	M = 1,2 – 5,5 Nm stufenlos einstellbare Abschaltkupplung
Werkzeugaufnahme:	1/4" Sechskant mit Radiallagerung
Gewicht:	0,8 kg
Artikel-Nr.:	4160 180 0010



E-PSG 256 Quick Exchange – Schneller und prozesssicherer Wechsel verschiedener Abmessungen

Mit diesen elektrischen Einbauwerkzeugen setzt Böllhoff neue Standards für anspruchsvolle Branchen.
Interessiert? Sprechen Sie mit uns.



Gerne bieten wir Ihnen auch eine automatische Verarbeitung an.
Setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.



	Seite
AMTEC® – Hochbelastbare Gewindeeinsätze für Kunststoffbauteile	5
Vorteile im Überblick	5
Auswahlmatrix für AMTEC® Gewindeeinsätze	6
Auswahlmatrix für Einbauverfahren	7

Varianten

Gewindeeinsätze zum Warmeinbetten

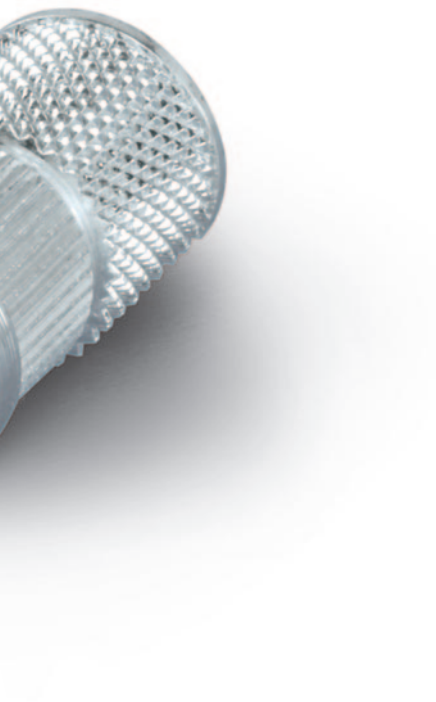
HITSERT® 2	10
HITSERT® Screwlock	12
HITSERT® 3	13
HITSERT®	14
SONICSERT®	16
Einbauverfahren	20
Einbaumaschinen	21

Gewindeeinsätze zum selbstschneidenden Eindrehen

QUICKSERT®	26
QUICKSERT® Hex	30
QUICKSERT® Plus	31
Einbauwerkzeuge	33

Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern

EXPANSIONSERT 1	38
EXPANSIONSERT 2	40
SPREDSERT® 1	41
SPREDSERT® 2	42
SPREDSERT® 1 und 2 Technische Daten	43
SPREDSERT® mit Haltebund	45
QUICKSERT® Typ 1230	46
Einbauwerkzeuge	48
Potenzielle und realisierte Applikationen	50





Ihre Vorteile

- Universalgewindeeinsatz für duroplastische und thermoplastische Kunststoffteile
- Hochbelastbare Gewinde durch Expansionsverankern
- Schneller, kostengünstiger Einbau

Das Prinzip

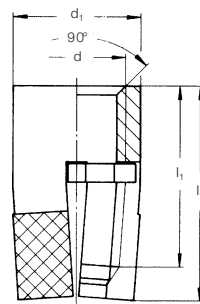
Der EXPANSIONCERT 1 Gewindeeinsatz besteht aus dem kreuzweise geschlitzten Grundkörper mit Innengewinde, der einen äußeren Kreuzrändel aufweist, und einer Spreizplatte. Beim Einbau des Gewindeeinsatzes in die Aufnahmebohrung wird der Kreuzrändelbereich durch die nach unten gedrückte Spreizplatte aufgeweitet und verankert sich dadurch in der Bohrungswandung. Der EXPANSIONCERT 1 wurde speziell für die Verwendung in Sacklochbohrungen entwickelt.



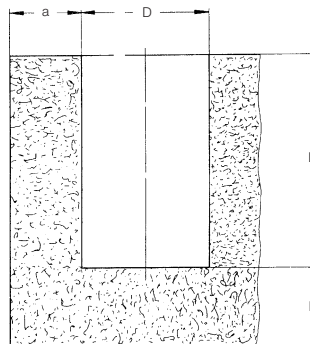
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**.

Typ 0230 EXPANSIONCERT 1 Standard



Aufnahmebohrung^①



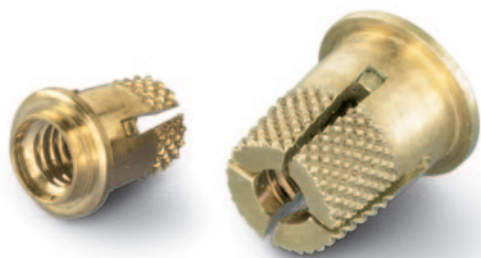
Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

d	Artikel-Nr.	d ₁	l	l _{1 min.}	D ^{+0,1①}	L	a _{min.}	b _{min.}
M 2,5	0230 025 0065	4,0	6,5	4,0	4,0	6,5	2,4	3,2
M 3	0230 903 0001	4,0	6,5	4,0	4,0	6,5	2,4	3,2
	0230 003 0065	4,8	6,5	4,0	4,8	6,5	2,9	3,2
M 3,5	0230 035 0008	4,8	8,0	5,0	4,8	8,0	2,9	4,0
M 4	0230 004 0095	5,5	9,5	6,5	5,5	9,5	3,3	4,7
	0230 004 0008	5,5	8,0	5,0	5,5	8,0	3,3	4,0
M 5	0230 005 0011	6,5	11,0	7,5	6,5	11,0	3,9	5,5
	0230 005 0008	6,5	8,0	4,5	6,5	8,0	3,9	4,0
M 6	0230 006 0125	8,0	12,5	8,5	8,0	12,5	4,8	6,2
M 8	0230 008 0016	11,0	16,0	11,0	11,0	16,0	6,6	8,0

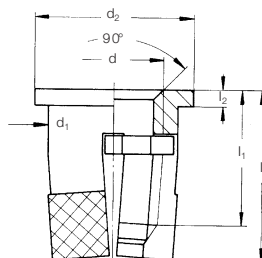
Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

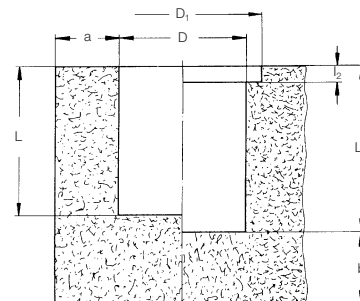
Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.



Typ 0231[Ⓢ]
EXPANSIONsert 1 Flansch



Aufnahmebohrung[Ⓢ]



Technische Daten

Einbauwerkzeuge siehe Seite 48

d	Artikel-Nr.	l	d ₁	d ₂	l _{1 min.}	l ₂	D ^{+0,1Ⓢ}	D ₁ ^{+0,2}	L	L ₁	a _{min.}	b _{min.}
M 2,5	0231 025 0006	6,0	4,0	5,5	3,6	0,8	4,0	5,5	5,2	6,0	2,4	3,2
M 3	0231 003 0006	6,0	4,8	6,3	3,5	0,8	4,8	6,3	5,2	6,0	2,9	3,2
M 3,5	0231 035 0075	7,5	4,8	6,3	4,7	0,8	4,8	6,3	6,7	7,5	2,9	4,0
M 4	0231 004 0075	7,5	5,5	7,0	4,4	0,8	5,5	7,0	6,7	7,5	3,3	4,7
M 5	0231 005 0085	8,5	6,5	8,0	5,0	0,8	6,5	8,0	7,7	8,5	3,9	5,5
M 6	0231 006 0011	11,0	8,0	10,0	7,0	0,8	8,0	10,0	10,2	11,0	4,8	6,2

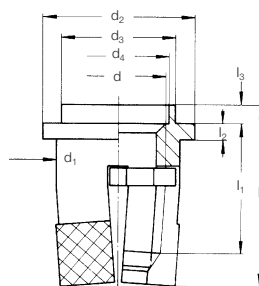
Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Lieferbedingungen nach DIN 267. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage.

[Ⓢ] Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

Der Flansch bietet eine große Auflagefläche und reduziert damit die Flächenpressung.

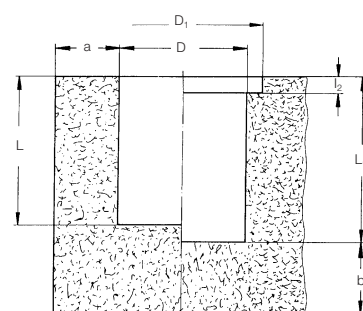
Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Typ 0232
EXPANSIONsert 1 Clinch



Der Bördelrand ist zum Befestigen von Kontaktteilen und Kabelösen sowie als Fixierungshilfe für ein aufzusetzendes Deckelteil ausgelegt.

Aufnahmebohrung[Ⓢ]
(Maße wie Typ 0231)



Einbauwerkzeuge siehe Seite 48

d	Artikel-Nr.	l	d ₁	d ₂	d _{3 max.}	d ₄	D ^{+0,1Ⓢ}	D ₁ ^{+0,2}	l _{1 min.}	l ₂	l ₃
M 2,5	0232 025 0007	7,0	4,0	5,5	3,6	2,8	4,0	5,5	3,6	0,8	1,0
M 3	0232 003 0007	7,0	4,8	6,3	4,1	3,3	4,8	6,3	3,5	0,8	1,0
M 3,5	0232 035 0085	8,5	4,8	6,3	4,6	3,8	4,8	6,3	4,7	0,8	1,0
M 4	0232 004 0085	8,5	5,5	7,0	5,1	4,3	5,5	7,0	4,4	0,8	1,0
M 5	0232 005 0095	9,5	6,5	8,0	6,1	5,3	6,5	8,0	5,0	0,8	1,0
M 6	0232 006 0012	12,0	8,0	10,0	7,1	6,3	8,0	10,0	7,0	0,8	1,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

[Ⓢ] Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

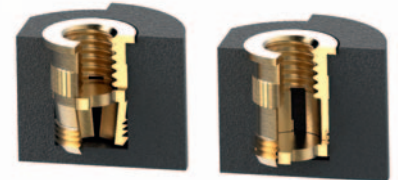


Ihre Vorteile

- Für Reaktionsharze, PUR, Elastomere, Integralhartschaumstoffe sowie für Holzverbundwerkstoffe
- Verschleißfeste Gewinde
- Schneller, kostengünstiger Einbau

Das Prinzip

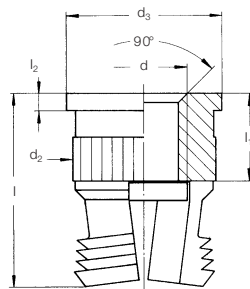
Der EXPANSIONCERT 2 Gewindeeinsatz besteht aus einem mit Innengewinde versehenen Körper, der an der Mantelfläche Rändel und Hinterschneidungen aufweist. Im Körper befindet sich eine Spreizplatte, die beim Einbau des Gewindeeinsatzes in die Aufnahmebohrung nach unten gedrückt wird. Dabei weitet sich der untere, geschlitzte Teil des EXPANSIONCERT 2 auf und verankert seine Schneidringe in der Wandung der Aufnahmebohrung. Der Gewindeeinsatz wird dadurch zuverlässig gegen Auszug und Verdrehung gesichert. Der EXPANSIONCERT 2 wurde speziell für die Verwendung in Sacklochbohrungen entwickelt.



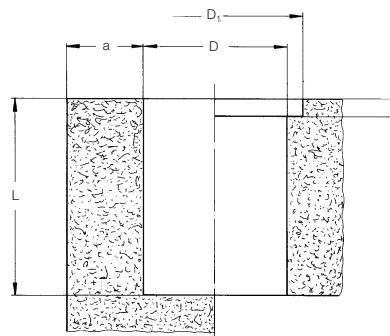
Technische Daten

Werkstoff: Stahl 1.0718 11 SMnPb 30 verzinkt, chromatiert oder **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**.

Typ 0235



Aufnahmebohrung^①



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

d	Artikel-Nr.	l	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	D ^{+0,1}	D ₁	L _{min.}	a _{min.}
M 3	0235 103 0008	8,0	5,9	7,0	3,0	0,8	5,5	7,2	8,2	4,0
M 3,5	0235 135 0008	8,0	5,9	7,0	3,5	0,8	5,5	7,2	8,2	4,0
M 4	0235 104 0095	9,5	6,9	8,0	4,0	0,8	6,5	8,2	9,8	5,0
M 5	0235 105 0011	11,0	8,4	10,0	5,0	0,8	8,0	10,2	11,3	6,0
M 6	0235 106 0125	12,5	8,4	10,0	6,0	0,8	8,0	10,2	12,8	6,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

^① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Varianten – Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern **SPREDSERT® 1**



Ihre Vorteile

- Für thermoplastische Kunststoffteile
- Schnelle Montage ohne Spezialwerkzeug
- Rändelbund und Ankerringe bieten hohe Sicherheit gegen Verdrehung und bei Zugbelastung
- Schraubenklemmung

Das Prinzip

Der SPREDSERT® 1 wird oberflächenbündig in die Aufnahmebohrung eingepresst, bis sich der Rändelbund vollständig im Kunststoff verankert hat. Dabei drückt sich der geschlitzte Bereich zusammen. Durch die Schraube wird der radial gesicherte SPREDSERT® 1 wieder auseinandergedrückt, so dass die Ankerringe in den Kunststoff eindringen und der Festsitz des Gewindeeinsatzes gewährleistet ist. Durch diesen Vorgang wird außerdem eine Schraubenklemmung erreicht. Das Anzugsmoment ist für die zusätzliche Spreizkraft um 10% zu erhöhen.

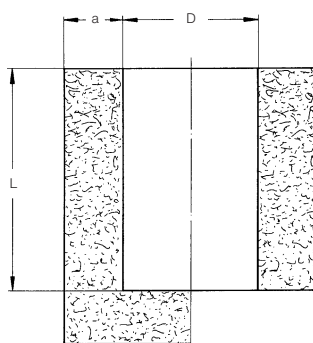
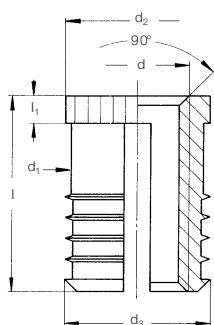


Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**.

Typ 0831 – 0833

Aufnahmebohrung^①



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

d	Artikel-Nr.	Zahl der Ankerringe	d ₁	d ₂	d ₃	l ^③	l ₁	D ^{+0,1①}	L _{min.}	a _{min.}
M 2	0832 102 0004	3	3,15	3,70	3,6	4,0	0,60	3,2	4,5	2,0
M 2,5	0832 125 0005	3	3,90	4,50	4,4	5,0	0,75	4,0	5,5	2,5
M 3	0832 103 0005	3	3,90	4,50	4,4	5,0	0,75	4,0	5,5	3,0
M 3,5	0832 135 0065	3	4,70	5,30	5,2	6,5	1,00	4,8	7,1	3,2
M 4	0833 104 0008	4	5,35	6,00	5,9	8,0	1,30	5,5	8,7	3,5
M 5	0833 105 0095	5	6,35	7,00	6,9	9,5	1,30	6,5	10,3	4,0
M 6	0831 106 0011	5	7,85	8,50	8,4	11,0	2,00	8,0	12,0	5,0
M 8	0831 108 0013	5	9,50	9,95	9,9	13,0	2,00	9,6	14,0	7,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

③ Schraubeneingriffsgröße = min. Länge des Gewindeeinsatzes (l) + 1p (Steigung)

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.



Ihre Vorteile

- Für duroplastische Kunststoffteile
- Schnelle Montage ohne Spezialwerkzeuge
- Rändelbund und Kreuzrändel bieten hohe Sicherheit gegen Verdrehung und bei Zugbelastung
- Schraubenklemmung

Das Prinzip

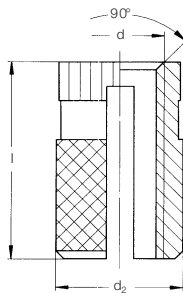
Der SPREDSERT® 2 wird oberflächenbündig in die Aufnahmebohrung eingepresst, bis sich der Rändelbund vollständig im Kunststoff verankert hat. Dabei drückt sich der geschlitzte Bereich zusammen. Durch die Schraube wird der radial gesicherte SPREDSERT® 2 wieder auseinandergedrückt, so dass die Kreuzrändelung in den Kunststoff eindringt und der Festsitz des Gewindeeinsatzes gewährleistet ist. Durch diesen Vorgang wird außerdem eine Schraubenklemmung erreicht. Das Anzugsmoment ist für die zusätzliche Spreizkraft um 10% zu erhöhen.



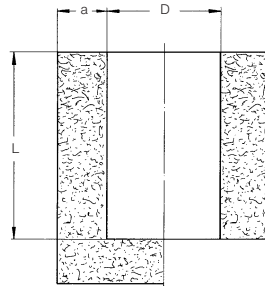
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**.

Typ 0837



Aufnahmebohrung^①



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

d	Artikel-Nr. ^②	l ^③	d ₂	D ^{+0,1 ①}	L _{min.}	a _{min.}
M 3	0837 103 0005	5,0	4,3	3,9	5,5	3,0
M 3,5	0837 135 0064	6,4	5,1	4,7	7,0	3,3
M 4	0837 104 0008	8,0	6,0	5,5	8,5	3,5
M 5	0837 105 0095	9,5	6,8	6,3	10,0	4,0
M 6	0837 106 0127	12,7	8,4	7,9	13,5	5,0

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maßangaben in mm.

^① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

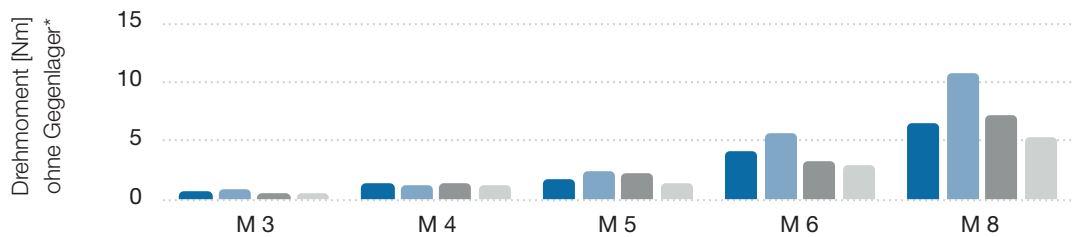
^② Mindestmenge auf Anfrage.

^③ Schraubeneingriffslänge = min. Länge des Gewindeeinsatzes (l) + 1p (Steigung)

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Technische Daten

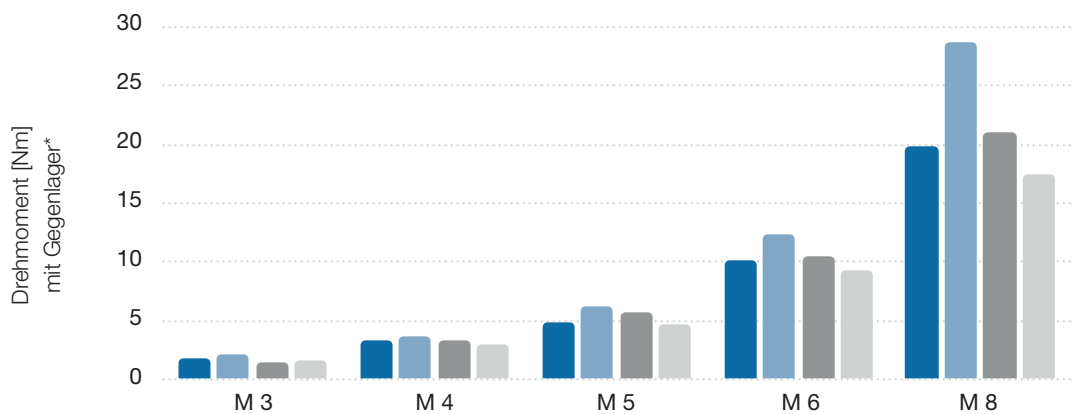
Drehmomentwerte SPREDSERT® 1 und 2 / M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MA [Nm]	0,72	1,35	1,74	4,20	6,60
■ PC	MA [Nm]	0,96	1,32	2,46	5,70	10,80
■ PA	MA [Nm]	0,63	1,44	2,25	3,30	7,20
■ PE/PP	MA [Nm]	0,60	1,26	1,50	3,00	5,40

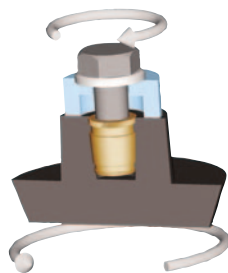
Alle Maßangaben in mm.



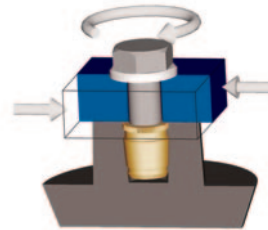
*Richtwerte aus Laborversuchen, bei denen eine Überlastung der Verbindung auftritt.

		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	MR [Nm]	1,80	3,30	4,80	10,20	19,80
■ PC	MR [Nm]	2,10	3,66	6,30	12,30	28,80
■ PA	MR [Nm]	1,50	3,36	5,70	10,50	21,00
■ PE/PP	MR [Nm]	1,62	3,00	4,68	9,30	17,40

Alle Maßangaben in mm.



Drehmoment ohne Gegenlager (MA[Nm])**



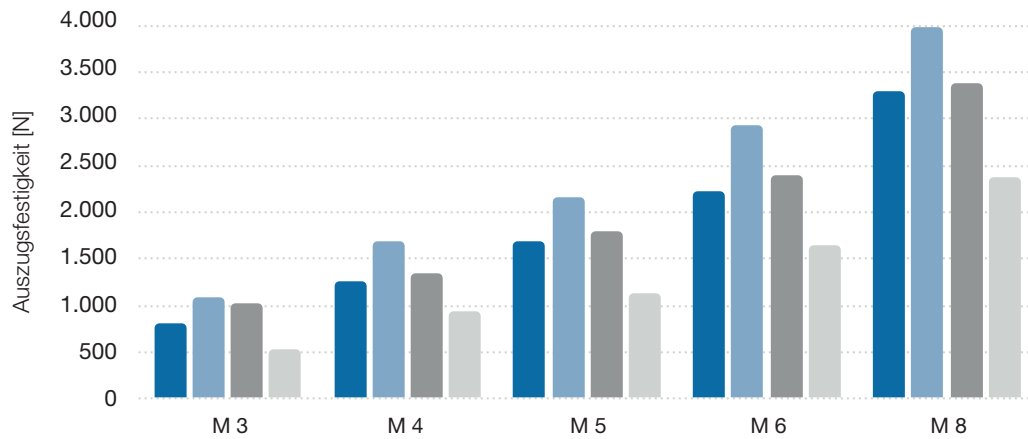
Drehmoment mit Gegenlager (MR[Nm])***
Durchgangsbohrung nach DIN EN 20273 mittel

**Die Ma-Prüfung ist geeignet zur Ermittlung von Vergleichswerten, sie ist nicht für Realverschraubungen zu empfehlen.

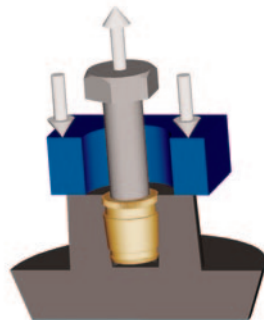
***Die Werte für MR sind in der Regel durch den Bruch der Schraube begrenzt. Bei der Konstruktion mit Gegenlager können Anzugsmomente für Festigkeitsklasse 8.8 gemäß VDI 2230 gewählt werden.

Technische Daten

Auszugswerte SPREDSERT® 1 und 2 / M 3 bis M 8 getestet in verschiedenen Werkstoffen



		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
■ ABS	FA [N]	810	1.260	1.680	2.220	3.300
■ PC	FA [N]	1.080	1.680	2.160	2.940	3.990
■ PA	FA [N]	1.020	1.350	1.800	2.400	3.390
■ PE/PP	FA [N]	540	930	1.140	1.650	2.370



Auszugsfestigkeit (FA[N])

Technische Hinweise

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Wir empfehlen, für die jeweilige Anwendung einen Versuchseinbau durchzuführen.

Bei faserverstärkten Kunststoffen sind sicherheitshalber die Festigkeiten des unverstärkten Materials anzunehmen.

Bei Verwendung von Gewindeeinsätzen aus Messing in spannungsrissempfindlichen Kunststoffen

(z. B. Polycarbonat) empfehlen wir eine zusätzliche Oberflächenbehandlung der Gewindeeinsätze (Vernickeln oder Oberflächenbeschichtung nach Maßgabe).

Festigkeitswerte für andere Gewindeeinsätze auf Anfrage.

Varianten – Gewindeeinsätze zum Expansionsverankern **SPREDSERT®** mit Haltebund



Ihre Vorteile

- Für duroplastische und thermoplastische Kunststoffteile
- Schnelle Montage ohne Spezialwerkzeug
- Hochbelastbare Gewinde in Durchgangsbohrungen
- Schraubenklemmung

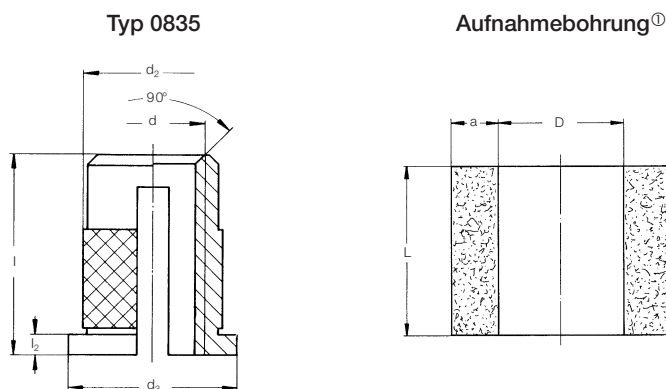
Das Prinzip

Der SPREDSERT® mit Haltebund wird rückseitig in die Durchgangsbohrung eingepresst (Zugänglichkeit von zwei Seiten), bis der Haltebund aufliegt. Dabei drückt sich der mit einer Kreuzrändelung versehene, geschlitzte Verankerungsbereich zusammen. Durch das Eindrehen der Schraube wird der Gewindeeinsatz im Verankerungsbereich wieder auseinandergedrückt, wobei die Kreuzrändelung in den Kunststoff eindringt. Der Haltebund als Schulterträger gewährleistet eine hohe Auszugssicherheit durch zusätzlichen Formschluss. Außerdem wird eine Schraubenklemmung erreicht. Das Anzugsmoment ist für die zusätzliche Spreizkraft um 10% zu erhöhen.



Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3**.



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

d	Artikel-Nr.	l ^③	d ₂	d ₃	l ₂	D ^{+0,1 ①}	L _{min}	a _{min}
M 3	0835 103 0048	4,8	4,3	5,5	0,5	3,9	4,5	3,2
M 3,5	0835 135 0064	6,4	5,1	6,3	0,7	4,7	6,0	3,6
M 4	0835 104 0008	8,0	6,0	7,0	0,8	5,5	7,5	4,0
M 5	0835 105 0095	9,5	6,8	8,0	1,0	6,3	9,0	4,8
M 6	0835 106 0127	12,7	8,4	9,5	1,3	7,9	12,0	6,0
M 8	0835 108 0127	12,7	9,9	11,0	1,3	9,4	12,0	7,1

Metrisches ISO Gewinde nach DIN 13-6H. Technische Änderungen vorbehalten. Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

③ Schraubeneingriffsgröße = min. Länge des Gewindeeinsatzes (l) + 1p (Steigung)

Andere Abmessungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

QUICKSERT® Expansion Typ 1230



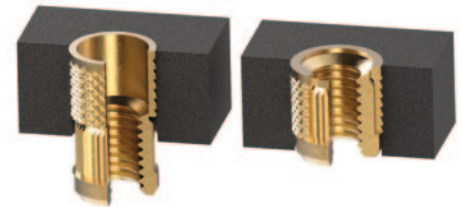
Ihre Vorteile

- Kein Gewindeschneiden
- Schneller, kostengünstiger Einbau
- Spanloser Einbau in glatte Aufnahmebohrungen
- Belastbare Gewinde auch in Leichtmetallen
- Belastbare Gewinde in thermo- und duroplastischen Kunststoffen** nach dem Entformen der Bauteile
- Geeignet bei einseitiger Zugänglichkeit der Einbaustelle
- Für beliebig oft wiederlösbare Schraubenverbindungen
- An bereits fertig bearbeiteten Oberflächen montierbar

Das Prinzip

Der QUICKSERT® Expansion Typ 1230 wird auf den rotierenden Gewindedorn des Einbauwerkzeuges aufgespindelt und in die Aufnahmebohrung eingeführt.

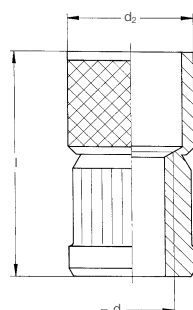
Diese kann vorgeformt sein oder mit handelsüblichen Bohrern als Grund- oder Durchgangsloch geschaffen werden. Durch die axiale Zugbewegung des Gewindedorns im Einbauwerkzeug schert der QUICKSERT® Expansion in der Sollbruchstelle zwischen Verankerungshülse und Gewindebuchse ab. Letztere wird in die Verankerungshülse gezogen und weitet diese auf. Dabei wird der Kreuzrändel der Verankerungshülse in die Bohrungswandung gedrückt. Der Gewindeeinsatz ist nunmehr verdreh- und auszugssicher verankert.



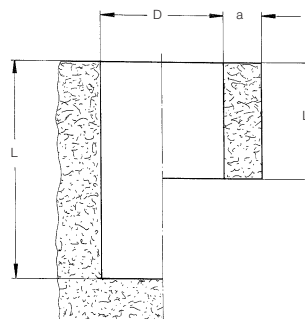
Technische Daten

Werkstoff: **Messing CuZn38Pb2** (EU 2000/53 konform) / **Messing CuZn39Pb3** oder Stahl 1.0718
11SMnPb30+c Oberfläche: A2J ISO 4042 Cr(VI) frei (Aluminiumwerkstoffe auf Anfrage)

Typ 1230



Aufnahmebohrung^①



Einbauwerkzeuge und -maschinen siehe Seite 48–49

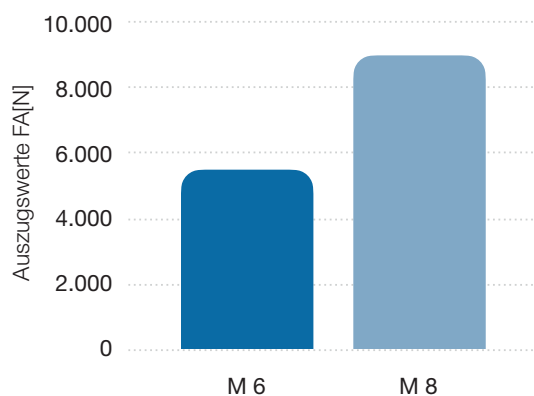
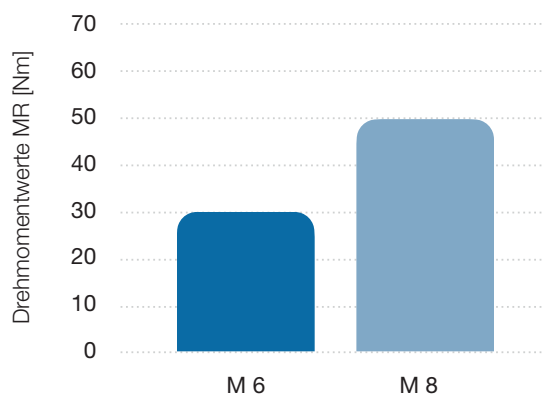
d	Stahl Artikel-Nr.	Messing Artikel-Nr.	Gesamt- länge l	Gesamt- länge eingebaut l ₁	Rändel ø d ₂	Aufnahmebohrung			
						D _{+0,1} ①	L _{min}	a _{2min}	a
M 3	1230 003 0048	1230 103 0048	8,0	4,8	5,5	5,5	8,8	4,8	2,0
M 4	1230 004 0063	1230 104 0063	10,5	6,3	6,5	6,5	11,8	6,3	2,0
M 5	1230 005 0082	1230 105 0082	13,5	8,2	7,5	7,5	15,2	8,2	2,5
M 6	1230 006 0098	1230 106 0098	16,0	9,8	9,0	9,0	18,8	9,8	3,0
M 8	1230 008 0115	1230 108 0115	19,0	11,5	12,0	12,0	21,0	11,5	4,0

Mindestmenge auf Anfrage. Alle Maßangaben in mm.

Für den Einbau in Kunststoff ist es empfehlenswert, Gewindeeinsätze aus Messing zu verwenden. Sonderlängen sowie Sondergewindedurchmesser und andere Werkstoffe auf Anfrage.

① Richtwerte: vom Werkstoff des Formteiles abhängig, ggf. nach Einbauversuchen zu verändern.

** Dieser Einsatz ist für spannungsrissempfindliche Kunststoffe besonders auf Eignung zu prüfen (z. B. PC, PPO).

Auszugswerte QUICKSERT® Expansion Typ 1230 / M 6 und M 8 getestet in PA 6.6 GF

Drehmomentwerte QUICKSERT® Expansion Typ 1230 / M 6 und M 8 getestet in PA 6.6 GF


Handeinbauwerkzeuge

EXPANSIONSERT 1, EXPANSIONSERT 2, SPREDSERT® 1 und 2

Montagedorne für den manuellen Einbau der EXPANSIONSERT 1, EXPANSIONSERT 2 Gewindeeinsätze



	EXPANSIONSERT 1 Standard Artikel-Nr.	EXPANSIONSERT 1 Flansch/Clinch Artikel-Nr.	EXPANSIONSERT 2 Artikel-Nr.	SPREDSERT® Artikel-Nr.
M 2,5	0250 025 0065	0253 025 0006	–	0851 125 0000
M 3	0250 003 0065	0253 003 0006	0254 103 0008	0851 103 0000
M 3,5	0250 035 0008	0253 035 0075	–	0851 135 0000
M 4	0250 004 0095	0253 004 0075	0254 104 0095	0851 104 0000
	0250 004 0008	–	–	–
M 5	0250 005 0011	0253 005 0085	0254 105 0011	0851 105 0000
	0250 005 0008	–	–	–
M 6	0250 006 0125	0253 006 0011	0254 106 0125	0851 106 0000
M 8	0250 008 0016	–	–	0851 108 0000

Semiautomatische Werkzeuge

EXPANSIONSERT 1, EXPANSIONSERT 2

Das Werkzeug lässt sich an Handhebelpressen oder in andere Pressvorrichtungen integrieren.

■ Für kleine bis mittlere Serien



d	EXPANSIONSERT 1 Standard Artikel-Nr.	EXPANSIONSERT 1 Flansch/Clinch Artikel-Nr.	EXPANSIONSERT 2 Artikel-Nr.
M 2,5	–	0263 025 0006	–
M 3	0260 003 0065	0263 003 0006	0264 103 0008
M 3,5	0260 035 5008	0263 035 0075	0264 103 5008
M 4	0260 004 0095	0263 004 0075	0264 104 0095
	0260 004 0008	–	–
M 5	0260 005 0011	0263 005 0085	0264 105 0011
	0260 005 0008	–	–
M 6	0260 006 0125	0263 006 0011	0264 106 0125
M 8	–	–	–
M 10	–	–	–

Einbauwerkzeuge – QUICKSERT® Expansion Maschinelle Einbauwerkzeuge mit hydraulisch-pneumatischem Antrieb

Das Setzwerkzeug P 2005 dient dem schnellen und sicheren Einbau.

■ Für mittlere und große Serien

Artikel-Nr. 2361 550 6000



Bezeichnung	Artikel-Nr.
Gewindedorn	2361 13x x020
Mundstück	2361 13x x030

xx = metrische Abmessung,

Beispiel: M6 = 06 für QUICKSERT® M6.

Diverse Industrien:

Anlagenbau

- Absaugkanäle an Walzwerken

Ladenbau

- Thekenbeleuchtung

Filtertechnik

- Befestigung Filterrahmen

Medizintechnik

- Dialysegeräte

Unterhaltungselektronik

- Dekorleistenbefestigung Fernsehgeräte
- Lautsprecherbefestigung

Maschinenbau

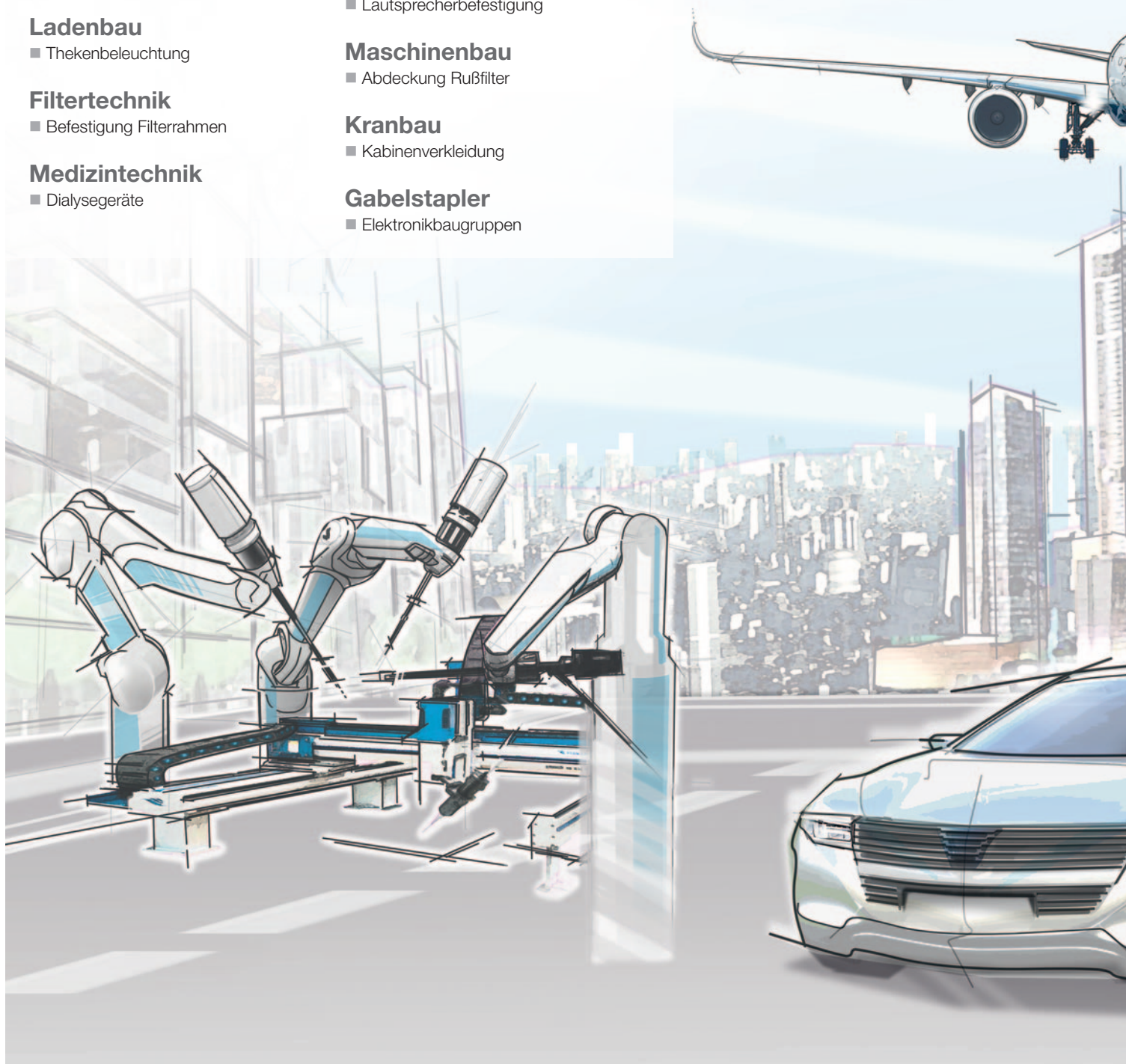
- Abdeckung Rußfilter

Kranbau

- Kabinenverkleidung

Gabelstapler

- Elektronikbaugruppen



Kundenspezifische Lösungen



HITSERT® Schlauchstutzen
mit temperaturstabilem O-Ring



Kundenspezifisches Sonderteil,
versilbert



Dichtgewindeeinsatz
mit temperaturstabilem O-Ring



Automotive:

Motor und Aggregate

- NVH-Designhauben
- Motorabdeckung

Interior

- Cockpit – Armaturentafel
- Sitze – Staukasten

Body (Exterior)

- Verkleidungsblende Stoßfänger
- Befestigung Rückleuchte

Karosseriestruktur

- Hinterwagen – Vorfixierung Werkzeugwanne
- Befestigung Ventil an Federbein



EXPANSIONSERT 1
mit Sechskantflansch / Messing



QUICKSERT® Expansion
Expansionsgewindeinsatz mit Bund / Stahl



HITSERT® 3 Dichteinsatz
Schlauchstutzen / Messing

BÖLLHOFF



Böllhoff Gruppe

Innovativer Partner für Verbindungstechnik mit Montage- und Logistiklösungen.

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter www.boellhoff.com.

Passion for successful joining.

Archimedesstraße 1–4 | 33649 Bielefeld | Deutschland
Tel. +49 521 4482-1387 | fat@boellhoff.com | www.boellhoff.com/de

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten.