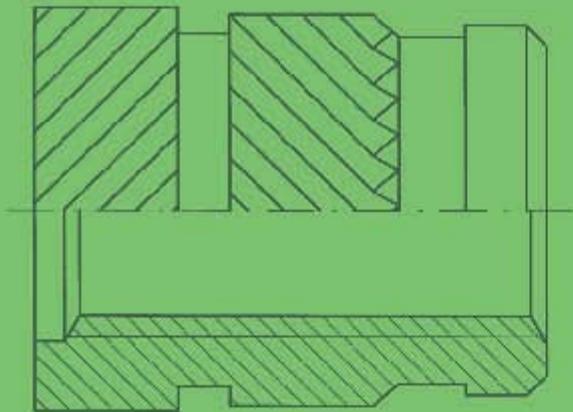


# Gewinde- Einsätze für Kunststoffe und Holz

Ensat®  
BancLok®  
Mubux®-A  
SonicLok®





Verbindungstechnologie von KerbKonus wird heute weltweit in unterschiedlichsten Branchen eingesetzt.

Hochmoderne Fertigungseinrichtungen sichern Qualität und Lieferfähigkeit. Die eigene Abteilung Forschung und Entwicklung realisiert anspruchsvolle Verbindungslösungen für verschiedenste Anwendungen.

Enge internationale Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch gewährleisten einen hohen Stand der Technik.

Mit selbständigen Niederlassungen und Vertretungen in vielen Ländern sind wir der zuverlässige Partner, immer wenn es um das Thema Technologien für sicheren Halt geht.

### **... unsere Produkte und Leistungen**

Je nach der Art der Verankerung im Werkstoff bietet KerbKonus unterschiedliche Ausführungen von Gewinde-Einsätzen:

- selbstschneidende Gewinde-Einsätze für Metalle, Holz und Kunststoffe
- Gewinde-Einsätze zum Kalteinpressen
- Gewinde-Einsätze zum Warm- oder Ultraschalleinpressen
- Gewinde-Einsätze zum Eindrehen in ein Muttergewinde
- Gewinde-Einsätze zum Einnieten

Neben den seit Jahren bewährten und vielseitig einsetzbaren Gewinde-Einsätzen bietet KerbKonus weitere Produkte und Leistungen aus der Verbindungstechnologie an:

- Stanzniet-System für dünne Formteile
- Schraubensicherung
- Gewinde-Dichtung
- isolierende Kunststoffbeschichtung

Haben Sie ein spezielles Problem zum Thema Verbindungstechnik - mit dem Know-how und den Produkten von KerbKonus haben Sie die Lösung.

Technische Details zu den Produkten von KerbKonus finden Sie auch auf unserer Homepage: [www.kerbkonus.de](http://www.kerbkonus.de)

**Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH**

Wernher-von-Braun-Straße 7  
Industriegebiet Nord

92224 Amberg

**Telefon** +49 9621 679-0  
**Telefax** +49 9621 679444  
**e-mail** [KKV-Amberg@kerbkonus.de](mailto:KKV-Amberg@kerbkonus.de)

**internet** [www.kerbkonus.de](http://www.kerbkonus.de)



Abmessungen      Produktmerkmale      Aufnahmebohrung      Auszugsfestigkeit      Technische Daten      weitere Beschreibung

**Gewinde-Einsätze von KerbKonus ...**

Geprüfte Qualität; Prüfverfahren  
 Ensat - der selbstschneidende Gewinde-Einsatz; Auszugsfestigkeit; Einbau

Seite 2 und 3  
 Seite 4 bis 6

**Ensat®-S 302 und Ensat®-SD 303**



M2 bis M30 bzw. M3 bis M10	selbstschneidend mit Schneidschlitz  wie oben, jedoch in speziell dünnwandiger Ausführung	gebohrt	sehr hoch  sehr hoch	Werknorm 302  Werknorm 303	Seite 8 bis 9  Seite 11
----------------------------------	---	---------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

**Ensat®-SB 307/308 und Ensat®-SBD 347/348**



M3 bis M16 bzw. M3,5 bis M16	selbstschneidend mit drei Schneidbohrungen  wie oben, jedoch in speziell dünnwandiger Ausführung	gebohrt	sehr hoch	Werknorm 307/308  Werknorm 347/348	Seite 10  Seite 11
------------------------------------	--	---------	-----------	--	--------------------------

**Ensat®-SH/SHI 309/309 2**



M2,5 bis M16	selbstschneidend oder gewindeformend, wahlweise mit Innensechskant	vorgeformt oder gebohrt	sehr hoch	Werknorm 309	Seite 12
--------------	--	-------------------------	-----------	--------------	----------

**Ensat® -3F 305**



M3 bis M6	gewindeformend	vorgeformt oder gebohrt	hoch	Werknorm 305	Seite 13
-----------	----------------	-------------------------	------	--------------	----------

**Ensat®-SI/SBI 302 2/307 2 - 308 2**



M4 bis M12	selbstschneidend mit Schneidschlitz oder 3 Schneidbohrungen und Innensechskant	gebohrt	sehr hoch	Werknorm 307 2 Werknorm 308 2	Seite 14 3
------------	--	---------	-----------	----------------------------------	---------------

**Mubux®-A**



M2 bis M10 auch als Gewindestift	Einpress-Einsatz mit schrägverzahntem Verankerungsprofil	gebohrt	mittel	Werknorm 850 bis 857	Seite 15 bis 17
-------------------------------------	--	---------	--------	----------------------	-----------------

**BancLok®**



M2 bis M8	Expansionseinsatz mit Schraubensicherungswirkung	gebohrt	mittel	Werknorm 812 bis 842	Seite 18 bis 21
-----------	--	---------	--------	----------------------	-----------------

**SonicLok®**



M2 bis M10 auch als Gewindestift	zum Einbetten mittels Ultraschall oder Wärmeübertragung	gebohrt	hoch	Werknorm 860 bis 867	Seite 22 bis 27
-------------------------------------	---	---------	------	----------------------	-----------------

**Eindreh-Werkzeuge ...**

Werkzeuge 620 / 621 / 610 / 6102

Seite 6

**Ensat-Montage ...**

Maschinelle Montage

Seite 7



An unserem Stammsitz in Amberg fertigen wir Gewinde-Einsätze mit rationellen Produktionsmethoden. Qualifizierte und hochmotivierte Fachkräfte gewährleisten ein gleichbleibendes und hohes Produktionsniveau.

Die bis heute produzierten Stückzahlen gehen in die Milliarden. Hochmoderne Automationslinien produzieren rund um die Uhr. Präzise und in höchster Qualität. Großserien rationell und kostengünstig produzieren, das ist eine unserer bewährten Stärken.



Die Flexibilität haben wir dabei nicht vernachlässigt. Schnell beheben wir Engpässe unserer Kunden und fertigen auch Sonderteile in Kleinserie.

Unser gut sortiertes Lager ermöglicht es, Serienprodukte zuverlässig und schnell zu liefern. Ihre Produktion läuft so immer termingerecht. Und Ihre Lagerkosten werden minimiert.



Stolz sind wir auf ein Preis-/Leistungsverhältnis, das weltweit unsere Kunden überzeugt. KerbKonus ist damit namhafter Partner auf den globalen Märkten.

Qualität und Umwelt sind bei KerbKonus oberste Leitgedanken. Qualitätsbewußtsein zieht sich als roter Faden durch alle Aktivitäten und Leistungen des Unternehmens. Qualität wird bei KerbKonus gelebt.

Als metallverarbeitendes Industrieunternehmen sind wir uns der Verantwortung gegenüber unserer Umwelt bewusst und handeln in der Verfahrenstechnik und unserem Produktprogramm ressourcenschonend und umweltfreundlich.



## Was vor allem zählt: geprüfte Qualität.



Qualitätsmanagement-System  
DEKRA-zertifiziert nach  
ISO 9001:2000 Reg.-Nr. 30507428  
ISO/TS 16949:2002 Reg.-Nr. 160507011  
ISO 14001:2004 Reg.-Nr. 170507049

# Anwendungen auf dem Prüfstand ...



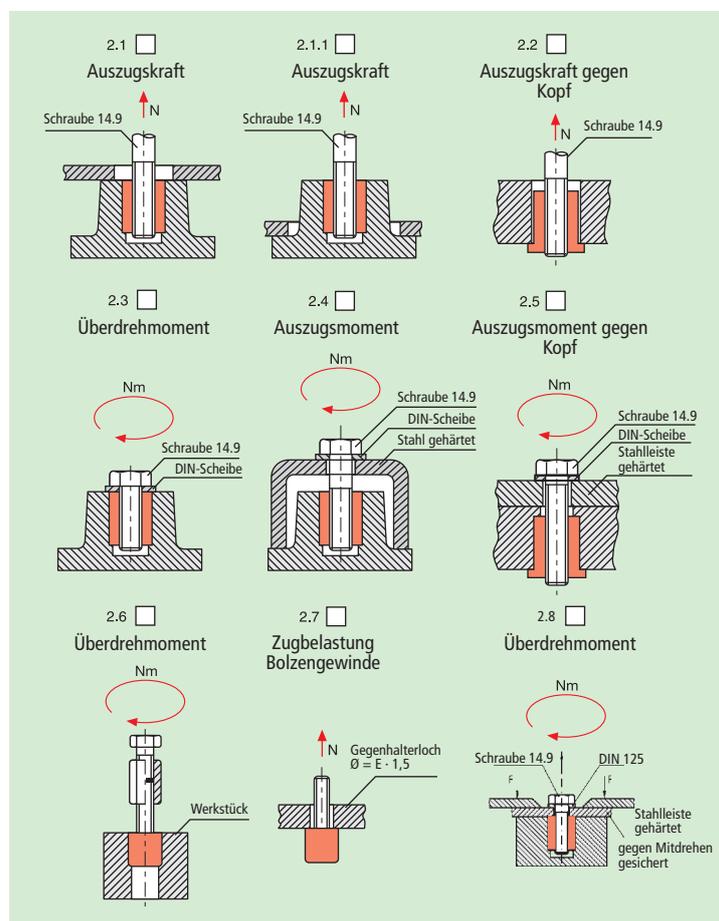
Gewinde-Einsätze von KerbKonus werden in großen Stückzahlen gefertigt. Und nicht selten hängt von diesen kleinen Komponenten, wie etwa in Airbag-Halterungen, die Sicherheit von Menschen ab.

Deshalb prüfen und kontrollieren wir unsere Produkte konsequent nach strengsten Richtlinien. Bei besonders kritischen Anwendungen prüfen wir jedes einzelne Teil auf hochmodernen Prüfanlagen. Erst dann wird es an Sie ausgeliefert.

## Prüfverfahren

Die Belastbarkeit eines Gewinde-Einsatzes hängt im wesentlichen von der auf Scherung beanspruchten Mantelfläche im Bauteil ab. Durch die richtige Auswahl des für den Anwendungsfall benötigten Gewinde-Einsatzes wird ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit erreicht.

Mit erprobten, praxisnahen Prüfverfahren (siehe Tabelle unten) geben wir dem Konstrukteur sichere Angaben an die Hand, um jeden auch noch so exotischen Anwendungsfall sicher zu beherrschen. In den meisten Fällen sogar mit Standard-Gewindeeinsätzen.





# der Ensat® – selbstschneidender Gewinde-Einsatz ...

Der Ensat® ist ein selbstschneidender Gewinde-Einsatz, mit einem Innen- und Außengewinde, sowie mit Schneid-schlitzten oder Schneidbohrungen. Ständige Weiterentwicklung hat zu wichtigen, durch In- und Auslands-patente geschützten Verbesserungen der Produkteigenschaften geführt. Er wird in ein vorgeformtes oder vorge-bohrtes Aufnahme Loch eingedreht und schneidet sich dabei sein Gewinde selbsttätig in die Lochwandung ein. So entsteht ein spielfreier, außerordentlich hoch belastbarer Festsitz.

Der Ensat® 305 ist ein gewindefor-mender Einsatz mit 3 Längsnuten am Umfang.

## Anwendungsbereiche

Der Ensat wird in der gesamten kunst-stoff- und metallverarbeitenden Industrie angewendet.

### Kfz-Industrie:

Viele Zulieferteile, Außenspiegel, Motor, Getriebe

### Haushaltsgeräte- und Büro-maschinen-Fertigung:

Staubsauger, Kameras, Höhensonnen, Bohrmaschinen

### Elektro- und Labortechnik:

Kondensatoren, Funk- und Fernsprech-Anlagen, zahntechnische Geräte

### Anlagen- und Gerätebau:

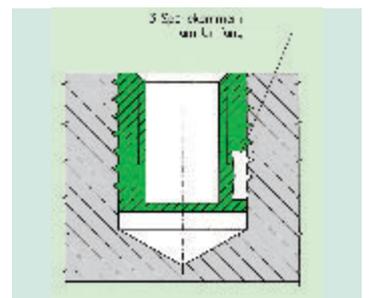
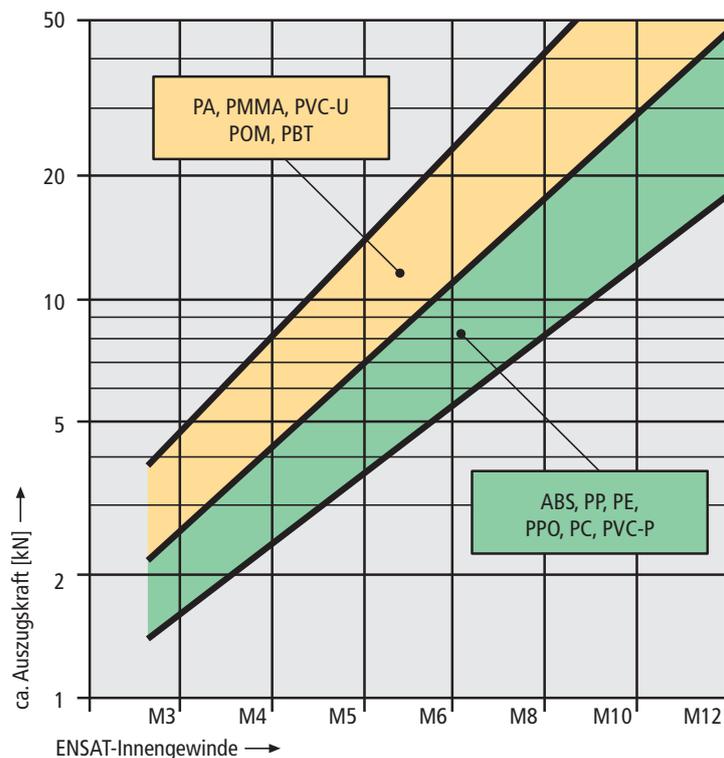
Flanschverbindungen, etc.

### Sportgeräte:

Tennisschläger, Ski-Bindungen

## Produktmerkmale

- Universeller Einsatz für alle Kunststoffe, Duroplaste, Thermoplaste, PU/PUR-Schaum, GFK, für Hart- und Schichtholz, Hartpapier und für Metalle.
- Höchste Festigkeitswerte im Vergleich zu anderen Systemen. Das Diagramm zeigt die Auszugskräfte in thermoplastischen Werkstoffen: In Duroplasten und GFK liegen die Werte in der Regel noch höher.
- Dünnwand-Ensatz für spezielle Platzverhältnisse (Restwandstärken), sowie geeignet für das Eindrehen mit Gewinbeschneidmaschinen (gleiche Innen- und Außensteigungen). Schlitzausführung: WN 303, 3-Lochdurchführung: WN 347/348, Seite 11



### Ensats®-SBS 337/338

Die Schneidbohrungen sind als Späne-reservoir ausgebildet. Beim Eindrehen entstehende Späne lagern sich dort ab und fallen so nicht in empfindliche Geräteteile.

Für zusätzliche Abdichtungen von unten:

Ensatz mit geschlossenem Boden: Werknorm 357/358.

Abmessungen: siehe Werknorm 307/308, Seite 10

# der Ensatz<sup>®</sup> im Werkstück ...

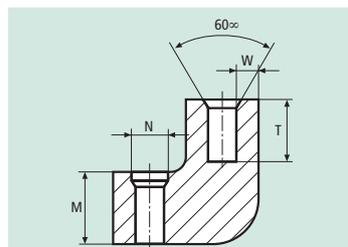
## Einbau-Empfehlung

Jedes Verkontern zwischen Ensatz und Schraube - unter dem Kopf, im Gewinde oder am Gewindeauslauf - ist zu vermeiden. Der Ensatz soll deshalb bei Stellschrauben  $\geq 1$  mm vertieft eingedreht werden. Stiftschrauben müssen gegen die Bodenfläche des Sacklochs verkontert werden (siehe Abbildung).

## Aufnahme-Bohrung

Die Aufnahme-Bohrung kann einfach gebohrt oder bereits beim Formguss vorgesehen werden.

Ein Ansenken der Bohrung ist in der Regel nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen, um ein Aufwerfen der Werkstück-Oberfläche beim Eindrehen des Ensatz zu verhindern.



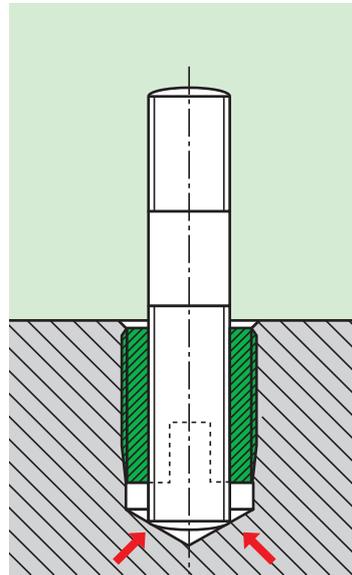
### Konstruktion von Formteil und Aufnahmeloch.

#### Materialdicke M:

Kleinste zulässige Dicke  $\geq$  Länge des Ensatz.

#### Sacklochtiefe T:

Siehe Werknormblätter Seite 8 bis 27



## Beispiel:

Innengewinde M8, empfohlener Bohrloch-Durchmesser für

**Ensatz<sup>®</sup>-S 302:**

10,9 bis 11,2 mm

**Ensatz<sup>®</sup>-SB 307/308:**

11,1 bis 11,3 mm

(siehe Werknormtabellen)

Bei Verarbeitungsproblemen (z. B. stark erhöhten Eindrehmomenten) ist es in der Regel unbedenklich, Durchmesser-Angaben der nächstgrößeren Spalte zu wählen. Im Zweifelsfall empfiehlt sich ein Versuch.

## Bohrloch-Durchmesser:

Zähe, harte und spröde Werkstoffe erfordern ein größeres Bohrloch als weiche oder elastische Werkstoffe. Ein Versuch wird empfohlen.

## Kanten-Abstand:

Der kleinste noch zulässige Kantenabstand hängt von der vorgesehenen Belastung und von der Elastizität des Werkstoffs ab, in den der Ensatz eingedreht wird.

Richtwerte für Kunststoffe:

$W \geq 0,25$  bis  $0,9 E$

## Ansenken des Aufnahmelochs:

Für einen sauberen, oberflächenbündigen Sitz des Ensatz wird folgende Spritz- bzw. Preßloch-Form empfohlen: Weiche bis mittelharte Kunststoffe unter  $60^\circ$  anfasen.

Harte und spröde Kunststoffe:

Vorspritzen bzw. vorpressen mit

$N = E + 0,2$  bis  $0,4$  mm.

Ansenktiefe  $X \geq$  Steigung des Ensatz-Außengewindes.

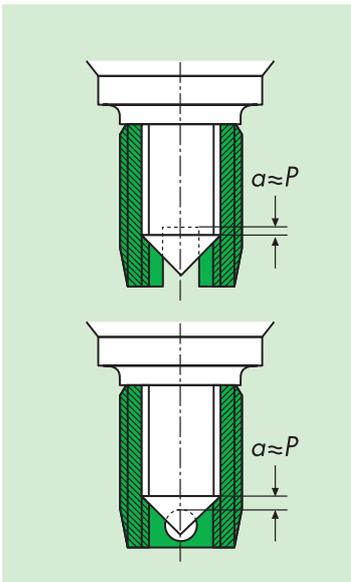
In Formteilen aus GFK wird eine sehr hohe Auszugsfestigkeit erreicht, wenn die Gießhaut im Aufnahmeloch durch Aufbohren entfernt wird.

Jedes Verkontern zwischen Ensatz und Schraube - unter dem Kopf oder Gewinde - ist zu vermeiden. Der Ensatz wird deshalb bei Stellschrauben  $\geq 1$  mm vertieft eingedreht.

Stiftschrauben werden gegen die Bodenfläche des Sacklochs verkontert.

Die richtige Länge des Gewindestifts für den Ensat mit Schneidschlitz bzw. mit Schneidbohrung ergibt sich aus der Steigung des Außengewindes (siehe auch Abbildung unten; P=Steigung des Außengewindes).

# die Ensat® – Eindreh-Werkzeuge ...

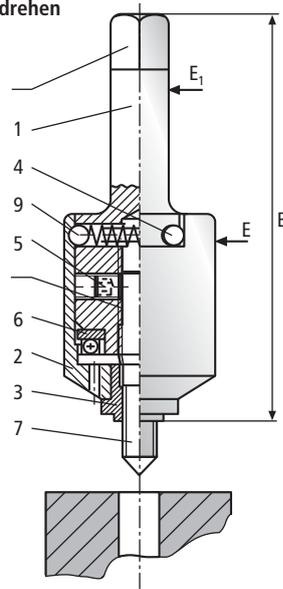


## Gewindestift einstellen oder auswechseln

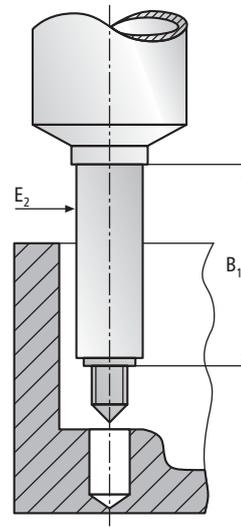
- Die Hülse (2) vom Schaft (1) nach abziehen.
- Feststellschrauben (5) lösen.
- Gewindestift (7) ein- oder ausdrehen. Gelbe Farbmarkierung kennzeichnet Abflachungen für die Feststellschrauben.

**Werkzeug 620 für bündiges Eindrehen**

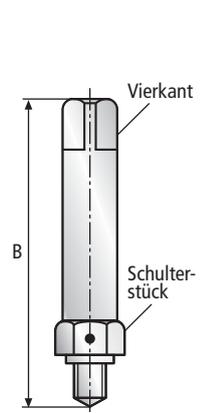
- Vierkant
- 1 Schaft
- 4 Anschlagstift
- 9 Kugel
- 5 Feststellschraube
- Farbmarkierung
- 6 Kugellager
- 2 Hülse
- 3 Führungsbuchse
- 7 Gewindestift



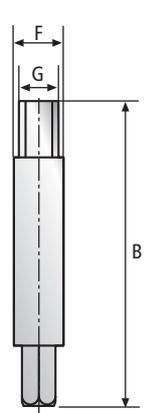
**Werkzeug 621 für tiefliegende Aufnahmelöcher**



**Werkzeug 610 für Hand-Montage**



**Werkzeug 6102 für Ensat-SBI**



- Beim Zusammenbau beide Schrauben (5) gleichmäßig anziehen.
- Kugellager (6) einlegen.
- Hülse (2) aufschieben bis Kugeln einrasten. Für einwandfreie Funktion des Werkzeugs muß die Hülse sehr leicht

- drehbar sein. Das Werkzeug 610 für kurzen Ensat entsprechend abschleifen.
- Führungsbuchse (3) vorne abdrehen, wenn der Ensat tiefer als 0,2 mm unter die Werkstückoberfläche ein gedreht werden soll.

Durchmesser: 0,1 bis 0,2 mm kleiner als Ensat-Aufnahmeloch.

Für die Montage von Dünnwand-Ensat (Seite 11) sind geänderte Führungsbuchsen einzusetzen (auf Anfrage lieferbar).

## Abmessungen [mm]

Für Ensat	Werkzeug 620				Werkzeug 621				Hand-Werkzeug 610				Für Ensat-SBI	Werkzeug 6102 Maschine/Hand							
	Artikel-Nr.	Whitwort	UNC	UNF	Artikel-Nr.	B <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	Artikel-Nr.	Länge B	Vierkant SW D	Schulterstück SW D	Artikel-Nr.		Länge B	Vierkant SW G	Schaft Ø F					
M 2,5	-	620 000 025	-	-	-	18	8	6,3	78	621 000 025	40	7	610 000 025	55	5	7	M 2,5	-	-	-	-
M 3	Nr. 4	620 000 030	-	620 000 604	620 000 704	18	8	6,3	78	621 000 030	40	7	610 000 030	55	5	7	M 3	-	-	-	-
M 3,5	Nr. 6	620 000 035	-	620 000 606	620 000 706	18	8	6,3	78	621 000 035	40	7	610 000 035	60	5	7	M 3,5	-	-	-	-
M 4	Nr. 8	620 000 040	-	620 000 608	620 000 708	18	8	6,3	78	621 000 040	40	7	610 000 040	60	5	7	M 4	610 200 040	80	4,9	6
M 5	Nr. 10	620 000 050	-	620 000 610	620 000 710	24	12,5	10	95	621 000 050	50	9	610 000 050	75	8	13	M 5	610 200 050	90	6,2	8
M 6	1/4"	620 000 060	620 000 525	620 000 625	620 000 725	24	12,5	10	95	621 000 060	50	10	610 000 060	75	8	13	M 6	610 200 060	100	8	10
M 8	5/16"	620 000 080	620 000 531	620 000 631	620 000 731	24	12,5	10	95	621 000 080	50	12	610 000 080	75	8	13	M 8	610 200 080	100	8	10
M 10	3/8"	620 000 100	620 000 537	620 000 637	620 000 737	32	16	12,5	118	621 000 100	60	15	610 000 100	95	12,5	19	M 10	610 200 100	110	9	12
M 12	7/16"	620 000 120	620 000 544	620 000 644	620 000 744	32	16	12,5	118	621 000 120	60	18	610 000 120	95	12,5	19	M 12	-	-	-	-
M 14	1/2"	620 000 140	620 000 550	620 000 650	620 000 750	50	25	20	145	621 000 140	60	20	610 000 140	95	12,5	19	M 14	-	-	-	-
M 16	5/8"	620 000 160	620 000 562	620 000 662	620 000 762	50	25	20	145	621 000 160	60	22	-	-	-	-	M 16	-	-	-	-
M 18	-	620 000 180	-	-	-	50	25	20	145	621 000 180	60	24	-	-	-	-	M 18	-	-	-	-
M 20	-	620 000 200	-	-	-	58	25	20	169	621 000 200	60	26	-	-	-	-	M 20	-	-	-	-
M 22	-	620 000 220	-	-	-	58	25	20	169	621 000 220	60	28	-	-	-	-	M 22	-	-	-	-
M 24	-	620 000 240	-	-	-	70	30	25	198	621 000 240	60	32	-	-	-	-	M 24	-	-	-	-
M 27	-	620 000 270	-	-	-	70	30	25	198	621 000 270	60	35	-	-	-	-	M 27	-	-	-	-
M 30	-	620 000 300	-	-	-	70	30	25	198	621 000 300	60	38	-	-	-	-	M 30	-	-	-	-

Die Werkzeuge 620 und 621 passen innerhalb der farbigen Begrenzungslinien auch für andere Gewinde-Abmessungen, wenn Führungsbuchse und Gewindestift ausgetauscht werden.

# die maschinelle Montage ...

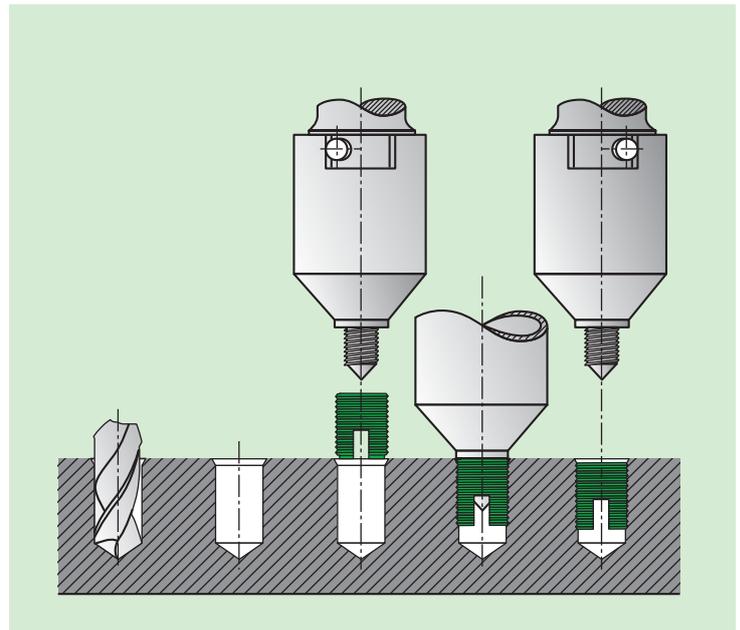
## Eindrehvorgang maschinell

1. Werkstück exakt positionieren, damit Bohrung und Maschinenspindel genau übereinstimmen (nicht verkanten). Maschine auf genaue Eindrehtiefe einstellen (ca. 0,1 bis 0,2 mm unter die Werkstückoberfläche).
2. Maschine auf Rechtslauf schalten. Die drehbare Außenhülse des Werkzeugs muß bei Beginn des Eindrehens so an den außen sichtbaren Anschlagstiften anliegen, dass sie von diesen im Uhrzeigersinn mitgenommen wird.
3. Ensatz dem Werkzeug zuführen (**Schlitz bzw. Schneidbohrung nach unten**) und 2 bis 4 Umdrehungen lang festhalten.
4. Bedienungshebel der Maschine betätigen, bis der Ensatz sich in das Bohrloch einschneidet. Das weitere Eindrehen erfolgt ohne Vorschub-Betätigung.
5. Rücklauf einschalten. Hartes Aufsetzen des Werkzeugs auf das Werkstück unbedingt vermeiden; sonst besteht Bruchgefahr für Werkzeug und Ensatz. Außerdem kann dabei der spielfreie Festsitz des Ensatz zerstört und die Auszugsfestigkeit reduziert werden. Eventuell muss die Eindrehgeschwindigkeit an die erforderliche Umschaltzeit angepasst werden.



Die maschinelle Montage erfolgt mit den Eindrehwerkzeugen 620 oder 621, eingebaut in:

- **Gewindeschneidmaschine**
  - **Bohrmaschine** mit Rücklaufschtaltung über Tiefenanschlag oder Gewindeschneidkopf. Ohne Leitpatrone, ohne Vorschub. Wichtig: maximal zulässige Eindrehmomente nicht überschreiten!
  - **Spezial-Handmaschine** mit Tiefenanschlag und Rücklaufschtaltung.
- Für größere Serien:
- **Einfach- oder Mehrfachmontagemaschinen** mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb; halb- oder vollautomatisch, computergesteuert (CNC).



### Drehmoment M

Das maximal zulässige Drehmoment ist abhängig von:

1. Axialbelastbarkeit des Werkzeuggewindestiftes
2. Druckbelastbarkeit des Ensatz in axialer Richtung

### Maximal zulässige Eindrehmomente

Ensatz® M 2,5	1,5 Nm
Ensatz® M 3	2,5 Nm
Ensatz® M 4	5,5 Nm
Ensatz® M 5	10 Nm
Ensatz® M 6	15 Nm
Ensatz® M 8	28 Nm
Ensatz® M 10	40 Nm
Ensatz® M 12	60 Nm

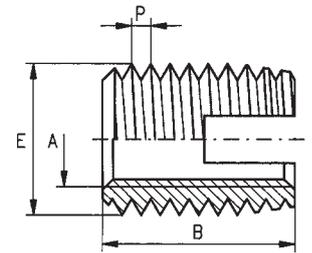
### Drehzahl-Richtwerte für Kunststoff:

Ensatz® Innengewinde	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]
M 2,5 / M 3	800 - 1300
M 4 / M 5	600 - 900
M 6 / M 8	400 - 700
M 10 / M 12	300 - 450
M 14 / M 16	240 - 350
M 18 / M 20	180 - 300
M 22 / M 24	160 - 250
M 27 / M 30	140 - 200

**Anwendung**

Der Gewinde-Einsatz mit Schneidschlitz ist ein selbstschneidendes Verbindungselement zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrationsicherer Schraubverbindungen in Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit.

Er eignet sich zum Einbau in folgende Werkstoffe:  
 - Kunststoffe, Schichtstoffe  
 - Harthölzer, aber auch für  
 - Leichtmetall-Legierungen  
 - Gusseisen, Messing, Bronze, NE-Metalle  
 Technische Informationen erhalten Sie in Druckschrift 20.



Maße in mm

Artikel-Nummer	Innen-gewinde A	Außengewinde		Länge B	Richtwerte für Aufnahmeloch- $\varnothing$		Mindest-Bohrlochtiefe bei Sacklöchern T
		E	P		L		
302 000 020 ...	M 2	4,5	0,5	6	4,1	bis 4,2	8
302 000 025 ...	M 2,5	4,5	0,5	6	4,1	bis 4,2	8
302 000 030 ...	M 3	5	0,5	6	4,6	bis 4,7	8
302 000 035 ...	M 3,5	6	0,75	8	5,5	bis 5,6	10
302 000 040 ...	M 4	6,5	0,75	8	6,0	bis 6,1	10
302 000 050 ...	M 5	8	1	10	7,3	bis 7,5	13
302 000 061 ...	M 6 (a)	9	1	12	8,3	bis 8,5	15
302 000 060 ...	M 6	10	1,5	14	8,9	bis 9,2	17
302 000 080 ...	M 8	12	1,5	15	10,9	bis 11,2	18
302 000 100 ...	M 10	14	1,5	18	12,9	bis 13,2	22
302 000 120 ...	M 12	16	1,5	22	14,9	bis 15,2	26
302 000 140 ...	M 14	18	1,5	24	16,9	bis 17,2	28
302 000 160 ...	M 16	20	1,5	22	18,9	bis 19,2	27
302 000 180 ...	M 18	22	1,5	24	20,9	bis 21,2	29
302 000 200 ...	M 20	26	1,5	27	24,9	bis 25,2	32
302 000 220 ...	M 22	26	1,5	30	24,9	bis 25,2	36
302 000 240 ...	M 24	30	1,5	30	28,9	bis 29,2	36
302 000 270 ...	M 27	34	1,5	30	32,9	bis 33,2	36
302 000 300 ...	M 30	36	1,5	40	34,9	bis 35,2	46

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstschneidender Gewinde-Einsatz Ensat-S der Werknormreihe 302 mit Innengewinde A = M5 aus Stahl, gehärtet, verzinkt und gelb chromatiert: Ensat-S 302 000 050.160

**Werkstoffe**

Stahl ungehärtet	Artikel-Nr. ... .. 100
Stahl einsetzgehärtet, verzinkt, blau passiviert	Artikel-Nr. ... .. 110
Stahl einsetzgehärtet, verzinkt, gelb chromatiert	Artikel-Nr. ... .. 160
Messing	Artikel-Nr. ... .. 800
rostbeständiger Stahl 1.4105	Artikel-Nr. ... .. 400
rostbeständiger Stahl 1.4305	Artikel-Nr. ... .. 500

andere Werkstoffe, Ausführungen und Veredelungsarten auf Anfrage.

**Toleranzen** ISO 2768-m

**Gewinde** Innengewinde A: nach ISO 6H  
 Außengewinde E: metrisch, Toleranzen nach Werknorm  
 Innengewinde UNC, UNF, Whitworth oder Feingewinde siehe Seite 9.

**Anmerkung** M2 / M2,5 nur für Werkstoffe geringerer Festigkeiten geeignet, da die Scherfestigkeit der Gewindestifte in den Eindrehwerkzeugen eventuell unzureichend ist.

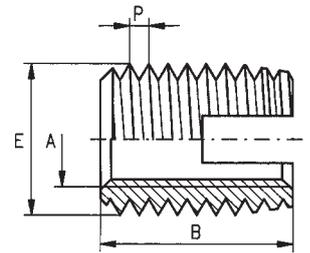


**Gewinde-Einsatz**  
selbstschneidend  
Innengewinde Zoll

**Ensat®-S**  
Werknorm 302

**Anwendung**

Gewinde-Einsatz mit Schneid-  
schlitz und Innengewinde  
Whitworth, UNC oder UNF.



	Artikel-Nr.	Innen- gewinde inch	Außengewinde mm		Länge mm	Richtwerte für Aufnahmeloch- $\phi$		Mindest- Bohrlochtiefe bei Sacklöchern
			E	P		L	T	
<b>Whitworth</b> B.S.84 Innengewinde Toleranzklasse mittel	302 000 525 ...	1/4	10	1,5	14	8,9	bis 9,2	17
	302 000 531 ...	5/16	12	1,5	15	10,9	bis 11,2	18
	302 000 537 ...	3/8	14	1,5	18	12,9	bis 13,2	22
	302 000 544 ...	7/16	16	1,5	22	14,9	bis 15,2	26
	302 000 550 ...	1/2	18	1,5	22	16,9	bis 17,2	26
302 000 562 ...	5/8	20	20	1,5	22	18,9	bis 19,2	27
<b>UNC</b> Unified Coarse Thread ANSI B1.1/BS 1580 Innengewinde Toleranzklasse 2B	302 000 604 ...	4 - 40	5	0,5	6	4,6	bis 4,7	8
	302 000 606 ...	6 - 32	6	0,75	8	5,5	bis 5,6	10
	302 000 608 ...	8 - 32	6,5	0,75	8	6,0	bis 6,1	10
	302 000 610 ...	10 - 24	8	1	10	7,3	bis 7,5	13
	302 000 625 ...	1/4 - 20	10	1,5	14	8,9	bis 9,2	17
	302 000 631 ...	5/16 - 18	12	1,5	15	10,9	bis 11,2	18
	302 000 637 ...	3/8 - 16	14	1,5	18	12,9	bis 13,2	22
	302 000 644 ...	7/16 - 14	16	1,5	22	14,9	bis 15,2	26
	302 000 650 ...	1/2 - 13	18	1,5	22	16,9	bis 17,2	28
302 000 662 ...	5/8 - 11	20	20	1,5	22	18,9	bis 19,2	27
<b>UNF</b> Unified Fine Thread ANSI B1.1/B 1580 Innengewinde Toleranzklasse 2B	302 000 704 ...	4 - 48	5	0,5	6	4,6	bis 4,7	8
	302 000 706 ...	6 - 40	6	0,75	8	5,5	bis 5,6	10
	302 000 708 ...	8 - 36	6,5	0,75	8	6,0	bis 6,1	10
	302 000 710 ...	10 - 32	8	1	10	7,3	bis 7,5	13
	302 000 725 ...	1/4 - 28	10	1,5	14	8,9	bis 9,2	17
	302 000 731 ...	5/16 - 24	12	1,5	15	10,9	bis 11,2	18
	302 000 737 ...	3/8 - 24	14	1,5	18	12,9	bis 13,2	22
	302 000 744 ...	7/16 - 20	16	1,5	22	14,9	bis 15,2	26
	302 000 750 ...	1/2 - 20	18	1,5	22	16,9	bis 17,2	28
302 000 762 ...	5/8 - 18	20	20	1,5	22	18,9	bis 19,2	27

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstschneidender Gewinde-Einsatz Ensat-S der Werknormreihe 302 mit Innengewinde UNF 1/4" aus Stahl, gehärtet, verzinkt und gelb chromatiert: Ensat-S 302 000 725.160

<b>Werkstoffe</b>	Stahl ungehärtet	Artikel-Nr. ... .. 100
	Stahl einsatzgehärtet, verzinkt, blau passiviert	Artikel-Nr. ... .. 110
	Stahl einsatzgehärtet, verzinkt, gelb chromatiert	Artikel-Nr. ... .. 160
	Messing	Artikel-Nr. ... .. 800
	rostbeständiger Stahl 1.4105	Artikel-Nr. ... .. 400
	rostbeständiger Stahl 1.4305	Artikel-Nr. ... .. 500
	andere Werkstoffe, Ausführungen und Veredelungsarten auf Anfrage.	

**Toleranzen** ISO 2768-m

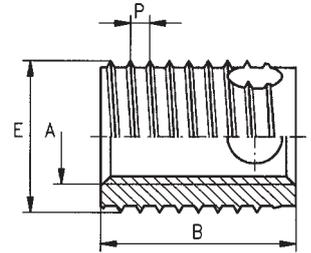
**Gewinde** Außengewinde E: metrisch, Toleranzen nach Werknorm

**Anwendung**

Der Gewinde-Einsatz Ensat-SB mit Schneidbohrungen ist ein selbstschneidendes Verbindungselement zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrations sicherer Schraubverbindungen in Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit.

Er eignet sich zum Einbau in folgende Werkstoffe:  
- Duroplaste, Thermoplaste (ausgenommen gummiweiche Thermoplaste < 100 Shore A) aber auch für  
- Aluminium und Aluminium-Legierungen

- Magnesium-Legierungen  
Technische Informationen erhalten Sie in Druckschrift 20.



Maße in mm

Artikelnummer	Innengewinde A	Außengewinde		Länge B	Aufnahmeloch- $\phi$ für Kunststoffe (Richtwerte) L	Mindest-Bohrlochtiefe bei Sacklöchern T
		E	P			
307 000 030 ... 308 000 030 ...	M 3	5	0,6	4 6	4,6 bis 4,7	6 8
307 000 035 ... 308 000 035 ...	M 3,5	6	0,8	5 8	5,5 bis 5,6	7 10
307 000 040 ... 308 000 040 ...	M 4	6,5	0,8	6 8	6,0 bis 6,1	8 10
307 000 050 ... 308 000 050 ...	M 5	8	1	7 10	7,4 bis 7,6	9 13
307 000 060 ... 308 000 060 ...	M 6	10	1,25	8 12	9,3 bis 9,5	10 15
307 000 080 ... 308 000 080 ...	M 8	12	1,5	9 14	11,1 bis 11,3	11 17
307 000 100 ... 308 000 100 ...	M 10	14	1,5	10 18	13,1 bis 13,3	13 22
307 000 120 ... 308 000 120 ...	M 12	16	1,75	12 22	15,0 bis 15,2	15 26
307 000 140 ... 308 000 140 ...	M 14	18	2	14 24	17,0 bis 17,2	17 28
307 000 160 ... 308 000 160 ...	M 16	20	2	14 24	19,0 bis 19,2	17 28

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstschneidender Gewinde-Einsatz Ensat-SB der Werknormreihe 307 mit Innengewinde A = M5 aus Stahl, gehärtet, verzinkt und gelb chromatiert: Ensat-SB 307 000 050.160

<b>Kurze Bauform</b>	Werknorm 307	
<b>Lange Bauform</b>	Werknorm 308	
<b>Werkstoffe</b>	Stahl ungehärtet Stahl einsatzgehärtet, verzinkt, blau passiviert Stahl einsatzgehärtet, verzinkt, gelb chromatiert rostbeständiger Stahl 1.4105 rostbeständiger Stahl 1.4305 Messing andere Werkstoffe, Ausführungen und Veredelungsarten auf Anfrage.	Artikel-Nr. ... .. 100 Artikel-Nr. ... .. 110 Artikel-Nr. ... .. 160 Artikel-Nr. ... .. 400 Artikel-Nr. ... .. 500 Artikel-Nr. ... .. 800
<b>Toleranzen</b>	ISO 2768-m	
<b>Gewinde</b>	Innengewinde A: nach ISO 6H Außengewinde E: Sondergewinde mit abgeflachtem Gewindegrund, Toleranzen nach Werknorm Innengewinde UNC, UNF, Whitworth oder Feingewinde auf Anfrage	
<b>Spezial-Anwendungen</b>	Für späne-empfindliche Anwendungen (z. B. Elektronik-Geräte): auch <b>mit 3 geschlossenen Schneidbohrungen als Spänekammern</b> lieferbar. Werknorm 337 / 338 - Seite 13 der Druckschrift 20.	



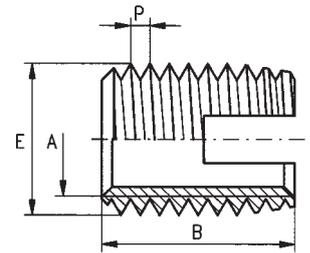
**Dünnwand-Gewinde-Einsatz**  
selbstschneidend, Schneidschlitz

**Ensat®-SD**  
Werknorm 303

**Anwendung**

Gewinde-Einsatz Ensat mit Schneidschlitz in speziell dünnwandiger und verkürzter Ausführung. Geeignet vor allem für Kunststoffe mit dünner Restwandung und für leichte Konstruktionen.

Mit dieser Ausführung ist vor allem die Verarbeitung auf Gewindeschneidmaschinen möglich, da die Steigungen von Außen- und Innengewinde identisch sind.



Artikelnummer	Innengewinde A	Außengewinde		Länge B	Richtwerte für Aufnahmeloch- $\varnothing$		Mindestlochtiefe (Sacklöcher) T
		E	P		weiche Kunststoffe Hartholz L	harte, spröde Kunststoffe L	
303 000 030 ...	M 3	4,5	0,5	6	4,0 bis 4,1	4,1 bis 4,2	8
303 000 035 ...	M 3,5	5	0,6	6	4,5 bis 4,6	4,6 bis 4,7	8
303 000 040 ...	M 4	6	0,7	6	5,3 bis 5,4	5,5 bis 5,6	8
303 000 050 ...	M 5	7	0,8	8	6,3 bis 6,4	6,5 bis 6,6	10
303 000 060 ...	M 6	8	1,0	10	7,1 bis 7,2	7,3 bis 7,5	13
303 000 080 ...	M 8	10	1,25	12	8,6 bis 8,8	8,9 bis 9,2	15
303 000 100 ...	M 10	12	1,5	15	10,6 bis 10,8	10,9 bis 11,2	18

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** selbstschneidender Dünnwand-Einsatz Ensat-SD Schlitz der Werknormreihe 303 mit Innengewinde A = M5 aus Stahl, gehärtet, verzinkt und gelb chromatiert: Ensat-SD 303 000 050.160

**Werkstoffe, Toleranzen, Gewinde** siehe Werknorm 302, Seite 8 und 9; Werkstoffe ...400 und ...500 auf Anfrage



**Dünnwand-Gewinde-Einsatz**  
selbstschneidend, Schneidbohrung

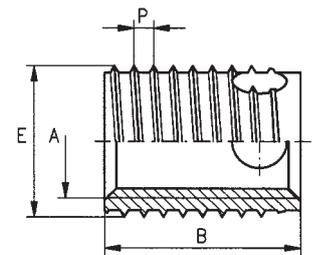
**Ensat®-SBD**  
Werknorm 347/348

**Anwendung**

Gewinde-Einsatz Ensat mit drei Schneidbohrungen in speziell dünnwandiger und verkürzter Ausführung. Geeignet vor allem für Kunststoffe mit dünner Restwandung und für leichte Konstruktionen.

Mit dieser Ausführung ist vor allem die Verarbeitung auf Gewindeschneidmaschinen möglich, da die Steigungen von Außen- und Innengewinde identisch sind. Für die Verarbeitung der Dünnwand-Einsätze in

Metallen ist immer die Zugfestigkeit bzw. die Härte des Grundwerkstoffes ausschlaggebend. In kritischen Fällen wird Schmierung mit geeigneten Mitteln empfohlen, um Bruch der Dünnwand-Einsätze zu verhindern.



Maße in mm

Artikelnummer	Innengewinde A	Außengewinde		Länge B Werknorm		Aufnahmeloch- $\varnothing$ für Kunststoffe (Richtwerte) L	Mindestlochtiefe T (Sacklöcher) Werknorm	
		E	P	347	348		B	B
3.. 000 035 ...	M 3,5	5	0,6	5	8	4,6 bis 4,7	7	10
3.. 000 040 ...	M 4	6	0,7	6	8	5,4 bis 5,6	8	10
3.. 000 050 ...	M 5	6,5	0,8	7	10	6,0 bis 6,1	9	13
3.. 000 060 ...	M 6	8	1	8	12	7,4 bis 7,6	10	15
3.. 000 080 ...	M 8	10	1,25	9	14	9,3 bis 9,5	11	17
3.. 000 100 ...	M 10	12	1,5	10	18	11,1 bis 11,3	13	22
3.. 000 120 ...	M 12	14	1,75	12	22	13,1 bis 13,3	15	26
3.. 000 140 ...	M 14	16	2	14	24	15,0 bis 15,2	17	28
3.. 000 160 ...	M 16	18	2	14	24	17,0 bis 17,2	17	28

**Kurze Bauform**

Werknorm 347

**Lange Bauform**

Werknorm 348

**Werkstoffe, Toleranzen, Gewinde** siehe Werknorm 307/308, Seite 10; Werkstoffe ...400 und ...500 auf Anfrage

### Anwendung

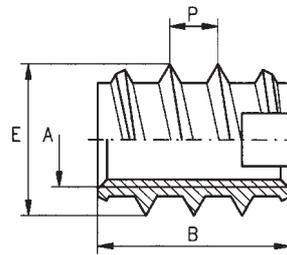
Der Gewinde-Einsatz Ensats 309 mit Schneidschlitz ist ein Verbindungselement zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrations-sicherer Schraubverbindungen in:

- Hartholz
- Weichholz
- weichem Kunststoff
- Verbundwerkstoff

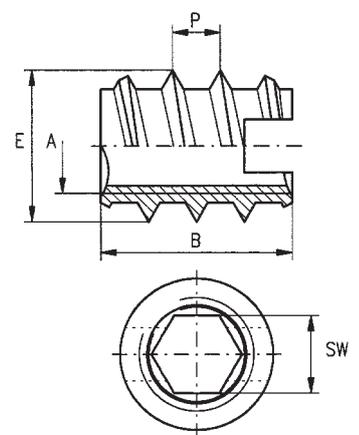
### Einbau:

- 1. Selbstschneidend:**  
Einbau mit Schneidschlitz nach **unten** (in sehr weichen Materialien)
- 2. Gewindeformend:**  
Einbau mit Schneidschlitz nach **oben** (in sehr weichen Materialien)
- 3. Mit Innensechskant:** M4-M10  
Einbauhinweise siehe Seite 14

Ensats SH 309



Ensats SHI 309 2



Maße in mm

Artikel Nr.	Innen-gewinde A	Außen Spezial-Gewinde		Länge B	Innen-Sechskant SW +0,1	Richtwerte für Aufnahmeloch-Ø		Mindest-lochtiefe (Sacklöcher) T
		E	P			Weichholz ≥ L	Kunststoff Hartholz L	
309 000 025 ...	M 2,5	5	1,6	6	–	3,5	3,6 bis 3,8	8
309 000 030 ...	M 3	5,5	1,6	6	–	4,1	4,2 bis 4,3	8
309 000 035 ...	M 3,5	6,5	1,6	8	–	4,6	4,7 bis 4,8	10
309 000 040 ...	M 4	7	2,5	10	–	5,1	5,2 bis 5,3	13
309 200 040 ...					3,2			
309 000 050 ...	M 5	9	3	12	–	6,6	6,7 bis 6,9	15
309 200 050 ...					4,1			
309 000 060 ...	M 6	10	4	14	–	7,6	7,7 bis 7,9	17
309 200 060 ...					4,9			
309 000 080 ...	M 8	13	4	20	–	9,9	10,1 bis 10,3	23
309 200 080 ...					6,6			
309 000 100 ...	M 10	16	5	23	–	12,4	12,6 bis 12,8	26
309 200 100 ...					8,3			
309 000 120 ...	M 12	19	5	26	–	15,4	15,6 bis 15,8	30
309 000 140 ...	M 14	22	5	26	–	18,4	18,6 bis 18,8	30
309 000 160 ...	M 16	24	5	26	–	20,4	20,6 bis 20,8	30

### Beispiel für das Finden der Artikelnummer

Selbstschneidender Gewinde-Einsatz Ensats der Werknormreihe 309 mit Innengewinde A = M5 aus Messing:  
Ensats 309 000 050.800

### Werkstoffe

Stahl ungehärtet  
Messing

Artikel-Nr. ... ..100  
Artikel-Nr. ... ..800

### Toleranz

ISO 2768-m

### Gewinde

Innengewinde A: nach ISO 6H  
Außengewinde E: Holzgewinde, Toleranz nach Werknorm



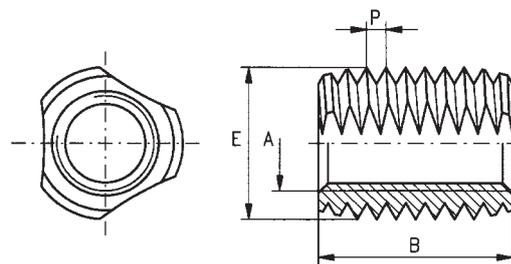
**Gewinde-Einsatz**  
gewindeformend

**Ensat®-3F**  
Werknorm 305

**Anwendung**

Zur Herstellung von hochbelastbaren und verschleißfesten Schraubverbindungen in Kunststoff, vorzugsweise Thermoplaste.

Das Außengewinde ist durch 3 Längsnuten unterbrochen, damit der Ensat-3F-305 das Gewinde in das Aufnahme Loch einformen kann.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innengewinde	Außengewinde		Länge	Aufnahmeloch- $\phi$ (Richtwerte)	Mindestloch-tiefe (Sacklöcher)
	A	E	P	B	L	T
305 000 030.800	M 3	5	0,5	6	4,6 bis 4,7	7
305 000 040.800	M 4	6,5	0,75	8	6,0 bis 6,1	9
305 000 050.800	M 5	8	1	10	7,3 bis 7,4	11
305 000 060.800	M 6	10	1,5	14	9,0 bis 9,2	15

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Gewindeformender Gewinde-Einsatz Ensat der Werknormreihe 305 mit Innengewinde A = M5 aus Messing: Ensat-3F 305 000 050.800

**Werkstoffe** Messing Artikel-Nr. ... .. 800  
andere Werkstoffe, Abmessungen auf Anfrage.

**Toleranzen** ISO 2768-m

**Gewinde** Innengewinde A: nach ISO 6H  
Außengewinde E: metrisch, Toleranzen nach Werknorm  
Innengewinde UNC, UNF, Whitworth auf Anfrage.

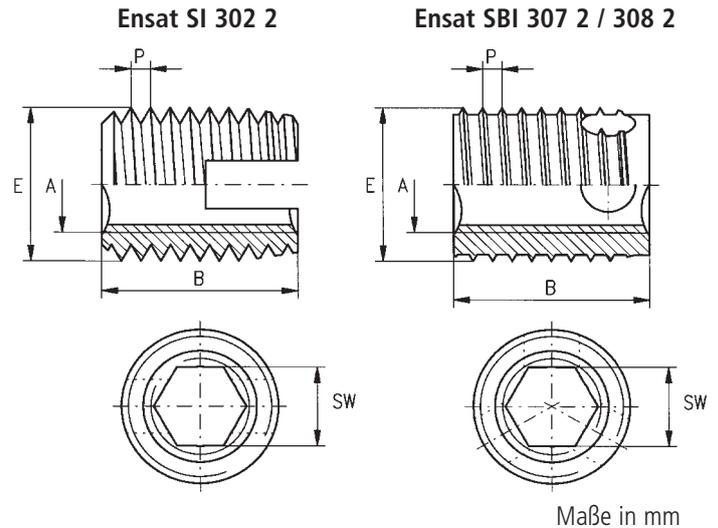
### Anwendung

Der Gewinde-Einsatz mit Innensechskant ist ein selbstschneidendes Verbindungselement zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrations sicherer Schraubverbindungen in Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit. Das Eindrehen des Ensat erfolgt über den Innensechskant, wodurch kürzere Montagezeiten erzielt werden. Weitere Vorteile: einfachere Eindrehwerkzeuge sowie Montagemaschinen, bei denen nur ein „Rechtslauf“ erforderlich ist.

Bei der Verwendung in Kunststoffen lässt sich dieser Ensat vor dem Recycling der Kunststoffe problemlos ausdrehen. Ergebnis: weniger Kosten.

Er eignet sich zum Einbau in folgende Werkstoffe:

- Duroplaste, Thermoplaste (ausgenommen gummiweiche Thermoplaste < 100 Shore A) aber auch für
- Aluminium und Aluminium-Legierungen
- Magnesium-Legierungen



Artikel Nr.	Innengewinde	Außen Spezial-Gewinde		Länge B	Innensechskant SW +0,1	Mindest-Bohrlochtiefe bei Sacklöchern T	Richtwerte für Aufnahmeloch-Ø D
	A	E	P				
302 200 040 ... 307 200 040 ... 308 200 040 ...	M 4	6,5	0,75	8	3,2	10	6,0 bis 6,1
			0,8	6 8	3,2	8 10	
302 200 050 ... 307 200 050 ... 308 200 050 ...	M 5	8	1	10	4,1	13	7,4 bis 7,6
			1	7 10	4,1	9 13	
302 200 060 ... 307 200 060 ... 308 200 060 ...	M 6	10	1,5	14	4,9	17	9,3 bis 9,5
			1,25	8 12	4,9	11 15	
302 200 080 ... 307 200 080 ... 308 200 080 ...	M 8	12	1,5	15	6,6	18	11,1 bis 11,3
			1,5	9 14	6,6	12 17	
302 200 100 ... 307 200 100 ... 308 200 100 ...	M 10	14	1,5	18	8,3	22	13,1 bis 13,3
			1,5	10 18	8,3	16 22	
302 200 120 ... 307 200 120 ... 308 200 120 ...	M 12	16	1,5	22	10,1	27	15,0 bis 15,2
			1,75	12 22	10,1	15 26	

### Beispiel für das Finden der Artikelnummer

Selbstschneidender Gewinde-Einsatz Ensat-SBI der Werknormreihe 308 2 mit Innengewinde A = M 5 aus Stahl gehärtet, verzinkt, gelb chromatiert: Ensat-SBI 308 200 050.160

### Werkstoffe

Stahl, einseitig gehärtet, verzinkt, blau passiviert  
Stahl, einseitig gehärtet, verzinkt, gelb chromatiert  
Messing Ms58/60

Artikel-Nr. ... ..110  
Artikel-Nr. ... ..160  
Artikel-Nr. ... .. 800

### Toleranz

ISO 2768-m

### Gewinde

Innengewinde A: nach ISO 6H  
Außengewinde E: Sondergewinde mit abgeflachtem Gewindegrund, Toleranz nach Werknorm

### Auf Anfrage

Für späneempfindliche Anwendungen (z.B. Elektronik-Geräte): auch **mit 3 geschlossenen Schneidbohrungen als Späneammern und mit Innensechskant** lieferbar: Werknorm 337 2 / 338 2.

# Mubux®-A- Einpress-Gewinde-Einsatz/ Gewindestift...

Der Mubux-A ist ein Gewinde-Einsatz bzw. ein Gewindestift mit mehrfach schrägverzahntem, konischem Verankerungsprofil und einem Führungsansatz zum problemlosen Einbetten.

## Anwendungsbereich

Für alle Formteile aus hartem Kunststoff.

## Produktmerkmale

- Einfach und schnell zu montieren. Ein besonderer Führungsansatz verhindert Einbau-Störungen.
- Relativ kleiner Durchmesser und geringe Einbaulänge.
- Besonders kostengünstig

## Konstruktion von Formteil und Aufnahme Loch

Das zu befestigende Teil soll auf dem Gewinde-Einsatz aufliegen, siehe (1). Die Bohrung (2) deshalb eng dimensionieren und nicht ansenken. Den Mubux-A ca. 0,1 mm über die Oberfläche des Formteils überstehen lassen (1).

Beide Kunststoffteile müssen verdreh-sicher einrasten, damit keine Losbrech-Hebelwirkung auftreten kann.

**Lochdurchmesser** und Wanddicken sind vom Werkstoff des Formteils abhängig. Bitte anfragen oder durch Versuch ermitteln. Richtwerte siehe Werknormblätter.

**Lochtiefe**  $\geq$  Länge des Mubux-A + 1mm. Die Schraube darf keinesfalls im Loch unten „aufsitzen“.

### Lieferbare Ausführungen:

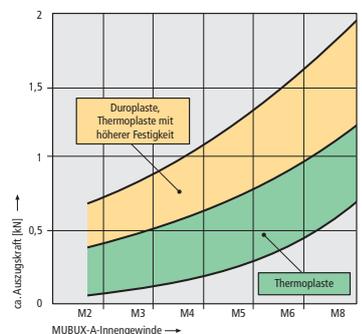
Standardlänge.  
Verkürzte Ausführung.  
Auflagekopf für elektrische Kontakte oder zur gleichzeitigen Befestigung mehrerer Teile.  
Gewindestift mit und ohne Auflagekopf.

## Montage

Mubux-A mit Führungsansatz nach **unten** in das Aufnahme Loch einsetzen und mit Handhebel oder kleiner Presse eindrücken. Mubux-A nicht mit dem Hammer einschlagen!

Der Mubux-A erreicht hervorragende Auszugsfestigkeiten, wenn er sofort nach der Entformung in das noch nicht völlig erkaltete Formteil eingesetzt wird.

Mubux-A hat sich bei einigen Duroplasten auch zum Einbetten mittels Ultraschall gut bewährt.

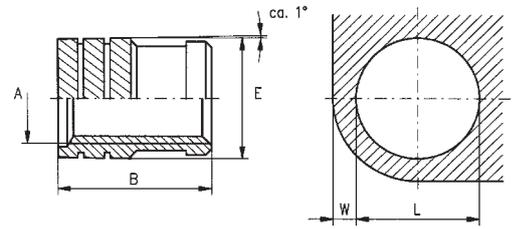


Alle Tabellenwerte sind nur gültig, wenn die Schraube mindestens zu 50% in den Gewindeinsatz eingeschraubt ist.



#### Anwendung

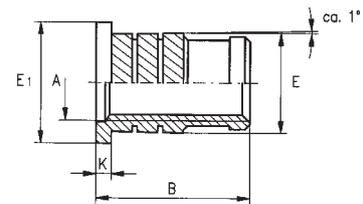
Zur Herstellung von belastbaren und verschleißfesten Schraubverbindungen in hartem Kunststoff.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	Außen- $\phi$ E	Länge B	Mindest-Wanddicke W	Loch- $\phi$ (Richtwerte) L + 0,1
850 000 020.800	M 2	3,35	4,0	1,6	3,1
850 000 025.800	M 2,5	4,2	5,3	2,0	3,8
850 000 030.800	M 3	4,2	5,3	2,0	3,8
850 000 035.800	M 3,5	5,0	6,3	2,5	4,6
850 000 040.800	M 4	5,8	7,4	2,5	5,4
850 000 050.800	M 5	6,6	8,3	2,5	6,2
850 000 060.800	M 6	8,2	9,2	2,8	7,8
850 000 080.800	M 8	9,7	9,2	3,8	9,3
850 000 100.800	M 10	12,0	9,2	5,5	11,6

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Einpress-Gewinde-Einsatz Mubux®-A der Werknormreihe 850 mit Innengewinde A = M4 aus Messing: Mubux-A 850 000 040.800



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	Außen- $\phi$ (ohne Kopf) E	Kopf- $\phi$ E <sub>1</sub>	Kopfhöhe K	Länge B
852 000 020.800	M 2	3,35	4,8	0,6	4,6
852 000 025.800	M 2,5	4,2	5,6	0,6	5,9
852 000 030.800	M 3	4,2	5,6	0,6	5,9
852 000 035.800	M 3,5	5,0	6,4	0,8	7,1
852 000 040.800	M 4	5,8	7,2	0,8	8,2
852 000 050.800	M 5	6,6	8,0	1,0	9,3
852 000 060.800	M 6	8,2	9,5	1,3	10,5
852 000 080.800	M 8	9,7	11,0	1,3	10,5
852 000 100.800	M 10	12,0	14,0	1,6	10,8

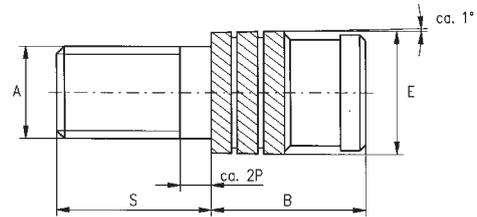
Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 850 ... ..

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800  
**Toleranzen** ISO 2768-m  
**Gewinde** nach ISO 6H



### Einpress-Gewinde-Stift

**Mubux®-AS**  
Werknorm 856



Lieferbare Stiftlängen  
(andere Längen auf Anfrage) Maße in mm

Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$	Einsatz-Länge
	A	E	B
856 000 020.8..	M 2	3,35	4,0
856 000 025.8..	M 2,5	4,2	5,3
856 000 030.8..	M 3	4,2	5,3
856 000 035.8..	M 3,5	5,0	6,3
856 000 040.8..	M 4	5,8	7,4
856 000 050.8..	M 5	6,6	8,3
856 000 060.8..	M 6	8,2	9,2
856 000 080.8..	M 8	9,7	9,2

Artikel-Nr. (elfte Stelle)	Länge S	Lieferbar		
		M 2 M 2,5	M 3 M 3,5 M 4	M 5 M 6 M 8
... ..20	6	X	X	X
... ..40	10	X	X	X
... ..60	16	X	X	X
... ..80	25	X	X	X

Gewindelänge = S - 2P  
P = Gewindesteigung

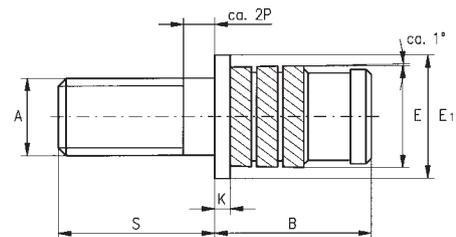
Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 850 ... ..

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Einpress-Gewinde-Stift Mubux®-A der Werknormreihe 856, Länge des Gewindestiftes S = 10 mm aus Messing: Mubux-A 856 000 040.840



### Einpress-Gewinde-Stift

**Mubux®-ASK**  
Werknorm 857



Maße in mm

Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$ (ohne Kopf)	Kopf- $\phi$	Kopfhöhe	Länge
	A	E	E <sub>1</sub>	K	B
857 000 020.8..	M 2	3,35	4,8	0,6	4,6
857 000 025.8..	M 2,5	4,2	5,6	0,6	5,9
857 000 030.8..	M 3	4,2	5,6	0,6	5,9
857 000 035.8..	M 3,5	5,0	6,4	0,8	7,1
857 000 040.8..	M 4	5,8	7,2	0,8	8,2
857 000 050.8..	M 5	6,6	8,0	1,0	9,3
857 000 060.8..	M 6	8,2	9,5	1,3	10,5
857 000 080.8..	M 8	9,7	11,0	1,3	10,5

Lieferbare Stiftlängen: siehe Tabelle

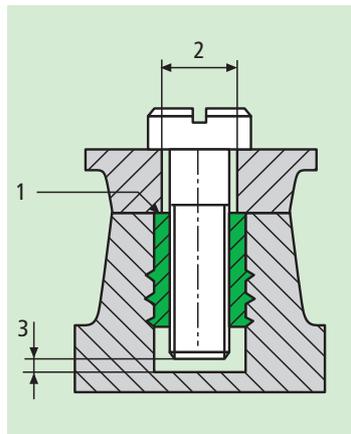
Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 850 ... ..

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800

**Toleranzen** ISO 2768-m

**Gewinde** nach ISO 6H

# BancLok® selbstsichernder Gewinde-Einsatz



Der BancLok ist ein Gewinde-Einsatz mit verschiedenen Außenprofilen. Diese gewährleisten jeweils eine optimale Verankerung in allen Formteilen aus Kunststoff

## Produktmerkmale

- Unübertroffen kurze Montagezeiten.
- Automatisch wirksame Sicherung der Schraube gegen Loslösen
- Einsparung der Kosten für Sicherungselemente

## Konstruktion von Formteil und Aufnahme Loch

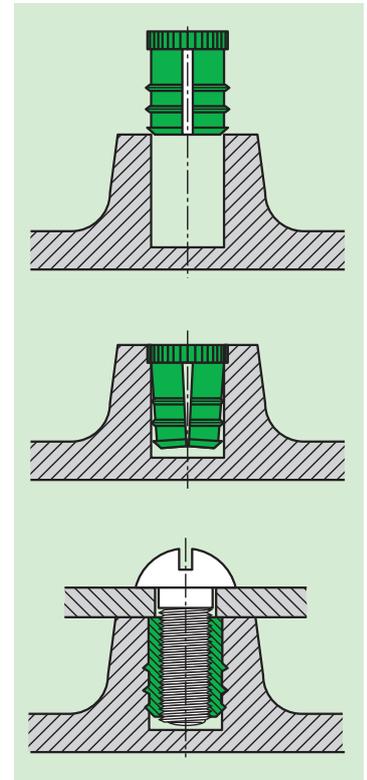
Das zu befestigende Teil soll auf dem Gewinde-Einsatz aufliegen, siehe (1). Die Bohrung (2) deshalb eng dimensionieren und nicht ansenken. Den BancLok ca. 0,1 mm über die Oberfläche des Formteils überstehen lassen (1).

Beide Kunststoffteile müssen verdrehsicher ineinander einrasten, damit keine Losbrech-Hebelwirkung auftreten kann.

**Die Schraublänge** ist so zu wählen, dass der BancLok vollständig gespreizt wird.

**Lochdurchmesser** und Wanddicken sind vom Werkstoff des Formteils abhängig. Bitte anfragen oder durch Versuch ermitteln. Richtwerte siehe Werknormblätter. Konizität max. +0,04 mm. Für BancLok empfiehlt sich der kleinstmögliche Lochdurchmesser, bei dem sich die Schraube noch einwandfrei eindrehen läßt. Ein größeres Loch vermindert zwar die Schwergängigkeit der Schraube, aber auch die Auszugsfestigkeit und Verdrehsicherheit.

**Lochtiefe** möglichst überdimensionieren. Die Schraube darf keinesfalls im Loch unten „aufsitzen“, siehe (3).



## Montage

1. Der BancLok wird in das Aufnahme Loch eingedrückt. Dabei biegen sich die beiden Segmente nach innen.
2. Beim Eindrehen der Schraube erhalten die Segmente wieder ihre ursprüngliche Form. Das Außenprofil verankert sich dabei in der Lochwandung. Die Rest-Spannung wirkt als Schrauben-Sicherung.

Bei Kleinserien wird der BancLok mit einfachem Hand-Hebelgerät eingebettet (evtl. kleine Presse, stillstehende Bohrmaschine).

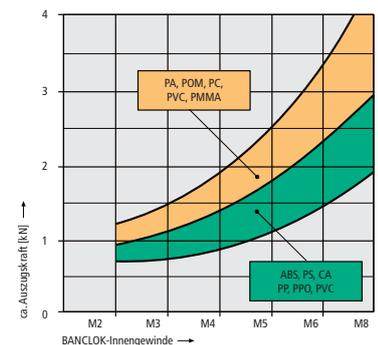
Für Großserien: Einfach- oder Mehrfach-Montage-Maschinen auf Anfrage.

Auswahl des richtigen BancLok-Typ:

Werkstoff	BancLok	Werknorm	Seite
Thermoplast	-MV oder -E	812/815, 830/831	19, 20
Duroplaste	-R	841	21
PU/PUR-Schaum	-R, -MV oder -E	841, 812/815 830/831	21, 19, 20
Holz	-F oder -E	821/823, 830/831	20
Durchgangslöcher in Schichtstoffe oder in Wandungen	-RK	842	21

**Ein praktischer Versuch wird empfohlen.**

Alle Tabellenwerte sind nur gültig, wenn die Schraube mindestens zu 50% in den Gewinde-Einsatz eingeschraubt ist.





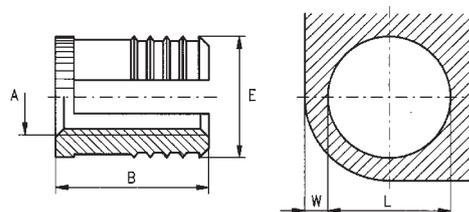
**Spreiz-Gewinde-Einsatz**  
selbstsichernd

**BancLok®-MV**  
Werknorm 812 bis 815

**Anwendung**

Zur Herstellung von belastbaren, verschleißfesten und vibrations-sicheren Schraubverbindungen in Formteilen aus Kunststoff, vorzugsweise Thermoplaste.

Die Verankerung im Formteil erfolgt durch Präzisions-Ankerrippen, die Verdreh-Sicherung durch einen Zahnkranz. Vibrationssicherung der Schraube durch die Klemmwirkung der beiden Segmente.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen- $\phi$	Länge	Anzahl Ankerrippen	Mindest-Wanddicke	Loch- $\phi$ <sup>1)</sup> (Richtwerte)
	A	E	B		W	L
812 000 020.800	M 2	3,45	4,0	2	1,6	3,2
813 000 025.800	M 2,5	4,3	4,8	3	2,0	4,0
813 000 030.800	M 3	4,3	4,8	3	2,0	4,0
813 000 035.800	M 3,5	5,1	6,4	3	2,4	4,8
814 000 040.800	M 4	5,9	8,0	4	2,8	5,6
815 000 050.800	M 5	6,7	9,5	5	3,2	6,4
815 000 060.800	M 6	8,3	12,7	5	4,0	8,0
815 000 080.800	M 8	9,9	12,7	5	4,8	9,5

<sup>1)</sup> Konizität maximal +0,04 mm

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstsichernder Gewindeinsatz BancLok-MV mit Innengewinde M5 und mit 5 Verankerungsrippen aus Messing: BancLok-MV 815 000 050.800

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800

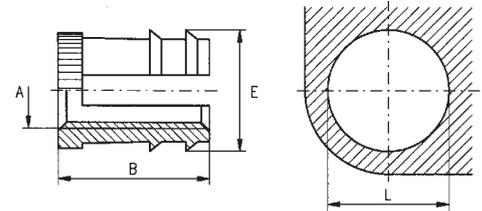
**Gewinde** Innengewinde A: ISO 6H  
andere Innengewinde (Linksgewinde, Zollgewinde, mehrgängige Gewinde), Sonderabmessungen und verschiedene Anzahl Verankerungsrippen bei gleicher Länge und gleichem Innengewinde auf Anfrage.

**Toleranz** ISO 2768-m

**Anwendung**

Zur Herstellung von belastbaren, verschleißfesten und vibrations-sicheren Schraubverbindungen in

- weichem Kunststoff
- Holz / Faserstoff
- Verbundwerkstoff

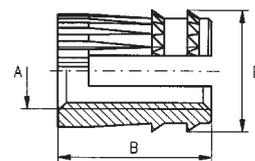


Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	größter Außen-ø E	Länge B	Anzahl Anker-rippen	Loch-ø (Richtwerte) L
821 000 025.800	M 2,5	5,35	4,8	1	4,5 bis 4,7
821 000 030.800	M 3	5,35	4,8	1	4,5 bis 4,7
821 000 035.800	M 3,5	6,0	4,8	1	5,2 bis 5,4
822 000 040.800	M 4	6,65	9,5	2	5,8 bis 6,0
822 000 050.800	M 5	7,35	9,5	2	6,5 bis 6,7
822 000 060.800	M 6	9,05	9,5	2	8,2 bis 8,4
823 000 080.800	M 8	12,45	14,3	3	11,8 bis 12,0

Andere Längen und Anzahl Verankerungsrippen bei gleichem Innengewinde auf Anfrage. Dafür geänderte Richtwerte für Lochdurchmesser.

**Beispiel für die Findung der Artikelnummer** Selbstsichernder Gewinde-Einsatz BancLok-F mit Innengewinde M5 und mit 2 Verankerungsrippen aus Messing: BancLok-F 822 000 050.800



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	größter Außen-Durchmesser E	Länge B	Anzahl Anker-rippen	Loch-ø (Richtwerte) L	Artikel-Nr.	größter Außen-Durchmesser E	Länge B	Anzahl Zahnkränze
830 000 020.800	M 2	3,9	3,5	1	3,4 bis 3,5				
830 000 025.800	M 2,5	4,4	4	1	3,9 bis 4,0				
830 000 030.800	M 3	5,5	5	1	4,9 bis 5,0	831 000 030.800	5,5	8	2
830 000 040.800	M 4	6,5	5	1	5,9 bis 6,0	831 000 040.800	6,5	8	2
830 000 050.800	M 5	7,6	6	1	6,9 bis 7,0	831 000 050.800	7,6	9	2
830 000 060.800	M 6	8,6	7	1	7,9 bis 8,0	831 000 060.800	8,6	9	2

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstsichernder Gewinde-Einsatz BancLok-E mit Innengewinde M6 und mit 2 Verankerungsrippen aus Messing: BancLok-E 831 000 060.800

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800  
**Gewinde** Innengewinde A: ISO 6H  
**Toleranz** ISO 2768-m

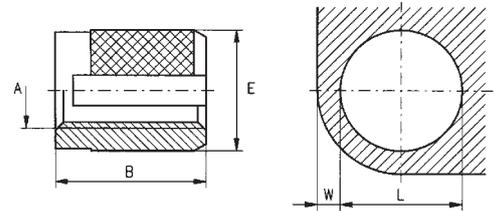


**Spreiz-Gewinde-Einsatz**  
selbstsichernd

**BancLok®-R**  
Werknorm 841

**Anwendung**

Zur Herstellung von belastbaren, verschleißfesten und vibrations-sicheren Schraubverbindungen in Kunststoff, vorzugsweise Duro-plaste.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	Außen-ø E	Länge B	Mindest-Wanddicke W	Loch-ø (Richtwerte) L
841 000 020.800	M 2	3,55	4,0	2,4	3,2 bis 3,3
841 000 025.800	M 2,5	4,3	4,8	3,2	4,0 bis 4,1
841 000 030.800	M 3	4,3	4,8	3,2	4,0 bis 4,1
841 000 035.800	M 3,5	5,1	6,4	3,6	4,7 bis 4,8
841 000 040.800	M 4	6,0	8,0	4,0	5,5 bis 5,6
841 000 050.800	M 5	6,8	9,5	4,8	6,3 bis 6,4
841 000 060.800	M 6	8,4	12,7	6,0	7,9 bis 8,0
841 000 080.800	M 8	9,9	12,7	7,0	9,5 bis 9,6

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstsichernder Gewinde-Einsatz BancLok-R mit Innengewinde M5 aus Messing: BancLok-R 841 000 050.800

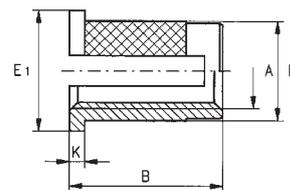


**Spreiz-Gewinde-Einsatz**  
selbstsichernd

**BancLok®-RK**  
Werknorm 842

**Anwendung**

Mit zusätzlichem Gegenhalterungskopf.  
Werden in Durchgangslöcher bei Schichtstoffen und in Gehäuse-wandungen eingesetzt.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde A	Außen-ø E	Länge B	Kopf-ø E <sub>1</sub>	Kopf-höhe K	Mindest-Wanddicke W	Loch-ø (Richtwerte) L
842 000 020.800	M 2	3,55	4,0	4,8	0,6	2,4	3,2 bis 3,3
842 000 025.800	M 2,5	4,3	4,8	5,6	0,6	2,8	4,0 bis 4,1
842 000 030.800	M 3	4,3	4,8	5,6	0,6	3,2	4,0 bis 4,1
842 000 035.800	M 3,5	5,1	6,4	6,4	0,8	3,6	4,7 bis 4,8
842 000 040.800	M 4	6,0	8,0	7,2	0,8	4,0	5,5 bis 5,6
842 000 050.800	M 5	6,8	9,5	8,0	1,0	4,8	6,3 bis 6,4
842 000 060.800	M 6	8,4	12,7	9,5	1,3	6,0	7,9 bis 8,0
842 000 080.800	M 8	9,9	12,7	11,0	1,3	6,0	9,5 bis 9,6

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Selbstsichernder Gewinde-Einsatz BancLok-RK mit Innengewinde M5 aus Messing: BancLok-RK 842 000 050.800

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800  
**Gewinde** Innengewinde A: ISO 6H  
**Toleranz** ISO 2768-m



# SonicLok® – Gewinde-Einsatz und Gewinde-Stift ...

Der SonicLok ist ein Gewinde-Einsatz bzw. ein Gewinde-Stift mit abgestuftem, gegenläufig schrägverzahntem Außenprofil und einem Führungsansatz zum problemlosen Einbetten.

Seine einzigartige werkstoffgerechte Form wurde speziell für das Einbetten in Kunststoffteile mittels Ultraschall oder Wärmeübertragung entwickelt.

Namhafte Hersteller von Ultraschallmaschinen empfehlen SonicLok wegen des geringen Energiebedarfs, den kurzen Einbett-Zeiten und der problemlosen Verarbeitung.

## Produktmerkmale

- Auch für dünne Wanddicken geeignet. Materialspannungen werden vermieden.
- Die hohe Sitzfestigkeit ist weitgehend unempfindlich gegen Bohrloch-Toleranzen und Materialschumpfung.

## Anwendungsbereich

Für alle Formteile aus Thermoplast.



## Konstruktion von Formteil und Aufnahmeloch

Lochdurchmesser (L) und Wanddicken (W) sind abhängig vom Werkstoff des Formteils, der Einbettungsmethode und von den Anforderungen an Auszugsfestigkeit bzw. Verdreh-sicherheit. Bitte anfragen oder durch Versuch ermitteln. Richtwerte siehe Werknormblätter.

Bei guter Entformbarkeit werden zylindrische Aufnahmelöcher empfohlen. Für konische Aufnahmelöcher:  $\alpha = 0,5^\circ$  bis  $4^\circ$  (siehe Werknorm 853/1 und 855/1).

Ansenkung (N) wird empfohlen, wenn bei einer Konizität  $\alpha \leq 1^\circ 30'$  mit Wärme eingebettet wird.

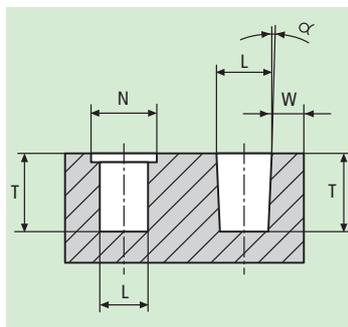
Ansenk-Durchmesser = SonicLok-Außendurchmesser E.

Ansenktiefe:	
M 2	~ 0,4 mm
M 2,5 / M 3,5	~ 0,5 mm
M 4 / M 5	~ 0,7 mm
M 6 / M 8	~ 1,1 mm
M 10	~ 1,4 mm

Lochtiefe:  
(T)  $\geq$  Länge des SonicLok + 1mm.

## Lieferbare Ausführungen:

- Standardlänge.
- Verkürzte Ausführung.
- Auflagekopf für elektrische Kontakte oder zur gleichzeitigen Befestigung mehrerer Teile.
- Gewindestift mit und ohne Auflagekopf.

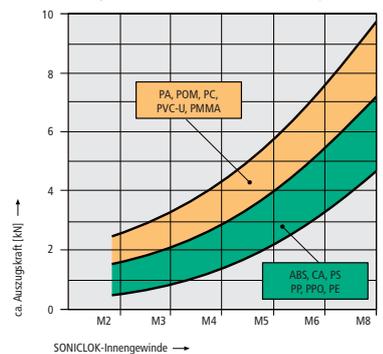


## Montage

Das Einbetten erfolgt mittels Ultraschall- oder Wärmeübertragung. Dabei plastifiziert der Kunststoff und er fließt in das Verankerungsprofil des SonicLok. Beim anschließenden Erkalten entsteht ein hochbelastbarer Festsitz.

Die Auszugsfestigkeit ist in der Regel höher als bei Einlegeteilen. Sie ist abhängig vom Kunststoff, von der Größe des Aufnahmelochs, der Wanddicke, vom Kantenabstand und von der richtigen Einstellung des Montagegerätes.

## Montagemaschinen auf Anfrage.



Alle Tabellenwerte sind nur gültig, wenn die Schraube mindestens zu 50% in den Gewindeinsatz eingeschraubt ist.



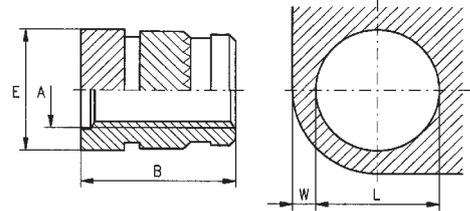
**Gewinde-Einsatz**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®**  
Werknorm 860 / 861

**Anwendung**

Zur Herstellung von belastbaren, verschleißfesten und vibrations-sicheren Schraubverbindungen in Kunststoff, vorzugsweise Thermoplaste. Das Einpressen erfolgt in

vorgeformte Aufnahmelöcher unter Plastifizierung der Lochwandung mittels Ultraschall oder Erhitzung.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen-ø	Länge	Loch-ø (Richtwerte)	Mindest-Wanddicke (bei ABS)
	A	E	B	L +0,1	W
860 000 020.800	M 2	3,6	4,0	3,2	2,0
860 000 025.800	M 2,5	4,6	5,8	4,0	2,3
860 000 030.800	M 3	4,6	5,8	4,0	2,3
860 000 035.800	M 3,5	5,4	7,2	4,8	2,5
860 000 040.800	M 4	6,3	8,2	5,6	2,5
860 000 050.800	M 5	7,0	9,5	6,4	2,7
860 000 060.800	M 6	8,6	12,7	8,0	3,0
860 000 080.800	M 8	10,2	12,7	9,6	3,5
860 000 100.800	M10	12,3	12,7	11,7	4,0

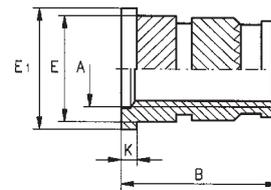
Artikel-Nr.	Länge
kurze Ausführung	B
861 000 025.800	4,0
861 000 030.800	4,0
861 000 035.800	5,8
861 000 040.800	7,2
861 000 050.800	8,2
861 000 060.800	9,5
861 000 080.800	9,5
861 000 100.800	9,5

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Gewindeeinsatz SonicLok ohne Kopf mit Innengewinde M4 aus Messing: SonicLok 860 000 040.800



**Gewinde-Einsatz**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®-K**  
Werknorm 862



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen-ø (ohne Kopf)	Kopf-ø	Kopfhöhe	Länge
	A	E	E <sub>1</sub>	K	B
862 000 020.800	M 2	3,6	4,8	0,6	4,6
862 000 025.800	M 2,5	4,6	5,6	0,6	6,4
862 000 030.800	M 3	4,6	5,6	0,6	6,4
862 000 035.800	M 3,5	5,4	6,4	0,8	8,0
862 000 040.800	M 4	6,3	7,2	0,8	9,0
862 000 050.800	M 5	7,0	8,0	1,0	10,5
862 000 060.800	M 6	8,6	9,5	1,3	14,0
862 000 080.800	M 8	10,2	11,0	1,3	14,0
862 000 100.800	M 10	12,3	14,0	1,3	14,0

Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 860 ... ..

**Werkstoff** Messing  
andere Werkstoffe, z.B. Stahl oder Aluminium, auf Anfrage

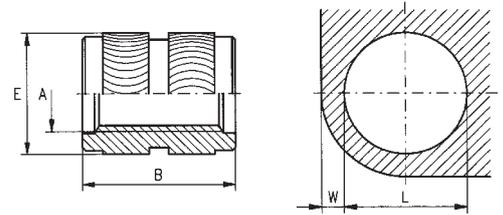
**Toleranzen** ISO 2768-m

**Gewinde** nach ISO 6H

Artikel-Nr. ... .. 800

**Anwendung**

Zur Herstellung hochbelastbarer und verschleißfester Schraubverbindungen in Kunststoffen, vorzugsweise in allen rissanfälligen Stoffen (Alterungsrisse), z. B. Polycarbonate.



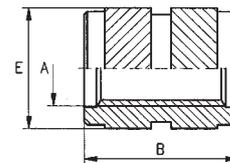
Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen- $\phi$	Länge	Loch- $\phi$ (Richtwerte)	Mindest-Wanddicke
	A	E	B	L +0,1	W
863 000 020.800	M 2	3,5	4,0	3,2	1,50
863 000 025.800	M 2,5	4,4	5,8	4,0	1,80
863 000 030.800	M 3	4,4	5,8	4,0	1,80
863 000 035.800	M 3,5	5,2	7,2	4,8	2,20
863 000 040.800	M 4	6,0	8,2	5,6	2,50
863 000 050.800	M 5	6,8	9,5	6,4	3,00
863 000 060.800	M 6	8,4	12,7	8,0	3,50
863 000 080.800	M 8	10,0	12,7	9,6	4,50
863 000 100.800	M 10	12,3	12,7	11,9	5,50

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Gewinde-Einsatz SonicLok-R der Werknormreihe 863 mit Innengewinde M4 aus Messing: SonicLok-R 863 000 040.800

**Anwendung**

Durch die symmetrische Form leicht sortierbar und beidseitig einsetzbar, für alle Anwendungen in Thermoplaste geeignet.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen-Durchmesser	Länge
	A	E	B
864 000 020.800	M 2	3,6	4,0
864 000 025.800	M 2,5	4,6	5,8
864 000 030.800	M 3	4,6	5,8
864 000 035.800	M 3,5	5,4	7,2
864 000 040.800	M 4	6,3	8,2
864 000 050.800	M 5	7,0	9,5
864 000 060.800	M 6	8,6	12,7
864 000 080.800	M 8	10,2	12,7
864 000 100.800	M 10	12,5	12,7

Aufnahmeloch-Durchmesser und Mindest-Restwanddicken siehe Artikel-Nr. 863 ... ..

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800

**Toleranzen** ISO 2768-m

**Gewinde** nach ISO 6H

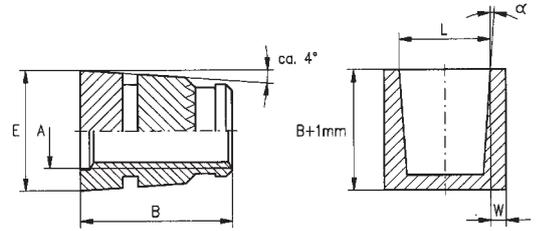


**Gewinde-Einsatz**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®-KO**  
Werknorm 853 1 / 854 1

**Anwendung**

Zur Herstellung hochbelastbarer Schraubverbindungen in Kunststoff, vorzugsweise in Thermoplasten.  
Das Einpressen erfolgt in vorgeformte Aufnahme Löcher mit 4° Entformungsschräge unter Plastifizierung der Lochwandung mittels Ultraschall oder Erhitzen.



Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen-ø	Länge	Loch-ø (Richtwerte)	Mindest-Wanddicke
	A	E	B	L +0,1	W
853 100 020.800	M 2	4,1	5,0	3,8	1,5
853 100 025.800	M 2,5	4,1	5,0	3,8	1,5
853 100 030.800	M 3	4,6	5,5	4,4	1,8
853 100 035.800	M 3,5	5,4	6,0	5,2	1,8
853 100 040.800	M 4	6,0	7,5	5,8	2,0
853 100 050.800	M 5	7,2	9,0	6,9	2,0
853 100 060.800	M 6	8,8	10,0	8,5	2,5
853 100 080.800	M 8	11,2	12,0	10,9	3,0

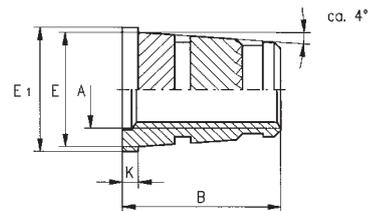
Artikel-Nr. kurze Ausführung	Länge
	B
854 100 030.800	5,0
854 100 035.800	5,5
854 100 040.800	6,0
854 100 050.800	7,5
854 100 060.800	9,0
854 100 080.800	10,0

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** Gewinde-Einsatz SonicLok-KO der Werknormreihe 853 1 mit Entformungsschräge 4°, Innengewinde M4, Länge 7,5 mm aus Messing: SonicLok-KO 853 100 040.800



**Gewinde-Einsatz**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®-KOK**  
Werknorm 855 1

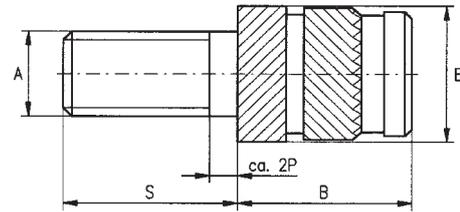


Maße in mm

Artikel-Nr.	Innen-gewinde	Außen-ø (ohne Kopf)	Kopf-ø	Kopfhöhe	Länge
	A	E	E <sub>1</sub>	K	B
855 100 020.800	M 2	4,1	5,6	0,6	5,6
855 100 025.800	M 2,5	4,1	5,6	0,6	5,6
855 100 030.800	M 3	4,6	6,4	0,6	6,1
855 100 035.800	M 3,5	5,4	7,2	0,8	6,8
855 100 040.800	M 4	6,0	8,0	0,8	8,3
855 100 050.800	M 5	7,2	9,0	1,0	10,0
855 100 060.800	M 6	8,8	10,0	1,3	11,3
855 100 080.800	M 8	11,2	12,5	1,3	13,3

Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 853 ... ..

**Werkstoff** Messing Artikel-Nr. ... .. 800  
**Toleranzen** ISO 2768-m  
**Gewinde** nach ISO 6H



Lieferbare Stiftlängen  
(andere Längen auf Anfrage) Maße in mm

Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$	Einsatz-Länge
	A	E	B
866 000 020 8..	M 2	3,6	4,0
866 000 025 8..	M 2,5	4,6	5,8
866 000 030 8..	M 3	4,6	5,8
866 000 035 8..	M 3,5	5,4	7,2
866 000 040 8..	M 4	6,3	8,2
866 000 050 8..	M 5	7,0	9,5
866 000 060 8..	M 6	8,6	12,7
866 000 080 8..	M 8	10,2	12,7

Artikel-Nr. (elfte Stelle)	Länge S	Lieferbar		
		M 2 M 2,5	M 3 M 3,5 M 4	M 5 M 6 M 8
... .. .20	6	X	X	X
... .. .40	10	X	X	X
... .. .60	16	X	X	X
... .. .80	25	X	X	X

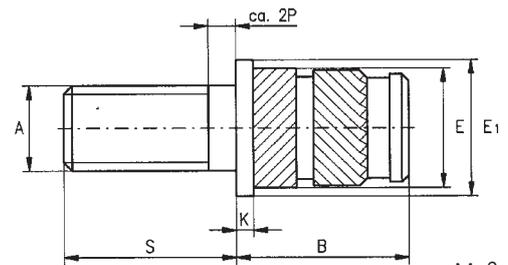
Gewindelänge = S - 2P

P = Gewindesteigung

Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 860 ... ..

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer**

SonicLok-S-Gewindestift M4 der Werknormreihe 866, Länge des Gewindestiftes S = 10 mm aus Messing: SonicLok-S 866 000 040.840



Maße in mm

Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$ (ohne Kopf)	Kopf- $\phi$	Kopfhöhe	Länge
	A	E	E <sub>1</sub>	K	B
867 000 020.8..	M 2	3,6	4,8	0,6	4,6
867 000 025.8..	M 2,5	4,6	5,6	0,6	6,4
867 000 030.8..	M 3	4,6	5,6	0,6	6,4
867 000 035.8..	M 3,5	5,4	6,4	0,8	8,0
867 000 040.8..	M 4	6,3	7,2	0,8	9,0
867 000 050.8..	M 5	7,0	8,0	1,0	10,5
867 000 060.8..	M 6	8,6	9,5	1,3	14,0
867 000 080.8..	M 8	10,2	11,0	1,3	14,0

Lieferbare Stiftlängen: siehe Tabelle

Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 860 ... ..

**Werkstoffe**

Messing  
andere Werkstoffe, z.B. Stahl oder Aluminium, auf Anfrage.

Artikel-Nr. ... .. 800

**Toleranzen**

ISO 2768-m

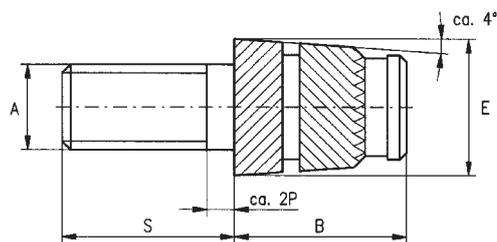
**Gewinde**

nach ISO 6g



**Gewinde-Stift**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®-KOS**  
Werknorm 858 1



Lieferbare Stiftlängen  
(andere Längen auf Anfrage) Maße in mm

Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$	Einsatz-Länge
	A	E	B
858 100 020 8..	M 2	4,1	5,0
858 100 025 8..	M 2,5	4,1	5,0
858 100 030 8..	M 3	4,6	5,5
858 100 035 8..	M 3,5	5,4	6,0
858 100 040 8..	M 4	6,0	7,5
858 100 050 8..	M 5	7,2	9,0
858 100 060 8..	M 6	8,8	10,0
858 100 080 8..	M 8	11,2	12,0

Artikel-Nr. (elfte Stelle)	Länge S	Lieferbar		
		M 2 M 2,5	M 3 M 3,5 M 4	M 5 M 6 M 8
... .. .20	6	X	X	X
... .. .40	10	X	X	X
... .. .60	16	X	X	X
... .. .80	25	X	X	X

Gewindelänge =  $S - 2P$   
P = Gewindesteigung

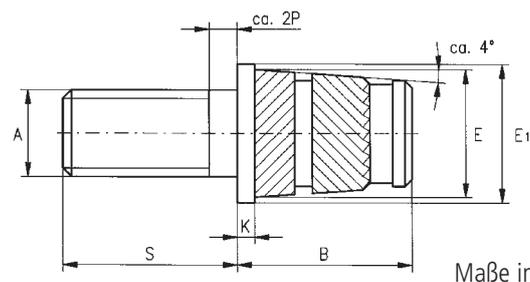
Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 853 ... ..

**Beispiel für das Finden der Artikelnummer** SonicLok-KOS-Gewindestift M4 für konisch vorgeformte Aufnahmelöcher, der Werknormreihe 858 1, Länge des Gewindestiftes S = 10 mm aus Messing: SonicLok-KOS 858 100 040.840



**Gewinde-Stift**  
für Wärme- oder Ultraschall-Einbettung

**SonicLok®-KOSK**  
Werknorm 859 1



Artikel-Nr.	Gewinde	Außen- $\phi$ (ohne Kopf)	Kopf- $\phi$	Kopfhöhe	Länge
	A	E	E <sub>1</sub>	K	B
859 100 020.8..	M 2	4,1	5,6	0,6	5,6
859 100 025.8..	M 2,5	4,1	5,6	0,6	5,6
859 100 030.8..	M 3	4,6	6,4	0,6	6,1
859 100 035.8..	M 3,5	5,4	7,2	0,8	6,8
859 100 040.8..	M 4	6,0	8,0	0,8	8,3
859 100 050.8..	M 5	7,2	9,0	1,0	10,0
859 100 060.8..	M 6	8,8	10,0	1,3	11,3
859 100 080.8..	M 8	11,2	12,5	1,3	13,3

Lieferbare Stiftlängen: siehe Tabelle      Aufnahmeloch-Durchmesser siehe Artikel-Nr. 853 ... ..

**Werkstoff**                      Messing                                      Artikel-Nr. ... .. 800  
**Toleranzen**                    ISO 2768-m  
**Gewinde**                        nach ISO 6g



## KerbKonus - nah am Kunden. Weltweit. Branchen- übergreifend.

Nah am Kunden - das heißt für Sie vor allem: schnelles Reagieren auf Kundenanforderungen und zügiges Realisieren anspruchsvoller Verbindungslösungen.

Kundennähe - für uns nicht Schlagwort, sondern wichtiges, strategisches Instrument. Unsere Technischen Verkaufsberater sind weltweit vor Ort und bieten Ihnen eine fundierte Beratung, immer wenn es um die sichere und wirtschaftliche Anwendung von moderner Verbindungstechnologie geht. Über die Zentrale in Amberg werden die Beratungsaktivitäten koordiniert. Rufen Sie uns einfach an und vereinbaren Sie einen Termin.

### Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH

Postfach 1663  
92206 Amberg

**Telefon** +49 9621 679-0  
**Telefax** +49 9621 679444  
**E-Mail** KKV-Amberg@kerbkonus.de

**internet** [www.kerbkonus.de](http://www.kerbkonus.de)

### ... in Deutschland

#### Zentrale Amberg

Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH  
Werner-von-Braun-Straße 7  
92224 Amberg

#### Produktionsstätte Hadamar

### ... und weltweit.

**Kerb-Konus  
Fasteners Pvt. Ltd.**  
Kolhapur/Indien

**K.K.V. Corporation Japan**  
Osaka/Japan

**KKV AG**  
Sattel/Schweiz

**Precision Fasteners Inc.**  
Somerset, New Jersey/USA

**Kerb-Konus Italia s.r.l.**  
Mulazzano/Italien

**Kerb-Konus UK**  
Telford/Shropshire  
England

**Kerb Konus Espanola S. A.**  
Navalcarnero/Spanien

**KKV Belgium**  
Gooik/Belgien

**Sofrafix**  
Lille/Frankreich

Weitere Auslandsvertretungen in vielen Ländern.  
Adressen auf Anfrage oder unter [www.kerbkonus.de](http://www.kerbkonus.de)

