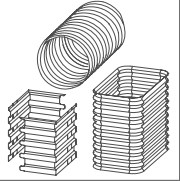


2

2.1. VERLORENE SCHALKKÖRPER

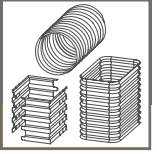
Köcher, L-Form, Aussparungsrohre



SCHALKKÖRPER FÜR AUSSPARUNGEN



ROBUSTA
GAUKEL



Allgemeines:

- Verlorene Schalkkörper zur rationellen Herstellung von Aussparungen für Köcher- und Blockfundamente durch einbaufertige Anlieferung.
- Mit Trapezprofilierung $t = 2 \text{ cm}$ zur sicheren statischen Übertragung der Durchstanzkräfte durch Schubverzahnung bei Blockfundamenten.
- Mit Wellprofilierung für profilierte Fuge bei Köcherfundamenten.
- Abmessungen von $200 \times 200 \text{ mm}$ bis $1500 \times 1500 \text{ mm}$ Seitenlänge, alle Zwischenabmessungen werden auftragsbezogen hergestellt.
- Auf Wunsch mit eingepunktetem Blechboden lieferbar.
- Als Faltköcher raumsparend und kostengünstig transportierbar.
- Sonderanfertigungen für Ankerbarren o.ä. auf Anfrage.
- Auch als großer Deckendurchbruch geeignet (F90).

Die verlorenen ROBUSTA-Schalkkörper zur Herstellung von Köcher-Aussparungen haben sich bereits millionenfach bewährt. Überall verwendbar, wenn es darum geht, Fertigteilstützen aus Beton oder Stahlstützen in der Bodenplatte oder im Fundament zu verankern. Für die verschiedenen Fundamentarten bieten wir die Köcher in 2 Profilierungsarten an.

Trapezköcher für Blockfundamente

Bei modernen Blockfundamenten wird die Köcheraussparung bereits in den Fundamentkörper versenkt eingebaut.

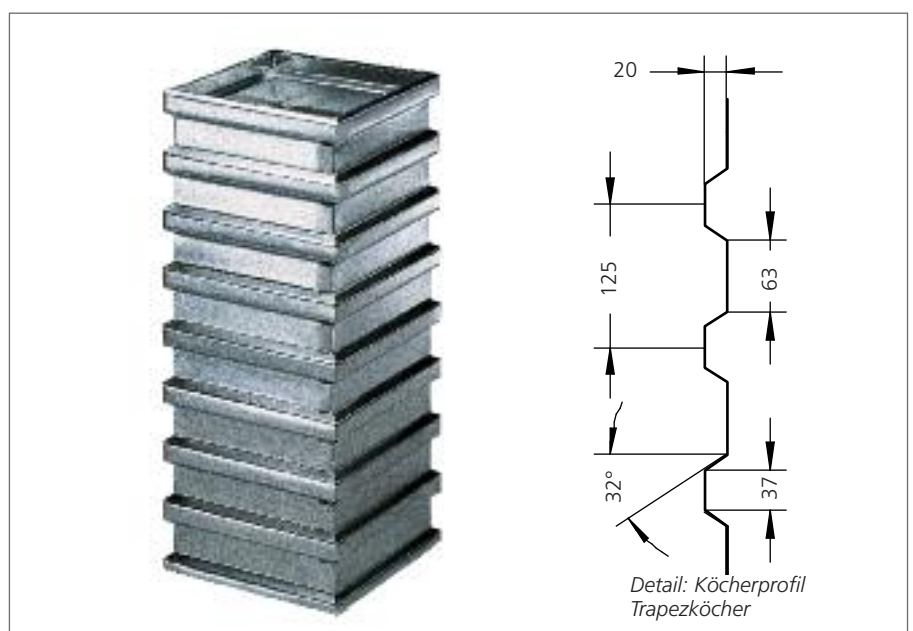
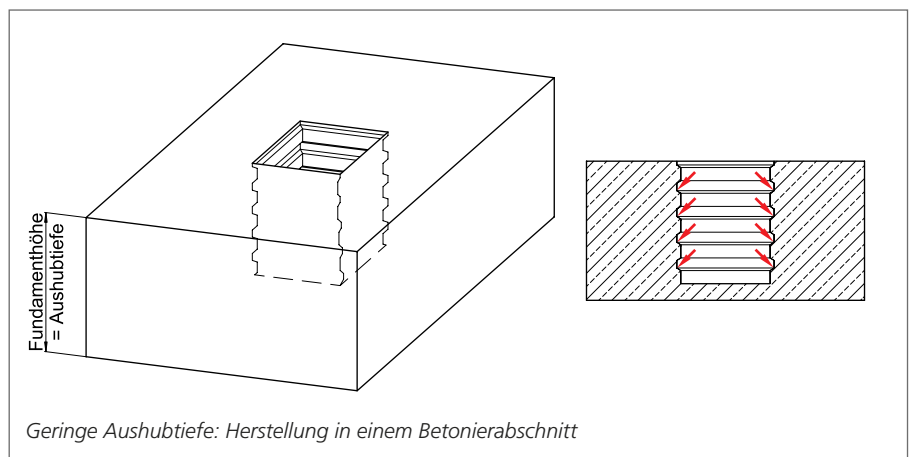
Die Vertikalkräfte der Stützen müssen deshalb über Mantelreibung und Schubverzahnung aufgenommen werden. Dafür ist eine trapezförmige Profilierung des Köchers am besten geeignet. Die Profilierung des Trapezbleches entspricht den Empfehlungen von Mehlhorn und Basler/Witta, die Abtragung der Vertikallasten über die Schubverzahnung ist auf diese Weise einwandfrei gewährleistet.

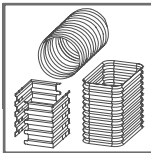
Durch die Trapezprofilierung darf der Köcher als monolithisch hergestelltes Fundament nach EC2-1-1, 10.9.6. berechnet werden.

Die Trapezköcher werden aus verzinktem Trapezblech hergestellt. Die Blechschalhaut wird entsprechend an den Knickstellen werkseitig ausgestanzt und zusammengebaut.

Die spezielle Formgebung der Ausstanzungen gewährleistet, dass die Schnittkanten beim Zusammenbauen gegeneinander gepresst werden.

Das bedeutet eine größere Maßhaltigkeit und eine zuverlässige Abdichtung gegen Eindringen von Betonschlämpe in den Ecken.





Trapezköcher als Faltköcher

Durch die spezielle Stanztechnik ist auch eine Anlieferung als Faltköcher in aufgeklappter Tafelform möglich.

Damit bieten wir eine interessante und wirtschaftliche Lösung. Durch die extreme Verringerung des Transportvolumens sparen Sie Transport- und Lagerkosten.

Die Köcherabwicklung wird vor Ort einfach und schnell an den Stanzungen zusammengefaltet und durch Umbiegen der überstehenden Zungen am offenen Eck sicher verschlossen.

Bei Seitenlängen über 600 mm ist eine Aussteifung erforderlich, die kostengünstig mit dem selbstschrumpfenden Aussteifungskreuz möglich ist (auf Anfrage).

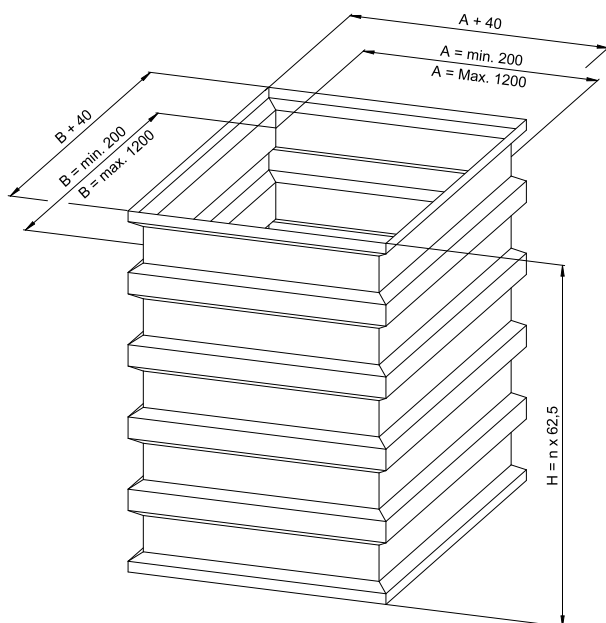


Raumsparender Transport in ungefaltetem Zustand



Zusammenbau – schnell und maßgenau

TECHNISCHE DATEN:



Innenköcher mit Trapezprofilierung, verzinkt, einbaufertig montiert, ausgesteift wenn erforderlich auf Wunsch mit eingepunktetem Blechboden

| Standard-Abmessungen Seitenlänge 200 – 1200 mm* | Artikel-Nr. |
|--|-------------|
| gemäß Angabe – als Faltköcher | 212000 |
| gemäß Angabe – montiert | 212010 |

*größere Abmessungen auf Anfrage

Wichtig bei der Bestellung:

Bitte geben Sie die lichten Innen-Abmessungen in Millimetern an.

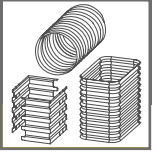
Wichtig bei der Planung der umliegenden Bügelbewehrung:

Die Außen-Abmessungen sind **40 mm** größer als die Innen-Abmessungen.

Wichtig beim Einbau:

Auf einen sorgfältigen Verguss der Fuge zwischen Köcheranwandung und Fertigteil mit schwindfreiem Vergussmaterial ist peinlich genau zu achten!



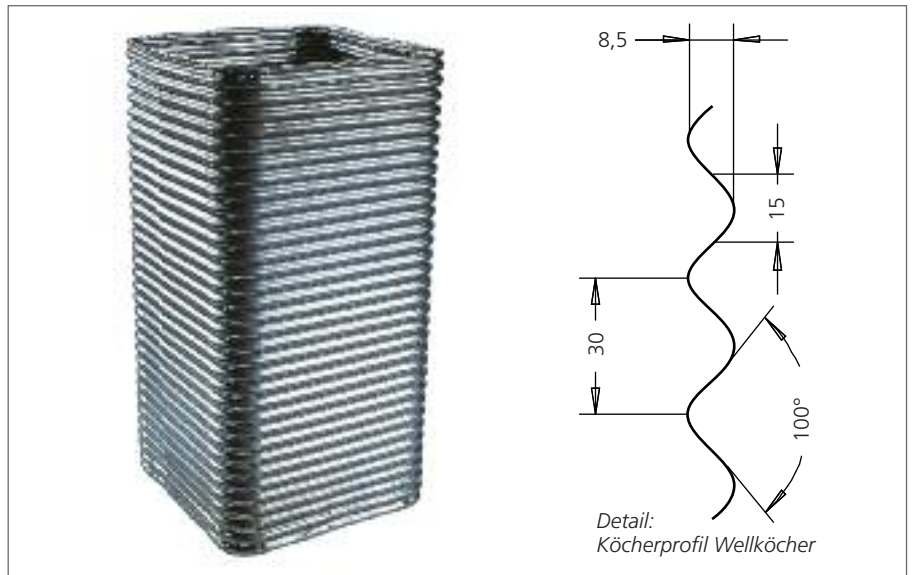
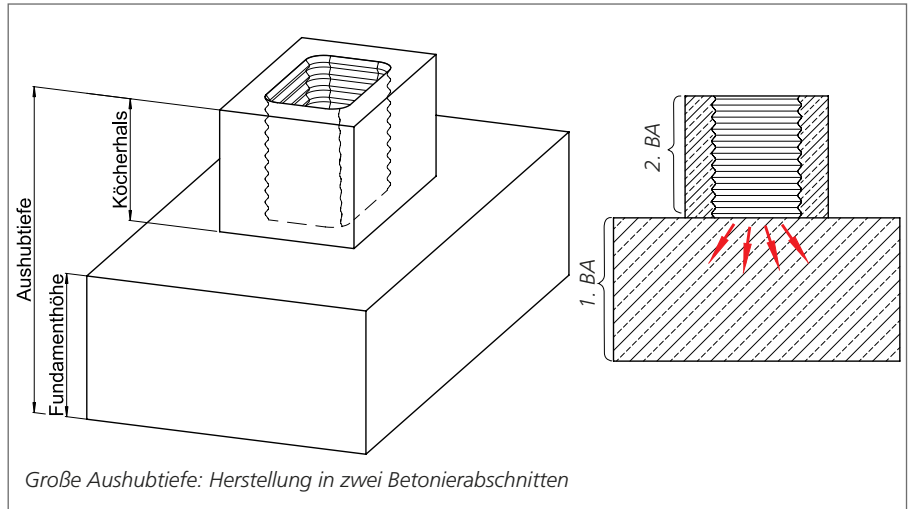


Wellköcher für Köcherfundamente

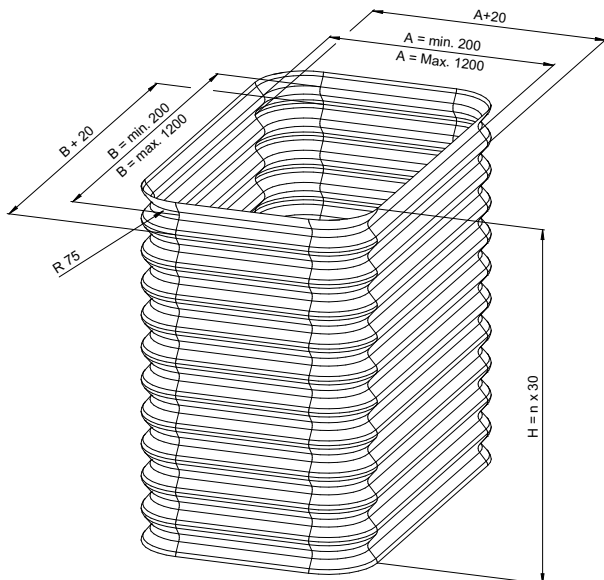
Bei diesem Fundament-Typ wird auf dem eigentlichen Fundamentkörper in einem zweiten Arbeitsschritt der „Köcherhals“ betoniert. Die Profilierung dient nicht zur Schubkraft-Übertragung, sondern lediglich zur Herstellung einer „rauen“ Vergussfuge. Dies bedeutet, dass die gesamte Vertikalkraft der Stütze über Kontaktpressung am Stützenfuß in den Fundamentkörper eingeleitet wird.

Beim Herstellen der Fundamente in zwei Abschnitten empfiehlt es sich, den Köcher ohne Boden ca. 3 – 5 cm länger zu bestellen, der Überstand wird in den frischen Beton des 1. Abschnitts eingedrückt.

Nach dem Abbinden ist der Köcher unverrückbar gehalten und kann beim Weiterbetonieren nicht mehr verrutschen oder aufschwimmen.



TECHNISCHE DATEN:



Innenköcher mit Wellprofil,
 stahlblank, einbaufertig montiert, ausgesteift wenn erforderlich
 auf Wunsch mit eingepunktetem Blechboden

| Standard-Abmessungen Seitenlänge 200 – 1200 mm* | Artikel-Nr. |
|--|-------------|
| gemäß Angabe | 211000 |

*größere Abmessungen auf Anfrage

Wichtig bei der Bestellung:

Bitte geben Sie die lichten Innen-Abmessungen in Millimetern an.

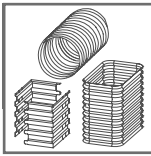
Wichtig bei der Planung der umliegenden Bügelbewehrung:

Die Außen-Abmessungen sind **20 mm** größer als die Innen-Abmessungen.

Wichtig beim Einbau:

Auf einen sorgfältigen Verguss der Fuge zwischen Köcheranwendung und Fertigteil mit schwindfreiem Vergussmaterial ist peinlich genau zu achten!





Sonderanfertigungen – Beispiele



Köcher einbaufertig mit seitlicher Einfüllschräge und durchlaufendem Ankerbarren



Sonderköcher mit Aussparung für Bodenvertiefung für Maschinen-Fundamente

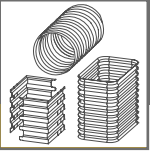


Sonderköcher in unterschiedlichen Variationen



Sonder-Aussparungskästen zur Herstellung von Hohlkörperdecken, speziell angepasste Varianten an unterschiedliche Deckenneigungen





Allgemeines:

- Verlorene Schalkörper zur rationellen Herstellung von Deckendurchbrüchen
- Zusammenbau und Befestigung an der Schalung in weniger als 1 Minute
- Aufwändiges Messen und Zuschneiden von Holzschalung entfällt
- Verzinktes Stahlblech – Schalbox verbleibt im Beton – Ausschalen entfällt
- Kein Abfallholz mehr – teure Entsorgung entfällt
- Mit Trapezprofilierung – garantiert sicheren Verbund des Vergussbetons
- Geringe Vorhaltung durch variable Steckverbindung – aus 1 Typ lassen sich 3 Querschnitte herstellen
- Platzsparende Lagerung und Transport durch ineinandergelegte L- Winkel
- Sonderanfertigungen für größere Abmessungen schnell lieferbar
- Brandschutztechnische Beurteilung für F 90 liegt vor

Die **ROBUSTA-L-Form-Schalbox** optimiert die Herstellung von Durchbrüchen in Decken. Durch den flexiblen Einsatz mit unterschiedlichen Grundmaßen ist ein schnellerer Arbeitsablauf möglich.

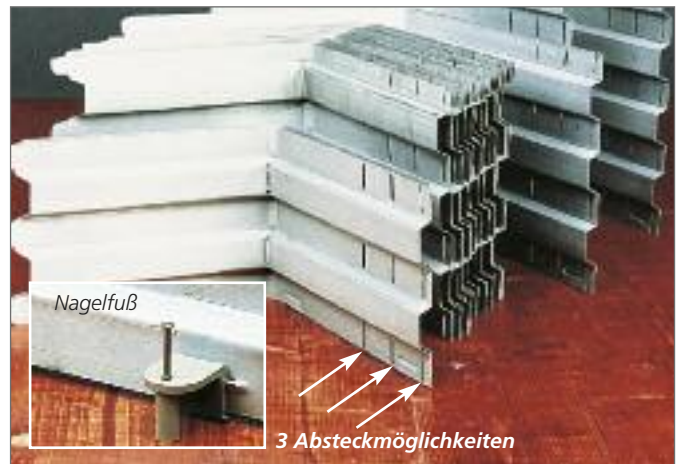
Der Zeitaufwand für die Herstellung **einer Holzaussparung** mit einmessen, zuschneiden, zusammennageln, einbauen und schließlich wieder herausstemmen summiert sich bisher auf ca. **15 bis 20 Minuten**.

Dieser Aufwand lässt sich mit der **L-Form-Schalbox** auf **unter 1 Minute** reduzieren, und zwar unabhängig von der Größe der Aussparung!!

Das Zusammenstecken der beiden L-Winkel und das Umbiegen der Blechzungen geschieht in maximal 20 Sekunden, weitere 20 bis 25 Sekunden werden zum Aufstecken der Nagelfüße und Annageln an der Holzschalung benötigt.

Weitere Arbeitsgänge sind nicht mehr erforderlich!

Bei geschickter vorheriger Absprache mit Architekt oder Planer können die Abmessungen der Deckendurchbrüche so geplant werden, dass alle Durchbrüche mit 1 oder 2 Grundtypen rationell hergestellt werden können. Dadurch wird sogar eine Bevorratung auf der Baustelle oder auf dem Lagerplatz wirtschaftlich.



Standard-Abmessungen, z.B. Typ 1



Abgesteckt auf
200 x 150 mm



Abgesteckt auf
200 x 200 mm



Abgesteckt auf
200 x 250 mm

Unser Service:

Es sind eine Vielzahl von verschiedenen Abmessungen auf Anfrage herstellbar.

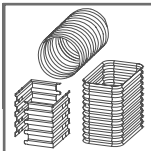


Anlieferung: jeweils beide L-Winkelstücke aneinander gelegt



zusammengebaut zur fertigen Schalbox





Einfache Montage und schneller Einbau in nur 45 Sekunden:

Auf Filigrandecken:



Die Winkel werden einzeln angeliefert und sind in kürzester Zeit bereit zum Einsatz.



20 Sekunden

Auf der Holzschalung:



Auf Elementdecken werden die Schalboxen einfach mit Bindedraht an der Bewehrung angerödelt.



45 Sekunden

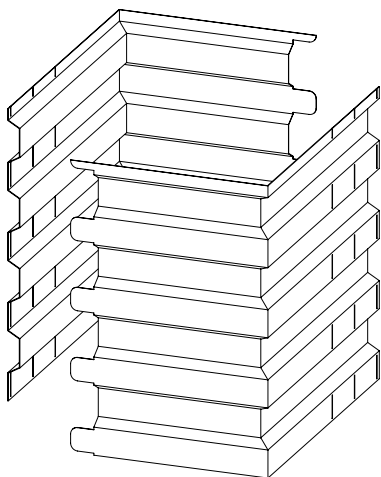
Die Schalbox wird mit Nagelfüßen direkt auf der Holzschalung angenagelt.



Das lästige Ausschalen entfällt.



TECHNISCHE DATEN:



L-Form-Schalbox, Standard-Abmessungen

| Typ | Abmessung B x L [mm] | Gewicht [kg/H = 200 mm] | Artikel-Nr. [H = 200 mm] |
|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 200 x 250 | 0,90 | 215010 |
| 2 | 250 x 350 | 1,10 | 215020 |
| 3 | 300 x 400 | 1,30 | 215030 |
| 4 | nach Vorgabe | | 215000 |
| Zubehör: Nagelfuß | | | 215099 |

Steckvarianten in mm:

Typ 1: 200 x 200 / 200 x 150

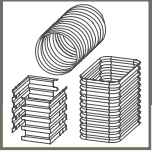
Typ 2: 250 x 300 / 250 x 250

Typ 3: 300 x 350 / 300 x 300

Alle L-Form-Schalboxen sind lieferbar für Deckenstärke 13, 15, 18, 20, 26 und 30 cm.

Bitte bei Bestellung angeben!





Allgemein:

- Verlorene Schalkkörper zur kostengünstigen Herstellung von Aussparungen und Durchbrüchen für Versorgungsleitungen in Unterzügen und Decken.
- Standard-Abmessungen der runden Rohre \varnothing 40 mm bis 1000 mm, quadratische Rohre 58 x 58 mm bis 200 x 200 mm
- Lieferlänge 5 m (Lagerlänge) und in Fixlängen nach Kundenwunsch einbaufertig gesägt, bei Bedarf auch mit Schrägschnitten.
- Auf Wunsch jede transportierbare Länge herstellbar.
- Runde Rohre mit Innen- und Außenprofilierung, dadurch hohe mechanische Festigkeit gegen Betondruck und einwandfreier Scherverbund.
- Geringes Gewicht und leichtes Handling.
- Befestigungsmittel an Stahl- und Holzschalungen lieferbar.
- Auch für Mastfundamente und Maschinenverankerungen (ausgenommen Quadrat- und Rechteckrohre)



Runde Aussparungsrohre

Durch die einbaufertige Lieferung werden die Schalkkosten auf der Baustelle enorm reduziert; aufwändiges Ausschalen und Entsorgen von Holzresten entfällt komplett.

Die Produktion der Rohre erfolgt aus profiliertem Bandstahl. Die Rohre bis \varnothing 80 mm werden in längsgeschweißter Ausführung hergestellt, alle größeren Durchmesser als Wickelfalzrohr. Bei Rostgefahr ist die Lieferung von feuerverzinkten Rohren möglich. Die Verzinkung erfolgt nach dem Sägen der Rohre, dadurch sind auch die Schnittkanten geschützt!

Zum Verlängern von Rohren auf der Baustelle sind Innen- und Aussenmuffen zum Koppeln lieferbar, dabei lässt sich die Profilierung wie ein Schraubgewinde nutzen.



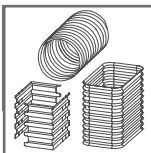
Eckige und quadratische Aussparungsrohre

Herstellungsverfahren als Wickelfalzrohr. Bei Rostgefahr ist die Lieferung von feuerverzinkten Rohren möglich. Die Verzinkung erfolgt nach dem Sägen der Rohre, dadurch sind auch die Schnittkanten geschützt!

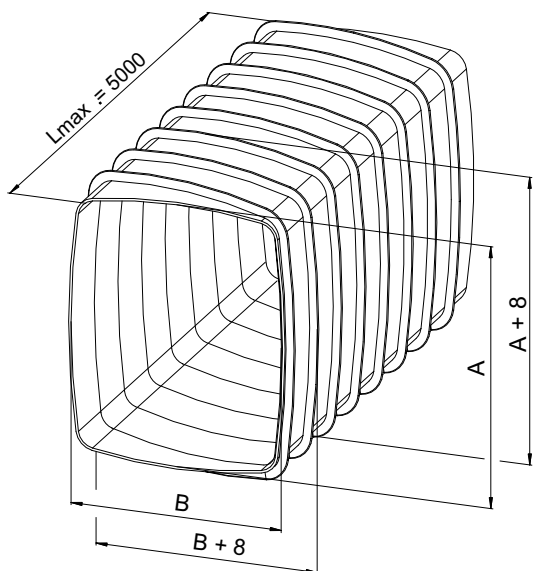
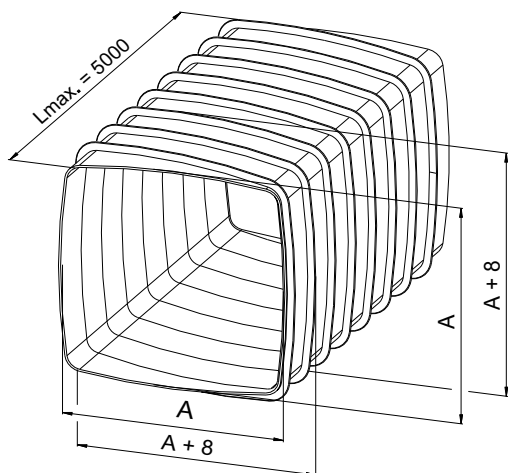
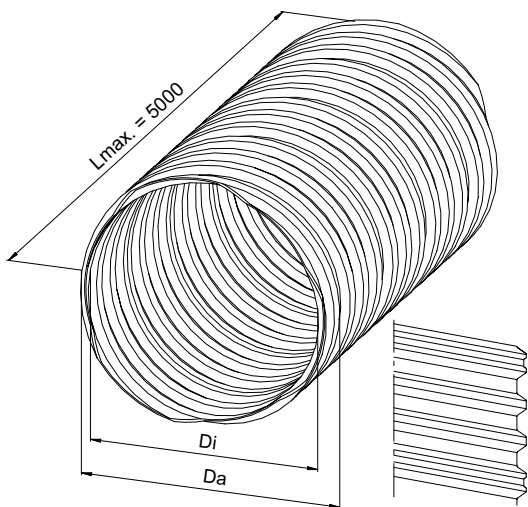
*ACHTUNG:

Diese Rohre sind innen nicht profiliert, das heisst, ein Scherverbund wie bei den runden Rohren zwischen Vergussmörtel und umgebenden Beton ist nicht möglich! Deshalb nicht zum Verankern von Zugkräften geeignet.





TECHNISCHE DATEN:



* Diese Rohre sind innen nicht profiliert, das heisst, ein Scherverbund wie bei den runden Rohren zwischen Vergussmörtel und umgebenden Beton ist nicht möglich! Deshalb nicht zum Verankern von Zugkräften geeignet.

Aussparungsrohre rund, S 235 JR metallblank

| Innen-Ø [mm] | Außen-Ø [mm] | Gewicht [kg/m] | Artikel-Nr. |
|--------------|--------------|----------------|-------------|
| 40 | 46 | 0,26 | 220400 |
| 50 | 56 | 0,35 | 220500 |
| 60 | 67 | 0,40 | 220600 |
| 65 | 72 | 0,48 | 220650 |
| 70 | 77 | 0,58 | 220700 |
| 80 | 87 | 0,67 | 220800 |
| 100 | 108 | 0,86 | 221000 |
| 125 | 133 | 1,12 | 221250 |
| 150 | 158 | 1,28 | 221500 |
| 200 | 210 | 1,70 | 222000 |
| 250 | 260 | 2,25 | 222500 |
| 300 | 310 | 2,68 | 223000 |
| 310 | 320 | 2,72 | 223100 |
| 350 | 360 | 3,12 | 223500 |
| 400 | 410 | 3,55 | 224000 |
| 480 | 500 | 6,22 | 225000 |
| 580 | 600 | 7,50 | 226000 |
| 680 | 700 | 11,60 | 227000 |
| 780 | 800 | 12,60 | 228000 |
| 880 | 900 | 14,18 | 229000 |
| 980 | 1000 | 15,80 | 229800 |

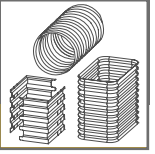
Aussparungsrohre quadratisch*, S 235 JR metallblank

| Nennweite [mm] | Außenmaße [mm] | Gewicht [kg/m] | Artikel-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 58 x 58 | 66 x 66 | 0,75 | 230580 |
| 70 x 70 | 78 x 78 | 0,88 | 230700 |
| 82 x 82 | 90 x 90 | 1,01 | 230820 |
| 100 x 100 | 108 x 108 | 1,15 | 231000 |
| 130 x 130 | 138 x 138 | 1,65 | 231300 |
| 140 x 140 | 148 x 148 | 1,70 | 231400 |
| 190 x 190 | 198 x 198 | 2,35 | 231900 |
| 200 x 200 | 208 x 208 | 2,45 | 232000 |

Aussparungsrohre rechteckig*, S 235 JR metallblank

| Nennweite [mm] | Außenmaße [mm] | Gewicht [kg/m] | Artikel-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 57 x 28 | 65 x 36 | 0,53 | 240570 |
| 70 x 50 | 78 x 58 | 0,74 | 240700 |
| 77 x 42 | 85 x 50 | 0,86 | 240770 |
| 90 x 60 | 98 x 68 | 0,86 | 240900 |
| 100 x 80 | 108 x 88 | 1,05 | 241000 |
| 105 x 50 | 113 x 58 | 0,97 | 241050 |
| 120 x 70 | 128 x 78 | 1,18 | 241200 |
| 130 x 70 | 138 x 78 | 1,58 | 241300 |
| 140 x 80 | 148 x 88 | 1,38 | 241400 |
| 160 x 80 | 168 x 88 | 1,50 | 241680 |
| 160 x 100 | 168 x 108 | 1,65 | 241600 |
| 170 x 70 | 178 x 78 | 1,65 | 241700 |
| 175 x 55 | 183 x 63 | 1,73 | 241750 |
| 230 x 76 | 238 x 84 | 1,94 | 242300 |





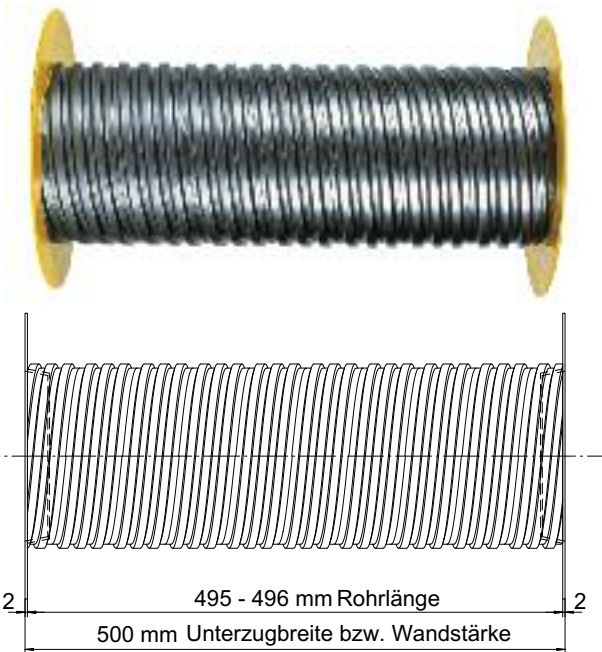
Befestigungsmittel an Holz- oder Stahlschalungen (auf Anfrage auch Blech-Deckel lieferbar)

PVC-Abschlussdeckel mit Rand

Zum Annageln an Holzschalungen und zum Verschließen der Rohrenden, wiederverwendbar. Bei beidseitiger Halterung in Wänden und Unterzügen wird das aufgeschobene Rohr sicher gegen Auftrieb und Verschieben gehalten.

Wichtig bei Bestellung von gesägten Rohren:

Die Randstärke „T“ der Deckel muss von der Gesamtlänge abgezogen werden!



PVC-Abschlussdeckel ohne Rand

Zum Verschließen der Rohrenden, wiederverwendbar. Soll der Deckel oben gleichzeitig als trittfester Schutz dienen, empfehlen wir die Verwendung von Blechdeckeln.

Bei der Festlegung von Einbauteilen im Rohr beachten: Deckel Typ B ragt mit dem Maß „H“ in das Rohr hinein!



Befestigung an Bewehrungen

Rödelfix ST

Für die sichere Befestigung aller Aussparungsrohre an Bewehrungsmatten liefern wir Drahtbiegeteile passend für fast alle Längen und Durchmesser auf Anfrage.

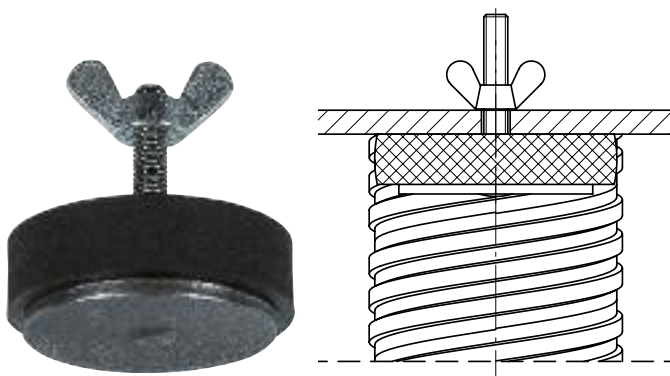


Gummi-Spanner

Zur Befestigung der Rohre vorzugsweise an Stahlschalungen. Dazu muss ein Durchgangsloch in der Schalhaut vorhanden sein.

Der Gewindekern wird von der betonberührten Seite durchgesteckt.

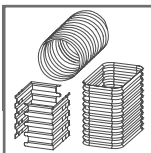
Durch Anziehen der Flügelmutter wird der Gummi auseinandergequetscht und verklemmt sich dadurch sicher im Rohr, auch bei Verwendung von Außenrüttlern.



Rödelfix ST für Aussparungsrohre

| Abmessungen rund/eckig | Artikel-Nr. |
|---------------------------|-------------|
| gemäß Angabe | 101400 |

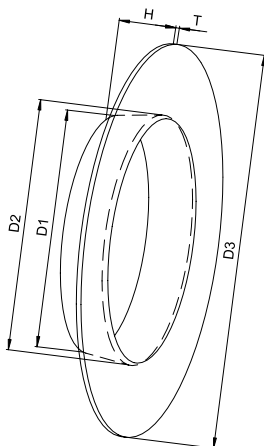




TECHNISCHE DATEN:

PVC-Abschlussdeckel

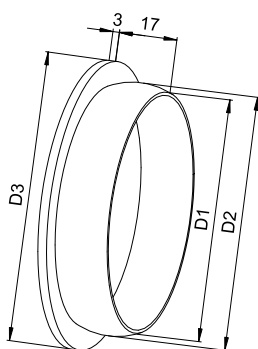
gelb, mit Rand



| Dn [mm] | D1 [mm] | D2 [mm] | D3 [mm] | H [mm] | T [mm] | G [kg/100 Stck.] | Artikel-Nr. |
|---------|---------|---------|---------|--------|--------|------------------|-------------|
| 40 | 39 | 41 | 88 | 15 | 1,20 | 0,80 | 229404 |
| 50 | 49 | 52,5 | 102 | 15 | 1,20 | 1,30 | 229405 |
| 60 | 59 | 60,5 | 130 | 30 | 2,00 | 1,50 | 229406 |
| 65 | 63 | 68 | 121 | 20 | 2,00 | 1,90 | 229465 |
| 70 | 67 | 73 | 129 | 19 | 1,50 | 2,00 | 229407 |
| 80 | 77 | 82 | 138 | 20 | 1,75 | 2,50 | 229408 |
| 100 | 97 | 103 | 162 | 20 | 1,50 | 3,65 | 229410 |
| 125 | 122 | 128 | 205 | 20 | 2,00 | 6,50 | 229412 |
| 150 | 147 | 153 | 245 | 19 | 2,00 | 10,20 | 229415 |
| 200 | 199 | 203 | 300 | 18 | 2,00 | 16,80 | 229420 |
| 250 | 249 | 253 | 395 | 19 | 2,20 | 29,80 | 229425 |
| 310 | 308 | 312 | 373 | 22 | 2,20 | 25,70 | 229431 |
| 350 | 343 | 338 | 435 | 22 | 2,50 | 35,40 | 229435 |
| 400 | 398 | 408 | 490 | 30 | 2,50 | 50,00 | 229440 |

PVC-Abschlussdeckel

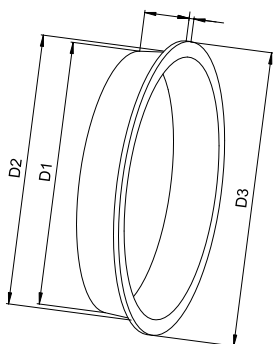
ebene Oberfläche, ohne Rand



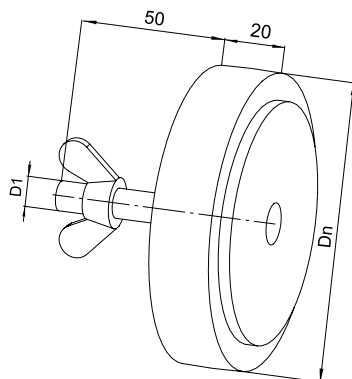
| Dn [mm] | D1 [mm] | D2 [mm] | D3 [mm] | G [kg/100 Stck.] | Artikel-Nr. |
|---------|---------|---------|---------|------------------|-------------|
| 50 | 49 | 50,5 | 59 | 1,10 | 229305 |
| 60 | 56 | 59,5 | 74 | 1,75 | 229306 |
| 70 | 67 | 71,0 | 78 | 1,90 | 229307 |
| 80 | 80 | 82,0 | 94 | 2,60 | 229308 |

PVC-Abschlussdeckel

vertiefte Oberfläche, ohne Rand



| Dn [mm] | D1 [mm] | D2 [mm] | D3 [mm] | H [mm] | G [kg/100 Stck.] | Artikel-Nr. |
|---------|---------|---------|---------|--------|------------------|-------------|
| 40 | 39 | 41 | 44 | 14 | 0,74 | 229304 |
| 100 | 99 | 101 | 110 | 17 | 2,40 | 229310 |
| 125 | 124 | 128 | 135 | 23 | 2,70 | 229312 |
| 150 | 148 | 151 | 160 | 33 | 4,00 | 229315 |
| 200 | 199 | 201 | 208 | 23 | 8,80 | 229320 |
| 250 | 249 | 251 | 266 | 22 | 16,90 | 229325 |
| 300 | 299 | 302 | 313 | 23 | 23,00 | 229330 |
| 310 | 308 | 311 | 324 | 22 | 22,70 | 229331 |



Gummispanner

zur Befestigung runder Aussparungsrohre an Stahlschalungen

| Dn [mm] | D1 [mm] | G [kg/100 Stck.] | Artikel-Nr. |
|---------|---------|------------------|-------------|
| 40 | M 8 | 9,60 | 229940 |
| 50 | M 8 | 12,20 | 229950 |
| 60 | M 8 | 15,90 | 229960 |
| 65 | M 8 | 17,40 | 229965 |
| 70 | M 8 | 24,10 | 229970 |
| 80 | M 10 | 33,40 | 229980 |
| 100 | M 10 | 44,60 | 229910 |



ROBUSTA-GAUKEL GMBH & CO. KG

Hauptsitz:

Brunnenstraße 36
D-71263 Weil der Stadt-Hausen
Telefon +49 70 33 537 10
Telefax +49 70 33 537 131
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail info@robusta-gaukel.com

Niederlassung Berlin:

Rohdestraße 19
D-12099 Berlin (Tempelhof)
Telefon +49 30 75 70 70 00
Telefax +49 30 75 70 70 07
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail nl-berlin@robusta-gaukel.com