



INHALT		content
Kapitel chapter	Beschreibung description	Seite page
7	die Schächte the manholes	01 - 05
7.1	das Standardschachtunterteil the standard basement manhole	01 - 04
7.2	die Rundschächte the round manholes	04
7.3	der Tangentialschacht the tangential manhole	05
8	die speziellen Rohre the special pipes	05 - 06
8.1	die Bögen the bends	05
8.2	die PROFILEEN® - easy cut Paßrohre the PROFILEEN® - easy cut short length pipes	05 - 06
9	die Fittinge the fittings	07 - 11
9.1	der geschraubte Hausanschluss the screwed house connection	07 - 09
9.2	der extrusionsgeschweißte Hausanschluss the extrusion welded house connection	09 - 10
9.3	der heizwendelgeschweißte Hausanschluss the electro fusion welded house connection	10
9.4	der Fertigabzweig the pre-fabricated house connection	10 - 11
10	die Mauereinbindungen the wall adaptors	11 - 12
10.1	die Predl-Einbindung the adaptor by Predl	11
10.2	der Gummi - Mauerkragen the wall anchor from rubber	11-12
10.3	der Mauerkragen mit Verpressschlauch the wall adaptor with pressure tube	12
10.4	Die Mauereinbindung mit Spezialbeton the wall adaptor with spezial concrete	12
Weitere Informationen in Teil A der Anleitung further information in part A of the guideline		

7 die Schächte

7 the manholes

7.1 das Standardschachtunterteil

7.1 the standard basement manhole

Das Standardschachtunterteil ist werksseitig vorgefertigt zur Aufstockung mit Betonringen nach FBS-Qualität. Der Außendurchmesser der Schachtoberkante ist so bemessen, dass sich die Muffe der Aufstockungsringe drüberschieben lässt, der Ring wird so zentriert und gegen seitliche Verschiebungen geschützt (Bild 7-01, 7-02).

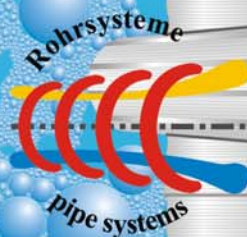
The standard manhole base is prepared to take concrete rings according to the German „FBS“ standard on top. The outside diameter of the upper side of the manhole is designed to fit into the socket of the concrete ring. As a result the ring will be centred and protected against movements (picture 7-01, 7-02).

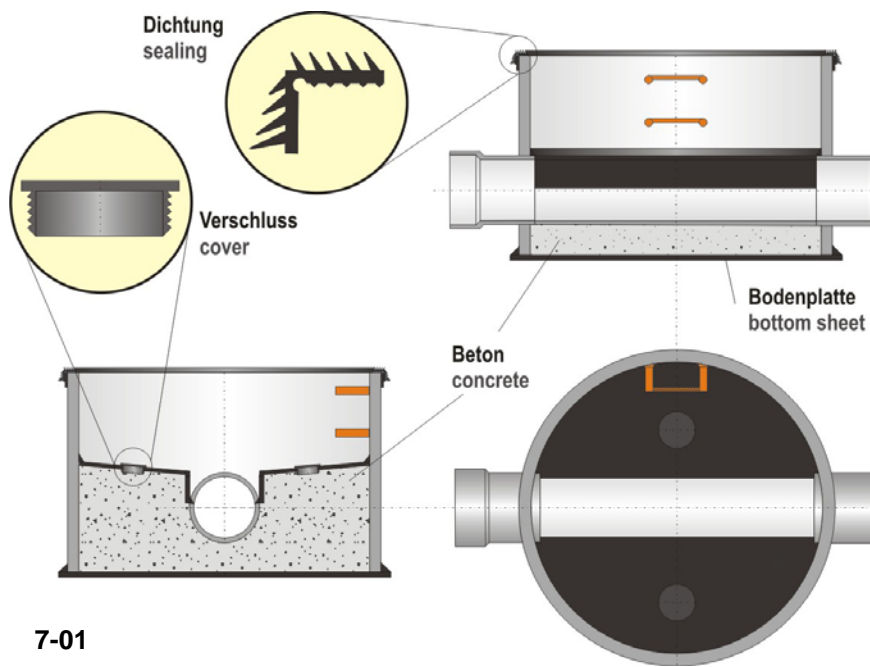
Setzen des Schachtes

Schachtunterteile mit einem Bauteilgewicht von weniger als 100 kg werden ohne besondere Halterungen für Transportgeschirr geliefert. Das Versetzen von Hand (zwei Personen) oder mit einem Seil um den Schachtfumfang ist sehr leicht. Schwerere Schachtunterteile haben Halterungen für ein Transportseil.

Installation of manhole

Standard manholes with a weight of less than 100 kg are delivered to the job site without special clamps for transport tools. It is easy to move the manhole by hand (two persons) or with a rope around the circumference of the manhole. Heavy manholes have special clamps for a transport rope.





7-01

Gehen Sie vor wie unter Kapitel 1: „Anlieferung auf der Baustelle“ beschrieben. Das Planum für den Schacht kann aus jedem nach EN 1610 geeigneten Verdichtungsmaterial bestehen oder auch aus einem Betonaufleger. Hierzu geben die Statik und die Leistungsbeschreibung des Ingenieurbüros weitere Informationen.

Montage mit Gummidichtung



7-03

Bild 7-03 - 7-06

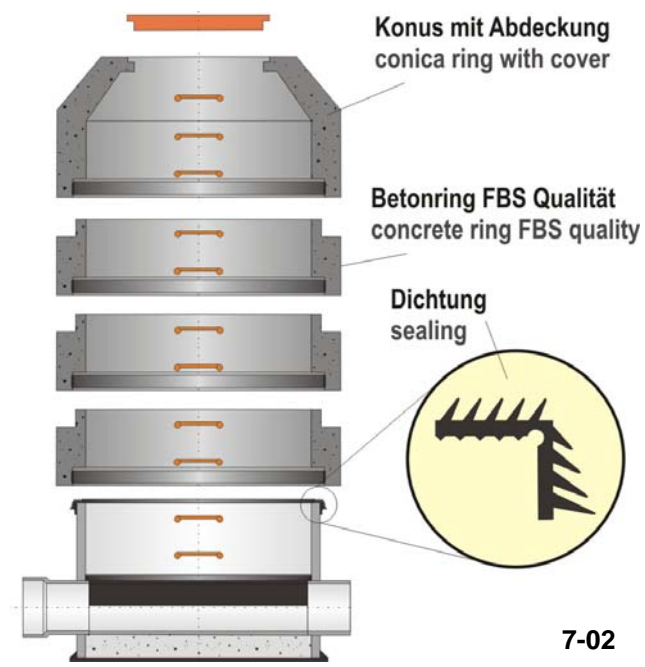
Der Schacht wird inklusive eines speziellen Dichtringes geliefert, der die Abdichtung zwischen dem Betonring und dem PE/PP-Schacht übernimmt. Um Beschädigungen beim Transport und der Lagerung zu vermeiden, ist der Dichtring nicht montiert, sondern meist am Steigtritt im Schacht befestigt. Entnehmen Sie den Dichtring zur Montage.

Bild 7-05, 7-06

Die fünf gleich großen Lamellen des Dichtringes müssen nach oben zeigen und zur Außenseite des Schachtes geneigt sein, die vier unterschiedlich großen Lamellen müssen nach außen zeigen (am Umfang des Schachtes) und zum Schachtboden hin geneigt sein (7-07). Die Montage des Ringes sollte mit zwei Personen erfolgen. Ziehen Sie den L-förmigen Ring um die Schachtoberkante und achten Sie darauf, dass die Dichtung komplett aufliegt.

Bild 7-07 - 7-09

Lassen Sie den Betonring vorsichtig auf den Schacht herunter und achten Sie darauf, dass die Muffe des Betonringes beim Einführen nicht einseitig versetzt wird, der Dichtring kann sonst beschädigt werden oder heruntergerissen werden.



7-02

Move the manhole like described under chapter 1: “delivery to the job site”. The lower bedding for the manhole can consist of any embedding material which is based on the regulations of EN 1610 and may as well be a concrete fundament. Further details regarding the lower bedding are explained in the static calculation and the tender documents of the consultant engineer.

Installation with rubber ring



7-04

Picture 7-03 - 7-06

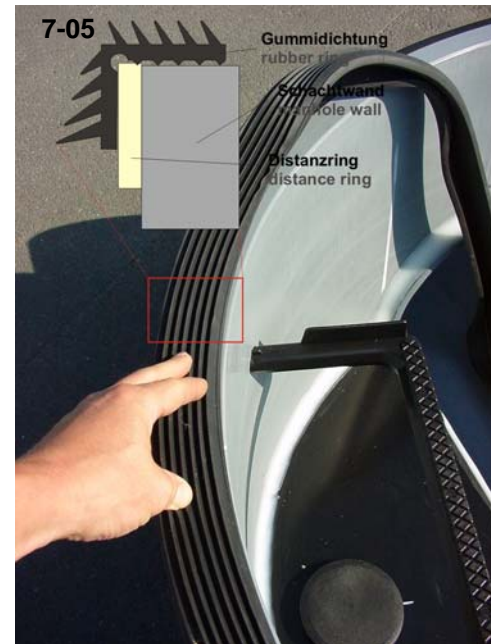
The manhole is delivered together with a special sealing ring, which is positioned between the concrete ring and the PE/PP-manhole. To avoid damages during transport and storage, the sealing ring is not positioned on its final place, but in most cases is fixed to a step (ladder) on the inside. Take the sealing ring out of the manhole.

Picture 7-05, 7-06

The five lamellas of the same size on one side of the sealing ring have to be on the upper side with a slope to the outside of the manhole, the four lamellas with the different sizes have to be positioned on the outside (circumference of the manhole) with a slope to the manhole bottom (7-07). The installation of the sealing ring should be done with two persons. Pull the L-form ring around the upper side of the manhole and make sure that the ring is completely covering the surface of the manhole corner.

Picture 7-07 - 7-09

Move the concrete ring carefully down to the manhole and take care that the socket of the ring is in correct position while it is slipping over the manhole, otherwise the sealing ring may be damaged or pulled away from the sealing point.



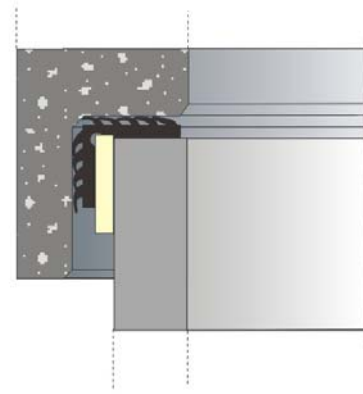
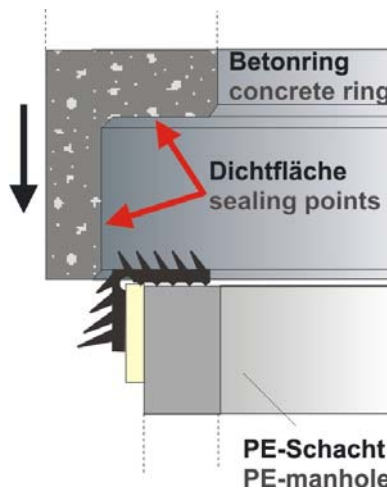
7-05



Achten Sie darauf, dass nur Betonringe nach FBS Qualität verwendet werden, die im Bereich der Dichtfläche keine Beschädigungen oder Vorsprünge aufweisen dürfen. Die Dichtfläche darf keine groben Poren enthalten, ansonsten ist der Ring mit einem entsprechenden Mörtel fachgerecht nachzuarbeiten und zu glätten.

Montage mit TOK-Band

Alternativ zum Dichtring aus EPDM kann auch ein so genanntes „TOK-Band“ verwendet werden, das handelsüblich über den Baustoffhandel bezogen werden kann. Das TOK-Band muss mindestens 30 mm breit und 30 mm dick sein.



Take care that only concrete rings according to the German “FBS” quality are used, damages in the area of the sealing points or buckles will lead to leakages. The sealing area has to be smooth all over, otherwise the ring has to be prepared with a special concrete by hand to make the sealing area smooth.

Installation with TOK-tape

As an alternative to the EPDM rubber ring it is also possible to use a so called “TOK-tape”, which can be supplied by local dealers normally. The “TOK-tape” has to have a minimum width of 30 mm and a minimum height of 30 mm.

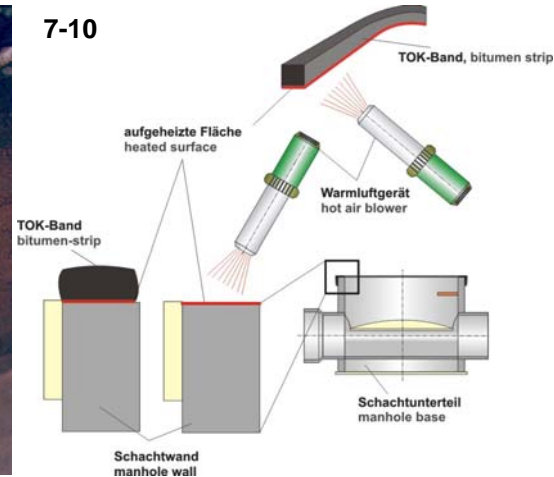


Bild 7-10

Wärmen Sie das TOK-Band auf der Seite vor, mit der es auf den PE/PP-Schacht gelegt wird. Wir empfehlen die Verwendung von Vorheizgeräten mit Luft. Bei Verwendung von offenen Flammen sind die einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu beachten. Drücken Sie das TOK-Band mit der mit der vorgewärmten Seite auf den Schacht. Setzen Sie vorsichtig die Schachtringe auf und achten Sie darauf, dass die Muffe des Betonringes beim Einführen nicht einseitig versetzt wird oder nach dem Setzen verschoben wird, das TOK-Band könnte sonst in seiner Dichtfunktion beeinträchtigt werden. Beachten Sie die Gebrauchsanleitungen des Lieferanten des TOK-Bandes.

Achten Sie darauf, dass nur Betonringe nach FBS Qualität verwendet werden, die im Bereich der Dichtfläche keine Beschädigungen oder Vorsprünge aufweisen dürfen. Die Dichtfläche darf keine groben Poren enthalten, ansonsten ist der Ring mit einem entsprechenden Mörtel fachgerecht nachzuarbeiten und zu glätten.

Auftriebssicherung

Sofern die Schächte im Grundwasser stehen wird meist ein doppelter Schachtboden vorgesehen, der bauseits mit Beton verfüllt werden muss.

Bild 7-11

Der Schacht hat in der Berme zwei Öffnungen die mit Deckeln verschlossen sind (siehe auch 7-01). Die Deckel sind nicht verschweißt, sondern nur gesteckt. Entnehmen Sie beide Deckel.

Bild 7-12

Durch eine Öffnung wird flüssiger Beton eingefüllt, die andere Öffnung ist zur Entlüftung vorgesehen. Sobald der Beton in der Entlüftungsöffnung auftaucht, ist der Befüllvorgang zu beenden.

Bild 7-13

Setzen Sie beide Deckel wieder in der Berme ein.

Picture 7-10

Pre-heat the TOK-tape on the side which will be pressed on the surface of the PE/PP-manhole later. We suggest to use a hot air blower. If you use an open flame you have to respect the valid safety requirements. Press the TOK-tape with the pre-heated side on the manhole. Move the concrete ring carefully down to the manhole and take care that the socket of the ring is in correct position while it is slipping over the manhole, otherwise the TOK-tape may not seal any more. Please also have a look at the instruction manual of the supplier of the TOK-tape.

Take care that only concrete rings according to the German “FBS” quality are used, damages in the area of the sealing points or buckles will lead to leakages. The sealing area has to be smooth all over, otherwise the ring has to be prepared with a special concrete by hand to make the sealing area smooth.

Prevention against flotation

If the manholes are installed in areas with high ground water levels, a double bottom construction is supplied which has to be filled with concrete at the job site.

Picture 7-11

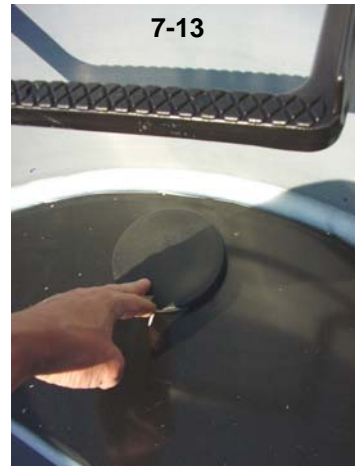
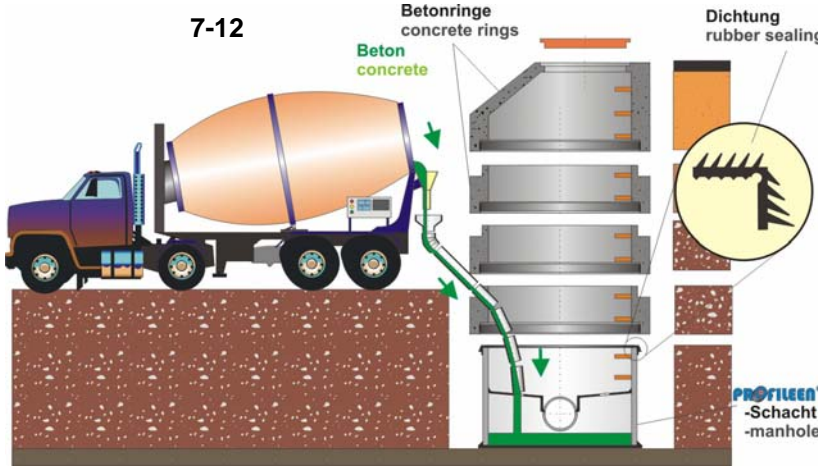
The inner platform has two openings which are closed with covers (also see 7-01). The covers are just sticking in the holes, they are not welded. Take both covers.

Picture 7-12

One opening is placed to take the fluid concrete, the other opening is necessary to allow the air to escape. As soon as the concrete shows up in the discharge hole, the filling with concrete has to be stopped.

Picture 7-13

Put back both covers in the openings.

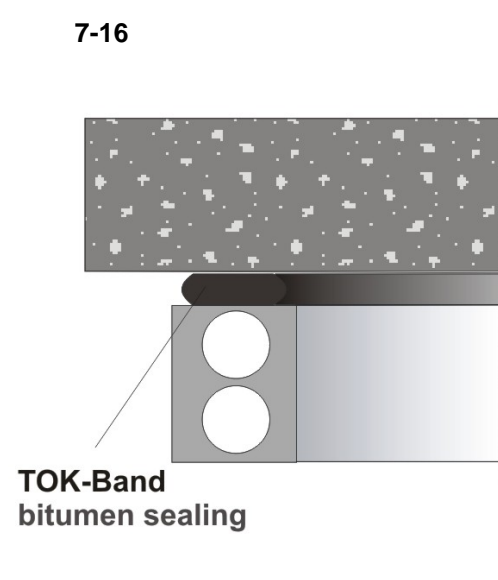
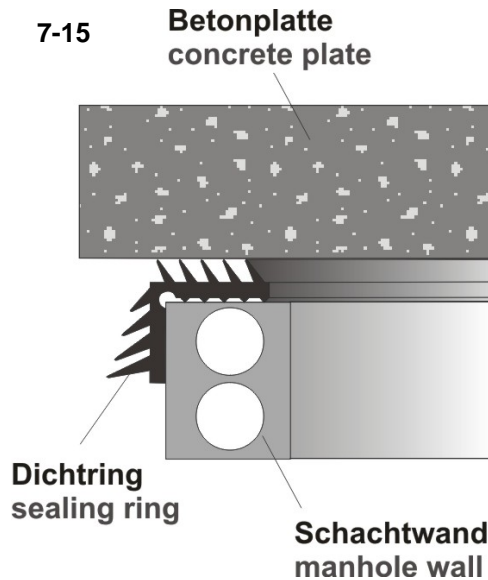
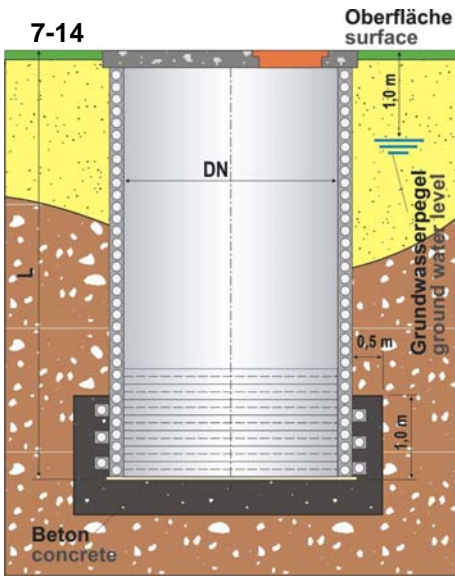


7.2 die Rundschächte

7.2 the round manholes

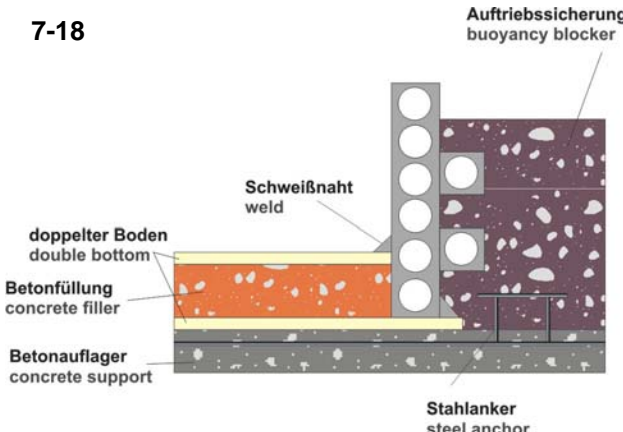
Die konventionellen Rundschächte werden bis kurz unter die Geländeoberkante hochgezogen. Diese Schächte können Nennweiten bis 3500 mm haben und können keine Standardringe oder Konen aus Beton aufnehmen (Bild 7-14, 7-17). Der Schacht wird mit einer Betonplatte verschlossen. Die Platte kann zum PE/PP-Schacht hin entweder mit einer Gummidichtung abgedichtet werden (Bild 7-15), oder mit TOK-Band (Bild 7-16). Die Montage wird beschrieben unter Kapitel 7.1 „Standardschachtunterteil“.

The conventional round manhole will end shortly under the surface of the ground. These manholes may have diameters up to 3500 mm and are not designed to take standard rings or conical fittings made from concrete (picture 7-14, 7-17). These manholes will be closed with a concrete plate. The plate is sealed against the PE/PP-manhole with a rubber ring (picture 7-15) or with TOK-tape (picture 7-16). The installation of these sealing rings is described under chapter 7.1 “standard manhole base”.



Bei großen Schachtdurchmessern ist es oft nicht ausreichend, wenn nur der doppelte Boden im Schacht mit Beton gefüllt wird. In solchen Fällen können außen am Schacht im Bereich des Schachtbodens zusätzliche Profile extrudiert werden (Bild 7-19). Jetzt kann auch von außen in diesem Bereich Beton angefüllt werden, der sich mit der Profilierung verkrallt (Bild 7-18) und der über Stahlanker mit dem Betonaufleger des Schachtes verbunden ist. Der Beton übernimmt keine statischen Lasten, sondern vergrößert nur das Gewicht des Schachtes und wirkt damit dem Auftrieb entgegen. Die notwendige Betonmenge bzw. das notwendige Gewicht wird in unserer statischen Berechnung unter der Rubrik Auftriebsnachweis explizit angegeben (siehe auch Teil A, Abschnitt 2).

For large diameter manholes it is often not enough, to fill just the double bottom of the construction with concrete. In such cases additional profiles can be extruded to the outside surface near the manhole bottom (picture 7-19). Now concrete can be used in this area as well, which will be linked to the profiles (picture 7-18) and which is connected to the concrete support under the manhole by steel anchors. The concrete will not take any static loads but is just increasing the total weight of the manhole and is acting against the buoyancy. The necessary amount of concrete or the necessary weight is given in our static calculation under the chapter buoyancy proof (also see part A, chapter 2).



7.3 der Tangentialschacht

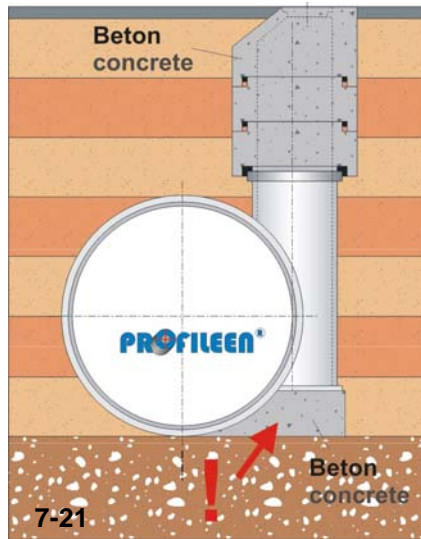
Der Tangentialschacht erhält einen seitlichen Einstieg der Nennweite 1000 mm oder 1200 mm und entspricht damit im Einstiegsbereich im Prinzip dem Standardschachtunterteil (Bild 7-20, 7-22). Die Montage der Gummidichtung oder des TOK-Bandes ist daher im Kapitel 7.1 beschreiben. **Achten Sie darauf, dass das Auflager im Bereich der Bodenplatte des Einstieges sorgfältig ausgeführt ist, da es sonst zu Setzungen und Beschädigungen in diesem Bereich kommen kann (Bild 7-21).**

7.3 the tangential manhole

The tangential manhole has an entry at one side of the main pipe, which has a diameter of 1000 mm or 1200 mm, which is at least the same design as with the standard manhole base (picture 7-20, 7-22). The installation of the rubber ring or the TOK-tape is described in chapter 7.1. **Make sure that the lower bedding under the bottom plate of the entry is prepared carefully, otherwise there may be a settlement in the ground and damages at the manhole construction (picture 7-21).**



7-20



7-21



7-22

8 die speziellen Rohre

8 the special pipes

8.1 die Bögen

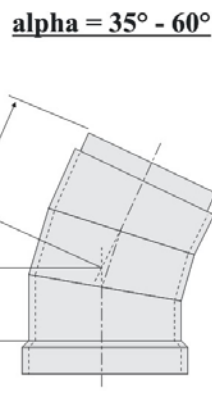
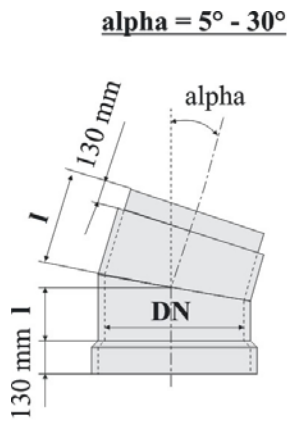
8.1 the bends

Alle Bögen verfügen in Standardausführung über eine Muffe und ein Spitzende, die Montage erfolgt daher wie unter Teil A, Kapitel 6.2 beschrieben. Die Bögen, egal ob mit Tangentialschacht (Bild 8-01) oder ohne Einstieg, werden in Segmentbauweise hergestellt. Je nach Abwinkelung besteht das Formteil aus 2, 3 oder 4 Segmenten (Bild 8-02).

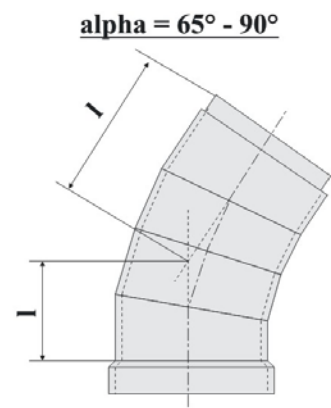
All bends are in the standard design equipped with a socket and a spigot end, the jointing is carried out like described under part A, chapter 6.2. It does not matter if the bends are designed with a tangential entry (picture 8-01) or without entry, they are always fabricated with segments. Due to the exact angle of the bend the fittings are made from 2, 3 or 4 segments (picture 8-02).



8-01



8-02



8.2 die PROFILEEN® - easy cut Passrohre

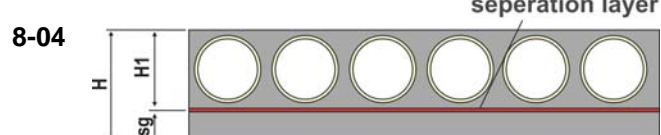
8.2 the PROFILEEN® - easy cut short length pipe

Die easy cut Rohre bieten dem Bauunternehmer vor Ort die Möglichkeit, selbst Paßrohre herzustellen, die sich ohne Probleme mit den übrigen PROFILEEN®-Rohren verbinden lassen. Lieferbar sind diese kürzbaren Rohre für die Nennweiten 300 mm bis 1200 mm, größere Nennweiten auf Sonderanfertigung. Das Rohr bis DN 600 in der Regel aus einer Schicht hergestellt, bei größeren Nennweiten aus mindestens drei Schichten, wobei die unterste Schicht 15 mm beträgt und damit exakt die Wandstärke eines normalen PROFILEEN®-Spitzendes hat (Bild 8-03, 8-04). Es folgt eine spezielle Trennlage und dann die äußere Lage, deren Stärke abhängig ist von der notwendigen Ringsteifigkeit des Rohres. Die äußere Lage kann sowohl aus Vollwand bestehen (Bild 8-03), als auch aus einem Profil (Bild 8-04).

The easy cut pipes allow the contractor at the job site to make his own short length pipe, which can be jointed to any other PROFILEEN®-pipe without any problem. The pipe can be delivered with a diameter 300 mm up to a diameter 1200 mm, bigger diameters on special request. Up to diameter 600 the pipe is usually produced in one layer, for bigger diameters at least in three different layers, where the inner layer has a wall thickness of 15 mm which is exactly the wall thickness of a normal PROFILEEN®-spigot end (picture 8-03, 8-04). Next is a special separation layer and number three is the outer layer. The thickness of the last layer depends on the necessary ring stiffness of the pipe. The outer layer may be produced in solid wall (picture 8-03) or with a profile (picture 8-04).



Trennschicht separation layer 8-03



8-04

Trennschicht separation layer

easy cut, eine Lage

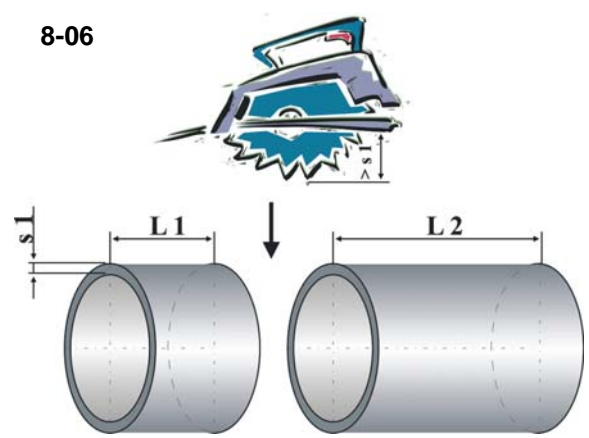
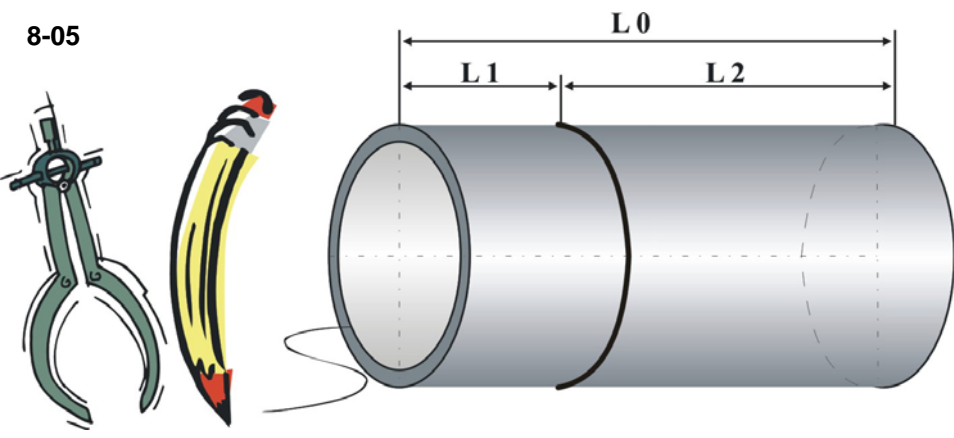
Bild 8-05:
Zeichnen sie die gewünschte Gesamtlänge „L2“ auf dem Rohr an. Das easy cut wird normalerweise mit einer integrierten Muffe geliefert, diese darf zur gewünschten Länge nicht hinzugerechnet werden.

Bild 8-06:
Trennen Sie die überschüssige Rohrlänge „L1“ ab. Wir empfehlen den Einsatz einer Handkreissäge für einen sauberen Schnitt. Die Schnittkante muss anschließend mit einem Messer oder einem Schaber sorgfältig entgratet werden. Da die Wandstärke s1 genau der Wandstärke des normalen PROFILEEN®-Spitzendes entspricht, kann das Rohr mit jeder PROFILEEN®-Muffe oder jeder PROFILEEN®-Doppelmuffe verbunden werden.

easy cut, one layer

Picture 8-05:
Mark the necessary length "L2" on the pipe surface. Normally the easy cut is delivered with one integrated socket, never count the socket length to the necessary pipe length.

Picture 8-06:
Cut of the additional pipe length "L1". We recommend to use a hand saw for a good cut. The surface area of the cut has to be cleaned carefully from all rough particles by using a knife or another suitable tool. As the wall thickness s1 is exactly the wall thickness of the normal PROFILEEN®-spigot end, the pipe can be connected to any PROFILEEN®-socket or PROFILEEN®-double socket.



easy cut, drei Lagen

Bild 8-07:
Zeichnen sie die gewünschte Gesamtlänge „L2“ auf dem Rohr an. Das easy cut wird normalerweise mit einer integrierten Muffe geliefert, diese darf zur gewünschten Länge nicht hinzugerechnet werden.

Bild 8-08:
Schneiden Sie die obere Lage entlang der angezeichneten Linie auf, indem Sie die Handkreissäge genau auf die gewünschte Schnitttiefe einstellen. **Die Schnitttiefe ergibt sich aus der Gesamtwandstärke des Rohres minus 15 mm.**

Bild 8-09:
Schrägen Sie mit einem Hobel die äußeren Schnittkanten an. **Dies ist besonders wichtig für die Nutzung der Gummisteckverbindung.**

Bild 8-10:
Die easy cut Rohre sind außen deutlich sichtbar mit dem Schriftzug "easy cut" markiert. Nutzen Sie niemals Rohre zum Kürzen, die nicht auf diese Weise markiert sind.

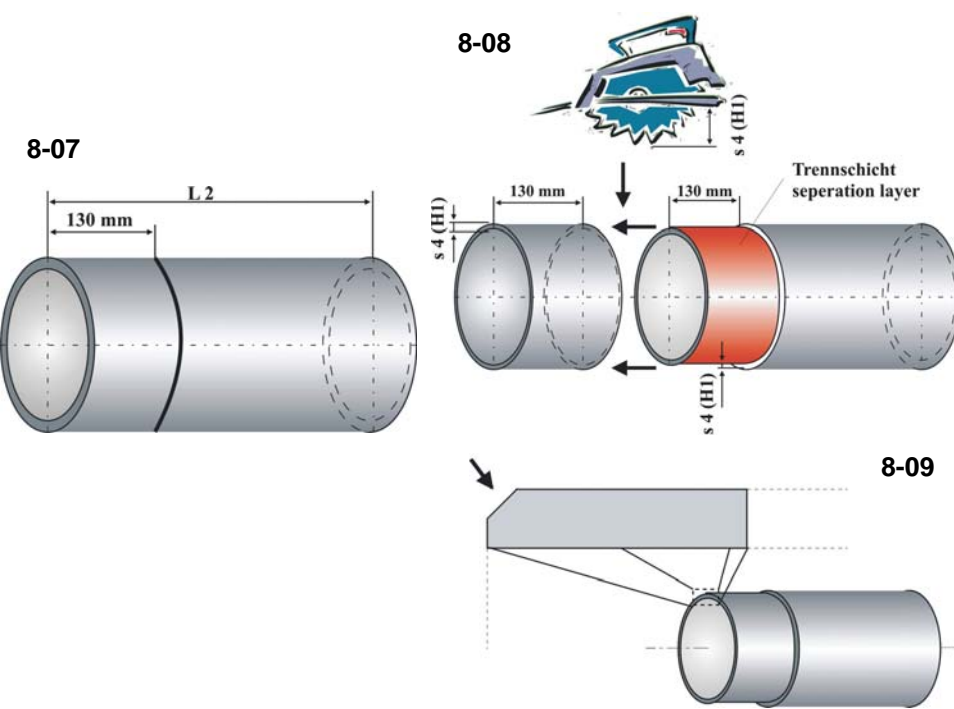
easy cut, three layers

Picture 8-07:
Mark the necessary length "L2" on the pipe surface. Normally the easy cut is delivered with one integrated socket, never count the socket length to the necessary pipe length.

Picture 8-08:
Cut the outer layer by adjusting the hand saw exactly to the necessary depth of the cut. **The depth of the cut is the wall thickness of the pipe minus 15 mm.**

Picture 8-09:
Break the outside corner of the cut with a hand planer. **This is important for the use of the rubber ring joint.**

Picture 8-10:
The easy cut pipes are clearly marked with the letters "easy cut" on the outside. Never use a pipe which is not marked that way.



9 die Fittinge

9.1 der geschraubte Hausanschluss

Dieses Fitting ist für Baustellen entwickelt worden, auf denen die PROFILEEN[®]-Rohre mit Gummisteckverbindung eingesetzt werden. Die Montage des Fittings wird im Folgenden beschrieben. Um die Montage durchführen zu können, werden folgende Artikel benötigt: Sattelstück (A), Distanzplatte (B), Mutter (C), Adapterstück (D), Transportschlitten (E), Montageschlüssel (F), Bohrkronen (G) (Bild 9-01).

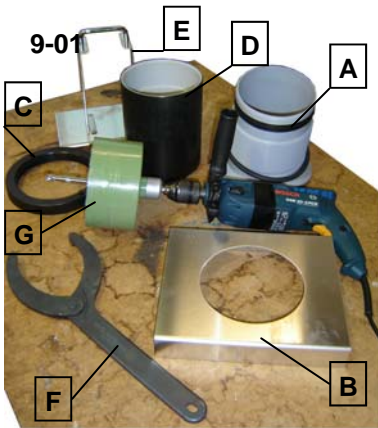


Bild 9-02

Für den Einsatz des Sattelstückes muss im PROFILEEN[®]-Rohr eine Kernbohrung vorgenommen werden. Die bauku liefert zu diesem Zweck eine spezielle Bohrkronen, die an eine handelsübliche Bohrmaschine angeschlossen werden kann.

Verwenden Sie niemals Bohrkronen anderer Lieferanten für den Einsatz unseres Sattelstückes.

Die Bohrkronen muss so angesetzt werden, dass der Mittelpunkt der Bohrung genau zwischen zwei Profilen liegt.

Bild 9-03

Achten Sie darauf, dass sie den Bohrer gerade halten und nicht verkanten, bohren sie in nur radialer Richtung (90° zur Rohrachse). **Wenn Sie schräg in das Rohr bohren ergibt sich kein rundes Loch, sondern ein Oval. In diesem Fall wird das Fitting später eventuell undicht.**

Bild 9-04, 9-05

Durch den Sägevorgang lagern sich an den Schnitträndern Späne ab und es entstehen einige scharfkantige Grate. Benutzen Sie ein stumpfes Messer und schaben Sie vorsichtig über die Schnittfläche. Achten Sie darauf, dass alle Späne entfernt werden und alle scharfkantigen Grate entfernt werden.

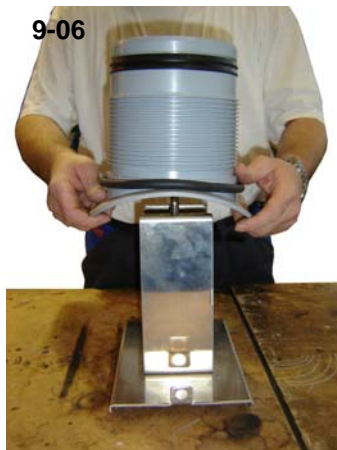


Bild 9-06, 9-07

Nehmen Sie das Sattelstück und schieben Sie es auf den Transportschlitten. Achten Sie darauf, dass Sie das Sattelstück bereits in der korrekten Montageposition befestigen, damit Sie später unnötige Arbeit vermeiden. Der Scheitelpunkte der unteren Kante des Stützens müssen mittig auf dem Transportschlitten sitzen, die Tiefpunkte müssen seitlich am Transportschlitten sitzen.

Bild 9-08

Zum Lieferumfang des Montagezubehörs gehört auch eine Kabeltrommel mit einem Glasfaserkabel. Das lose Ende des Kabels verfügt über ein Gewinde mit einer Mutter. Lösen Sie die Mutter und führen Sie das Gewinde des Kabels in die dafür vorgesehene Öffnung am Ende des Transportschlittens ein. Befestigen Sie jetzt die Mutter wieder auf dem Gewinde. Der Transportschlitten ist jetzt fest mit dem Kabel verbunden und Sie können ihn mit Hilfe des Kabels vor- und zurückschieben.

9 the fittings

9.1 the screwed house connection

This fitting was developed for job sites where the PROFILEEN[®]-pipe with rubber ring is used. The installation of the fitting is carried out like described here. To be able to install the pipe branch, the following articles are necessary: pipe branch (A), distance plate (B), screw nut (C), adaptor piece (D), sliding carriage (E), installation key (F), driller tool (G) (picture 9-01).

9-02



Picture 9-02

For the use of the house connection you have to drill a hole into the PROFILEEN[®]-pipe. The bauku delivers a special driller tool, which can be connected to any normal driller.

Never use driller tools from other suppliers for the use of our house connection.

The driller tool has to be positioned with the centre point exactly between two profiles.

Picture 9-03

Make sure that you guide the driller in radial direction to the pipe axis (90° to pipe axis) and not in a tangential direction. **If you drill tangential into the pipe the hole will not be exactly round but oval. In this case the fitting may have leakages later.**

Picture 9-04, 9-05:

Due to the cutting process there are chippings on the surface of the hole and some sharp edged corners are in the same area too. Use a dull knife and carefully move over the cross sections of the cut. Make sure that all chippings are removed and that all sharp edged corners disappear.



Picture 9-06, 9-07

Take the pipe branch and put it onto the sliding carriage. Make sure that the branch is already fixed in the right installation position to avoid unnecessary work later on. The crown of the bottom corner of the branch has to be placed in the centre of the carriage, the lower points of the bottom corner have to be placed on both sides of the carriage.

Picture 9-08

Part of the scope of delivery is a cable drum with a glas fibre cable. The loose end of the cable is equipped with a screw-nut. Remove the nut and move the end of the cable in the prepared opening at the end of the sliding carriage. Now put the nut on the cable end again and fix it. The carriage is now connected to the cable and with the help of the cable you can move the carriage forwards and backwards.

9-09

**Bild 9-09**

Setzen Sie den Schlitten in das PROFILEEN®-Rohr und schieben Sie ihn vorwärts bis zur vorgesehenen Montageposition des Sattels.

9-10

**Bild 9-10**

Setzen Sie die Distanzplatte über den Ausschnitt für den Sattel und achten Sie darauf, dass die abgekanteten Seiten der Platte nach unten zur Rohroberfläche zeigen und parallel zur Rohrachse liegen.

9-11

**Picture 9-09**

Put the carriage into the PROFILEEN®-pipe and push the carriage forwards until the installation position of the branch is reached.

Picture 9-10

Put the distance plate on the pipe above the hole for the pipe branch and make sure that the two bended sides of the plate are pointing in direction to the pipe surface and are parallel to the pipe axis.

9-12

**Picture 9-11, 9-12**

Lower your hand through the opening of the distance plate and the hole in the pipe and take the handle of the sliding carriage. Pull the carriage together with the branch on the carriage through the hole in the pipe and the opening in the distance plate, until the parts are stopped.

Bild 9-11, 9-12

Greifen Sie jetzt mit der Hand durch die Öffnung der Distanzplatte und den Ausschnitt am Rohr und fassen Sie den Bügel des Transportschlittens. Ziehen Sie den Transportschlitten mit dem darauf befestigten Sattel nach oben durch die Öffnung, bis zum Anschlag.

9-13



9-14



9-15

**Bild 9-13, 9-14**

Nehmen Sie jetzt die große Mutter, setzen Sie sie auf den Sattel und drehen Sie diese rechts herum am Sattel herunter, bis sie sich von Hand nicht weiter anziehen lässt.

Picture 9-13, 9-14

Now take the big screw-nut and put it onto the branch. Turn it right and lower it on the branch until it is not possible to move the nut by hand any more.

Bild 9-15

Greifen Sie mit der Hand durch den Sattel und tasten Sie mit den Fingern den Rand des Stützens innen am PROFILEEN®-Rohr ab. Der Rand muss gleichmäßig am Rohr anliegen. Sollte sich der Stützens seitlich verdreht haben, können Sie dies nun noch korrigieren.

Picture 9-15

Now move your hand through the branch and let your fingers slide above the corner of the branch inside the PROFILEEN®-pipe. The corners have to be in a uniform distance to the inside surface of the pipe. If the branch should be in the wrong position, you now have the chance to turn it back to the right one.

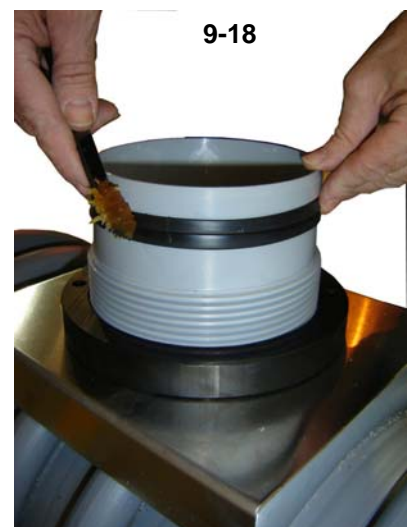
9-16



9-17



9-18

**Bild 9-16**

Nehmen Sie den Montageschlüssel und setzen Sie ihn an den vorgesehenen Löchern in der Mutter an. Drehen Sie den Schlüssel **mit einer Hand** nach rechts und halten Sie mit der anderen Hand den Stützens in Position. Lässt sich der Schlüssel mit einer Hand nicht mehr weiter drehen, ist der Sattel befestigt. **Versuchen Sie niemals, den Montageschlüssel mit beiden Händen und ganzem Körpereinsatz anzuziehen. Schäden an der Schraubverbindung und Undichtigkeiten können die Folge sein.**

Picture 9-16

Use the installation key and fix it to the designed holes in the screw-nut. Turn the key **with one hand** to the right side and use the other hand to keep the branch in its position. If it is not possible to turn the key any more by one hand, the branch is fixed correctly.

Never try to use both hands or the full weight of your body to turn the installation key. Damages at the screw system and leakages at the joint may be the result.

Bild 9-17

Kontrollieren Sie ein letztes Mal mit der Hand die korrekte Position des Sattels innen am Rohr. Sollte der Stutzen verschoben sein, lösen Sie die Mutter nochmals und gehen Sie zurück zu Arbeitsschritt 9-13.

Picture 9-17

For the last time check by hand the correct position of the pipe branch inside the pipe. If the pipe branch should have a wrong position, turn back the screw-nut to the left and return to working step 9-13.

Bild 9-18

Nehmen Sie jetzt das „bauku-fix“ Gleitmittel und streichen Sie es über den Gummiring oben am Sattel.

Verwenden Sie nur das von bauku gelieferte Gleitmittel. Gleitmittel anderer Hersteller können zu Schäden an der Verbindung und zu Undichtigkeiten führen.

Picture 9-18

Take the "bauku-fix" skidding agent and put it onto the rubber ring at the upper side of the pipe branch.

Just use the sliding agent delivered by bauku. Sliding agents of other suppliers may lead to damages at the branch joint and to leakages in this area.

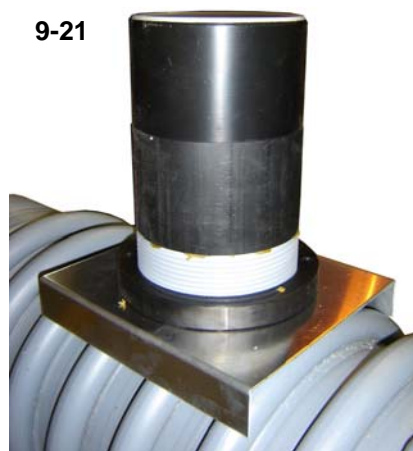


Bild 9-19, 9-20

Nehmen Sie das Adapterstück da 160 mm und schieben Sie es mit der Muffenseite über den Sattel. Die Muffenseite ist die Seite mit dem größeren Innendurchmesser.

Picture 9-19, 9-20

Take the adaptor piece od 160 mm and push it with the socket side over the pipe branch. The socket side is the one with the larger inside diameter.

Bild 9-21

Schieben Sie das Adapterstück herunter, bis es fest auf dem Sattel aufsitzt.

Picture 9-21

Push the adaptor piece down onto the branch until it is securely fixed in this position.

Bild 9-22

Prüfen Sie ein letztes Mal optisch den korrekten Sitz des Sattelstücks. Sollten Sie eine Verschiebung feststellen, so können Sie dies durch Lösen der Mutter, erneute korrekte Positionierung und erneutes Festziehen der Mutter noch korrigieren. Die Montage ist jetzt abgeschlossen, handelsübliche Kupplungen und Rohrleitungen können jetzt angeschlossen werden.

Picture 9-22

For a last time carry out an optical check regarding the correct position of the pipe branch. If you discover an incorrect position, unscrew the nut, again move the fitting in the right position and once again screw down the nut. The installation is now finished, usual couplings and pipelines can now be jointed to the pipe branch.

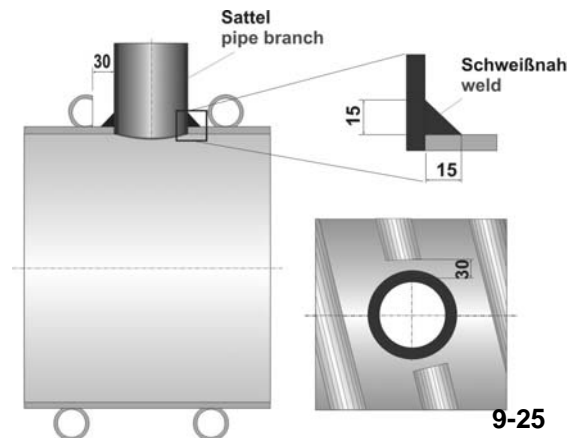
9.2 der extrusionsgeschweißte Hausanschluss

Das geschweißte Sattelstück da 160 mm wird ausschließlich von Werksmonteuren der bauku eingesetzt oder von Firmen, deren Monteure von bauku ausgebildet wurden und die eine schriftliche Zulassung der bauku für das jeweilige Projekt haben. Der Einsatz nicht zugelassener Fremdfirmen führt zum Verlust der Werksgarantie für das PROFILEEN®-Rohr. Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Ausführungsarten des extrusionsgeschweißten Sattels.

9.2 the extrusion welded house connection

The welded house connection od 160 mm is only installed by bauku fitters or from companies where the welders have been trained by bauku and have a written certificate for the actual project. If companies are used which have not the bauku certificate, the guarantee of bauku for the PROFILEEN®-pipes will be cancelled.

Für Rohre DN 300 –DN 700:



Die Schweißnaht wird nach DVS 2207-4 diskontinuierliches Verfahren von außen angebracht. Die Profile werden dazu teilweise abgearbeitet, um eine optimale Schweißnaht zu ermöglichen (Bild 9-23). Da die Schweißung von außen erfolgt, kann der Sattel innen im Rohr optimal angepasst werden, so dass die hydraulische Leistung des Rohres voll erhalten bleibt (Bild 9-24, 9-25).

The weld is positioned on the outside according to DVS 2207-4 discontinuous process. The profiles are removed in the area of the weld to reach an optimised weld design and quality (picture 9-23). As the welding is done from the outside, the pipe branch can be adjusted exactly to the inside surface of the pipe, so the hydraulic capacity of the pipe is not influenced (picture 9-24, 9-25).

Für Rohre DN 800—DN 3500:

For pipes DN 800 up to DN 3500:

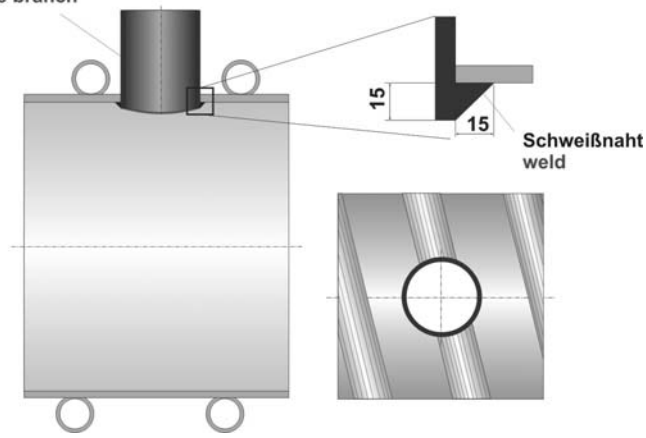
9-26



9-27

Sattel
pipe branch

9-28



Die Schweißnaht wird nach DVS 2207-4 diskontinuierliches Verfahren von innen angebracht. Dazu müssen die Profile außen nicht abgearbeitet werden (Bild 9-27), der Sattel steht aber innen leicht vor (Bild 9-28). Bei größeren Nennweiten hat dies jedoch keinen negativen Einfluss auf die hydraulische Leistung.

The weld is positioned on the inside according to DVS 2207-4 discontinuous process. The profiles outside have not to be removed (picture 9-27), however the branch is slightly looking into the inside of the sewer pipe (picture 9-28). For bigger diameters this will not effect the hydraulic capacity of the pipe.

9.3 der heizwendelgeschweißte Hausanschluss

9.3 the electro fusion house connection

Das Sattelstück da 160 mm mit Heizwendel wurde gemeinsam mit der Firma Condor entwickelt und wird ausschließlich von Werksmonteuren der bauku eingesetzt oder von Firmen, deren Monteure von bauku ausgebildet wurden und die eine schriftliche Zulassung der bauku für das jeweilige Projekt haben. Der Einsatz nicht zugelassener Fremdfirmen führt zum Verlust der Werks-garantie für das PROFILEEN®-Rohr.

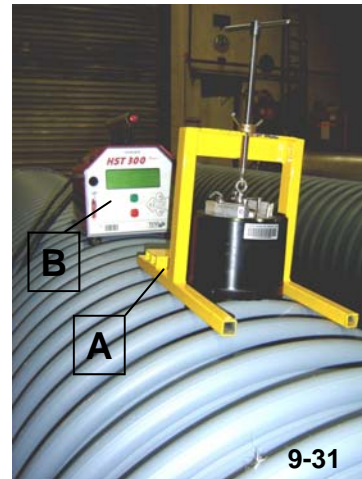
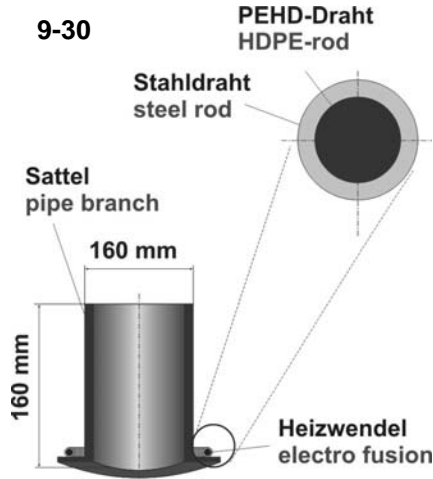
The welded house connection od 160 mm with electro fusion is only installed by bauku fitters or from companies where the welders have been trained by bauku and have a written certificate for the actual project. If companies are used which have not the bauku certificate, the guarantee of bauku for the PROFILEEN®-pipes will be cancelled.

Die Montage entspricht der Montage des geschraubten Sattels (Abschnitt 9.1) bis zum Arbeitsschritt 9-09. Die weiteren Montageschritte werden hier nicht detailliert erläutert, da dies Bestandteil einer ausführlichen Produktschulung ist.

The installation is equivalent to the installation of the screwed pipe branch (section 9.1) until the working step 9-09 is reached. The further installation steps are not described here in detail, as this is part of a detailed training course for the product.



9-29



9-31



9-32

Nachdem der Sattel im Rohrausschnitt positioniert wurde (siehe Abschnitt 9.1), wird er in einer speziellen Spannvorrichtung (A) gehalten. Der Sattel verfügt über einen integrierten Draht zur Aufheizung, der einen Polyethylen Kern enthält (Bild 9-29, 9-30), sowie zwei elektrische Anschlüsse, die jetzt mit einem automatischen Schweißgerät (B) verbunden werden (Bild 9-31). Das Schweißgerät kann ebenso wie alle anderen notwendigen Werkzeuge bei der bauku gekauft oder geliehen werden. Die Sattel verfügen über einen Barcode-Aufkleber (Bild 9-29), so dass die gängigsten Schweißautomaten kompatibel sind. Die Schweißzeit und die Abkühlzeit wird automatisch vorgegeben. Nach dem Ende des Abkühlvorganges wird die Spannvorrichtung (A) wieder entfernt und der Transportschlitten (siehe Abschnitt 9.1) wird wieder durch das Rohr zurückgezogen. Im letzten Arbeitsschritt werden die innen am Sattel verbliebenen Drähte (Bild 9-32) mit einer Zange entfernt.

After the pipe branch has been moved into the final position (see section 9.1), the fitting is fixed with a special support construction (A). The pipe branch is equipped with an integrated wire for heating, which is covering a core made from HDPE (picture 9-29, 9-30) and in addition two electrical joints are supplied, which can be connected to the automated welding computer now (B, picture 9-31). The welding computer as well as all other necessary tools can be rented or purchased from bauku. The pipe branch has a code sticker (picture 9-29), so the most common welding computers on the market should be compatible. The welding time and the cooling time are automatically set. After the end of the cooling process the support construction (A) is dismantled and the sliding carriage (see section 9.1) is pulled back inside of the pipe. In the last working step the wires at the inside are cut with a claw (picture 9-32).

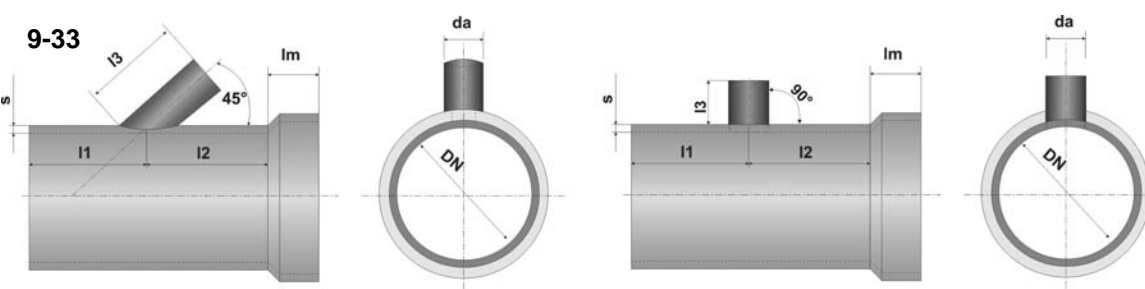
9.4 der Fertigabzweig

9.4 the pre-fabricated house connection

Der Fertigabzweig ist erhältlich mit einem Sattelstück unter 90° (Bild 9-34) oder unter 45° in Fließrichtung (Bild 9-33). Der Fertigabzweig verfügt in der Standardausführung über eine Muffe und ein Spitzende. Die Montage dieser Rohrverbindung wird beschrieben in Teil A, Abschnitt 6.2.

The pre-fabricated house connection is available with a house connection under 90° (picture 9-34) or under 45° in direction of the flow (picture 9-33). In the standard design the house connection has a socket and a spigot end. The jointing is explained in part A, chapter 6.2.

9-33



9-34

10 die Mauereinbindungen

10 the wall adaptors

10.1 die Predl-Einbindung

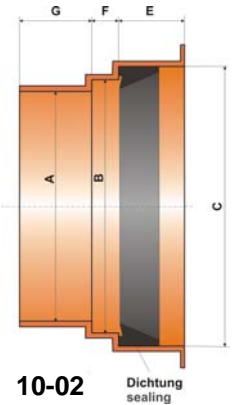
10.1 the adaptor by Predl

Die bauku bietet eine eigene Mauereinbindung an, alternativ werden auch Fremdfabrikate auf ihre Eignung zum Einsatz bei unseren PROFILEEN®-Rohrsystemen getestet. Gemeinsam mit Predl haben wir ein Fitting entwickelt, das im Rahmen der Qualitätsprüfungen unsere Werksfreigabe erhalten hat.

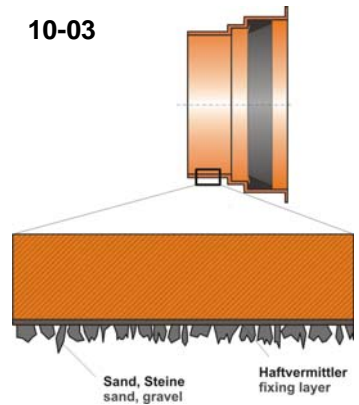
The bauku is offering its own wall adaptor system. As an alternative, systems of other suppliers are tested for the use with our PROFILEEN®-pipe systems. Together with Predl we developed a fitting, which passed our quality controls and which has a general clearance from bauku.



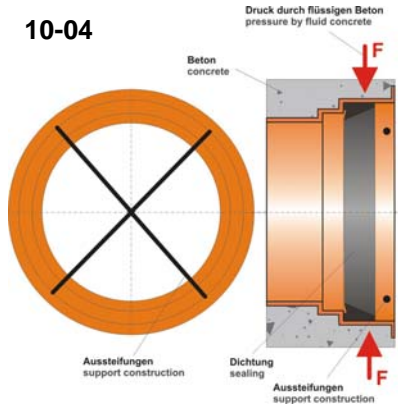
10-01



10-02



10-03



10-04

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
0300	300	331	361	70	40	40
0400	400	431	461			
0500	500	531	561			
0600	600	631	661			
0700	700	734	762			
0800	800	834	862			
0900	900	934	962			
1000	1000	1034	1062			
1100	1100	1134	1162			
1200	1200	1234	1262			

All measures (picture 10-02) are non binding, exact measures have to be taken from the data sheets of Predl: Predl-Kanalbauelemente, Hauptstrasse 2, 04924 Bönitz, www.Predl-Kanalbauelemente.de. The fitting can be purchased from bauku or Predl and can be integrated in the concrete structures in the works of the manhole supplier. The fitting is covered with sand/gravel on the outside surface to enable the concrete to have a mechanical connection to the fitting (picture 10-03). The manhole insert should be strengthened with a support construction from the inside to avoid deformation by the fluid concrete (picture 10-04). The support construction is not part of the scope of delivery and has to be presented by the manhole supplier, as the kind of construction also depends on the production process of the manhole supplier. The support can be installed in the socket in front of the rubber ring (picture 10-04) or behind the socket (without picture). The sealing is included in the scope of delivery and is glued inside the socket. A loose or a lost rubber ring sealing has to be reported to us immediately.

- The fitting is compatible with the following PROFILEEN®-products:
- all spigot ends of profile pipes DN 300—DN 1200
 - all spigot ends of "easy cut" short length pipes DN 300—DN 1200

Alle Maße (Bild 10-02) sind unverbindlich, genaue Maße sind den Maßblättern der Firma Predl zu entnehmen: Predl-Kanalbauelemente, Hauptstrasse 2, 04924 Bönitz, www.Predl-Kanalbauelemente.de. Die Fittings sind über bauku oder Predl zu beziehen und können im Betonwerk in die Schachtbauwerke eingegossen werden. Die Fittings sind von außen besandet, damit eine mechanische Verbindung zwischen Fitting und Beton entstehen kann (Bild 10-03). Das Schachtfutter sollte von innen ausgesteift werden, um einer Verformung durch den noch flüssigen Beton vorzubeugen (Bild 10-04). Die Aussteifung ist nicht Teil des Lieferumfangs und ist vom Schachthersteller vorzuhalten, da die Art der Aussteifung auch vom Produktionsprozess des Schachtherstellers abhängig ist. Die Aussteifung kann entweder in der Muffe vor dem Dichtring platziert werden (Bild 10-04) oder hinter der Muffe (ohne Bild). Die Dichtung ist im Lieferumfang enthalten und sie ist in die Muffe eingeklebt. Lose oder verlorene Dichtungen sind uns unverzüglich zu melden.

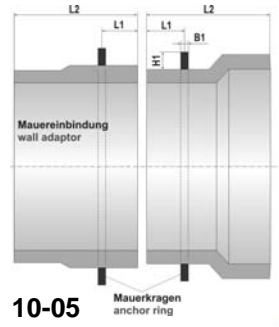
- Die Fittings sind kompatibel zu folgenden PROFILEEN®-Produkten:
- Alle Spitzenden der Profilverhohre DN 300—DN 1200
 - Alle Spitzenden der „easy cut“ Passrohre DN 300—DN 1200

10.2 der Gummi-Mauerkragen

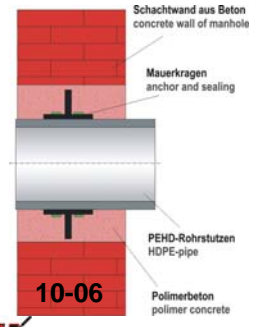
10.2 the wall anchor from rubber

DN [mm]	L2 [mm]	L1 [mm]	H [mm]	B [mm]
0300	350	50-190	50	20
0400	350			
0500	500			
0600	500			

Alle Masse unverbindlich, all measures non binding



10-05



10-06



10-07



Der EPDM Mauerkragen wird separat angeliefert und ist mit zwei Spannbandern bestückt. Die gewünschte Position des Kragens auf dem Rohr ist zu vermessen und anzuzeichnen, danach ist der Mauerkragen aufzuziehen. Jeweils ein Spannband ist links und rechts auf dem Fuß des EPDM Kragens zu platzieren und mit Hilfe eines Schraubenziehers ist die Spannschraube fest anzuziehen. Nach Montage ist der Hohlraum zwischen Mauer und Rohr (EPDM Ring) mit Polymerbeton zu verfüllen. Bei der Verfüllung ist darauf zu achten, dass der Mauerkragen nicht verformt wird (Bild 10-06).

The EPDM anchor ring is delivered separately and is equipped with two fixing rings. The right position of the ring has to be measured on the pipe and has to be marked before the anchor ring is pulled over the pipe. One fixing ring has to be placed on both sides of the bottom part of the EPDM and the screws of the fixing rings have to be closed firmly. After the installation of the EPDM ring is completed the chamber between the concrete wall and the pipe (EPDM ring) has to be filled with polymer concrete. During the backfill it is important to avoid any kind of deformation of the ring (picture 10-06).

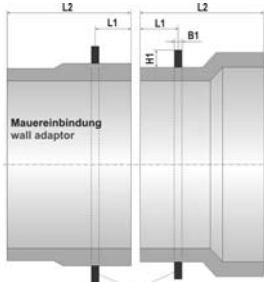
10.3 der Mauerkragen mit Verpressschlauch

10.3 the wall adaptor with pressure tube

Hier besteht der Mauerkragen aus einer aufgeschweißten Platte, vor der ein Verpressschlauch angeordnet ist (Bild 10-09). Der PE/PP-Ring übernimmt die mechanische Verankerung, der Verpressschlauch wird nach dem Abbinden des Beton aufgepumpt und übernimmt die Abdichtung. Als Füller zwischen dem normalen Beton und dem PE/PP empfehlen wir Polymerbeton

Here the anchor ring consists of a welded sheet with a pressure tube right in front of the anchor (picture 10-09). The HDPE/PP ring is responsible for the mechanical anchor, the pressure tube is pumped up after the concrete has hardened completely and is responsible for the sealing. As filler between the normal concrete and the HDPE/PP we suggest to use polymer concrete.

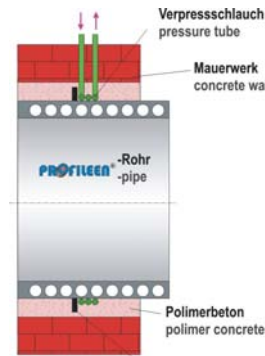
DN [mm]	L2 [mm]	L1 [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	
0300	350	50	20	20	
0400	350	170	25		
0500	500				
0600	500				
0700	500	245	30		
0800	650				
0900	650				
1000	650	320	35		
1100	800				
1200	800				
> 1200	auf Anfrage on request				



10-08



10-09



10-10

Alle Masse unverbindlich, all measures non binding

Der Verpressschlauch kann über den Handel bezogen werden. Die genauen Abmessungen des Stützens werden im Projektfall abgestimmt. **Wir empfehlen diese Variante für qualitativ hochwertige Anwendungen (z.B. Kläranlagen)**

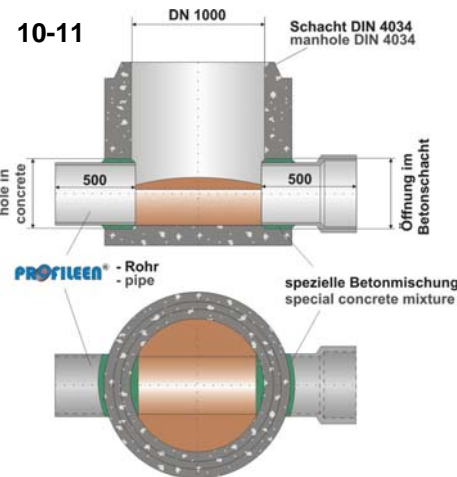
The pressure tube is available on the market. The exact dimensions of the plastic pipe depend on the special project. **We recommend to use this method for high quality applications (for example treatment plants).**

10.4 die Mauereinbindung mit Spezialbeton

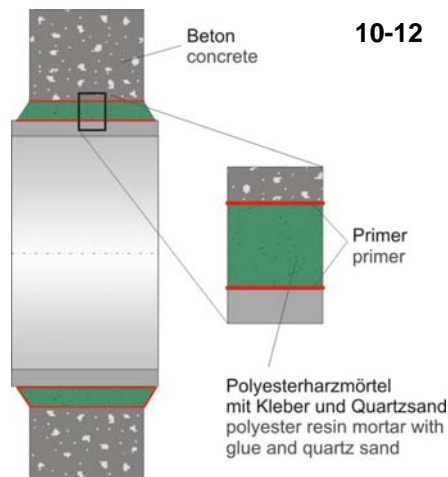
10.4 the wall adaptor with special concrete

Diese Alternative empfiehlt sich nur für Hersteller von Betonschächten, die über viel Erfahrung und Know-how beim Einsatz von Kunststoffstützen verfügen.

This alternative is only a suitable recommendation for suppliers of concrete manholes, who have a lot of experience and know-how in the use of plastic pipes.



10-11



10-12



10-13

Das Kunststoffrohr und der Betonschacht werden im Montagebereich komplett mit einem Primer bestrichen, damit die spätere Füllung zwischen Rohr und Schacht besser haftet. Der Rohrstützen wird jetzt eingepasst und fixiert, danach wird eine spezielle Mischung aus Polyesterharzmörtel mit Kleber und Quarzsand eingebracht. Normaler Mörtel bzw. normaler Beton eignet sich nicht für eine sichere und dichte Verbindung. **Beachten Sie, dass der Schachthersteller oder die Baufirma für die Dichtigkeit dieser Konstruktion die Gewährleistung übernimmt. Die Gewährleistung der bauku beschränkt sich auf die Garantie der allgemeinen Eignung der beschriebenen Einbindung. Insbesondere die Wahl des richtigen Primers und der Füllung mit Spezialbeton ist die Aufgabe des Schachtherstellers.**

The plastic pipe and the concrete manhole are covered with a primer in the area of the pipe installation, so the filler between pipe and concrete wall will stick properly to the plastic and the concrete later. The plastic pipe is now inserted and fixed, before a special mixture of polyester resin mortar with glue and quartz sand is filled in the gap. Normal mortar or concrete will not create a safe and tight connection. **Note that the supplier of the concrete manhole or the contractor has to guarantee the tightness of the construction. The guarantee of bauku is limited to the correct description and the correct function in case of a careful installation of the pipe. Especially the right quality of primer and concrete is the task of the manhole supplier.**