

VERWENDUNGSANLEITUNG

Dielenkammerelement 400er Serie



Hersteller: **SBH Tiefbautechnik GmbH**
Ferdinand-Porsche-Str. 8
D – 52525 HEINSBERG

Vertriebspartner: **Bau Service Ossig GmbH**
tel.: +49 24 51 48 40 90
email: info@verbau.net
internet: www.verbau.net

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise

Heben & Transportieren	3
Maßnahmen zur Verringerung von Gefährdungen	3
Wartung & Reparatur	3

Systemskizze DKE mit Verbaustreben

4

Technische Parameter

5

Dielenkammerelement Innenplatte t = 120mm	5
Dielenkammerelement Innenplatte t = 170mm	5
Streben	6
Zubehör	6

Montageanleitung

7

Einbauanleitung

8

Allgemeines	8
Zulässige Zugkräfte	8
Einbau 1. Dielenkammerfeldes	8
Einsetzen der Kanaldielen KD6/8	8
Einbau bauseitiger Gurtungen	9
Einbau weiterer DK-Felder	9

Rückbau

10

Systemskizze DKE mit Rollenschlittenverbau und Gurtung

11

Systemskizze DKE mit Rollenschlittenverbau und Gleitschienenplatten

12

Technische Parameter

13

Dielenkammerelement Innenplatte t = 120mm	13
Dielenkammerelement Innenplatte t = 170mm	13
Allgemeines	13

Einbauanleitung

14

DK mit RS-Verbau & Gurtung	14
Einsetzen der Kanaldielen KD6/8	15
Einsetzen der Gurtung	16
DK mit RS-Verbau & Gleitschienenplatten	16

Rückbau

16

Allgemeine Hinweise

Der Verbau muss lückenlos sein und am Erdreich anliegen. Die Grenzwerte für die max. Belastungen sind unbedingt einzuhalten. Einzelne Verbaufelder dürfen nur eingesetzt werden, wenn die Stirnseiten ordnungsgemäß gesichert sind.

Die nachfolgend aufgeführten Regelwerke sind in der jeweils gültigen Fassung zu beachten:

- Vorschriften der BG-Fachausschuss Tiefbau
- DIN 4124 Baugruben und Gräben
- DIN EN 13331 Teil 1 & 2 Grabenverbaugeräte
- Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- Unfallverhütungsvorschriften / Arbeitsschutzvorschriften

Unsere Verbauteile tragen das GS-Zeichen „Geprüfte Sicherheit“.

Beim Einbau sind die Anweisungen dieser Verwendungsanleitung zu befolgen.

Heben & Transportieren

- Der Verbau ist nur an die hierfür vorgesehenen Ösen & Öffnungen bzw. Hilfsmittel anzuschlagen.
- Die Anschlagmittel müssen auf das zu transportierende Gewicht abgestimmt sein.
- Aus Sicherheitsgründen sind ausschließlich Lasthaken mit Hakensicherung zu verwenden.
- Die zulässigen Zugkräfte sind unbedingt einzuhalten.
- Der Transport ist möglichst bodennah durchzuführen und unnötige Pendelbewegungen sind zu vermeiden.
- Der Aufenthalt im Schwenkbereich des Hebezeuges und unter schwebende Lasten ist verboten.
- Auf Oberleitungen ist zu achten.
- Zwischen Maschinenführer und Einweiser ist Blickkontakt zu halten.

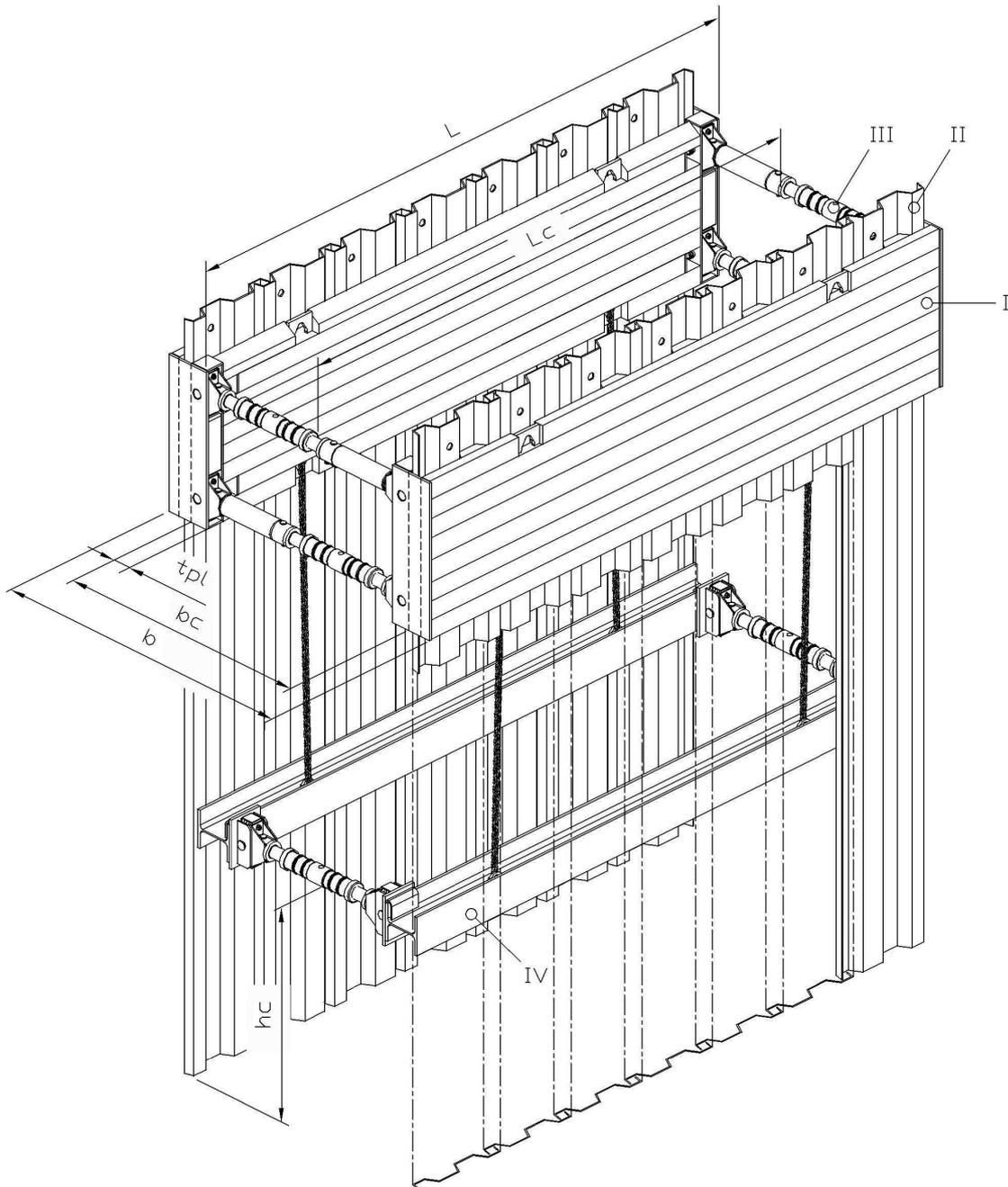
Maßnahmen zur Verringerung von Gefährdungen

- Die Baustelle ist ausreichend zu sichern und zu kennzeichnen.
- Der angrenzende Verkehrsfluss ist ggf. durch zusätzliches Sicherheitspersonal zu gewährleisten.
- Das Personal hat Arbeitsschutzkleidung (Helm / Sicherheitsschuhe / Handschuhe) zu tragen.
- Mögliche Instabilitäten infolge Windlasten, bei der Montage oder dem Einbau des Verbaus sind zu berücksichtigen.
- Die Verbauteile möglichst liegend, auf einem festen Untergrund lagern.
- Bei Böschungen ist auf die standsichere Lagerung vormontierter Bauteile besonderes Augenmerk zu richten.

Wartung & Reparatur

- Grundsätzlich sind alle Verbauteile vor dem Einsatz auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen.
- Defekte oder verformte Bauteile dürfen nicht eingesetzt werden.
- Leichte Schäden können nach Rücksprache mit SBH von ihnen selbst behoben werden. Auf Wunsch steht Ihnen ansonsten unser Service im Werk zur Verfügung.
- Nur Originalersatzteile von SBH bei Reparaturen verwenden.
- Je nach Intensität des Einsatzes sollten die Teile alle 2 Jahre mit Rostschutzfarbe gestrichen werden.

Systemskizze DKE mit Verbaustreben



I Dielenkammerelement
II Kanaldielen KD6/8
III Streben
IV Gurtung

b Grabenbreite
b_C Arbeitsbreite
t_{Pl} Innenplattendicke

h_C Rohrdurchlasshöhe
L Plattenlänge
L_C Rohrdurchlasslänge

Dielenkammerelement 400er Serie



Technische Parameter

Innenplattendicke = 120 mm

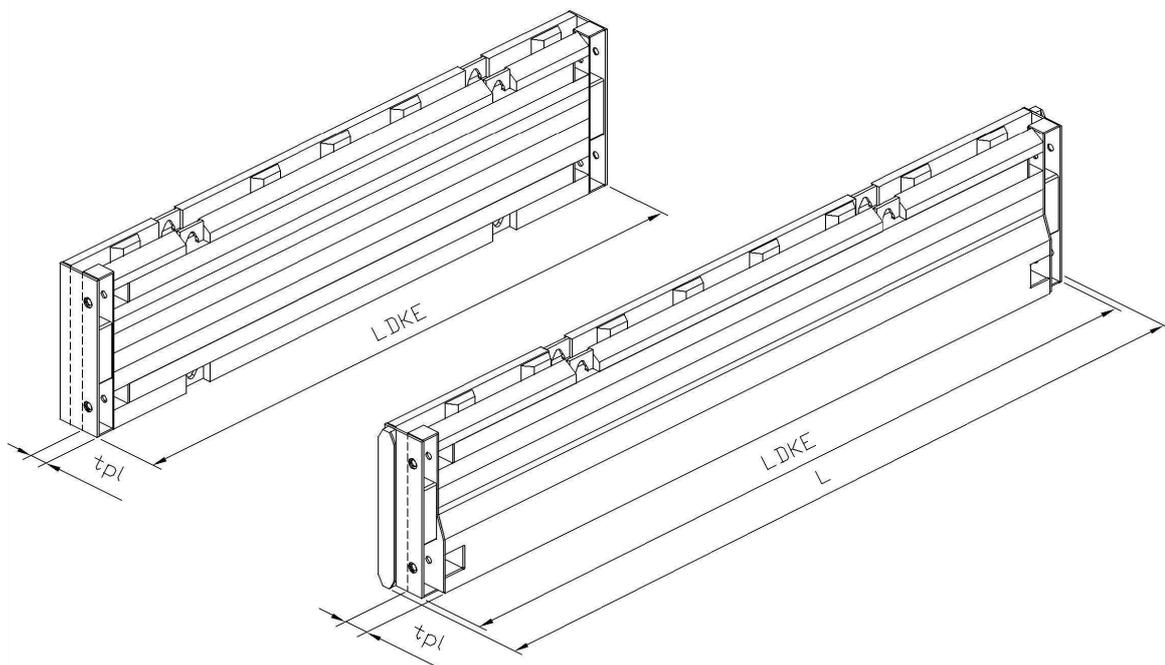
zul. Plattenmoment = 111,1 kNm
 zul. Seitenteilmoment = 6,75 kNm
 Plattenhöhe = 1,00 m

Plattenlänge		Rdl.-Länge L _c im DKE [m]	zul. Gurtlast q [kN/m]	Gewicht je Platte ohne / mit Führung [kg]
L _{DKE} [m]	L mit Führung [m]			
1,90	2,00	1,62	261,2	470 / 505
2,34	2,44	2,06	171,6	560 / 595
2,84	2,94	2,56	116,6	660 / 695
3,42	3,52	3,14	80,4	775 / 810
3,92	4,02	3,64	61,2	875 / 910

Innenplattendicke verstärkt = 170 mm

zul. Plattenmoment = 279,1 kNm
 zul. Seitenteilmoment = 6,75 kNm
 Plattenhöhe = 1,00 m

Plattenlänge		Rdl.-Länge L _c im DKE [m]	zul. Gurtlast q [kN/m]	Gewicht je Platte ohne / mit Führung [kg]
L _{DKE} [m]	L mit Führung [m]			
4,42	4,52	4,14	116,8	1325 / 1360
4,92	5,02	4,64	94,3	1470 / 1505
5,42	5,52	5,14	77,7	1605 / 1640
5,92	6,02	5,64	65,2	1750 / 1785
6,42	6,52	6,14	55,4	1995 / 2030
6,92	7,02	6,64	47,7	2140 / 2175



Dielenkammerelement 400er Serie



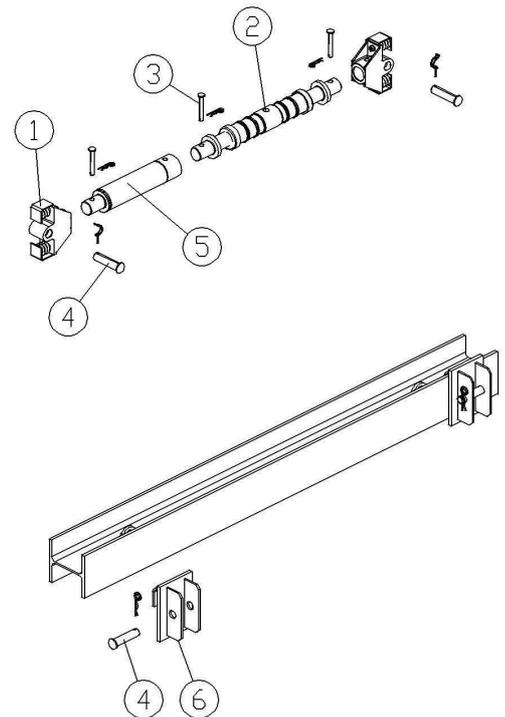
Streben Typ 031/085 blau

zul. Moment = 1,7 kNm
 zul. Zugkraft = 218 kN

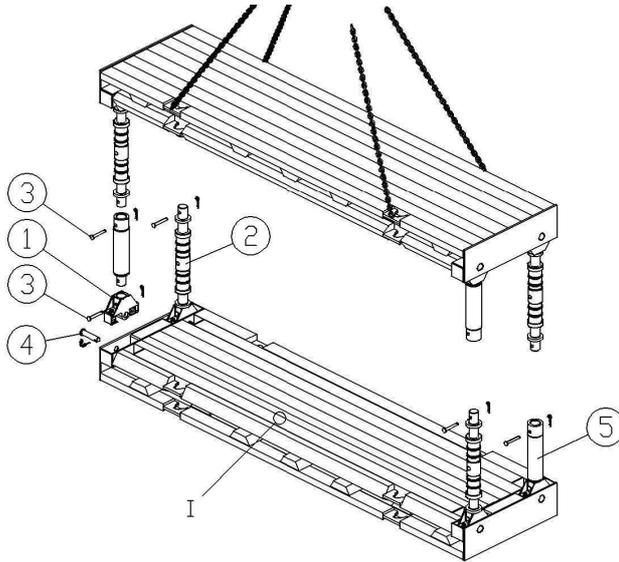
Anzahl der ZWR a 0,50 m	Arbeitsbreite bc zwischen den			Grabenbreite [m]	zul. Druckkraft [kN]	Gewicht gesamt [kg]
	Dielen [m]	Innenplatten [m]	verst. Innenpl. [m]			
0	1,00 – 1,28	0,76 – 1,04	0,66 – 0,94	1,30 – 1,58	468	65,0
1	1,50 – 1,78	1,26 – 1,54	1,16 – 1,44	1,80 – 2,08	403	84,8
2	2,00 – 2,28	1,76 – 2,04	1,66 – 1,94	2,30 – 2,58	348	104,6
3	2,50 – 2,78	2,26 – 2,54	2,16 – 2,44	2,80 – 3,08	299	124,4
4	3,00 – 3,28	2,76 – 3,04	2,66 – 2,94	3,30 – 3,58	254	144,2
5	3,50 – 3,78	3,26 – 3,54	3,16 – 3,44	3,80 – 4,08	210	164,0
6	4,00 – 4,28	3,76 – 4,04	3,66 – 3,94	4,30 – 4,58	165	183,8

Zubehör

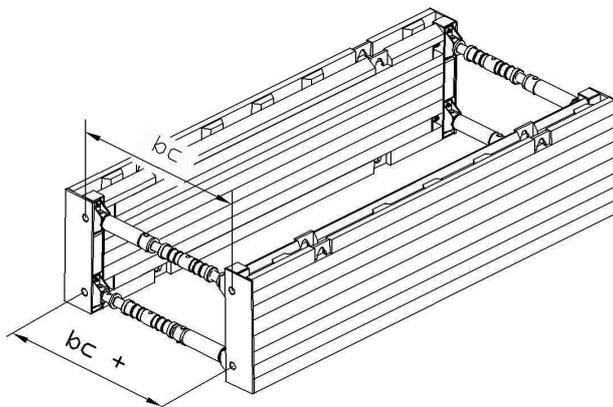
Nr.	Bezeichnung	Verwendung für	Abmessung [mm]	Gewicht [kg]
1	Federpilz	Spindel	95/290 * 193	13,1
2	Spindel	Verbauplatten		40,2
3	Bolzen mit Federstecker 4,5	Zwischenrohr	Ø20 * 147	0,4
4	Bolzen mit Federstecker 6,3	Federpilz & Runge	Ø40 * 160	1,7
5	Zwischenrohr	Spindel	Ø121 * 500 Ø121 * L	19,8
6	Federpilzaufnahme für HEB 240	bauseitige Gurtung	220 * 310	17,0
	Federpilzaufnahme für HEM 240	bauseitige Gurtung	220 * 280	16,2



Montageanleitung



- | | | | | | |
|---|-----------|---|----------------|---|----------------|
| I | DK-Platte | 1 | Federpilz | 4 | Bolzen Ø40*160 |
| | | 2 | Guss-Spindel | 5 | Zwischenrohr |
| | | 3 | Bolzen Ø20*147 | | |



Das DKE mit den Strebenaufnahmen nach oben auf einen ebenen und festen Untergrund legen.

Anschließend die Federpilze in die Strebenaufnahmen einsetzen, mit den Bolzen Ø40*160mm abstecken und mittels Federstecker sichern.

Bei Grabenbreiten bis zu 2,00m an einer DK-Platte, bei größeren Grabenbreiten an beiden DK-Platten die Spindeln und Zwischenrohre jeweils versetzt in den Federpilzen einsetzen und mit den Bolzen Ø20*147mm befestigen. Bolzen durch Federstecker sichern.

Die Verlängerung bis zur erforderlichen Grabenbreite erfolgt mittels Zwischenrohre wie im v. g. Punkt.

Nachdem alle Streben montiert sind, wird eine DK-Platte an die hierfür bestimmten Transportösen an Kopf und Fuß eingehängt und von oben auf die Streben der unten liegenden DK-Platte aufgesetzt, verbolzt und gesichert.

Die Streben werden nun auf die gewünschte Grabenbreite ausgespindelt (Feineinstellung).

Dabei ist zu beachten, dass die untere Strebe etwa 2cm weiter ausgespindelt werden, um eine A-Stellung im DKE zu erreichen.

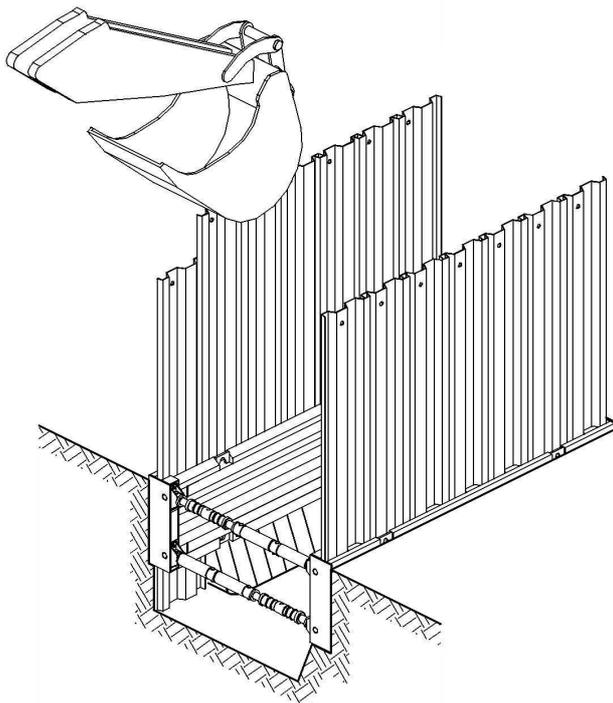
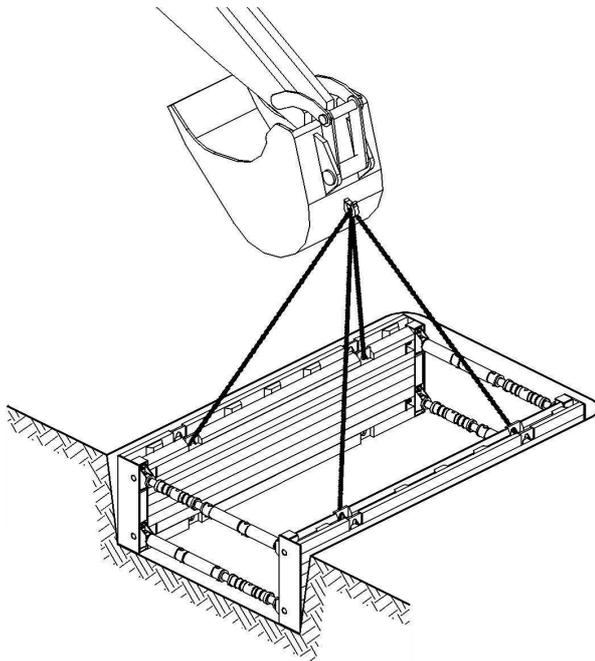
Die Verbaubreite muss oben geringer und unten breiter sein.

Einbauanleitung

Allgemeines

Bei querenden Leitungen ist der Einsatz von Dielenkammerelementen (DKE) optimal. Dieses System kombiniert Verbauplatten mit Kanaldielen. Das DKE schafft dabei den Führungsrahmen für die Kanaldielen und stellt gleichzeitig die obere Gurtungslage dar.

Standardmäßig werden unsere DKE mit Kanaldielen KD6/8 eingesetzt.



Zulässige Zugkräfte

An den einzelnen Anschlagpunkten können nachfolgend aufgeführte Zugkräfte aufgenommen werden:

je Ziehöse	= 153 kN
je FI 30*40 im DK-Gurtbereich	= 66 kN
je Öse im bauseitigen Gurt	= 49 kN

Einbau des 1. Dielenkammerfeldes

Vorausschachtung max. 1.00m und nicht mehr als eine Dielenkammerlänge. Prinzipiell richtet sich die Vorausschachtung nach der Bodenart und den Sicherheitsbestimmungen.

Die Ketten an den vier Ösen am Kopf der Innenplatten angeschlagen und das auf Grabenbreite ausgespindelte DKE in den Voraushub stellen und ausrichten.

Das DKE gegen die Grabenwände spindeln. Der Hohlraum zwischen DKE und Erdreich ist zu verfüllen und zu verdichten!

Der Bagger arbeitet vorzugsweise vor Kopf.

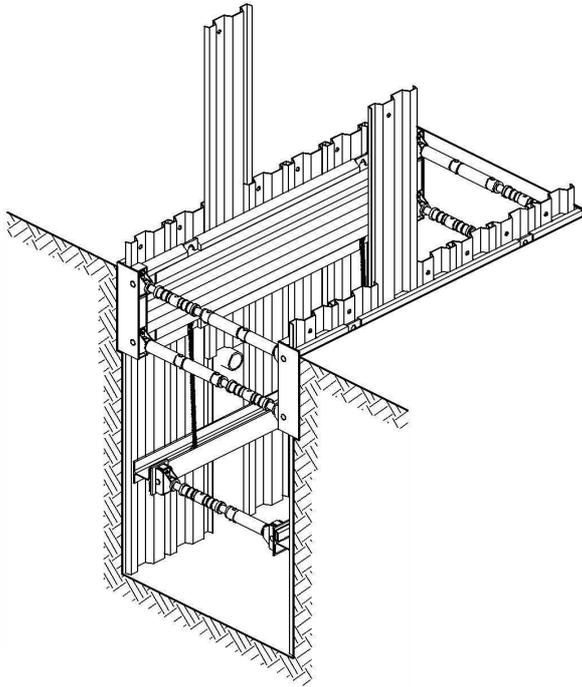
Einsetzen der Kanaldielen KD6/8

Kanaldielen in den Führungsraum zwischen Innen- und Außenplatte einsetzen und mit dem Baggerlöffel in den Boden eindrücken. Durch die eingeschweißten Führungen werden die Kanaldielen exakt geführt und gehalten.

Im Wechsel mit dem Bodenaushub erfolgt das Absenken der Kanaldielen.

Die Kanaldielen sind durch Eindrücken mit dem Baggerlöffel oder durch Vibration und nicht durch Einschlagen einzubringen. Hindernisse, wie beispielsweise Mauerreste oder Findlinge, sind manuell zu entfernen.

Etwa 0,50m weiter ausschachten und die Kanaldielen nachdrücken.



Vorgang wiederholen, bis die erforderliche Grabentiefe erreicht ist.

Bei querenden Leitungen erfolgt der Einbau der betreffenden Kanaldielen bis zum Scheitel der Querung. Diese Kanaldielen sind gegen weiteres Absinken zu sichern. Unterhalb der Querung ist konventionell, z.B. mit Hölzern zu verbauen.

Einbau bauseitiger Gurtungen

Bei Grabentiefen bis zu ~3,00m kann ohne bauseitige Gurtung verbaut werden. Bei größeren Grabentiefen bzw. bei setzungsgefährdeten Bauwerken müssen bauseitige Gurtlagen vorgesehen werden. Diese richten sich nach den statischen Erfordernissen und müssen bei jedem Einsatzfall überprüft werden!

Die baustellenbezogene Statik weist die Position und die Dimensionierung der erforderlichen Gurtungsträger aus.

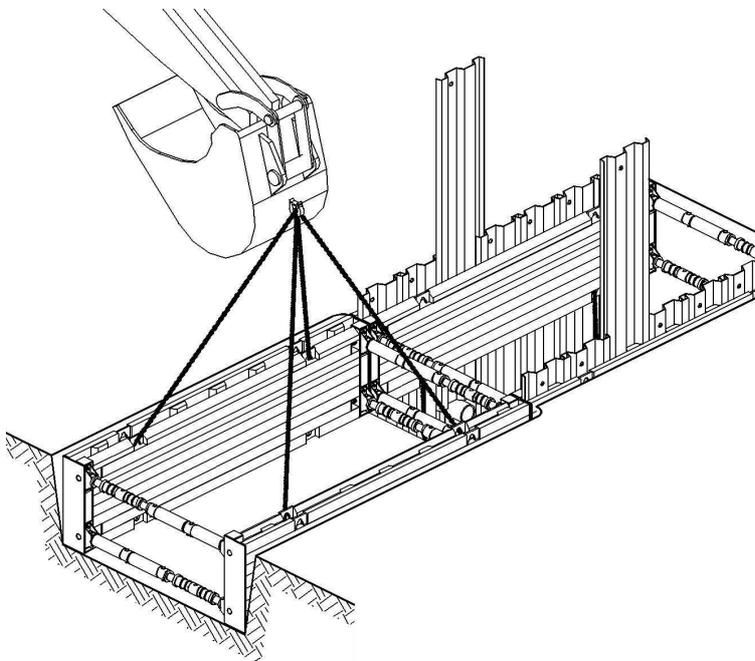
Die Gurtungsträger werden unterhalb der DKE ausgerichtet, am DKE mit Ketten abgehängt und mit SBH Federpilzaufnahmen und SBH Verbaustreben auf Abstand gehalten.

Einbau weiterer DK-Felder

Sobald das vorhergehende Verbaufeld auf volle Tiefe eingebaut ist, kann mit dem nächsten Verbaufeld begonnen werden.

Der Einbau erfolgt gemäß dem zuvor beschriebenen Ablauf.

Nach Einbau der Dielenkammerelemente kann mit der Rohrverlegung im gesicherten Leitungsgraben begonnen werden.



Rückbau

Nach Abschluss der Rohrverlegung erfolgt der Rückbau der Kanaldielen.

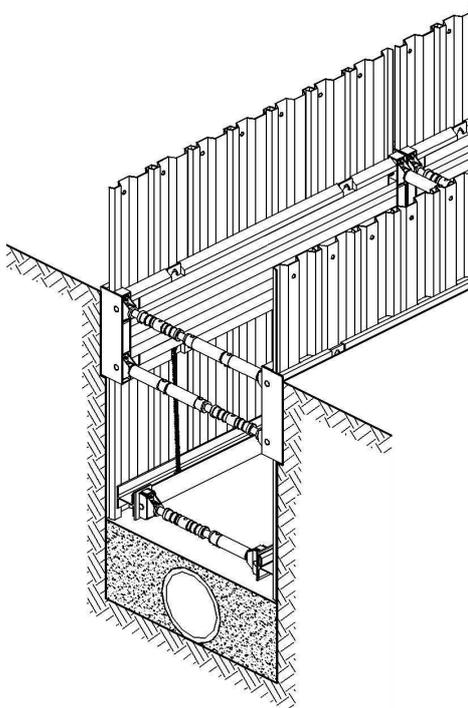
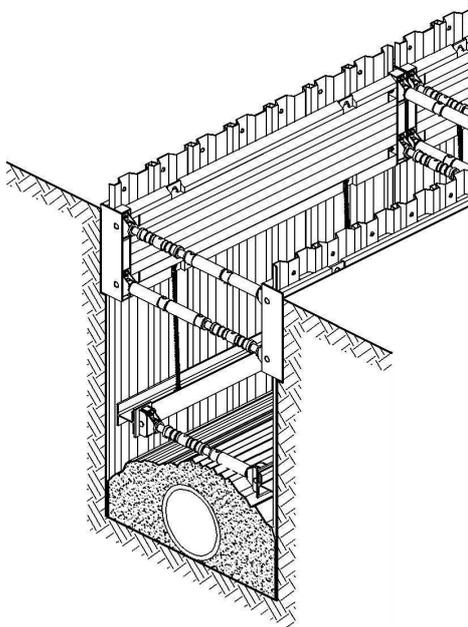
Je nach Verdichtungsmöglichkeit max. 0,50m Füllmaterial einbringen. Kanaldielen um angefüllte Höhe ziehen. Anschließend das Füllmaterial verdichten.

Vorgang wie beschrieben wiederholen, bis die bauseitigen Gurtungen und anschließend die Kanaldielen unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften herausgehoben werden können. Zum Schluss wird das DKE aus dem Graben gehoben.

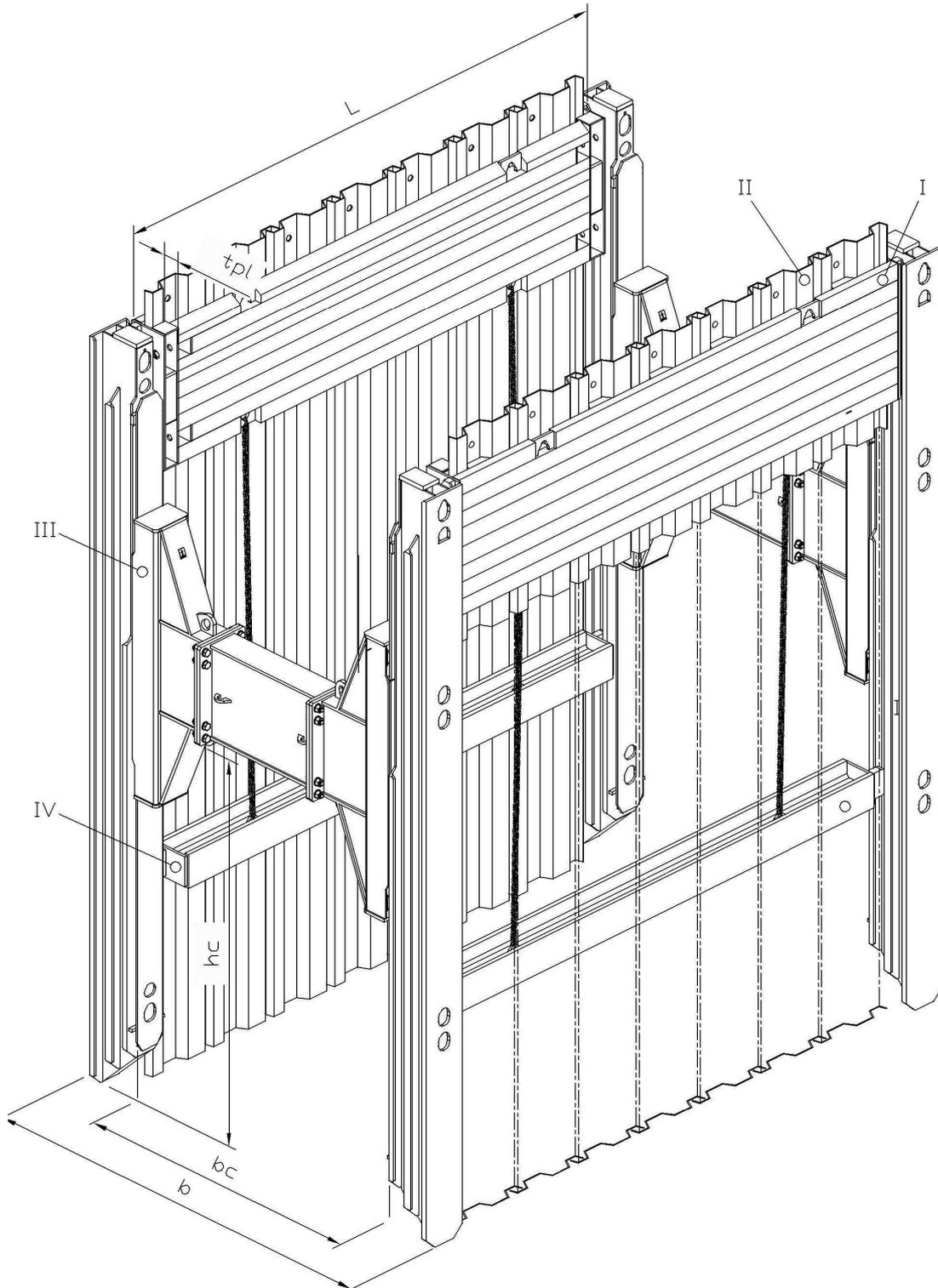
Zum Ziehen des DKE sind ausschließlich die dafür vorgesehenen Ösen an den Innenplatten zu benutzen. Das Ziehen an den Zwischenrohren ist nicht zulässig!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass sowohl beim Ein- als auch beim Rückbau der Aufenthalt im Gefahrenbereich untersagt ist.

Anschlagmittel sind mindestens an 2 Ösen der jeweiligen DK-Platte einzuhängen.



Systemskizze DK mit Rollenschlittenverbau und Gurtung

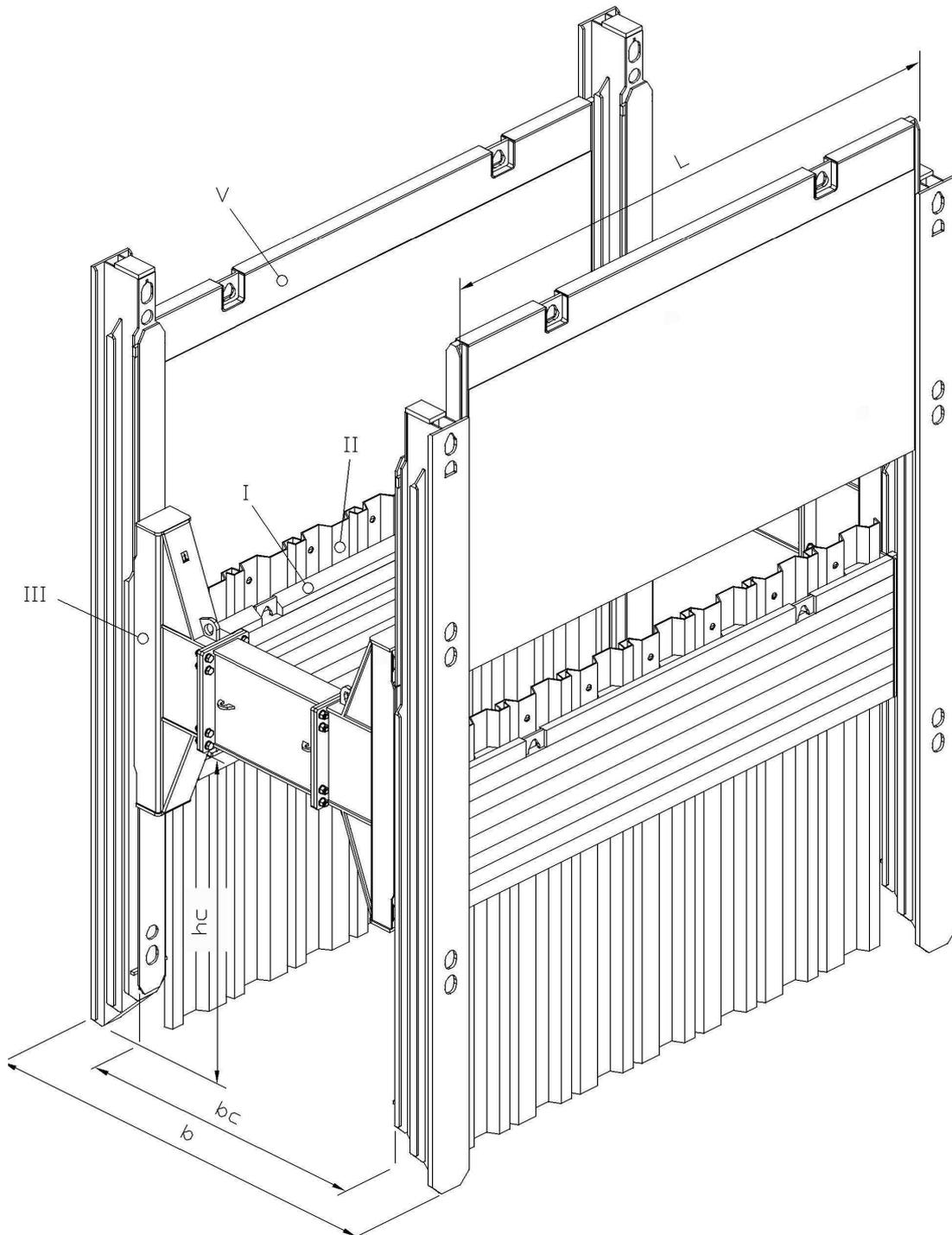


I Dielenkammer
II Kanaldielen KD6/8
III RS-Verbau
IV Gurtung

b Grabenbreite
 b_c Arbeitsbreite
 h_c Rohrdurchlasshöhe
 t_{pi} Innenplattendicke

L Plattenlänge

Systemskizze DK mit Rollenschlittenverbau und Gleitschienenplatten



- I Dielenkammer
- II Kanaldielen KD6/8
- III RS-Verbau
- V Gleitschienenplatte

- b Grabenbreite
- b_c Arbeitsbreite
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- L Plattenlänge

Dielenkammerelement 400er Serie



Technische Parameter

Innenplattendicke = 120 mm

zul. Plattenmoment = 111,1 kNm
 zul. Seitenteilmoment = 6,75 kNm
 Plattenhöhe = 1,00 m

Plattenlänge L mit Führung [m]	Rdl.-Länge L _c im RS [m]	zul. Gurtlast q _{DK} [kN/m]	Gewicht DK-Platte [kg]	Gurtung Trägertyp	zul. Gurtlast q _{Gurt} [kN/m]	Gewicht Gurtung [kg]
2,00	1,82	261,2	505	HEB 240	339,5	190
2,44	2,26	171,6	595	HEB 240	223,0	230
2,94	2,76	116,6	695	HEB 240	151,5	270
3,52	3,34	80,4	810	HEM 240	210,1	570
4,02	3,84	61,2	910	HEM 240	160,0	650

Innenplattendicke verstärkt = 170 mm

zul. Plattenmoment = 279,1 kNm
 zul. Seitenteilmoment = 6,75 kNm
 Plattenhöhe = 1,00 m

Plattenlänge L mit Führung [m]	Rdl.-Länge L _c im RS [m]	zul. Gurtlast q _{DK} [kN/m]	Gewicht DK-Platte [kg]	Gurtung Trägertyp	zul. Gurtlast q _{Gurt} [kN/m]	Gewicht Gurtung [kg]
4,52	4,34	116,8	1360	HEM 240	125,9	730
5,02	4,84	94,3	1505	HEM 240	101,6	810
5,52	5,34	77,7	1640	HEM 240	83,7	890
6,02	5,84	65,2	1785	HEM 300	135,2	1445
6,52	6,34	55,4	2030	HEM 300	115,0	1570
7,02	6,84	47,7	2175	HEM 300	99,0	1680

Allgemeines

Die mit seitlichen Führungen versehenen DK-Platten finden auch im RS-Verbau Anwendung. Im Bereich querender Leitungen bestehen zwei Möglichkeiten für den Einsatz von DK-Platten.

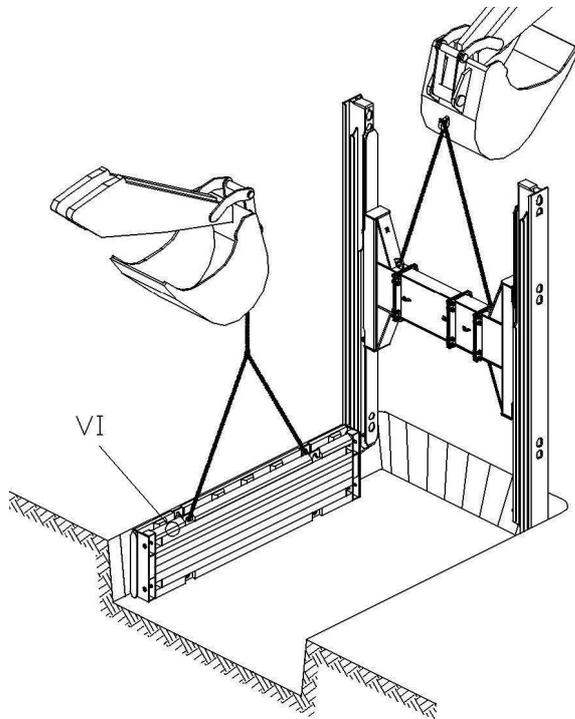
1. DK mit Rollenschlittenverbau und Gurtung

Die DK-Platte wird in die äußeren Führungen der RS-Träger und mit der Geländeoberkante bündig eingesetzt. Je nach statischen Erfordernissen werden weiter unten in den inneren Führungen der RS-Träger ein oder mehrere Gurtungsträger positioniert.

2. DK mit Rollenschlittenverbau und Gleitschienenplatten

Der Einbau der DK-Platte erfolgt in Kombination mit Gleitschienenplatten, wobei die Gleitschienenplatten in die äußeren und die DK-Platten weiter unten in die inneren Führungen der RS-Träger eingesetzt werden.

Einbauanleitung



Werden die DK-Platten im RS-Verbau eingesetzt, bedarf es keiner weiteren Montage an den DK-Platten. Die mit seitlichen Führungen versehenen DK-Platten werden wie die Gleitschienenplatten verwendet. Auf die Montage des RS-Verbau wird hier nicht weiter eingegangen (siehe Verwendungsanleitung RS-Doppelgleitschiene 750er Serie).

DK mit RS-Verbau & Gurtung

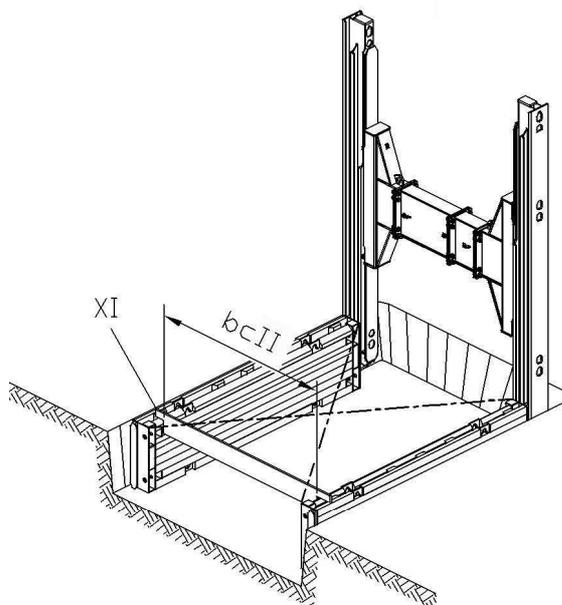
Voraussschachtung max. 1.00m und nicht mehr als eine Feldlänge. Prinzipiell richtet sich die Voraussschachtung nach der Bodenart und den Sicherheitsbestimmungen.

Die DK-Platte in den Voraushub stellen, eindrücken und mit dem Ausleger des 1. Baggers sichern. Den vormontierten Trägerrahmen am 2. Bagger, der über eine entsprechende Hubhöhe verfügen muss, aufnehmen, in den vorausgeschachteten Leitungsgraben über die DK-Platte schwenken, in die äußere Trägerführung einfädeln und nachdrücken.

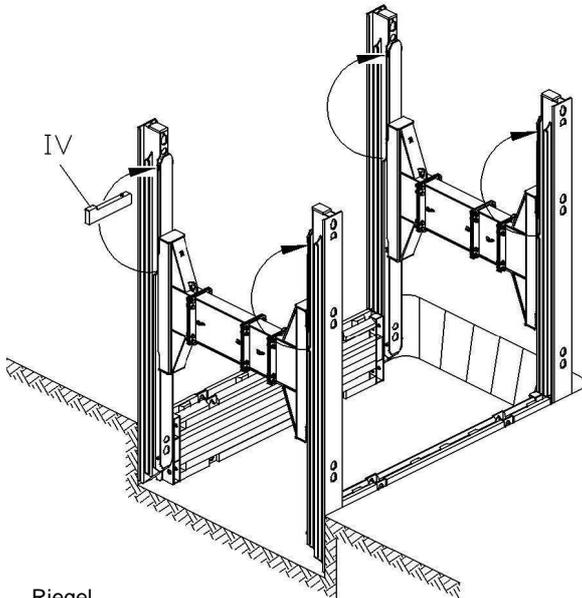
In dieser Phase darf der Graben nicht betreten werden.

Die zweite DK-Platte in die äußere Führung des Trägers einfädeln und zur Grabensohle hin ablassen.

Die beiden DK-Platten mittels Abstandshalter / Aufbauhilfe parallel und über die Diagonale rechtwinklig ausrichten.



VI DK-Platte
XI Aufbauhilfe
bcII Plattenabstand



IV Riegel

Jetzt wird der zweite vormontierte Trägerrahmen über die beiden Plattenführungsprofile geführt und ins Erdreich gedrückt. Träger nachdrücken und gegebenenfalls ausrichten. Den Hohlraum zwischen Verbau und Erdreich verfüllen und verdichten!

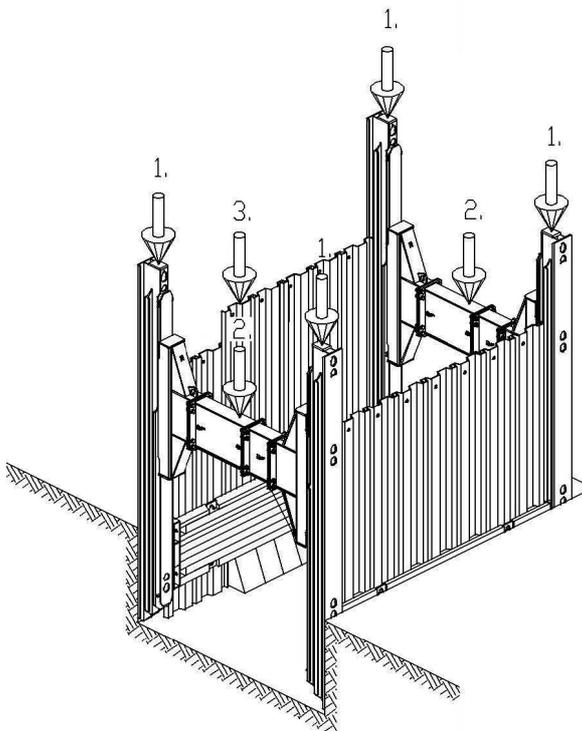
Die oberen Riegel müssen jetzt, wie dargestellt, umgesteckt werden. Das Rollenschlittenpaar lässt sich jetzt auf den Trägern verschieben und ermöglicht die Arbeitsweise des Rollenschlittenverbau. Durch das Einstecken des Riegels in die oberste Absteckung wird ein ungewolltes Herausgleiten der Rollenschlitten beim Absenken des Verbau verhindert.

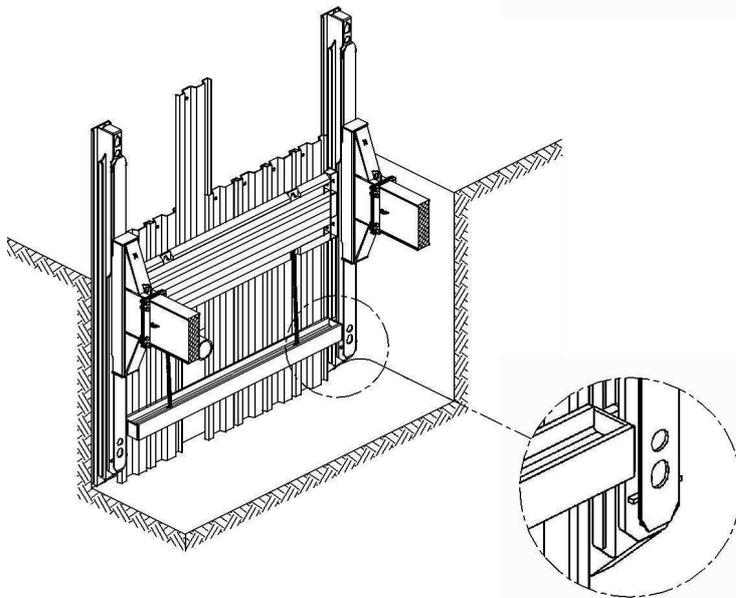
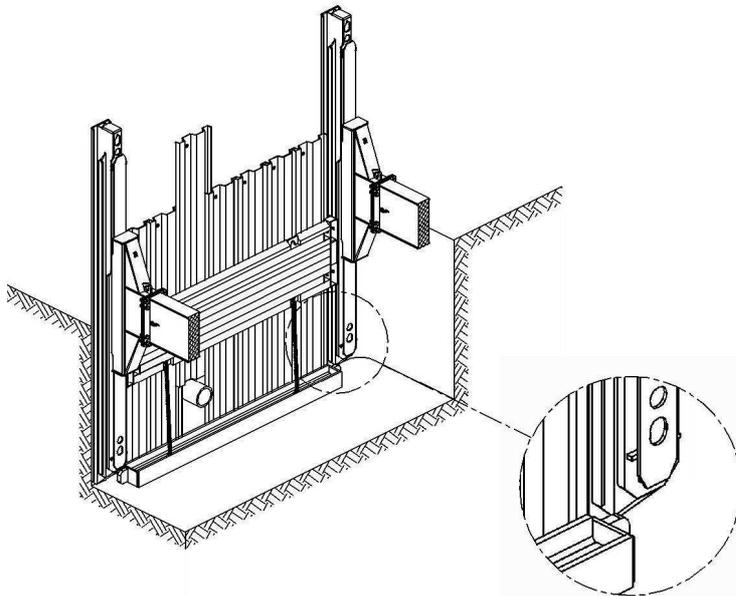
Einsetzen der Kanaldielen KD6/8

Kanaldielen in den Führungsraum zwischen Innen- und Außenplatte einsetzen und mit dem Baggerlöffel in den Boden eindrücken. Durch die eingeschweißten Führungen werden die Kanaldielen exakt geführt und gehalten.

Etwa 50 cm weiter ausschachten und wechselseitig Träger, RS und Kanaldielen nachdrücken. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Bauteile etwa um den gleichen Hub eingedrückt werden und dass der RS möglichst mittig im Trägerrahmen positioniert ist.

Die einzelnen Verbaukomponenten sind durch Eindrücken mit dem Baggerlöffel und nicht durch Einschlagen einzubringen. Hindernisse, wie beispielsweise Mauerreste oder Findlinge, sind manuell zu entfernen.





Einsetzen der Gurtung

Sobald wie möglich ist unterhalb der querenden Leitung die Gurtung in die innere RS-Trägerführung einzusetzen.

Dabei wird die Gurtung direkt vor den Kanaldielen, unterhalb der RS-Träger in Aushubtiefe ausgerichtet und abgelegt. Die Führungen an der Gurtung müssen sich unterhalb der Innenführung der RS-Träger befinden.

Vorsichtig die RS-Träger eindrücken, ggf. Gurtung ausrichten.

Anschließend die Gurtung mittels Ketten an den DK-Platten abhängen. Je nach statischen Erfordernissen weitere Gurtungen vorsehen.

DK mit RS-Verbau & Gleitschienenplatten

Befindet sich die Leitungsquerung erst im unteren Grabenbereich, kann oben mit Gleitschienenplatten und unten mit DK-Platten verbaut werden. Dann erfolgt der Einbau sinngemäß der oben beschriebenen Anleitung, wobei die DK-Platten in die innere RS-Trägerführung eingesetzt werden.

Rückbau

Zu Beginn des Rückbaus die unteren Riegel am Rollenschlitten entfernen.

Je nach Verdichtungsmöglichkeit max. 50cm Füllmaterial einbringen.

Verbaukomponenten um angefüllte Höhe ziehen. Anschließend das Füllmaterial verdichten.

Vorgang wie beschrieben wiederholen, bis der Verbau unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften herausgehoben werden kann.

Zum Ziehen der Verbaukomponenten sind ausschließlich die dafür vorgesehenen Ösen zu benutzen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass sowohl beim Ein- als auch beim Rückbau der Aufenthalt im Gefahrenbereich untersagt ist.