

KANÄLE

Rahmenkanäle

Rahmenkanäle mit eckigen Querschnitten sind infolge der sehr unterschiedlichen Belastungen Ingenieurbauwerke und erfordern eine objektbezogene, spezifische Planung und Ausführung. Bei lichten Weiten ab 200 cm spricht man von Brückenbauwerken.

Anwendungen

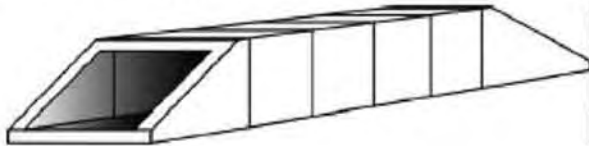
- unterirdische Führung von Bächen und Abwässern
- Trinkwasserkanäle
- Ein- und Auslaufbauwerke
- begehbare Medienkanäle
- Lüftungskanäle
- Fußgängertunnel bzw. Unterführungen
- Schafgraben

Vorteile

gegenüber runden Querschnitten:

- Begehbarkeit
- geringe Durchflusshöhen
- Nutzung des Gesamtquerschnittes bei extremen Wasserständen

Rahmenkanal Übersicht



Beton

B35/B45 nach DIN 1045 schlaff bewehrt (ggf. wu)

Lastannahmen und Konstruktion

- DIN 1054
- DIN 1055 Teil 1; Teil 2; Teil 3
- DIN 1072
- DIN 1075
- DIN 1076
- ZTV-K 96
- UIC 71
- DS 804
- Stanag

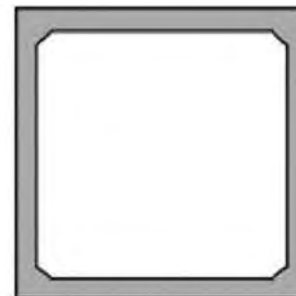
Baulängen und Abmessungen

- Baulängen-Optimierung nach Transportgewicht und Verlegeleistung (Kranklasse), in der Regel 1,0 m bis 2,5 m
- Wandstärken 15 bis 40 cm nach statischen Erfordernissen
- Abmessungen siehe S. 4-5
- Sondermaße nach Vereinbarung

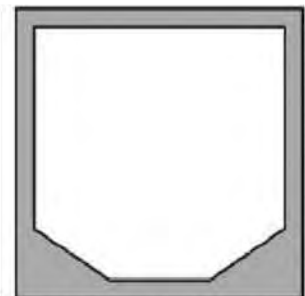
Ausführungen

- Trockenwetterrinnen für ausreichende Fließgeschwindigkeiten bei Niedrigwasser
- Otterläufe
- Einbauteile für Medienkanäle
- Abschluss- und Böschungselemente mit Anschnitt 30° bis 90° vertikal bzw. 15° bis 90° horizontal
- Abwinkelungen im Kanalverlauf (15° bis 90°)
- Seitenzuläufe, Rohreinführungen, Einstiege, Verzweigungen
- Entwässerungs- und Belüftungsschächte (Dome)
- integrierte Erdung
- Ortbetonanschlüsse über Anschlussbewehrung mit/ ohne Fugenbänder bzw. Injektionsschlauch
- Oberfläche schalungsglatt oder profiliert, z.B. bei Abschlusselementen

Rahmenkanal Querschnitte



einfach mit Vouten



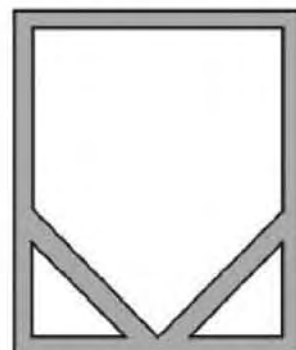
Trapez-Trockenwetterrinne



Niedrigwasserrinne und Vouten im Deckenbereich



Otterlauf + Trockenwetterrinne



Leichtbau-Trockenwetterrinne

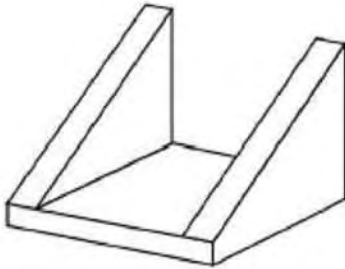


Anschlußbewehrung für Otterlauf

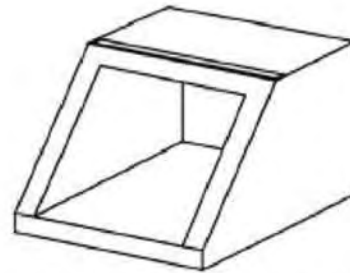
KANÄLE

Rahmenkanäle

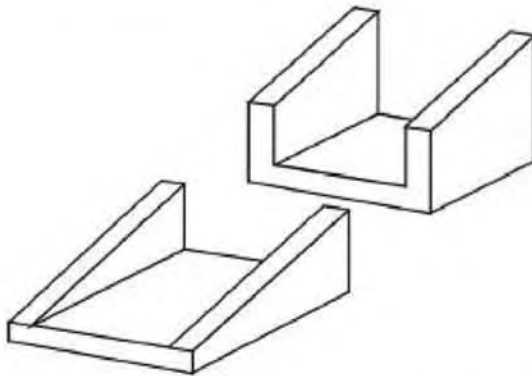
Abschlusselemente/Gehrungselement



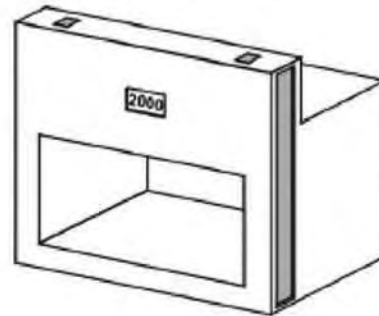
Böschungselement (Standard)



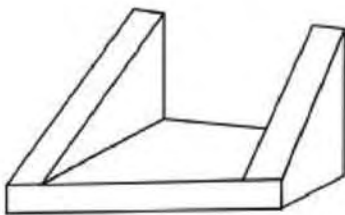
Böschungselement als geschlossener Rahmen mit Anschlussbewehrung für Kopfbalken
Kopfbalken kann über Anschlussbewehrung auf der Baustelle aufbetoniert oder als Winklelement aufgeschraubt werden



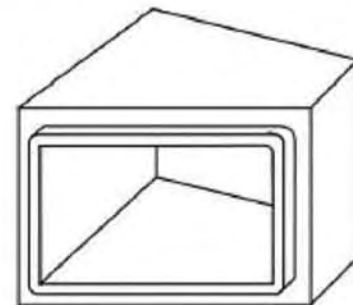
Geteiltes Böschungselement für flach auslaufende Böschungen (Stoßausbildung vereinfacht dargestellt)



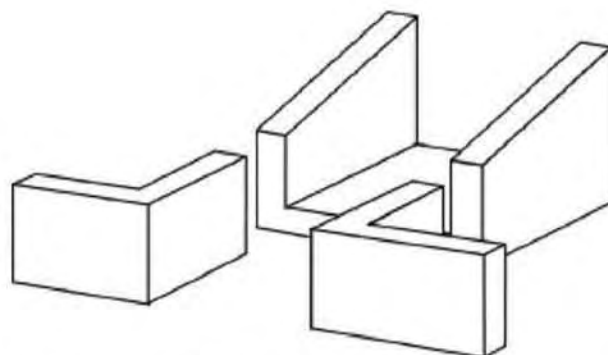
Abschlusselement mit Kopfbalken und seitlicher Anschlussbewehrung für Flügelwände sowie Anschlussplatten für Geländer und einbetonierter Jahreszahl am Kopfbalken



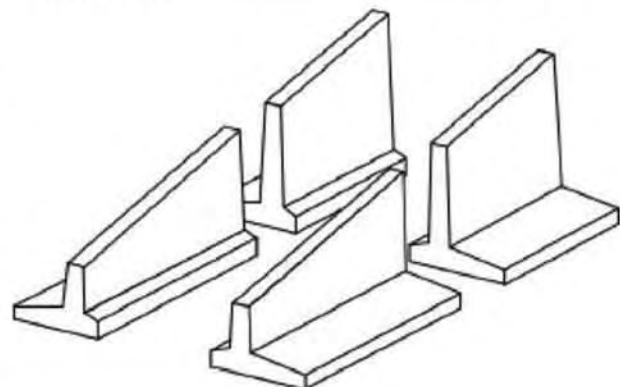
In zwei Ebenen angeschrägtes Böschungselement



Gehrungselement



Böschungselement mit Flügelwänden

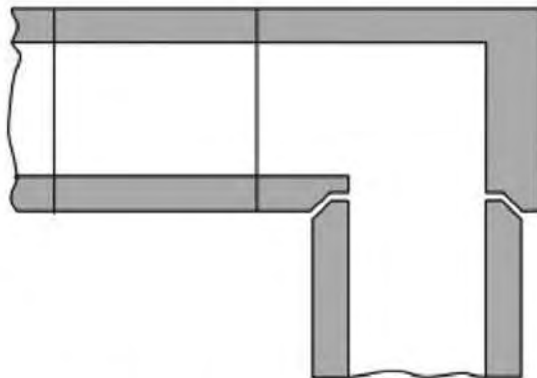
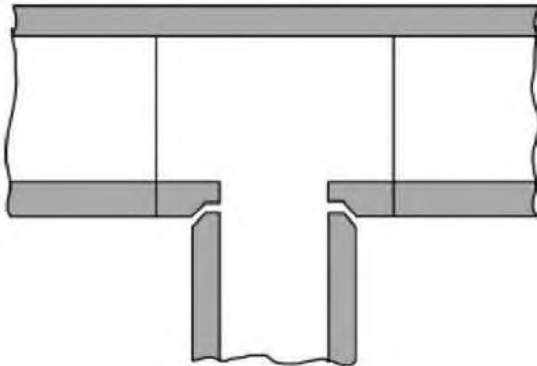


Böschungselement - Sonderwinkelstützen

KANÄLE

Rahmenkanäle

Abzweig/Ecke (Grundriss)



Abdichtung

- zugelassene/zertifizierte Dichtungssysteme bis 1,5 bar drückendes Wasser von außen bzw. innen
- zusätzliche Dichtungsmaßnahmen der Wandung im Fugenbereich durch spezielle Dichtungsbahnen, Fugenbänder und Emulsionen bauseits

Achtung: Abdichtungsarbeiten erfordern eine Bauteiltemperatur von mind. 5° C!

Beschichtungen

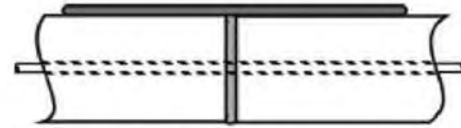
- entsprechend chemischem Angriffsgrad nach DIN 4030
- mit speziell abgestimmten und zertifizierten Beschichtungssystemen
- Ausführung durch zugelassene Fachfirmen im Werk oder auf der Baustelle

Achtung: Restfeuchte beachten!

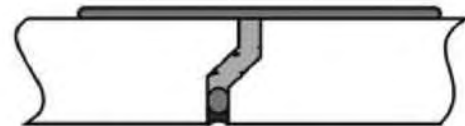
Sonderausführungen

- Spannvorrichtung für die einzelnen Rahmenelemente bei erhöhten Anforderungen (z.B. nach UIC 71)
- bei extremen Querschnitten oder komplexeren Montagebedingungen als Trog-Haube-System (siehe Kapitel TROGKANÄLE)
- Außenseite ggf. mit Wärmedämmung

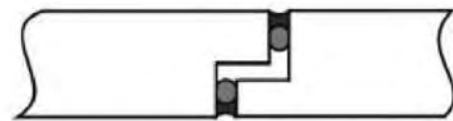
Rahmenkanal Stoßausbildung



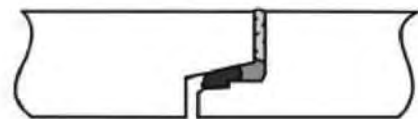
Stumpfer geklebter Stoß mit Verspannung (z.B. UIC) System DSI



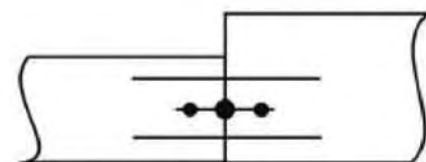
Gekröpfter Stoß – bei Abzweigen und geringen Wandstärken



Muffe/Falz – für plastisch abzdichtende Arbeitsfugen



Langmuffe – für Kompressionsdichtungen (Gleitringquetschdichtungen) nach DIN 4060

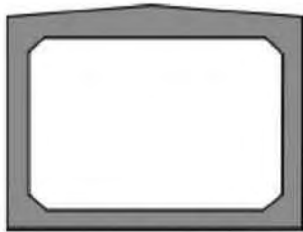


Ortbetonanschluss mit Fugenband und Anschlussbewehrung

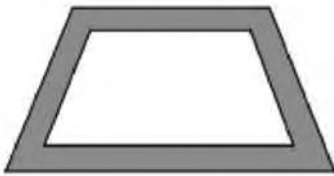
KANÄLE

Rahmenkanäle

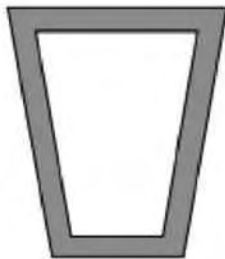
*Sonderausführungen / Querschnitte
(vereinfachte Darstellung)*



angeformtes Dachprofil

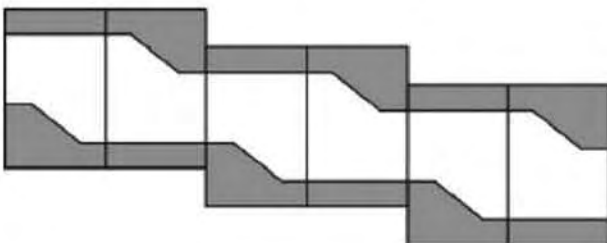


Trapezkanal



begehbarer Medienkanal

*Sonderausführung / Kaskade-Längsschnitt
(vereinfachte Darstellung)*



Hinweis

Fall- und sachbezogene Beratung, detailliertes Informationsmaterial zu allen Komponenten und Baustoffen, objektbezogene Leistungsbeschreibungen auf Anfrage!

KANÄLE

Trogkanäle

Trogkanäle mit eckigen Querschnitten sind Ingenieurbauwerke und erfordern eine objektbezogene, spezifische Planung und Ausführung

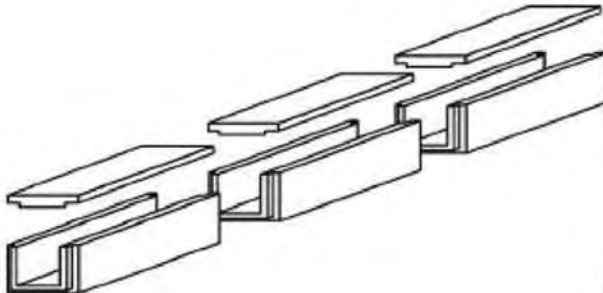
Anwendungen

- als Fernwärme- oder Medienkanäle
- Be- oder Entwässerungskanäle
- Bachdurchlässe u.a.m.

Vorteile

- ähnlich wie Rahmenkanäle
- zusätzliche Vorteile bei komplexeren Montagebedingungen z.B. durch Medieninstallationen, Auspflasterungen u.ä.
- insbesondere bei geringen lichten Höhen und Übergrößen
- hohe Verlegeleistungen durch Elementelängen bis zu 10 m

Trogkanal Übersicht



Beton

B 35/B 45 (ggf. wu-Beton) nach DIN 1045, schlaff bewehrt

Lastannahmen und Konstruktion

DIN 1054
 DIN 1055 Teil 1; Teil 2; Teil 3
 DIN 1072
 DIN 1075
 DIN 1076
 ZTV-K 96
 UIC 71
 DS 804
 Stanag

Baulängen und Abmessungen

- Baulängen-Optimierung nach Transportgewicht und Verlegeleistung (Kranklasse), in der Regel 1,0 m bis maximal 10 m (Montagetechnologie beachten!)
- Wandstärken nach statischen Erfordernissen zwischen 10 cm und 40 cm
- aufgehende Wände weisen eine geringe Konizität auf, können aber auch parallel gefertigt werden
- lichte Weiten von 60 cm bis 125 cm im 5 cm-Raster, darüber bis 300 cm im 25 cm-Raster
- lichte Höhen 15–200 cm im cm-Raster
- Sondermaße auf Anfrage

Ausführungen

- offene und geschlossene (Trog + Deckenplatte) Ausführung
- Trockenwetterrinnen und Otterläufe
- Abwinkelungen im Kanalverlauf zwischen 15° und 90°
- Abschluss- und Böschungselemente (30° bis 90° vertikal/15° bis 90° horizontal)
- Seitenzuläufe, Rohreinführungen, Einstiege
- Entwässerungs- und Festpunktschächte
- Ausdehnungs- und Eckbauwerke
- Ortbetonanschlüsse
- integrierte Erdung
- Oberfläche schalungsglatt oder profiliert, z.B. bei Abschlusselementen
- das Trog-Deckenplatte-System kann für direkte Befahrbarkeit ausgelegt werden



Innenliegende Deckenplatte



Aufliegende Deckenplatte mit Verschiebesicherung

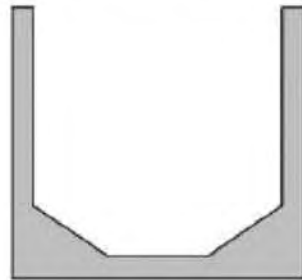


Innenliegende Deckenplatte auf einbetonierten Stahlwinkeln

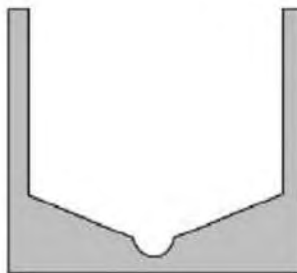
KANÄLE

Trogkanäle

Deckelvarianten
Trockenwetterrinnen/Otterläufe für Wasser- und



Trapez-Trockenwetterrinne

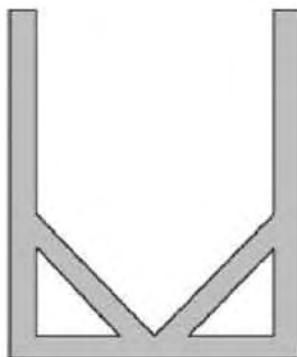


Niedrigstwasserrinne

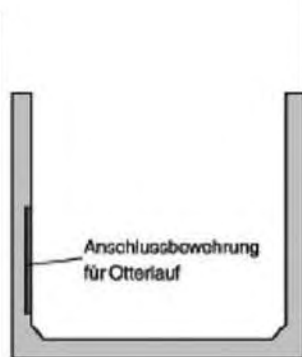


Otterlauf + Trockenwetterrinne

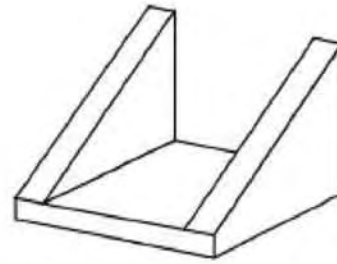
Einsseitiges oder
beidseitiges
Einkleben möglich!



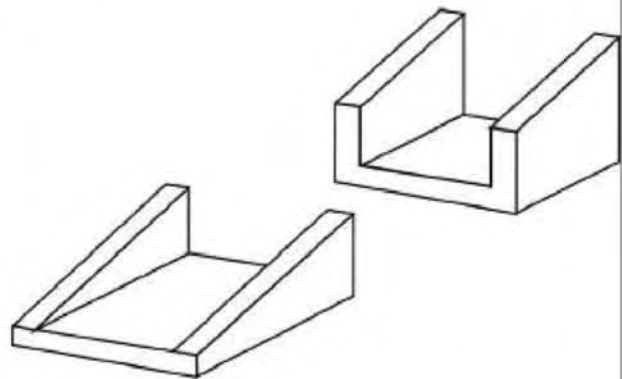
Leichtbau-Trockenwetterrinne



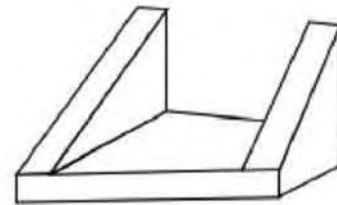
Anschlussbohrung
für Otterlauf



Böschungselement (Standard)



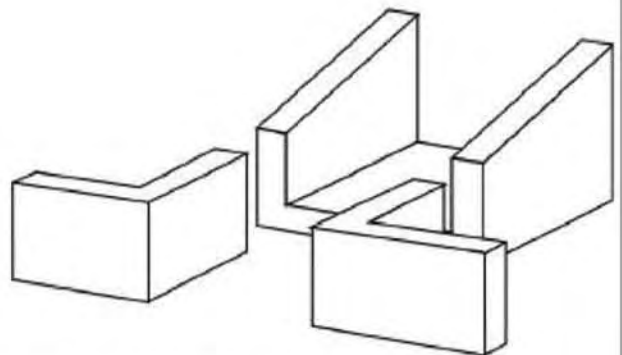
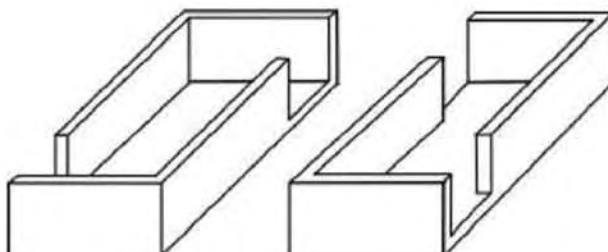
Gefälltes Böschungselement für flach auslaufende Böschungen
(Stoßausbildung vereinfacht dargestellt)



In zwei Ebenen angeschrägtes Böschungselement

Abwasserkanäle

geteiltes Ausdehnungsbauwerk für Fernwärmekanäle

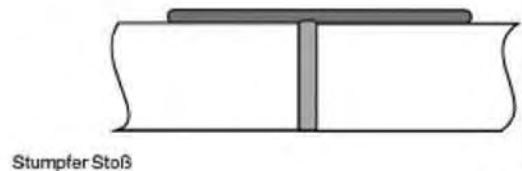


Böschungselement mit Flügelwänden

KANÄLE

Trogkanäle

*Abschluss und Gehrung für Rahmen und Trog
Trochanal Stoßausbildung*



Abdichtung

- zugelassene/zertifizierte Dichtungssysteme bis 1,5 bar drückendes Wasser von außen bzw. innen
- zusätzliche Dichtungsmaßnahmen der Wandung im Fugenbereich durch spezielle Dichtungsbahnen, Fugenbänder und Emulsionen
- Abdichtung zwischen Trogelement und Abdeckplatte sowie zwischen den Abdeckplatten nach Erfordernis

Achtung: Abdichtungsarbeiten erfordern eine Bauteiltemperatur von mind. 5° C!

Beschichtungen

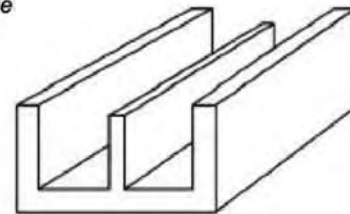
- entsprechend chemischem Angriffsgrad nach DIN 4030
- mit speziell abgestimmten und zertifizierten Beschichtungssystemen
- Ausführung durch zugelassene Fachfirmen im Werk oder auf der Baustelle

Achtung: Restfeuchte beachten!

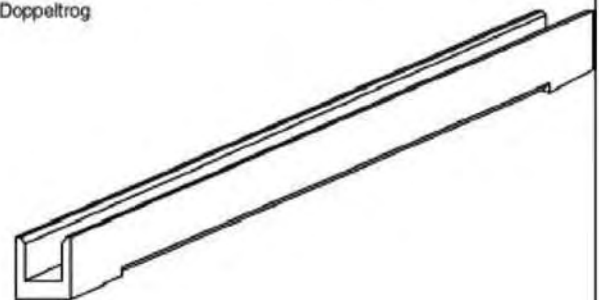
Sonderausführungen

- Spannvorrichtungen bei größeren Verlegegefällen und besonderen statischen Erfordernissen
- frei tragende Klarwasserrinnen mit Spannweiten bis 15 m für Klärwerke
- Doppeltröge
- Deckel Gitterrost, verzinkt, Edelstahl oder Kunststoff
- Außenseite ggf. mit Wärmedämmung

Sondertröge



Doppeltrög



Frei tragende Klarwasserrinne

Hinweis

Fall- und fachbezogene Beratung, detailliertes Informationsmaterial zu allen Komponenten und Baustoffen, objektbezogene Leistungsbeschreibungen auf Anfrage!

KANÄLE

Haubenkanäle

Haubenelemente sind Sonderfälle der Rahmenkanäle und erfordern eine objektbezogene, spezifische Planung und Ausführung.

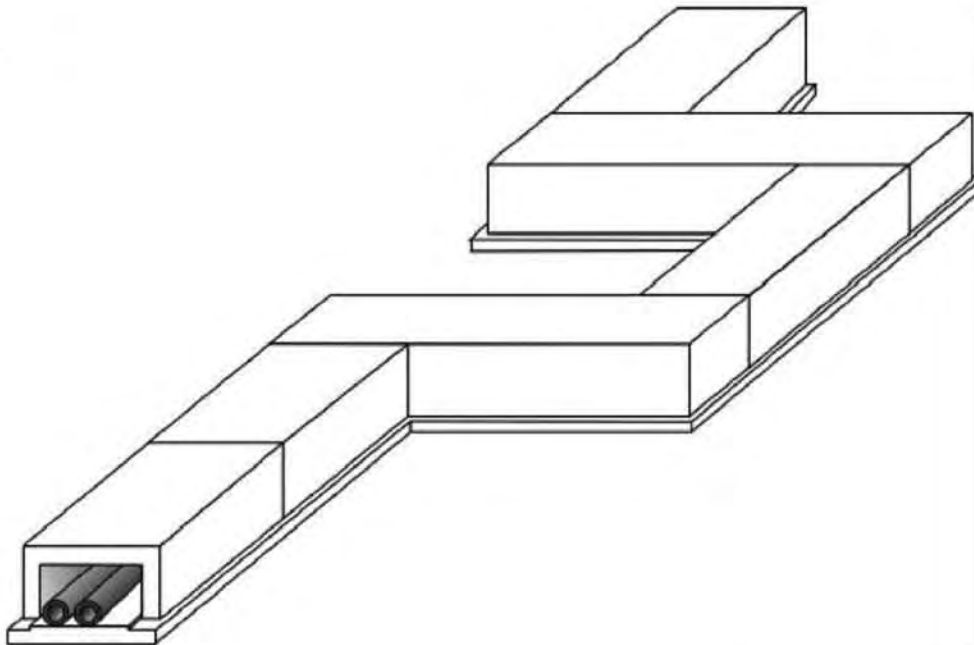
Anwendung

- Medienkanäle
- Fernwärmetrassen
- naturbelassene Bachdurchlässe
- Amphibien- und Kleintierschutz

Baulängen und Abmessungen

- Optimierung nach Transportgewicht und Verlegeleistung (Krankklasse), in der Regel 1,0 m bis maximal 10 m (Montagetechnologie beachten!)
- Wandstärken nach statischen Erfordernissen zwischen 10 cm und 40 cm
- Lichte Weiten von 60 cm bis 125 cm im 5 cm-Raster, darüber bis 300 cm im 25 cm-Raster
- Lichte Höhen 15–200 cm im cm-Raster

Übersicht



Beton

B 35/B 45 nach DIN 1045 schlaff bewehrt (ggf. wu)

Lastannahmen und Konstruktion nach

DIN 1054
 DIN 1055 Teil 1; Teil 2; Teil 3
 DIN 1072
 DIN 1075
 DIN 1076
 ZTV-K 96
 UIC 71
 DS 804
 Stanag

Vorteile

- insbesondere bei der Montage auf bestehenden Fernwärmetrassen (tagwasserdicht)
- oberflächennaher Einbau auch bei Schwerlastverkehr möglich
- Schutz der Medienleitungen vor mechanischen und Wasserschäden
- geringere Instandhaltungskosten der Medienleitungen
- Bewegungsfreiheit und Belüftung

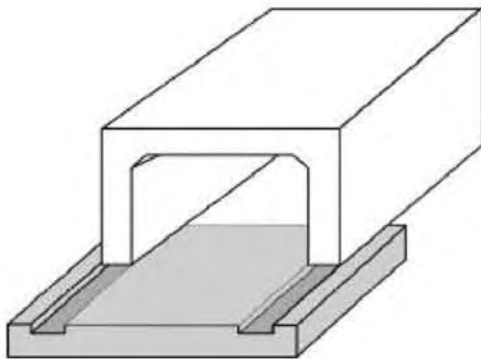
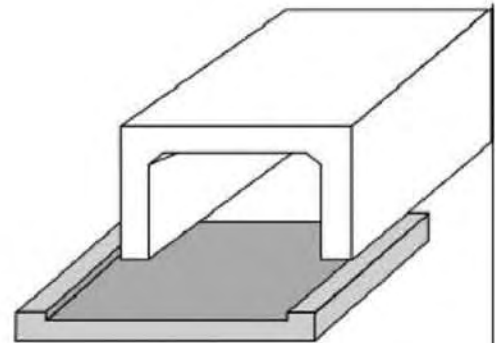
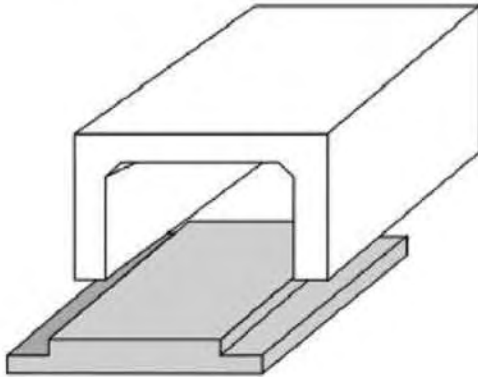
Ausführungen

- Endhauben und Böschungselemente (30° bis 90° vertikal/15° bis 90° horizontal)
- Abwinkelungen im Kanalverlauf zwischen 15° und 90°
- Seitenzuläufe, Rohreinführungen, Einstiege
- Ausdehnungs- und Eckbauwerke
- Ortbetonanschlüsse
- integrierte Erdung
- schalungsglatt oder profiliert
- Kanalhauben können für direkte Befahrbarkeit ausgelegt werden

KANÄLE

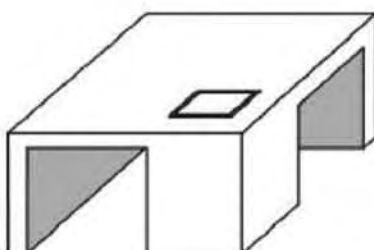
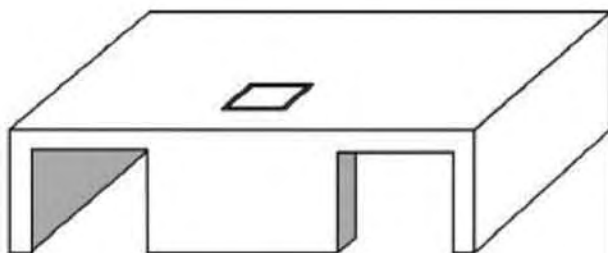
Haubenkanäle

Beispiele für Gründungen

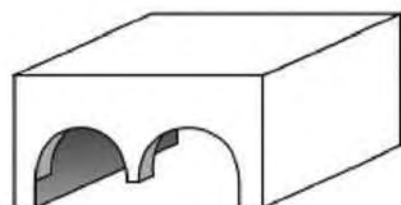
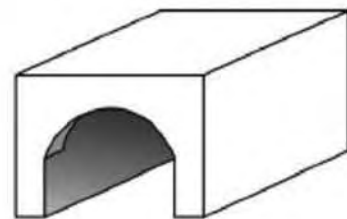


ohne Abbildung: Streifenfundament

Ausdehnungsbauwerk/Eckbauwerk



Endhauben



KANÄLE

Haubenkanäle

Abdichtung

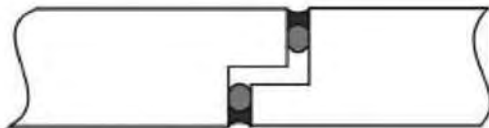
- zugelassene/zertifizierte Dichtungssysteme bis 1,5 bar drückendes Wasser von außen bzw. innen
- zusätzliche Dichtungsmaßnahmen der Wandung im Fugenbereich durch spezielle Dichtungsbahnen, Fugenbänder und Emulsionen
- Fugenausbildung nach Detail b + f
- Abdichtung zwischen Bodenplatte und Haubenelement nach Erfordernis

Achtung: Abdichtungsarbeiten erfordern eine Bauteiltemperatur von mind. 5° C!

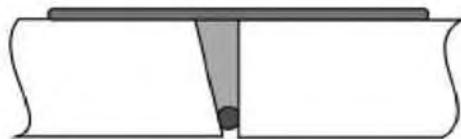
Hinweis

Fall- und fachbezogene Beratung, detailliertes Informationsmaterial zu allen Komponenten und Baustoffen, objektbezogene Leistungsbeschreibungen auf Anfrage!

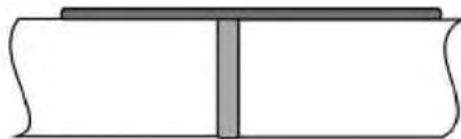
Stoßausbildung (incl. Aufstandsfrage)



Muffe/Falz – für plastisch abzudichtende Arbeitsfugen



Stumpfer Stoß – meist in Verbindung mit Verspannung



Stumpfer Stoß

Beschichtungen

- entsprechend chemischem Angriffsgrad nach DIN 4030
- mit speziell abgestimmten und zertifizierten Beschichtungssystemen
- Ausführung durch zugelassene Fachfirmen im Werk oder auf der Baustelle

Achtung: Restfeuchte beachten!

Sonderausführungen

- ggf. mit Wärmedämmung
- Spundwandhauben
siehe Kapitel SONDERELEMENTE!
- Abdeckhauben für Starkstromkabel
siehe Kapitel KABELTIEFBAU!
- Hauben für Amphibien- und Kleintierschutz
siehe Kapitel VERKEHRSWEGE- UND INGENIEURBAU!

KANÄLE

Abmessungen für Kanalelemente

Voraussetzungen

- Lieferung der Kanalelemente per LKW zum Aufstellort
- Befahrbarkeit der Zuwege von der nächsten Bundesstraße bis zur Baustelle muß für schwere strassengebundene Transport- und Krantechnik gegeben sein
- ausreichend Stellfläche und Rangierfreiheit für Kran und LKW auf der Baustelle
- gleiches gilt für den Schwenkbereich des Kranes

Achtung: Durchfahrhöhe, Kranausladung und Hakenhöhe beachten!

- Haftung seitens b + f für Schäden am Fahrboden und an unterirdischen Anlagen ist ausgeschlossen
- Montage inclusive Krangstellung und Abdichtungsarbeiten durch unsere Montageabteilung „Alles aus einer Hand“

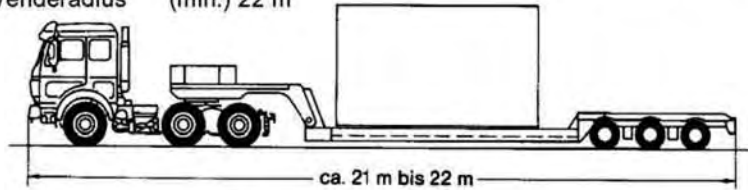
bauseitige Leistungen:

- Baugrube nach DIN 4123; DIN 4124 bzw. DS 804
- Einmessen und Abstecken der Montagefläche
- Verdichten des Planums
- Einbringen einer 10 cm Sauberkeitsschicht
- in besonderen Fällen auf konstruktiv bewehrter Montageplatte
- ggf. an den Bauwerksenden mit dem Unterbeton verbundene Betonschwellen als Kolkenschutz
- eine Baustellenbefahrung im Vorfeld wird empfohlen
- Verfüllung der Baugrube je nach Witterung frühestens 24-48 h nach Verfüllung der Fertigteile

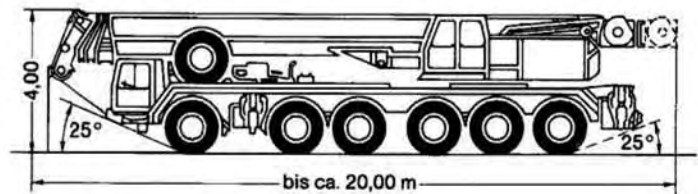
Fahrzeugprofile, Radlasten, Wenderadien

Transportfahrzeug

Max. Achslast	120 kN
Eigenlast	150 kN
Wenderadius	(min.) 22 m

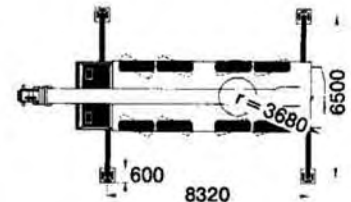


Kranfahrzeug (60 –140 Mp)



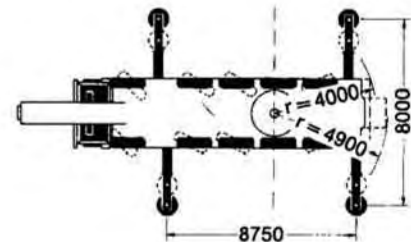
60/80 Mp

Max. Achslast	120 kN
Eigenlast	600 kN
Wenderadius	(min.) 15 m



100 Mp

Max. Achslast	120 kN
Eigenlast	750 kN
Wenderadius	(min.) 20 m



140 Mp

Max. Achslast	120 kN
Eigenlast	800 kN
Wenderadius	(min.) 25 m

