

# Pfuler CT und Pfuler Rinne für Fahrzeuge zum Containerhandling

## Maßgebende Regelwerke sind:

DIN EN 1433 »Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen«  
DIN 19580 »Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen«

## Allgemeiner Hinweis

Bei den vorliegenden Einbauhinweisen handelt es sich um allgemeine Hinweise ohne Bezug zum konkreten Einbaufall. Es sind daher in jedem Fall die zusätzlichen Anforderungen zu beachten, die sich im konkreten Fall z. B. aus LV, statischer Berechnung u. a. ergeben können. Als Hersteller von Entwässerungsrinnen sind wir gemäß DIN EN 1433, Pkt. 7.17 und Pkt. 11 dazu verpflichtet, allgemein gültige Einbauvorschriften zur Verfügung zu stellen. Die Angaben in diesen Einbauhinweisen, unsere anwendungstechnische Beratung sowie sonstige Empfehlungen beziehen sich dabei auf umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen und langjährige Erfahrungen. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Planer und den Verarbeiter nicht davon, die Produkte und Einbauanleitungen unter Berücksichtigung aller örtlichen Gegebenheiten, der technischen Regelwerke und des aktuellen Stands der Technik selbst zu prüfen.

Diese Verlegehinweise gelten für den Einbau von Pfuler Rinnen für die Befahrung mit Fahrzeugen zum Containerhandling (z. B. Reachstackern und Van Carriern) und der Pfuler CT. Die für unsere anderen Produkte geltenden Verlegehinweise stehen auf unserer Homepage unter [www.aco-pfuler.de](http://www.aco-pfuler.de) zum Download bereit beziehungsweise können bei uns angefordert werden.

## Einbaustellen

Pfuler Rinnen für die Befahrung mit Fahrzeugen zum Containerhandling und Entwässerungsrinnen der Produktlinie Pfuler CT sind speziell bemessen für den Einsatz in Containerterminals bei Verkehr mit Reachstackern und Van Carriern. Die Pfuler CT und Varianten der Pfuler Rinne mit runden Einlauföffnungen sind so konzipiert, dass sie eine hohe Robustheit gegen mechanische Einwirkungen aufweisen. Ihre Einlauföffnungen entsprechen in ihren Abmessungen nicht den Vorgaben der DIN EN 1433.

## Abnahme bei Anlieferung

Vor dem Abladen ist vom Empfänger jede Lieferung auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit dem Lieferschein zu prüfen. Außerdem sind Beschaffenheit und Maß der Rinnen und des Zubehörs zu kontrollieren. Der ordnungsgemäße Zustand ist auf dem Lieferschein zu bestätigen. Spätere Reklamationen werden nicht anerkannt.

## Abladen und Lagern

Die Rinnen sind mit Hebezeugen abzuladen, die mit einem Feinhub ausgestattet sind. Schlagartige Beanspruchungen (z.B. ruckartiges Heben oder Senken, plötzliches Aufsetzen oder Fallenlassen) sowie Schleifen sind unzulässig.

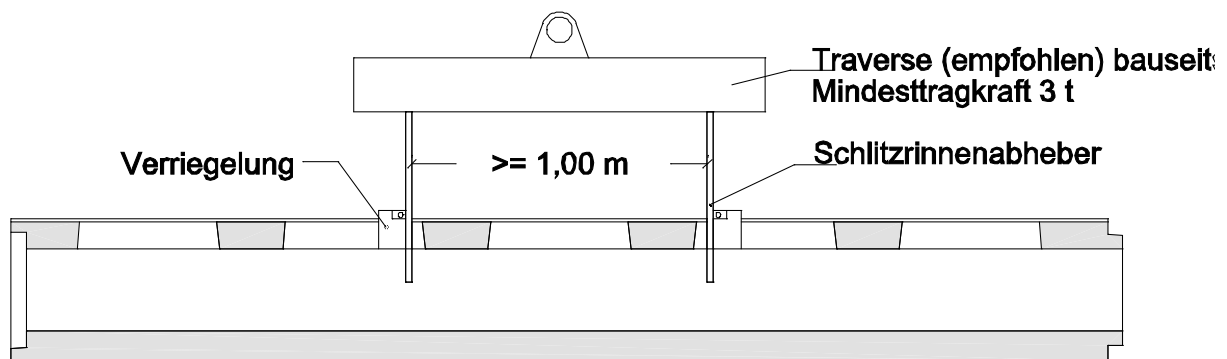
Zur Vermeidung von Beschädigungen sind Schlitzrinnen mit den mitgelieferten Ablade- und Verlegevorrichtungen – Pfuler Schlitzrinnenabheber – vorzugsweise zusammen mit einer bauseits zu stellenden Traverse vom Fahrzeug abzuladen. Sowohl bei Nutzung einer Traverse, als auch anderen Anschlagmitteln, ist ein Mindestabstand zwischen den Aufhängepunkten von  $\geq 1,00$  m einzuhalten. Die Mindesttragfähigkeit der Anschlagmittel ist auf das Rinnengewicht abzustimmen. Es ist darauf zu achten, dass die Bauteile zentrisch angehängt werden.

Die Schlitzrinnenabheber sind entsprechend der beiliegenden Zeichnung so anzuordnen, dass ein Mindestabstand von 1,0 m eingehalten wird und die angrenzenden Stege der Rinnen nicht beschädigt werden. Nach dem Einfahren der Abheber in den Schlitz sind diese um 90° in die Senkrechte zum Schlitz zu verdrehen und zu verriegeln. Das Anhängen eines Schlitzrinnenelementes nur an einen Abheber ist unzulässig.

Rinnen mit runden Einlauföffnungen und gegebenenfalls Sonderteile sind mit Transportankern versehen. In diesem Fall sind zum Anheben, Transportieren und Versetzen die dafür vorgesehenen Lastaufnahme- bzw. Anschlagmittel zu verwenden. Die entsprechenden Montage- bzw. Verwendungshinweise der Hersteller sind zu beachten.

Beim Abladen mit Staplern ist durch geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, dass Kanten oder Ecken der Schlitzrinnen nicht beschädigt werden. Die Schlitzrinnen sind so zwischenzulagern, dass keine Beschädigungen auftreten können. Bei Lagerung im Stapel sind zwischen den einzelnen Lagen stets Kanthölzer einzulegen.

### Anordnung Ablade- und Verlegewerkzeug



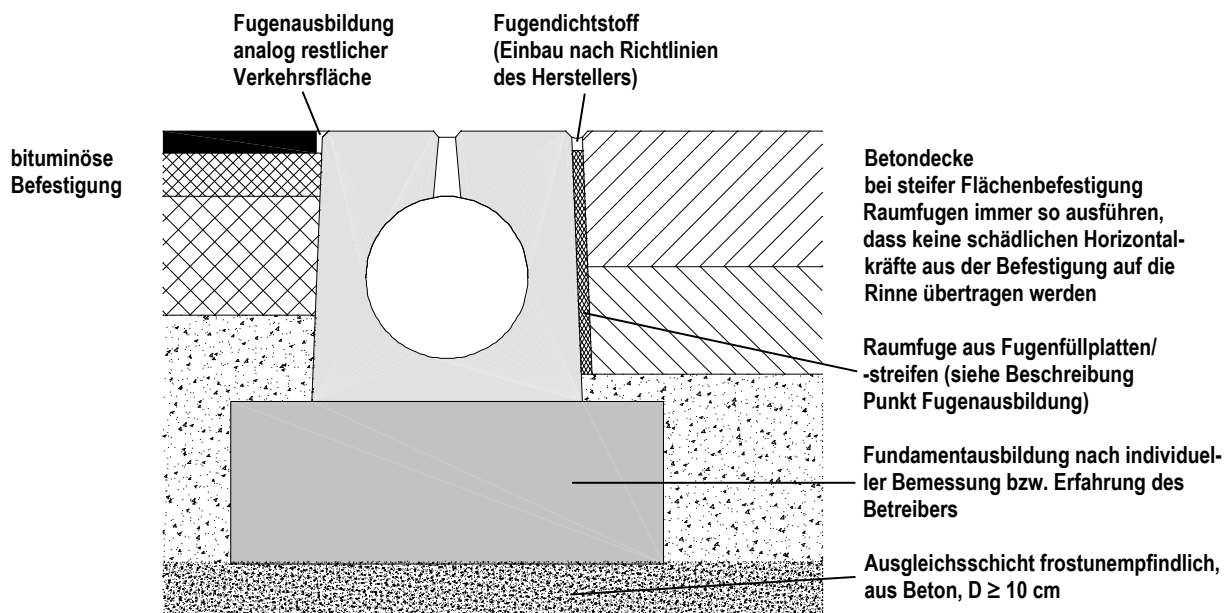
### Auflager

Alle von diesen Einbauhinweisen umfassten Rinnen entsprechen Typ I der DIN EN 1433, das heißt sie benötigen kein lastabtragendes Fundament und/oder eine Ummantelung um unter Berücksichtigung dieser Einbauhinweise im eingebauten Zustand auf die Bauteile einwirkende horizontale und vertikale Belastungen abtragen zu können.

In der Regel werden Pfuher Rinnen für die Befahrung mit Fahrzeugen zum Containerhandling und Pfuher CT auf einem Stahlbetonfundament aufgelagert, das speziell für die Einbausituation (Tragfähigkeit des Baugrundes etc.) bemessen oder gemäß den Erfahrungswerten der Betreiber der Anlagen hergestellt wird. Unabdinglich ist eine Auflagerung, die eine Versteigung der Setzungen gewährleistet und Setzungsdifferenzen und Bewegungen am Rinnenstoß verhindert.

Die in der Standardberechnung angesetzten Kennwerte für den Baugrund gehen aus der Regelzeichnung Einbau und Auflager hervor. Können diese Vorgaben nicht eingehalten werden, so sind wir rechtzeitig vor Produktionsbeginn zu informieren, damit die Bemessung überprüft und die Rinnen gegebenenfalls den individuellen Gegebenheiten angepasst werden können. Die Verbindung zwischen Rinne und Fundament ist mit einem geeigneten raumbeständigen Montage- oder Vergussmörtel herzustellen. Die Mörtelfuge sollte in ihrer Festigkeit auf die Betongüte der Rinne und des Fundamentes abgestimmt sein. Kann eine späterer Feuchtigkeitstritt zu dieser Fuge nicht ausgeschlossen werden, so ist auf die Frost- bzw. Frosttausalzbeständigkeit des Mörtels zu achten. Wird der Unterbau bei Schächten in Einbausituationen mit Fundament aus Betonteilen für Straßenabläufe nach DIN 4052 hergestellt, so ist das Fundament in diesem Bereich zu verbreitern und eine mögliche Bewehrung um den Schachtunterbau herum zu führen.

## Regelzeichnung Einbau und Auflager



Gründung auf frostunempfindlichen Boden (F1), Steifemodul Baugrund  $E_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$ , Materialien und Verdichtungswerte Baugrund nach den einschlägigen Regelwerken des Straßen- und Verkehrswegebau entsprechend der Bauklasse und Bauart der Verkehrsfläche.

## Verlegen

Die Rinnen sind mit geeigneten Hebezeugen, die ein gleichmäßiges und feines Heben und Senken gestatten, zu verlegen (z.B. Autokran, entsprechende Bagger). Dabei sind stets die zur Verfügung gestellten Verlegevorrichtungen wie unter »Abladen und Lagern« beschrieben zu verwenden.

Werden die Rinnen auf einen Unterbeton versetzt, so sind sie auf den vorbereiteten Unterbeton zu verlegen und in der Lage auszurichten. Ein nachträgliches Unterstopfen ist aufgrund der notwendigen vollflächigen Auflagerung nicht zugelassen.

Bei Anordnung eines Fundamentes unter den Rinnenelementen und Verwendung eines auf dem Fundament vorbereiteten Mörtelbettes aus Montagemörtel ist wie oben beschrieben zu verfahren. Bei Verwendung eines Vergussmörtels sind die Rinnen auf entsprechende Abstandhalter zu setzen und auszurichten. Der entstandene Spalt zwischen Rinnenelement und Fundament ist mit Vergussmörtel so zu verfüllen, dass eine vollflächige Auflage der Rinne gewährleistet ist.

Bei Pfuher Rinnen ist vor dem Zusammenführen der Elemente die Muffe und der Dichtring zu säubern und das mitgelieferte Gleitmittel auf die Dichtfläche der Muffe dick aufzutragen. Bei der Pfuher CT ist die Aussparung für das Dichtelement zu säubern und das mitgelieferte Gleitmittel auf die Betondichtfläche dick aufzutragen. Das Manoy-Dichtelement ist in die Aussparung einzuschieben und die Dichtfläche der neu zu verlegenden Rinne in gleicher Weise vorzubereiten.

Danach ist die am Verlegegerät hängende Rinne an die bereits verlegte Rinne heranzuführen, bis der Dichtring bzw. das Dichtelement gleichmäßig erfasst wird, und die Teile sind zusammen zu schieben. Nach dem Zusammenfügen der Rinnenelemente ist zu kontrollieren, ob der Dichtring bzw. das Dichtelement nicht verschoben ist. Sollte dies der Fall sein, sind die Rinnenelemente nochmals zu trennen, der Dichtring richtig aufzuziehen bzw. das Dichtelement zu überprüfen und die Teile neu zu fügen.

## Fugenausbildung

Es ist darauf zu achten, dass die Breite der Stoßfugen ca. 10 mm beträgt, als Mindestmaß sind 5 mm, als Maximalmaß 15 mm einzuhalten. Zur Vereinfachung der Verlegung sind an der Stirnfläche beim Spitzende Elastomer-Abstandhalter angebracht bzw. das Dichtelement mit einem Kragen entsprechender Dicke versehen, um die Einhaltung dieser Vorgabe zu gewährleisten. Die Rinnen sind so zu fügen, dass die Abstandhalter an beiden Bauteilen anliegen. Sollten keine Abstandhalter vorhanden sein, kann die richtige Stoßfugenbreite z. B. durch Einstellen von Holzlatten entsprechender Stärke in die Fuge beidseits der Muffe während des Zusammenschiebens eingestellt werden. Die Rinnen dürfen keinesfalls auf Pressfuge versetzt werden.

Aus den anschließenden Verkehrsflächen dürfen keine Kräfte, wie z.B. aus Temperaturbeanspruchung auf die Rinnen übertragen werden. Werden diese aus steifen Materialien wie z. B. Beton hergestellt, so ist dies planerisch zu berücksichtigen. Es sind daher entlang der Schlitzrinnen in den Platten ausreichend dimensionierte Dehnungsfugen (keine Scheinfugen) mindestens bis auf Tiefe der Gerinnesohle beziehungsweise - wenn diese tiefer liegt - bis zur Unterkante der steifen Flächenbefestigung z. B. Betonplatte einschließlich HGT oder vergleichbarer Materialien auszuführen. In dieser Fuge sind für Verkehrsflächen geeignete und vorgesehene Fugeneinlagen einzubauen. Diese Fugeneinlagen dürfen durch Dehnungen der angrenzenden Flächenbefestigungen nie so stark komprimiert werden, dass sie schädliche Horizontalkräfte auf die Rinnenelemente übertragen. Das Füllmaterial sollte die Raumfuge dauerhaft komplett ausfüllen und flexibel sowohl Komprimierungen als auch nachfolgende Aufweitungen der Fuge aus Längenänderungen der angrenzenden Verkehrsflächen ausgleichen.

Nach der Verlegung und Fertigstellung der angrenzenden Flächen sind die Längs- und Querfugen bei Bedarf mit einem geeigneten Fugendichtstoff zu verfüllen. Hierbei ist zu beachten, dass die Querfugen dauerhaft so ausgebildet sein müssen, dass geringfügige Längsbewegungen der Schlitzrinnen zum Beispiel aus Temperaturdehnungen aufgenommen werden können. Um hieraus bedingte Abplatzungen zu vermeiden, darf keine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Rinnenelementen zustande kommen. Das heißt, die Fuge darf nicht mit starren Materialien, wie zum Beispiel Mörtel oder Beton ausgefüllt werden.

## Bauzustand

Zur Vermeidung von Abplatzungen an Ecken und Kanten dürfen Schlitzrinnen während des Bauzustandes vor Fertigstellung der anschließenden Verkehrsflächen nicht überfahren werden. Kann dies nicht vermieden werden, so sind die Kanten entsprechend zu schützen. Bei Einsatz von Verdichtungsgeräten oder Deckenfertigern ist darauf zu achten, dass diese nicht zu dicht an die Schlitzrinnen herangeführt werden.

## MANOY-Dichtelement (für Pfuler CT)

