

Allgemeine Verlegehinweise für den Einbau von Pfuher-Schlitzrinnen-System Z, Typ K mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.4-46

Maßgebende Regelwerke sind:

DIN EN 1433 »Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen«
DIN 19580 »Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen«
DAfStb-Richtlinie »Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen«
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-74.4-46

Allgemeines

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-74.4-46 enthaltenen für die Ausführung relevanten Regelungen sind zu beachten.

Allgemeiner Hinweis

Bei den vorliegenden Verlegehinweisen 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 lang-jährige 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.

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 Schlitzrinnen und des Zubehörs zu kontrollieren. Der ordnungsgemäße Zustand ist auf dem Lieferschein zu bestätigen. Spätere Reklamationen werden nicht anerkannt.

Abladen und Lagern

Stahlbeton-Schlitzrinnen 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 Stahlbeton-Schlitzrinnen mit den mitgelieferten Ablade- und Verlegevorrichtungen – Pfuher Schlitzrinnenabheber – vorzugsweise zusammen mit einer bauseits zu stellenden Traverse vom Fahrzeug abzuladen. Sowohl bei Nutzung einer Traverse, als auch einer zweisträngigen Kette, ist ein Mindestabstand zwischen den Aufhängepunkten von $\geq 1,00$ m einzuhalten. Die Mindesttragfähigkeit der Traverse und 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.

Sind die Produkte mit Transportankern versehen, so 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 Stahlbeton-Schlitzrinnen nicht beschädigt werden. Die Stahlbeton-Schlitzrinnen sind so zwischenzulagern, dass keine Beschädigungen auftreten können. Bei Lagerung im Stapel sind zwischen den einzelnen Lagen stets Kanthölzer einzulegen.

Auflager

Die Auflagerung der Stahlbeton-Schlitzrinnen ist abhängig von Rinnentyp und der Beschaffenheit des Untergrundes. Die in den Regelzeichnungen Einbau und Auflager dargestellten Vorgaben gelten für die unseren Angeboten und Aufträgen zugrunde gelegten Standardberechnungen. Können diese Werte nicht eingehalten werden, oder wird eine andere Fundamentabmessung gewählt, so ist ein individueller Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweis nach Abschnitt 3.1 (4) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu führen.

Bei Rinnen des Typs zr...d und zp...d, Klasse D, erfolgt der Einbau auf einer Sauberkeitsschicht aus Beton. Um unterschiedliche Setzungen zu vermeiden, sollte der Untergrund unter der Rinne dem Aufbau der Verkehrsflächenbefestigung angepasst sein.

Rinnen des Typs zr...f und zp...f, Klasse F, werden auf einer Sauberkeitsschicht aufgelagert und seitlich angekeilt. Die Dimensionen des Unterbetons ergeben sich aus den zulässigen Bodenpressungen σ_0 unter den Rinnen. Liegen diese unter der angegebenen maximalen rechnerischen Bodenpressung, so ist der Unterbeton entsprechend zu verbreitern und anzuvouten. Sein Überstand h errechnet sich aus $h [m] = (250/\sigma_0 - 0,5) \times 0,5$.

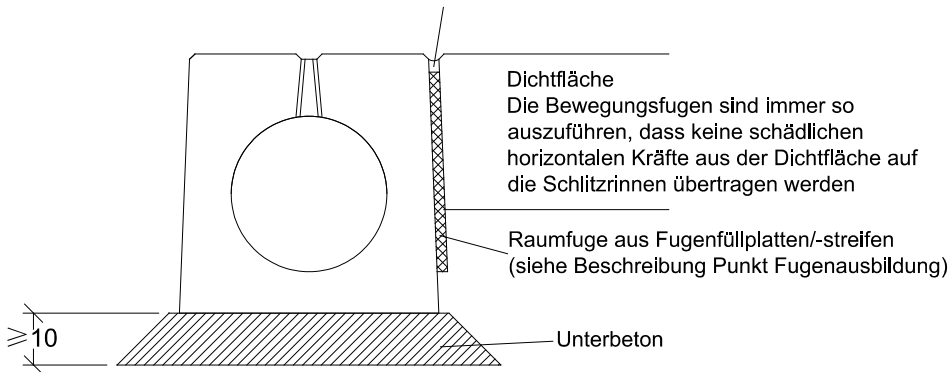
Der Untergrund unter der Rinne ist so auszuführen, dass unterschiedliche Setzungen vermieden werden, in der Regel analog dem Aufbau der Verkehrsflächenbefestigung.

Die Rinnen des Typs zct25rf, zr...f und zp...f, Klasse F, sind auf einem statisch berechneten Stahlbetonfundament aufzulagern. Die Verbindung zwischen Rinne und Fundament ist mit einem Vergussmörtel oder einer Klebe- oder Quellmörtelfuge herzustellen. Die Mörtelfuge muß mindestens der Festigkeitseigenschaft eines C 25/30 entsprechen. Kann ein späterer Feuchtigkeitstritt zu dieser Fuge nicht ausgeschlossen werden, so ist auf die Frost- bzw. Frostausalzbeständigkeit des Mörtels zu achten.

Die den Standardberechnung zugrunde gelegten Kennwerte für das Planum unter dem Unterbeton und des Fundamentes bei Typ zct25rf, zr...f und zp...f, Klasse F, sowie dessen Mindestabmessungen und Mindestbewehrung und die maximalen rechnerischen Bodenpressungen gehen aus der Regelzeichnung Einbau und Auflager für die Rinnen dieses Typs hervor.

Stahlbetonschlitzrinne Typ zr...d und zp...d, Klasse D, Einbau und Auflager

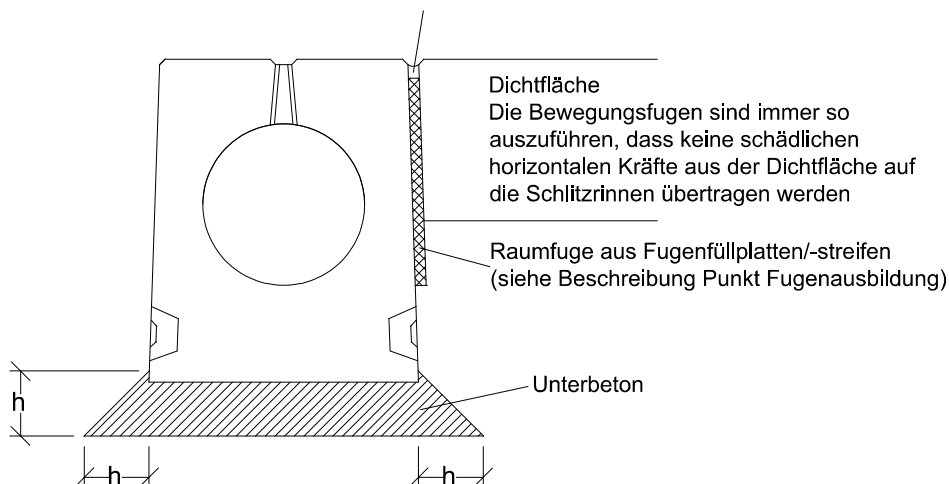
Für die vorgesehene Verwendung und für den jeweiligen Kontaktkörper allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassenes Fugendichtstoffsystem



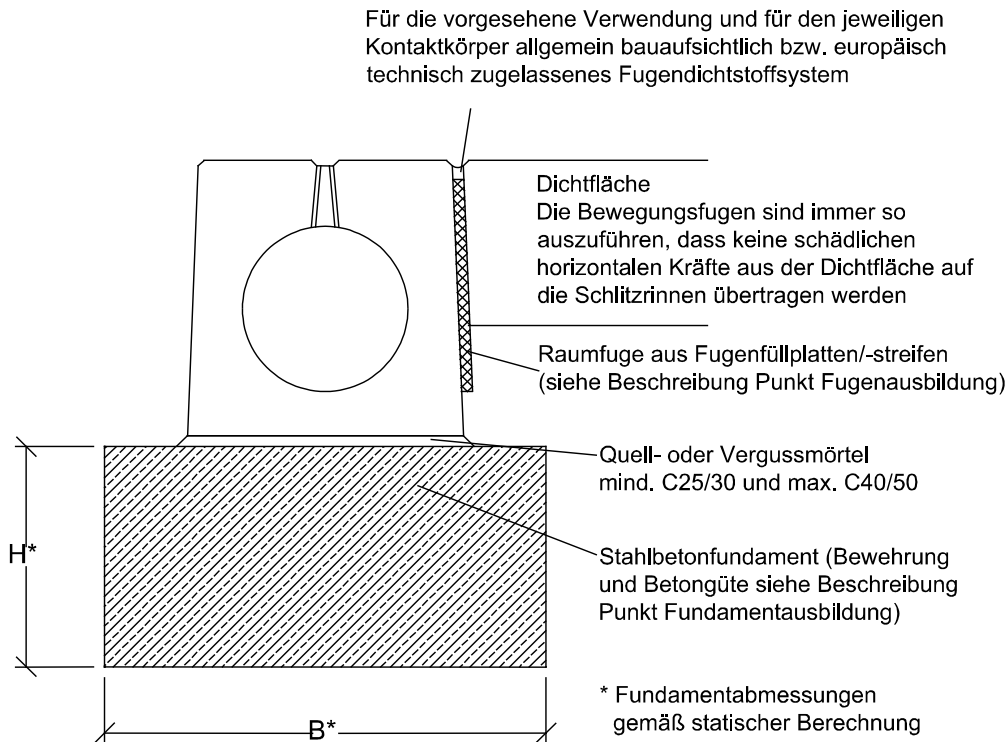
Betongüte Unterbeton C25/30, Gründung auf frostunempfindlichen Boden (F1)
Steifezahl Baugrund $E_s = 60000 \text{ kN/m}^2$, maximale rechnerische Bodenpressung 210 kN/m^2
 und
Verdichtungswerte Baugrund nach ZTVE-StB bzw. TV Beton-StB
 entsprechend Belastungsklasse der Verkehrsfläche

Stahlbetonschlitzrinne Typ zrf...f und zpf...f, Klasse F, Einbau und Auflager

Für die vorgesehene Verwendung und für den jeweiligen Kontaktkörper allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassenes Fugendichtstoffsystem



Betongüte Unterbeton C25/30, Gründung auf frostunempfindlichen Boden (F1)
Steifezahl Baugrund $E_s = 60000 \text{ kN/m}^2$,
maximale rechnerische Bodenpressung ca. 360 kN/m^2 bei $h = 10 \text{ cm}$
 und
Verdichtungswerte Baugrund nach ZTVE-StB bzw. TV Beton-StB entsprechend M BFA

Stahlbetonschlitzrinne Typ zct25r, zr...f, zp...f, Klasse F, Einbau und Auflager


Gründung des Fundaments auf frostunempfindlichen Boden (F1)
 Steifzahl Baugrund $E_s = 60000 \text{ kN/m}^2$, maximale rechnerische Bodenpressung ca. 320 kN/m^2
 und
 Verdichtungswerte Baugrund nach ZTVE-StB bzw. TV Beton-StB entsprechend M BFA

Verlegen

Stahlbeton-Schlitzrinnen 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.

Schlitzrinnen der Typen zr...d, zp...d, Klasse D, zrf...f und zpf...f, Klasse F, sind auf den vorbereiteten Unterbeton zu verlegen und in der Lage auszurichten. Ein nachträgliches Unterstopfen ist aufgrund der notwendigen vollflächigen Auflagerung nicht zugelassen.

Rinnen des Typs zct25r, zr...f und zp...f, Klasse F, sind auf entsprechende Abstandhalter zu setzen und auszurichten. Der entstandene Spalt zwischen Rinnenelement und Fundament ist mit dem oben beschriebenen Vergussmörtel so zu verfüllen, dass eine vollflächige Auflage der Rinne gewährleistet ist.

Die am Verlegegerät hängende Schlitzrinne ist so an die bereits verlegte Rinne heranzuführen, dass eine Beschädigung der Bauteile vermieden wird. Die Flucht der Oberflächen ist bei Bedarf entsprechend auszurichten. Die Rinnen sind so zu Fügen, dass die vorgesehene Fugenspaltweite entsteht. Zur Vereinfachung können beispielsweise Lehren aus Holz in Dicke der notwendigen Fugenspaltweite beim Zusammensetzen der Rinnen in die Fuge eingestellt werden.

Fugenausbildung

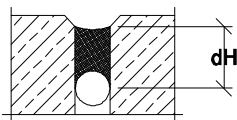
Die Breite der Fugen ist gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen beziehungsweise der europäisch technischen Zulassung des zur Verwendung vorgesehenen Fugendichtstoffes in Verbindung mit der Zulassung der Schlitzrinnen und den planerischen Randbedingungen zu dimensionieren.

Aus den anschließenden Verkehrsflächen dürfen keine Kräfte, wie z.B. aus Temperaturbeanspruchung auf die Schlitzrinnen 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 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 sämtliche Längs- und Querfugen mit einem Fugendichtstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für LAU-Anlagen zu verfüllen. Die entsprechenden Einbauanleitungen und Bedingungen der Dichtungsmaterialhersteller sind zu beachten. An den Stoßfugen der Rinnen ist hierzu eine Montage- und Kontrollöffnung angeordnet.

Zur Vermeidung von Abplatzungen an Ecken und Kanten dürfen Stahlbeton-Schlitzrinnen während des Bauzustandes vor Fertigstellung der anschließenden Verkehrsflächen nicht überfahren werden. Bei Einsatz von Verdichtungsgeräten oder Deckenfertigern ist darauf zu achten, dass diese die Kanten der Stahlbeton-Schlitzrinnen nicht beschädigen.

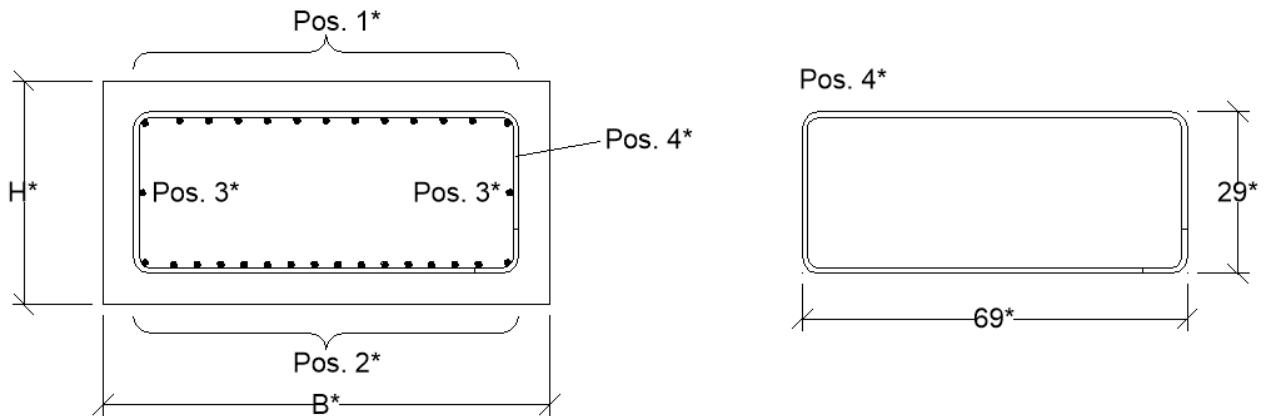
Detail Fuge Rinnenverbindung (Beispiel)



$dH \geq 13 \text{ mm}$
dH... Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffes an der Fugenflanke

Fundamentausbildung gemäß Standardberechnung

Regelschnitt



Profil	B*	H*	Pos. 1*	Pos. 2*	Pos.3*	Pos. 4*
20R	80 cm	40 cm	14 \varnothing 12	14 \varnothing 12	2 x 2 \varnothing 12	\varnothing 10 / e = 12,5 cm
2030	80 cm	40 cm	13 \varnothing 12	14 \varnothing 12	2 x 1 \varnothing 12	\varnothing 10 / e = 12,5 cm
30R	80 cm	40 cm	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12	2 x 1 \varnothing 12	\varnothing 8 / e = 13,0 cm
3040	80 cm	40 cm	10 \varnothing 12	10 \varnothing 12	2 x 1 \varnothing 12	\varnothing 8 / e = 20,0 cm

* alternativ Fundamentabmessungen und – bewehrung gemäß Objektstatik

Andere Profile auf Anfrage.

 Biegerollendurchmesser $d_{br} = 4 d_s$

 Betondeckung $c_{nom} = 55$ mm

Ist eine Einwirkung von Feuchtigkeit und Tausalz auf das Fundament nicht auszuschließen, so ist mindestens die Betongüte C 25/30 LP XC 2, XF 2, XA 1 oder C 30/37 XC 2, XF 2, XA 1 zu wählen. In Fällen, in denen kein tausalzhaltiges Wasser zum Fundament gelangen kann, ist mindestens ein C 25/30 XC 2, XF 1, XA 1 einzubauen.

Dichtheitsprüfung

Vor dem Einbau der seitlich angeordneten Verkehrsflächen bzw. Verfüllung ist eine Dichtheitsprüfung in Anlehnung an DIN EN 1610, 13.3 »Prüfung mit Wasser (Verfahren »W«)« durchzuführen. Abweichend von den darin enthaltenen Regelungen sind die Rinnenelemente am Tiefpunkt bis zur Oberkante der Schlitze mit Wasser zu füllen und der Wasserstand über die Prüfdauer konstant zu halten. Für die Menge des maximal zugegebenen Wasservolumens gelten die Werte der DIN EN 1610, 13.3.4.

Anordnung Ablade- und Verlegewerkzeug

