

M	Einsteigschächte für Entwässerungsanlagen	N 6
Ersatz für Ausgabe Oktober 2007		
Inhalt		
1 Geltungsbereich und Zweck		
2 Weitere Normen		
3 Anordnung von Einsteigschächten		
4 Aufbau des Einsteigschachtes, Anforderungen		
5 Einsteigschächte außerhalb von Flugbetriebsflächen		
6 Einsteigschächte in Flugbetriebsflächen		
7 Schachtabdeckungen		
8 Schachtzubehör		
1 Geltungsbereich und Zweck		
<p>Diese Norm gilt für Einsteigschächte von Entwässerungsanlagen, die auf dem Gelände des Flughafens München errichtet werden bzw. die außerhalb des Geländes des Flughafens München errichtet, aber von der Flughafen München GmbH betrieben werden. Es wird hiermit aufgezeigt, welche Anforderungen und Bedingungen an den Aufbau und an die Ausführung der Einsteigschächte für Entwässerungsanlagen gestellt werden.</p> <p>Diese Norm gilt für Einsteigschächte innerhalb und außerhalb von Flugbetriebsflächen.</p>		
2 Weitere Normen		
<p>Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Norm erforderlich. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments einschließlich aller Änderungen.</p>		
DIN V 1202	Rohrleitungen und Schachtbauwerke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für die Ableitung von Abwasser	
DIN 1221	Schmutzfänger für Schachtabdeckungen	
DIN 1229	Einheitsgewichte für Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen	
DIN V 1264	Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten - Verwendung in Bauwerken für die Abwasserentsorgung	
DIN 4034	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen	
DIN 4051	Kanalklinker - Anforderungen, Prüfung, Überwachung	
DIN 19555	Steigeisen für einläufige Steigeisengänge - Steigeisen zum Einbau in Beton	
DIN 19572	Haltevorrichtungen zum Einsteigen in begehbare Schächte	
DIN EN 124	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen	
DIN EN 295-1	Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle -Teil 1: Anforderungen	
TEGD		Fortsetzung bis Seite 9

DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DIN EN 1917	Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
DIN EN 13101	Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten - Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität
DWA-A 139	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DWA-A 157	Bauwerke der Kanalisation
ASR A1.8	Technische Regeln für Arbeitsstätten-Verkehrswege

3 Anordnung von Einsteigschächten

Die Einsteigschächte dienen der Be- und Entlüftung, Kontrolle und Reinigung der Kanäle und Leitungen. Sie werden angeordnet bei Richtungsänderungen (bei nicht begehbaren Kanälen), bei Änderungen des Querschnitts und des Gefälles, bei Einmündung von weiteren Kanälen sowie als Zwischenschächte in geraden Kanalstrecken.

Bei Einmündungen von Anschlussleitungen der Primärentwässerung der Flugbetriebsflächen (z. B. Anschlussleitungen von Schlitzrinnen) ist grundsätzlich ein Einsteigschacht anzuordnen.

Der Abstand der Einsteigschächte richtet sich nach betriebs- und arbeitssicherheitstechnischen Gesichtspunkten und ist abhängig vom Medium und Rohrleitungsdurchmesser zu wählen. Im nicht begehbaren Bereich sollte ein Schachtabstand von 60 m, im begehbaren Bereich (ab DN 1000) von 120 m nicht überschritten werden.

4 Aufbau des Einsteigschachtes, Anforderungen

Die Einsteigschächte müssen standsicher, auftriebssicher und wasserdicht sein. Für den Nachweis der Auftriebssicherheit ist der Bemessungsgrundwasserstand BWS maßgebend, der in Abhängigkeit von der Lage des Einsteigschachtes von der FMG festgelegt wird.

Die Schächte sind so anzulegen, dass sie gegen Einlauf von Wasser von oben geschützt sind. Einsteigschächte müssen bei kreisförmigem Querschnitt eine lichte Weite von mindestens 1,0 m aufweisen. Bei rechteckigen Querschnitten müssen die Abmessungen mindestens 0,8 x 1,0 m, bei quadratischen Querschnitten mindestens 0,9 x 0,9 m betragen.

Einsteigschächte mit einer Tiefe von weniger als 1,60 m von Rohrsohle bis Geländeoberkante sind mit den genannten Abmessungen bis unter die Schachtdecke (Abdeckplatte) auszuführen.

Bei Einsteigschächten in Schmutzwasserkanälen sind Gerinne und Auftritt mit Platten und Schalen aus Steinzeug analog DIN EN 295-1 oder mit Kanalklinkern nach DIN 4051 in mind. 10 mm Mörtelbett auszukleiden. Fugen und Mörtelbett sind aus abwasserbeständigem kunstharzgebundenem Mörtel oder Normalmauermörtel DN V 18580 NMIII nach DIN EN 998-2 zu erstellen. Der Auftritt des Schachtunterteils ist rutschhemmend auszuführen.

Die Wasserdichtheit von Einsteigschächten ist nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 nachzuweisen.

Um mögliche Setzungsunterschiede zwischen Einsteigschacht und Kanal aufzunehmen, sind Schachtanschlüsse doppelgelenkig auszuführen.

In Stahlbetonrohrleitungen können bei Nennweiten ab DN 800 angeformte Tangentialschächte SU-M nach DIN 4034 eingesetzt werden.

Nachträgliche Rohrleitungsanschlüsse an Einsteigschächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034 sind über Kernbohrungen und Ringraumdichtungen gemäß *Bild 1* auszuführen.

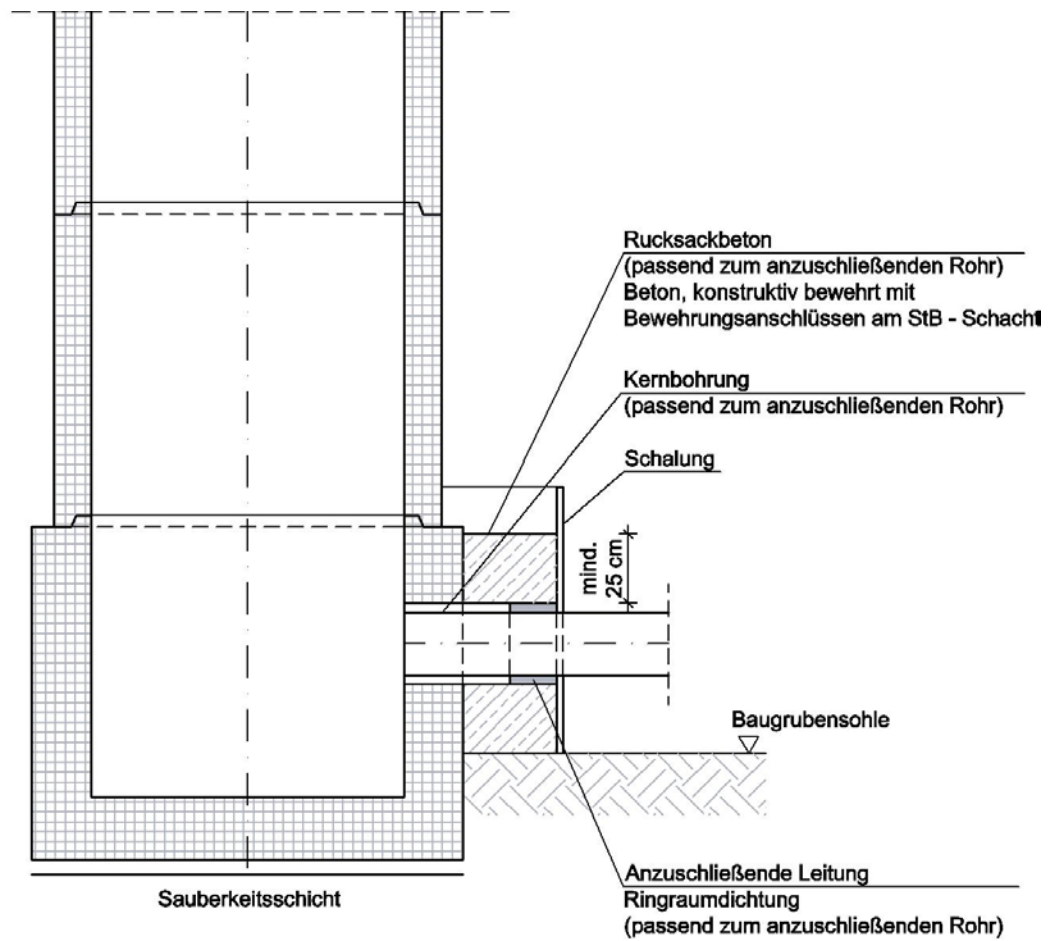


Bild 1: Beispiel für einen nachträglichen Anschluss einer Rohrleitung an einen Einsteigschacht aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034

5 Einsteigschächte außerhalb von Flugbetriebsflächen

Einsteigschächte in Verkehrsflächen außerhalb von Flugbetriebsflächen, in Grünflächen und innerhalb von sonstigen Flächen sind wie in *Bild 2* dargestellt auszuführen.

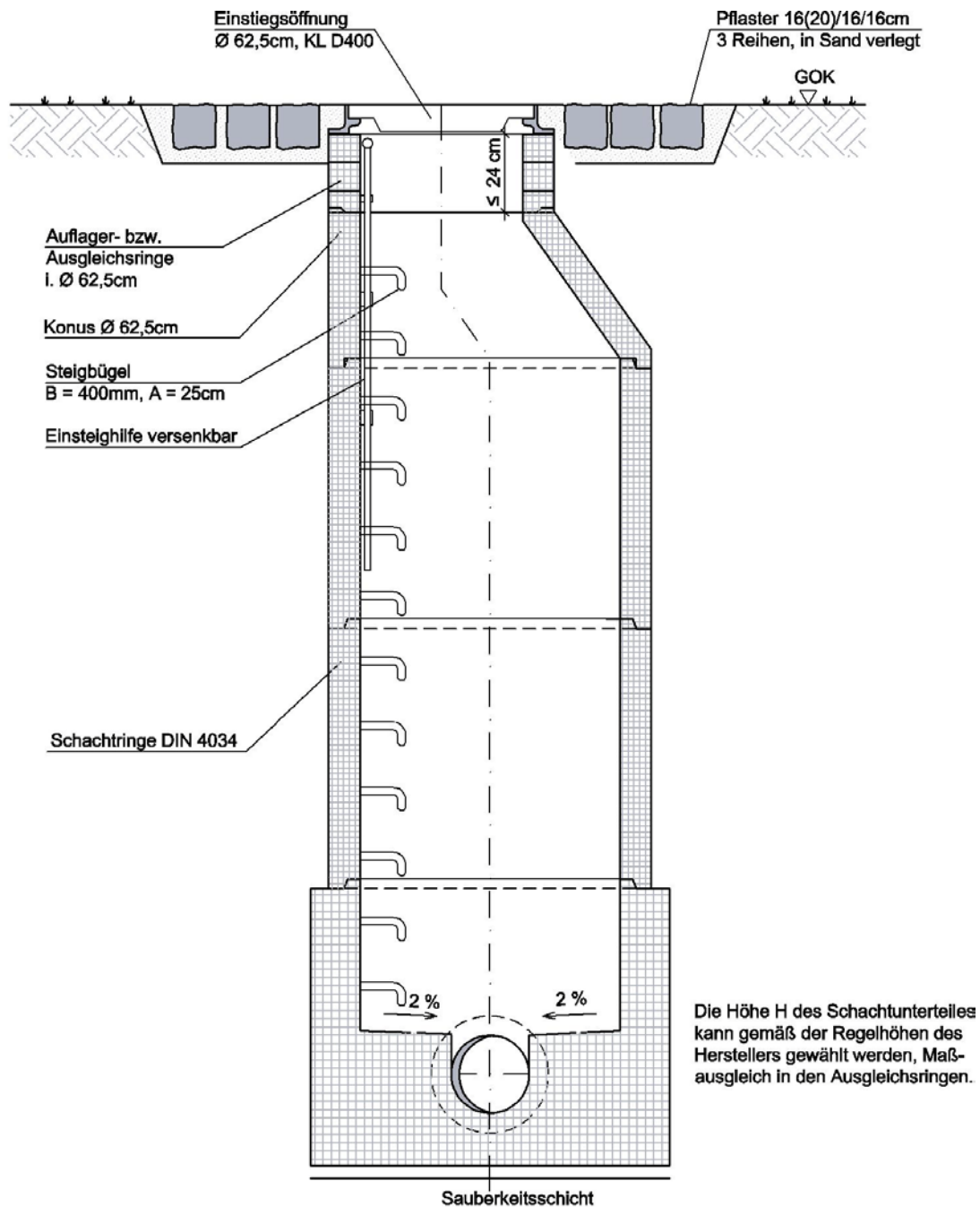


Bild 2: Beispiel für einen Einsteigschacht aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034 innerhalb von Grünflächen

Die jeweilige Oberflächenausbildung wird an den Schachthals herangeführt. Innerhalb von Grünflächen ist um den Schachthals herum eine 3-reihige Pflasterung auszuführen.

6 Einsteigschächte in Flugbetriebsflächen

6.1 Allgemeines

Einsteigschächte innerhalb von Flugbetriebsflächen sind grundsätzlich mit Abdeckplatten AP-M nach DIN 4034 auszuführen, die Dicke der Abdeckplatte ergibt sich aus den statischen Erfordernissen. Die Verwendung von Schachthälsen SH-M nach DIN 4034 ist nicht zulässig.

6.2 Einsteigschächte in Flugbetriebsflächen aus Asphalt

Einsteigschächte innerhalb von asphaltierten Flugbetriebsflächen sind unter Beachtung von Punkt 6.1 ansonsten wie Einsteigschächte außerhalb von Flugbetriebsflächen auszuführen.

6.3 Einsteigschächte in Flugbetriebsflächen aus Beton

Einsteigschächte innerhalb von betonierten Flugbetriebsflächen sind wie nachfolgend beschrieben auszuführen.

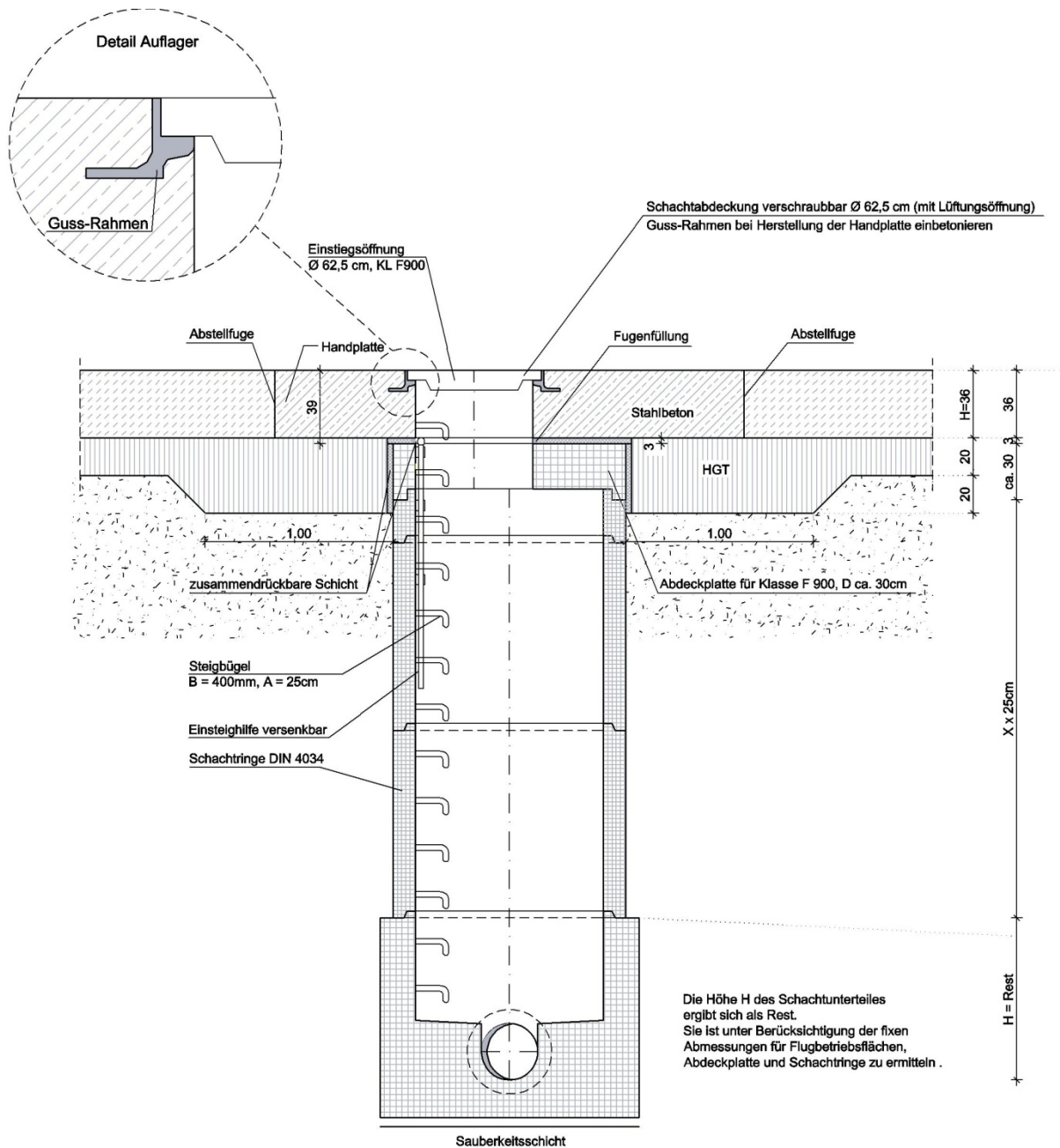


Bild 3: Beispiel für einen Einsteigschacht aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034 innerhalb von betonierten Flugbetriebsflächen

Der Schachtaufbau endet unterhalb der Betonfahrbahn mit einer Abdeckplatte AP-M nach DIN 4034, wobei die Oberkante der Abdeckplatte 3 cm unterhalb der Unterkante der Betonfahrbahn liegt. Für die Einstiegsöffnung wird innerhalb der Betonfahrbahn eine Aussparung entsprechender Größe hergestellt, in die der Rahmen der Schachtabdeckung eingelegt wird. Zwischen Unterkante Betonfahrbahn und Oberkante Abdeckplatte wird eine 3 cm starke zusammendrückbare Schicht (z. B. bituminierte Weichfaserplatte) eingebaut. Nachdem die Anordnung von Auflageringen nicht möglich ist, ist die Höhe des Schachtunterteiles in Abhängigkeit von der Gesamttiefe des Schachtes festzulegen. Die Fuge zwischen Schachtoberkante und Unterkante der Betonfahrbahn ist dauerelastisch zu verfugen.

7 Schachtabdeckungen

Die Öffnung von Abdeckungen von Einsteigschächten muss den an der Einbaustelle geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen. Schachtabdeckungen sind mit einem Minstdurchmesser von 625 mm auszuführen.

Abweichend hiervon ist in folgenden Fällen ein Minstdurchmesser von 800 mm zu wählen:

- Einsteigschächte mit Technischer Ausrüstung (z. B. Schieber, Pumpen, Messtechnik)
- Einsteigschächte von Sonderbauwerken

Zum Ausgleich der Höhe können unter den Schachtabdeckungen Auflageringe eingebaut werden. Dabei ist die Gesamthöhe der Auflageringe auf maximal 240 mm zu begrenzen.

Die Klassifizierung der Schachtabdeckungen erfolgt gemäß DIN 1229 wie folgt:

- Klasse F für Schachtabdeckungen innerhalb von Flugbetriebsflächen, auf denen Flugzeuge starten, landen, rollen oder abgestellt werden,
- Klasse D für Schachtabdeckungen innerhalb von sonstigen Verkehrsflächen und Grünflächen.

Alle Schachtabdeckungen sind mit einem Kunststoffauflager wie z. B. Perbunan o. ä. als dämpfende Einlage zu versehen.

Schachtabdeckungen sind in der Regel mit Lüftungsöffnungen auszuführen. Bei Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen ist unterhalb der Schachtabdeckung ein Schmutzfänger vorzusehen.

Aus betrieblichen Gründen sind Schachtabdeckungen mit einem Durchmesser von 625 mm in der Regel aus Beton und Guss und Schachtabdeckungen mit einem Durchmesser von 800 mm aus Guss auszuführen. Zugelassen sind ausschließlich herausnehmbare Schachtabdeckungen ohne Scharnier.

Bei Abwasserkanälen und -leitungen, die vom öffentlichen Bereich in den Sicherheitsbereich des Flughafens verlaufen, sind die im öffentlichen Bereich liegenden Einsteigschächte wie nachfolgend beschrieben gegen das unbefugte Einsteigen von Personen zu sichern. Die Absperrung erfolgt durch unterhalb der Schachtabdeckung montierte, dreipunktgelagerte Bügel aus verzinktem Stahl, die durch ein Sicherheitsvorhängeschloss gesichert werden. In Abhängigkeit des Durchmessers der durch den Einsteigschacht führenden Rohrleitung sind zu sichern

- bei Kanälen ab DN 800 alle Schächte im öffentlichen Bereich,
- bei Kanälen DN 600 und DN 700 alle Schächte auf mindestens 200 m Abstand zum Sicherheitszaun,
- bei Kanälen DN 500 zwei Einsteigschächte vom Sicherheitszaun aus.

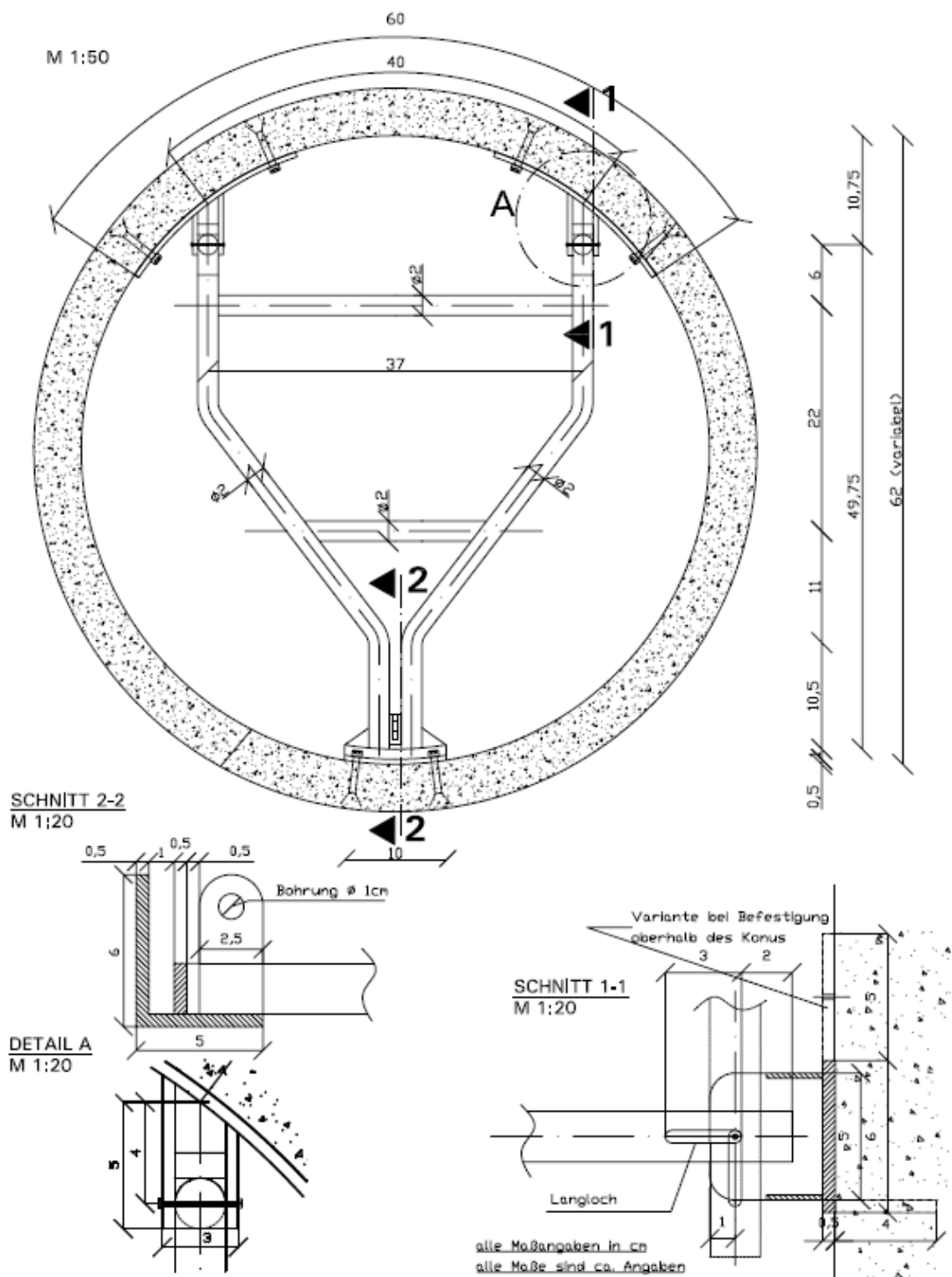


Bild 4: Beispiel für eine Einstiegsicherung für Schachtabdeckung 625 mm

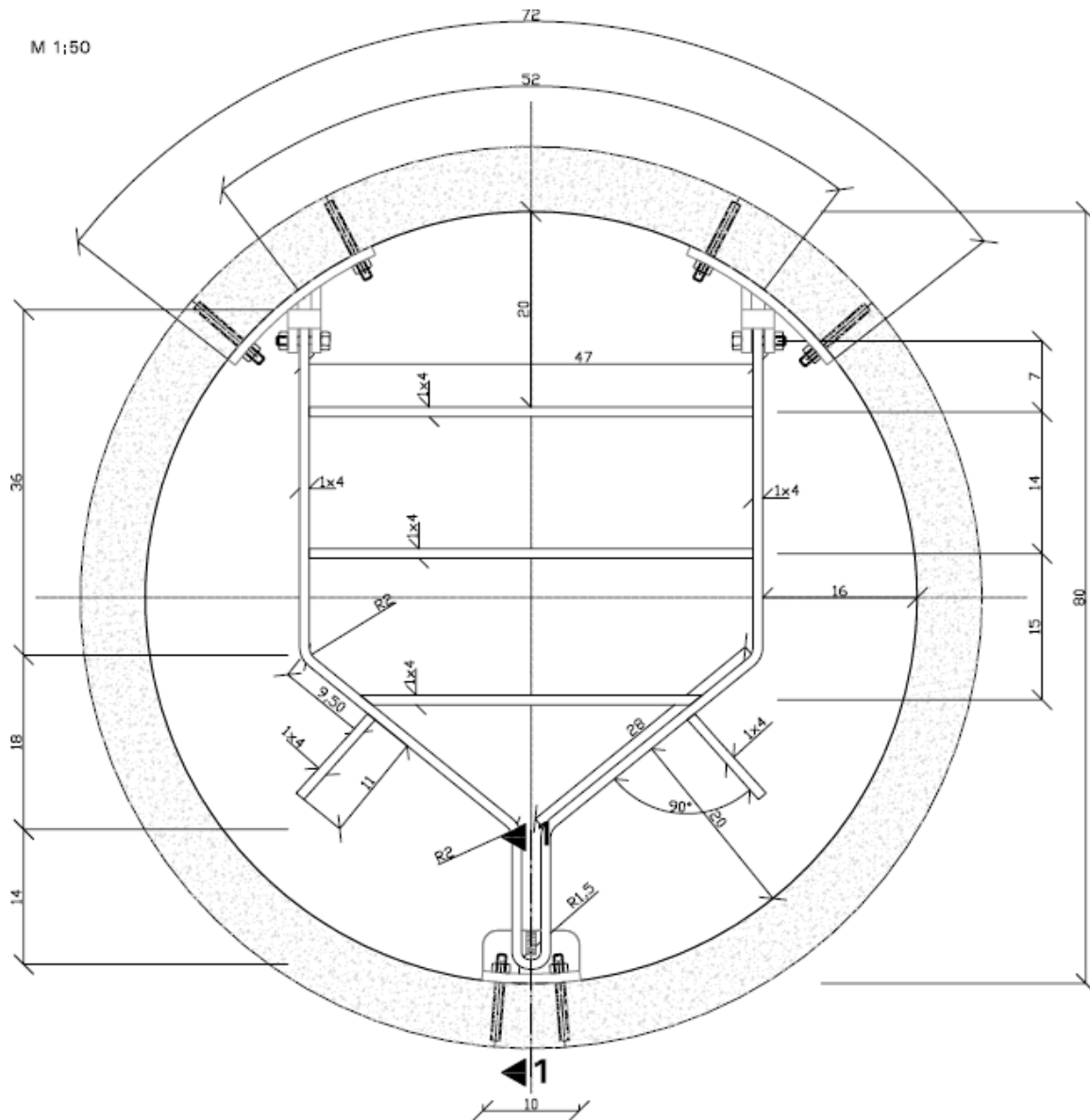


Bild 5: Beispiel für eine Einstiegsicherung für Schachtabdeckung 800 mm

8 Schachtzubehör

Ab einer Absturzhöhe von 3 m, gemessen von Kanalsohle bis Geländeoberkante, ist für den Einstieg in den Schacht eine Absturzsicherung erforderlich (z. B. Dreibein mit Anschlagpunkt). Die Anordnung von fest installierten Fallschutzschienen ist nicht zulässig.

Bei einer Schachttiefe über 0,80 m von Rohrsohle bis Geländeoberkante sind Einsteigschächte mit einläufigen Steigeisengängen nach DIN 19555, Form A, aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, mit PE-Ummantelung auszurüsten. Die Anordnung der Steigbügel ist mit einem gleichbleibenden Abstand vorzunehmen, das Steigmaß darf zwischen 250 und 333 mm liegen.

Alle Einsteigschächte sind grundsätzlich mit versenkbaren Einstiegshilfen aus Edelstahl, Werkstoff 1.4571 als stationäre Haltevorrichtung nach DIN 19572 auszurüsten. Die Einstiegshilfen sind so auszubilden und einzubauen, dass sie im ausgezogenen Zustand eine Höhe von mindestens 1,0 m über Geländeoberkante aufweisen. Die Anordnung der Einstiegshilfen erfolgt mittig zwischen den Steigbügeln.