

Gefährdungen

Mechanische Gefährdung

Kontrolliert bewegte ungeschützte Teile
X Gefährliche Oberflächen
X Unkontrolliert bewegte / herabfallende / umstürzende Teile
X Transport oder mobile Arbeitsmittel
X Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken
X Absturz

Elektrische Gefährdung

Elektrischer Schlag
Lichtbögen
Statische Elektrizität
Elektromagnetische Felder

Chemische Gefährdung / Kontamination

Hautkontakt mit Gefahrstoffen
Einatmen (Gase, Dämpfe, Nebel, Stäube, Rauche)

Brand / Explosion

Brandgefährdung (gefährliche, brennbare Stoffe)
Explosionsgefährdung (expl.-fähige Atmosphäre)
Zündquellen bei Brand- bzw. Expl.-gefahr
Explosivstoffe (Sprengstoffe)

Physikalische Einwirkungen

X Lärm
X Vibrationen (Ganzkörper-V., Hand-Arm-V.)
Optische Strahlung (UV, IR, Laser)
Ionisierende Strahlung
Über- oder Unterdruck

Belastung durch Arbeitsumgebung

X Klima

Sonstiges

Thermische Gefährdung (Heiße / Kalte Medien)
Biologische Arbeitsstoffe
Physische Belastung / Arbeitsschwere
Belastung durch Arbeitsumgebung (Klima, Beleuchtung)
Gefahr des Ertrinkens
Alleinarbeit (gefährliche Arbeiten)



Schutzmaßnahmen

1. Allgemeines

- Nur Arbeitsmittel/Maschinen mit einer CE-Kennzeichnung und der entsprechenden Betriebsanleitung für eine bestimmungsgemäße Verwendung benutzen.
- Schutzmaßnahmen sind entsprechend der speziellen Gefährdungsbeurteilung zu treffen.
- Es werden unterschieden: mittiggestützte Verbaugeräte, randgestützte Verbaugeräte, Schleppboxen, rahmengestützte Verbaugeräte, Gleitschienen-Verbaugeräte, Dielenkammer-Verbaugeräte
- Verfahren:
 - Einstellverfahren: Einstellen der Grabenverbaugeräte in einen zuvor ausgeschachteten Grabenabschnitt
 - Absenkverfahren: Drücken der Grabenverbaugeräte oder Teile davon senkrecht in den Boden. Das Absenken erfolgt im Wechsel mit dem Bodenaushub
- Nur von der zuständigen Zertifizierungsstelle geprüfte Verbaugeräte verwenden (erkennbar an der Prüfkennzeichnung).
- Verwendungsanleitung des Herstellers beachten (auf Baustelle vorliegend).

2. Schutzmaßnahmen

- Leitungsgräben normgerecht nach DIN 4124 verbauen. Wird von den Maßen der Regelausführung abgewichen, ist der Verbau statisch nachzuweisen.
- Grabenverbaugeräte nur in Böden einsetzen, die nicht ausfließen, ggf. Maßnahmen zur Bodenstabilisierung, z. B. Einsatz einer Vakuum-Wasserhaltung
- Belastung ermitteln, z. B. aus Erddruck, Fundamenten usw.
- Der Verbau muss bis zur Grabensohle reichen. Bei mindestens steifen bindigen Böden in vorübergehenden Bauzuständen darf der Verbau 0,50 m über der Aushubsohle liegen.
- Der Abstand der Platten zueinander darf sich in keinem Bauzustand nach unten verringern.
- Der Überstand über Geländeoberkante muss mindestens 10 cm betragen.
- Am oberen Rand ist beidseitig ein mindestens 0,60 m breiter Schutzstreifen freizuhalten.
- Hohlräume sofort kraftschlüssig, beim Einstellverfahren auf der ganzen Höhe verfüllen.
- Mindestgrabenbreiten verbauter Gräben beachten.
- Alle Teile des Verbaus überprüfen: nach starken Regenfällen – bei wesentlichen Änderungen der Belastung – bei einsetzendem Tauwetter – nach längeren Arbeitsunterbrechungen – nach Sprengungen.
- Steifen gegen herabfallen sichern.
- Stählerne Kanalstreben und Spindelsköpfe müssen den „Grundsätzen für die Prüfung von Aussteifungsmitteln für den Leitungsbau“ entsprechen.

3. Einbau des Verbaus in senkrechter Richtung

- Rand- oder rahmengestützte Grabenverbaugeräte nur bis zu einer Grabentiefe von 6,00 m einsetzen.
- Mittiggestützte Grabenverbaugeräte nur bis zu einer Grabentiefe von 4,00 m einsetzen. Dabei dürfen höchstens zwei Grabenverbaugeräte übereinander gestellt werden.
- Aufzustockende Verbaugeräte: die einzelnen Teile an allen konstruktiv vorgesehenen Stellen miteinander verbinden.
- Gleitschienen müssen bis zum unteren Rand der Platten reichen und die Platten auf ihrer gesamten Höhe bis zur Geländeoberfläche abstützen.

4. Einbau des Verbaus in waagerechter Richtung

- Mittig gestützte Grabenverbaugeräte so einbauen, dass sie beidseitig auf ihrer gesamten Länge am Erdreich anliegen.
- Stirnseite des Grabens ist durch Verbau zu sichern, z. B. durch eine Stahlplatte
- Länge eines mit Grabenverbaugeräten zu sichernden Grabenabschnittes muss so groß sein, dass die nachfolgenden Arbeiten im ungesicherten Bereich in einer Tiefe von höchstens 1,25 m durchgeführt werden können
- Grabenverbaugeräte nicht durch den Graben ziehen, außer sie sind für diese Einsatzart zugelassen, z. B. Schleppboxen.
- Rückbau des Verbauens im Wechsel mit der Verfüllung.
- Unvermeidbare Lücken zwischen einzelnen Verbaugeräten, z. B. bei Leitungskreuzungen oder Richtungsänderungen, sind in der Regel zu verbauen, z. B. mit Holzbohlenverbau.
- Verbaugeräte nur auf festem Untergrund abstellen und ggf. gegen Umstürzen sichern.
- Mittig gestützte Verbaugeräte nicht einzeln und nicht im Absenkverfahren einsetzen.
- Bagger, mit denen Verbaugeräte transportiert und in den Graben gehoben werden, müssen für den Hebezeugeinsatz ausgerüstet sein.

5. Zusätzliche Hinweise zu Übergängen - Zugängen

- Bei Gräben mit einer Breite von > 0,80 m sind Übergänge erforderlich; die Übergänge müssen mindestens 0,50 m breit sein.
- Bei einer Grabentiefe von > 2,00 m müssen die Übergänge beidseitig mit dreiteiligem Seitenschutz versehen sein.
- Bei Grabentiefen von > 1,25 m sind als Zugänge Treppen oder Leitern zu benutzen.

6. Zusätzliche Hinweise für Verkehrssicherung

- Verkehrssicherung vornehmen, wenn Gräben im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs hergestellt werden. Absprache mit den zuständigen Bauämtern und Polizeibehörden.
- Sicherheitsabstände zwischen Grabenkante und Fahrzeugen bzw. Baugeräten einhalten.

Wesentliche Quelle: www.infopool-bau.de

Leichtverbau
(empfohlene 1 m
Tiefe, standardem
Boden)

Randgestützter
Elementenverbau
(empfohlen bis ca.
Tiefe 3 m, nicht
standardem
Boden)

Dielenkammer-
verbau
(bis 7 m Tiefe mit
standardem Leertüch)

Doppelgleitschienen
verbau
(empfohlen bis 7 m Tiefe)

Rohrdurchmesser		
Äußerer Leitungs- bzw. Rohrdurchmesser d [m]	Lichte Mindestbreite b [m]	
	Regelfall	Umsteifung
$d \leq 0,4 \text{ m}$	$b = d + 0,4$	$b = d + 0,7$
$0,4 \text{ m} < d \leq 0,8 \text{ m}$	$b = d + 0,7$	
$0,8 \text{ m} < d \leq 1,4 \text{ m}$	$b = d + 0,85$	
$d > 1,4 \text{ m}$	$b = d + 1,0$	

Abwasserkanäle (DIN EN 1610)			
Nennweite (DN)	Lichte Mindest- breite b [m] = Außendurch- messer (OD) + Beite x [m]	Graben- tiefe [m]	Lichte Mindest- breite b [m]
DN ≤ 225	OD + 0,40	< 1,00	-
225 < DN ≤ 350	OD + 0,50	1,00 ≤ b ≤ 1,75	0,80
350 < DN ≤ 700	OD + 0,70	1,75 ≤ b ≤ 4,00	0,90
700 < DN ≤ 1200	OD + 0,85	> 4,00	1,00
DN > 1200	OD + 1,00		

Mitgeltende Unterlage zum SiGe-Plan gemäß RAB 31 Nr. 3.3	Koordination von Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen	GM: Grundsätzliche Maßnahmen B 176 neu: BG-Baustein C 470
	Grabenverbaugeräte	

GM Quellverweise							
Rechtsvorschriften		Technische Regeln		DGUV			
				Vorschriften	Regeln	Informationen	Grundsätze
	Grundgesetz						
X	ArbSchG			1	100-500		
	ArbStättV	ASR		38			
X	BaustellV	RAB					
X	BetrSichV	TRBS					
	GefStoffV	TRGS					
	BioStoffV	TRB					
	ArbmedVV	AMR					
	LärmVibr	TRLV					
	PSA-BV						
	LasthandhabV						
	OstV						
X	RSA-Richtlinien						