

Unterlagen zum Arbeitsschutz auf Baustellen

AS-3 Ergänzende Regelungen für Tief- und Straßenbau

1. Baustellensicherung im öffentlichen Verkehrsraum	2
2. Herstellung und Sicherung von Gräben/Gruben	4
3. Arbeiten im Bereich von unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen	7
4. Arbeiten im Bereich von oberirdischen Stromleitungen	10
5. Einsatz von Erd- und Straßenbaumaschinen	11
6. Arbeiten im und am Wasser	13
7. Einsatz von Fräsen und Brechanlagen	16
8. Arbeiten im Gleisbereich	17

Verfasser

Bernhard Wehr, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

KEMPEN KRAUSE INGENIEURE GmbH
Ritterstrasse 20, 52072 Aachen
Telefon (0241) 88990-536
Fax (0241) 88990990
info@kempenkrause.de

Datum

03.12.2025

1. Baustellensicherung im öffentlichen Verkehrsraum

Wird der öffentliche Verkehrsraum für die Durchführung der Arbeiten selbst oder zur Aufstellung von Maschinen oder Schutzeinrichtungen oder zur Einhaltung von Sicherheitsabständen in Anspruch genommen, müssen die maßgebende Vorschriften BGV C22 Bauarbeiten, StVO Straßenverkehrsordnung sowie RSA eingehalten werden.

Alle Verkehrsgefahren sind zu vermeiden. Wer eine Gefahrenlage für Andere schafft, muss ausreichende Sicherungsvorkehrungen zur Abwendung von Gefahren treffen.

Beschäftigte sollen nach Möglichkeit nur im gesicherten bzw. abgesperrten Baustellenbereich eingesetzt werden.

Kollektive Schutzmaßnahmen haben grundsätzlich Vorrang vor Individuellen Maßnahmen.

Maßnahmen zur Verkehrssicherheit sind insbesondere zu treffen, wenn:

- bei der Einrichtung von Baustellen öffentlicher Verkehrsraum in Anspruch genommen wird,
- Verkehrsteilnehmer bei der Benutzung der Verkehrswege behindert werden,
- der Verkehr eingeschränkt oder unterbunden wird.

Verkehrssicherungsmaßnahmen erfüllen ihren Zweck, wenn sie folgenden Anforderungen genügen:

- Die Baustelle ist rechtzeitig und gut wahrnehmbar für alle Verkehrsteilnehmer gekennzeichnet.
- Der Straßenverkehr wird durch die Baustelle so wenig wie möglich behindert.
- Die Beschäftigten auf der Arbeitsstelle werden vor dem fließenden Verkehr geschützt.
- Straßenbaumaschinen, Fahrzeuge und Baustelleneinrichtungen werden vor Sachbeschädigungen geschützt.

Vor Beginn der Arbeiten muss der Unternehmer die Anordnung bei der zuständigen Fachabteilung einholen. Hierzu hat er einen Verkehrssicherungsplan zu erstellen.

Verkehrssicherungsmaßnahmen gemäß StVO können sein:

- Absperrungen,
Absperrschranken in rot/weiß senkrechter Schraffierung – sie können als Leiteinrichtung oder als Absperrereinrichtung verwendet werden; Warnleuchten – damit sind bei schlechter Sicht Absperrungen kenntlich zu machen.
- Signaleinrichtungen und Verkehrszeichen,
Die Verkehrszeichen müssen den Mustern der StVO entsprechen, retroreflektierend sein und standsicher aufgestellt werden. Sie müssen hoch genug angebracht werden und sind ständig sauber zu halten.
- Verkehrseinrichtungen,
Leitbaken – die Schraffen der Leitbaken sind nach der Seite geneigt, auf der an dem Hindernis vorbeizufahren ist;
Leitkegel – sie können bei kurzzeitigen Absperrungen geringen Ausmaßes für Arbeitsstellen auf Fahrbahnen während des Tages verwendet werden;
- fahrbare Absperrtafeln
sie können bei Wanderbaustellen während des Tages in Verbindung mit dem Verkehrszeichen 123 "Baustelle" sowie den Zeichen 222/223 "links bzw. rechts vorbei" verwendet werden.

- Einsatz von Fahrzeugen mit Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 und Rundumlicht,
- Warnposten, Sicherungsposten,

Alle Personen, die im Rahmen ihrer Arbeiten öffentlichen Verkehrsraum – auch nur kurzzeitig – betreten müssen, haben Warnkleidung nach DIN 30711 zu tragen. (siehe § 35 Absatz 6 StVO und aus § 4 Absatz 1 und § 14 BGV A1 "Allgemeine Vorschriften". Der Bedarf an Hörschutzmittel ist zu prüfen.

Die Gestaltung der Sicherungsmaßnahmen richtet sich auch nach der Dauer der Arbeitsstelle. Für kurzzeitige Arbeiten im öffentlichen Verkehrsbereich müssen besondere Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden.

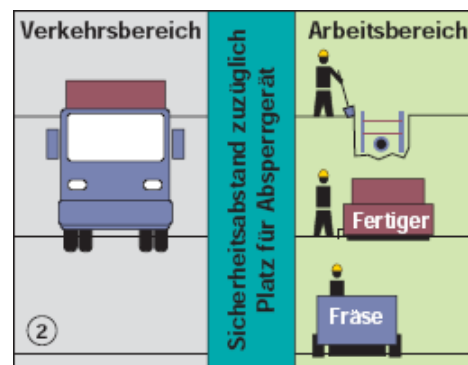
Für alle gefährlichen Arbeiten (Arbeiten im Verkehrsraum ohne technische Absperrungen) sind Betriebsanweisungen zu erstellen.

Folgende Sicherungssysteme sind grundsätzlich einzusetzen:

Arbeitsbereiche	Einsatzzeiten			
	Kurzzeitig bis 2 Stunden	Mehrere Stunden	über Nacht	mehrere Tage
Gruben, Gräben im Gehweg	Dreiteiliger Seitenschutz zur Hauptverkehrsfläche	Dreiteiliger Seitenschutz	Dreiteiliger Seitenschutz, Warnleuchten, Abdeckungen	Dreiteiliger Seitenschutz, Warnleuchten, Abdeckungen
Änderungen von Fahrspuren vor Hindernissen	Verkehrszeichen	Leitbaken	Leitbaken mit Leuchtbalken	Leitbaken mit Leuchtbalken, Markierungen
Fahrbahnsperrung	Fahrbare Absperrtafel	Absperrschranken in rot/weiß senkrechter Schraffierung	zusätzlich 3 gelbe Warnleuchten	zusätzlich 3 gelbe Warnleuchten
Vollsperrung der Fahrbahn oder bei Sperrung einer Fahrtrichtung	Fahrzeugen mit Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 und Rundumlicht	Absperrschranken in rot/weiß senkrechter Schraffierung	zusätzlich 5 rote Warnleuchten	zusätzlich 5 rote Warnleuchten
Umleitungen	Sicherungsposten	Hinweistafel	Hinweistafel	Hinweistafel

Für den Einsatz von Maschinen an Straßen sollen Mindest-Sicherheitsabstände eingehalten werden:

- 0,30 m zu innerörtlichen Straßen,
- 0,50 m zu Straßen außerorts,
- 0,15 m zu Rad- und Gehwegen.



2. Herstellung und Sicherung von Gräben/Gruben

Vor Beginn von Erdarbeiten sind die Erfordernisse von Sicherheitsmaßnahmen im Hinblick auf Standfestigkeit des Bodens, erdverlegte Versorgungsleitungen (Siehe Kap. 3 Arbeiten im Bereich von unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen), Bodenkontaminationen und Kampfmittel zu prüfen. Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind vorzubereiten und einzusetzen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich vor Beginn der Arbeiten bei den zuständigen Dienststellen über die Lage etwaiger Ver- und Entsorgungsleitungen und Kabel im Baustellenbereich zu vergewissern.

Bei Erdbauarbeiten sind Erd- und Felswände nach DIN 4124 so abzuböschen oder zu verbauen, dass Beschäftigte nicht durch Abrutschen der Massen gefährdet werden können. Dabei sind alle Einflüsse zu berücksichtigen, die die Standsicherheit des Erdbodens beeinträchtigen können.

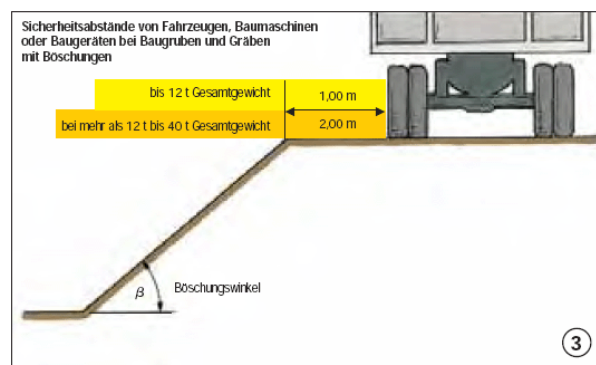
Einflüsse, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können, sind in DIN 4124 aufgeführt.

Die entstehenden Gräben in vorübergehend standfesten Böden sind bei einer Tiefe von mehr als 1,25 m zu sichern.

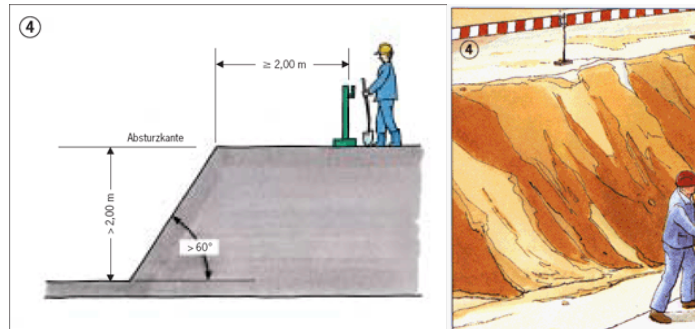
Eine Sicherung von Gruben wird erreicht, wenn Erd- oder Felswände nach DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" abgeböschet oder verbaut werden. Bei Zweifeln an der Standfestigkeit des Bodens ist auf jeden Fall ein Böschungswinkel unter 45° einzuhalten.

Oberhalb aller Gruben- und Gräbenränder muss ein mindestens 60 cm breiter Schutzstreifen frei von Belastung – also auch frei von Aushub – gehalten werden.

Verkehrswege für LKW und Baumaschinen müssen bei ungenauer Kenntnis der Bodenverhältnisse im Abstand von mindestens 1 m vorbeigeführt werden. [DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau"] Andernfalls ist ein sicherer Verbau einzurichten.



Baugruben und Gräben sind bei einer Tiefe > 2,00 m und Böschungswinkel > 60° zu sichern. Es ist der Böschungssand in > 2,00 m von der Absturzkante absperrn oder ein dreiteiliger Seitenschutz an der Absturzkante anzubringen.



Maschinell ausgehobene Rohrleitungsgräben in vorübergehend standfesten Böden von mehr als 1,25 m Tiefe mit nicht abgeboßten Wänden dürfen erst betreten werden, nachdem ein Verbau eingebracht worden ist, der zur Sicherung der Grabenwände ausreicht. Dieser Verbau darf nur mit Hilfe von berufsgenossenschaftlich anerkannten Verbaugeräten entsprechend der Betriebsanleitung eingebracht werden. Der Aushub darf dem Verbau nur so weit vorausseilen, wie es das eingesetzte Verbaugerät erfordert.

Baugruben und Gräben von mehr als 1,25 m Tiefe dürfen nur über geeignete Einrichtungen, insbesondere Leitern oder Treppen, betreten und verlassen werden.

Gräben von mehr als 0,80 m Breite sind in ausreichendem Maße mit Übergängen, z. B. Laufbrücken oder Laufstegen, zu versehen.

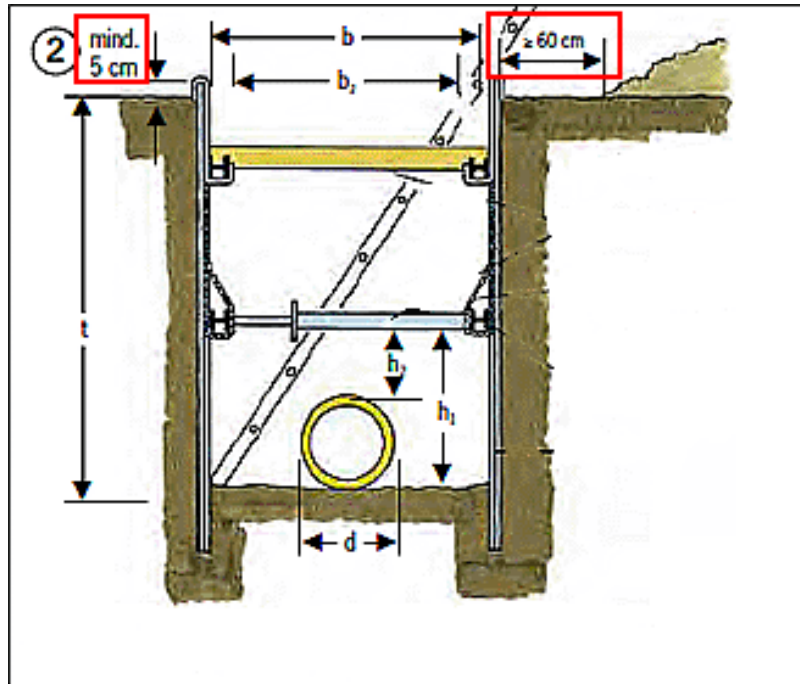
In den Gräben dürfen keine staubintensiven Arbeiten durchgeführt und Geräte keine Geräte mit Abgasen eingesetzt werden.

Bei unvermutetem Antreffen bestehender Anlagen sind die Bauarbeiten sofort zu unterbrechen. Der Aufsichtführende ist zu verständigen. Insbesondere bei Ramm- und Rüttelarbeiten (Stahlspundwandverbau) sind unbedingt alle Versorgungsleitungen vorab zu ermitteln, so dass es nicht zu Abreißen oder Durchtrennen auch in infolge von Erschütterungen kommt.

Beim Aushub von Rohrleitungsgräben freigelegte Bauwerksreste, Findlinge und dergleichen, die abstürzen oder abrutschen können, sind unverzüglich zu beseitigen.

Für alle gefährlichen Arbeiten (Arbeiten in Gruben tiefer als 5 m, Arbeiten an Versorgungsanlagen mit Gas oder Strom) sind Montageanweisungen zu erstellen.

Bei Arbeiten in Gräben besteht Helmpflicht.



3. Arbeiten im Bereich von unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen

Arbeiten im Bereich von unterirdischen Anlagen sind:

- Elektrische Versorgungseinrichtungen (Erdleitungen)
- Abwassertechnische Anlagen
- Anlagen der Gasversorgung
- Anlagen der Fernwärme
- Telekommunikationsanlagen
- Fernmeldeanlagen
- Fahrleitungen
- Spezielle Versorgungsanlagen

Alle Anlagen sind für die Dauer der Bauausführung zu schützen und soweit erforderlich und unter den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zugänglich zu halten.

Vor Beginn von Bauarbeiten ist durch den Unternehmer zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich unterirdische Anlagen vorhanden sind, durch die Personen gefährdet werden können. (BGV C 22 § 16). Dies gilt auch für nachträgliche oder zusätzlich erforderliche Arbeiten. Die Erkundungspflicht gilt auch bei vorhandenen Angaben in Planungsunterlagen und Trassenplänen.

Für alle bestehenden Anlagen im Arbeitsbereich sind im Zusammenwirken mit dem Eigentümer oder Betreiber der Anlage sowie der Bauleitung und der Sicherheitskoordination die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen festzulegen und durchzuführen. Insbesondere ist auf Basis der Ermittlungsergebnisse der Sicherheitsabstand für den Beginn der Handschachtarbeiten festzulegen und zu dokumentieren.

Arbeiten zur Instandhaltung, Verlegung, Stilllegung an elektrischen Anlagen, Gasleitungen, und in abwassertechnischen Anlagen dürfen nur durch entsprechend fachkundige Unternehmen im Auftrag des Betreibers durchgeführt werden.

Im Gefahrenbereich dürfen sich Beschäftigte nur aufhalten, soweit dies notwendig ist und sie mit der Beseitigung der Gefahr beauftragt sind.

Bei unvermutetem Antreffen oder Beschädigung von Anlagen sind die Bauarbeiten sofort zu unterbrechen. Der Aufsichtführende, die Bauleitung und der Betreiber zu verständigen.

Arbeiten an erdverlegten Leitungen

Der Beginn der Arbeiten ist bei den Versorgungsträgern anzuzeigen.

Die tatsächliche Lage der Leitungen ist durch Suchschlitze unter Aufsicht einer fachkundigen Person des Versorgungsträgers vor Ort oder mit Hilfe von Ortungsgeräten festzustellen und Verlauf der Leitungen zu kennzeichnen.

Die Lage der Leitungen insbesondere festgestellte Abweichungen sind in Planunterlagen zu dokumentieren und dem Sicherheitskoordinator zum Erstellen der sicherheitstechnischen Unterlage für spätere Arbeiten zur Kenntnis zu bringen.

Beim Aushub mit Bagger muss immer mit dem Auffinden unbekannter Leitungen gerechnet werden. Erdverlegte Kabel und Leitungen sind als unter Spannung stehend zu betrachten, wenn vom Betreiber die Spannungsfreiheit nicht ausdrücklich bestätigt wird.

- Maschineller Aushub bis maximal 1 m Abstand zur Leitung einsetzen
- Im Leitungsbereich in Handschachtung mit stumpfen Werkzeugen arbeiten



- Freigelegte Leitungen vor Beschädigung schützen, auf Anweisung des Betreibers Abstützen, Unterbauen, Aufhängen

Verhalten bei Stromübertritt

Im Falle eines Stromübertrittes hat der Maschinenführer Maschine durch Heben oder Absenken der Arbeitseinrichtungen oder durch Herausfahren bzw. Herausschwenken aus dem elektrischen Gefahrenbereich zu bringen. Ist dies nicht möglich, gelten für den Maschinenführer folgende Verhaltensregeln:

1. Führerstand nicht verlassen
2. Außenstehende vor dem Nähertreten und dem Berühren des Gerätes warnen;
3. Abschalten des Stromes veranlassen!



Verhalten bei Gasaustritt

Der Gefahrenbereich der Schadensstelle ist festzustellen und anschließend gegen Zutritt abzusperren. Die Gaszufuhr zur Schadensstelle ist, soweit möglich und erforderlich, zu drosseln oder abzusperren. Bei leicht entzündlichen Gasen sind die im Gefahrenbereich befindlichen Zündquellen unwirksam zu machen; bei wasserlöslichen Gasen ist das ausgetretene Gas mit Wasser niederzuschlagen.

Je nach Art und Lage der Schadensstelle sowie der Gasart und der austretenden Gasmenge sind erforderlichenfalls außerdem die zuständigen Ordnungsbehörden und Rettungsstellen zu benachrichtigen und gefährdete Räume im Gefahrenbereich zu durchlüften. Bei Beschädigung (auch geringsten Verformungen) oder Gasgeruch

- Feuer und Funkenbildung vermeiden
- Zündquellen beseitigen
- Motoren abstellen
- keine elektrischen Schalter betätigen
- keine Kabelstecker bedienen
- Mobiltelefone außerhalb des Gefahrenbereiches benutzen

Verhalten in abwassertechnischen Anlagen

Bereits bestehende Einsteigschächte, Leitungen oder unterirdische Räume dürfen nur unter Anwendung der im Einzelfall erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen und nur unter Aufsicht betreten werden.

Sicherheitsmaßnahmen sind z.B.:

- ausreichende Belüftung,
- Prüfung der Luft auf Sauerstoffmangel und gesundheitsschädliche Stoffe,
- Anseilen,
- Benutzen von Atemschutzgeräten (mit Ausnahme von Filtergeräten),
- Einsatz von Sicherungsposten.

In explosionsgefährdenden Atmosphären darf:

1. nur mit explosionsgeschützten Geräten gearbeitet werden und
2. weder geraucht noch mit offenen Flammen gearbeitet werden.

4. Arbeiten im Bereich von oberirdischen Stromleitungen

Arbeiten im Bereich von oberirdischen Leitungen sind:

- Elektrische Versorgungseinrichtungen (Freileitungen, Verteiler)
- Telekommunikationsanlagen
- Fernmeldeanlagen
- Fahrleitungen

Alle Anlagen sind für die Dauer der Bauausführung zu schützen und soweit erforderlich sowie unter den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zugänglich zu halten.

Für alle bestehenden Anlagen im Arbeitsbereich sind im Zusammenwirken mit dem Eigentümer oder Betreiber der Anlage sowie der Bauleitung und der Sicherheitskoordination die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen festzulegen und durchzuführen.

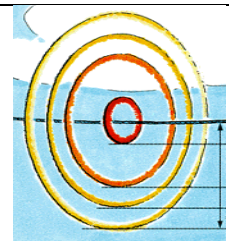
Arbeiten zur Instandhaltung, Verlegung, Stilllegung an elektrischen Anlagen und Stromleitungen dürfen nur durch entsprechend fachkundige Unternehmen im Auftrag des Betreibers durchgeführt werden.

Im Gefahrenbereich dürfen sich Beschäftigte nur aufhalten, soweit dies notwendig ist und sie mit der Beseitigung der Gefahr beauftragt sind.

Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen / Fahrleitungen

Bei Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen müssen mit Maschinen folgende Schutzabstände – auch beim Ausschwingen von Leitungsseilen. Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln – eingehalten werden:

Nennspannung		Schutzabstand
	bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV	bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV	bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV	bis 380 kV	5,0 m
bei unbekannter Nennspannung		5,0 m



Auf die Schutzbereiche ist durch eindeutig erkennbare Warnschilder hinzuweisen.

Kann ein ausreichender Abstand von elektrischen Freileitungen und Fahrleitungen nicht eingehalten werden, hat der Unternehmer im Benehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber der Leitungen andere Sicherungsmaßnahmen gegen Stromübertritt durchzuführen.

Die Freileitungen müssen im Einvernehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert, abgeschränkt oder abgedeckt werden.

Verhalten bei Stromübertritt

Im Falle eines Stromübertrittes hat der Maschinenführer Maschine durch Heben oder Absenken der Arbeitseinrichtungen oder durch Herausfahren bzw. Herausschwenken aus dem elektrischen Gefahrenbereich zu bringen. Ist dies nicht möglich, gelten für den Maschinenführer folgende Verhaltensregeln:

1. Führerstand nicht verlassen;
2. Außenstehende vor dem Nähertreten und dem Berühren des Gerätes warnen;
3. Abschalten des Stromes veranlassen

5. Einsatz von Erd- und Straßenbaumaschinen

Aus der Gefährdungsbeurteilung nach der Betriebssicherheitsverordnung sind alle sicherheitstechnischen Maßnahmen abzuleiten. Insbesondere sind folgende Organisationsprinzipien zu beachten:

- für alle Baumaschinen sind Betriebsanweisungen zu erstellen und
- die Maschinenführer sind schriftlich zu beauftragen.
- es sind Grundsätze zum Verleihen an Fremdbetriebe aufzustellen.
- Baustellenverkehr sollte durch Anordnung der Baustelleneinrichtung und Organisation der Baustelle auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Voraussetzung für einen störungsfreien Baustellenverkehr sind sichere Verkehrswege, die von den Arbeitsbereichen räumlich getrennt sein sollen. Verkehrswege sind dann sicher begehbar oder befahrbar, wenn z.B.

- ausreichende Breite und freie Höhe vorhanden sind,
- Sicherheitsabstände von mindestens 50 cm zur Vermeidung von Quetschgefahren gegeben sind,
- sie möglichst eben und frei von Hindernissen sind,
- sie übersichtlich und evtl. kenntlich gemacht sind,
- sie ausreichend tragfähig sind,
- Einrichtungen gegen Absturz vorhanden sind.

Technische Ausführung

Alle Baumaschinen haben nachweislich verkehrssicher zu sein. Die Prüfungen nach den einschlägigen BGVs sind zu beachten. Die Prüfungen sind durch Aufkleber zu dokumentieren.

Die erforderliche Breite eines Fahrweges ergibt sich aus der Fahrzeugbreite (2,50 m) und den beidseitigen Sicherheitsabständen von mindestens je 50 cm. Bei Begegnungsverkehr sind weitere 50 cm zuzuschlagen. Somit ergibt sich als Mindestbreite

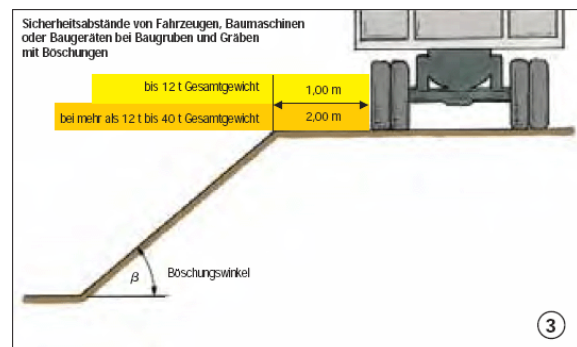
- für eine einspurige Baustraße $0,50 + 2,50 + 0,50 = 3,50$ m,
- für eine zweispurige $0,50 + 2,50 + 0,50 + 2,50 + 0,50 = 6,50$ m.

Der Aufbau von Baustraßen muss den zu erwartenden Belastungen entsprechen.

Wendemöglichkeiten, Zufahrten oder Überfahrten müssen bei langgestreckten, großen Baumaßnahmen angelegt sein, um Rückwärtsfahrten weitgehend vermeiden zu können.

Besondere Aufmerksamkeit ist im Baustellenbereich den Brückendurchfahrten zuzuwenden, die häufig noch nicht die endgültige Durchfahrtshöhe haben und evtl. auch seitlich durch Gerüste eingengt sind. Beschränkungen der Durchfahrtshöhen können auch durch kreuzende elektrische Freileitungen vorliegen. Das Anbringen von Leitmalen vor den Bauwerken ist zweckmäßig.

Fahrwege müssen in sicherem Abstand von Böschungskanten angelegt werden. Der Sicherheitsabstand ist abhängig von der Baugrubensicherung und den Fahrzeuggewichten. Er ist den Fahrern bekannt zu geben oder auf der Straße zu markieren. Die Markierung kann z.B. mit Warnbändern, Warnpfosten oder Leitbaken kenntlich gemacht werden, damit sichere Abstände von Böschungskanten eingehalten werden können.



Die Unterhaltung der Baustraßen muss während der Bauzeit gewährleistet sein. Es müssen Maßnahmen getroffen sein, die Sichtbehinderungen durch Stäube vermeiden.

Fahrordnung und Betrieb

Verkehrswege auf Baustellen sind zu bezeichnen. Diese Forderung kann nicht nur durch Beschilderung, sondern auch durch betriebsinterne Anweisungen, nur bestimmte Wege in bestimmter Weise zu benutzen, erfüllt werden.

Allen Fahrzeugführern von Fremdfahrzeugen sind die betriebsinternen Anweisungen für die Baustelle bekannt zu geben. Werden Verkehrszeichen zur Regelung und Führung des Baustellenverkehrs aufgestellt, müssen sie der Straßenverkehrs-Ordnung entsprechen.

Werden Brücken mit hochgestellten Mulden oder Pritschen durchfahren, kommt es immer wieder zu schweren Unfällen. Deshalb muss die Mulde oder die Pritsche unmittelbar nach Beendigung des Abkippens und noch vor dem Wiederauffahren abgesenkt werden.

Bei Rückwärtsfahrten muss sichergestellt sein, dass Personen nicht gefährdet werden.

Einweiser müssen eingesetzt werden, wenn die Sicht der Fahrzeug- oder Maschinenführer auf Fahr- und Arbeitsbereiche eingeschränkt ist (Abb. 6).

Auf Einweiser kann verzichtet werden, wenn z.B. durch Absperrungen des Fahrbereiches sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet werden können.

Mit der Sicherungsaufgabe "Einweisen" dürfen nur geeignete und zuverlässige Personen betraut werden. Während des Sicherungseinsatzes dürfen Einweiser keine andere Tätigkeit ausführen.

Der Einweiser darf sich nur im Sichtbereich des Fahrzeug- oder Maschinenführers aufhalten. Falls die Blickverbindung zwischen Einweiser und Fahrer abreißt, muss der Fahrer das Fahrzeug oder die Maschine sofort anhalten.

Zwischen Einweisern und Fahrzeug- und Maschinenführern müssen eindeutige Handsignale vereinbart sein, um Missverständnisse auszuschließen.

Einweiser müssen auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen deutlich erkennbar sein. Hierzu eignet sich am besten Warnkleidung.



6. Arbeiten im und am Wasser

Vor Beginn von Arbeiten sind die Erfordernisse von Sicherheitsmaßnahmen im Hinblick auf Tiefe, Strömung, Beschaffenheit (Toxizität, Temperatur) des Wasser sowie Expositionszeit im oder am Wasser und Standfestigkeit des Bodens. Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind vorzubereiten und einzusetzen.

Mit Gefährdungen ist z.B. bei folgenden Arbeiten zu rechnen:

- Tauchgänge (Absuchen des Grundes),
- Arbeiten vom Boot aus,
- Abböschten mit der Raupe,
- Bergen „Findlingen“ von mit Bagger oder Kran,
- Ein-, Um- und Ausbauen von Verbaues

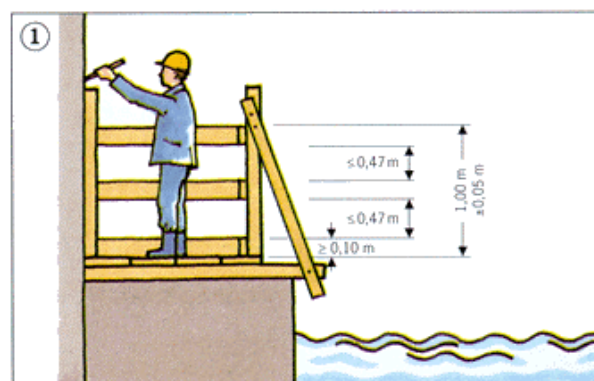
Bei Einsatz von Erdbaumaschinen und Krane sind Erdwände nach DIN 4124 so abzuböschen oder zu verbauen, dass Baumaschinen und Beschäftigte nicht durch Abrutschen der Massen gefährdet werden können. Dabei sind alle Einflüsse zu berücksichtigen, die die Standsicherheit des Ufers beeinträchtigen können. Einflüsse, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können, sind in DIN 4124 aufgeführt.

Für alle gefährlichen Arbeiten (z.B. Taucharbeiten) sind Betriebsanweisungen zu erstellen.

Technische Ausführung

Bei Zweifeln an der Standfestigkeit des Bodens ist auf jeden Fall ein Böschungswinkel unter 45° einzuhalten. Oberhalb aller Gruben- und Gräbenränder muss ein mindestens 60 cm breiter Schutzstreifen frei von Belastung – also auch frei von Aushub – gehalten werden. Verkehrswege für LKW und Baumaschinen müssen bei ungenauer Kenntnis der Bodenverhältnisse im Abstand von mindestens 2 m vorbeigeführt werden. [DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau"] Andernfalls ist ein sicherer Verbau einzurichten.

Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich an festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe.



Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

- bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m, Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m, Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt $\varnothing 20 \times 4$ cm oder
- Stahlrohre $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mm bzw.
- Aluminiumrohre $\varnothing 48,3 \times 4$ mm. Bordbretter müssen den Belag um mindestens 10 cm überragen.

Minstdicke 3 cm-Bewehrungsstäbe > 8 mm

Wasserkontaminationen

Die Arbeiten werden unter fachtechnischer Überwachung eines Altlastenkundigen vorgenommen. Bei organoleptischen Auffälligkeiten müssen die Arbeiten eingestellt werden, der Altlastenkundige informiert werden und weitere Sicherheitsmaßnahmen mit der Sicherheitskoordination und den Bauleitungen festgelegt werden.

Hautkontakt ist zu vermeiden ggf. Schutzhandschuhe zu tragen. Nach Beendigung der Arbeiten ist der Körper zu reinigen und die Arbeitskleidung zu wechseln.

Einsatz der Sicherungssysteme

Folgende Sicherungssysteme sind grundsätzlich einzusetzen. Der Anwendungsbereich auf der Baustelle ist markiert.

	Wassertiefe/Strömung			
Arbeitsbereiche	bis 1,25 m/ gering	>1,25 m/ gering	bis 1,25 m/ stark	>1,25 m/ stark
alle Arbeiten und Wege an der Wasserlinie unabhängig von Absturzhöhe	Dreiteiliger Seitenschutz	Dreiteiliger Seitenschutz	Dreiteiliger Seitenschutz	Dreiteiliger Seitenschutz
Einsatz von Baumaschinen an der Wasserlinie	Böschungssicherung gemäß DIN 4124	Zusätzlich Betriebsanweisung	Zusätzlich Rettungsgerät	Sicherungs- und Rettungskonzept
Arbeiten vom Boot aus	keine Sicherung, (Ersatzkleidung)	Rettungsgerät (Ring)	Angelegte Rettungswesten	Sicherungs- und Rettungskonzept
Arbeiten unter Wasser (Tauchgänge)	Betriebsanweisung, Taucheranzüge gegen Kälte	Zusätzlich Rettungsschwimmer	Zusätzlich Rettungsschwimmer	Sicherungs- und Rettungskonzept

7. Einsatz von Fräsen und Brechanlagen

Gefährdungen

- Beim Fräsen können Personen vom drehenden Fräsrotor eingezogen werden.
- Weiterhin sind Belastungen durch Gefahrstoffe (z. B. Staub, Quarz) und Lärm möglich.



Allgemeines

- Vor Einsatz prüfen, ob Schutzeinrichtungen für die Fräseinrichtungen vorhanden und in Schutzstellung sind.
- Fahrerplätze müssen über sicher begehbare Zugänge erreicht und verlassen werden können. Trittstufen und Haltestangen benutzen. Auftrittflächen der Zugänge in trittsicherem Zustand halten.
- Fräseinrichtungen müssen bei laufender Antriebsmaschine durch Notabschaltung zum Stillstand gebracht werden können.
- Beim Ansetzen der Fräseinrichtung auf der Straßenoberfläche die Andrückkräfte so steuern, dass sich die Straßenfräse nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzen kann.
- Fräsen nur vom vorgesehenen Fahrerplatz aus betreiben ①.
- Rückwärts gerichtete Bewegungen durch langsames Einlassen der Fräseinrichtung vermeiden, dabei gleichzeitige Rückwärtsfahrbewegung ausschließen.
- Während des Fräsvorganges darf sich niemand hinter der Maschine aufhalten.
- Sind Schutzeinrichtungen für den Fräsrotor ohne Werkzeug in funktionslosen Zustand zu versetzen, muss der Stillstand des Fräsrotors selbsttätig erfolgen.
- Vor dem Verlassen des Führerstandes Fräse gegen unbeabsichtigte Bewegungen mit den dafür vorgesehenen Einrichtungen, z. B. Feststellbremse, sichern.
- Vor Meißelwechsel Fahr- und Rotorantrieb abschalten und gegen unbefugtes Ingangsetzen sichern.
- Bei eingeschränkten Sichtverhältnissen einen Einweiser einsetzen.
- Warnzeichen beidseitig an den Schutzeinrichtungen anbringen ②.
- Bei Arbeitsschluss und in Arbeitspausen Straßenfräse gegen unbefugtes Ingangsetzen sichern.
- Fräseinrichtungen vom Antrieb trennen, wenn die Fräse umgesetzt, verladen und transportiert werden soll.
- Beim Einsatz im öffentlichen Verkehrsraum Baustelle gemäß RSA sichern und zwischen Arbeits- und Verkehrsbereich mindestens folgende Sicherheitsabstände einhalten:
 - 0,30 m zu innerörtlichen Straßen,
 - 0,50 m zu Straßen außerorts,

- 0,15 m zu Rad- und Gehwegen.

Schutzmaßnahmen

- Es sind vorrangig solche Straßenfräsen einzusetzen, für die die Einhaltung der Staubgrenzwerte nachgewiesen wurde. Solange solche Fräsen nicht oder in nicht ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen, ist das Tragen von Atemschutz bei erkennbarer Staubentwicklung sofort notwendig (z. B. filtrierende Halbmasken FFP2 mit Ausatemventil oder Atemschutzhauben P2). Entsprechenden Atemschutz auf der Fräse vorhalten.
- Im und unmittelbar neben dem öffentlichen Verkehrsbereich Warnkleidung tragen
- Gehörschutz benutzen

Zusätzliche Hinweise für das Fräsen von Belägen mit asbesthaltigen Zuschlagstoffen

- Beim Fräsen von Belägen mit asbesthaltigen Zuschlagstoffen TRGS 517 beachten:
 - durch kontinuierliche Wasserberieselung optimalen Staubbiederschlag gewährleisten (Trockenfräsen nicht zulässig),
 - nicht in staubbelasteten Bereichen, wie der Windfahne, aufhalten,
 - Funktionstüchtigkeit der Wasserdüsen überprüfen und gegebenenfalls reinigen,
 - Maschinen und Maschinenteile nass reinigen.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
 - arbeitstäglich durch den Maschinenführer,
 - nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine "zur Prüfung befähigte Person" (z. B. Sachkundiger),
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

8. Arbeiten im Gleisbereich

Es gelten die aktuellen Werksvorschriften