DGUV
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

201-063

DGUV Information 201-063



Straßenbau

November 2024

Impressum

Herausgegeben von:	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) Glinkastraße 40 10117 Berlin Telefon: 030 13001-0 (Zentrale) E-Mail: info@dguv.de Internet: www.dguv.de Sachgebiet Tiefbau des Fachbereichs Bauwesen der DGUV
Ausgabe:	November 2024
Satz und Layout:	Atelier Hauer + Dörfler, Berlin
Druck:	MAXDORNPRESSE GmbH & Co. KG, Obertshausen
Bildnachweis:	Titel, Abb. 1–2, 4–12, 14–19: © H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH – BG BAU Abb. 3: © H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH - DGUV Abb. 8 oben: © ZUMBau Abb. 13: © DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Copyright:	Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug:	Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen › Webcode: p201063

Straßenbau

DGUV Information 201-063 November 2024

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Vorbemerkung		**6**
1	**Anwendungsbereich**	**6**
2	**Begriffsbestimmungen**	**7**
3	**Allgemeine Schutzmaßnahmen bei Arbeiten im Straßenbau**	**9**
3.1	Arbeitsorganisation	9
3.2	Arbeitsmittel	16
3.3	Benutzung von Arbeitsmitteln	16
3.4	Mechanische Gefährdung	17
3.5	Elektrische Gefährdungen	25
3.6	Gefährdung bei der Arbeit mit Gefahrstoffen	30
3.7	Brand- und Explosionsgefährdungen	34
3.8	Gefährdungen durch physikalische Einwirkungen	36
3.9	Physische Belastung	40
3.10	Gefährdungen bei Arbeiten im Freien	42
4	**Besondere Schutzmaßnahmen für Arbeiten mit beweglichen Straßenbaumaschinen**	**44**
4.1	Anforderungen an den Maschinenführer und die Maschinenführerin	44
4.2	Aufgaben der Maschinenführer und Maschinenführerinnen	46
4.3	Einsatz unter besonderen Bedingungen	51
4.4	Verladen und Transportieren von Straßenbaumaschinen	55
4.5	Wartung	58
5	**Besondere Schutzmaßnahmen für Straßenbaumaschinen**	**59**
5.1	Besondere Bestimmungen für Straßenwalzen mit Fahrerplatz	59
5.2	Besondere Bestimmungen für mitgängergeführte Walzen	60
5.3	Besondere Bestimmungen für Anhängewalzen	61
5.4	Besondere Bestimmungen für Vibrationsplatten, Vibrations- und Schnellschlagstampfer	61

		Seite
5.5	Besondere Bestimmungen für Explosionsstampfer	62
5.6	Bestimmungen für Bodenstabilisierungsmaschinen	63
5.7	Besondere Bestimmungen für Fugenschneider	67
5.8	Besondere Bestimmungen für Gussasphalt-Mischgeräte und Fugenvergussmaschinen	68
5.9	Besondere Bestimmungen für Spritzmaschinen	69
5.10	Besondere Bestimmungen für Straßenfräsen	70
5.11	Zusätzliche Bestimmungen für Flüssiggasanlagen auf Straßenbaumaschinen	71
5.12	Zusätzliche Bestimmungen für Straßenbaumaschinen mit Fernsteuerung	74
5.13	Besondere Bestimmungen für Straßenfertiger	75
5.14	Besondere Bestimmungen für Beschicker	76
6	**Besondere Schutzmaßnahmen für Verkehrsgefahren**	**78**
6.1	Verkehrssicherung	78
6.2	Arbeitsplätze im Grenzbereich zum Straßenverkehr	80
7	**Prüfung**	**82**
Anhang		**83**

Vorbemerkung

DGUV Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer oder die Unternehmerin und sollen Hilfestellung bei der Umsetzung der Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Sie enthalten Empfehlungen und beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, wie die gesetzlichen Vorgaben im Bereich des Arbeitsschutzes erfüllt werden können.

1 Anwendungsbereich

Diese DGUV Information findet Anwendung bei Arbeiten im Straßenbau zur Herstellung und Instandhaltung von Straßen, Plätzen und sonstigen Oberflächenbefestigungen. In dieser DGUV Information sind allgemeine und besondere Schutzmaßnahmen für Maschinen zum Verdichten, Maschinen für Vorbereitung und Fertigstellung von Straßen und Maschinen für die Straßenunterhaltung und Straßensanierung enthalten.

2 Begriffsbestimmungen

Der Straßen- und Wegebau, im Sinne dieser DGUV Information umfasst alle Arbeiten, die für die Erstellung und die Erhaltung von Straßen und Wegen für den Fuß- und Fahrzeugverkehr notwendig sind.

Im Sinne dieser DGUV Information sind bewegliche Straßenbaumaschinen Maschinen, die zur Vorbereitung, Fertigstellung und zur Unterhaltung von Straßen und Wegen bestimmt sind.

Bewegliche Straßenbaumaschinen sind z. B.:

Maschinen zum Verdichten
- Straßenwalzen
- Vibrationsplatten
- Vibrations- und Schnellschlagstampfer
- Explosionsstampfer

Maschinen für Vorbereitung und Fertigstellung von Straßendecken
- Bodenstabilisierungsmaschinen
- Spritzmaschinen
- Beschicker
- Straßenfertiger
- Kantenstampf- und -schneidmaschinen
- Fugenschneider
- Fugenvergussmaschinen
- Gussasphalt-Mischgeräte
- Betonverteiler, Gleitschalungsfertiger
- Nivellierglätter
- Pflasterverlegemaschinen

Maschinen für die Straßenunterhaltung und Straßensanierung
- Asphaltdecken-Reformer
  - Repaver
  - Remixer

- Aufrauhmaschinen für Fahrbahnen
- Fahrbahndeckenzertrümmerer
- Fugen- und Rissfräsen
- Straßenfräsen
- Straßenmarkierungsmaschinen
- Vorwärmgeräte für Straßenbeläge

Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist die Umgebung der Maschine, in der Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen der Maschine, ihrer Arbeitseinrichtungen und ihrer Anbaugeräte oder durch ausschwingendes Ladegut, durch herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht und gefährdet werden können.

Maschinenführerplatz

Der Maschinenführerplatz ist der vom Hersteller vorgesehene Platz, von welchem aus die Maschinen bedient wird, z. B.:

- der Fahrersitz oder einer von zwei Fahrersitzen,
- der Fahrerstehplatz

oder

- bei mitgängergeführten Straßenbaumaschinen z. B. das freie Deichselende,
- bei per Fernbedienung geführten Straßenbaumaschinen der Standplatz des Maschinenführers bzw. der Maschinenführerin.

Hebezeugbetrieb

Der Hebezeugbetrieb ist der Betrieb von z. B. Kranen, Baggern, Rohrverlegern (Pipelayer) und Winden zum Heben bzw. Transportieren von Lasten.

Lastaufnahmeeinrichtungen bestehen aus:

- Tragmittel, z. B. Kranhaken.
- Anschlagmittel, z. B. Hebebänder, Seile, Ketten.
- Lastaufnahmemittel, z. B. Rohrgreifer, Zangen, Haken, Klauen.

3 Allgemeine Schutzmaßnahmen bei Arbeiten im Straßenbau

3.1 Arbeitsorganisation

3.1.1 Gefährdungsbeurteilung

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen festzulegen, welche Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten, arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und zur Erste Hilfe erforderlich sind.

Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen, insbesondere dann, wenn sich die betrieblichen Gegebenheiten hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz verändert haben.

Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und die festgelegten Maßnahmen sind zu dokumentieren.

Typische Gefährdungen im Straßenbau können sich ergeben z. B. aus

- der Verwendung von mobilen Arbeitsmitteln wie Radlader, Walzen, Straßenfertiger, LKW, usw.,
- dem Umgang mit bzw. Kontakt zu Gefahrstoffen, wie z. B. Bitumendämpfen, Staub, Dieselmotoremissionen, Flüssiggas usw.,
- dem fließenden Straßenverkehr,
- Lärm,
- Vibration,
- UV-Strahlung.

Siehe auch DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

3.1.2 Unterweisung

Die Beschäftigten sind über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Vermeidung zu unterweisen.

Die Unterweisung muss an die Gefährdungsentwicklung am Arbeitsplatz angepasst sein. Sie muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens jedoch einmal jährlich erfolgen. Die Durchführung der Unterweisung muss dokumentiert werden. Dabei sollten auch die Inhalte der Unterweisung dokumentiert werden.

Hinweis

Die Dokumentation der Unterweisung kann auch in elektronischer Form erfolgen.

Siehe auch Arbeitsschutzgesetz und DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“.

3.1.3 Leitung und Aufsicht

3.1.3.1 Straßenbauarbeiten müssen von weisungsbefugten und fachkundigen Vorgesetzten geleitet werden. Diese müssen gewährleisten, dass bei der Durchführung der Bauarbeiten die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden und die Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten minimiert werden.

Siehe auch: DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“; hinsichtlich Pflichtenübertragung siehe § 13 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“.

3.1.4 Koordinierung

Werden Beschäftigte mehrerer Unternehmen oder selbständige Einzelunternehmer bzw. Einzelunternehmerinnen auf einer Baustelle tätig, haben die Unternehmerinnen bzw. Unternehmer hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten zusammenzuarbeiten. Insbesondere haben sie zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt. Zur Abwehr besonderer Gefahren ist sie mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten.

Hinweis

Grundlage der Abstimmung kann unter anderem der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) nach Baustellenverordnung sein.

Siehe auch DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“.

3.1.5 Erste Hilfe und Rettung

Zur Ersten Hilfe und zur Rettung aus Gefahr müssen die erforderlichen Einrichtungen und Sachmittel sowie das erforderliche Personal zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus müssen Meldeeinrichtungen vorhanden sein, sowie durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt sein, dass unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.

Hinweis

Bei Baustellen von größerer Ausdehnung oder mit verschiedenen Arbeitsstellen empfiehlt sich die Einrichtung von „Lotsenpunkten“, so dass der Rettungsdienst unverzüglich zur Unfallstelle geleitet werden kann (z. B. Beschilderung der Lotsenpunkte und Benennung der Lotsen).

Siehe auch Arbeitsschutzgesetz und DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“; DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“.

3.1.5.1 Verbandskästen

Auf Baustellen ist ein Verbandskasten nach DIN 13157 bzw. DIN 13169 vorzuhalten.

Straßenbaumaschinen, die als selbstfahrende Arbeitsmaschinen öffentliche Straßen befahren, müssen zusätzlich einsatzbereite Verbandkästen nach DIN 13164 (KFZ-Verbandskasten) mitführen.

3.1.6 Arbeitsmedizinische Maßnahmen

Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Beschäftigten arbeitsmedizinisch betreut und die erforderliche arbeitsmedizinische Vorsorge angeboten bzw. veranlasst wird.

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist insbesondere bei Tätigkeiten mit Gefährdungen durch z. B. Lärm, quarzhaltiger Staub, Vibration anzubieten.

Hinweis

Es empfiehlt sich bereits bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung den Betriebsarzt einzubeziehen.

Siehe auch Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV).

3.1.7 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

3.1.7.1 Sind Gefährdungen durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen nicht auszuschließen, dann sind der Arbeitgeber und die Arbeitgeberin verpflichtet, ihren Beschäftigten die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.

3.1.7.2 Voraussetzung für die Auswahl von geeigneter PSA ist die Kenntnis aller am Arbeitsplatz auftretenden Gefährdungen. Berücksichtigen Sie hierbei Gefährdungen, die durch eigene bzw. die Tätigkeiten an benachbarten Arbeitsplätzen entstehen können.

Wenn PSA zur Minimierung mehrerer Gefährdungen gleichzeitig verwendet werden müssen, ist darauf zu achten, dass die jeweiligen PSA-Arten aufeinander abgestimmt sind und zusammen verwendet werden dürfen (z. B. Helm mit integrierter Schutzbrille und Kapselgehörschutz).

Die folgenden persönlichen Schutzausrüstungen sollten bei Straßenbauarbeiten zur Verfügung gestellt werden:

1. Fußschutz (z. B. Sicherheitsschuhe mit durchtrittsicherem Unterbau; wärmeisolierendem Unterbau).
2. Handschutz (Schutzhandschuhe).
3. Erforderlichenfalls weitere persönliche Schutzausrüstungen, wie
   - Warnkleidung
   - Mindestrückstrahlwerte der Klasse 2 gemäß Tabelle 5. Warnkleidungsausführung mindestens Klasse 2 gemäß Absatz 4.1, Tabelle 1, der DIN EN ISO 20471; für Arbeiten bei Dunkelheit Klasse 3, wobei die zusätzlich verfügbare Fläche an Reflexstoffen die menschliche Gestalt (Kontur) betonen soll. Für kurzzeitig in Nachtbaustellen tätiges Personal (Kontrolltätigkeit) ist ein Warnmantel oder ein vergleichbares Kleidungsstück mit zusätzlichen vertikalen Reflexstreifen ausreichend.
   - Farbe fluoreszierendes Orange-Rot oder fluoreszierend Gelb gemäß Absatz 5.1, Tabelle 2, der DIN EN ISO 20471.
   - Mindestrückstrahlwerte der Klasse 2 gemäß Abschnitt 6.1, Tabelle 5, der DIN EN ISO 20471.
   - Kopfschutz (Schutzhelm)
   - Gehörschutz
   - Atemschutz (z. B. bei Bodenstabilisierungsarbeiten)

Siehe auch PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV), §§ 2, 3; DGUV Regeln zur Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen (DGUV Regeln 112-189 bis 112-198); Internetauftritt des Fachbereichs Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV: http://www.dguv.de/fb-psa/index.jsp

3.1.7.3 Die Beschäftigten haben die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen. Sie haben die persönlichen Schutzausrüstungen vor der Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand und erkennbare Mängel zu prüfen. Mangelhafte persönliche Schutzausrüstungen dürfen nicht benutzt werden.

3.1.7.4 Beschäftigte, die außerhalb von Absperrungen im Verkehr eingesetzt werden oder neben dem Verkehrsbereich tätig sind und nicht durch eine geschlossene Absperrung, z. B. Absperrschranken oder Bauzäune von diesem getrennt sind, müssen Warnkleidung tragen.

3.1.7.5 Warnkleidung, deren Warnwirkung z. B. durch Verschmutzung, Verschleiß oder Alterung nicht mehr ausreicht, muss ausgetauscht werden.

Hinweis

Das Tragen von Warnkleidung wird für alle Bauarbeiten empfohlen, bei denen mobile Arbeitsmittel (insbesondere Bagger, Radlader, LKW) eingesetzt werden.



Abb.1 Auswahl an PSA

3.2 Arbeitsmittel

3.2.1 Bereitstellung von Arbeitsmittel

3.2.1.1 Es dürfen nur solche Arbeitsmittel ausgewählt und betrieben werden, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet und bei deren bestimmungsgemäßer Verwendung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind.

Siehe auch Betriebssicherheitsverordnung.

Hinweis

Betriebsanleitungen müssen an der Einsatzstelle vorhanden sein.

3.3 Benutzung von Arbeitsmitteln

3.3.1 Die vom Unternehmer bzw. der Unternehmerin zu Verfügung gestellten Arbeitsmittel dürfen nur von unterwiesenen Beschäftigten benutzt werden.

Bei der Unterweisung müssen insbesondere der Inhalt der Betriebsanweisung sowie die übrigen für den sicheren Betrieb der Maschinen/Arbeitsmittel notwendigen Regelwerke vermittelt werden. Die Unterweisung sollte neben dem theoretischen Teil auch eine praktische Einweisung am Arbeitsmittel, sowie Angaben zur regelmäßigen Kontrolle des Arbeitsmittel beinhalten.

Hinweis

Bei Fahrern bzw. Fahrerinnen von Straßenbaumaschinen empfiehlt sich die schriftliche Beauftragung (Formular F 703 der BG BAU).

Siehe auch Betriebssicherheitsverordnung und Kapitel 4.1 Anforderungen an den Maschinenführer und die Maschinenführerin.

3.3.2 Arbeitsmittel dürfen nur bestimmungsgemäß betrieben werden. Der bestimmungsgemäße Betrieb von Arbeitsmitteln ist vom Unternehmer bzw. von der Unternehmerin auf der Basis der Gebrauchs- oder Betriebsanleitung des Herstellers in einer Betriebsanweisung festzulegen. Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel entsprechend der Betriebsanweisung sowie der Unterweisung verwendet werden.

Siehe auch Kapitel 4.1 „Anforderungen an den Maschinenführer und die Maschinenführerin“, Betriebsanleitung, Betriebsanweisung, DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

3.3.3 Werden Mängel festgestellt, die Auswirkungen auf die Sicherheit der Beschäftigten haben, dürfen die Arbeitsmittel nicht benutzt werden. Der oder die Aufsichtführende ist zu verständigen.

3.4 Mechanische Gefährdung

3.4.1 Gefährdung durch nicht ausreichende Sicht im Straßenbau

Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat beim Einsatz von Straßenbaumaschinen dafür zu sorgen, dass die Fahrerin bzw. der Fahrer ausreichende Sicht auf den Fahr- und Arbeitsbereich hat. Falls die direkte Sicht des Fahrers bzw. der Fahrerin nicht ausreicht, um die Sicherheit von Personen im Fahr- und Arbeitsbereich zu gewährleisten, müssen die mobilen selbstfahrenden Arbeitsmittel und Fahrzeuge über geeignete Hilfsvorrichtungen (z. B. Kamera-Monitor-Systeme) verfügen. Das gilt nicht, wenn sichergestellt ist, dass sich im Fahr- und Arbeitsbereich keine Personen aufhalten können, die durch die Fahrbewegung der Straßenbaumaschinen gefährdet werden.

Der Fahr- und Arbeitsbereich ist die Umgebung des Arbeitsmittels bzw. Fahrzeuges, in denen Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen des Arbeitsmittels bzw. Fahrzeuges, seines Aufbaus, seiner Arbeitseinrichtungen und Anbaugeräte, durch ausschwingende Lasten, herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.

Siehe auch § 7 DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“.



Abb. 2 Sichteinschränkung durch nachgerüsteten PDF DPF wird durch technisches Hilfsmittel ausgeglichen, hier durch Kamera-Monitor-System

3.4.1.1 Im Gefahrenbereich von Straßenbaumaschinen dürfen sich keine Personen aufhalten.

Befinden sich Personen im Gefahrenbereich, hat der Maschinenführer oder die Maschinenführerin die Arbeit so lange einzustellen, bis diese den Gefahrenbereich verlassen haben.

Ist es aus betrieblichen Gründen unvermeidlich, dass Beschäftigte den Gefahrenbereich betreten müssen, hat der Unternehmer auf der Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen festzulegen.

Solche Maßnahmen können beispielsweise sein:

- Technische Maßnahmen:
  Zusätzliche Einrichtungen zur Verbesserung der Sicht (Sichthilfen); die Positionierung von Sichthilfen wie Spiegel und Monitore entspricht dann dem Stand der Technik, wenn sie im vorderen 180° Blickfeld der fahrenden Person einsehbar sind. Sie dürfen bei der Arbeit nicht durch bewegliche Teile der Maschine, z. B. Baggerarm beeinträchtigt werden. Spiegel-zu-Spiegel-Systeme sind nicht zulässig. Hinweise zur Auswahl und Kombination geeigneter Hilfsvorrichtungen (z. B. Kamera-Monitor-systeme und Sensorsysteme) sind in der TRBS 2111-1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ zu finden.

- Organisatorische Maßnahmen:
  Solange technische Maßnahmen noch nicht getroffen werden können, sind übergangsweise folgende Maßnahmen geeignet:
  – Absperren des Gefahrenbereiches von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen.
  – Einsatz von Einweisern bzw. Einweiserinnen oder Sicherungsposten. Sicherungsposten oder Einweiser bzw. Einweiserinnen halten sich außerhalb des Gefahrenbereiches im Sichtbereich der fahrenden Person auf, warnen gefährdete Personen und fahrzeugführende Personen

von mobilen Arbeitsmitteln vor Gefahren und dürfen während des Sicherns keine andere Tätigkeit ausüben. Wenn sich Sicherungsposten oder Einweiser bzw. Einweiserinnen im Umfeld von Fahrzeugen und Maschinen aufhalten, besteht für sie die Gefahr, angefahren oder überfahren zu werden. Sicherungsposten oder Einweiser bzw. Einweiserinnen müssen Warnkleidung tragen und sollten nur kurzzeitig als Schutzmaßnahme eingesetzt werden.

- Ergänzend können personenbezogene Maßnahmen, wie das Tragen von Warnkleidung, getroffen werden.

3.4.1.2 Der oder die Beschäftigte hat vor Betreten des Gefahrenbereiches Kontakt mit der Maschinenführerin oder dem Maschinenführer aufzunehmen. Werden Tätigkeiten im Gefahrenbereich der Straßenbaumaschine ausgeführt, ist die Arbeitsweise miteinander abzustimmen.

Hinweis

Eine Kontaktaufnahme mit dem Maschineführer bzw. der Maschinenführerin kann z. B. durch Handzeichen mit Sichtkontakt erfolgen.

3.4.1.3 Besteht die Möglichkeit des Kippens oder Überschlagens des Arbeitsmittels, müssen Einrichtungen vorhanden sein, die sicherstellen, dass mitfahrende Beschäftigte nicht durch Überschlagen oder Kippen des Arbeitsmittels gefährdet werden.

3.4.1.4 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin darf die Arbeitseinrichtungen über besetzte Fahrer-, Bedienungs- und Arbeitsplätze anderer Geräte nur hinwegschwenken, wenn diese gegen Herabfallen der Arbeitseinrichtung oder von Ladegut durch widerstandsfähige Schutzdächer gesichert sind. Dies wird z. B. erreicht, wenn die Schutzdächer der ISO 3449 „Erdbaumaschinen – Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände, Prüfung, Anforderungen“ entsprechen.

3.4.2 Hebezeugbetrieb

3.4.2.1 Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen sind für die jeweiligen Transportaufgaben so auszuwählen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb die Last sicher aufgenommen, transportiert und wieder abgesetzt werden kann.

3.4.2.2 An der Einsatzstelle von Lastaufnahmemitteln oder Anschlagmitteln sind Unterlagen bereitzuhalten, aus denen unter anderem folgende Angaben entnommen werden können:

- Tragfähigkeit.
- Eigengewicht von Lastaufnahmemitteln, sofern dieses 5 % der Tragfähigkeit des Hebezeuges oder 50 kg überschreitet.
- Zulässiger Greifbereich von Lastaufnahmemitteln, die die Last über Klemmkräfte halten.
- Mindestlast von selbstansaugenden Vakuumhebern.

Siehe auch DGUV Regel 109-017 „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel im Hebezeugbetrieb“.

3.4.2.3 Lasten sind grundsätzlich so anzuschlagen und zu transportieren, dass sie nicht verrutschen oder herabfallen können. Aus diesem Grund sind unter anderem die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten:

- Lasten dürfen nicht in offenen Schlaufen hängend transportiert werden (Hängegang). Dies gilt nicht für das Anheben der Last im bodennahen Bereich und wenn das Zusammenrutschen der Schlaufen sowie eine Verlagerung der Last verhindert wird.
- C-Haken dürfen nur mit eingelegter Sicherungskette verwendet werden.



Abb. 3 C-Haken

- Beim Anschlagen mit Klemmen oder Zangen darf der angegebene Greifbereich weder über- noch unterschritten werden.
- Bei der Verwendung von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln sind unbenutzte Lasthaken hochzuhängen. Damit wird die Gefahr des Unterhakens vermeiden.
- Beim Anschlagen im Schnürgang dürfen Anschlagmittel mit höchstens 80 % ihrer Tragfähigkeit belastet werden.
- Zum Heben von Betonfertigteilen mit Transportankern dürfen nur Lastaufnahme- und Anschlagmittel eingesetzt werden, bei denen die bestimmungsgemäße Zuordnung zu den Ankern im Betonfertigteil sichergestellt ist.

3.4.2.4 Kann die Anwesenheit von Beschäftigten im Gefahrenbereich hängender Lasten arbeitsbedingt nicht vermieden werden, sind geeignete Schutzmaßnahmen, z. B. geregelte Kommunikation zwischen Beschäftigtem oder Beschäftigter und dem Maschinist oder der Maschinistin, festzulegen und umzusetzen. Hierbei darf mit kraftschlüssig wirkenden Lastaufnahmemitteln nicht über Beschäftigte geschwenkt werden.

Siehe auch DGUV Regel 109-017 „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel im Hebezeugbetrieb“.

3.4.2.5 Werden Lasten, z. B. Schachtbauteile oder Rüttelplatten, beim Transport mit Hebezeugen von Hand geführt, hält sich der Mitgänger oder die Mitgängerin stets im Sichtbereich der Maschinenführerin bzw. des Maschinenführers und außerhalb der Fahrspur des Hebezeuges auf. Dabei sind ggf. Führungsseile oder Führungsstangen einzusetzen.

Siehe auch Betriebssicherheitsverordnung; DGUV Regel 100-500 bzw. 100-501, Kapitel 2.12 „Betreiben von Erdbaumaschinen“.

3.4.2.6 Wenn der Hebezeugführer bzw. die Hebezeugführerin die Last beim Bewegen nicht sehen kann und dadurch Personen gefährdet werden können, ist ein Einweiser bzw. eine Einweiserin einzusetzen.

Siehe auch DGUV Regel 101-038 „Bauarbeiten“.

3.4.3 Abladen, Lagern und Stapeln von Lasten

Lasten sind so abzuladen, zu lagern oder zu stapeln, dass sie nicht unbeabsichtigt abrollen, abrutschen oder kippen können.

3.4.4 Umkippen, Überrollen

Beim Betrieb von mobilen Arbeitsmitteln auf Baustellen, insbesondere von Erdbaumaschinen wie Radladern und Minibaggern, ist grundsätzlich von einer erhöhten Kipp- bzw. Umsturzgefahr auszugehen. Diese resultiert z. B. aus:

- ungeeignete Bodenverhältnisse, Geländeneigungen, oder Fahrwege,
- zu geringe Sicherheitsabstände zu Baugrubenrändern und Böschungskanten,
- fehlende Absturzsicherungen (Anfahrbarrieren) in gefährdeten Bereichen,
- Nichtbeachtung der Verwendungs- und Einsatzgrenzen der Maschinen,
- Überschreitung der Nutz-, Trag-, Hub- oder Kipplasten während des Betriebs,
- unangepasste Fahr- und Verhaltensweisen aufgrund unterschätzter Gefahren.

In Bereichen mit Umsturzgefahr dürfen Straßenbaumaschinen mit Fahrerplatz nur betrieben werden, wenn diese mit einer Überrollschutz-Konstruktion (ROPS) – verbunden mit geschlossenem Rückhaltesystem (z. B. Haltegurt am Fahrersitz) – ausgestattet sind.

3.5 Elektrische Gefährdungen

3.5.1 Allgemeine Anforderungen für Auswahl und Betrieb von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

Bei Auswahl und Betrieb von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln auf Straßenbaustellen sind die DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ und die DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ zu berücksichtigen. Bei erhöhter elektrischer Gefährdung ist zusätzlich die DGUV Information 203-004 „Einsatz elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung“ zu beachten.

Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel für den rauen Baustelleneinsatz geeignet sind (z. B. Kennzeichnung mit Hammer-Symbol oder Schutzisolierungs-Symbol), mind. IP X4.

Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten ortsveränderlichen elektrischen handgeführten Elektrowerkzeuge mindestens der Klasse IP 2X entsprechen.

Elektrische Betriebsmittel sind regelmäßig durch eine zur Prüfung befähigte Person nach der Technischen Regel zur Betriebssicherheitsverordnung (TRBS) 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“ zu prüfen. Zusätzlich ist eine arbeitstägliche Sichtprüfung aller ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel durch den Benutzer oder die Benutzerin zwingend notwendig (z. B. Überprüfung der Zuleitungen, der Anschlüsse und des Gerätegehäuses auf augenscheinliche Beschädigungen).

3.5.2 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen und erdverlegten Leitungen

3.5.2.1 Bei Arbeiten in der Nähe von Freileitungen und erdverlegten Leitungen besteht die Gefahr des Stromübertritts, wenn Straßenbaumaschinen mit ihren Arbeitseinrichtungen oder Anbaugeräten zu dicht an Freileitungen kommen oder in diese eingreifen (erdverlegte Leitungen).

Arbeiten in der Nähe von Freileitungen und erdverlegten Leitungen dürfen erst aufgenommen werden, nachdem im Benehmen mit den Eigentümern oder den Betreibern die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen umgesetzt worden sind.

Arbeiten in der Nähe von Freileitungen, erdverlegten Leitungen sowie Fahrleitungsanlagen dürfen ausgeführt werden, wenn:

1. diese durch den Anlagenbetreiber freigeschaltet wurden und der spannungsfreie Zustand für die Dauer der Arbeiten durch den Anlagenbetreiber sichergestellt ist,
2. für die Dauer der Bauarbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung von Spannung, Betriebsort, Art der Arbeit und der verwendeten Arbeitsmittel und den zu transportierenden Lasten, durch Abdecken oder Abschranken oder durch andere geeignete Maßnahmen bzw. technische Bewegungsbegrenzung dafür gesorgt wird, dass das Eindringen in die Gefahrenzone nicht möglich ist.
3. Werden die Maßnahmen nach 1. und 2. nicht durchgeführt, sind die Schutzabstände nach Tabelle 1 einzuhalten.

Für die Bemessung der erforderlichen Schutzabstände ist das Ausschwingen von Leitungsseilen, Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln und durch unbeabsichtigte Bewegungen der Personen mit Werkzeugen und Materialien zu berücksichtigen.

Tabelle 1 Sicherheitsabstände gegen Stromunfälle

Nennspannung (Volt)	Schutzabstand (meter)
bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV bis 100 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV	5,0 m

Bei Arbeiten an und in der Nähe von elektrischen Anlagen und mit elektrischen Arbeits- und Betriebsmitteln ist die Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ einzuhalten, in der z. B. die Sicherheitsregeln der Elektrotechnik enthalten sind.

Siehe auch DGUV Information 203-017 „Schutzmaßnahmen bei Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel und Rohrleitungen“.

3.5.3 Einsatz mobiler Stromerzeuger

Beim Einsatz von mobilen Stromerzeugern ist die DGUV Information 203-032 „Auswahl und Betrieb von Stromerzeugern auf Bau- und Montagestellen“ anzuwenden. Es dürfen nur mit „A“ „B“ „C“ oder „D“ gekennzeichnete Stromerzeuger eingesetzt werden. Stromerzeuger kleinerer Leistung (bis 10 kVA) zur Versorgung einzelner Betriebsmittel entsprechen meist der Ausführung A oder B. Größere Aggregate, zur Einspeisung ins vorhandene Netz, entsprechen meist den Ausführungen C oder D.

Stromerzeuger der Ausführung A und B dürfen ohne Freigabe einer Elektrofachkraft in Betrieb genommen werden.

- Stromerzeuger Ausführung A:
  Wenn nur eine Steckdose und daran auch nur ein Betriebsmittel benutzt wird, können die Arbeiten sicher durchgeführt werden. Müssen weitere Steckdosen, bzw. weitere Betriebsmittel betrieben werden, ist für jede weitere Steckdose, bzw. jedes weitere Betriebsmittel ein separater RCD (Fehlerstrom-Schutzschalter) erforderlich.



Abb. 4 Ein einzelnes Betriebsmittel direkt am Stromerzeuger angeschlossen

- Stromerzeuger Ausführung B:
  Diese Geräte verfügen bereits über eingebaute RCD für die Steckdosen. Sollen an einer Steckdose aber mehrere Verbraucher betrieben werden, muss auch hier jeder weitere Verbraucher über einen zusätzlichen RCD angeschlossen werden. Verwendet werden können PRCD, also mobile RCD mit Stecker/ Kupplung als Verlängerung oder auch spezielle Kleinverteiler mit RCD für jede Steckdose. Andere Verteiler und Leitungsroller sind nicht zulässig. PRCD-S können am Stromerzeuger nicht eingesetzt werden.



Abb. 5 Betrieb sämtlicher Betriebsmittel über jeweils eine PRCD

Der Einsatz eines Trenntrafos anstelle eines RCD ist immer möglich, zulässig und sicher.

3.5.4 Erdung von Stromerzeugern

Stromerzeuger der Ausführung A und B müssen nicht geerdet werden. Stromerzeuger der Ausführung C und D müssen von Elektrofachkräften geerdet werden.

3.6 Gefährdung bei der Arbeit mit Gefahrstoffen

3.6.1 Allgemein

Bei Straßenbauarbeiten werden je nach der Art der Tätigkeit, der angewandten Arbeitsverfahren oder der eingesetzten Arbeitsmittel Gefahrstoffe eingesetzt und/oder freigesetzt, z. B.:

- Stäube durch das Schneiden von z. B. Beton oder Asphalt,
- Stäube durch das Fräsen von Asphalt oder Beton,
- Stäube durch das Einarbeiten von Bindemitteln bei der Bodenstabilisierung (siehe auch Kapitel 5.6.1),
- Stäube aus Fugenmaterial beim Abrütteln von Pflasterbelägen,
- Abgase aus Verbrennungsmotoren (siehe auch Kapitel 4.3.2),
- reizende oder ätzende Stoffe, z. B. beim Verwenden von zementhaltigen Produkten oder Epoxidharzprodukten,
- Gefahrstoffe aus der Kontamination von Böden (kontaminierte Bereiche, siehe auch Kapitel 4.3.3),
- Bituminöse Dämpfe beim Einbau von Asphalt,
- Kraftstoffe,
- Asbest in Straßenbelägen.

3.6.2 Schutzmaßnahmen gegen Gefahrstoffe

Beim Auftreten von Gefahrstoffen sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen ist das S-T-O-P-Prinzip anzuwenden.

- **S** – Substitution (Ersatz):
  Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob der eingesetzte Stoff durch einen weniger gefährlichen Stoff, der die gleichen technischen Eigenschaften bietet, ersetzt werden kann.
- **T** – Technische Schutzmaßnahmen:
  Ist der Ersatz nicht möglich, sind technische Schutzmaßnahmen, z. B. emissions-/staubarme Arbeitsverfahren bzw. Absaugen an der Entstehungsstelle, anzuwenden.
- **O** – Organisatorische Schutzmaßnahmen:
  Z. B. räumliche und/oder zeitliche Trennung von Arbeitsschritten und dem dabei eingesetzten Personal.
- **P** – Persönliche Maßnahmen:
  Sollten nach der Umsetzung von S, T und O noch Restgefährdungen vorhanden sein, müssen persönliche Schutzausrüstungen getragen werden, die die bestehenden restlichen Gefährdungen minimieren.

Geeignete Schutzmaßnahmen bei den nachfolgenden Arbeiten sind z. B.:

Tabelle 2 Schutzmaßnahmen gegen Gefahrstoffe

Arbeitsvorgang	Schutzmaßnahmen
Schneiden von Beton oder Asphalt	Schneidmaschinen mit Absaugung; Beton oder Asphalt nassschneiden, sägen; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz; Augenschutz, Gehörschutz)
Fräsen von Beton	Betonfräsen mit Absaugung, auf ebenen Flächen; Nassfräsen von Beton ohne Absaugung; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz; Augenschutz, Gehörschutz)
Fräsen von Asphalt	Kleinfräse: Fräsen im Nassbetrieb; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz); Großfräsen: mit Staubabsaugung im Nassbetrieb; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz)
Bodenstabilisierung	Siloanlagen: bodennaher Abwurf des Bindemittels, Fahrerkabine mit wirksamer Zuluftfiltern; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz, Augenschutz, Gehörschutz)
Pflaster rütteln	Pflaster nass schneiden, mit Steinsäge, mind. täglicher Wasserwechsel, Pflaster brechen; geeignete persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz; Augenschutz, Gehörschutz)
Verwenden von lösemittelfreien Epoxidharzprodukten, Zementhaltige Produkte	Geeignete persönliche Schutzausrüstung (Handschutz; Augenschutz, Körperschutz)
Bitumendämpfe	Absaugung am Straßenfertiger, Verwendung von Niedrigtemperaturasphalt

Über die hier genannten Schutzmaßnahmen können weitere Maßnahmen notwendig werden, z. B. wenn die Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten nicht gewährleistet ist.

Siehe auch Gefahrstoffverordnung; Angaben zur Auswahl der persönlichen Schutzausrüstungen können aus WINGIS (www.WINGiS-online.de) und den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden.

Hinweis

Wenn Arbeitsplatzgrenzwerte oder Beurteilungsmaßstäbe nicht eingehalten werden können, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung weitere Maßnahmen festzulegen. Dabei sind die Gefahrstoffverordnung und die dazugehörenden technischen Regeln für Gefahrstoffe zu beachten.

3.7 Brand- und Explosionsgefährdungen

3.7.1 Allgemeines

Brand- und Explosionsgefahr besteht z. B. bei der Verwendung von brennbaren Stoffen, beim Umgang mit Flüssiggas oder bei Arbeiten in der Nähe von Gasleitungen.



Abb. 6 Arbeiten mit Handbrennern

3.7.2 Verwendung von Flüssiggas

Auf Baustellen werden für Brennvorgänge i. d. R. die Gase Propan oder Butan eingesetzt (werden in Gasflaschen als Flüssiggas geliefert). Diese Gase sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gräben und in Gruben ansammeln. Bei der Verwendung von Flüssiggas sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Ortsbewegliche Flüssiggasbehälter dürfen nur in der Anzahl am Arbeitsplatz aufgestellt werden, die für den ununterbrochenen Fortgang der Arbeiten notwendig ist.
- Flüssiggasbefeuerte Geräte, die aus Behältern mit mehr als 1 l Rauminhalt versorgt werden, müssen
  - beim Einsatz über Erdgleiche mit Schlauchbruchsicherungen,
  - beim Einsatz unter Erdgleiche mit Leckgassicherung (stellen schon bei kleinen Schlauchbeschädigungen die Gaszufuhr ab),

  oder
  - mit Schlauchbruchsicherung und Druckregler mit integrierter Dichtheitsprüfeinrichtung (bei Druckreglern mit integrierter Dichtheitsprüfung wird vor jeder Inbetriebnahme zwangsläufig eine Dichtheitsprüfung durchgeführt),

  betrieben werden.
- Zur Versorgung der Verbrauchsanlage dürfen keine Einwegbehälter verwendet werden.
- Flüssiggasflaschen bei Entleerung senkrecht und standsicher aufstellen.
- Vereisungen an Flüssiggasflaschen niemals mit Brenner, Heizstrahler u. ä. beseitigen!
- Jedes angeschlossene Gerät (z. B. Handbrenner, Flächentrockner) muss einzeln absperrbar sein.
- Versorgungsanlagen einschließlich der leeren Behälter sind nur im Freien oder in unmittelbar vom Freien aus zugänglichen, ausreichend be- und entlüfteten Räumen zu errichten.
- Nicht angeschlossene Flüssiggasflasche mit der Schutzkappe und der Verschlussmutter sichern. Dies gilt auch für entleerte Flaschen.

- Lagerung von Flüssiggasflaschen auf Baustellen nur im Freien oder in ausreichend be- und entlüfteten Räumen, z. B. Bauwagen oder Magazincontainer mit ausreichend großen Öffnungen für Zu- und Abluft.

Siehe auch DGUV Regel 110-010 „Verwendung von Flüssiggas“; Bausteine der BG BAU B 231 „Flüssiggasanlagen“, B 186 „Asphaltstraßenfertiger“, B234 „Flammgeräte“.

3.8 Gefährdungen durch physikalische Einwirkungen

3.8.1 Lärm

3.8.1.1 Werden Versicherte in Lärmbereichen ($L_{EX,8h}$ = 85 dB(A), $L_{pC,peak}$ = 137 dB(C)) beschäftigt, besteht die Gefahr einer Gehörschädigung. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind Schutzmaßnahmen gegen die Lärmbelastung am Arbeitsplatz zu treffen.

Arbeiten im Lärmbereich können z. B. folgende Tätigkeiten sein:
- Abbrucharbeiten mit Abbau- und Bohrhämmern sowie Baggern mit Meißeleinrichtungen.
- Arbeiten mit oder in unmittelbarer Nähe von durch Verbrennungsmotor angetriebenen Maschinen.
- Steinbearbeitung z. B. durch Fugenschneider, Winkelschleifer.
- Betonverdichtung mit Rüttelbohlen, z. B. durch Betonfertiger im Straßenbau.
- Bodenverdichtung mit z. B. Rüttelplatte, Vibrationswalzen.
- Einsatz von Kompressoren.

Bei Arbeiten in der Nähe des Straßenverkehrs kann der Tages-Lärmexpositionspegel überschritten werden.

3.8.1.2 Bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen gegen Lärm ist die folgende Rangfolge der Maßnahmen zu beachten:

- Technische Maßnahmen, z. B.
  - Kapselung der Lärmquelle wie z. B. Einhausung von Kompressoren.
  - Verwendung von elektrisch betriebenen Arbeitsmitteln.
  - Verwendung von geräuschgeminderten Trennscheiben.
- Organisatorische Maßnahmen
  - Begrenzung der Zahl der Personen die im Lärmbereich tätig sind.
  - Begrenzung der individuellen Arbeitszeit im Lärmbereich.
- Persönliche Maßnahmen
  - Bereitstellung und Benutzung von Gehörschutz.

Hinweise

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat ab einem Tages-Lärmexpositionspegel von 80 dB(A) bzw. Spitzenschalldruckpegel 135 dB(C) geeignete Gehörschutzmittel zur Verfügung zu stellen. Eine Tragepflicht für die Beschäftigten besteht ab 85 dB(A) bzw. Spitzenschalldruckpegel 137 dB(C).

Eine arbeitsmedizinische Vorsorge muss von der Unternehmerin bzw. vom Unternehmer regelmäßig als Pflichtvorsorge veranlasst werden, wenn bei einer Lärmexposition der obere Auslösewert von $L_{EX,8h}$ = 85 dB(A) oder $L_{C,peak}$ = 137 dB(C) erreicht oder überschritten wurde, bzw. als Angebotsvorsorge, wenn die unteren Auslösewerte überschritten wurden.

Siehe auch Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung, DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“ und DGUV Information 212-024 „Gehörschutz“.

3.8.2 Vibration

3.8.2.1 Vibrationen können beim Umgang mit Arbeitsmitteln auftreten. Sie treten z. B. als Folge von Fahrbewegungen auf oder werden gezielt eingesetzt (z. B. bei Verdichtungsgeräten). Vibrationen werden, je nach ihrer Wirkung auf den Körper, in Hand-Arm-Vibrationen oder in Ganzkörper-Vibrationen unterschieden. Werden Beschäftigte im Rahmen Ihrer Tätigkeit Vibrationen ausgesetzt, ist die Unternehmerin bzw. der Unternehmer verpflichtet, eine Bewertung der Vibration, erforderlichenfalls unterstützt durch eine Messung, vorzunehmen.

3.8.2.2 Anhand der Bewertung sind technische und/oder organisatorische Maßnahmen zur Minimierung der Exposition gegenüber Vibrationen festzulegen:

- Technische Maßnahmen
  - Anschaffung vibrationsarmer Maschinen.
  - Verwendung von schwingungsgedämpften Sitzen.
  - Verwendung von ferngesteuerten Bodenverdichtungsgeräten.
  - Alternative Arbeitsverfahren auswählen, z. B. Anbaugeräte an Baggern einsetzen anstatt handgeführter Maschinen.
- Organisatorische Maßnahmen
  - Minderung der Vibrationsbelastung, z. B. durch Verringerung der Expositionszeiten und durch wechselnde Tätigkeiten.

Siehe auch Lärm-Vibrations-Arbeitsschutzverordnung und
www.bg-vibrationen.de

3.8.3 Optische Strahlung

Gefährdung durch optische Strahlung können z. B. durch Laserstrahlung (z. B. durch Rotationslaser) oder durch ungerichtete Strahlung (z. B. bei Schweißarbeiten) entstehen.

3.8.3.1 Laserstrahlung – gebündelte und modulierte optische Strahlung – kann durch die hohe Intensität des Strahles und verbunden mit der großen Reichweite besonders die Augen, aber auch die Haut bleibend schädigen. Lasereinrichtungen werden, je nach Gefährdungspotential, in verschiedene Klassen eingeteilt. Für den Betrieb von Lasereinrichtungen der Klasse 3R, 3B, 4 sind vom Unternehmer bzw. von der Unternehmerin Laserschutzbeauftragte schriftlich zu bestellen. Bestandteil der dafür notwendigen Sachkunde ist die Teilnahme an einem entsprechenden Lehrgang mit bestandener Abschlussprüfung und Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme, sowie die regelmäßige Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen. Zu den Aufgaben des oder der Laserschutzbeauftragten gehört es, bei der Beschaffung und Inbetriebnahme von Lasereinrichtungen und der Festlegung der notwendigen betrieblichen Schutzmaßnahmen mitzuwirken. Weitere elementare Aufgaben sind die fachliche Auswahl der persönlichen Schutzausrüstungen sowie die Mitwirkung bei der Unterweisung der Beschäftigten in Zusammenhang mit dem Betrieb von Lasereinrichtungen.

3.8.3.2 Rotationslaser der Klasse 3R lassen sich sicher betreiben, wenn ein direkter Blick in den Laserstrahl unwahrscheinlich ist. Da sich dies auf Baustellen oft nur schwer gewährleisten lässt, wird empfohlen, nur Laser der Klasse 2 einzusetzen. Baulaser der Klasse 2, mit grünem Laserstrahl, sind trotz geringerer Leistung ausreichend gut sichtbar.

3.8.3.3 Der direkte Blick in Quellen optischer Strahlung ist (unabhängig von der Laserklasse) immer zu vermeiden. Solche Quellen können z. B. auch Lichtwellenleiterkabel (Glasfaser) sein, die bei Tiefbauarbeiten beschädigt wurden. In solchen Lichtwellenleiterkabeln kann es nach der Störung zu automatischen Wiedereinschaltversuchen kommen.

Siehe auch: Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung (Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung – OStrV) sowie die der OStrV zugehörigen Technischen Regeln TROS „Laserstrahlung“ und TROS „IOS – inkohärente optische Strahlung“; DGUV Regeln 112-192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ und 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“; DGUV Informationen 203-042 „Auswahl und Benutzung von Laserschutzbrillen“ und 209-010 „Lichtbogenschweißen“; Hinweise zu Gefährdungsbeurteilung/Schutzmaßnahmen finden sich ebenfalls in der „Handlungshilfe künstliche optische Strahlung“ vom Amt für Arbeitsschutz Hamburg.

3.8.4 Hohe Temperaturen

Aufgrund der hohen Einbautemperaturen von Guss- und Walzasphalt besteht die Gefahr, dass sich Personen Verbrennungen zuziehen. Diese Gefahr kann durch die Benutzung von Sicherheitsschuhen mit wärmeisolierendem Unterbau (z. B. Schuhe der Schutzklasse S 3 HI) reduziert werden.

3.9 Physische Belastung

Physische Belastungen können bei Straßenbauarbeiten insbesondere durch
- das Heben und Tragen von Lasten, z. B. Schachtabdeckungen, Randsteine, Arbeitsmittel, Lastaufnahmemittel,
- das Arbeiten in (deutlicher) Rumpfvorbeugehaltung, z. B. bei der Montage von Straßeneinläufen oder Randsteinen,

- körperliche Zwangshaltung, bedingt durch die Arbeitsumgebung, z. B. beim Pflasterbau,

entstehen.

3.9.1 Die physische Belastung der Beschäftigten muss durch die Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren und den Einsatz technischer Arbeitsmittel vermieden bzw. verringert werden.

Dies kann z. B. erreicht werden durch:

- die Verwendung von Bordsteinversetzgeräten,
- die Verwendung von Ladehilfen für Stampfer,
- die Reduktion von Lasten, z. B. Sackware mit max. 25 kg Einzelgewicht,
- die Verwendung von verfahrbaren Schacht- und Kanaldeckelhebern.



Abb. 7 Bordsteinversetzgerät

3.10 Gefährdungen bei Arbeiten im Freien

Straßenbauarbeiten werden überwiegend im Freien ausgeführt, dabei werden Beschäftigte mit einer Vielzahl an Gesundheitsrisiken konfrontiert.

3.10.1 Hitze, Kälte, Nässe

Sowohl bei extremen Temperaturen und als auch bei Nässe ist insbesondere das Tragen von geeigneter Wetterschutzkleidung unverzichtbar. Bei großer Hitze sollten ausreichend Möglichkeiten zur Erholung im Schatten sowie alkoholfreie Getränke (insbes. Wasser) zur Verfügung stehen.

3.10.2 Gesundheitsschädliche UV-Strahlung der Sonne

Intensive Sonneneinstrahlung kann zu Hautkrebs und vorzeitiger Hautalterung führen. Daher sollten bei längeren Arbeiten unter der Sonne, insbesondere in den Monaten von April bis September, Schutzmaßnahmen gegen die UV-Strahlung ergriffen werden. Auch hier gilt das STOP-Prinzip. Da eine Substitution der Gefahrenquelle nicht möglich ist, sollten zuerst technische Möglichkeiten, wie der z. B. Aufbau eines Sonnensegels (Wetterschutzzelt) bei Pflasterarbeiten, in Betracht gezogen werden. Zudem sollte als organisatorische Maßnahme geprüft werden, ob Arbeits- und Pausenzeiten so gelegt werden können, dass möglichst wenig in der sonnenintensiven Zeit unter freiem Himmel gearbeitet wird. Es sollten außerdem lange Hosen, langärmlige Oberbekleidung und Helm mit Nackenschutz getragen werden. Für Körperstellen, die nicht von Kleidung bedeckt werden können, z. B. das Gesicht, sollte vor der Arbeitsaufnahme ein Sonnenschutzmittel mit hohem Lichtschutzfaktor (mind. 30, besser 50) aufgetragen werden. Darüber hinaus sollten Sonnenschutzbrillen (UV-Schutz) mit seitlicher Abschirmung getragen werden.

Die persönlichen Schutzmaßnahmen sollten dabei immer nachrangig zu den technischen und organisatorischen Maßnahmen ergriffen werden.

3.10.3 Infektionen durch Bakterien und Viren

Das Risiko einer Bakterien- oder Virusinfektion kann schon durch einfache Maßnahmen wie häufiges Händewaschen gemindert werden. Daneben können Bakterien und Viren auch durch tierische Stiche und Bisse, z. B. von Zecken, übertragen werden. Körperbedeckende Kleidung und gegebenenfalls Impfungen (z. B. Tetanus, Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)) können die Gefahr einer Infektion reduzieren. Vor Impfungen sollte eine individuelle Beratung durch die Betriebsärztin oder den Betriebsarzt erfolgen.

3.10.4 Gefährdungen durch Pflanzen und Tiere

Gefährdungen durch Pflanzen und Tiere und die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen können nur durch eine konkret auf die jeweilige Arbeitsumgebung bezogene Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden. Gefährdungen können zum Beispiel ausgehen von:

- Eichenprozessionsspinnern
- Zecken
- etc.

Siehe auch Arbeitsschutzgesetz; Biostoffverordnung; DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“; DGUV Information 203-085 „Arbeiten unter der Sonne“; DGUV Information 213-016 „Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung“; https://www.rki.de (Robert Koch Institut) für Informationen zu Infektionskrankheiten.

3.10.5 Arbeiten im Dunkeln

Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen bei Arbeiten in der Dunkelheit ausreichend beleuchtet sein.

Angaben zur notwendigen Beleuchtungsstärke sind im Baustein A02 „Künstliche Beleuchtung auf Baustellen der BG BAU angegeben.

4 Besondere Schutzmaßnahmen für Arbeiten mit beweglichen Straßenbaumaschinen

Beim Einsatz von beweglichen Arbeitsmittel im Straßenbau entstehen z. B. beim Fahren und Bedienen, Verladen und Transportieren, Kontrolle und Instandhaltungstätigkeiten an einem Arbeitsmittel, sowie beim Einsatz unter besonderen Bedingungen Gefährdungen, die besondere Schutzmaßnahmen für den Bediener oder die Bedienerin notwendig machen.

4.1 Anforderungen an den Maschinenführer und die Maschinenführerin

4.1.1 Voraussetzungen

Mit dem Führen oder Warten von Maschinen dürfen Sie nur Personen beauftragen die

1. das 18. Lebensjahr vollendet haben,
2. körperlich und geistig geeignet sind,
3. im Führen oder Warten der Maschine unterwiesen sind,
4. ihre fachliche Eignung hierzu gegenüber dem Unternehmer oder der Unternehmerin nachgewiesen haben (gegeben falls durch eine praktische und theoretische Prüfung),
5. und von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen. Die Beauftragung sollte schriftlich erfolgen.

Siehe auch Betriebssicherheitsverordnung und DGUV Grundsatz 301-005 „Qualifizierung und Beauftragung von Fahrern und Fahrerinnen von Hydraulikbaggern und Radladern“.

Hinweis

Zum Nachweis der fachlichen Eignung hat sich in der Bauwirtschaft die ZUMBau-Qualifikation bewährt. Diesen Qualifikationsnachweis gibt es z. B. für Straßenfertiger und Graded.

ZUMBau®
ZUGELASSENE
MASCHINENFÜHRER IN DER
BAUWIRTSCHAFT



Abb. 8 Beispiel für die Prüfung zum „Geprüften Fahrer von Straßenfertigern“ nach ZUMBau-Standard

4.1.2 Jugendliche

Abweichend von Abschnitt 4.1.1 dürfen Jugendliche unter 18 Jahren zu Ausbildungszwecken Baumaschinen unter Aufsicht führen, sofern folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Mindestalter 16 Jahre,
- Grundausbildung über den Baustellenbetrieb auf der Baustelle,
- theoretische und praktische Grundausbildung an Baumaschinen in der Ausbildungsstätte,
- anschließend praktischer Einsatz auf Baumaschinen im Baubetrieb unter Aufsicht.

4.2 Aufgaben der Maschinenführer und Maschinenführerinnen

4.2.1 Inbetriebnahme

Vor der jeweiligen Verwendung ist das Arbeitsmittel auf offensichtliche Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können, zu kontrollieren, sowie Schutz- und Sicherheitseinrichtungen einer regelmäßigen Kontrolle ihrer Funktionsfähigkeit zu unterziehen. Im Allgemeinen ist dies eine Aufgabe des Maschinenführers oder der Maschinenführerin.

Siehe auch Kapitel 4.2.2.3 dieser DGUV Information.

4.2.1.1 Straßenbaumaschinen dürfen nur von vom Hersteller vorgesehenen Maschinenführerplatz aus gestartet und betrieben werden.

4.2.1.2 Straßenbaumaschinen dürfen nur mit den vorgeschriebenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen betrieben werden. Die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind in der Betriebsanweisung des Unternehmens oder der Betriebsanleitungen der Hersteller aufgeführt oder beschrieben, z. B.: Anlegen des Sicherheitsgurts; Überrollschutz aufklappen und arretieren; Abdeckungen an Einzugstellen wie Fräswellen und Umlenkrollen müssen vorhanden sein, Nutzung von Kamera-Monitorsysteme, etc.

4.2.1.3 Straßenbaumaschinen dürfen erst dann gestartet werden, wenn sichergestellt ist, dass sie oder Maschinenteile und Arbeitsausrüstung/Anbaugeräte sich nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzen können.

Hinweis

z. B.: Nullstellung des Fahrhebels von Straßenfräsen.

4.2.2 Verhalten während des Betriebes

4.2.2.1 Werden Mängel an den Sicherheitseinrichtungen oder andere Mängel, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen, festgestellt, ist der bzw. die Aufsichtführende unverzüglich zu verständigen.

4.2.2.2 Bei Mängeln, die Personen gefährden, ist der Betrieb der Straßenbaumaschine bis zur Beseitigung der Mängel einzustellen, z. B.:

- Ausfall des Kamera-/Monitorsystems,
- defekte Fahrerrückhaltesystem (z. B. Sicherheitsgurt),
- fehlende Abdeckungen an Wellen und Einzugsstellen,
- fehlende oder defekte Anzeigeelemente und Fanghaken bei Schnellwechslern,
- fehlende oder defekte Spiegel.

4.2.2.3 Die Maschinenführer und Maschinenführerinnen haben Auftrittflächen in trittsicherem Zustand zu erhalten.

Hinweis

Zu den Auftrittflächen gehören z. B. Aufstiege, Plattformen, Standflächen und Pedalflächen für Maschinenführerinnen bzw. Maschinenführer. Der trittsichere Zustand kann z. B. durch regelmäßige Reinigung erhalten werden.

4.2.2.4 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin benutzt beim Auf- und Absteigen die vorgesehenen Aufstiege und Haltegriffe. Das Abspringen von der Straßenbaumaschine ist nicht erlaubt.

4.2.2.5 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin darf beim Betrieb der Straßenbaumaschine den Maschinenführerplatz nicht verlassen.

4.2.2.6 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin darf die Wirksamkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und von Stellteilen der Befehlseinrichtungen (auch als Bedienelemente bezeichnet) nicht unzulässig beeinflussen (manipulieren) oder umgehen.

4.2.2.7 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin darf Personen nur auf Plätzen mitfahren lassen, die vom Hersteller dafür vorgesehen sind.

Hinweis

Das Mitfahren auf Trittbrettern, dem „Trainersitz“ bei Radladern, in Arbeitseinrichtungen, Fahrzeugpritschen etc. ist nicht zulässig.

4.2.2.8 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin hat dafür, dass die Standsicherheit der Straßenbaumaschine gewährleistet ist. Umsturz-, Überroll- oder Absturzgefahren sind zu vermeiden.

Hinweis

Umsturz-, Überroll- und Absturzgefahren bestehen unter anderem an Bruch-, Gruben-, Halden-, Böschungs- und Grabenkanten sowie an Absätzen (z. B. Bordsteinkanten).

4.2.2.9 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin betreibt die Straßenbaumaschine so, dass keine Sichteinschränkungen vorhanden sind.

Hinweis

Ausreichende Sichtverhältnisse sind z. B. zu erreichen durch
- richtiges Einstellen der Spiegel und des Kamera-Monitor-Systems,
- reinigen der Spiegel, Arbeitsscheinwerfer und der Kamera.

4.2.2.10 Reicht die direkte Sicht auf den Fahr- und Arbeitsbereich nicht aus, um Personen so rechtzeitig zu erkennen, dass diese nicht gefährdet werden, müssen Straßenbaumaschinen über geeignete Hilfsvorrichtungen (z. B. Kamera-Monitor-Systeme) verfügen. Solange technische Maßnahmen noch nicht getroffen werden können, sind übergangsweise folgende Maßnahmen geeignet:
- Absperren des Gefahrenbereiches von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen,
- Einsatz von Einweisern bzw. Einweiserinnen/Sicherungsposten.

Siehe auch Kapitel 3.4.1.1 der DGUV Regel 101-038 „Bauarbeiten“.

4.2.2.11 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin sichert Straßenbaumaschinen, bei denen im Stillstand der Motor laufen muss (z. B. beim Betrieb von Zapfwellen), gegen unbeabsichtigte Bewegungen.

4.2.2.12 Vor dem Betanken von Straßenbaumaschinen sind die Motoren stillzusetzen. Kraftstoff ist so nachzufüllen, dass Brandgefahren und Umweltbelastungen durch überfließenden Kraftstoff vermieden werden. Beim Betanken ist Rauchen und offenes Feuer verboten.

4.2.2.13 Beim Betreiben von Straßenbaumaschinen sind Ablenkung durch elektronische Geräte, die nicht zur Straßenbaumaschine gehören, zu vermeiden.

4.2.3 Maßnahmen bei Arbeitsunterbrechungen

4.2.3.1 Straßenbaumaschinen sind stets so abzustellen, dass hierdurch keine Gefährdungen entstehen. Bei Arbeitsunterbrechung sind die Motoren stillzusetzen.

Wenn erforderlichen sind Straßenbaumaschinen abzusichern, z. B.:

- Absicherungen durch ausreichende Beleuchtung
- Absperrung
- Warndreiecke oder Warnleuchten

4.2.3.2 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin sorgt vor Verlassen des Maschinenführerplatzes dafür, dass gefahrbringende Bewegungen der Straßenbaumaschine und ihrer Arbeitseinrichtungen verhindert werden, z. B. durch das Absetzen von Arbeitsausrüstung.

4.2.3.3 Entfernt sich der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin von der

Straßenbaumaschine, setzt er oder sie zusätzlich zu Abschnitt 4.2.3.2 die Antriebe still und sichert sich gegen unbefugtes Ingangsetzen.

Hinweis

Unbefugtes Ingangsetzen wird verhindert durch z. B.
- Mitnahme des Zündschlüssels,
- Abschließen der Maschinenführerkabine.

4.2.3.4 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin stellt die Straßenbaumaschine auf tragfähigem, möglichst ebenem Untergrund ab. In geneigtem Gelände ist die Straßenbaumaschine zusätzlich gegen Abrollen oder Abrutschen zu sichern, z. B. durch Unterlegkeile.

4.3 Einsatz unter besonderen Bedingungen

4.3.1 Einsatz in geschlossenen Räumen, wie z. B. Hallen, Tiefgaragen, Tunnel oder tiefen Gräben

Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass beim Betrieb von Straßenbaumaschinen mit Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen, wie z. B. Hallen, Tunnel oder tiefen Gräben die Atemluft so beschaffen ist, dass für die Beschäftigten keine Gesundheitsgefahren entstehen.

Im Rahmen der Substitution ist als erstes die Einsatzmöglichkeit von emissionsfreien Antrieben (z. B. Akku- oder Elektroantrieb) bzw. emissionsarmen Antrieben (z. B. Gasmotor) zu prüfen.

Siehe auch Kapitel 3.3.10 „Maschineneinsatz in ganz oder teilweise geschlossenen Arbeitsbereichen“ der DGUV Regel 101-604 „Branche Tiefbau“.

Hinweis

Gemäß ZTV-ING Teil 5 Tunnelbau ist in Tunnelbauwerken zum Schutz der Beschäftigten gegenüber von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen temperaturabgesenkter Walzasphalt einzubauen.

4.3.2 Einsatz von dieselbetriebenen Maschinen

Beim Einsatz von dieselbetriebenen Maschinen und Fahrzeugen in ganz oder teilweise geschlossenen Arbeitsbereichen sind nach der TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“ Schutzmaßnahmen zur Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte für Dieselrußpartikel (Dieselmotoremission) und für Stickoxide (NO, NO_2), Abhängigkeit von der Raumgröße und der gleichzeitig betriebenen Dieselmotorleistung, erforderlich. Ganz oder teilweise geschlossene Arbeitsbereiche liegen z. B. vor:

- in Hallen, in denen ein Dach und mindestens zwei Außenwände vorhanden sind (das Vorhandensein von Öffnungen, wie Fenster, Türen oder Tore spielt dabei keine Rolle),
- in Tiefgaragen oder anderen unter Erdgleiche befindlichen Räumen, die nicht als Bauarbeiten unter Tage gelten,
- in Zelten und Einhausungen mit Dach und mindestens zwei Außenwänden,
- in fertiggestellten Tunnelbauwerken,
- in Schächten oder Baugruben mit einer Grundfläche < 100 m²,
- in Gräben und grabenähnlichen Arbeitsräumen, die mehr als schultertief sind und
- in Innenräumen.

In diesen Arbeitsbereichen sind folgende Maßnahmen möglich:

- Einsatz von anderen Antriebstechniken (Elektro-, Akku- oder Gasantrieb).
- Einsatz von Dieselpartikelfiltern (DPF).
- Einsatz von straßenzugelassenen Fahrzeugen mit EURO fünf oder besser.
- Bei Maschinen die ortsgebunden eingesetzt werden, können die Abgase am Auspuff erfasst und ins Freie abgeleitet werden.

Wählt der Arbeitgeber von den vorgenannten Schutzmaßnahmen abweichende Lösungen, muss er damit die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen. Das Maßnahmenkonzept ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren, außerdem ist als Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen die Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte durch ein Wirksamkeitsnachweis Messungen nachzuweisen.

Siehe auch Anhang 1 Nummer 3 TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“.



Abb. 9 Nachrüstung eines Dieselpartikelfilters

4.3.3 Einsatz in kontaminierten Bereichen

Beim Einsatz von Straßenbaumaschinen in kontaminierten Bereichen, gelten besondere Anforderungen an die Ausstattung der Maschinen, z. B. Ausstattung mit Anlagen zur Atemluftversorgung. Forlgende Regelwerke sollten beachtet werden:

- Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 524 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“;
- Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe TRBA 500 „Grundlegende Maßnahmen und Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“;
- DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“;
- DGUV Information 201-004 „Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaus“.

Hinweis

Einsätze von Straßenbaumaschinen in kontaminierten Bereichen können z. B. Verdichtungsarbeiten auf Deponien sein.

4.3.4 Einsatz auf Böschungen

Bei Arbeiten auf Böschungen, an denen die Gefahr des Umstürzens oder Abrutschens der Maschine besteht, sind besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich. Die Sicherheit kann z. B. durch

- den Einsatz kleinerer Maschinen (z. B. Rüttelplatten) im Randbereich,
- Überschüttung, Überprofilierung,
- windengeführte Seilsicherung der Maschinen,
- Einrichtungen zur Fahrwegsbegrenzung für Fahrzeuge an Böschungs- und Abkippkanten, mit ausreichend dimensionierten Anschlägen,

erreicht werden.



Abb. 10 Einsatz auf Böschung

4.4 Verladen und Transportieren von Straßenbaumaschinen

4.4.1 Anschlagmittel

Zum Verladen und Transportieren von Straßenbaumaschinen mit Hebezeugen sind geeignete Anschlagmittel an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten zu befestigen.

4.4.2 Verladung

Das Verladen, Transportieren und Abschleppen von Maschinen und Geräten des Straßenbaus, darf nur von Personen durchgeführt werden, die für diese Tätigkeiten beauftragt und unterwiesen sind.

- Zum Verladen von Straßenbaumaschinen dürfen nur tragfähige und standsichere (herunterschlagen, abrutschen) Verladerampen benutzt werden.
- Die Breite und Neigung der Rampen müssen den Spurweiten und Steigungsfähigkeiten der Straßenbaumaschinen entsprechen.
- Die Rutschsicherheit der Verladerampe sollte gewährleistet sein.

Um sicherzustellen, dass Personen durch Abkippen oder Abrutschen der Straßenbaumaschine sowie durch Hoch- und Herabschlagen von Geräteteilen (z. B. die Deichsel von mitgängergeführten Walzen) nicht gefährdet werden, unterlässt der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin das Rangieren bei der Fahrt auf die Rampe.

Hinweis

Auch beim Verladevorgang sind die vorgesehenen Fahrerrückhaltesysteme zu benutzen.

4.4.3 Transport

Auf Transportfahrzeugen sind Straßenbaumaschinen und ihre Anbauteile gegen Abrollen, Verrutschen und Umkippen zu sichern.

Hinweise

Knickgelenkte Maschinen dürfen nur verladen und transportieren werden, wenn vorher das Knickgelenk formschlüssig gegen Bewegungen gesichert ist.

Bei Baggern ist der Oberwagen gegenüber den Unterwagen mit dem vorgesehenen Arretierungsbolzen bzw. -riegel zu sichern.



Abb. 11 Mittels Diagonalzug gesichertem Walzenzug

4.4.4 Abschleppen

Das Abschleppen bzw. Bergen von Straßenbaumaschinen ist nur mit ausreichend bemessenen Abschleppstangen oder -seilen zulässig. Diese müssen an den dafür vorgesehenen Einrichtungen befestigt werden. Das Abschleppen bzw. Bergen mit Seilen ist nur zulässig, wenn die Bremsen der abzuschleppenden Straßenbaumaschine funktionsfähig sind.

Siehe auch: BG BAU-Broschüre „Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft“.

4.5 Wartung

4.5.1 Durchführung von Wartungsarbeiten

4.5.1.1 Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die dazu beauftragt und unterwiesen sind.

4.5.1.1 Arbeiten für die Wartung von Straßenbaumaschinen sind nach den Anweisungen der Unternehmerin oder des Unternehmers durchzuführen. Zu den Arbeiten für die Wartung gehört auch die Erneuerung von Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen sowie wichtiger Piktogramme, wenn sie nicht mehr vorhanden oder unkenntlich geworden sind.

4.5.1.3 Arbeiten für die Wartung von Straßenbaumaschinen dürfen nur bei stillstehenden Antrieben durchgeführt werden. Abweichungen sind nur zulässig, auf Grundlage der Betriebsanleitung des Herstellers bzw. der Betriebsanweisung des Unternehmers bzw. der Unternehmerin.

4.5.1.4 Straßenbaumaschinen sind bei der Wartung gegen gefahrbringende Bewegungen zu sichern, z. B. durch Abstützungen der Arbeitseinrichtungen oder durch formschlüssige Festlegung von Knickgelenken (durch Arretierungen, Steckbolzen, Klinken).

4.5.1.5 Nach den Wartungsarbeiten müssen alle Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß angebracht werden.

4.5.1.6 Bei Wartungsarbeiten sind Klappen von Wartungsöffnungen mechanisch zu sichern.

5 Besondere Schutzmaßnahmen für Straßenbaumaschinen

5.1 Besondere Bestimmungen für Straßenwalzen mit Fahrerplatz

Beim Einsatz von Straßenwalzen mit Fahrerplatz besteht grundsätzlich eine erhöhte Kippgefahr, vor allem an Böschungskanten, Absätzen (z. B. an Bordsteinkanten), auf stärker geneigten Flächen, beim Verladen über Fahrzeugrampen, etc.

5.1.1 Überrollschutz

Besteht auf der Baustelle eine Kippgefahr, dürfen nur Walzen eingesetzt werden, die mit einer Überrollschutz-Konstruktion (ROPS, Roll Over Protective Structure) ausgerüstet sind.

Werden Straßenwalzen mit klappbarem Überrollschutz eingesetzt, muss dieser aufgeklappt und arretiert sein. Zusätzlich muss der Haltegurt angelegt sein.



Abb. 12 Überrollschutzeinrichtung und Sicherheitsgurt bieten Schutz bei Umsturz

5.1.2 Kennzeichnung

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat dafür zu sorgen, dass Straßenwalzen mit dem Warnaufkleber gemäß Bild 3 der DIN EN 474 ausgestattet sind.

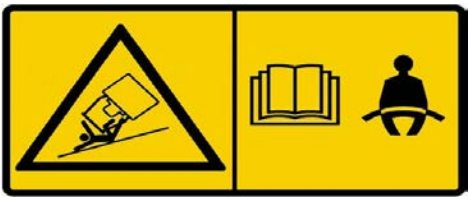


Abb. 13
Warnaufkleber „Umsturz“

5.2 Besondere Bestimmungen für mitgängergeführte Walzen

5.2.1 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin mindert bei Walzen mit Deichsel die Geschwindigkeit bei Fahrten über Unebenheiten, Rampen und Absätze. Er oder Sie führt die Deichsel so, dass Verletzungen durch Ausschlagen der Deichsel vermieden werden.

5.2.2 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin wählt bei Walzen mit mechanischem Fahrantrieb für die Rückwärtsfahrt die langsamste Fahrstufe.

5.2.3 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin führt Walzen mit Deichsel bei Rückwärtsfahrt seitlich.

Hinweis

Die Andrück-Schutzeinrichtung am Deichselende kann ein Überfahren nicht verhindern, wenn der Maschinenführer oder die Maschinenführerin z. B. beim Gehen stolpert und hinfällt.

5.3 Besondere Bestimmungen für Anhängewalzen

5.3.1 Anhängewalzen dürfen nur an Zugmaschinen mit geeigneten Anhängevorrichtungen, die ein unbeabsichtigtes Auskuppeln verhindern, angekuppelt werden.

5.3.2 Zum Ankuppeln der Anhängewalze an die Zugmaschine steht der oder die Beschäftigte seitlich neben der Deichsel.

5.3.4 Die Motoren von Anhängewalzen mit Vibration dürfen erst nach dem Ankuppeln gestartet werden.

5.4 Besondere Bestimmungen für Vibrationsplatten, Vibrations- und Schnellschlagstampfer

5.4.1 Zum Schutz der Beschäftigten vor Motorabgasen ist der Einsatz emissionsfreier Antriebe (z. B. Akku- oder Elektroantrieb) bzw. emissionsarmer Antriebe (z. B. Gasmotor) zu prüfen.

Benzinbetriebene Stampfer und Rüttelplatten dürfen in mehr als schultertiefen Gräben im Freien eingesetzt werden, wenn die Arbeitsplatzgrenzwerte für CO-Exposition und Dieselrußpartikel -Exposition eingehalten werden.

In mehr als schultertiefen Gräben dürfen Akku- oder Gasstampfer ohne weitere Schutzmaßnahmen gegen Motorabgase verwendet werden.

Hinweise

zum Einsatz von Stampfern und Rüttelplatten in mehr als Schultertiefen Gräben im Freien finden sich auf der Empfehlungsliste der BG BAU.

Dieselbetriebene Rüttelplatten ohne Dieselpartikelfilter dürfen in mehr als schultertiefen Gräben nur mit Atemschutz (siehe Empfehlungsliste der BG BAU) eingesetzt werden.

5.4.2 Vibrationsplatten sowie Vibrations- und Schnellschlagstampfer sind so zu führen, dass Quetschungen des Maschinenführers oder der Maschinenführerin zwischen Maschine und festen Gegenständen der Umgebung vermieden werden.

5.4.3 Vibrations- und Schnellschlagstampfer sind so abzustellen, dass sie nicht umkippen können.

5.5 Besondere Bestimmungen für Explosionsstampfer

5.5.1 Explosionsstampfer sind so zu führen, dass Verletzungen infolge der springenden Bewegungen vermieden werden.

Für Verletzungen können feste Teile der Umgebung mit ursächlich sein, z. B. Streben des Grabenverbau es, hervorstehende Bauteile.

5.5.2 Explosionsstampfer sollen nur auf Böden oder Baustoffen eingesetzt werden, bei denen ein unkontrolliertes Schrägspringen nicht zu erwarten ist.

Ein unkontrolliertes Schrägspringen ist z. B. bei festen, stückigen Böden und bei Böden mit Einlagerungen großer Steine zu erwarten.

5.5.3 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin sorgt dafür, dass bei Arbeitsunterbrechungen dafür zu sorgen, dass keine ungewollten Zündungen erfolgen.

5.5.4 Explosionsstampfer so abzustellen, dass sie nicht umkippen können.

5.6 Bestimmungen für Bodenstabilisierungsmaschinen

5.6.1 Besteht beim Einsatz von Bodenstabilisierungsmaschinen Umsturzgefahr, müssen diese mit einem Überrollschutz (ROPS) ausgerüstet sein.

Hinweis

Beim Einsatz landwirtschaftlicher Traktoren, siehe auch DGUV Information 201-053 „Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren auf Erdbaustellen“.

5.6.2 Beim Umgang mit Bodenstabilisierungsmaschinen können Beschäftigte mit Gefahrstoffen in Kontakt kommen, daher sind bei diesen Tätigkeiten die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung zu beachten. Dies bedeutet, dass



Abb. 14 Bodenstabilisierung

in der Gefährdungsbeurteilung entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt und umgesetzt sein müssen. Die Beschäftigten sind insbesondere auf Grundlage der erforderlichen Betriebsanweisung zu unterweisen.

Siehe auch Kapitel 3.6 „Gefährdung bei der Arbeit mit Gefahrstoffen“.

5.6.2.1 Es sollten nur Fahrzeuge, Baumaschinen und Verfahren eingesetzt werden, die die Freisetzung von Staub minimieren.

Hinweis

Werden von Bodenstabilisierungsmaßnahmen andere Arbeitsplätze auf der Baustelle beeinträchtigt, sind weitere Maßnahmen erforderlich (z. B. Arbeiten zeitlich oder räumlich versetzt durchführen).

5.6.2.2 Wenn Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) oder Beurteilungsmaßstäbe (z. B. für Quarzstaub) für die verwendeten Stoffe nicht eingehalten werden können, sind Bodenstabilisierungsmaschinen mit Kabinen einzusetzen, die den Fahrer bzw. die Fahrerin vor diesen Stoffen schützen, z. B. durch Anlagen zur Atemluftversorgung.

Siehe auch: Abschnitt 4.2.2 Absatz 5 TRGS 559 „Quarzhaltiger Staub“, „Zuluftfilter für Fahrerkabinen bei Abbrucharbeiten“ (https://www.bgbau.de/fileadmin/Themen/Arbeitsschutz/Zuluftfilter_fuer_Fahrerkabinen_bei_Abbrucharbeiten.pdf) und DGUV Information 201-004 „Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf selbstfahrenden Arbeitsmaschinen bei Bauarbeiten“.

5.6.2.3 Beim Einsatz von Bodenstabilisierungsmaschinen sollte der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin beachten, dass

- die Fahrerkabine geschlossen ist,
- Staub an den Scheiben in Fenstern und Türen und an den Spiegeln entfernt wird.

5.6.2.4 Beim Umfüllen des Bindemittels und Reinigen der Geräte

- sollte die Verbindungen der Leitungen zum Umfüllen der Stabilisierungsstoffe auf ihre Dichtheit und Verriegelung zu kontrollieren.
- ist die Betriebsanweisung zu beachten. Die folgende persönliche Schutzausrüstung sollte mindestens benutzen werden:
  - Korbbrille,
  - Chemikalienschutzhandschuhe z. B. Nitrilkautschuk, mit langen Stulpen,
  - partikelfiltrierende Halbmaske, mind. FFP2,
  - geschlossene Kleidung.

Hinweis

Persönliche Schutzausrüstungen benutzen!

5.6.2.5 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin hat die Verbindungen der Leitungen zum Umfüllen der Stabilisierungsstoffe auf ihre Dichtheit und Verriegelung zu kontrollieren.

5.6.2.6 Beim Umfüllen des Bindemittels und Reinigen der Geräte ist die Betriebsanweisung zu beachten. Die folgende persönliche Schutzausrüstung sollte mindestens benutzen werden:

- Korbbrille,
- Chemikalienschutzhandschuhe z. B. Nitrilkautschuk, mit langen Stulpen,
- partikelfiltrierende Halbmaske, mind. FFP2,
- geschlossene Kleidung.

Hinweis

Entsprechende persönliche Schutzausrüstung benutzen.

5.6.2.7 In Baumaschinen und Fahrzeugen ist bei Stabilisierungsarbeiten eine Augenspülflaschen mitführen.

5.6.2.8 Nach Arbeitsende und vor jeder Pause sind die Hände gründlich zu reinigen und ein Hautpflegemittel ist zu verwenden.

5.6.2.9 Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.

5.7 Besondere Bestimmungen für Fugenschneider

5.7.1 Die Ausbreitung der beim Schneidbetrieb entstehenden gesundheitsschädlichen Feinstäube ist zu vermeiden.

Dafür geeignete Maßnahmen sind z. B. Nassschnitt mit ausreichender Wasserzufuhr, Staubabsaugung oder ähnliches.

5.7.2 Fugenschneider dürfen nur mit geeigneten (Herstellerangaben) und unbeschädigten Schneidscheiben verwendet werden.



Abb. 15 Staubminimierung durch Nassschneiden

5.7.3 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin überprüft vor Inbetriebnahme des Fugenschneiders
- den ordnungsgemäßen Zustand und den festen Sitz der Schneidscheibe sowie
- das Vorhandensein und die richtige Befestigung der Schutzhaube.

5.7.4 Beim Betrieb ist ein Verkanten der Schneidscheibe zu vermeiden.

5.7.5 Bei mitgängergeführten Fugenschneidern mit kraftbetriebenem Vorschub, die eine Einrichtung zum Trennen des Antriebs der Schneidwelle vom Motor besitzen, ist beim Verfahren der Antrieb der Schneidwelle vom Motor trennen.

5.8 Besondere Bestimmungen für Gussasphalt-Mischgeräte und Fugenvergussmaschinen

5.8.1 Beim Einlassen von festem Schmelzgut und Zuschlägen in heiße Massen sollte ein Verspritzen und Überlaufen vermieden werden.

5.8.2 Behälter dürfen nur so weit gefüllt werden, dass die verflüssigte heiße Masse die zulässige Füllmenge des Behälters nicht überschreitet.

5.8.3 Vor Inbetriebnahme muss eventuell vorhandenes Wasser aus den Behältern entfernt werden.

5.8.4 Wasser oder nasse Zuschläge dürfen nicht in die flüssige, heiße Masse eingebracht werden.

5.9 Besondere Bestimmungen für Spritzmaschinen

5.9.1 Brennbare Bindemittel dürfen nicht in der Nähe von Zündquellen eingefüllt werden. Brennbare Bindemittel sind z. B. Haftverbesserer auf Lösemittelbasis. Zündquellen sind z. B. offene Flammen, laufende Motoren und heiße Auspuffanlagen.

5.9.2 Die Füllstandkontrolle von Bindemittelbehältern darf nicht mit offener Flamme erfolgen.

5.9.3 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin hat Rohre, Schlauchleitungen und Pumpen nach Beendigung des Spritzbetriebes zu entleeren und mit geeigneten Mitteln zu reinigen.

5.9.4 Spritzschläuche und -rohre müssen mit geöffneten Absperreinrichtungen aufgehängt oder abgelegt werden.

5.9.5 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin hat verschmutzte Stellteile von Bedienteilen, Kennzeichnungen und Kontrollanzeigen umgehend zu reinigen.

5.9.6 Behälter dürfen nur bis zur zulässigen Höchstmenge befüllt werden.

Hinweis

Die Höchstmenge der Befüllung beträgt in der Regel 90 % des Fassungsvermögens.

5.9.7 In flüssige, heiße Massen dürfen weder Wasser noch nasse Bindemittel eingebracht werden.

5.10 Besondere Bestimmungen für Straßenfräsen

Beim Einsatz von Straßenfräsen bestehen neben den mechanischen Gefährdungen auch Gefährdungen durch Gefahrstoffe (insbesondere Staub, ggf. Asbest). Die Gefahrstoffverordnung ist zu beachten. Dies bedeutet, dass für diese Tätigkeit in der Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen festgelegt und umgesetzt sein müssen. Die Beschäftigten sind auf Grundlage der erforderlichen Betriebsanweisung zu unterweisen.

5.10.1 Vor dem Umsetzen, Verladen und Transportieren ist der Antrieb der Fräseinrichtung vom Motor zu trennen.



Abb. 16 Straßenfräse

5.10.2 Beim Ansetzen der Fräseinrichtungen auf der Straßenoberfläche sind die Andruckkräfte so zu steuern, dass sich die Straßenfräse nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzen kann. Rückwärts gerichtete Bewegungen von Straßenfräsen beim Ansetzen der Fräseinrichtungen können z. B. durch langsames Einlassen der Fräseinrichtung vermieden werden.

5.10.3 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nicht bei laufendem Motor durchgeführt werden.

5.11 Zusätzliche Bestimmungen für Flüssiggasanlagen auf Straßenbaumaschinen

5.11.1 Wenn die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Gemische nicht sicher verhindert werden kann, müssen alle Maßnahmen zum sicheren Betrieb der Flüssiggasanlage in einer Betriebsanweisung und gegebenenfalls in einem Explosionsschutzdokument beschrieben sein.

5.11.2 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin muss vor Beginn jeder Arbeitsschicht die Flüssiggasanlage auf offensichtliche Mängel und sichere Funktion kontrollieren.

5.11.3 Die Hauptgaszufuhr darf bei manueller Betätigung erst geöffnet werden, nachdem alle Zündflammen brennen, damit der Austritt unverbrannten Gases aus der Verbrauchseinrichtung vermieden wird.

5.11.4 Nach dem Zünden hat sich die Maschinenführerin bzw. der Maschinenführer davon zu überzeugen, dass alle Strahler und Brenner in Betrieb sind. Sie bzw. er hat während des Betriebes die Heizeinrichtung auf einwandfreies Funktionieren zu überwachen.

5.11.5 Undichtheiten dürfen erst beseitigt werden, nachdem die Gaszufuhr abgesperrt ist und alle Zündquellen erloschen sind.

5.11.6 Vor Betriebsschluss hat der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin die Absperrventile von Tanks, Flaschen und Fässern zu schließen. Die Leitungen sind durch Heizbetrieb zu entleeren.

5.11.7 Straßenbaumaschinen mit Flüssiggasflaschen sind bei Betriebsschluss und Arbeitsunterbrechungen so abzustellen, dass sich im Umkreis von mindestens 5 m (Schutzbereich) u. a. keine Zündquellen und brennbare Materialien, sowie keine Kellerfenster und -zugänge, Gruben und ähnliche Hohlräume, Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluss, Luft- und Lichtschächte befinden.

5.11.8 Ortsveränderliche Schmelzöfen mit Flüssiggas-Feuerung

Schmelzöfen, die fest mit Straßenfahrzeugen verbunden oder Bestandteil von Straßenfahrzeugen sind, werden den ortsveränderliche Schmelzöfen gleichgestellt. Je nach Art des eingebauten Brenners werden unterschiedliche Anforderungen an die Ausrüstung sowie an die notwendigen sicherheitstechnischen Einrichtungen des Ofens gestellt. Schmelzgeräte und Warmhaltegeräte nach DIN 30695-1 „Ortsveränderliche Schmelzöfen mit Flüssiggas-Feuerung- Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung“ für bituminöse oder andere heiß zu verarbeitende Baustoffe dürfen nicht ohne Flammenüberwachungseinrichtung betrieben werden. Zusätzlich müssen alle Öfen mit mehr als 30 Liter Füllmenge ein geeignetes fest eingebautes Thermometer haben. Öfen mit mehr als 50 Liter Füllmenge müssen eine Einrichtung haben, die ein Überschreiten der höchstzulässigen Schmelzguttemperatur selbsttätig verhindert.

5.11.9 Nach dem Wechseln von ortsbeweglichen Druckgasbehältern (Flüssiggasflaschen)sind die Behälter auf Dichtheit zu kontrollieren. Die Absperreinrichtungen und deren Verbindung mit den ortsbeweglichen Druckgasbehältern sind in geeigneter Weise, z. B. mit Lecksuchspray, bei geschlossener Armatur und ohne Verschlussmutter auf innere Dichtheit zu kontrollieren.

5.11.10 Vor dem Auswechseln von Flüssiggasflaschen hat die Maschinenführerin bzw. der Maschinenführer die Straßenbaumaschine gegen Abrollen zu sichern sowie den Motor und die Heizeinrichtung abzustellen.

5.11.11 Es dürfen nur Flüssigflaschen mit Sicherheitsventilen verwendet werden.

5.11.12 Die Absperrventile der Flüssigflaschen sind vor dem Lösen der Anschlussleitungen dicht zu schließen.

5.11.13 Während des Auswechselns von Flüssiggasflaschen ist das Rauchen sowie der Umgang mit offenem Feuer oder Licht verboten.

5.11.14 Nach dem Anschließen von Flüssiggasflaschen hat der Maschinenführer alle Anschlüsse mit Lecksuchspray auf Dichtheit zu kontrollieren. Undichtheiten sind umgehend zu beseitigen.

5.11.15 Nach dem Auswechseln von Flüssiggasflaschen hat der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin diese ordnungsgemäß zu befestigen und gegen Verdrehen zu sichern. Kippeinrichtungen sind in der Entnahmestellung für das Flüssiggas festzustellen.

5.11.16 Auf Straßenbaumaschinen dürfen Reserveflaschen nicht mitgeführt werden.

5.11.17 An Straßenbaumaschinen mit Flüssiggas-Heizeinrichtungen hat der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin zum Arbeitsschluss sowie beim Erlöschen der Brenner oder Strahler und bei Bränden die Flaschenventile unverzüglich zu schließen.

5.11.18 Instandsetzungsarbeiten an Flüssiggasanlagen (Verbrauchsanlage) von Straßenbaumaschinen dürfen nur von zur Prüfung befähigten Personen für Flüssiggasanlagen nach Anhang 3, Abschnitt 2 der BetrSichV durchgeführt werden.

5.11.18.1 Nach Instandsetzungsarbeiten hat die zur Prüfung befähigte Person alle Anlagenteile auf Dichtheit zu prüfen z. B. mit Lecksuchspray.

5.11.18.2 Druckgasbehälter müssen nach Instandsetzungsarbeiten vor der Wiederinbetriebnahme durch einen zur Prüfung befähigten Person geprüft werden.

5.12 Zusätzliche Bestimmungen für Straßenbaumaschinen mit Fernsteuerung

5.12.1 Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat dafür zu sorgen, dass der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin in der Wirkungsweise der Fernsteuerung unterwiesen wird. Er hat den Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Übereinstimmung der Betätigungsrichtung der Stellteile und der Fahrtrichtung der Straßenbaumaschine vom Standort des Maschinenführers bzw. der Maschinenführerin abhängig ist (z. B. kann die Fahrtrichtung links u. rechts vertauscht sein).

5.12.2 Bei Arbeiten mit ferngesteuerten Straßenbaumaschinen hat sich der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin außerhalb des Gefahrbereiches aufzuhalten.

5.12.3 Der Maschinenführer bzw. die Maschinenführerin hat den Fahr- und Arbeitsbereich der Straßenbaumaschine durch direkte oder indirekte Sicht zu überwachen.

5.13 Besondere Bestimmungen für Straßenfertiger

5.13.1 Auswahl von geeigneten Straßenfertigern für den Einbau von Walzasphalt.

Beim Einbau von Asphalt kann es zu Überschreitungen der Arbeitsplatzgrenzwerte von Bitumen kommen. Der Einsatz von temperaturabgesenktem Asphalt in Kombination mit einer Absauganlage führt zu einer signifikanten Reduzierung der Dämpfe und Aerosole aus Bitumen.

Beim Einbau von Walzasphalt sollten Straßenfertiger mit Absauganlage eingesetzt werden, die folgende Kriterien erfüllen:

- Nachweis der Wirksamkeit des Absaugsystems (min. 80 % nach NIOSH 97-105).

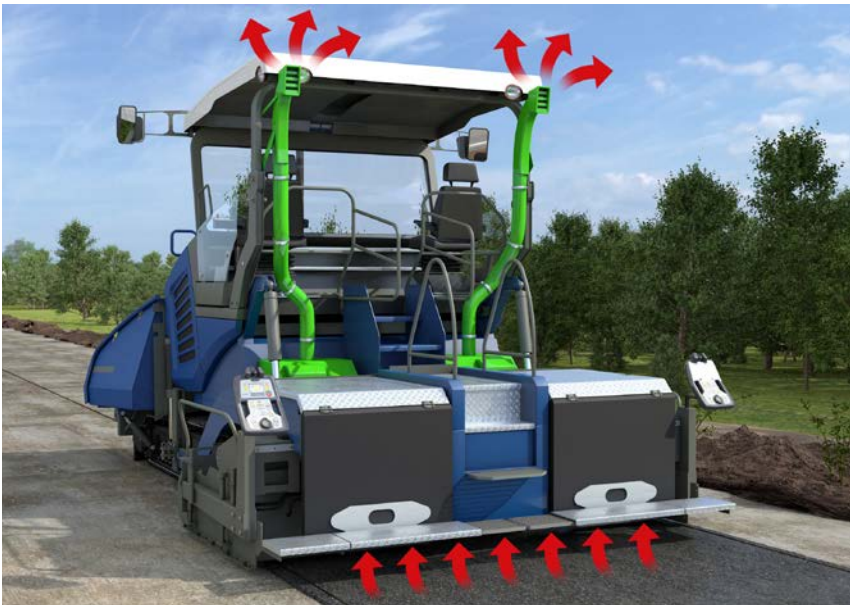


Abb. 17 Absaugung an einem Straßenfertiger

- Anzeige über Funktion / Wirksamkeit der Absaugeinrichtung.
- Keine Einschränkung gegen Anforderungen der Maschinenrichtlinie, insbesondere bezüglich der Sichtverhältnisse und Lärmbelastung.
- Eine aussagekräftige Betriebsanleitung muss mitgeliefert werden.

Siehe auch: Branchenlösung für Dämpfe und Aerosole aus Bitumen beim Heißeinbau von Walz- und Gussasphalt

5.13.2 Straßenfertiger und deren Steuerungseinrichtung dürfen nur von dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Arbeitsplätzen bedient werden.

Hinweis

Anforderungen an Arbeits- und Bedienplätze auf Maschinen werden über die Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) geregelt. Dies gilt bei Straßenfertigern insbesondere im Hinblick auf Mindestabmessungen, Vibrations-, Emissions- und Anfahrschutz sowie Absturzsicherung.

5.13.3 Bei Reinigungsarbeiten

Vor dem Betreten des Einfüllbunkers den Kratzerbandbetrieb abschalten und vor unbefugter Ingangsetzung sichern.

Vor dem Säubern der angehobenen Einbaubohle, diese gegen Herabfallen sichern.

5.14 Besondere Bestimmungen für Beschicker

5.14.1 Der Zwischenraum zwischen Straßenfertiger und Beschicker ist so abzusichern, dass Personen diesen Bereich nicht begehen können.

5.14.2 Im Bereich des Förderbandes sind alle Einzugstellen zu sichern.

Siehe auch: DGUV Information 208-018 „Stetigförderer“.

5.14.3 Werden bei Reinigungsarbeiten Abdeckungen demontiert, darf nicht „am laufenden Band“ gearbeitet werden.

5.14.4 Beim Aufsprühen von Trennmittel sind Schutzmaßnahmen für die Haut und die Atemwege zu treffen. Die inhalative Belastung durch kohlenwasserstoffhaltige Trennmittel ist zu minimieren.

Hinweis

Weitergehende Informationen finden sich im Kapitel 3.6 „Gefährdung bei Arbeiten mit Gefahrstoffen“.



Abb. 18 Asphalteinbau mit Beschicker

6 Besondere Schutzmaßnahmen für Verkehrsgefahren

Bei Bauarbeiten im Grenzbereich zum fließenden Straßenverkehr kommen zu den bauüblichen Gefährdungen die Gefährdungen durch den vorbeifahrenden Verkehr hinzu. Deshalb müssen die Beschäftigten vor diesen Gefahren geschützt und gleichzeitig der Verkehr sicher an der Baustelle vorbeigeführt werden. Schutzmaßnahmen müssen vom Bauherren bzw. von der Bauherrin bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.

6.1 Verkehrssicherung

6.1.1 Straßenverkehrsrechtliche Vorgaben

Die Verkehrssicherung erfolgt nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) in Verbindung mit der Richtlinien zur verkehrsrechtlichen Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA). Diese betreffen ausschließlich verkehrsrechtliche Regelungen und ausdrücklich nicht den Schutz der Beschäftigten. Der Schutz der Beschäftigten ist in den Regelwerken des Staates und der Unfallversicherungsträger geregelt, wie z. B. in der technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR) A5.2.

Siehe auch Straßenverkehrsordnung (StVO); Richtlinien zur verkehrsrechtlichen Sicherung von Arbeitsstätten an Straßen (RSA); § 6 DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“.

6.1.2 Verkehrsrechtliche Anordnung

Vor Beginn von Arbeiten, die sich auf den öffentlichen Straßenverkehr auswirken, ist von der Unternehmerin bzw. vom Unternehmer eine verkehrsrechtliche Anordnung über Art und Umfang der Verkehrssicherung bei der zuständigen Behörde zu beantragen.

Alle Verkehrssicherungsmaßnahmen sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Hinweis

Es empfiehlt sich beim Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnung einen eigenen Verkehrszeichenplan vorzulegen, der die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse, die für das Bauverfahren erforderlichen Platzverhältnisse, die erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen Verkehrsbereich und Arbeitsplätzen und die eingesetzten Arbeitsmaschinen und Arbeitseinrichtungen berücksichtigt.

6.1.3 Verkehrszeichenplan/Regelplan

Wirken sich Bauarbeiten auf den Straßenverkehr aus, ist gemäß § 45 Abs. 6 StVO ein Verkehrszeichenplan für die Absicherung der Baustelle erforderlich.

6.1.4 Kontrolle und Wartung

Die Einrichtungen zur Verkehrssicherung sind entsprechend der RSA und den Vorgaben der zuständigen Behörden regelmäßig zu kontrollieren und zu warten.

6.1.5 Sonderrechte

Fahrzeuge, die außerhalb von Absperrungen im Verkehr eingesetzt werden oder neben dem Verkehrsbereich tätig sind und nicht durch eine geschlossene Absperrung (Absperrschranken oder Bauzäune) von diesem getrennt sind, müssen gemäß § 35 Abs. 6 STVO mit einer weiß-roten Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 gekennzeichnet sein.

6.2 Arbeitsplätze im Grenzbereich zum Straßenverkehr

6.2.1 Sicherheitsabstände und Platzbedarf

Bei Arbeiten im Grenzbereich zum fließenden Straßenverkehr ist der erforderliche Platzbedarf für Arbeitsplätze, Verkehrswege, Sicherheitsabstände und technische Schutzeinrichtungen auf Grundlage der Technische Regel für Arbeitsstätten (ASR) A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“ festzulegen. Können die Mindestmaße aus der ASR A5.2 nicht eingehalten werden, sind als Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen festzulegen, die mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.



Abb. 19 Sicherheitsabstände

6.2.2 Auswahl von Warnkleidung

Gemäß § 35 Abs. 6 STVO müssen Personen, die außerhalb von Gehwegen und Absperrungen im Verkehr eingesetzt oder neben dem Verkehrsbereich tätig und nicht durch eine geschlossene Absperrung (Absperrschranken oder Bauzäune) von diesem getrennt sind, Warnkleidung nach DIN EN 471 tragen.

Siehe auch Kapitel 3.1.7 dieser DGUV Information und DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“.

7 Prüfung

Durch regelmäßige Prüfungen und Kontrollen vor der Verwendung von Arbeitsmitteln (z. B. Maschinen, Geräte, Fahrzeuge) werden diese während der gesamten Verwendungsdauer in einem sicheren Zustand gehalten. Die Betriebssicherheitsverordnung, in Verbindung mit der TRBS 1201 „Prüfungen und Kontrolle von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ und der TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“, und die Angaben der Hersteller liefern hierbei wichtige Hinweise.

Die Festlegung der Prüffristen gehört zur unternehmerischen Verantwortung. Je nach Beanspruchung der Betriebsmittel sind variable Prüffristen notwendig. Bei hoher Beanspruchung sind die Fristen zu verkürzen. Bei niedriger Beanspruchung dürfen die Fristen verlängert werden.

Anhang

Vorschriften, Regeln und Informationen

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle:
Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de

- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV)
- Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. ProdSV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstung bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV)
- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)
- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe TRBA 500
- TRBS 1201 „Prüfung und Kontrolle von Arbeitsmittel und Überwachungsbedürftige Anlagen“
- TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“
- TRBS 2111-1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“
- TRBS 3145/TRGS 745 Ortsbewegliche Druckgasbehälter
- TRGS 524 „Gefahrstoffe“
- TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“

- TRGS 559 „Quarzhaltiger Staub“
- Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“
- Technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR) A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA97)

Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:
Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

Unfallverhütungsvorschriften

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

Regeln

- DGUV Regel 100-500 bzw. 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
- DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“
- DGUV Regel 101-038 „Bauarbeiten“
- DGUV Regel 101-604 „Branche Tiefbau“
- DGUV Regel 109-017 „Betreiben von Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel im Hebezeugbetrieb“
- DGUV Regel 112-139 „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“
- DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“
- DGUV Regel 112-191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- DGUV Regel 112-192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“

- DGUV Regel 112-193 „Benutzung von Kopfschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“
- DGUV Regel 112-195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- DGUV Regel 114-004 bzw. 114-005 „Deponien“

Informationen

- DGUV Information 201-004 „Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen bei Bauarbeiten“
- DGUV Information 201-053 „Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren auf Erdbaustellen“
- DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
- DGUV Information 203-017 „Schutzmaßnahmen bei Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel und Rohrleitungen“
- DGUV Information 203-042 „Auswahl und Benutzung von Laserschutzbrillen“
- DGUV Information 203-085 „Arbeiten unter der Sonne“
- DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“
- DGUV Information 208-018 „Stetigförderer“
- DGUV Information 209-010 „Lichtbogenschweißen“
- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- DGUV Information 212-024 „Gehörschutz“
- DGUV Information 213-016 „Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung“

Weitere Schriften

Bezugsquelle:
www.bgbau.de

- Broschüre „Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft“
- Branchenlösung „Bitumen beim Heißeinbau von Walz- und Gussasphalt“

DIN-Normen

Bezugsquelle:
DIN Media GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

- DIN 13 157 Erste-Hilfe-Material; Verbandkasten C, Ausgabedatum: 2021-11
- DIN EN 471 Warnkleidung, Ausgabesdatum: 2017-03
- DIN EN 500 Bewegliche Straßenbaumaschinen – Sicherheit;
- DIN EN 500 – Teil 1: Gemeinsame Anforderungen, Ausgabedatum: 2010-05
- DIN EN 500 – Teil 2: Besondere Anforderungen an Straßenfräsen, Ausgabedatum: 2010-05
- DIN EN 500 – Teil 3: Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen, Ausgabedatum: 2010-05
- DIN EN 500 – Teil 4: Besondere Anforderungen an Verdichtungsmaschinen, Ausgabedatum: 2010-05
- DIN EN 500 – Teil 6: Besondere Anforderungen an Straßenfertiger, Ausgabedatum: 2010-05
- DIN 30695 – Ortsveränderliche Schmelzöfen mit Flüssiggas-Feuerung“ Ausgabedatum: 2022-05

- ISO 3449 „Erdbaumaschinen – Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände, Prüfung, Anforderungen“, Ausgabedatum: 2009-07

VDI-Richtlinien

- VDI 2700 Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de