DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

113-604

DGUV Regel 113-604



Branche Betonindustrie

Teil 3: Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern

März 2021

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Mineralische Rohstoffe und Baustoffe“
im Fachbereich „Rohstoffe und chemische Industrie“ der DGUV

Ausgabe: März 2021

DGUV Regel 113-604
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen Webcode: p113604

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

Bildnachweis
Titelbild, Abb. 1, 32, 35: © C.Klafszky;
Abb. 2: © DGUV; Abb. 3, 22, 24, 25, 28-31, 41: © HeidelbergCement AG;
Abb. 4, 7, 13-17, 20, 21, 27, 33: © Ulrich Kretschmer;
Abb. 5, 6, 18, 19, 21: © Norbert Thom – SiFa. Holcim;
Abb. 8, 9, 23, 26, 36–40: © Putzmeister Holding GmbH;
Abb. 10–12, : © TSN Beton-Prüftechnik GmbH;
Abb. 34: © MSA Deutschland GmbH;
Abb. 42, Anlage 1: © BG RCI;
Anlage 4, 7: © DGUV und © H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH – BG BAU;
Anlage 5, 6, 8-11: © H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH – BG BAU

Branche Betonindustrie

Teil 3: Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern

DGUV Regel 113-604 März 2021

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Wozu diese Regel? 5

2 Grundlagen für den Arbeitsschutz 6
2.1 Was für alle gilt 6
2.2 Was für die Branche gilt 11

3 Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefährdungen und Maßnahmen 15
3.1 Organisation des Einsatzes 16
3.2 Fahrmischer 19
3.2.1 Vorbereiten des Fahrmischers für den Betrieb 19
3.2.2 Fahren im öffentlichen Verkehr 23
3.2.3 Betrieb des Fahrmischers auf der Baustelle 26
3.3 Autobetonpumpen 31
3.3.1 Vorbereiten der Betonpumpe für den Betrieb 31
3.3.2 Fahren mit Autobetonpumpen im öffentlichen Verkehr 33
3.3.3 Verfahren, Auf- und Abbau der Betonpumpe auf der Baustelle 36
3.3.4 Pumpbetrieb auf der Baustelle 39
3.4 Besonderheiten beim Betrieb von Fahrmischerbetonpumpen, Förderband-mischern/Bandförderern und stationären Pumpen 43
3.5 Instandhaltung 46

Seite

4 Anhang 48
4.1 Begriffsbestimmungen 48
4.2 Anlagen 49
Anlage 1:
Beispiele für Baustellenerfassungsblätter 49
Anlage 2:
Prüfliste für Betonmischfahrzeuge 51
Anlage 3:
Prüfliste für Betonpumpenmaschinisten/Betonpumpenmaschinistin vor dem Einsatz der Betonpumpe 53
Anlage 4:
Kapitel „Traggerüst- und Schalungsbau aus DGUV Regel 101-601 „Branche Rohbau“ 54
Anlage 5:
Checkliste für Benutzer/Benutzerinnen von Gerüsten – Formular F 706 der BG BAU 56
Anlage 6:
Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste – Formular F 707 der BG BAU 58
Anlage 7:
Kapitel „Konsolgerüste“ aus DGUV Regel 101-601 „Branche Rohbau“ 60
Anlage 8:
Sicherung von Absturzkanten – Baustein B 100-1 der BG BAU 61
Anlage 9:
Sicherung von Bodenöffnungen – Baustein B 100-2 der BG BAU 62
Anlage 10:
Betonieren mit der Betonpumpe – Baustein B 216-1 der BG BAU 63
Anlage 11:
Sicheres Arbeiten auf dem Bockgerüst – Baustein B 117-1 der BG BAU 64
Anlage 12:
Handsignale beim Einweisen 65
Anlage 13:
Beispiel für einen Wartungs- und Schmierplan für Betonpumpen 66

1 Wozu diese Regel?

Was ist eine DGUV Regel?
Arbeitsschutzmaßnahmen passgenau für Ihre Branche – dabei unterstützt Sie diese DGUV Regel. Sie wird daher auch „Branchenregel“ genannt. DGUV Regeln werden von Fachleuten der gesetzlichen Unfallversicherung sowie weiteren Expertinnen und Experten zum Arbeitsschutz verfasst, die den betrieblichen Alltag in Unternehmen Ihrer Branche kennen und wissen, wo die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten liegen.

DGUV Regeln helfen Ihnen, staatliche Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Normen und viele verbindliche gesetzliche Regelungen konkret anzuwenden. Daneben erhalten Sie auch zahlreiche praktische Tipps und Hinweise für einen erfolgreichen Arbeitsschutz in Ihrem Unternehmen. Als Unternehmerin oder Unternehmer können Sie andere Lösungen wählen. Diese müssen aber im Ergebnis mindestens ebenso sicher sein.

An wen wendet sich diese DGUV Regel?
Mit dieser DGUV Regel sind in erster Linie Sie als Unternehmerin oder Unternehmer angesprochen. Denn Sie sind für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten verantwortlich. Durch den hohen Praxisbezug bietet die DGUV Regel aber auch großen Nutzen für alle weiteren Akteurinnen und Akteure in Ihrem Unternehmen, etwa Ihrem Personal- und Betriebsrat, Ihren Fachkräften für Arbeitssicherheit, Ihren Betriebsärztinnen und -ärzten sowie Ihren Sicherheitsbeauftragten.

Die vorliegende DGUV Regel bietet konkrete Hilfestellungen bei den Arbeitsschutzmaßnahmen im Rahmen der Betonindustrie, speziell beim Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern. Sie umfasst die wichtigsten Präventionsmaßnahmen, um die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzziele für Ihr Unternehmen und Ihre Belegschaft zu erreichen.

2 Grundlagen für den Arbeitsschutz

2.1 Was für alle gilt

Von der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung über die Unterweisung und Gefährdungsbeurteilung bis hin zur Ersten Hilfe: Wer die Sicherheit und Gesundheit seiner Beschäftigten systematisch in allen Prozessen berücksichtigt und diese daran beteiligt, schafft eine solide Basis für einen gut organisierten Arbeitsschutz.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Gefahrstoffverordnung
- PSA-Benutzungsverordnung
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
- „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ (Technische Regel für Betriebssicherheit, TRBS 1201)
- „Zur Prüfung befähigte Personen“ (TRBS 1203)
- „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ (Technische Regel für Arbeitsstätten, ASR V3a.2)
- „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3)
- „Maßnahmen gegen Brände“ (ASR A2.2)
- „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ (ASR A2.3)
- „Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe“ (ASR A4.3)

i Weitere Informationen

- DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“
- DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer“
- DGUV Information 250-010 „Eignungsuntersuchungen in der betrieblichen Praxis“

Als *Unternehmerin oder Unternehmer sind Sie für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten in Ihrem Unternehmen verantwortlich. Dazu verpflichtet Sie das Arbeitsschutzgesetz. Doch es gibt viele weitere gute Gründe, warum Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Ihrem Unternehmen wichtig sein sollten. So sind Beschäftigte, die in einer sicheren und gesunden Umgebung arbeiten, nicht nur weniger häufig krank, sie arbeiten auch engagierter und motivierter. Mehr noch: Investitionen in den Arbeitsschutz lohnen sich für Unternehmen nachweislich auch ökonomisch.*

Die gesetzliche Unfallversicherung unterstützt Sie bei der Einrichtung des Arbeitsschutzes in Ihrem Unternehmen. Der erste Schritt: Setzen Sie die grundsätzlichen Präventionsmaßnahmen um, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind. Sie bieten Ihnen die beste Grundlage für einen gut organisierten Arbeitsschutz und stellen die Weichen für weitere wichtige Präventionsmaßnahmen in Ihrem Unternehmen.



Verantwortung und Aufgabenübertragung

Die Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten liegt bei Ihnen als Unternehmerin oder Unternehmer. Das heißt, dass Sie die Arbeiten in Ihrem Betrieb so organisieren müssen, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden wird und die Belastung Ihrer Beschäftigten nicht über deren individuelle Leistungsfähigkeit hinausgeht.

Diese Aufgabe können Sie auch schriftlich an andere zuverlässige und fachkundige Personen im Unternehmen übertragen. Sie sind jedoch dazu verpflichtet, regelmäßig zu prüfen, ob diese Personen ihre Aufgabe erfüllen. Legen Sie bei Bedarf Verbesserungsmaßnahmen fest. Insbesondere nach einem Arbeitsunfall oder nach Auftreten einer Berufskrankheit müssen deren Ursachen ermittelt und die Arbeitsschutzmaßnahmen angepasst werden.

Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung

Unterstützung bei der Einrichtung von sicheren und gesunden Arbeitsplätzen erhalten Sie von den Fachkräften für Arbeitssicherheit, Betriebsärztinnen und Betriebsärzten sowie Ihrem Unfallversicherungsträger. Die DGUV Vorschrift 2 gibt vor, in welchem Umfang Sie diese betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung gewährleisten müssen.

Sicherheitsbeauftragte

Arbeiten in Ihrem Unternehmen mehr als 20 Beschäftigte, müssen Sie zusätzlich Sicherheitsbeauftragte bestellen. Sicherheitsbeauftragte sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Ihres Unternehmens, die Sie ehrenamtlich neben ihren eigentlichen Aufgaben bei der Verbesserung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes unterstützen. Sie achten zum Beispiel darauf, dass Schutzvorrichtungen und -ausrüstungen vorhanden sind und weisen ihre Kolleginnen und Kollegen auf sicherheits- oder gesundheitswidriges Verhalten hin. So geben sie Ihnen verlässliche Anregungen zur Verbesserung des Arbeitsschutzes.

Qualifikation für den Arbeitsschutz

Wirksamer Arbeitsschutz erfordert fundiertes Wissen. Stellen Sie daher sicher, dass alle Personen in Ihrem Unternehmen, die mit Aufgaben im Arbeitsschutz betraut sind, ausreichend qualifiziert sind. Geben Sie diesen Personen die Möglichkeit, an Aus- und Fortbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Die Berufsgenossenschaften, Unfallkassen und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung bieten hierzu vielfältige Seminare sowie Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten an.

Beurteilung der Arbeitsbedingungen und Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung)

Wenn die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz nicht bekannt sind, kann sich auch niemand davor schützen. Eine der wichtigsten Aufgaben des Arbeitsschutzes ist daher die Beurteilung der Arbeitsbedingungen, auch „Gefährdungsbeurteilung“ genannt. Diese hat das Ziel, für jeden Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen mögliche Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten festzustellen und Maßnahmen zur Beseitigung dieser Gefährdungen festzulegen. Beurteilen Sie dabei sowohl die körperlichen als auch die psychischen Belastungen Ihrer Beschäftigten. Beachten Sie Beschäftigungsbeschränkungen und -verbote, z. B. für Jugendliche, Schwangere und stillende Mütter, insbesondere im Hinblick auf schwere körperliche Arbeiten sowie Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Es gilt: Gefahren müssen immer direkt an der Quelle beseitigt oder vermindert werden. Wo dies nicht vollständig möglich ist, müssen Sie Schutzmaßnahmen nach dem T-O-P-Prinzip ergreifen. Das heißt, Sie müssen zuerst technische (T), dann organisatorische (O) und erst zuletzt personenbezogene (P) Maßnahmen festlegen und durchführen. Mit der anschließenden Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung kommen Sie nicht nur Ihrer Nachweispflicht nach, sondern erhalten auch eine Übersicht der Arbeitsschutzmaßnahmen in Ihrem Unternehmen. So lassen sich auch Entwicklungen nachvollziehen und Erfolge aufzeigen.

Arbeitsmedizinische Maßnahmen

Ein unverzichtbarer Baustein im Arbeitsschutz Ihres Unternehmens ist die arbeitsmedizinische Prävention. Dazu gehören die Beteiligung des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin an der Gefährdungsbeurteilung, die Durchführung der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung sowie die arbeitsmedizinische Vorsorge mit individueller arbeitsmedizinischer Beratung der Beschäftigten. Ergibt die Vorsorge, dass bestimmte Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ergriffen werden müssen, so müssen Sie diese für die betroffenen Beschäftigten in die Wege leiten.

Unterweisung

Ihre Beschäftigten können nur dann sicher und gesund arbeiten, wenn sie über die Gefährdungen an ihrem Arbeitsplatz sowie ihre Pflichten im Arbeitsschutz informiert sind und die erforderlichen Maßnahmen und betrieblichen Regeln kennen. Hierzu gehören auch die Betriebsanweisungen. Deshalb ist es wichtig, dass Ihre Beschäftigten eine Unterweisung möglichst an ihrem Arbeitsplatz erhalten. Diese kann durch Sie selbst oder eine von Ihnen beauftragte zuverlässige und fachkundige Person durchgeführt werden. Setzen Sie Beschäftigte aus Zeitarbeitsunternehmen ein, müssen Sie diese so unterweisen wie Ihre eigenen Beschäftigten. Betriebsärztin, -arzt oder Fachkraft für Arbeitssicherheit können hierbei unterstützen. Die Unterweisung muss mindestens einmal jährlich erfolgen und dokumentiert werden. Bei Jugendlichen ist dies halbjährlich erforderlich. Zusätzlich müssen Sie für Ihre Beschäftigten eine Unterweisung sicherstellen

- vor Aufnahme einer Tätigkeit,
- bei Zuweisung einer anderen Tätigkeit,
- bei Veränderungen im Aufgabenbereich und Veränderungen in den Arbeitsabläufen.

Gefährliche Arbeiten

Manche Arbeiten in Ihrem Unternehmen sind besonders gefährlich für Ihre Beschäftigten. Sorgen Sie in solchen Fällen dafür, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person die Aufsicht führt. Ist nur eine Person allein mit einer gefährlichen Arbeit betraut, so sind Sie verpflichtet, für geeignete technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen zu sorgen, z. B. Kontrollgänge einer zweiten Person, zeitlich abgestimmte Telefon-/Funkmeldesysteme oder Personen- Notsignal-Anlagen. Ihr Unfallversicherungsträger berät Sie dazu gerne.

Zugang zu Vorschriften und Regeln

Machen Sie die für Ihr Unternehmen relevanten Unfallverhütungsvorschriften sowie die einschlägigen staatlichen Vorschriften und Regeln an geeigneter Stelle für alle zugänglich. So sorgen Sie nicht nur dafür, dass Ihre Beschäftigten über die notwendigen Präventionsmaßnahmen informiert werden, Sie zeigen ihnen auch, dass Sie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ernst nehmen. Bei Fragen zum Vorschriften- und Regelwerk hilft Ihnen Ihr Unfallversicherungsträger weiter.

Persönliche Schutzausrüstungen

Wenn durch technische und organisatorische Maßnahmen Gefährdungen für Ihre Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden können, sind Sie als Unternehmerin oder Unternehmer verpflichtet, ihnen kostenfrei persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zur Verfügung zu stellen. Bei der Beschaffung ist darauf zu achten, dass die PSA mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist. Welche PSA dabei für welche Arbeitsbedingungen und Beschäftigten die richtige ist, leitet sich aus der Gefährdungsbeurteilung ab. Vor der Bereitstellung sind Sie verpflichtet, die Beschäftigten anzuhören.

Zur Sicherstellung des Schutzziels ist es wichtig, dass die Beschäftigten die PSA entsprechend der Gebrauchsanleitung und unter Berücksichtigung bestehender Tragezeitbegrenzungen und Gebrauchsdauern bestimmungsgemäß benutzen, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen und Ihnen festgestellte Mängel unverzüglich melden. Die bestimmungsgemäße Benutzung der PSA muss den Beschäftigten im Rahmen von Unterweisungen vermittelt werden. Durch die Organisation von Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen sowie durch ordnungsgemäße Lagerung tragen Sie dafür Sorge, dass die persönlichen Schutzausrüstungen während der gesamten Nutzungsdauer gut funktionieren und sich in hygienisch einwandfreiem Zustand befinden.

Werden in Ihrem Unternehmen PSA zum Schutz gegen tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden eingesetzt (z. B. PSA gegen Absturz, Atemschutz), müssen zusätzliche Maßnahmen beachtet werden. So müssen Unterweisungen zur bestimmungsgemäßen Benutzung dieser PSA praktische Übungen beinhalten. Weitere Maßnahmen können z. B. die Planung und sachgerechte Durchführung von Rettungsmaßnahmen, Überprüfung der Ausrüstungen durch einen Sachkundigen oder die Erstellung von speziellen Betriebsanweisungen betreffen.

Mit Gebotszeichen zur Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung können Sie die Beschäftigten darauf hinweisen, an welchen Arbeitsplätzen PSA benutzt werden müssen.

Brandschutz- und Notfallmaßnahmen

Im Notfall müssen Sie und Ihre Beschäftigten schnell und zielgerichtet handeln können. Daher gehört die Organisation des betrieblichen Brandschutzes, aber auch die Vorbereitung auf sonstige Notfallmaßnahmen, wie zum Beispiel die geordnete Evakuierung Ihrer Arbeitsstätte, zum betrieblichen Arbeitsschutz. Lassen Sie daher so viele Beschäftigte wie möglich zu Brandschutzhelferinnen und Brandschutzhelfern ausbilden, empfehlenswert sind mindestens fünf Prozent der Belegschaft. Empfehlenswert ist auch die Bestellung einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters zum Brandschutzbeauftragten. Das zahlt sich im Notfall aus. Damit Entstehungsbrände wirksam bekämpft werden können, müssen Sie Ihren Betrieb mit geeigneten Feuerlöscheinrichtungen, wie zum Beispiel tragbaren Feuerlöschern, ausstatten und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit deren Benutzung durch regelmäßige Unterweisung vertraut machen.

Erste Hilfe

Die Organisation der Ersten Hilfe in Ihrem Betrieb gehört zu Ihren Grundpflichten. Unter Erste Hilfe versteht man alle Maßnahmen, die bei Unfällen, akuten Erkrankungen, Vergiftungen und sonstigen Notfällen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes, eines Arztes oder einer Ärztin erforderlich sind. Dazu gehört z. B.: Unfallstelle absichern, Verunglückte aus akuter Gefahr retten, Notruf veranlassen, lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen sowie Betroffene betreuen. Den Grundbedarf an Erste-Hilfe-Material decken der „Kleine Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13157 oder der „Große Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13169 ab. Zusätzlich können ergänzende

Materialien aufgrund betriebsspezifischer Gefährdungen erforderlich sein.

Je nachdem wie viele Beschäftigte in Ihrem Unternehmen arbeiten, müssen Ersthelferinnen und Ersthelfer in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen. Diese Aufgaben können alle Beschäftigten übernehmen. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an einer Ersten-Hilfe-Ausbildung und die regelmäßige Auffrischung alle zwei Jahre (Erste-Hilfe-Fortbildung). Die Lehrgangsgebühren werden von den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen getragen. Beachten Sie, dass auch im Schichtbetrieb und während der Urlaubszeit genügend Ersthelferinnen und -helfer anwesend sein müssen.

Wie viele Ersthelferinnen und Ersthelfer?

Bei 2 bis zu 20 anwesenden Versicherten	eine Ersthelferin bzw. ein Ersthelfer
Bei mehr als 20 anwesenden Versicherten	
a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben	5 %
b) in sonstige Betrieben	10 %

Regelmäßige Prüfung der Arbeitsmittel

Schäden an Arbeitsmitteln können zu Unfällen führen. Daher müssen die in Ihrem Unternehmen eingesetzten Arbeitsmittel regelmäßig kontrolliert und je nach Arbeitsmittel geprüft werden. Vor der Verwendung eines Arbeitsmittels muss dieses durch Inaugenscheinnahme, gegebenenfalls durch eine Funktionskontrolle, auf offensichtliche Mängel kontrolliert werden, die so schnell entdeckt werden können. Neben diesen Kontrollen müssen Sie für wiederkehrende Prüfungen in angemessenen Zeitabständen sorgen. Wie, von wem und in welchen Abständen dies geschehen soll, beschreiben die TRBS 1201 und die TRBS 1203 (siehe Infobox „Rechtliche Grundlagen“). Im Einschichtbetrieb hat sich bei vielen Arbeitsmitteln ein Prüfabstand von einem Jahr bewährt. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen Sie mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahren.

Planung und Beschaffung

Es lohnt sich, das Thema Sicherheit und Gesundheit von Anfang an in allen betrieblichen Prozessen zu berücksichtigen. Wenn Sie schon bei der Planung von Arbeitsstätten und Anlagen sowie dem Einkauf von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen an die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten denken, erspart Ihnen dies (teure) Nachbesserungen.

Barrierefreiheit

Denken Sie auch an die barrierefreie Gestaltung der Arbeitsräume in Ihrem Unternehmen. Barrierefreiheit kommt nicht nur Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Behinderung zugute, Ihre gesamte Belegschaft kann davon profitieren. So können z. B. ausreichend breite Wege oder Armaturen, Lichtschalter und Türgriffe, die gut erreichbar sind, sowie trittsichere Bodenplatten Unfallrisiken senken und zu weitaus geringeren Belastungen und Beanspruchungen führen.

Gesundheit im Betrieb

Gesundheit ist die wichtigste Voraussetzung, damit Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bis zum Rentenalter beschäftigungs- und leistungsfähig bleiben. Frühzeitige Maßnahmen, die arbeitsbedingte physische und psychische Belastungen verringern helfen, zahlen sich doppelt aus – sowohl für die Beschäftigten als auch den Betrieb. Dazu gehören die Gestaltung sicherer und gesunder Arbeitsplätze und ein Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM). Auch die Stärkung eines gesundheitsbewussten Verhaltens Ihrer Beschäftigten und die Schaffung gesundheitsförderlicher Arbeitsbedingungen tragen zur Gesundheit Ihrer Beschäftigten bei. Ein Tipp: Ihre Beschäftigten wissen oft am besten, was sie an ihrem Arbeitsplatz beeinträchtigt. Beziehen Sie sie daher in Ihre Überlegungen für Verbesserungsmaßnahmen mit ein. Das sorgt auch für motivierte Beschäftigte.

Fremdfirmen, Lieferanten und Einsatz auf fremdem Betriebsgelände

Auf Ihrem Betriebsgelände halten sich Fremdfirmen und Lieferanten auf? Hier können ebenfalls besondere Gefährdungen entstehen. Treffen Sie die erforderlichen Regelungen und sorgen Sie dafür, dass diese Personen die betrieblichen Arbeitsschutzregelungen Ihres Unternehmens kennen und beachten.

Arbeiten Sie oder Ihre Beschäftigten auf fremdem Betriebsgelände, gilt dies umgekehrt auch für Sie: Sorgen Sie auch in Sachen Arbeitssicherheit für eine ausreichende Abstimmung mit dem Unternehmen, auf dessen Betriebsgelände Sie im Einsatz sind.

Integration von zeitlich befristet Beschäftigten

Die Arbeitsschutzanforderungen in Ihrem Unternehmen gelten für alle Beschäftigten – auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die nur zeitweise in Ihrem Betrieb arbeiten, wie zum Beispiel Zeitarbeitnehmerinnen und -arbeitnehmer sowie Praktikantinnen und Praktikanten. Stellen Sie sicher, dass diese Personen ebenfalls in den betrieblichen Arbeitsschutz eingebunden sind.

Allgemeine Informationen

- Datenbank Vorschriften, Regeln und Informationen der gesetzlichen Unfallversicherung: www.dguv.de/publikationen
- Kompetenz-Netzwerk Fachbereiche Prävention: www.dguv.de (Webcode: d36139)
- Datenbank der gesetzlichen Unfallversicherung zu Bio- und Gefahrstoffen (GESTIS): www.dguv.de (Webcode: d3380)
- Arbeitsschutzgesetze und -verordnungen: www.gesetze-im-internet.de
- Technische Regeln zu Arbeitsschutzverordnungen: www.baua.de

2.2 Was für die Branche gilt

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitszeitgesetz
- Gesetz über das Fahrpersonal von Kraftfahrzeugen und Straßenbahnen (Fahrpersonalgesetz)
- Berufskraftfahrer-Qualifikations-Gesetz
- Verordnung zur Durchführung des Fahrpersonalgesetzes (Fahrpersonalverordnung)
- Straßenverkehr-Zulassungs-Ordnung
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)
- Landesbauordnungen der Bundesländer
- Fahrerlaubnisverordnung
- Berufskraftfahrer-Qualifikations-Verordnung
- DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

i Weitere Informationen

- DGUV Information 213-020 „Auswahl und Qualifizierung von Personen zum Führen von Autobetonpumpen“
- DGUV Information 213-054 „Sicherheitskonzepte und Schutzeinrichtungen“ (Merkblatt T 008 der Reihe „Sichere Technik“)
- Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95)
- Wesentliche Veränderungen an Maschinen – eine interaktive Arbeitshilfe der BG RCI

Fahrmischer und Betonpumpen werden für den Transport und die Förderung von Frischbeton zu bzw. auf Baustellen eingesetzt. Hierfür fahren sie über öffentliche Straßen zu den Baustellen.

Baustellen sind geprägt durch unterschiedliche Bauvorhaben an wechselnden Standorten mit jeweils unterschiedlichen, sich vielfach verändernden Gegebenheiten. Um die bestimmungsgemäße Verwendung von Fahrmischern und Betonpumpen zu gewährleisten, resultieren aus den wechselnden Baustellenbedingungen verschiedenste Anforderungen für die Koordination des Einsatzes von Fahrmischern und Betonpumpen auf den Baustellen und die Kooperation aller Beteiligten.

Typisch für den Einsatz von Fahrmischern und besonders von Betonpumpen ist das Zusammenspiel von mehreren Beteiligten. Entsprechend des möglichen mehrstufigen Vertragsverhältnisses (Bauherr, Betonwerk, Dienstleister und deren Subunternehmen), ergeben sich branchenspezifische Besonderheiten. So sind entsprechend der Bestellkette auch die Zuständigkeiten bis zur ursprünglichen Auftraggeberin oder zum ursprünglichen Auftraggeber zu übertragen.

Wichtig für einen sicheren Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen ist daher eine gute Kommunikation zwischen allen Beteiligten im Vorfeld des Einsatzes, damit alle benötigten Informationen den jeweiligen Beteiligten zur Verfügung stehen.

Häufige Gefährdungen beim Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen auf der Baustelle sind z. B. Absturz, Stolpern und Witterungseinflüsse durch Arbeiten im Freien. Bei starker Sonneneinstrahlung ist auf einen Körperschutz zu achten, der Schädigungen durch die natürliche UV-Strahlung verhindert. Besondere Bedingungen beim Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen führen zu psychischen Belastungen des Fahrpersonals und der Maschinistinnen und der Maschinisten sowie deren Disponentinnen und Disponenten bzw. dem oder der Beauftragten des Unternehmens. Diese werden u. a. verursacht durch:

- zum Teil hohes Arbeitsaufkommen
- Zeitdruck, z. B. durch
  - unvorhergesehene Verkehrsverhältnisse,
  - begrenzte Verarbeitungsdauer des Frischbetons,
  - mehrere Baustellen am Tag,
  - Störungen des Betoneinbaus im Bauwerk.
- Fremdbestimmtheit der Arbeitszeit, z. B. durch Arbeitstempo der Baustelle und Störungen im Betonierablauf
- Verständigungsprobleme, z. B. durch unterschiedliche Ansprechpersonen und fremdsprachige Personen
- Mangelhafte Fachkenntnisse von Beteiligten zum sicherheitsgerechten Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen

Koordination auf Baustellen

Auf Baustellen müssen alle am Bauvorhaben beteiligten Unternehmen gegenseitige Gefährdungen vermeiden. Im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sind diese aufgeführt. Auch der Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen ist durch die Bauleitung zu koordinieren. Hierbei ist die Abstimmung von

- Bauleiterpersonal oder dessen Vertretung auf der Baustelle,
- Einsatzleiterpersonal der Fahrmischer und Betonpumpen,
- Fahrerpersonal und Maschinistinnen oder Maschinisten

notwendig. Sie haben ihre jeweilige Verantwortung gewissenhaft wahrzunehmen.

Verantwortung auf der Baustelle

Die Verantwortlichkeiten auf der Baustelle hinsichtlich des Einsatzes von Fahrmischern und Betonpumpen betreffen eine Reihe von Beteiligten auf dem Bau. Hierbei sind die Bauleitung und die Bauaufsicht besonders betroffen. Möglichkeiten, Mängel an Baustelleneinrichtungen und dem Baustellenbetrieb zu melden, sind festzulegen.

Die Unternehmerin oder der Unternehmer eines Bauunternehmens muss für die Beaufsichtigung der Arbeiten auf der Baustelle weisungsbefugte, fachlich geeignete Personen (Aufsichtführende) einsetzen. Aufgabe der aufsichtführenden Person ist es unter anderem, die Arbeiten zu beaufsichtigen und für die sicherheitsgerechte Ausführung zu sorgen. Können Beschäftigte festgestellte sicherheitstechnische Mängel nicht selbst beseitigen, sind diese Mängel der bzw. dem Aufsichtsführenden unverzüglich mitzuteilen und die Arbeiten ggf. einzustellen.

Die Unternehmerin oder der Unternehmer des Bauunternehmens hat für die Baustelleneinrichtung und einen sicheren Baustellenbetrieb zu sorgen. Wichtige Baustelleneinrichtungen für den Einsatz von Fahrmischern und Betonpumpen sind z. B.:

- Zuweisung von sicheren Aufstellflächen unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit des Untergrundes und Einhaltung der Sicherheitsabstände zu Baugruben und zu Bauwerken.
- Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung für die Aufstellung von Fahrmischern und Betonpumpen im öffentlichen Verkehrsraum, z. B. beim Tiefbauamt, Ordnungsamt und deren Einhaltung.
- Wirksame Absperrung der Baustelle, um Arbeitsbereiche vom öffentlichen Straßenverkehr zu trennen und um Unbefugten den Zugang zu verwehren.

Zum sicheren Baustellenbetrieb gehören z. B.:

- Einsatz geeigneter und geprüfter Arbeitsmittel,
- Organisation z. B. der sicheren Materialanlieferung,
- Vermeidung von Stolper- und Sturzgefährdungen durch z. B. sichere Verkehrswege, temporäre Grubenabdeckungen,
- Errichtung und Erhaltung der Absturzsicherung an hochgelegenen Arbeitsplätzen,
- geeignete Arbeitsmittel zum Erreichen von hochgelegenen Arbeitsplätzen, z. B. Treppen, Aufzüge oder Transportbühnen,
- Ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung,
- Maßnahmen zur Sicherung elektrischer Freileitungen.

Verantwortung der Einsatzleitung / Disposition des Transportbetonwerkes bzw. Pumpendienstes

Für die Planung des Fahrmischer- und Betonpumpen-Einsatzes müssen sich die Einsatzleitung der Fahrmischer und/oder Betonpumpen und Baustelle rechtzeitig über den Auftrag und die Einsatzbedingungen auf der Baustelle abstimmen. Mit diesen Informationen ist das Fahrpersonal von Fahrmischern und Betonpumpen rechtzeitig zu beauftragen. Es ist zu gewährleisten, dass die Aufträge sicherheitsgerecht und reibungslos abgearbeitet werden können.

Fahrmischer und Betonpumpen müssen sich in einem einwandfreien und sicherheitsgerechten Zustand befinden. Hierzu gehört die Organisation von regelmäßigen Instandhaltungen und Prüfungen an Fahrmischern und Betonpumpen durch vom Unternehmen beauftragte Personen.

Die Unternehmerin oder der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die für den Einsatz im öffentlichen Verkehr vorgesehenen Fahrmischer und Betonpumpen sich in einem vorschriftsmäßigen Zustand gemäß der StVO befinden.

Die Unternehmerin oder der Unternehmer hat die zum Führen der Fahrmischer und Betonpumpen beauftragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig zu kontrollieren, ob sie im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis für das jeweilige Fahrzeug sind.

Das Fahrpersonal von Fahrmischern und Autobetonpumpen muss ausreichende fachliche und sprachliche Kenntnisse zum Führen der Fahrzeuge besitzen und regelmäßig unterwiesen werden.

Die Inhalte einer Qualifikation für das Fahrpersonal von Betonpumpen (Betonpumpenmaschinistin oder Betonpumpenmaschinist) sind in der DGUV Information 213-020 „Auswahl und Qualifizierung von Personen zum Führen von Autobetonpumpen“ umfangreich beschrieben.

Verantwortung der Fahrerinnen oder Fahrer von Fahrmischern und Betonpumpenmaschinistinnen oder Betonpumpenmaschinisten

Das Fahrpersonal von Fahrmischern und Betonpumpen muss die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.

Das Fahrpersonal ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Fahrmischers und der Betonpumpe verantwortlich. Hierzu gehören z. B. die Kontrolle des Fahrzeuges vor Schichtbeginn, das Verhalten beim Fahren im öffentlichen Straßenverkehr, die Absprache mit der Bauleitung vor Ort über die Zufahrt, den Aufstellort und sicheren Pumpbetrieb, den sicheren Aufbau der Betonpumpe, die Erhaltung des sicherheitsgerechten Zustandes von Fahrmischer und Betonpumpe. Kann das Fahrpersonal eines Fahrmischers oder einer Betonpumpe einen festgestellten Mangel nicht selbst beheben, muss es diesen seinem Vorgesetzten (i. d. R. Disponentin oder Disponent) melden.

Sorgen Sie dafür, dass das Fahrpersonal von Fahrmischern und Autobetonpumpen folgende gültige Dokumente für das jeweilige Fahrzeug mitführt:

- Fahrmischer und Fahrmischer-Betonpumpe:
  - Führerschein mit eingetragener Schlüsselziffer 95
  - Zulassungsbescheinigung I
  - Nachweis der Lenk- und Ruhezeiten (Fahrerkarte)
  - Betriebsanleitungen

- Betonpumpe:
  - Führerschein
  - Zulassungsbescheinigung I
  - ggf. Genehmigung wegen Überschreitung zulässiger Achslast oder Gesamtlast oder Gesamtlänge
  - Betriebsanleitung

Maschinensicherheit bei der Anschaffung und dem Betrieb von Fahrmischern und Betonpumpen

Die Betreiber von Betonpumpen und Fahrmischern müssen ebenfalls die Einhaltung der europäischen Maschinenrichtlinie und Betriebssicherheitsverordnung beachten. Hieran orientiert sich z. B. auch die DIN EN 12001:2012-11 „Förder-, Spritz- und Verteilmaschinen für Beton und Mörtel – Sicherheitsanforderungen“. Im Folgenden werden einige Punkte genannt, die für die Branche von Bedeutung sind.

Was ist die Maschinenrichtlinie?

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG legt für neue Maschinen einen umfassenden Katalog von Anforderungen fest, wie eine Maschine gebaut sein muss, damit sie die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährdet. Sie richtet sich zwar in erster Linie an Herstellerfirmen von Maschinen, dennoch ist ein Grundlagenwissen darüber für Sie als Betreiberin oder Betreiber genauso wichtig. Beispielsweise sollten Sie wissen, unter welchen Umständen den Herstellerpflichten auf Sie zukommen können, was eine Maschine von einer unvollständigen Maschine unterscheidet und welche Pflichten ein Hersteller gegenüber Ihnen als Käuferin oder als Käufer hat. In den folgenden Fragen und deren Beantwortung zur Maschinenrichtlinie erhalten Sie dazu wertvolle Informationen.

Worauf müssen Sie bei Lieferung einer Maschine achten?

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme einer neuen Maschine, ob die Herstellerfirma ihren Pflichten nachgekommen ist, Ihnen sowohl eine EG-Konformitätserklärung als auch eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache zur Verfügung zu stellen und ob die CE-Kennzeichnung an der Maschine angebracht ist.

Was ist eine wesentliche Veränderung?

Wenn Sie eine Veränderung an einer Maschine vornehmen (zum Beispiel Leistungsänderung, Funktionsänderung, Sicherheitstechnik, Austausch sicherheitsrelevanter Anlagenteile), müssen Sie nach § 10 Absatz 5 der Betriebssicherheitsverordnung beurteilen, ob diese Änderung wesentlich ist, und Ihr Ergebnis dokumentieren. Denn eine Maschine, die gegenüber ihrem ursprünglichen Zustand wesentlich verändert wird, wird als neue Maschine angesehen. Wenn Sie also eine wesentliche Veränderung an einer Maschine vornehmen, werden Sie somit zum Hersteller der Maschine und müssen die Herstellerpflichten nach Maschinenrichtlinie übernehmen.

Als Folge daraus müssen Sie als neuer Hersteller die Maschine unabhängig von ihrem ursprünglichen Baujahr auf das Sicherheitsniveau der aktuellen Maschinenrichtlinie nachrüsten. Der Austausch von Bauteilen der Maschine durch identische Bauteile oder Bauteile mit identischer Funktion und identischem Sicherheitsniveau sowie der Einbau von Schutzeinrichtungen, die zu einer Erhöhung des Sicherheitsniveaus der Maschine führen und die darüber hinaus keine zusätzlichen Funktionen ermöglichen, werden nicht als wesentliche Veränderung angesehen.

Zur Bewertung und Dokumentation von Veränderungen an Maschinen bietet die BG RCI eine Arbeitshilfe in Form einer interaktiven PDF-Datei.

Was ist bei der Inbetriebnahme von Gebrauchtmaschinen zu beachten?

Sie dürfen nur sichere Gebrauchtmaschinen zur Verfügung stellen und verwenden lassen. Daher sind Sie nach der Betriebssicherheitsverordnung dazu verpflichtet, für Gebrauchtmaschinen vor der ersten Verwendung im Betrieb eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und die Maschine auf Sicherheit nach dem Stand der Technik zu überprüfen. Ergreifen Sie ggf. zusätzliche Maßnahmen, um die sichere Verwendung der Maschine zu gewährleisten. Diese Schutzmaßnahmen sind in dieser Branchenregel im Wesentlichen beschrieben. Einen „Bestandschutz“ gibt es nicht.

Was ist bei der Beschaffung und Inbetriebnahme neuer Maschinen zu beachten?

Nach der Betriebssicherheitsverordnung dürfen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer nur Arbeitsmittel zur Verfügung stellen und verwenden lassen, die sicher sind und den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen. Für die Beschaffung neuer Maschinen bedeutet das, dass diese nach der europäischen Maschinenrichtlinie gebaut sind und über eine EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung verfügen müssen. Vor der Inbetriebnahme der Maschine müssen Sie in einer Gefährdungsbeurteilung das Sicherheitskonzept und die Schutzeinrichtungen systematisch bewerten und eine Prüfung vor Erst-Inbetriebnahme der Maschine vornehmen. Aus dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und den Vorgaben des Herstellers haben Sie als Betreiberin oder Betreiber die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen gemäß § 14 Abs. 2 BetrSichV festzulegen und zu dokumentieren. Um falsche Beschaffungsentscheidungen zu vermeiden, sollten Sie die Gefährdungsbeurteilung in den Beschaffungsprozess integrieren.

3 Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefährdungen und Maßnahmen

Auf den nachfolgenden Seiten wird das Prinzip verfolgt, die wesentlichen Gefährdungen und Maßnahmen auf einen Blick zu erfassen: Die Arbeitsplätze und Tätigkeiten bei dem Betrieb von Fahrmischern und Betonpumpen werden benannt. Diese Informationen unterstützen Sie dabei, eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen, diese zu aktualisieren sowie die Unterweisung Ihrer Beschäftigten durchzuführen.

Der Transport von Frischbeton im Straßenverkehr, aber auch die Entladung und das Einbringen des Betons mittels Betonpumpen auf der Baustelle sind in einem ständigen Wandel. Der Anspruch der Kunden an die Frischbetonlieferanten, insbesondere an das Fahrpersonal des Mischfahrzeugs und die Betonpumpenmaschinistin oder den Betonpumpenmaschinisten, wird immer höher. Durch zunehmenden Straßenverkehr sowie den Zeit- und Arbeitsdruck auf der Baustelle steigen vielerorts die psychischen Belastungen und Anforderungen für die Beschäftigten.

Was erwartet Sie auf den folgenden Seiten?

In diesem dritten Teil der Branchenregel „Betonindustrie“ wird auf den Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern eingegangen. Dazu zählt die Betrachtung der Fahrmischer, die den Frischbeton transportieren, sowohl im Straßenverkehr als auch auf der Baustelle. Gleiches gilt für die Betonpumpen im öffentlichen Straßenverkehr und beim Pumpvorgang auf der Baustelle. Wir weisen auf die wesentlichen Gefährdungen an den typischen Arbeitsplätzen und Tätigkeiten beim Betrieb der Fahrmischer und Betonpumpen hin und zeigen geeignete Maßnahmen zu deren Minimierung oder Beseitigung auf. Alle Arbeitsplätze und Tätigkeiten mit Fahrmischern im Transportbetonwerk wurden in Teil 2: „Herstellung von Frischbeton“ behandelt.

Diese Branchenregel wird nicht alle in Ihrem Unternehmen auftretenden Gefährdungen vollständig erfassen können. Auch kann sie eine individuell auf die Arbeitsplätze in Ihrem Betrieb erstellte Gefährdungsbeurteilung nicht ersetzen. Die Informationen auf den folgenden Seiten sollen Ihnen eine praxisnahe Grundlage geben, um die Gefährdungsbeurteilung zu erstellen, zu aktualisieren und die Unterweisung Ihrer Beschäftigten durchzuführen.

Der Einsatz der Fahrmischer und Betonpumpen auf der Baustelle ist immer im Zusammenhang mit anderen Unternehmen zu sehen. Dies bedeutet, dass die Betonpumpenunternehmen die Bauleitung über die beim Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern entstehenden Gefährdungen informieren müssen. Die Bauleitung hat diesbezüglich für eine Unterweisung aller Beteiligten zu sorgen.



Abb. 1 Brückenbaustelle mit Betonpumpeneinsatz und Frischbetonversorgung durch Fahrmischer

3.1 Organisation des Einsatzes

Um einen sicheren Einsatz einer Betonpumpe und eines Fahrmischers zu gewährleisten, müssen im Vorfeld des Einsatzes Informationen durch den Betreiber eingeholt und an alle beteiligten Personen auf Seiten des Betonpumpenbetreibers weitergeleitet werden. Für einen sicheren Einsatz der Betonpumpe sind neben den reinen Auftragsdaten vor allem auch baustellenspezifische Informationen nötig.

Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- Verordnung zur Durchführung des Fahrpersonalgesetzes (Fahrpersonalverordnung)
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

Weitere Informationen

- DGUV Information 213-020 „Auswahl und Qualifizierung von Personen zum Führen von Autobetonpumpen“
- Betriebsanleitungen der jeweiligen Herstellerfirma
- Merkblatt der BG RCI/BG BAU für den Einsatz von Betonpumpen
- Sicherheitscheckliste „Betonpumpen auf der Baustelle“ des Bundesverbandes der Deutschen Transportbetonindustrie e. V. (BTB)
- DIN EN ISO 10075-1:2018-01 Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe (ISO 10075-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 10075-1:2017

Gefährdungen

Psychische Fehlbelastungen durch organisatorische Mängel:

- zu hohe Arbeitsbelastung durch zu hohe Informationsdichte
- kein ausreichender Informationsfluss oder falsche Informationen über die Bedingungen am Einsatzort
- keine Festlegungen über den Umfang der benötigten Informationen
- keine ausreichende Qualifizierung der Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter (z. B. Sprachbarrieren, nicht ausreichende Ein-, Unterweisung und Einarbeitung)
- täglich variierende Arbeitszeiten
- Zeitdruck, z. B. aufgrund unvorhergesehener Verkehrsverhältnisse, begrenzte Verarbeitungsdauer des Frischbetons, mehrere Baustellen am Tag
- Fremdbestimmtheit der Arbeitszeit, z. B. durch Arbeitstempo der Baustelle und Störungen im Betonierablauf
- Fehler im Bestellprozess müssen von der Fahrmischerfahrerin oder dem Fahrmischerfahrer, der Betonpumpenmaschinistin oder dem Betonpumpenmaschinisten auf der Baustelle korrigiert werden und unterliegen dabei hohem Entscheidungsdruck über die Ausführbarkeit des Auftrages.

Diese Gefährdung können Sie z. B durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

Für die Betonpumpenbetreiber:

- Organisieren Sie, dass alle benötigten Informationen vor dem Einsatz allen beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden.
- Fordern Sie von der Auftraggeberin oder vom Auftraggeber einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf für die Einsatzplanung ein.

- Stellen Sie sicher, dass die für einen sicheren Betonpumpeneinsatz benötigten Informationen von der Auftraggeberin oder vom Auftraggeber während des Bestellvorgangs eingeholt werden. Notwendige baustellenrelevante Daten zum sicheren Pumpen sind u. a.:
  - Beschaffenheit der öffentlichen Zufahrtswege und der Verkehrswege auf der Baustelle (Höhe, Breite, Tragfähigkeit des Untergrundes, Brückenlasten, Ordnung und Sauberkeit des Untergrunds)
  - Beschaffenheit des Untergrunds am Aufstellort
    - ausreichend große und ebene Fläche
    - Tragfähigkeit entsprechend der maximal auftretenden Eckstützkräfte und der eingesetzten Lastverteilungsmittel
    - Abstände zu Gruben, Verbauen
    - evtl. vorhandene freihängende Leitungen
- Klären Sie im Vorfeld, ob ein Aufstellen im öffentlichen Verkehrsraum notwendig ist und weisen Sie die auftraggebende Person darauf hin, dass sie die entsprechenden Genehmigungen einholen muss.
- Erfragen Sie, ob spezielles Zubehör (z. B. Schlauchverlängerungen, Rundverteiler) benötigt wird und weisen Sie die Auftraggeberin oder den Auftraggeber auf die evtl. benötigte Anpumpmischung hin.
- Weisen Sie die Auftraggeberin oder den Auftraggeber darauf hin, dass alle zu treffenden vorbereitenden Maßnahmen für einen sicheren Einsatz der Betonpumpe auf der Baustelle der oder dem Verantwortlichen der Baustelle obliegen.
- Weisen Sie die Auftraggeberin oder den Auftraggeber auf die für die jeweilige Einbausituation notwendige Pumpfähigkeit des von ihm bestellten Betons hin (z. B. können Größtkorn und Stahlfasern die Pumpfähigkeit einschränken). Ferner sind spezielle Betonrezepturen (selbstverdichtender Beton, Leicht- und Schwerbeton) oft nur unter Durchführung besonderer Maßnahmen pumpbar.
- Stellen Sie sicher, dass seitens der Auftraggeberin oder des Auftraggebers
  - Einweisungspersonal zur Verfügung gestellt wird, das auf der Baustelle das Rangieren der Fahrzeuge regelt,
  - eine Reinigungsmöglichkeit und ein Entsorgungsort für Restbeton aus der Betonpumpe zur Verfügung gestellt werden.
- Beachten Sie die zum geplanten Einsatz herrschenden klimatischen Einflüsse wie Temperatur (Einfrieren, Stopferneigung) sowie Wind, Sturm, Gewitter, Schnee und Eis.
- Qualifizieren Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemäß der DGUV Information 213-020.
- Legen Sie interne Arbeitsanweisungen für einen sicheren Pumpbetrieb fest und unterweisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dahingehend.
- Qualifizieren Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so, dass auftretende Sprachbarrieren überwunden werden.
- Überprüfen und dokumentieren Sie die Einweisung und Ausbildung Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen durch geeignete Mittel und Methoden.
- Organisieren Sie den Einsatz von Betonpumpen so, dass eine psychische Fehlbeanspruchung des Fahrpersonals vermieden wird.
- Stellen Sie jeder Fahrerin und jedem Fahrer die benötigte und geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung.

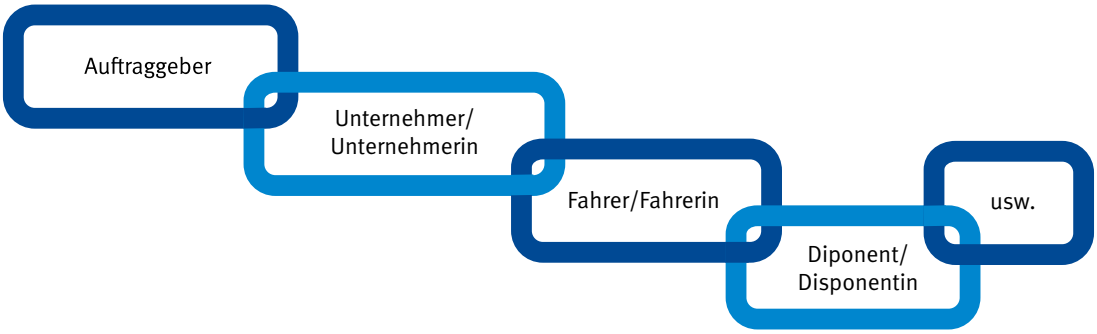


Abb. 2 Zusammenarbeit aller Betroffenen für den Einsatz von Betonpumpen und Fahrmischern



Abb. 3
Gute Organisation des Einsatzes von Betonpumpe und Fahrmischer auf der Baustelle

Maßnahmen für die Fahrmischerbetreiberin oder den Fahrmischerbetreiber:

- Organisieren Sie, dass alle benötigten Informationen vor dem Einsatz allen beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden.
- Fordern Sie von der Auftraggeberin oder vom Auftraggeber einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf für die Einsatzplanung ein.
- Stellen Sie sicher, dass die für einen sicheren Fahrmischereinsatz benötigten Informationen von der Auftraggeberin oder vom Auftraggeber beim Bestellvorgang eingeholt werden. Notwendige baustellenrelevante Daten für den sicheren Einsatz des Fahrmischers sind:
  - Beschaffenheit der öffentlichen Zufahrtswege und der Verkehrswege auf der Baustelle (Höhe, Breite, Tragfähigkeit des Untergrundes, Brückenlasten, Ordnung und Sauberkeit des Untergrunds)
  - Beschaffenheit des Untergrunds am Aufstellort
    - ausreichend tragfähige, große und ebene Fläche
    - Abstände zu Gruben, Verbauen
    - evtl. vorhandene freihängende Leitungen
  - Klären Sie im Vorfeld, ob ein Entladen im öffentlichen Verkehrsraum notwendig ist und weisen Sie die auftraggebende Person darauf hin, dass sie die entsprechenden Genehmigungen einholen muss.
  - Erfragen Sie, ob spezielles Zubehör (z. B. zusätzliche Schurre, Rohrentladung) benötigt wird.
  - Weisen Sie die Auftraggeberin oder den Auftraggeber darauf hin, dass alle zu treffenden vorbereitenden Maßnahmen für einen sicheren Einsatz des Fahrmischers auf der Baustelle der oder dem Verantwortlichen der Baustelle obliegen.
  - Stellen Sie sicher, dass seitens der Auftraggeberin oder des Auftraggebers
    - geeignetes Einweisungspersonal zur Verfügung gestellt wird, das auf der Baustelle das Rangieren der Fahrzeuge regelt,
    - eine Reinigungsmöglichkeit und ggf. ein Entsorgungsort für Restbeton aus dem Fahrmischer zur Verfügung gestellt werden.
- Weisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Bedienung der Fahrmischer ein und unterweisen Sie diese regelmäßig.
- Legen Sie interne Arbeitsanweisungen für einen sicheren Fahrmischerbetrieb fest und unterweisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dahingehend.
- Qualifizieren Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so, dass auftretende Sprachbarrieren überwunden werden.
- Überprüfen und dokumentieren Sie die Einweisung und Ausbildung Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen durch geeignete Mittel und Methoden.
- Der Einsatz von Fahrmischern ist so zu organisieren, dass eine psychische Fehlbeanspruchung des Fahrpersonals vermieden wird.
- Stellen Sie jeder Fahrerin und jedem Fahrer die benötigte und geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung.

3.2 Fahrmischer

3.2.1 Vorbereiten des Fahrmischers für den Betrieb

Bevor der Fahrmischer in Betrieb genommen wird, um den Frischbeton zu laden und auf die Baustelle zu liefern, sind bestimmte Tätigkeiten an dem Fahrzeug notwendig, welche die Sicherheit im Straßenverkehr und auf der Baustelle gewährleisten.

Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- Betriebssicherheitsverordnung
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

Weitere Informationen

- DGUV Grundsatz 314-002 „Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal“
- DGUV Grundsatz 314-003 „Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige“
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma

Gefährdungen

- Abstürzen beim Besteigen der Fahrzeugaufbauten und des Fahrerhauses.
- Verletzungen, z.B. der Augen, durch hohe Wasserdrücke beim Befüllen und Entleeren des Wassertanks.
- Verbrühungen, insbesondere im Winter, z. B. durch heißes Wasser (ca. 80 Grad) beim Befüllen der Wassertanks.
- Augenverletzungen beim Reinigen des Einfülltrichters und Trommeleinfüllbereichs nach der Frischbetonbeladung.
- Getroffen werden von herunterfallenden Gegenständen, z. B. von Auslauf- und Verlängerungsschurren, Schläuchen, Aufstiegsleiter zum Podest, Kleinteilen.
- Psychische Fehlbelastungen durch Stress, Zeitmangel, Arbeitsüberlastung.
- Reizungen von Haut, Augen und Schleimhäuten, z. B. durch die Einwirkung von Trennmittel.
- Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch ungünstige klimatische Bedingungen (z. B. Hitze oder Kälte).

Diese Gefährdungen können Sie mit folgenden Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

- Achten Sie darauf, dass bei der Anschaffung des Fahrmischers
  - Tritte und Arbeitspodeste rutschhemmend und ausreichend groß ausgeführt sind, z. B. auf dem Unterfahrschutz,
  - nur geeignete Schurren, die sich problemlos ineinander haken lassen, zum Einsatz kommen,
  - Leitern so gestaltet sind, dass keine Quetsch- und Rutschgefahr besteht.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz sowie Wetterschutzkleidung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.
- Lassen Sie die Druckbehälter am Mischerfahrzeug im Sinne der geltenden Gesetzgebung prüfen.
- Weisen Sie Ihr Fahrpersonal von Fahrmischern darauf hin, den Einsatz von Trennmitteln so gering wie möglich zu halten, um Rutschgefahren zu vermeiden.
- Stellen Sie dem Fahrpersonal für die Reinigung des Fahrzeuges sichere Arbeitsplätze zur Verfügung, z. B. Podestleitern.
- Unterweisen Sie vor Antritt der Fahrt die Fahrmischerfahrerin oder den Fahrmischerfahrer, dass folgende Kontrollen und Vorbereitungsarbeiten am Fahrzeug durchzuführen sind, um ein sicheres Fahren im Straßenverkehr zu gewährleisten, z. B:
  - Bei der Beladung des Fahrmischers dürfen die Ladungs- und Befüllungsgrenzen der Mischertrommel sowie das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeuges nicht überschritten werden. Achten Sie insbesondere auf Anbackungen in der Mischertrommel.
  - Alle beweglichen Teile am Fahrzeug und Aufbau, z. B. Auslauf- und Verlängerungsrutschen, Schläuche, Aufstiegsleiter zum Einfülltrichter, sind zu befestigen.
  - Schläuche und Leitungen, z. B. für Wasser und Hydraulik, sind auf Porosität, Scheuerstellen oder sonstige Beschädigungen zu untersuchen und ggf. auszutauschen.



Abb. 4
Absicherung der Auslaufschurre um im Straßenverkehr keine Betonreste zu verlieren

- Handläufe, Knie- und Fußleisten der Podeste sind auf Beschädigungen zu prüfen.
- Beleuchtung, Brems-, und Begrenzungsleuchten sind auf Beschädigung, Funktionsfähigkeit und Verschmutzung zu prüfen, zu reinigen und ggf. zu reparieren.
- Die Verstellspindel muss leichtgängig betätigt werden können und gegen unbeabsichtigtes Herausdrehen gesichert werden.
- Druckmesseinrichtungen sind auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.
- Die Schutzeinrichtungen der Rollen für die Mischtrommellagerung müssen ausreichend Schutz bieten.
- Alle Absperrhähne, z. B. der Zusatzmittelbehälter, Wassertanks, Druckluftleitungen sind zu verschließen.
- Alle Stellteile sind vor unbefugtem Betätigen zu sichern.
- Die Einstellung der richtigen Drehzahl der Mischertrommel ist abhängig von z. B. Ladevolumen, Kurven, Konsistenz des Betons, Fahrweg (Steigung).
- Das Fahrzeug, insbesondere der Einlauftrichter und die Schurre, sind zu reinigen.
- Fremdkörper zwischen Reifen sind zu entfernen.
- Leichtgängigkeit der Bowdenzüge prüfen; Mängel sind zu beseitigen.
- Alle Sensoren und Kameras sind auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.
- Rundgang durchführen, Fahrzeug auf sichtbare Mängel an Karosserie und Aufbau prüfen.
- Für optimale Sicht ist zu sorgen, z.B. Eis und Schneefreiheit der Scheiben und Spiegel.
- Im Winter ist eine kleine Menge von Streugut im Fahrzeug mitzuführen.
- Das gültige Prüfbuch für druckbeaufschlagte Flüssigkeitsbehälter ist immer mitzuführen.
- Die Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung muss unbeschädigt und verplombt sein.
- Die Kennzeichnung der Schaltfunktionen ist in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen und Lesbarkeit zu überprüfen.

Beste Praxis

Wenn eine Reinigung der Auslaufschurre auf der Baustelle nicht möglich ist, sichern Sie diese mit einem Auslaufschutz (Abb. 4).
Zur Vermeidung von Verletzungen im Zuge von Abschmierarbeiten am Laufrad der Trommel installieren Sie eine Zentralschmierung (Abb. 8).



Abb. 5 Reifenprüfung vor Abfahrt



Abb. 6 Rückspiegel einstellen vor Fahrtantritt



Abb. 7 Abgedecktes Trommellaufrad



Abb. 8 Zentralschmierung Anschluss Tragrolle

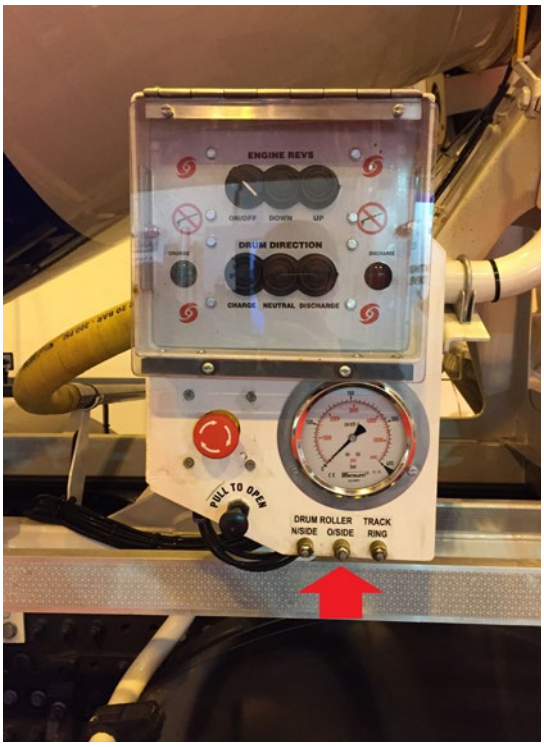


Abb. 9 Zentral gelegte Schmierstelle



Abb. 10 Unterste Sprosse der Aufstiegsleiter vom Boden aus gut erreichbar.



Abb. 11 Zubehörkasten am Fahrmischer für Kleinteile



Abb. 12 Zubehörkasten am Fahrmischer für Kleinteile

3.2.2 Fahren im öffentlichen Verkehr

Nach dem Beladen des Fahrmischers mit Frischbeton verlässt dieser das Werk und begibt sich in den öffentlichen Straßenverkehr. Neben der Stresssituation aufgrund des Verkehrsaufkommens bedeuten Größe, Masse, Fahrverhalten und Unübersichtlichkeit des Fahrzeuges für das Fahrpersonal besondere Herausforderungen mit hohen Gefährdungen. Es ist empfehlenswert, hierfür technische Hilfsmittel und Assistenzsysteme vorzusehen.

Insbesondere beim Rangieren sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Z. B. stellen das Rückwärtsfahren und das Zurücksetzen gefährliche Verkehrsvorgänge dar.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitszeitgesetz (ArbZG)
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- Fahrpersonalgesetz
- Verordnung zur Durchführung des Fahrpersonalgesetzes (Fahrpersonalverordnung)
- Betriebssicherheitsverordnung
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“, Ausgabe 12/2018
- Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“

i Weitere Informationen

- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- EN ISO 20471 „Warnschutzkleidung“, Ausgabedatum 2017-03
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Zeichengebung für Einweisende (siehe Anhang)
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95)
- DGUV Grundsatz „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“, Leitfaden für Betriebsärzte zur Anwendung des G 25
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma

Gefährdungen

- Erfasst werden durch andere Fahrzeuge während der Teilnahme am Straßenverkehr und beim Halten und Aussteigen aus dem Fahrzeug.
- Beim Abbiegen, Rückwärtsfahren und Rangieren im öffentlichen Straßenverkehr können Personen oder Gegenstände von Fahrmischerfahrzeugen überrollt oder gequetscht werden.
- Unfälle infolge von Konzentrationsproblemen durch Überarbeitung oder Übermüdung.
- Psychische Fehlbelastungen, z. B. durch
  - Überforderung und in der Folge Stress aufgrund zu knapper Tourenplanung,
  - Zeitdruck, z. B. aufgrund extremer Verkehrssituationen,
  - Größe, Masse, Fahrverhalten und Unübersichtlichkeit des Fahrmischers,
  - Informationsflut, z. B. durch Telefon, Navigation, Verkehr.
- Kollisionen mit Fahrzeugbeschädigungen an zu engen oder zu niedrigen Durchfahrten
  - aufgrund von Nichterkennen von widrigen Verkehrssituationen,
  - bei schlechten Sichtverhältnissen,
  - durch gesundheitliche Beeinträchtigungen des Fahrpersonals,
  - infolge von Ablenkung durch Telefon, Navigation, Essen, Trinken.
- Unfälle durch eingeschränkte Fahrtüchtigkeit des Personals.
- Kippen und Schleudern, insbesondere bei Einschränkung der Fahrsicherheit durch Beeinflussung der Fahrdynamik des Fahrzeuges
  - bei schlechten Wegstrecken, Straßen- oder Witterungsverhältnissen,

  - bei Nutzung nicht geeigneter Straßen z. B. auf Veranlassung des Navigationsgerätes,
  - wegen unterschiedlicher Beladung der Fahrmischertrommel, z. B. unterschiedlicher Befüllungsgrad, Überladung, besondere Betoneigenschaften,
  - aufgrund unangepasster Geschwindigkeit, insbesondere in Kurven.
- Gefährdung des nachfolgenden Verkehrs durch Verlieren von Beton während der Fahrt aus der Trommel oder von Restbeton von der Schurre.
- Ablenkung durch z. B. Nutzung vom Telefon, Bedienung des Navigationssystems, Essen, Trinken während der Fahrt.

Diese Gefährdungen können Sie mit folgenden Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

Technische Maßnahmen

- Achten Sie darauf, dass Fahrzeuge bei der Anschaffung dem Stand der Technik entsprechen, z. B.:
  - Ausrüstung mit Fahrerassistenzsystemen, z. B. Abbiegeassistent, Abstandsregeltempomat, Rückfahrassistenzsystem, Kamera-Monitor-Systemen, Klimaanlage
  - Ladungssicherungsmöglichkeiten z. B. für Kleinteile, Schläuche und Zusatzmittelbehälter

Organisatorische Maßnahmen

- Unterweisen Sie Ihre Fahrmischerfahrerinnen und Fahrmischerfahrer regelmäßig über die richtigen Verhaltensweisen beim Führen, Bewegen und Anhalten des Fahrzeuges über folgende Punkte:
  - Dimensionen des Fahrzeuges und der dazugehörigen Aufbauten, z. B. Höhe, Breite, Gewicht sind zu beachten.
  - Beim Abbiegen ist erhöhte Aufmerksamkeit für den nachfolgenden Verkehr und seitlich neben dem Fahrzeug befindliche Verkehrsteilnehmende – insbesondere Fußgänger und Fußgängerinnen sowie Radfahrende – notwendig.
  - Bei Fahrzeugpannen im Verkehr sind die erforderlichen Verhaltensmaßnahmen durchzuführen und Sicherungsmittel zu benutzen und aufzustellen, z. B. Warndreieck, Warnweste, Warnleuchten, Beleuchtungseinrichtungen.
  - Bei Aussteige- und Absteigevorgängen aus oder von dem Fahrzeug hat das Fahrpersonal sich umsichtig zu verhalten und alle Hilfseinrichtungen zu nutzen, um selbst nicht erfasst zu werden, z. B. Rückspiegel, Assistenzsysteme.
  - Die Geschwindigkeit des Fahrzeuges muss den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen sowie den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung angepasst sein.
  - Bei der Kurvenfahrt ist die veränderte Schwerpunktlage des beladenen Fahrmischers zu berücksichtigen.
  - Die Drehgeschwindigkeit der Trommel wirkt sich auf die Fahrdynamik des Fahrzeuges aus. Um das Fahrzeug sicher fahren zu können, ist die Mischertrommeldrehzahl richtig einzustellen und ggf. nachzuregeln. Hierbei müssen Sie die Angaben der Fahrzeug-, Trommel- und Frischbetonhersteller beachten.
  - Um das Verlieren von Frischbeton zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Auslaufschurre z. B. durch Auslaufschutz, Schwingklappe oder hydraulischen Trommelverschluss abgesichert ist.
  - Setzen Sie nur unterwiesene Personen ein, die zuverlässig, körperlich und geistig geeignet sind und beauftragen Sie diese schriftlich.
- Weisen Sie darauf hin, dass
  - beim Entladeprozess im öffentlichen Verkehr die genehmigten und zugewiesenen Stellplätze benutzt werden.
  - die für den Entladeprozess notwendigen Abstände zum fließenden Verkehr einzuhalten sind.
- Führen Sie mindestens zwei Mal im Jahr Führerscheinkontrollen beim Fahrpersonal durch.
- Vereinbaren Sie mit Ihrem Fahrpersonal, dass es Ihnen die gesundheitliche Eignung für das Führen der Fahrzeuge nachweist.
- Planen Sie so, dass das Fahrpersonal die festgelegten Touren in angemessener Zeit erledigen kann. Berücksichtigen Sie dabei z. B. die Verkehrslage, die Beschaffenheit und Zugänglichkeit der Fahrwege sowie Witterung und Jahreszeit.
- Achten Sie bei der Tourenplanung darauf, dass Ihre Beschäftigten die Lenk- und Ruhezeiten einhalten können.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe mit Umknickschutz, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz und Warnweste zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.
- Sollte ein Rückwärtsfahren notwendig sein, unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal für folgende Sicherheitsmaßnahmen:



Abb. 13 Display in der Fahrerkabine für Abbiegeassistenz und „BirdView“-Kamerasystem



Abb. 14 Frontkamera am Fahrzeug von insgesamt sechs Kameras am Fahrzeug



Abb.15 Seitenkamera an der Fahrerkabine von insgesamt sechs Kameras am Fahrzeug

- Alle vom Rückwärtsfahren betroffenen Personen sind darüber in Kenntnis zu setzen.
- Das Rückwärtsfahren darf Schrittgeschwindigkeit nicht überschreiten.
- Ausreichende Abstände zu allen Verkehrsteilnehmern und Objekten sind einzuhalten; der seitliche Abstand von 0,5 Meter rund um den Fahrmischer ist nicht zu unterschreiten.
- Die zur Einweisung notwendige Zeichengebung des Einweisers bzw. der Einweiserin ist im Vorfeld abzusprechen und festzulegen.
- Während des Rückwärtsfahrens muss immer Blickkontakt zwischen Fahrer bzw. Fahrerin und Einweiser bzw. Einweiserin bestehen.
- Warnsignale (akustisch und visuell) sind zu vereinbaren.
- Nutzung der vorhandenen Fahrerassistenzsysteme.

Personenbezogene Maßnahmen

- Sorgen Sie dafür, dass die Fahrweise den jahreszeitlich typischen Straßenverhältnissen angepasst erfolgt, z. B. sind Schnee, Eis, Laub und große Wasseransammlungen auf Straßen zu beachten.
- Weisen Sie darauf hin, dass sich auf verwendete Navigationsgeräte nicht verlassen werden kann.
- Weisen Sie Ihr Fahrpersonal an, dass sofort anzuhalten ist, wenn sich das Einweisungspersonal nicht mehr im Sichtbereich befindet.

Beste Praxis

Assistenzsysteme und Kameras sind technische Hilfsmittel, die das Fahrpersonal über alle Aktivitäten rund um dessen Fahrzeug informieren. Das so genannte „360°-BirdView“-Kamerasystem bietet dem Fahrpersonal von Fahrmischern eine Hilfestellung für die Rundumsicht beim Rangieren, Rückwärtsfahren und Positionieren des Fahrzeuges. Jedoch ist z. B. durch starre Blickwinkel nicht immer eine ausreichende Überwachung und Einsehbarkeit des Gefahrenbereiches möglich, eine Gefährdung von Personen kann dadurch nicht ausgeschlossen werden. Ist eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmerinnen oder Verkehrsteilnehmer nicht auszuschließen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Fahrpersonal eingewiesen wird.

3.2.3 Betrieb des Fahrmischers auf der Baustelle

Hat der Fahrmischer mit dem Frischbeton die Baustelle erreicht, warten eine Reihe von Tätigkeiten auf die Fahrmischerfahrerin oder den Fahrmischerfahrer mit einem hohen Gefährdungspotential für diese oder diesen selbst, aber auch für alle weiteren Beteiligten auf der Baustelle. Es beginnt mit dem Verfahren des Fahrmischers zum Entladeort, dann der Entladeprozess, das anschließende Reinigen und letztlich die Frage nach der Entsorgung des Restbetons. Die ersten Vorbereitungen zu diesen Arbeiten können bereits in der Wartezone, soweit möglich, erfolgen.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“
- Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“

i Weitere Informationen

- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- „Bausteine“ der BG BAU, A007, A008, A067
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan)
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma

Gefährdungen

- Erfasst werden durch den fließenden Verkehr bei Standplatz im öffentlichen Verkehrsraum während des Entladens.
- Abrutschen und Abstürzen von den Arbeitsplätzen am Fahrmischer.
- Lärmbelastung bei erhöhter Drehzahl der Fahrmischertrommel.
- Eingezogen werden, Abstürzen bei der Zugabe von Zusatzmitteln und Fasern.
- Umkippen oder Wegrutschen des Fahrzeuges auf Verkehrswegen der Baustelle wegen nicht ausreichender Tragfähigkeit.
- Erfassen, Quetschen und Überfahren von Personen auf der Baustelle, insbesondere beim gleichzeitigen Entladevorgang mit zwei Fahrmischern.
- Anstoßen an Gegenständen, z. B. Maschinen, Baustellensilos, Gerüsten, Bauwerksteilen beim Fahren auf der Baustelle.
- Getroffen und gequetscht werden von Personen durch wegfliegende Teile infolge von Beschädigungen des Fahrzeuges durch Fremdkörper, z. B. Betonstähle, Werkzeuge, weitere Werkstoffe oder Bauteile.
- Quetschen und getroffen werden, z. B. an der Auslaufschurre, am Betonkübel des Kranes, an der Betonpumpe während des Entladevorgangs am Heck des Fahrmischers und Quetschen beim Einhängen weiterer Schurren als Verlängerung.
- Quetschgefahr beim Herunterlassen der Leiter.
- Körperliche Belastung des Fahrpersonals von Fahrmischern beim Entleeren der Trommel.
- Getroffen werden des Fahrpersonals von Fahrmischern aber auch des Baustellenpersonals durch Überlastung der Auslaufeinrichtungen, Schurre, Verlängerungen, Rohre.
- Getroffen werden von herabfallenden Betonresten oder dem Kübel und seinen Teilen.
- Quetschen oder getroffen werden durch das Absetzen, Wegziehen oder Pendeln des Betonkübels beim Krantransport.
- Zurückspritzen des Restbetons aus dem Pumpentrichter z. B. aufgrund fehlenden Frischbetons.
- Durch das Ansaugen von Luft im Aufgabebehälter der Betonpumpe kann es zum Ausschlagen des Endschlauches der Betonpumpe kommen. Hierdurch kann die Person am Endschlauch verletzt werden.
- Abrutschen beim Reinigen der Auslaufschurre und beim Auf- und Absteigen auf den Tritt des Unterfahrschutzes.
- Hautverletzungen und Reizungen der Atemwege z. B. durch Trennmittel, Frischbeton.
- Ausrutschen infolge des Trennmittels.



Abb. 16 Quetsch- und Scherstelle beim Einhängen der Verlängerung der Auslaufschurre



Abb. 17 Sicherung vor Quetschgefahr an der Auslaufschurre: Entriegelung nur mit beiden Händen möglich

Diese Gefährdungen können Sie mit folgenden Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

- Unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal von Fahrmischern auf die besonderen Gefahren beim Befahren der Baustelle mit den Fahrmischern und beim Entladevorgang des Frischbetons. Es hat
  - sich nur hinter der Absperrung zum öffentlichen Verkehr und im unmittelbaren Bereich des Fahrmischers aufzuhalten;
  - die Zugabe von z. B. Zusatzmitteln, Fasern von einem sicheren Standplatz aus durchzuführen; Knieleisten, Handläufe und Einfülltrichter sind als Standplätze ungeeignet;
  - die sichere Befahrbarkeit der Fahrwege zu erkunden;
  - darauf zu achten, dass auf der Baustelle die Fahrwege im Hinblick auf die Last und die Achslast des Fahrmischers ausreichend tragfähig sind, ggf. ist die Bauleitung darüber zu informieren, dass die Befahrbarkeit nicht gegeben ist;
  - auf die Seitenneigung und das Gefälle des Fahrweges in Bezug auf das Rutschverhalten des Fahrzeuges zu achten, um ein sicheres Befahren zu ermöglichen;
  - Informationen, z. B. bei der Bauleitung, über Schächte, Hohlräume und ggf. Beurteilung der Tragfähigkeit des Standplatzes des Fahrmischers einzuholen.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe für die Baustelle der Kategorie S3 mit Umknickschutz, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.
- Achten Sie beim Kauf des Fahrmischers darauf, dass die Leitereinrichtungen frei von Quetsch- und Scherstellen sind.
- Stellen Sie Ihren Beschäftigten geeignete Warnkleidung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird. Achten Sie insbesondere bei Baustellen im Straßenverkehr darauf, dass Warnkleidung der Klasse 2 oder 3 erforderlich sein kann.
- Rüsten Sie die Mischerfahrzeuge mit Augenspülflaschen aus.
- Sorgen Sie dafür, dass das Fahrpersonal von Fahrmischern Wechselkleidung auf dem Fahrzeug mitführt, um z. B. bei Betonverschmutzungen Verletzungen vorzubeugen.
- Unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal von Fahrmischern, dass zu verbauten Baugruben ein Mindestsicherheitsabstand von einem Meter und bei nicht verbauten Baugruben von zwei Metern einzuhalten ist.
- Beim Rückwärtsfahren muss ausgeschlossen werden, dass andere Personen gefährdet werden. Kann das nicht gewährleistet werden, muss sich die Fahrerin oder der Fahrer einweisen lassen.



Abb. 18 Betonkübel am Baustellenkran



Abb. 19 Befüllung des Betonkübels

- Die einweisende Person gibt der Fahrmischerfahrerin oder dem Fahrmischerfahrer Zeichen, damit andere nicht gefährdet werden. Sie warnt auch weitere Personen, welche die Situation möglicherweise falsch einschätzen.
- Die Fahrmischerfahrerin oder der Fahrmischerfahrer müssen das Fahrzeug sofort anhalten, wenn sie die einweisende Person nicht mehr sehen können.
- Assistenzsysteme wie z. B. Rückfahrkameras, Sensoren und 360°-Rundumsichtkamerasysteme unterstützen das sichere Rangieren des Fahrzeuges.
- Der Entladevorgang des Frischbetons kann durch unterschiedliche Verfahrensweisen, z. B. auch mit zwei Fahrmischern gleichzeitig erfolgen. Achten Sie hierbei vor allem auf
  – ausreichende Platzverhältnisse,
  – optimale Einweisung,
  – koordinierte An- und Abfahrt.

Bei den weiteren Verfahrensweisen unterweisen Sie das Fahrpersonal von Fahrmischern dahingehend, dass folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

SCHWENKSCHURRE

- Das Fahrpersonal muss die Sicherheitsabstände der Fahrzeuge zu Gräben und Baugruben einhalten.
- Eine Verlängerung der Auslaufschurre kann zu einer Überlastung und damit zum Absturz der Rutsche führen. Die Angaben des Herstellers des Fahrmischers in der Betriebsanleitung sind zu berücksichtigen.
- Der Endanschlag an der Höhenverstellspindel ist gegen Überdrehen zu sichern, z. B. durch einen Anschlag.
- Die Auslaufschurrenbleche unterliegen hohem Verschleiß und können infolge der Abnutzung scharfkantig werden. Regelmäßige Sichtkontrollen sind notwendig. Gegebenenfalls sind sie auszutauschen.
- Die Fahrmischerfahrerin oder der Fahrmischerfahrer hat sich während des Entladevorgangs so zu positionieren, dass sie oder er den Gefahrbereich am Heck des Fahrmischers einsehen kann.
- Wenn Gefahr für andere Personen besteht, muss der Entladevorgang jederzeit angehalten, oder die Entleerung wegen möglicher Störungen beendet werden können.

KÜBEL

- Beim Entladevorgang darf sich niemand im Gefahrbereich aufhalten, z. B. nicht unter schwebenden Lasten, Betonkübeln und anderen beweglichen Teilen.
- Das Personal des Kranes und Fahrmischers haben sich über alle sicherheitsrelevanten Informationen zu verständigen, z. B. die Tragfähigkeit des Kranes und die Masse des Frischbetons.
- Vor Befüllung des Betonkübels ist auf eine sichere Aufstellung des Kübels zu achten.
- Beim Anheben oder Absenken des Betonkübels ist immer mit der Kranführerin oder dem Kranführer Kontakt zu halten (Sprechfunk, Sichtkontakt).
- Bei einer Rückentladung des Kübels in den Fahrmischer ist darauf zu achten, dass ein Entleeren des Kübels gefahrlos durchzuführen ist.

BETONPUMPE

- Insbesondere beim Entleeren des Fahrmischers in den Aufgabetrichter der Betonpumpe ist geeignete persönliche Schutzausrüstung, z. B. Schutzbrille, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe zu tragen.
- Während des Entladevorgangs ist darauf zu achten, dass der Aufgabetrichter der Betonpumpe immer soweit gefüllt ist, dass keine Luft in die Förderleitung eingesaugt und gepumpt wird. Es muss die Möglichkeit geschaffen werden, dass die Beteiligten sich über den Füllstand des Aufgabetrichters der Betonpumpe informieren.
- Sollte unbeabsichtigt Luft durch die Pumpe angesaugt werden, ist die Betonpumpenmaschinistin oder der Betonpumpenmaschinist sofort in Kenntnis zu setzen um Maßnahmen zu ergreifen, die ein Ausschlagen des Endschlauches verhindern.
- Die NOT-HALT-Einrichtung an der Betonpumpe muss allen Beteiligten bekannt und gut zugänglich sein.

REINIGEN DES FAHRMISCHERS UND UMGANG MIT RESTBETON

- Die Auslaufschurre ist sofort nach Gebrauch zu reinigen. Dies darf nur von geeigneten Arbeitsplätzen, z. B. Podesten und sicheren Standplätzen aus, durchgeführt werden.
- Arbeitsplätze und Verkehrswege, z. B. Aufstiegseinrichtungen, Podeste und Handläufe auf den Maschinen, sind möglichst nicht mit Trennmittel einzusprühen.
- Bei der Entsorgung des Restbetons auf der Baustelle sind alle Maßnahmen wie beim normalen Entladevorgang zu berücksichtigen. Bei der Reinigung ist analog zu verfahren.
- Die Trommel ist so zu reinigen, dass Anbackungen in der Trommel vermieden und somit die Häufigkeit des Einsteigens minimiert werden.
- Die Schutzeinrichtung am Trommeleinlauf muss die Einzugsstelle wirksam absichern.



Abb. 20 Betonieren auf der Baustelle mit verschiedenen Arbeitsmitteln



Abb. 21 Reinigen des Einlauftrichters und der Auslaufschurre

ABFAHRTSKONTROLLE NACH BAUSTELLENEINSATZ
Vor Verlassen der Baustelle in den öffentlichen Verkehr hat das Personal

- alle beweglichen Teile, z. B. die Schwenkschurre, an den dafür vorgesehenen Stellen sicher anzubringen und alle losen Teile, z. B. Schläuche, wegzuräumen oder an dem Fahrzeug sicher zu befestigen.
- die richtige Drehrichtung der Trommel zu berücksichtigen.
- die Reifen auf Fremdkörper zu kontrollieren und diese ggf. zu entfernen.
- Betonanhaftungen am Fahrzeug zu beseitigen.
- die Auslaufschurre vor dem Verlieren von Restbeton, z. B. durch Auslaufschutz, Schwingklappe oder hydraulischen Trommelverschluss, abzusichern.
- alle Gefährdungen und Maßnahmen aus Kapitel 3.2.1 zu beachten.



Abb. 22 Zusätzlicher klappbarer Aufstieg gestattet bessere Erreichbarkeit des Trichters



Abb. 23 Rutschhemmend gestaltete Standfläche

3.3 Autobetonpumpen

3.3.1 Vorbereiten der Betonpumpe für den Betrieb

Wird der Einsatz und der Betrieb einer Betonpumpe auf der Baustelle angefordert, ergeben sich bereits am Standort der Betonpumpe Vorbereitungsarbeiten. Diese sind auf die Technik des Fahrzeuges, die Eignung des Fahrerpersonals, die erforderliche Fahrgenehmigung und die zu erwartende Situation im öffentlichen Straßenverkehr sowie die auf der Baustelle zu erwartenden Bedingungen zurückzuführen.

Fahrzeuge mit Mängeln, die die Verkehrssicherheit und die Sicherheit des Fahrpersonals beeinträchtigen, bringen zusätzliche Gefährdungen und dürfen nicht benutzt werden.

§ Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

i Weitere Informationen

- DGUV Grundsatz 314-002 „Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal“
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma der Fahrzeuge und Aufbauten
- Checklisten im Anhang für die Fahrzeugkontrolle
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Leitmerkmalmethode der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Gefährdungen

- Abstürzen beim Besteigen der Fahrzeugaufbauten, z. B.
  - zwecks Kontrolle der Ausrüstung,
  - im Zuge der Anpassung der Ausrüstung an die Anforderungen der Baustelle,
  - zum Befestigen der erforderlichen Gegenstände, die während der Fahrt im öffentlichen Verkehr herunterfallen könnten, z. B. der Ausrüstungsgegenstände, Schläuche.
- Abrutschen von der Autobetonpumpe wegen Glätte, z. B. durch Eis, Schnee, Trennmittel.
- Angefahren werden, z. B. vom Gabelstapler beim Nachrüsten.
- Quetschgefahr beim Laden zusätzlicher Ausrüstungsgegenstände z. B. durch Gabelstapler, Werkzeug- und Ausrüstungscontainer.
- Belastung des Muskel-Skelett-Systems durch Heben und Tragen schwerer Ausrüstungsgegenstände, z. B. unhandlicher Schläuche.
- Verbrühungen, insbesondere im Winter, z. B. durch heißes Wasser (ca. 80 ° C) beim Befüllen der Wassertanks.
- Witterungsbedingte Gefährdungen, z. B.
  - Unterkühlung im Winter,
  - Überhitzung im Sommer,
  - Schädigung durch UV- Strahlen.
- Stress, Zeitmangel, Arbeitsüberlastung.

Diese Gefährdungen können Sie durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

- Sorgen Sie dafür, dass bei Beschaffung der Fahrzeuge, insbesondere bei gebrauchten Betonpumpen, z. B.
  - sichere Aufstiege, regelgerechte Trittstufen und -holme,
  - Geländer auf der Betonpumpe,
  - Scheinwerfer für nächtliche und jahreszeitbedingte Arbeiten bei Dunkelheit,
  - am Fahrzeug angebauter Hochdruckreiniger,
  - automatische Schmieranlage, um manuelle Tätigkeiten zu minimieren und
  - sichere Aufnahmereinrichtungen, z. B. für Förderschläuche und Werkzeuge,

  vorhanden sind.
- Sorgen Sie für die Verwendung von Hebehilfen bei Gewichten von mehr als 15 bzw. 25 kg und vermeiden Sie das regelmäßige Heben und Tragen von schweren Lasten (Beurteilung z. B. nach der Leitmerkmalmethode).

- Unterweisen Sie Ihre Betonpumpenmaschinistinnen und Betonpumpenmaschinisten, dass bei den Arbeiten vor Antritt der Fahrt folgende Maßnahmen zu Vermeidung von zusätzlichen Gefährdungen – auch beim Betonieren auf der Baustelle – zu berücksichtigen sind (siehe auch Prüfliste für Betonpumpen im Anhang):
  - Das Auffüllen des Wassertanks am Fahrzeug ist mit üblichen Leitungsdrücken der öffentlichen Wasserversorgung durchzuführen.
  - Alle Schläuche und Leitungen, die für die Betonage notwendig sind, sind auf Dichtheit und Scheuerstellen zu überprüfen.
  - Die Flüssigkeitsstände, z. B. Motorenöl, Treibstoffe, Kühlflüssigkeiten, Hydrauliköle, Scheibenwischwasser, sind zu prüfen.
  - Das Drehwerk, der Verteilermast und die Trichterabdeckung sind auf einwandfreie Funktion gemäß den Herstellerangaben zu überprüfen.
  - Die Not-Halt-Vorrichtung ist regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.
- Stellen Sie durch technische und arbeitsorganisatorische Maßnahmen eine Verringerung der physischen und psychischen Belastungen sicher (z. B. ausreichende Mitarbeiterzahl, Hebehilfen, ausreichende Beleuchtung, Schulung, Übersetzungshilfen).



Abb. 24 Arbeitspodest und Absturzsicherung an der Betonpumpe



Abb. 25 Aufstieg und Arbeitspodest für die Reinigung des Einlauftrichters



Abb. 26 Abfahrtskontrolle der Fahrmischerbetonpumpe durch den Fahrer

3.3.2 Fahren mit Autobetonpumpen im öffentlichen Verkehr

Das Fahren einer Autobetonpumpe im öffentlichen Verkehr erfordert infolge der besonderen Fahrzeugabmessungen viel Erfahrung und Umsicht. Neben der Stresssituation aufgrund des Verkehrsaufkommens bedeuten Größe, Masse, Fahrverhalten und Unübersichtlichkeit des Fahrzeuges für das Fahrpersonal besondere Herausforderungen mit hohen Gefährdungen. Es ist empfehlenswert, hierfür technische Hilfsmittel und Assistenzsysteme vorzusehen.

Insbesondere beim Rangieren sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Z. B. stellen das Rückwärtsfahren und das Zurücksetzen gefährliche Verkehrsvorgänge dar, die nach Möglichkeit zu vermeiden sind.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitszeitgesetz
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“
- Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“

i Weitere Informationen

- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- Betriebsanleitung des Herstellers für Betonpumpen
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Richtlinie zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95)
- DIN 33409 „Sicherheitsgerechte Arbeitsorganisation; Handzeichen zum Einweisen“, Ausgabedatum 1983–04



Abb. 27 Betonpumpe im Straßenverkehr

Gefährdungen

- Kippgefahr infolge des hohen Schwerpunktes des Fahrzeuges.
- Fahrfehler wegen des speziellen Fahrverhaltens aufgrund des hohen Eigengewichts des Fahrzeuges.
- Erfasst werden durch andere Fahrzeuge während der Teilnahme am Straßenverkehr und beim Halten und Aussteigen aus dem Fahrzeug.
- Beim Abbiegen, Rückwärtsfahren und Rangieren im öffentlichen Straßenverkehr können Personen oder Gegenstände von den Autobetonpumpen überrollt oder gequetscht werden.
- Konzentrationsprobleme infolge von Überarbeitung oder Übermüdung.
- Psychische Fehlbelastungen, z. B. durch
  - Überforderung und in der Folge Stress wegen unkalkulierbarer Ereignisse, z. B. Reifenplatzer und verlorengegangener Ausrüstungsgegenstände,
  - Zeitdruck,
  - Informationsflut, z. B. durch Telefon, Funk, Navigation, Verkehr.
- Kollisionen und Fahrzeugbeschädigungen an zu engen oder zu niedrigen Durchfahrten, z. B.
  - aufgrund von Nichterkennen von widrigen Verkehrssituationen,
  - bei schlechten Sichtverhältnissen,
  - durch gesundheitliche Beeinträchtigungen des Fahrpersonals.
- Ablenkung durch Telefon, Navigation, Essen, Trinken.

Diese Gefährdungen können Sie mit folgenden Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

Technische Maßnahmen

- Achten Sie darauf, dass die Betonpumpen bei der Anschaffung dem Stand der Technik entsprechen, z. B.:
  - Ausrüstung mit Fahrerassistenzsystemen, z. B. Abbiegeassistent, Abstandsregeltempomat, Rückfahrassistenzsystem, Kamera-Monitor-Systemen, Klimaanlage
  - Ladungssicherungsmöglichkeiten z. B. für Kleinteile, Schläuche und Zusatzmittelbehälter

Organisatorische Maßnahmen

- Setzen Sie nur unterwiesene Personen ein, die zuverlässig sowie körperlich und geistig geeignet sind und beauftragen Sie diese schriftlich.
- Unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal von Autobetonpumpen über die richtigen Verhaltensweisen beim Führen und Anhalten des Fahrzeuges wie folgt:
  - Dimension des Fahrzeuges und der dazugehörigen Aufbauten, z. B. Höhe, Breite, permanent maximaler Beladungszustand sind zu beachten.
  - Bei allen Anhalte-, Aussteige- und Absteigevorgängen aus und von dem Fahrzeug sind alle Hilfseinrichtungen zu benutzen, um selbst nicht erfasst zu werden, z. B. Rundumsicht, Rückspiegel, Assistenzsysteme, Einweiserin oder Einweiser, Kameras.
- Führen Sie mindestens zwei Mal im Jahr Führerscheinkontrollen beim Fahrpersonal durch.
- Vereinbaren Sie mit Ihrem Fahrpersonal, dass es Ihnen die gesundheitliche Eignung für das Führen der Fahrzeuge nachweist.
- Planen Sie so, dass das Fahrpersonal die festgelegten Touren in angemessener Zeit erledigen kann. Berücksichtigen Sie dabei z. B. die Verkehrslage, die Beschaffenheit und Zugänglichkeit der Fahrwege sowie Witterung und Jahreszeit.
- Achten Sie bei der Tourenplanung darauf, dass Ihre Beschäftigten die Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes einhalten können.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe für die Baustelle der Kategorie S3 mit Umknickschutz, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz und Warnweste zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.
- Sollte ein Rückwärtsfahren notwendig sein, unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal über folgende Sicherheitsmaßnahmen:
  - Alle vom Rückwärtsfahren betroffenen Personen sind darüber in Kenntnis zu setzen.
  - Beim Rückwärtsfahren darf Schrittgeschwindigkeit nicht überschritten werden.
  - Ausreichende Abstände zu allen Verkehrsteilnehmerinnen oder Verkehrsteilnehmern und Objekten sind einzuhalten. Der seitliche Abstand von 0,5 Meter rund um die Autobetonpumpe ist nicht zu unterschreiten.
  - Die zur Einweisung notwendige Zeichengebung des Einweisers bzw. der Einweiserin ist im Vorfeld abzusprechen und festzulegen.
  - Während des Rückwärtsfahrens muss immer Blickkontakt zwischen Fahrer bzw. Fahrerin und Einweiser

bzw. Einweiserin bestehen.
  – Warnsignale (akustisch und visuell) sind zu vereinbaren.
  – Nutzung der vorhandenen Fahrerassistenzsysteme.
- Weisen Sie darauf hin, dass
  – beim Pumpbetrieb im öffentlichen Verkehr die genehmigten und zugewiesenen, sicheren Verkehrswege und Stellplätze benutzt werden.
  – die für den Pumpbetrieb notwendigen Abstände zum fließenden Verkehr einzuhalten sind.

Persönliche Maßnahmen

Als Betonpumpenmaschinistin oder Betonpumpenmaschinist
- passen Sie die Geschwindigkeit des Fahrzeuges den Strecken- und Sichtverhältnissen an,
- tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, wenn es vorgeschrieben ist,
- tragen Sie beim Fahren der Betonpumpe den Fuß fest umschließendes Schuhwerk und auf der Baustelle geeignete Sicherheitsschuhe der Kategorie S3.

Beste Praxis

Assistenzsysteme und Kameras sind technische Hilfsmittel, die das Fahrpersonal über alle Aktivitäten rund um das Fahrzeug informieren. Das sog. „360°-BirdView“ Kamerasystem bietet dem Fahrpersonal der Autobetonpumpe eine hervorragende Hilfestellung für die Rundumsicht beim Rangieren, Rückwärtsfahren und Positionieren des Fahrzeuges.

Jedoch ist z. B. durch starre Blickwinkel nicht immer eine ausreichende Überwachung bzw. Einsehbarkeit des Gefahrenbereiches möglich, eine Gefährdung von Personen kann dadurch nicht ausgeschlossen werden. Ist eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmerinnen oder Verkehrsteilnehmer nicht auszuschließen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Fahrpersonal eingewiesen wird.

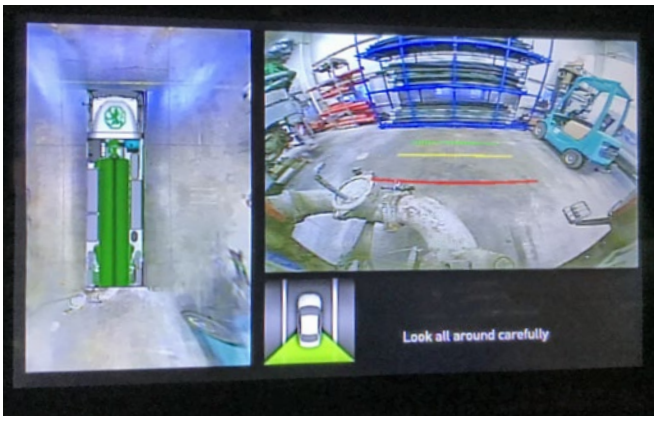


Abb. 28 Display in der Fahrerkabine für Abbiegeassistenz und „BirdView“-Kamerasystem



Abb. 29 Frontkamera am Fahrzeug



Abb. 30 Seitenkamera an der Betonpumpe

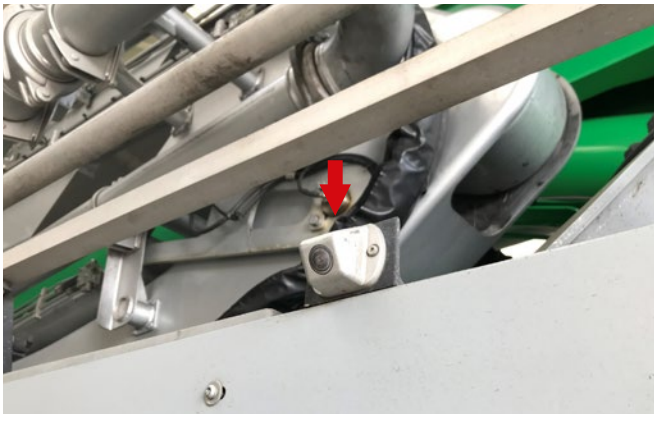


Abb. 31 Seitenkamera an der Betonpumpe

3.3.3 Verfahren, Auf- und Abbau der Betonpumpe auf der Baustelle

Nachdem die Betonpumpe die Baustelle erreicht hat und dort aufgebaut wird, liegt die Verantwortung über diese bei der Betonpumpenmaschinistin oder dem Betonpumpenmaschinisten. Standort und Befahrbarkeit der Baustelle liegt in der Verantwortung der Bauleitung vor Ort. Die Betonpumpenmaschinistin oder der Betonpumpenmaschinist sind verpflichtet, die Bauleitung über die besonderen Gefährdungen, die von der Betonpumpe ausgehen, zu unterrichten.

Insbesondere beim Rangieren sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Zum Beispiel stellen das Rückwärtsfahren und das Zurücksetzen gefährliche Verkehrsvorgänge dar, die nach Möglichkeit zu vermeiden sind.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Betriebssicherheitsverordnung
- DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“
- Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“

i Weitere Informationen

- DGUV Information 203-001 „Sicherheit bei Arbeiten an elektrischen Anlagen“
- Bausteine der BG Bau A007, A008, A067
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan)
- Richtlinie zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95)
- DIN 33409 „Sicherheitsgerechte Arbeitsorganisation; Handzeichen zum Einweisen“, Ausgabedatum 1983–04
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Sicherheitscheckliste „Betonpumpen auf der Baustelle“ des Bundesverbandes der Deutschen Transportbetonindustrie e. V. (BTB)

Gefährdungen

Verfahren der Betonpumpe auf der Baustelle

- Umkippen oder Wegrutschen auf Verkehrswegen wegen nicht ausreichender Tragfähigkeit.
- Anstoßen an oder Überfahren von Personen oder Gegenständen bei Rangierfahrten, z. B. Mitarbeiterin oder Mitarbeiter, Lagermaterial, bauliche Einrichtungen.
- Gefährdung des öffentlichen Verkehrs durch Standplatz im öffentlichen Verkehrsraum während des Entladens.
- Erfasst werden durch den fließenden Verkehr durch Standplatz im öffentlichen Verkehrsraum während des Pumpvorganges.

Auf- und Abbau der Betonpumpe auf der Baustelle
- Kollision mit anderen Arbeitsmitteln, z. B. Turmdrehkranen.
- Spannungsüberschlag infolge Annäherung an elektrische Freileitungen.
- Verlust der Standsicherheit der Betonpumpe, z. B. durch
  – nicht genügend ausgeschwenkter Abstützungen,
  – nicht tragfähigen Untergrundes am Aufstellort der Betonpumpe, insbesondere an Baugruben und Gräben.
- Anstoßen oder Quetschen von Personen durch Maschinenteile, z. B. Abstützungen.
- Getroffen werden von Restbeton beim Abbau der Pumpe.
- Heben und Tragen von schweren Lasten, z. B. Schläuche, Kupplungen.
- Lärmbelastung und Splitterflug beim Öffnen und Schließen der Kupplungen mit Handwerkzeugen, z. B. Hammer, Fäustel.

Diese Gefährdungen können Sie durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe für die Baustelle der Kategorie S3 mit Umknickschutz, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz und Warnkleidung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.

Verfahren der Betonpumpe auf der Baustelle
Weisen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer Ihre Betonpumpenmaschinistinnen und Betonpumpenmaschinisten darauf hin, dass diese mit der Bauleitung auf folgende Maßnahmen für den sicheren Einsatz der Pumpe zu achten haben:
- Die Betonpumpenmaschinistin oder der Betonpumpenmaschinist hat sich beim Eintreffen auf der Baustelle immer bei der zuständigen Bauleitung anzumelden und über alle Gefährdungen und Gefahren zu informieren.
- Die Fahrwege müssen insbesondere im Hinblick auf die Last und die Achslast einer Betonpumpe ausreichend tragfähig sein und jahres- und tageszeitbedingt ausreichend ausgeleuchtet sein.
- Die Fahrwege müssen hinsichtlich des Gefälles, der Seitenneigung und des Rutschverhaltens sicher befahrbar sein.
- Das Fahrpersonal hat sich vor dem Befahren der Fahrwege von deren Befahrbarkeit zu überzeugen. Es hat sich bei der Leitung der Baustelle nach dem vorgesehenen Standplatz der Betonpumpe, dem dort zur Verfügung stehenden genügenden Platz zum Ausfahren der Abstützungen und nach den vorgesehenen Betonierabschnitten zu erkundigen.
- Sie oder er hat auf die Zufahrtsmöglichkeit des Fahrmischers an den Einfülltrichter der Betonpumpe hinzuweisen.
- Sie oder er hat sich mit der Leitung der Baustelle abzustimmen, damit eine Gefährdung des Baustellenbetriebs und durch den Baustellenbetrieb (z. B. Kranbetrieb) ausgeschlossen ist.
- Sollte ein Rückwärtsfahren notwendig sein, unterweisen Sie Ihr Fahrpersonal über folgende Sicherheitsmaßnahmen:
  – Alle vom Rückwärtsfahren betroffenen Personen sind darüber in Kenntnis zu setzen.
  – Beim Rückwärtsfahren darf Schrittgeschwindigkeit nicht überschritten werden.
  – Ausreichende Abstände zu allen Verkehrsteilnehmerinnen oder Verkehrsteilnehmer und Objekten sind einzuhalten. Der Abstand von 0,5 Meter rund um die Betonpumpe ist nicht zu unterschreiten.
  – Die zur Einweisung notwendige Zeichengebung des Einweisers bzw. der Einweiserin ist im Vorfeld abzusprechen und festzulegen.
  – Während des Rückwärtsfahrens muss immer Blickkontakt zwischen Fahrer bzw. Fahrerin und Einweiser bzw. Einweiserin bestehen.
  – Warnsignale (akustisch und visuell) sind zu vereinbaren.
  – vorhandene Fahrerassistenzsysteme sind zu nutzen.
- Sie oder er hat sich nur hinter der Absperrung zum öffentlichen Verkehr und im unmittelbaren Bereich der Betonpumpe aufzuhalten.
- Rundumleuchten, soweit vorhanden, sind beim Verfahren der Betonpumpe einzusetzen.

Auf- und Abbau der Betonpumpe auf der Baustelle
Weisen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer Ihre Betonpumpenmaschinistinnen und Betonpumpenmaschinisten darauf hin, dass die Bauleitung für den sicheren Auf- und Abbau der Betonpumpe folgende Kriterien zu beachten hat:
- Vor Beginn der Arbeiten ist mit der Baustelle der Arbeitsablauf abzustimmen.



Abb. 32 Entscheidungshilfe für erforderliche lastverteilende Unterlagen



Abb. 33 Lärmeinwirkung beim Lösen einer Rohrkupplung mit Fäustel

- Wird die Betonpumpe in der Nähe von Freileitungen aufgebaut, darf bei nicht bekannter Betriebsspannung der elektrischen Freileitung ein Abstand von 5 m nicht unterschritten werden.
- In der Nähe von Freileitungen für Verkehrsmittel darf nur bei Freischaltung der Leitung oder Abschrankung, die eine Annäherung an die Leitung verhindert, gearbeitet werden.
- Die Aufstellfläche der Betonpumpe muss ausreichend groß sein, damit die Abstützung der Autobetonpumpe immer entsprechend der Betriebsanleitung der Herstellerin oder des Herstellers durchgeführt werden kann. Autobetonpumpen mit Sicherheitssystemen können unterschiedliche Abstützvarianten auch mit nicht vollständig ausgefahrenen Abstützungen ermöglichen (z. B. bei beengten Platzverhältnissen).
- Sie oder er hat sich bei der Bauleitung im Vorfeld über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren, ob z. B. Hohlräume, Schächte, Rohrleitungen vorhanden sind.
- Der zulässige Bodendruck des anstehenden Bodens darf nicht überschritten werden. Die maximal auftretenden Eckstützkräfte sind auf der Kennzeichnung der Abstützfüße abzulesen.
- Es sind entsprechend dem zulässigen Bodendruck ausreichende lastverteilende Platten o. Ä. für die Abstützungen vorzusehen.
- Die maximale Neigung einer aufgestellten Betonpumpe darf drei Grad nicht überschreiten.
- Zu Baugruben und Gräben ist mindestens ein Sicherheitsabstand von zwei Metern einzuhalten.
- An verbauten Baugruben kann der Sicherheitsabstand reduziert werden, wenn ein Standsicherheitsnachweis des Untergrundes für die maximale Abstützkraft vorliegt.

Unterweisen Sie Ihre Betonpumpenmaschinistinnen und Ihre Betonpumpenmaschinisten, dass

- der Endschlauch und ggf. die Anbaukomponenten die zulässige Länge und Last nicht überschreiten dürfen,
- eine Fangvorrichtung den Endschlauch an der letzten Rohrleitung sichert und kein Anbauteil am Endschlauchauslauf angebracht ist,
- die Betonpumpe in der Nähe von Sendeanlagen ausreichend geerdet ist,
- bei einer notwendigen Erdung diese nur vorgenommen wird, wenn dafür vorgesehene Einrichtungen an der Betonpumpe vorhanden sind,
- sie oder er Schlauch- und Leitungsverbindungen auf sicheren Sitz kontrolliert und Sicherungssplinte verwendet,
- sie oder er Schlauchleitungen so positioniert, dass ein Scheuern und damit Beschädigungen der Leitungen vermieden werden, z. B. beim Pumpen durch Fixierung auf dem Untergrund und auf der Fahrt durch Fixierung mit Hilfe von Halterungen am Fahrzeug,
- sie oder er beim Öffnen und Schließen der Kupplungen mit Handwerkzeugen Schutzbrille und Gehörschutz trägt,
- sie oder er die Rohr- und Schlauchleitungen auf sichtbare Beschädigungen überprüft und diese meldet.

3.3.4 Pumpbetrieb auf der Baustelle

Nachdem die Betonpumpe auf der Baustelle aufgebaut ist und der Pumpbetrieb beginnt, treten eine Vielzahl von Gefährdungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf. Diese resultieren aus dem Betrieb der Maschine selbst, aber auch aus den örtlichen Gegebenheiten der Baustelle. Auch das Reinigen der Pumpe ist mit besonderen Gefährdungen verbunden.

§ Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsstättenverordnung
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen – Betreten von Gefahrbereichen“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“
- DGUV Regel 101-601 „Branche Rohbau“

i Weitere Informationen

- Betriebsanleitung der Herstellerfirma
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Sicherheitscheckliste „Betonpumpen auf der Baustelle“ des Bundesverbandes der Deutschen Transportbetonindustrie e. V. (BTB)

Gefährdungen

- Eingequetscht werden zwischen Maschinenteilen und Fahrzeugen, z. B. beim Heranfahren der Fahrmischer an die Betonpumpe.
- Hautreizung und Verletzung der Augen durch Beton- oder Mörtelspritzer.
- Stolpern, Umknicken, Stürzen, Abstürzen, wenn sich die Betonpumpenmaschinistin oder der Betonpumpenmaschinist auf der Baustelle bewegt, z. B. bei ungesicherten Absturzstellen, mangelhaften Laufstegen, unebenem Gelände.
- Abstürzen von der Betonpumpe.
- Getroffen werden vom Endschlauch.
- Getroffen werden durch nachlaufenden Beton, der aus der Leitung fällt.
- Getroffen werden von Rohr- oder Leitungssegmenten, wenn die Leitung platzt, z. B. bei Stopfern oder Dünnwandigkeit der Leitungen.
- Stromschlag oder Stromüberschlag, z. B. bei Gewitter oder wenn der Verteilermast einer Freileitung zu nahekommt.
- Umstürzen der Betonpumpe, z. B. durch
  - Untergrund und Abstützflächen, die nachgeben,
  - im Vorfeld nicht erkennbare Unterhöhlungen der Aufstellflächen,
  - Kollision mit Bauteilen, Gerüsten oder Maschinen, z. B. Baustellenkran.
- Getroffen werden von Teilen der Betonpumpe durch Einwirkung von Wind.
- Eingezogen werden vom Rührwerk des Aufgabetrichters.
- Getroffen werden von Hydrauliköl oder Kraftstoff bei geplatzten Leitungen.



Abb. 34 Nackenschutz gegen UV-Strahlung

- Lärmbelastung, wenn die Betonpumpenmaschinistin oder der Betonpumpenmaschinist sich im Umfeld des Aufgabetrichters oder des Motors aufhält.
- Belastung der Mitarbeiterin oder des Mitarbeiters durch Witterungseinflüsse, z. B. bei starker UV-Strahlung, Hitze, Niederschlag, Kälte.
- Belastung des Muskel-Skelett-Systems durch Heben und Tragen schwerer Ausrüstungsgegenstände, z. B. unhandlicher Schläuche, Rohre.
- Psychische Fehlbelastung durch dauerhafte, monotone Tätigkeit oder dauerhafte Konzentration.
- Psychische Fehlbelastung durch oftmals unregelmäßige und wechselnde Arbeitszeiten (früher Anfang, Nachtarbeit etc.).
- Gesundheitliche Beeinträchtigung durch Abgase der Fahrzeuge und Maschinen.

Diese Gefährdungen können Sie durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

Weisen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer Ihre Betonpumpenmaschinistinnen und Betonpumpenmaschinisten beim Betoniervorgang auf folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes hin. Diese haben

- auch beim Betonieren auf der Baustelle darauf zu achten, ob sichtbare Beschädigungen der Betonpumpen, z. B. an Endschlauch oder Rohrleitungen auftreten;
- sich möglichst außerhalb des Gefahrenbereichs aufzuhalten und dafür zu sorgen, dass keine gesundheitsgefährdenden Emissionen wie Abgase auf sie einwirken;
- darauf zu achten, dass sich beim Anpumpen keine Personen im Gefahrenbereich des Endschlauches aufhalten;
- auf optimale Einweisung durch die Bauleitung zu achten;
- sich nicht im Bereich von sich bewegenden Fahrzeugen zu stellen;
- auf der Baustelle nur gesicherte Verkehrswege und Arbeitsplätze zu benutzen;
- geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Gehörschutz zu tragen;
- immer für saubere Trittflächen, Auf- und Abstiege auf der Betonpumpe zu sorgen; der Einsatz von Trennmitteln ist auf das Nötigste zu minimieren;
- auf Frost- und Glatteisbildung zu achten;
- bei Gewitter und starkem Wind die Pumparbeiten einzustellen und den Mast einzufahren;
- keinen Förderschlauch (zwei Kupplungsstücke) am Ende der Schlauchleitung zu benutzen;
- bei der Verwendung von Reduzierstücken darauf zu achten, dass die Montage des Reduzierstückes vor dem Endschlauch zu erfolgen hat;
- das Quetschventil vor dem Endschlauch zu verwenden;
- beim Einsatz von flexiblen Betonpumpenschläuchen, aber auch Metallrohren, diese auf dem Boden zu verlegen und mit geeigneten Einrichtungen, z. B. Spanngurt, Ketten, zu befestigen, um unkontrollierte Bewegungen zu verhindern;
- die Baustellenleitung darauf hinzuweisen, dass es während des Betonierens nicht zu gegenseitigen Gefährdungen beim Einsatz mit anderen Arbeitsmitteln, z. B. mit einem Turmdrehkran oder Bagger kommen darf;
- bei der Verwendung des Endschlauches die Festlegungen der Herstellerfirma der Betonpumpe zu beachten, z. B. hinsichtlich zulässiger Länge und Gewicht;
- die Betonpumpe situationsbedingt, z. B. bei längeren Pumpunterbrechungen, zu reinigen, um Stopfer zu vermeiden;
- darauf zu achten, dass das Betongewicht beim Pumpen über die Mastleitung 2,4 t/m^3 nicht überschreitet; ansonsten muss Rücksprache mit der Herstellerin oder dem Hersteller der Betonpumpe gehalten werden;
- bei steiferen Betonen und langen Förderleitungen ggf. Anfahrmischungen mit einem hohen Bindemittelanteil und einem kleinen Größtkorn zu verwenden;
- die Autobetonpumpe immer nur mit komplett eingefahrenem Mast zu verfahren;
- die Abstützung immer komplett auszufahren, es sei denn, der Hersteller lässt Ausnahmen zu;
- immer ausreichend Abstand, z. B. mindestens 0,5 m, zu anderen Bauwerken, Maschinen, einzuhalten;
- hinsichtlich des von der Baustelle zugewiesenen Standortes zu entscheiden, ob die Betonpumpe an diesem gefahrlos betrieben werden kann;
- sicherzustellen, dass der Aufgabetrichter mit seinem Rührwerk immer durch ein geeignetes Gitter gegen Eingriff geschützt ist und funktionierende Sicherheitsabschaltung bei geöffnetem Gitter vorhanden sind;
- die hydraulische Anlage sowie deren Leitungen und Schläuche regelmäßig auf sichtbare Mängel hin zu überprüfen;
- die Hinweise der Herstellerin oder des Herstellers bei Tätigkeiten mit Kraftstoffen und Ölen zu beachten; dies

gilt insbesondere bei Havarien oder bei der Baustellenbetankung;
- beim Aufenthalt im Lärmbereich Gehörschutz zu tragen;
- bei extremen Witterungseinflüssen wie Hitze und Kälte sind die festgelegten Verhaltensregeln zu beachten, z. B. Tragen von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung, ausreichende Aufnahme von Flüssigkeiten, auf Sonnenschutz achten;
- körperliche Belastung durch Tragen und Heben von schweren Lasten zu vermeiden und z. B. Hebehilfen zu verwenden.

Verringern Sie als Unternehmerin oder Unternehmer durch technische und arbeitsorganisatorische Maßnahmen die physischen und psychischen Belastungen (z. B. rotierender Arbeitsplatzwechsel, Hebehilfen, ausreichende Beleuchtung).

Beim Einsatz Ihrer Betonpumpe auf der Baustelle und dem Pumpen mit anderen Maschinen unterweisen Sie Ihre Maschinistin oder Ihren Maschinisten zu folgenden, sicheren Verfahrensweisen, insbesondere im Zusammenhang mit Bohrgeräten. Sie oder er hat darauf zu achten, dass
- die Förderleitung des Verteilermastes, wenn sie an ein Bohrgerät angeschlossen wird, den Verteilermast nicht zusätzlich belasten darf, d. h.
  - keine Fahrbewegung,
  - keine Schwenkbewegung,
  - und unkontrollierte Bewegungen des Bohrgerätes auszuschließen sind;
- der Verteilermast so an das Bohrgerät angeschlossen wird, dass er nicht nachgeführt werden muss; dieser Forderung kann insbesondere dann entsprochen werden, wenn die Förderleitung am Boden fixiert ist und die Pumpleitung bodennah am Bohrgerät angeschlossen ist (siehe auch Abb. 35);
- sich zwischen dem Verteilermast und Bohrgerät ein bis zwei Förderschläuche befinden, die so zu sichern sind, dass sie sich nicht unkontrolliert bewegen können. Wird das Bohrgerät auf der Baustelle verfahren, darf der Verteilermast nicht angeschlossen sein.



Abb. 35 Rohrbefestigung für den Betoniervorgang

Reinigung der Autobetonpumpe auf der Baustelle

In der Betriebsanleitung des Herstellers sind konkrete Hinweise für die Reinigung der Autobetonpumpe gegeben. Unterweisen Sie Ihre Betonpumpenmaschinistin oder Ihren Betonpumpenmaschinisten auf folgende Verfahrensweisen beim Reinigungsprozess:
- Alle Festlegungen in der Betriebsanleitung der Herstellerfirma müssen beachtet werden.
- Die Autobetonpumpe darf auf der Baustelle nur an einem dafür geeigneten und zugewiesenen Reinigungsplatz gereinigt werden.
- Die Rohrleitungen sind unmittelbar nach dem Pumpen zu reinigen, um z. B. Betonrückstände in der Leitung sofort zu beseitigen.
- Die von der Herstellerfirma vorgesehenen Reinigungsausrüstungen, z. B. Schwämme, Verschlüsse oder Reinigungsschaber, Adapter und Schwamm-Auffangkörbe (siehe Abb. 37) sind zu benutzen.
- Die Reinigungsausrüstung ist vorsichtig aus der Rohrleitung zu entfernen; hierbei muss die Förderleitung drucklos sein.



Abb. 36 Ausrüstungsgegenstände der Herstellerfirma zur Reinigung der Betonpumpe



Abb. 37 Einsatz des Reinigungsschwammes

- Vor dem Öffnen des Schutzgitters müssen das Rührwerk und die Pumpvorrichtung ausgeschaltet werden. Die Angaben der Herstellerfirma in der Betriebsanleitung sind zu befolgen.
- Die Arbeitspodeste und Aufstiegshilfen am Einfülltrichter sind vorab zu reinigen und zu benutzen.
- Es muss sichergestellt sein, dass alle Sicherheitssysteme funktionieren.



Abb. 38 Schutzeinrichtung, elektrisch verriegeltes Gitter, über dem Einfülltrichter der Betonpumpe

- Die Autobetonpumpe darf niemals, auch nicht für kurze Strecken, mit Beton in der Leitung transportiert oder bewegt werden, weil z. B. der Beton in der Rohrleitung verdichtet werden kann.
- Weisen Sie die Betonpumpenmaschinistin oder den Betonpumpenmaschinisten darauf hin, dass bei der Reinigung langer Förderleitungen z. B. Wasser oder Luft unter hohem Druck verwendet werden müssen. Hierbei sind folgende Randbedingungen zu beachten:
  - Diese Arbeiten dürfen nur Betonpumpenmaschinistinnen oder Betonpumpenmaschinisten durchführen, die speziell hierfür ausgebildet sind.
  - Den Reinigungsarbeiten unter hohem Druck ist ständig große Aufmerksamkeit zu widmen, da z. B. Frischbetonreste oder Ausrüstungsgegenstände ausgeworfen werden können.
  - Bei Druckluftreinigung ist der Fangkorb am Leitungsende zu nutzen.
- Sorgen Sie dafür, dass eine standardisierte Betriebsanweisung erstellt wird, in der auf die Ausrüstung (z. B. Luftkompressor, Luftschlauch, Adapter für Ventile, Sammelkorb für die Schwammkugeln) eingegangen wird.

3.4 Besonderheiten beim Betrieb von Fahrmischerbetonpumpen, Förderbandmischern/Bandförderern und stationären Pumpen

Neben den üblichen Fahrmischern und Betonpumpen gibt es weitere spezielle Fördereinrichtungen für Frischbeton, die sowohl stationär wie auch mobil zum Einsatz kommen. Teilweise treten beim Einsatz dieser Fördereinrichtungen besondere Gefährdungen auf.

§ Rechtliche Grundlagen

- Produktsicherheitsgesetz
- Betriebssicherheitsverordnung

i Weitere Informationen

- Betriebsanleitung der Herstellerfirma
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)

Gefährdungen

Achten Sie beim Betrieb von stationären Pumpen, Raupenbetonpumpen, Fahrmischerbetonpumpen und Förderbandmischern/Bandförderern auf folgende Gefährdungen:

Stationäre Pumpen

- Getroffen werden durch herabkippende Pumpen beim Auf- und Abladen sowie beim Transport auf Fahrzeugen.
- Verletzungen durch Abreißen der Förderleitungen (verrutschende Pumpe, besonders hohe Drücke).
- Verletzungen durch versagende Förderleitungsteile durch Überlast.
- Getroffen werden von herausspritzendem Beton.
- Belastungen durch Heben und Tragen beim Transport der Förderleitungen.
- Verletzungen bei der Beseitigung von Verstopfungen.
- Verletzungen beim Luftreinigen durch getroffen werden von Beton und austretenden Medien.
- Verletzungen durch ungewollten Betonaustritt am Ende des Förderleitungssystems.
- Verletzungen durch z. B. Quetschungen oder Umkippen des Mastes beim Einsatz von stationären Verteilermasten.

Raupenbetonpumpen

- Getroffen werden von der kippenden Maschine beim Befahren von unzulässigen Steigungen/Gefällen oder durch Einsinken beim Verfahren auf nicht ausreichend tragfähigem Untergrund.
- Angefahren/Überfahren werden von der Raupenbetonpumpe.
- Verletzt werden durch platzende Schlauchleitungen, die durch Ziehen beim Verfahren der Maschine beschädigt werden.
- Verletzungen beim Beseitigen von Verstopfern.
- Mechanische Gefährdung beim Aufenthalt der Betonpumpenmaschinistin oder des Betonpumpenmaschinisten im Gefahrbereich des Bohrgerätes.

Fahrmischerbetonpumpen

- Unkontrollierbares Fahrverhalten bedingt durch unbewusstes Überladen.
- Verletzt werden durch Umkippen der Maschine, herausspritzenden Beton.
- Elektrische Gefährdung beim Ausfahren des Mastes oder Förderbandes.

Förderbandmischer/Bandförderer

- Verletzt werden beim Umkippen der Maschine.
- Gequetscht werden beim Verschwenken des Förderbandes.
- Eingezogen, gequetscht werden an Einzugsstellen des Förderbandes.
- Verletzungen durch Verfahren der Maschine mit ausgeschwenktem Förderband oder mit nicht in Transportstellung befindlichen Maschinenteilen.
- Verletzungen durch herabfallendes Fördergut.
- Verletzt werden durch abspritzende Materialien beim Reinigen insbesondere der Bandförderer.
- Elektrische Gefährdung beim Ausfahren teleskopierbarer Bandförderer.

Diese Gefährdungen können Sie durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

Stationäre Pumpen

Weisen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer Ihre Beschäftigten beim Betoniervorgang mit stationären Pumpen auf folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes hin. Die Maschinistin oder der Maschinist hat

- die von der Herstellerfirma vorgegebenen Anschlagpunkte und geeignete Hebezeuge bzw. Hilfsmittel zu benutzen;
- die geeignete Ladungssicherung beim Transport der Pumpen mit Fahrzeugen zu berücksichtigen;
- die Pumpe und die Förderleitungen nach Herstellerangabe zu befestigen, damit keine ungewollten Bewegungen auftreten können;
- für den Fall, dass nicht sichergestellt werden kann, dass der erforderliche Sicherheitsabstand zu Förderleitungen eingehalten wird, geeignete Maßnahmen zum Schutz vor versagenden oder defekten Förderleitungen zu treffen (z. B. Abdeckungen);
- den maximalen Förderdruck der Betonpumpe so zu begrenzen, dass unter Berücksichtigung statischer Drücke durch Höhenunterschiede der maximal zulässige Förderdruck keines Förderleitungsteiles überschritten wird; der Verschleißzustand des Förderleitungssystems ist dabei ebenfalls zu beachten;
- dafür Sorge zu tragen, dass ausreichend Personal für die Verlegung und beim Rückbau der Förderleitungselemente zur Verfügung steht und nach Möglichkeit kurze Förderleitungselemente oder Hilfsmittel wie z. B. Krane zum Verlegen benutzt werden;
- dafür zu sorgen, dass Verstopfungen in Förderleitungen beim Anpumpen durch ausreichende Verwendung von Anpumphilfen, z. B. dünnflüssiges Wasser-Sand-Zement-Gemisch, sowie aushärtender Beton durch längere Pumppausen vermieden werden;
- das Verhältnis von Korngröße zu Leitungsdurchmesser (Faustregel: Verhältnis 1:3) zu beachten;
- darauf zu achten, dass eine Luftreinigung nur durch befähigte Personen durchgeführt wird;
- insbesondere beim Reinigen von vertikalen Förderleitungen geeignete Reinigungsvorrichtungen einzusetzen, z. B. Auffangbehälter für Restbeton oder Verzweigungen der Reinigungsleitung mittels Rohrweiche;
- dafür zu sorgen, dass eine dauerhafte Kommunikation zwischen ihr oder ihm und dem Betonierpersonal sichergestellt ist;
- die Herstellerangaben in der Betriebsanleitung von stationären Verteilermasten, insbesondere bei Auf- und Abbau, Umsetzung, Klettern, zu beachten;
- sicherzustellen, dass die Montage und Erstinbetriebnahme durch eine befähigte Person erfolgt.

Raupenbetonpumpen

Weisen Sie als Unternehmerin oder als Unternehmer Ihre Beschäftigten beim Betoniervorgang mit Raupenbetonpumpen auf folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes hin. Die Maschinistin oder der Maschinist hat

- die von der Herstellerfirma vorgegebenen zulässigen Längs- und Querneigungen beim Verfahren der Pumpen zu beachten;
- darauf zu achten, dass sich beim Verfahren und Umsetzen der Maschine keine Personen im Gefahrbereich aufhalten;
- zu gewährleisten, dass Betonförderschläuche beim Umsetzen nicht gezogen werden. Die Schläuche sind vor dem Umsetzen abzukoppeln;
- bei Reinigung der Pumpe und des Bohrgerätes sicherzustellen, dass die Wasserzuführung über die Raupenbetonpumpe erfolgt;
- den Fahrweg auf ausreichende Tragfähigkeit zu prüfen und auszuschließen, dass nicht tragfähiger Boden befahren wird. Sie oder er hat auch zu berücksichtigen, dass die Raupenbetonpumpe durch Fahrmischer beschickt werden muss (maximale Bodenflächenpressung besteht beim Fahrmischer).

Fahrmischerbetonpumpen

- Sorgen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer dafür, dass geeignetes, ausreichend qualifiziertes Fahrpersonal in Ihrem Unternehmen eingesetzt wird. Dies schließt sowohl die Eignung als Betonpumpenmaschinistin oder Betonpumpenmaschinist als auch die als Fahrmischfahrerin oder Fahrmischerfahrer ein.
- Sorgen Sie dafür, dass die zulässige Zuladung Ihrer Fahrmischerbetonpumpe entsprechend der Herstellerangabe nicht überschritten wird.



Abb. 39 Fahrmischerbetonpumpe



Abb. 40 Stationäre Pumpe mit Sperrschieber

Förderbandmischer/Bandförderer
Achten Sie als Unternehmerin oder als Unternehmer darauf, dass die Sicherheit der eingesetzten Maschinen gewährleistet ist, z. B. Einzugsstellen des Förderbandes müssen durch Schutzeinrichtungen gesichert sein. Diese sind auch regelmäßig zu überprüfen.

Weisen Sie als Unternehmerin oder als Unternehmer Ihre Beschäftigten beim Betoniervorgang mit Förderbandmischern auf folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes hin. Die Maschinistin oder der Maschinist hat

- zu gewährleisten, dass die Standsicherheit der Maschine gegeben ist und die Angaben der Herstellerfirma in der Betriebsanleitung beachtet werden, z. B. die Stützen ausgefahren sind und tragfähiger Untergrund vorhanden ist;
- darauf zu achten, dass sich keine Personen beim Verschwenken und beim Betrieb des Förderbandes im Gefahrbereich aufhalten;
- zu beachten, dass die Maschine nicht mit ausgeschwenktem Förderband verfahren wird.
- vor der Abfahrt eine Kontrolle auf verkehrssicheren Zustand durchzuführen;
- z. B. beim Ausfahren, Teleskopieren des Förderbandes auf elektrische Leitungen zu achten und die erforderlichen Sicherheitsabstände einzuhalten;
- beim Reinigungsvorgang mit Hochdruckreiniger die vorgeschriebene geeignete Schutzausrüstung, die vom Unternehmen zur Verfügung zu stellen ist, zu verwenden;
- darauf zu achten, dass alle Schutzeinrichtungen wirksam sind und keine Einzugsstellen bestehen.

3.5 Instandhaltung

In den Betrieben der Transportbetonindustrie werden Fahrmischer sowie stationäre und mobile Betonpumpen für die Auslieferung und den Einbau von Transportbeton eingesetzt. Instandhaltungsarbeiten können planmäßig in der Werkstatt und außerplanmäßig, z. B. bei Störungen auf der Baustelle, durchgeführt werden. Beachten Sie, dass bei diesen Arbeiten mit besonderen und ständig wechselnden Gefährdungen zu rechnen ist, insbesondere dann, wenn bei den Beschäftigten mangelnde Qualifikation besteht oder die Arbeiten unzureichend vorbereitet werden.

Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung
- DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Regel 109-009 „Fahrzeug-Instandhaltung“
- DGUV Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume“, Teil 1 „Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“
- DGUV Regel 113-602 „Branche Betonindustrie“, Teil 2 „Herstellung von Frischbeton”

Weitere Informationen

- DGUV Information 203-004 „Einsatz elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
- DGUV Information 209-015 „Instandhaltung – sicher und praxisgerecht durchführen“
- DGUV Information 209-070 „Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung“
- Betriebsanleitung der Herstellerfirma
- Sicherheitsdatenblätter der Herstellerfirma
- Sicherheitshandbuch „Förder- und Verteilmaschinen für Beton“ des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)

Gefährdungen

- Quetschen, Scheren zwischen feststehenden und beweglichen Teilen, insbesondere bei deaktivierten oder demontierten Schutzeinrichtungen.
- Getroffen werden durch Herunterfallen z. B. von
  - Material beim Entfernen von Anbackungen in der Trommel,
  - Maschinenteilen,
  - Werkzeugen.
- Stürzen, Abstürzen, Stoßen bei Instandhaltungsarbeiten auf Fahrmischern und Betonpumpen.
- Wickeln, Fangen und Einziehen an drehenden Teilen (Kardanwelle, Gurtförderer).
- Austreten von Flüssigkeiten unter hohem Druck, z. B. Hydrauliköl, Wasser.
- Getroffen werden, gequetscht werden durch unter Spannung stehende und zurückschnellende Teile.
- Getroffen werden, gequetscht werden durch das Umstürzen der Betonpumpe.
- Verbrennungen an heißen Oberflächen.
- Erhöhte elektrische Gefährdung.
- Gesundheitsschäden z. B. durch
  - Kontakt mit schädlichen Flüssigkeiten,
  - Einatmen von Gasen, Staub oder Aerosolen,
  - Einatmen von Abgasen.
- Gesundheitsschäden durch unzureichende Ergonomie z. B. durch
  - Arbeiten in Zwangshaltungen,
  - Arbeiten in engen Räumen,
  - unzureichende Beleuchtung,
  - erschwerten Zugang.
- Lärm, z. B. durch den Einsatz entsprechender Maschinen, Richtarbeiten.
- Staub, z. B. beim Entfernen von Betonanbackungen.
- Vibrationen, z. B. beim Einsatz von Maschinen zur Reparatur, Beseitigung von Anbackungen.
- Plötzliches Drehen durch Schwerpunktverlagerung, z. B. der Fahrmischertrommel.

Diese Gefährdungen können Sie durch folgende Maßnahmen reduzieren:

Maßnahmen

- Veranlassen Sie als Unternehmerin oder Unternehmer, dass
  - nur fachkundige und unterwiesene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit diesen Arbeiten beauftragt werden. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf dem aktuellen Stand zu halten,
  - eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung zur Verfügung steht,
  - vor Beginn der Arbeiten die Durchführung geplant und vorbereitet ist,
  - Verantwortlichkeiten festgelegt sind,
  - die benötigten Arbeits- und Hilfsmittel zur Verfügung stehen und genutzt werden,
  - wenn für notwendige Instandhaltungsarbeiten kein fachkundiges Personal oder keine angemessene Werkstattausrüstung vorhanden ist, ein fachkundiges Unternehmen beauftragt wird, das die Arbeiten übernimmt,
  - nach Beendigung der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wirksam sind und keine Einzugsstellen bestehen.
- Unterweisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, dass sie sich nicht unterhalb anderer Arbeitsbereiche aufhalten dürfen.
- Schaffen Sie für die Arbeiten sichere Arbeitsplätze und Verkehrswege.
- Unterweisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, dass bei Arbeiten in engen Räumen die hierfür bestehenden Regelungen beachtet werden.
- Sorgen Sie für Ordnung und Sauberkeit, um Stolper- und Sturzstellen zu vermeiden.
- Sorgen Sie dafür, dass die vorgeschriebenen Prüfungen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel durchgeführt werden.
- Unterweisen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, dass bei Arbeiten in der Mischertrommel diese festgesetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert wird.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Gehörschutz und Warnkleidung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird.
- Achten Sie auf
  - sichere Arbeitsplätze für Reinigungs- und Rüstarbeiten (Geländer, rutschhemmende Trittflächen),
  - gut erreichbare Schmierstellen bzw. Dauerschmierung,
  - Sicherung aller Quetsch- und Scherstellen, z. B. an der Mischertrommel.
- Unterweisen Sie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, dass bei Arbeiten unter angehobenen Fahrzeug- und Maschinenteilen diese gegen unbeabsichtigtes Absinken abgesichert werden.

Beste Praxis

Um starke Staubentwicklungen zu vermeiden, kann eine häufigere Zwischenreinigung durch z. B. den Einsatz von automatischen Fahrmischertrommelreinigungssysteme mit Hochdruckwasser durchgeführt werden (s. Abbildung 42).



Abb. 41 Arbeitsbühne für die Instandsetzung einer Betonpumpe



Abb. 42 Hochdruckwasserstrahlsysteme zur Fahrmischertrommelreinigung

4 Anhang

4.1 Begriffsbestimmungen

Bestimmungsgemäße Verwendung	muss von der Herstellerfirma in der Betriebsanleitung definiert werden, damit das Produkt sicher bedient werden kann. Dazu muss auch die vorhersehbare Fehlanwendung beschrieben werden.
Frischbeton	ist verarbeitbarer und verdichtbarer Beton. Die Eigenschaften wie z. B. Viskosität, Fließgrenze und innere Reibung beschreiben den Frischbeton und beeinflussen das Verhalten des Baustoffes beim Mischen, Fördern, Einbringen und Verdichten.
Leitmerkmalmethode	ist eine Handlungshilfe zur Ermittlung der tatsächlich (objektiv) vorhandenen physischen Arbeitsbelastung. Derzeit existieren drei Leitmerkmalmethoden für die Belastungsarten „Heben, Halten und Tragen von Lasten“ (LMM HHT), „Ziehen und Schieben von Lasten“ (LMM ZS) und „manuelle Arbeitsprozesse“ (LMM-MA).
Instandhaltungsarbeiten	fasst als Oberbegriff alle Arbeiten zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung zusammen. Definiert in TRBS 1112 und DIN 31051, Ausgabedatum 2019-06. Die außerplanmäßige Instandhaltung ist z. B. dann notwendig, wenn auf der Baustelle Störungen auftreten und die Maschinistin bzw. der Maschinist dies an die Instandhaltung weitergibt.
Restenergie	ist eine gespeicherte Energie, die nach der Außerbetriebnahme und der Trennung der Anlage oder Maschine von der Energiezufuhr noch vorhanden sein kann. Sie muss ohne Gefährdung von Personen kontrolliert abgeleitet werden können.
Sicherheitsschuhe	sind Schuhe, die die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllen. Sie sind mit Zehenkappe für hohe Belastungen ausgestattet, deren Schutzwirkung mit einer Prüfenergie von 200 J bzw. mit einer Druckkraft von 15 kN geprüft wurden.
Stand der Technik	ist von den anerkannten Regeln der Technik und dem Stand der Wissenschaft und Technik zu unterscheiden; umfasst den Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen.
Transportbeton	ist Frischbeton, der in entsprechenden Mischwerken, z. B. Transportbetonwerken, hergestellt wird und in geeigneten Einrichtungen wie Mischfahrzeugen, Kübeltransporteinrichtungen zur Einbaustelle transportiert wird.

4.2 Anlagen

Anlage 1: Beispiele für Baustellenerfassungsblätter

Baustellenerfassungsblatt für den Einsatz von Autobetonpumpen

Angaben zur bestellten Pumpe:

Typ: _____ max. Reichweite: _____ m Druckkraft je Stützbein: _____ t

Platzbedarf der Pumpe: L = _____ m /B= _____ m Durchfahrtshöhe mind. 4m: ☐ Ja ☐ Nein

Angaben zur Baustelle:

Adresse: _____

Ansprechpartner (Name): _____ Tel.: _____

Fax: _____

Zeichnen Sie den vorgesehenen Standort der Pumpe ein und kreuzen Sie die Baustellenbedingungen an

	Ja	Nein
Elektrische Freileitungen: wenn ja, Abstand zum Aufstellort _____ m	☐	☐
Hohlräume im Bereich des Aufstellortes (z.B. Keller/Rohrleitungen/Kanäle ...)	☐	☐
Aufstellung der Pumpe im öffentlichen Verkehrsraum wenn ja, Genehmigung eingeholt ☐ **Ja** ☐ **Nein**	☐	☐
Abstand zur Baugrube _____ m	☐	☐
Abstand zu Gräben _____ m		
Beim Pumpen in Dunkelheit Beleuchtung vorhanden	☐	☐
Reinigungsplatz auf der Baustelle vorhanden	☐	☐
Bodenart im Aufstellbereich: aufgeschüttet/rollig ☐ gewachsen/bindig ☐ andere ☐		

Entsprechen Ihre Angaben nicht den tatsächlichen Baustellenbedingungen und wird damit ein sicherheitsgerechter Einsatz der Pumpe nicht gewährleistet, kann der Auftrag nicht ausgeführt werden. Die Kosten werden dem Auftraggeber in Rechnung gestellt.

Gesellschaft:

Werk:

Betonpumpenbestellung

Datum der Betonage								
Uhrzeit								
Betonpumpe								
Kunde								
Baustellenanschrift mit PLZ und Hausnummer								
Barzahler / Vorkasse	**nein**		**ja**		**€ Brutto**			
Telefonnummer								
Menge, mit oder ohne Rest								
Schläuche		m DN 65						
		m D DN 100						
Bauteil		Sauberkeitsschicht						
		Bodenplatte, Fundament						
		Wände	Absturzsicherung vorhanden:					
		Säulen	Absturzsicherung vorhanden:					
		Ringanker	Absturzsicherung vorhanden:					
		Treppen	Absturzsicherung vorhanden:					
		Decken	Absturzsicherung vorhanden:					
		Sonstiges:						
kann Pumpe auswaschen								
gepl. Betonierzeit								
Besonderheiten am Aufstellort der Betonpumpe								
Stromleitungen								
Schächte, Hohlräume								
Böschungen								
Genehmigung im öffentl. Straßenverkehr								
betontechnologische Besonderheiten								
Bemerkungen								

Mischmeister: Datum:

Anlage 2: Prüfliste für Betonmischfahrzeuge

Prüfliste für Betonmischfahrzeuge vor dem Einsatz Kennzeichen_____

Fahrmischerart _____		
Hersteller	**Aufbau**	**Ladevolumen**
Name: _____ Typ: _____ Baujahr: _____	Festaufbau ☐ Wechselrahmen ☐ Auflieger ☐	6 m³ ☐ 8 m³ ☐ 10 m³ ☐ 12 m³ ☐
Einstieg in das Fahrzeug i O ☐ defekt ☐	Höhe des Einstieges _____	Rutschhemmung vorhanden Ja ☐ Nein ☐
Haltegriffe vorhanden Ja ☐ Nein ☐	Beleuchtung, Brems,- und Blink, Begrenzungsleuchten in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Umfeldbeleuchtung in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Gelenkwelle zum Antrieb der Hydraulikpumpe, Schutz vorhanden Ja ☐ Nein ☐	Abdeckung von Laufrollen der Mischtrommellagerung, Schutz vorhanden Ja ☐ Nein ☐	Abdeckung des Trommelkranzes, Schutz vorhanden Ja ☐ Nein ☐
Vorstehende Teile am Trommelmantel Ja ☐ Nein ☐	Möglichkeit die Trommel gegen unbefugtes Ingangsetzen zu sichern Ja ☐ Nein ☐	Trommelsicherung am Laufring vorhanden und in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Anbauteile Verlängerungsrutschen gesichert Ja ☐ Nein ☐	*Anbauteile* Verlängerungsrohre gesichert Ja ☐ Nein ☐	*Anbauteile* Wasserschlauch gesichert und in Ordnung, Hähne dicht Ja ☐ Nein ☐
Behälter, Eimer, Schaufel, Besen, Waschbürste, Spachtel und Ähnliches gesichert Ja ☐ Nein ☐	Wassertank am Aufbau vorhanden Ja ☐ Nein ☐	wiederkehrenden Prüfungen durch amtlich anerkannten Sachverständigen erforderlich Ja ☐ Nein ☐
Prüfbuch vorhanden Ja ☐ Nein ☐	Zulässiger Betriebsdruck _____ bar	Wassermenge des Tanks Inhalt _____ m³
Schläuche sicher befestigt Ja ☐ Nein ☐	Überfüllrohr in Funktion Ja ☐ Nein ☐	Be- und Entlüftungsventil funktionsfähig Ja ☐ Nein ☐
Druckmesseinrichtung ist funktionsfähig Ja ☐ Nein ☐	Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung ist unbeschädigt und verplombt. Ja ☐ Nein ☐	
Aufstiegsleiter zum Einfülltrichter in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Keine Risse am Leiterrahmen Ja ☐ Nein ☐	Verbindungselemente in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Handläufe, Knie- und Fußleisten des Leiterpodestes in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	schwenkbare Auslaufschurre freigängig und gegen unbeabsichtigtes Schwenken zu sichern Ja ☐ Nein ☐	Verstellspindel leichtgängig und gegen unbeabsichtigtes Herausdrehen zu sichern Ja ☐ Nein ☐

Prüfliste für Betonmischfahrzeuge vor dem Einsatz Kennzeichen_____

Ingangsetzen des Fahrmotors mit Betätigungseinrichtungen am Heck des Fahrzeuges möglich Ja ☐ Nein ☐	Kennzeichnungen der Schaltfunktionen vorhanden und lesbar Ja ☐ Nein ☐	Notauseinrichtung in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Schalthebel für Trommelbetätigung und Drehzahl vorhanden Ja ☐ Nein ☐	Schalthebel zu sichern und leichtgängig Ja ☐ Nein ☐	Bowdenzüge leichtgängig und Mantel in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Schläuche der Hydraulik in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Ölverluste an der Hydraulikpumpe oder den Schläuchen Ja ☐ Nein ☐	Schläuche porös, Scheuerstellen oder sonstige Beschädigungen Ja ☐ Nein ☐
Aufbaurahmen rissfrei, korrosionsfrei, keine Verbiegungen Ja ☐ Nein ☐	Sonstige Schäden am Aufbaurahmen und Aufbau	
Unterfahrschutz, Stoßstange in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Schmutzfänger vorhanden und in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Zugmaul, Bolzen mit Stickel und Abschleppseil vorhanden und in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Zusatzmittelbehälter vorhanden und in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Absperrhahne des Zusatzmittelbehälters in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Gibt es eine Skala, auf der man die Zusatzmittelmenge ablesen kann und ist sie in Ordnung Ja ☐ Nein ☐
Dosieranlage für Zusatzmittel vorhanden und in Ordnung Ja ☐ Nein ☐	Ist diese Dosieranlage für Zusatzmittel prüfpflichtig Ja ☐ Nein ☐	Wurde die Prüfung bei Prüfpflicht durchgeführt? Ja ☐ Nein ☐
Liegen Sicherheitsordner eine Gefährdungsbeurteilung zu den Tätigkeiten vor? Ja ☐ Nein ☐	Gibt es einen Plan für einzusetzende PSA und steht PSA bereit? Ja ☐ Nein ☐	Gibt es einen Notfallplan und Erste- Hilfe Ausstattung? Ja ☐ Nein ☐

Besonderheiten, Mängel, Vermerke

_____

_____

Prüfer/Prüferin _____ Prüfdatum _____

Kenntnisnahme des Betriebsleiters/der Betriebsleiterin _____

Anlage 3: Prüfliste für Betonpumpenmaschinisten/Betonpumpenmaschinistin vor dem Einsatz der Betonpumpe

Die zu überprüfende Ausrüstung umfasst:
Förderleitungen und flexible Schläuche sauber und einsatzfähig
Schalenkupplungen und die Sicherheitsleine durch die die Leitungen an der Mastspitze (Endschlauch) und die anderen hängenden Komponenten gehalten werden sollten auf Spiel und Beschädigung überprüft werden und Sicherheitsleine
90°-Rohrbögen
Wassertanks
Rohrreduktionen
Abstützplatten
Kanthölzer
Rundumleuchten

Zustand der Hilfs-Betriebsmittel muss überprüft werden:
Werkzeugkasten
Manuelle Fettpresse
Schaufel
Nageleisen
Spachtel
Besen / Handfeger, Öl-Notfallset
Augenspülflasche
UV-Schutzmittel (Sonnenschutzcreme)
Vollsichtschutzbrillen
Im Sommer genügend Wasser oder andere Getränke

Bordausrüstung in dem Fahrzeug muss auf Vollständigkeit hin kontrolliert werden:
Warnblinkleuchte
Warndreieck
Windsichere Handlampe
Werkzeugtasche (Werkzeuge, Birnen, Sicherungen usw.)
Feuerlöscher
Warnkegel
Unterlegkeil
Absperrband
Notfallhammer
Erste-Hilfe-Kasten, der vollständig ist (auf das Haltbarkeitsdatum achten)

Mitzuführende Unterlagen
Führerschein nach § 4 (2) FeV
Hauptuntersuchung (HU) nach § 29 StVZO
Prüfbescheinigung Abgasuntersuchung (AU) nach § 47a (4) StVZO
Prüfbescheinigung für Geschwindigkeitsbegrenzer (ab 3,5t) nach § 57d (2) StVZO
Prüfprotokoll der wiederkehrenden Prüfungen
Alle anderen Dokumente, die von der Gesetzgebung gefordert sind
Darüber hinaus wird empfohlen: Sicherheitscheckliste „Betonpumpen auf der Baustelle“ des Bundesverbandes der Deutschen Transportbetonindustrie e. V. (BTB)

Anlage 4: Kapitel „Traggerüst- und Schalungsbau“ aus DGUV Regel 101-601 „Branche Rohbau“

Traggerüste und Schalungen sind vorübergehend errichtete Baukonstruktionen, die der Stützung von Massivtragwerken in Beton- und Stahlbetonbauweise sowie Mauerwerksbau dienen, bis diese eine ausreichende Tragfähigkeit erreicht haben.



Abb. 118 Wandschalung mit Treppenturm als Verkehrsweg

Gefährdungen

Zusätzlich zu den Gefährdungen beim Gerüstbau sind beim Traggerüstbau folgende weitere Gefährdungen zu beachten:

- Gefährdung Dritter auf Grund fehlender Abstimmung/Koordination
- Absturz
  1. an Bauwerksaußenseiten und nach innen in Verlegerichtung auf horizontalen Schalungen
  2. bei der Errichtung der Konsolebenen an vertikalen Schalungen
  3. beim Zugang zu den Traggerüsten oder Stütztürmen bzw. den Arbeitsplätzen an vertikalen Schalungen.
- Getroffen werden durch unkontrolliert bewegte Schalungs- und Traggerüstbauteile beim Krantransport infolge von Windkräften
- Umsturz von Schalungs- und Traggerüstbauteilen infolge von mangelhaftem Auf- und Abbau sowie Lagerung

Maßnahmen

Neben den Maßnahmen beim Gerüstbau sind beim Traggerüstbau, abhängig von Ihrer Gefährdungsbeurteilung, folgende weitere Maßnahmen zu treffen:

Koordination

Stimmen Sie sich mit anderen Unternehmen bezüglich der Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen ab, wenn Ihre Tätigkeit zeitlich und örtlich mit denen anderer Unternehmen auf der Baustelle zusammenfällt.

Es ist erforderlich, dass die beteiligten Unternehmen für die Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen auf der Baustelle eine weisungsbefugte Person bestimmen.

Absturzsicherung
Stellen Sie durch technische oder nachrangig personenbezogene Maßnahmen (PSAgA) sicher, dass die Gefährdung durch Absturz von Personen so gering wie möglich gehalten wird.

1. An den Bauwerksaußenkanten sind bereits vor der Montage des Traggerüstes Absturzsicherungen vorhanden oder es werden Schalungssysteme mit integrierten Absturzsicherungen verwendet.
   Zur Vermeidung des Absturzes nach innen sind vorzugsweise Schalungssysteme zu verwenden, die von der darunterliegenden Ebene aus montiert werden.
2. Verwenden Sie vorzugsweise vertikale Schalungen mit bereits am Boden vormontierten Konsolgerüsten einschließlich Belag und Seitenschutz.
3. Treppentürme, innenliegende oder mit Rückenschutz gesicherte Leiteraufstiege und Plattform- oder Podestleitern sind sichere Zugänge.
4. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Beschäftigten bei der Verlegung von Schalungselementen von der Schalungsebene aus (z. B. beim Flexsystem) neben der kollektiv wirkenden Absturzsicherung (z. B. Seitenschutz oder Gerüst) an den Gebäudeaußenkanten auch gegen möglichen Absturz nach Innen gesichert sind, z. B. durch PSAgA.

Sicherer Kraneinsatz
Unterweisen Sie Ihre Beschäftigten, dass die Transportarbeiten einzustellen sind, wenn bei auftretenden Windkräften das am Kran hängende Bauteil nicht mehr sicher geführt werden kann.

Standsicherheit
Sorgen Sie dafür, dass die für eine sichere Montage bzw. Demontage notwendigen Unterlagen, wie die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers und erforderlichenfalls auch die objektbezogene Montageanweisung des Erstellers auf der Baustelle vorhanden sind. Achten Sie darauf, dass in diesen Unterlagen u.a. Angaben zu den Aussteifungen, Abstützungen und Verankerungen sowie zum sicheren Absenken enthalten sind.

Anlage 5: Checkliste für Benutzer/Benutzerinnen von Gerüsten – Formular F 706 der BG BAU

Checkliste für Nutzer von Gerüsten



Inaugenscheinnahme vor dem Gebrauch von Gerüsten durch den Gerüstnutzer

Gerüstbenutzer: _____ Datum _____

Gerüstersteller: _____

Bauvorhaben: _____

Sichtkontrolle	**in Ordnung** ja	nein	**nicht zutreffend**
Verwendungszweck (geeignet z. B. für Maurerarbeiten, Stuck- und Putzarbeiten, Malerarbeiten)	☐	☐	☐
Ist das Gerüst an sichtbarer Stelle (z. B. Aufstieg) gekennzeichnet?			
– Arbeitsgerüst und/oder Schutzgerüst nach DIN EN 12811/DIN 4420	☐	☐	☐
– Lastklasse und Nutzlast, Breitenklasse	☐	☐	☐
– Gerüstersteller	☐	☐	☐
Stand- und Tragsicherheit			
Ist das Gerüst augenscheinlich verankert?	☐	☐	☐
Sind die Aufstandsflächen des Gerüstes augenscheinlich in Ordnung?	☐	☐	☐
Arbeits- und Betriebssicherheit			
Sind sichere Zugänge oder Aufstiege, wie z. B. Treppentürme, vorhanden?	☐	☐	☐
Ist jede genutzte Gerüstlage vollflächig mit Belägen (z. B. Rahmentafeln oder Bohlen) ausgelegt?	☐	☐	☐
Sind die Gerüstbeläge und -bohlen so verlegt, dass sie weder wippen noch ausweichen können und sind sie gegen Abheben gesichert?	☐	☐	☐
Ist bei der Einrüstung einer Bauwerksecke der Belag in voller Breite herumgeführt?	☐	☐	☐
Sind Belagelemente augenscheinlich unbeschädigt, z. B. nicht eingerissen, eingeschnitten?	☐	☐	☐
Sind alle Gerüstlagen mit einem 3-teiligen Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) versehen?	☐	☐	☐

BG BAU 07/2019

Sichtkontrolle	in Ordnung ja	in Ordnung nein	nicht zutreffend
Ist der 3-teilige Seitenschutz auch an Stirnseiten und Öffnungen angebracht?	☐	☐	☐
Ist ein maximaler Wandabstand von 0,30 m eingehalten? (wenn nicht, ist auch hier Seitenschutz erforderlich)	☐	☐	☐
Anforderungen an Fang- und Dachfanggerüste			
Ist bei Dachfanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,60 m breit?	☐	☐	☐
Liegt der Belag des Dachfanggerüstes nicht tiefer als 1,50 m unter der Traufkante?	☐	☐	☐
Beträgt der Abstand zwischen Schutzwand und Traufkante mindestens 0,70 m?	☐	☐	☐
Überragt die Schutzwand die Absturzkante (z. B. Traufe, Deckenkante) mindestens um das erforderliche Maß?	☐	☐	☐
Ist die Schutzwand aus Schutznetzen oder Geflechten ordnungsgemäß am Gerüst befestigt?	☐	☐	☐
Ist bei Fangerüsten die Belagfläche mindestens 0,90 m breit?	☐	☐	☐
Liegt der Belag des Fanggerüstes nicht tiefer als 2,00 m unter der Absturzkante?	☐	☐	☐
Sonstige Anforderungen			
Sind spannungsführende Leitungen und/oder Geräte im Gerüstbereich abgeschaltet, abgedeckt oder abgeschrankt?	☐	☐	☐
Ist die Beleuchtung zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs gewährleistet?	☐	☐	☐
Ist am Gerüst beim Einsatz im öffentlichen Bereich ein Schutzdach vorhanden?	☐	☐	☐
Bemerkungen/ Hinweise:			

Datum: _____

Name/Unterschrift der qualifizierten Person des Gerüstnutzers: _____

Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste

FORMULARE F 707

Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste

Gerüstersteller/in (ggf. Stempel) **Baustelle:** _____

_____

Zur Prüfung befähigte Person: (Name): _____

☐ **Fahrbare Arbeitsbühne** (nach DIN EN 1004)

☐ **Fahrbares Gerüst** (nach DIN 4420-3)

Gerüstgruppe/Lastklasse

☐ **2** (1,5 kN/m²) ☐ **3** (2,0 kN/m²) ☐ **4** (3,0 kN/m²) ☐ _____ (kN/m²)

Höchstzulässige Standhöhe gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung

außerhalb von Gebäuden

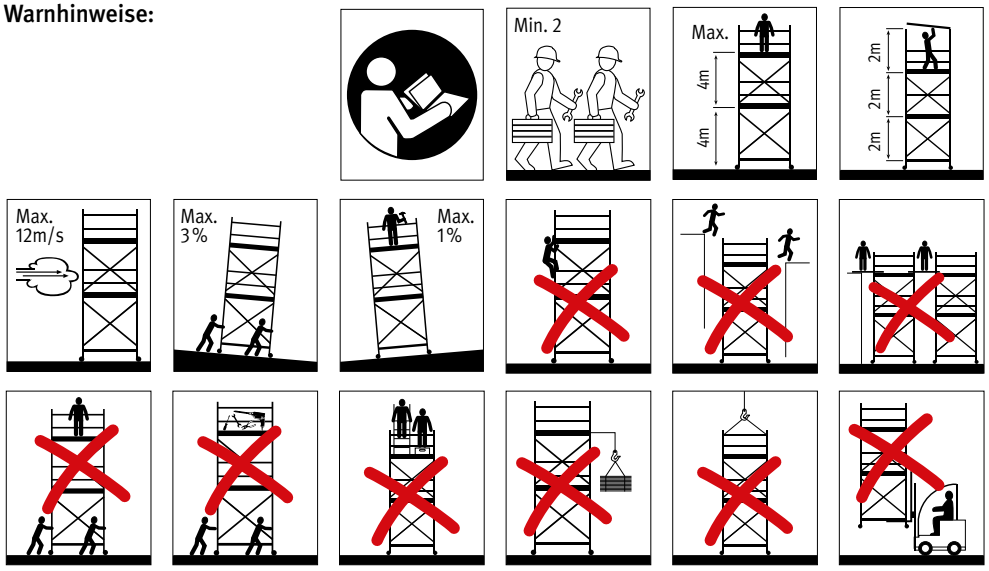
☐ _____ m

innerhalb von Gebäuden

☐ _____ m

Verwendungsbeschränkungen: _____

Warnhinweise:



Gerüst arbeitstäglich und nach jedem Ortswechsel auf Betriebssicherheit kontrollieren!

Gerüst durch „zur Prüfung befähigte Person" des/der Gerüsterstellers/in geprüft

_____ _____

Datum Name / Unterschrift

BG BAU 07/2019

CHECKLISTE – Prüfung mit Aufbau- und Verwendungsanleitung				
Prüfumfang		**in Ordnung** ja	nein	**nicht nötig**
Aufbau- und Verwendungs-anleitung (AuV)	war für die Gerüstprüfung vor Ort vorhanden	☐	☐	☐
Gerüstbauteile	augenscheinlich unbeschädigt	☐	☐	☐
Fahrwerk	Feststellbremse an allen 4 Fahrrollen	☐	☐	☐
	Rahmenfahrbalken entsprechend Standhöhe (= oberste Belagfläche) nach AuV	☐	☐	☐
	Seitenschutzteile zur Aussteifung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	☐	☐	☐
	Ballastierung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	☐	☐	☐
	Ausleger zur Verbreiterung der Standfläche (entsprechend Standhöhe nach AuV)	☐	☐	☐
	Belagteile ohne Durchstieg eingebaut (entsprechend Standhöhe nach AuV)	☐	☐	☐
	Diagonalen eingebaut	☐	☐	☐
Zwischenlage	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	☐	☐	☐
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	☐	☐	☐
	Seitenschutz (mind. Geländer- und Zwischenholm)	☐	☐	☐
	Diagonalen eingebaut	☐	☐	☐
	Aufstieg innerhalb des Gerüstes ☐ Typ A Treppe ☐ Typ B Stufenleiter ☐ Typ C Schrägleiter ☐ Typ D vertikale Leiter	☐	☐	☐
oberste Belagfläche (Standhöhe)	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	☐	☐	☐
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	☐	☐	☐
	Seitenschutz dreiteilig, Geländerholm 1 m über Gerüstbelag	☐	☐	☐
Sonder-aufbauten	Übereinstimmung mit AuV/Typenstatik	☐	☐	☐
Bemerkungen/ Hinweise:				
Kennzeichnung am Gerüst nur anbringen, wenn keine Mängel vorhanden sind.				

Anlage 7: Kapitel „Konsolgerüste“ aus DGUV Regel 101-601 „Branche Rohbau“ (Ausschnitt)

Konsolgerüste sind Konstruktionen, deren Beläge auf Konsolen liegen, die am Bauwerk oder dem Traggerüst befestigt sind. Sie können sowohl aus Einzelkonsolen, die mit Belag, Seitenschutz und Aussteifung komplettiert werden müssen, als auch aus konfektionierten Konsolbühnen mit bereits integriertem Belag und Seitenschutz bestehen.

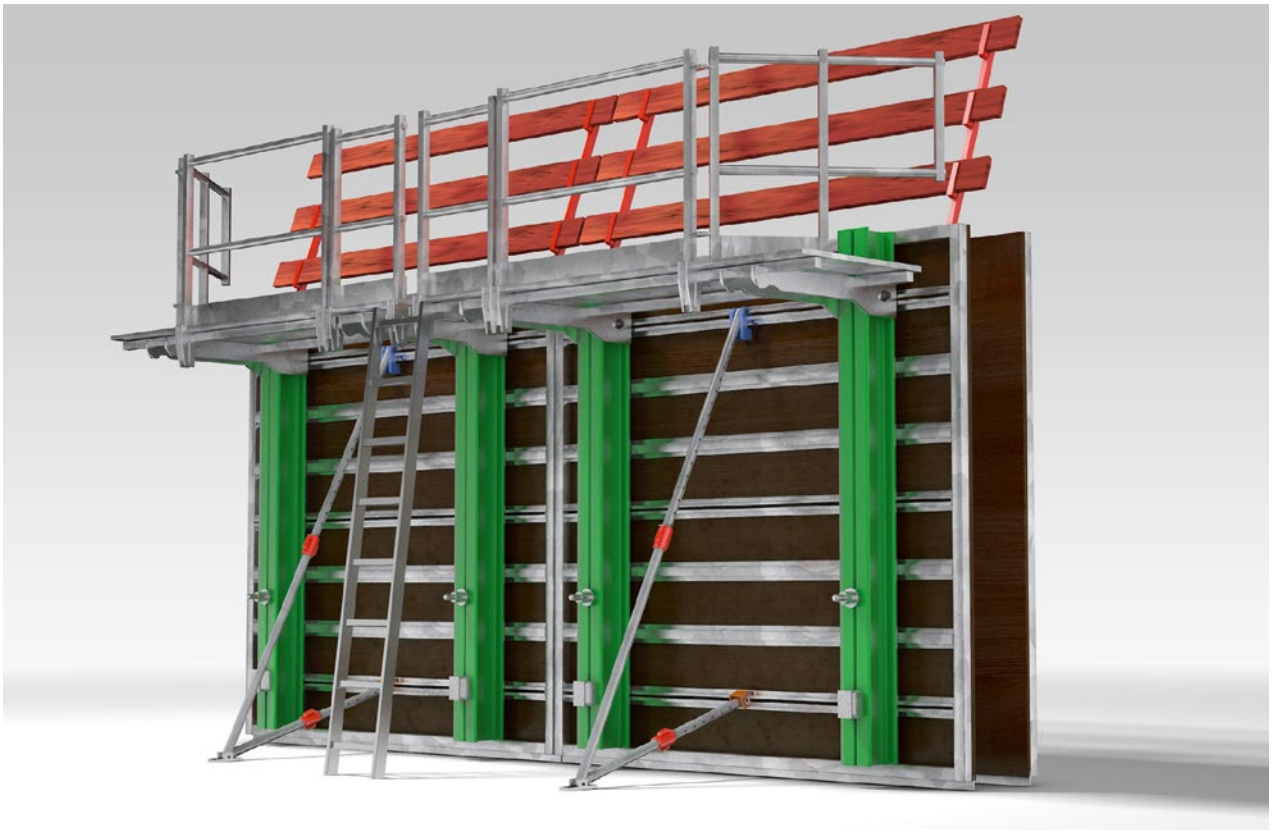


Abb. 121 Wandschalung mit Konsolgerüst

Gefährdungen

Zusätzlich zu den Gefährdungen beim Gerüst- und Traggerüstbau achten Sie insbesondere auf folgende Gefährdungen:

- ungeeignete Auswahl oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Konsolgerüstes,
- Absturz bei der Montage, Demontage und beim Umsetzen von Konsolgerüsten bzw. Konsolbühnen,
- Verlust der Standsicherheit infolge mangelhafter Montage (z.B. Verankerung, Überbrückung von Wandöffnungen, unterdimensioniertes Gerüstmaterial).

Maßnahmen

Neben den Maßnahmen beim Gerüst- und Traggerüstbau sind bei der Erstellung und Nutzung von Konsolgerüsten, abhängig von Ihrer Gefährdungsbeurteilung, folgende weitere Maßnahmen zu treffen:

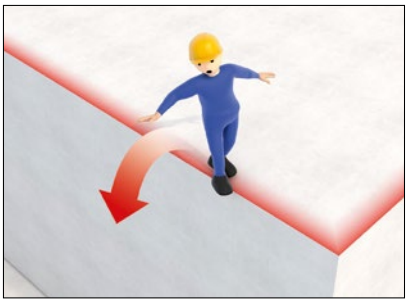
Organisation

Prüfen Sie vor der Auswahl eines Konsolgerüstes die Möglichkeit des Einsatzes eines Standgerüstes. Sollte dies nicht möglich sein, beachten Sie bei der Auswahl des Konsolgerüstes die konkreten örtlichen Gegebenheiten (z.B. Verankerungsmöglichkeit, Wandöffnungen) sowie die spätere Verwendung (z.B. Dachfanggerüst, Abstützung von Schalungen). Verwenden Sie vorrangig vorkonfektionierte Konsolbühnen. Konstruktionen mit Einzelkonsolen sind zu vermeiden.

Anlage 8: Sicherung von Absturzkanten –
Baustein B 100-1 der BG BAU

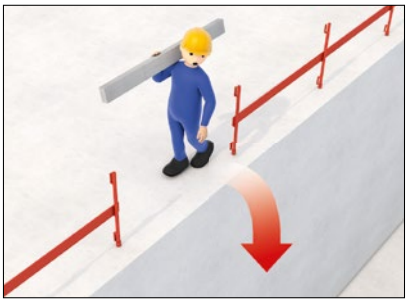
Sicherung von Absturzkanten auf Baustellen

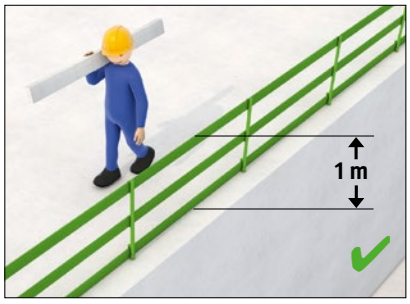
B 100-1





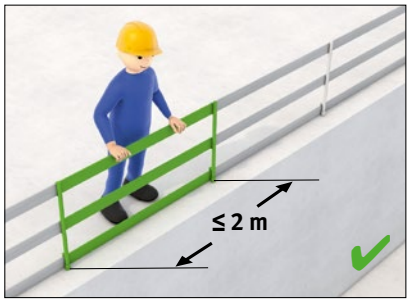
Absturzkanten sichern



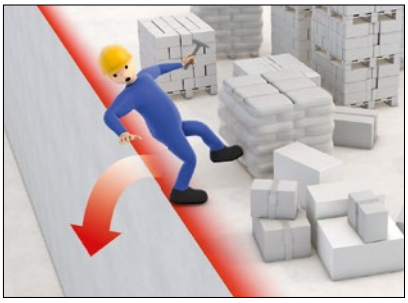


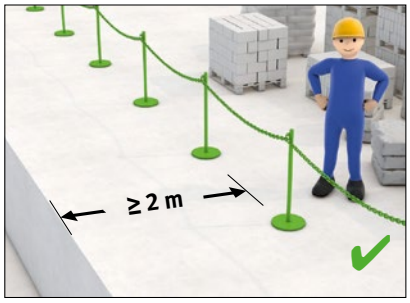
Seitenschutz richtig herstellen





Seitenschutz standsicher aufbauen





Absturzkanten mit Abstand absperren

BG BAU 01/2018

Anlage 9: Sicherung von Bodenöffnungen –
Baustein B 100-2 der BG BAU

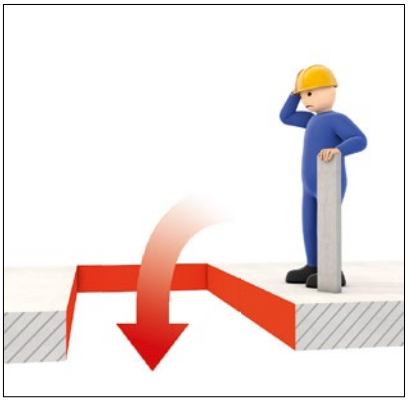
Sicherung von Bodenöffnungen

B 100-2





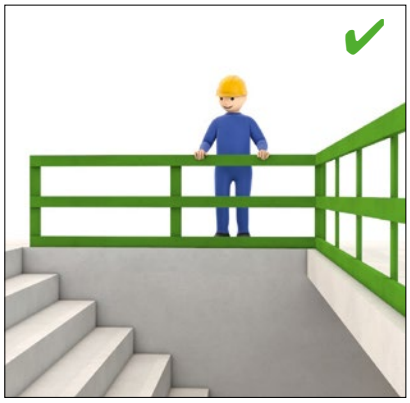
Stolperfallen schließen





Öffnungen abdecken



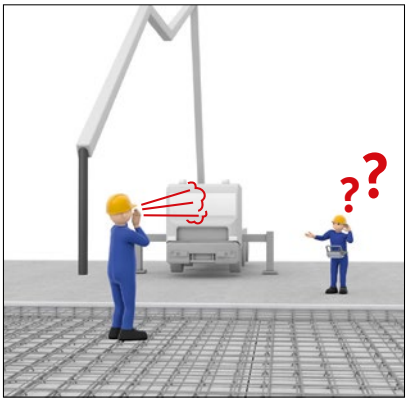


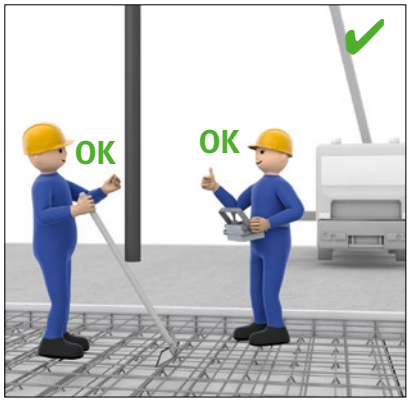
Seitenschutz an großen Öffnungen

BG BAU 01/2018

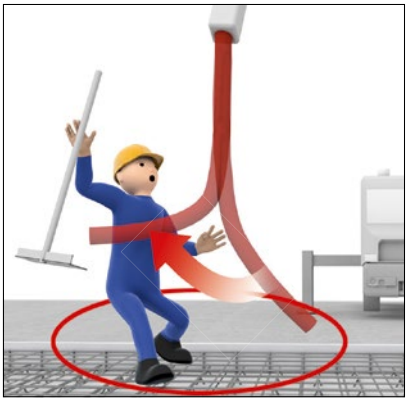
Betonieren mit der Betonpumpe

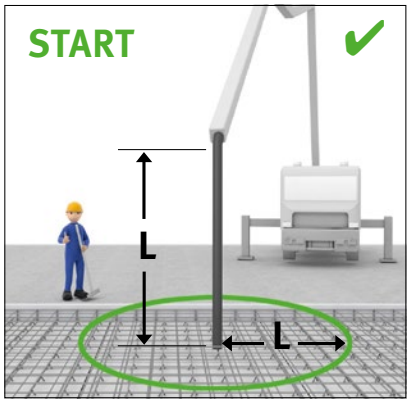
B 216-1



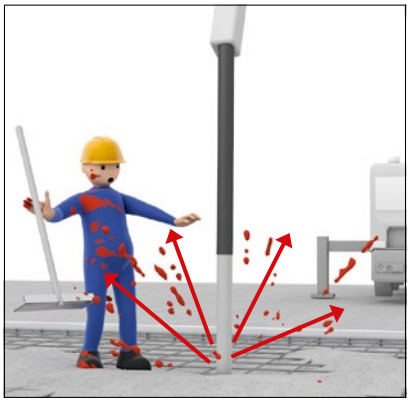


Verständigung sicher stellen





Sicherheits-bereich beim Anpumpen beachten





Vor Betonspritzern schützen

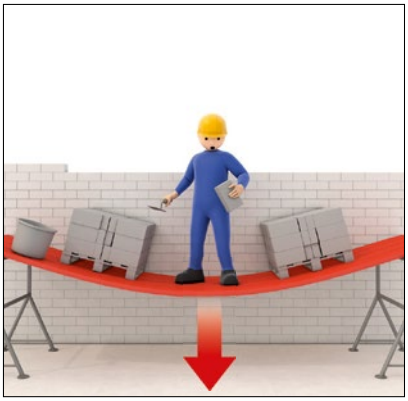
Sicheres Arbeiten auf dem Bockgerüst

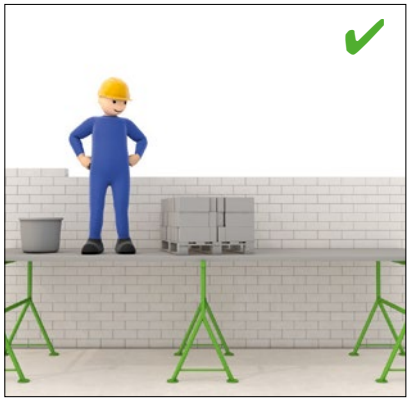
B 117-1





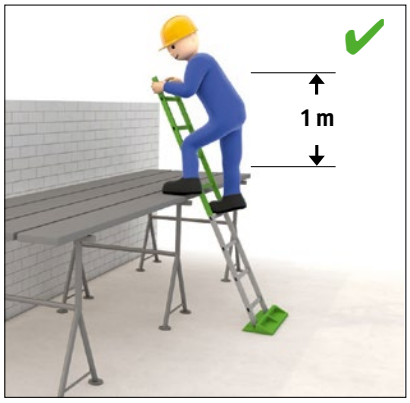
Vollständiger Belag





Nicht überlasten





Sicherer Aufstieg

BG BAU 01/2018

Anlage 12: Handsignale beim Einweisen

Der Fahrer oder die Fahrerin hat sich zu vergewissern, dass einweisende Personen in der Anwendung der Handsignale unterwiesen sind und sie auch kennen.

						
„Achtung“ Gestreckter Arm mit Hand-fläche nach vorn	**„Abstands-anzeige“** Die Hand-flächen zeigen zueinander	**„Halt“** Arme seitwärts ausstrecken	**„dorthin fahren“** Der Arm wird abwechselnd gestreckt und angewinkelt	**„dorthin fahren“** Der Arm wird abwechselnd gestreckt und angewinkelt	**„Heran-kommen“** Sie sehen die Handrücken	**„Entfernen“** Sie sehen die Handflächen

Anlage 13: Beispiel für einen Wartungs- und Schmierplan für Betonpumpen

Wartungs- und Schmierercheckliste für Betonpumpen

Kennzeichen: _____ Name: _____ Monat: _____

km: _____ Betriebs-h: _____

Nr.	Tätigkeit	Wartungsintervall mindestens	Wartung / Prüfung ausgeführt - Unterschrift			
			1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche
1	**Wasser im Spülkasten kontrollieren und erneuern**	täglich				
2	**Schmierstellen Fahrgestell**					
2.1.	Vorderachse	Alle 2 Monate				
2.2.	Hinterachse	Alle 2 Monate				
2.3.	Kardanwellen (Fahrgestell)	1x pro Monat				
2.4.	Nebenantriebswelle	wöchentlich				
3	**Schmierstellen Aufbau**					
3.1.	Schmierleiste für Mast und Turm (für Halslager und Fußlager Mastpaket senkrecht stellen)	1x pro Monat				
3.2.	Ausleger abschmieren	1x pro Monat				
4	**Trichter & Rührwerk - Abschmieren und Sichtkontrolle, ob das Fett an allen Lagerungen im Trichter austritt**	Nach jeder Reinigung und bei großen Betonagen auch zwischendrin				
5	**Zentralschmieranlage befüllen**	Nach Bedarf, min. 1x pro Woche Nachsicht				
6	**Speicherdruckkontrolle - Speicherdruck muss min. 90 bar anzeigen, bei weniger Druck Meldung in der Dispo**	2x pro Monat				
7	**Routinekontrollen Fahrgestell**					
7.1.	Sichtkontrolle Ölverlust	Laufende Kontrolle				
7.2.	Kontrolle Motoröl	täglich				
7.3.	Kontrolle Kühlwasser	1x pro Woche				
7.4.	Kontrolle Zentralschmierung	2x pro Monat				
7.5.	Kontrolle Reifendruck und Reifenprofil	1x pro Monat				
8	**Routinekontrollen Aufbau**					
8.1.	Sichtkontrolle Ölverlust	Laufende Kontrolle				
8.2.	Hydraulikölstand	Täglich				
8.3.	Kondenswasser im Hydrauliköl	Montag vor Arbeitsbeginn				
8.4.	Überprüfung von Verschmutzungsanzeigen an Saug-, Druck-, Entlüftungs- und Nebenstromfiltern	1x pro Woche				
9	**Sicherheitsrelevante Merkmale**					
9.1.	Sicherungssplinte Verrohrung / Schellen	täglich				
9.2.	Sichtkontrolle Absturzsicherungen	1x pro Woche				
9.3.	Sichtkontrolle Aufstiegshilfen (bei 40er-Masten auch Leitern)	1x pro Woche				

Alle oben stehenden Wartungspunkte sind ordentlich und gewissenhaft von mir ausgeführt.

_____ _____

Datum Unterschrift

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de