

213-020

DGUV Information 213-020

Handlungsanleitung Auswahl und Qualifizierung von Betonpumpenmaschinisten



Berufsgenossenschaftliche Informationen (DGUV Informationen) enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Diese DGUV Information wurde von der BG BAU in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der Deutschen Transportindustrie e.V. und dem Verband deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. erarbeitet.

DGUV Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den DGUV Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zu Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

Sachgebiet „Baustoffe und Bindemittel“,
Fachbereich „Rohstoffe und chemische Industrie“ der DGUV.

Ausgabe: Juni 2006

DGUV Information 213-020 (bisher BGI 5044)
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkung	4
1	Anwendungsbereich	5
2	Auswahl von Betonpumpenmaschinisten	5
	2.1 Rechtsgrundlagen	5
	2.2 Voraussetzungen	6
3	Qualifizierung	7
	3.1 Qualifizierungsstufen	7
	3.1.1 Einweisung am betrieblichen Arbeitsplatz durch fachkundiges Personal	7
	3.1.2 Vermittlung maschinentechnischer Kenntnisse	7
	3.1.3 Qualifizierung	7
	3.1.4 Fortbildung	8
	3.2 Dauer der Qualifizierung	8
	3.3 Theoretischer Teil in der Qualifizierung	8
	3.3.2 Betonpumpentechnik	9
	3.3.3 Betrieb der Betonpumpen	10
	3.3.4 Betontechnologie	10
	3.3.5 Instandhaltung	11
	4 Qualifizierungsnachweis	11
A	Anhang	
	1 Beispiel eines Qualifizierungsnachweises für Betonpumpenmaschinisten	12
B	2 Vorschriften und Regeln	13

Vorbemerkung

Ziel eines jeden Unternehmers, der Autobetonpumpen einsetzt, sollte es sein, geeignete Betonpumpenmaschinisten einsetzen zu können, die mit Autobetonpumpen sicher, wirtschaftlich und zweckentsprechend umgehen können.

Ziel dieser BG-Information ist, eine gleich bleibend gute Qualität der Qualifizierung von Betonpumpenmaschinisten zu erreichen; sie soll dem jeweiligen Unternehmer als Leitlinie dienen, die notwendige Qualifikation und Befähigung von Betonpumpenmaschinisten zu erreichen.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese BG-Information findet Anwendung auf die Qualifizierung von Betonpumpenmaschinisten im Umgang mit Autobetonpumpen.

Diese BG-Information soll helfen, anhand der vorgegebenen Maßstäbe geeignete Personen auszuwählen und diese durch eine entsprechende Qualifizierung zum Führen von Autobetonpumpen zu befähigen.

- 1.2 Für den Umgang mit stationären Betonpumpen und kraftbetriebenen Verteilermasten dient diese BG-Information als Orientierungshilfe.

2 Auswahl von Betonpumpenmaschinisten

2.1 Rechtsgrundlagen

2.1.1

Das Arbeitsschutzgesetz bestimmt in § 5 Abs. 2 und 3 Nr. 5:

„(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

(3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch

...

5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.“

2.1.2

Die Betriebssicherheitsverordnung bestimmt in § 10 Abs. 1:

„(1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Montage auf einer neuen Baustelle oder an einem neuen Standort geprüft werden. Die Prüfung hat den Zweck, sich von der ordnungsgemäßen Montage und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel zu überzeugen. Die Prüfung darf nur von hierzu befähigten Personen durchgeführt werden.“

Unter dem Begriff Montage ist bei Betonpumpen insbesondere die einsatzbereite Aufstellung, die Montage separater Förderleitungen und sonstiger Anbauteile zu verstehen.

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1203 „Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen“ sind zu berücksichtigen.

2.1.3

Der Unternehmer sollte mit dem selbstständigen Bedienen von Autobetonpumpen nur Personen als Maschinenführer beauftragen, die

1. das 18. Lebensjahr*) vollendet haben,
2. im Umgang mit Autobetonpumpen unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu dem Unternehmer gegenüber nachgewiesen haben
und
3. von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben erfüllen.

Zur Unterweisung gehören außer einer theoretischen Wissensvermittlung die Gelegenheit zum Erwerb einer ausreichenden Fahrpraxis sowie die Fähigkeit, Mängel zu erkennen, die die Arbeitssicherheit gefährden.

Der Unternehmer hat den Betonpumpenmaschinisten, die für ihren Arbeitsbereich oder für ihre Tätigkeit relevanten Inhalte der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und BG-Regeln sowie des einschlägigen staatlichen Vorschriften- und Regelwerks in verständlicher Weise zu vermitteln.

Siehe § 4 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).

Der Unternehmer hat die Betonpumpenmaschinisten über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung zu unterweisen; die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens jedoch einmal jährlich erfolgen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

Siehe § 4 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).

2.2 Voraussetzungen

2.2.1

Der Unternehmer sollte nur solche Personen auswählen und qualifizieren, die die in Abschnitt 2.1 genannten Voraussetzungen erfüllen.

2.2.2

Von den ausgewählten Personen werden insbesondere folgende Voraussetzungen erwartet:

- das Verständnis für technische und physikalische Zusammenhänge,
- die Fähigkeit, Signale erlernen, umsetzen und anwenden zu können,
- die Eigenschaft, zuverlässig, verantwortungsbewusst und umsichtig zu handeln.

*) Zum Führen von Lkw über 7,5 t für gewerbliche Beförderung siehe Fahrerlaubnisverordnung.

Qualifizierungsstufen

Voraussetzung für das selbstständige Bedienen von Autobetonpumpen sollte das Durchlaufen der nachfolgenden Qualifizierungsstufen.

3.1.1 Einweisung am betrieblichen Arbeitsplatz durch fachkundiges Personal

Der Unternehmer sollte dafür sorgen, dass der angehende Betonpumpenmaschinist an seine Aufgaben im Umgang mit der Autobetonpumpe herangeführt wird.

Grundlage hierfür sind die Inhalte der Bedienungsanleitung.

Es sollte gewährleistet sein, dass das fachkundige Personal während der Einweisung die fachliche Aufsicht wahrnimmt.

3.1.2 Vermittlung maschinentechnischer Kenntnisse

Der Teilnehmer erwirbt vertiefte Kenntnisse über Bauteile und Baugruppen von Autobetonpumpen sowie deren Funktionsweise.

Idealerweise erfolgt die Vermittlung der maschinentechnischen Kenntnisse bei Herstellern von Autobetonpumpen.

Die Vermittlung maschinentechnischer Kenntnisse wird in der Qualifizierung weitergeführt.

3.1.3 Qualifizierung

Die Qualifizierung beinhaltet einen **theoretischen** Teil, einen **praktischen** Teil und jeweils eine Abschlussprüfung.

Inhalte des theoretischen Teils (siehe Abschnitt 3.3) sind:

- Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Autobetonpumpen,
- Organisation und Wirtschaftlichkeit des Autobetonpumpenbetriebs,
- Kommunikation auf der Baustelle,
- Betonpumpentechnik,
- Betontechnologie.

Im praktischen Teil wird durch Übungen der sichere und wirtschaftliche Umgang mit der Betonpumpe vertieft.

Inhalte des praktischen Teils sind:

- Betriebsbereitschaft der Autobetonpumpe prüfen,
- Betriebsbereitschaft der Autobetonpumpe herstellen

- Aufstellort einschließlich Untergrund prüfen und Aufstellort festlegen,
- Verteilermast ausfahren,
- Führen des Endschlauches in vorgegebenen Schalungen,
- Rückbau und Herstellen der Fahrbereitschaft.

3.1.4 Fortbildung

Im Rahmen einer regelmäßigen Fortbildung wird ein intensiver Erfahrungsaustausch durchgeführt. Die hierbei angesprochenen Problemstellungen werden aufgearbeitet. Ein weiterer Bestandteil der Fortbildung ist die Vorstellung von technischen Neuerungen an Autobetonpumpen.

3.2 Dauer der Qualifizierung

Die Qualifizierungsstufen nach den Abschnitten 3.1.1 bis 3.1.3 sollten innerhalb eines Jahres abgeschlossen sein.

Die Teilnahme an einer Fortbildung nach Abschnitt 3.1.4 sollte spätestens nach fünf Jahren erfolgen.

Als Mindestdauer der Qualifizierung sind folgende Werte anzuraten:

- zwei Tage für die Vermittlung maschinentechnischer Kenntnisse nach Abschnitt 3.1.2,
- fünf Tage für die Qualifizierung nach Abschnitt 3.1.3,
- einen Tag für die Fortbildung nach Abschnitt 3.1.4.

3.3 Theoretischer Teil in der Qualifizierung

3.3.1 Allgemeines

Die erforderlichen theoretischen Kenntnisse für das sichere Arbeiten mit Autobetonpumpen sind zu vermitteln. Hierzu gehören Kenntnisse über konstruktive, maschinentechnische, elektrotechnische, hydraulische und pneumatische Zusammenhänge sowie die Bestimmungen der einschlägigen Rechtsgrundlagen. Auf die Konstruktion ist soweit einzugehen, wie diese Kenntnisse für den sicheren Aufbau, die richtige Steuerung der Betonpumpe und des Verteilermastes sowie für die Erkennung von Mängeln erforderlich sind.

Die sicherheitstechnischen Belange aus den einschlägigen Rechtsgrundlagen sind in die einzelnen Qualifizierungsabschnitte zu integrieren.

Diese theoretischen Kenntnisse werden im Rahmen einer schriftlichen Prüfung nachgewiesen.

Die Verantwortung des Maschinisten mit seinen Rechten und Pflichten ist hierbei besonders zu behandeln.

Auf die Einhaltung der Betriebsanleitung ist insbesondere hinzuweisen.

3.3.2 Betonpumpentechnik

- Definition und Begriffe von Autobetonpumpen und Verteilermasten
- Pumpsysteme
 - Kolben-/Rotorpumpen
 - Leistungskenndaten
 - Druckluftförderung
- Hydraulischer Antrieb
 - Grundlagen der Hydraulik
 - Komponenten der hydraulischen Anlage
 - Zusammenwirken der Komponenten
- Elektrische Ausstattung
 - Grundlagen der Elektrotechnik
 - elektrische Betriebsmittel
 - elektrische Überprüfungen
- Bedienung der Betonpumpe
 - Bedienelemente
 - Betrieb
 - manueller Notbetrieb
 - Beschilderung
- Aufgabetrichter und Förderleitungen
 - Aufbau
 - Kontrolle
 - Reinigung
 - Stopferbeseitigung
- Verteilermaste
 - Grundlagen der Steuerung
 - einzelne Bauteile
 - Mastfaltungsarten
 - Problembeseitigung
 - Abstütungen
- Arten der Abstütungen
 - Tragfähigkeit des Untergrunds
 - Standsicherheit
 - Kippgefahr

– Technische Dokumentation

- Technische Daten
- Betriebsanleitung
- Ersatzteilliste

3.3.3 Betrieb der Betonpumpen

- Arbeitsweise von Autobetonpumpen; bestimmungsgemäße Verwendung
- Betriebsanleitung des Herstellers
- Betriebsanweisung des Betreibers
- Organisation und Wirtschaftlichkeit des Betonpumpeneinsatzes
- Absprachen am Einsatzort
- sichere Aufstellung der Autobetonpumpen
- sichere Montage von separaten Förderleitungen
- Prüfungen vor Arbeitsaufnahme
- sicherer Betrieb
- Einsatz von Einweisern
- Koordination und Abstimmung bei Überschneidung von Arbeitsbereichen, z.B. mit Kranen
- Verhalten bei Störungen
- besondere Gefährdungen bei Umwelteinflüssen, z.B. Verhalten bei Wind, Gewitter
- Reinigung
- Meldung festgestellter Mängel und Unregelmäßigkeiten
- arbeitstägliche Wartung und Prüfung

3.3.4 Betontechnologie

- Zusammensetzung des Betons
- verschiedene Betonsorten und deren Eigenschaften
- Sieblinie
- Zusatzmittel und deren Wirkung
- Frischbetoneigenschaften
- Auswirkungen auf die Pumpbarkeit des Betons

3.3.5 Instandhaltung

Wartung bzw. Pflege und Kontrolle sind vom Betonpumpenmaschinisten nach Maßgabe des Herstellers durchzuführen.

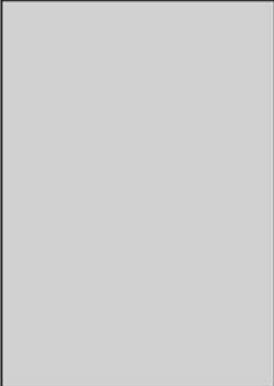
Die Instandsetzung von Autobetonpumpen gehört üblicherweise nicht zu den Aufgaben eines Betonpumpenmaschinisten, sondern muss von Fachkräften ausgeführt werden.

4

Qualifizierungsnachweis

Über die in der Qualifizierung bestandenen Prüfungen wird dem Betonpumpenmaschinisten ein Qualifizierungsnachweis ausgestellt (Beispiel siehe Anhang1).

Beispiel für einen Qualifizierungsnachweis für Betonpumpenmaschinisten

	Qualifizierungsnachweis für Betonpumpen-Maschinisten	
	Herr	

	Name	Vorname
	Geboren am _____	
	hat erfolgreich die Prüfung zum "Qualifizierten Betonpumpen-Maschinisten" bestanden	
	Datum: _____ Die Prüfungskommission	
_____	_____	

Lehrgangsinhalte:

- Technik der Betonpumpe
- Betonpumpeneinsatz
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Betontechnologie
- effizienter Maschineneinsatz
- praktisches Training

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind insbesondere die in die Ausbildung einzubeziehenden staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln aufgeführt:

Es ist zweckmäßig, in die Ausbildung weitere einschlägige Regeln der Technik einzubeziehen.

1. Gesetze, Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Straßenverkehrsordnung,
Arbeitsschutzgesetz,
Gerätesicherheitsgesetz,
Maschinenverordnung,
Betriebsicherheitsverordnung.

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

(Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1),
Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C22),
Unfallverhütungsvorschrift „Fahrzeuge“ (BGV D29),
BG-Regel „Betonpumpen und Verteilermaste“ (BGR 182).

**Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
www.bgbau.de
praevention@bgbau.de

Präventions-Hotline der BG BAU:
0800 80 20 100 (gebührenfrei)