

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/78663420-1be1-3181-b084-9fe986baa5dc>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz - Ausnahmsweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln (TRBS 2121 Teil 4)
Amtliche Abkürzung	TRBS 2121 Teil 4
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 4 TRBS 2121 Teil 4 - Schutzmaßnahmen

Ausgehend von den ermittelten Gefährdungen können als Erkenntnisquellen für Lösungsmöglichkeiten Informationen der Hersteller, Erkenntnisse der Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung, Normen, betriebliche Erfahrungen und sonstige Informationen zum Stand der Technik dienen. Der Arbeitgeber hat für den vorgesehenen Einsatz ein geeignetes Flurförderzeug oder einen geeigneten kraftbetriebenen Kran bereitzustellen. Als geeignet gelten Flurförderzeuge oder kraftbetriebene Krane, wenn diese entsprechend [§ 5 Absatz 3 der BetrSichV](#) beschaffen sind und die Anforderungen nach Nummer 4.1 bzw. Nummer 4.2 erfüllt werden.

4.1 Maßnahmen zum Heben von Beschäftigten mit einem Flurförderzeug

4.1.1 Technische Maßnahmen

(1) Damit die Kombination aus einem Flurförderzeug und einer Arbeitsbühne standsicher ist, muss das Flurförderzeug eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen. Bei Frontgabelstaplern und Schubmaststaplern gilt die Tragfähigkeit als ausreichend,

- a) wenn die Bodenfläche der Arbeitsbühne die Abmessungen von 1200 mm × 800 mm nicht überschreitet,
- b) sich der Standplatz des mitfahrenden Beschäftigten in Höhe der Gabelzinken befindet und
- c) die Tragfähigkeit des Gabelstaplern bei der Hubhöhe, die der Höhe der angehobenen Arbeitsbühne entspricht, mindestens das fünffache des Gewichtes beträgt, das sich aus dem Eigengewicht der Arbeitsbühne, dem Gewicht des mitfahrenden Beschäftigten und der Zuladung ergibt.

Werden eine oder mehrere der Anforderungen nicht erfüllt, ist die Standsicherheit der Kombination aus Flurförderzeug und Arbeitsbühne in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nachzuweisen.

Bei der Auswahl und Bereitstellung eines Flurförderzeuges müssen dynamische Einflüsse durch die sich auf der Arbeitsbühne bewegenden Beschäftigten und deren Handkräfte, die bei der Durchführung von Arbeiten aus dem Arbeitskorb heraus entstehen, in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden.

(2) Die Absenkgeschwindigkeit des Hubsystems des Flurförderzeuges muss unter allen Lastzuständen auf maximal 0,60 m/s begrenzt sein.

(3) Die verwendete Arbeitsbühne muss den nachfolgenden Anforderungen genügen:

- a) Die bestimmungsgemäße Verwendung der Arbeitsbühne muss vom Hersteller der Arbeitsbühne auf das Heben

von Beschäftigten mit den Gabelzinken von Flurförderzeugen mit Hubmast festgelegt worden sein.

- b) Hersteller mit Adresse, Gewicht, Baujahr, Typ, Seriennummer und zulässige Zuladung müssen an der Arbeitsbühne dauerhaft, leicht sichtbar und lesbar angegeben sein.
- c) An der Arbeitsbühne muss eine Anleitung angebracht sein, welche die wichtigsten Angaben über die Handhabung der Arbeitsbühne wie z. B. Hinweis auf die Betriebsanleitung, die ordnungsgemäße Befestigung, die maximale Anzahl und das Verhalten der mitfahrenden und zu hebenden Beschäftigten enthält.
- d) Es muss ein Geländer vorhanden sein, das der DIN EN 1570-1:2015-01 entspricht.
- e) Türen im Geländer dürfen nur nach innen öffnen. Sie müssen nach Betätigung automatisch in die geschlossene Position zurückkehren und dürfen nicht unbeabsichtigt geöffnet werden können.
- f) Zum Hubmast hin muss eine von der Standfläche aus gemessene mindestens 1800 mm hohe hintergriffsichere trennende Schutzeinrichtung gegen das Erreichen von Gefahrstellen (Quetsch-, Scher- und Kettenauflaufstellen im Hubmast) der Hubeinrichtung vorhanden sein.
- g) Ein Herabrutschen und Herabkippen der Arbeitsbühne von den Gabelzinken muss verhindert werden können. Dies kann durch Gabelzinkentaschen und formschlüssig am Gabelrücken oder Gabelträger wirkende Einrichtungen geschehen, z. B. mit Hilfe von Bügeln, Klinken, Ketten, Bolzen oder einsteckbaren Stangen, die gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind. Diese Teile müssen unverlierbar an der Bühne befestigt sein.
- h) Die Dimensionen erforderlicher Öffnungen im Boden der Bühne dürfen jeweils 15 mm nicht überschreiten.

4.1.2

Organisatorische und personenbezogene Maßnahmen

(1) Für die Verwendung einer Arbeitsbühne auf einem Flurförderzeug ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der insbesondere festgelegt ist, mit welchem Flurförderzeug die Arbeitsbühne verwendet werden und wer in einem solchen Fall das Flurförderzeug bedienen darf. Die Fahrerin oder der Fahrer des Flurförderzeuges und die auf der Arbeitsbühne mitfahrenden Beschäftigten sind anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen.

(2) Als Fahrerin oder Fahrer des Flurförderzeuges und als Beschäftigte auf der Arbeitsbühne dürfen nur geeignete und zuverlässige Beschäftigte eingesetzt werden. Mit dem selbstständigen Steuern von Flurförderzeugen in Kombination mit Arbeitsbühnen dürfen nur Beschäftigte beauftragt werden, wenn sie mindestens 18 Jahre alt und für diese Tätigkeit befähigt sind ([§ 12 Absatz 3 BetrSichV](#)).

Geeignete Inhalte für die Befähigung können dem DGUV Grundsatz 308-001 "Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand" (November 2007) entnommen werden.

Die Beauftragung muss tätigkeitsbezogen und schriftlich erfolgen.

(3) Die Arbeitsbühne muss formschlüssig auf dem Lastaufnahmemittel befestigt und gegen Herabrutschen und Herabkippen gesichert werden.

(4) Zwischen den Beschäftigten auf dem Fahrerplatz des Flurförderzeuges und auf der Arbeitsbühne muss eine einwandfreie Verständigung möglich sein. Das Heben oder Senken darf nur auf Anweisung des Beschäftigten auf der Arbeitsbühne erfolgen. Alle Bewegungen müssen langsam und mit der notwendigen Vorsicht ausgeführt werden.

(5) Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass der Beschäftigte auf dem Flurförderzeug dieses bei besetzter Arbeitsbühne nicht verlässt.

(6) Ein Flurförderzeug mit besetzter Arbeitsbühne darf nicht verfahren werden. Dies gilt nicht für

- a) Fahrbewegungen zur Feinpositionierung an der Einsatzstelle,
- b) für das Verfahren mit nicht höher als bodenfrei angehobener Arbeitsbühne, sofern ein Haltegriff innerhalb der Kontur der Arbeitsbühne vorhanden ist und nicht schneller als Schrittgeschwindigkeit gefahren wird.

(7) Es ist darauf zu achten, dass auf der Arbeitsbühne befindliche Beschäftigte nicht gefährdet werden und das Flurförderzeug einschließlich Arbeitsbühne nicht an Decken, Unterzügen, Querträgern, Beleuchtungseinrichtungen, Rohren, Kanälen und anderen Gegenständen anstößt.

(8) Von Teilen der Umgebung ist ein ausreichender Abstand zu halten.

(9) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Beschäftigte auf der Arbeitsbühne nur auf- bzw. abwärts gefahren werden, wenn die Arbeitsbühne sicher befestigt und die Umwehrung ordnungsgemäß geschlossen ist.

(10) Bei der Verwendung von Arbeitsbühnen muss der Hubmast senkrecht stehen und darf bei angehobener Arbeitsbühne nicht geneigt werden.

(11) Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen dürfen von Beschäftigten im angehobenen Zustand nicht verlassen werden.

(12) Die auf der Arbeitsbühne mitfahrenden Beschäftigte dürfen sich beim Auf- oder Abwärtsfahren nicht über die Arbeitsbühne hinausbeugen.

(13) Der Standplatz auf der Arbeitsbühne darf nicht durch Kisten, Tritte, Leitern oder andere Gegenstände erhöht werden.

4.2

Maßnahmen zum Heben von Beschäftigten mit einem kraftbetriebenen Kran

4.2.1

Technische Maßnahmen am kraftbetriebenen Kran

(1) Die Tragfähigkeit des kraftbetriebenen Kranes am Lasthaken muss mindestens das dreifache des zulässigen Gesamtgewichts des Personenaufnahmemittels an jeder möglichen Position betragen.

Ist dies nicht gewährleistet, so ist die Tragfähigkeit wie folgt nachzuweisen:

- a) Beim kraftbetriebenen Kran muss mindestens das 1,5-fache des zulässigen Gesamtgewichts des Personenaufnahmemittels an jeder möglichen Position als Belastung am Lasthaken aufgebracht werden können.
- b) Bei der Verwendung von Drahtseilen als Tragmittel muss die Mindestbruchkraft dem zehnfachen des von ihm zu übernehmenden Anteils am zulässigen Gesamtgewicht des Personenaufnahmemittels entsprechen. Bei der Verwendung von Rundstahlketten als Tragmittel muss die Bruchkraft mindestens dem achtfachen des von ihr zu übernehmenden Anteils am zulässigen Gesamtgewicht des Personenaufnahmemittels entsprechen.
- c) Die ermittelten Werte für das zulässige Gesamtgewicht des Personenaufnahmemittels aus Buchstabe a und Buchstabe b sind zu vergleichen. Der kleinere Wert ist als maximal zulässiges Gesamtgewicht für das Personenaufnahmemittel maßgebend.

(2) Befehleinrichtungen zur Steuerung von Bewegungen müssen beim Loslassen von selbst in die Nullstellung zurückgehen und die eingeleitete Bewegung unverzüglich unterbrechen.

(3) Die Steuerung des kraftbetriebenen Kranes muss die Einhaltung höchstzulässiger Hubgeschwindigkeiten ermöglichen:

- a) bei Arbeitskörben 0,5 m/s,
- b) bei Personenförderkörben allgemein 1,5 m/s und

- c) bei Personenförderkörben in Bohrungen 0,5 m/s.

Steuerungen von kraftbetriebenen Kranen mit einer Hubgeschwindigkeit von mehr als 0,3 m/s müssen so eingerichtet sein, dass ein sanftes Absetzen des Personenaufnahmemittels möglich ist.

(4) Kraftbetriebene Krane müssen so eingerichtet sein, dass bei Ausfall der Energie oder der Steuerung das Personenaufnahmemittel in die Ausgangsstellung zurück oder in eine andere Position gebracht werden kann, die ein gefahrloses Aussteigen aus dem Personenaufnahmemittel ermöglicht. Die Einrichtungen sind vom Einsatzfall abhängig und müssen gegebenenfalls Hub-, Senk-, Verfahr- und Drehbewegungen ermöglichen.

Einrichtungen, mit denen das Personenaufnahmemittel z. B. in die Ausgangsstellung zurückgebracht werden kann, sind beispielsweise Bremslüfteinrichtungen, zusätzliche Handantriebe und Zusatzantriebe mit unabhängiger Energieversorgung. Für Zusatzantriebe mit unabhängiger Energieversorgung dürfen die in Absatz 3 genannten höchstzulässigen Geschwindigkeiten nicht überschritten werden.

(5) Werden Personenaufnahmemittel in Bereichen eingesetzt, in denen ein Verhaken nicht ausgeschlossen ist, müssen die dabei eingesetzten kraftbetriebenen Krane mit einer Einrichtung zur Belastungsbegrenzung (Überlastsicherung, Lastmomentbegrenzer) ausgerüstet sein. Die Einrichtung zur Belastungsbegrenzung muss auf das zulässige Gesamtgewicht des Personenaufnahmemittels eingestellt werden können.

Anforderungen an die Überlastsicherung und die Lastmomentbegrenzung enthalten z. B. die DIN EN 14492-2:2010-05 sowie die Produktnorm für die jeweilige Kranart.

Beim Einsatz in Bohrungen, Schächten oder Engstellen muss Schlaffseilbildung durch technische Einrichtungen am kraftbetriebenen Kran verhindert werden. Solche Einrichtungen sind z. B. Schlaffseilschalter oder Lastmesseinrichtungen.

(6) Kraftbetriebene Krane müssen mit Bewegungsbegrenzern für die Hubbewegung (Hubbegrenzer) ausgestattet sein. Dabei ist der Nachlauf zu berücksichtigen. Nach dem Ansprechen des Hubbegrenzers muss die entgegengesetzte Bewegung noch möglich sein. Im Kraftfluss liegende Rutschkupplungen sind als Hubbegrenzer nicht zulässig. Anforderungen an Einrichtungen zur Hubbegrenzung enthalten z. B. die DIN EN 14492-2:2010-05 sowie die Produktnorm für die jeweilige Kranart.

(7) Lasthaken müssen mit Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Aushängen der Personenaufnahmemittel ausgerüstet sein.

(8) Seilrollen müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die ein Herausspringen des Seiles aus der Seilrolle verhindern. Solche Einrichtungen sind z. B. Aussetzbügel.

(9) Eingehängte Umlenkrollen müssen gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert sein. Eine Sicherung ist z. B. durch Sicherheitshaken oder Verbindungen möglich, die nur mit Werkzeug lösbar sind.

4.2.2

Technische Maßnahmen am Personenaufnahmemittel

(1) Der Arbeitgeber hat für den vorgesehenen Einsatz ein Personenaufnahmemittel bereitzustellen, das für diesen Zweck in Verkehr gebracht wurde. Hilfreiche Hinweise können der DIN EN 14502-1:2010-11 entnommen werden. Das Aufhängeglied des mit dem Personenaufnahmemittel verbundenen Anschlagmittels muss mit dem Lasthaken des kraftbetriebenen Kranes kompatibel sein.

Bei neu in Verkehr gebrachten Personenaufnahmemitteln, für die ein GS-Zeichen vorliegt, kann davon ausgegangen werden, dass die technischen Anforderungen nach Nummer 4.2.2 erfüllt sind.

(2) Für Personenförderkörbe sind zusätzlich zu den Festlegungen in der DIN EN 14502-1:2010-11 folgende Maßnahmen erforderlich:

- a) Personenförderkörbe müssen allseitig mindestens 2,00 m hoch geschlossen und mit einer selbstschließenden Tür versehen sein.
- b) Personenförderkörbe und Ein- und Ausstiegsstellen müssen so eingerichtet sein, dass ein gefahrloses Ein- und Aussteigen, z. B. durch mit den Türen gekoppelte, zwangsläufig wirkende Absetzvorrichtungen, sichergestellt ist.
- c) Personenförderkörbe müssen so beschaffen sein, dass sie ein hartes Aufsetzen abfedern, z. B. durch einen federgelagerten Boden.

(3) Werden elektrische Arbeitsmittel im Personenaufnahmemittel verwendet, so besteht aufgrund der leitfähigen Umgebung eine erhöhte elektrische Gefährdung. Dabei sind gegebenenfalls weitere Schutzmaßnahmen zu treffen.

4.2.3

Organisatorische und personenbezogene Maßnahmen

(1) Für die Verwendung eines Personenaufnahmemittels mit einem kraftbetriebenen Kran ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, aus der alle Informationen für die sichere Verwendung des Personenaufnahmemittels mit dem kraftbetriebenen Kran hervorgehen. Insbesondere ist festzulegen, mit welchem kraftbetriebenen Kran das Personenaufnahmemittel verwendet wird und wer in einem solchen Fall den Kran bedienen darf.

(2) Als Kranführerin und Kranführer und als Beschäftigte auf dem Personenaufnahmemittel dürfen nur geeignete und zuverlässige Beschäftigte eingesetzt werden (siehe auch [§ 7 ArbSchG](#)). Das selbstständige Führen von kraftbetriebenen Kranen in Kombination mit Personenaufnahmemitteln darf nur durch besonders beauftragte Kranführerinnen und Kranführer erfolgen ([§ 12 Absatz 3 BetrSichV](#)). Die beauftragten Beschäftigten müssen mindestens 18 Jahre alt sowie für diese Tätigkeit und den jeweiligen Einsatz unterwiesen sein.

Geeignete Inhalte für die Befähigung können dem DGUV Grundsatz 309-003 "Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern" (März 2013) entnommen werden.

Die Beauftragung muss tätigkeitsbezogen und schriftlich erfolgen.

Die Unterweisung muss die sichere Verwendung der Kombination einschließlich der Vorgehensweisen bei Betriebsstörungen z. B. Ausfall der Energieversorgung oder der Steuerung enthalten.

Auf die Sicherstellung einer angemessenen Aufsicht durch einen anwesenden besonders eingewiesenen Beschäftigten nach [Anhang 1 Nummer 2.4 Satz 3 Buchstabe b BetrSichV](#) wird besonders hingewiesen.

(3) Die Tragfähigkeit des Personenaufnahmemittels und die maximal zulässige Anzahl der Beschäftigten im Personenaufnahmemittel dürfen nicht überschritten werden.

(4) Personenaufnahmemittel sind nur mit dem dazugehörigen beweglichen und nur mit Werkzeug lösbaren Anschlagmittel in den Lasthaken des kraftbetriebenen Kranes einzuhängen. Anschlagmittel von Personenaufnahmemitteln dürfen nicht wechselseitig auch zum Anschlag von Lasten benutzt werden.

(5) Es ist zu gewährleisten, dass gleichzeitig mit dem Personenaufnahmemittel am Tragmittel des kraftbetriebenen Kranes keine weiteren Lasten angeschlagen werden.

(6) Der Betrieb ist so einzurichten, dass der oder die Kranführende das Personenaufnahmemittel in allen Stellungen gut beobachten kann. Zur Verständigung mit den Beschäftigten im Personenaufnahmemittel sind eindeutige und deutlich wahrnehmbare Zeichen festzulegen. Verwechslungen in der Verständigung müssen ausgeschlossen sein. Wenn nicht anders möglich, kann die Verständigung z. B. durch einweisende Personen und/oder Sprechfunkverkehr geschehen.

(7) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass der Steuerstand des kraftbetriebenen Kranes nicht verlassen wird, solange das Personenaufnahmemittel besetzt ist. Kranführerin und Kranführer sowie die einweisende Person dürfen nicht gleichzeitig mit anderen Aufgaben beschäftigt werden. Sie dürfen während ihres Einsatzes jeweils nur einen kraftbetriebenen Kran führen beziehungsweise einweisen.

(8) Notendhalteinrichtungen dürfen nicht betriebsmäßig angefahren werden.

(9) Bei Witterungsbedingungen, welche die Sicherheit von Beschäftigte gefährden können, z. B. böiger Wind, Gewitter, Eis, Schnee, Nebel, Schneeregen, dürfen Beschäftigte nicht gehoben werden. Bei Windgeschwindigkeiten von mehr als 7 m/s dürfen Beschäftigte ebenfalls nicht gehoben werden.

(10) Personenaufnahmemittel müssen so abgesetzt werden, dass ein gefahrloses Ein- und Aussteigen möglich ist. Ein gefahrloses Ein- und Aussteigen ist z. B. nach Abstellen auf einer ausreichend breiten und tragfähigen Fläche möglich. Gegebenenfalls müssen solche Flächen z. B. mit Absturzsicherungen ausgerüstet werden.

(11) Werden Personenaufnahmemittel durch Öffnungen gefahren, sind besondere Maßnahmen gegen Verhaken und Quetschgefahren zu treffen, um einen daraus resultierenden Absturz von Beschäftigte zu verhindern. Öffnungen können z. B. in Decken, Hilfsbühnen und Gerüsten vorhanden sein. Besondere Maßnahmen sind z. B. die Anordnung von Leitvorrichtungen an den Öffnungen oder am Personenaufnahmemittel.

(12) Werden Personenaufnahmemittel in Bereichen eingesetzt, bei denen ein Verhaken nicht ausgeschlossen ist, ist die geforderte Einrichtung zur Belastungsbegrenzung des dabei verwendeten kraftbetriebenen Kranes auf das zulässige Gesamtgewicht des Personenaufnahmemittels einzustellen.

(13) Im Personenaufnahmemittel befindliche Beschäftigte müssen sich unter Verwendung persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz an den am Personenaufnahmemittel vorhandenen Anschlagpunkten sichern. Anschlagpunkte sind der Betriebsanleitung des Personenaufnahmemittels zu entnehmen.

(14) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Beschäftigte angehobene Personenaufnahmemittel nicht verlassen und nicht auf andere Bauteile übersteigen.

(15) Elektro-Schweißarbeiten dürfen, aufgrund von vagabundierenden Schweißströmen, von Arbeitskörben aus nur durchgeführt werden,

- a) wenn diese isoliert aufgehängt sind oder
- b) eine elektrisch leitende Verbindung mit ausreichendem Querschnitt zwischen der Anschlussstelle für die Schweißstromrückleitung an der Schweißstromquelle und dem Arbeitskorb hergestellt wird.

(16) Die in der Gefährdungsbeurteilung ermittelten möglichen Havariefälle mit den festgelegten Maßnahmen sind vor dem Einsatz zu üben, z. B. die Bedienung der Bremslüfteinrichtungen, die Verwendung von zusätzlichen Handantrieben oder die Verwendung von Zusatzantrieben mit unabhängiger Energieversorgung. Sind technische Maßnahmen zur Rettung in besonderen Fällen nicht möglich, müssen personenbezogene Ersatzmaßnahmen getroffen werden, die regelmäßig geübt werden.

(17) Bei der Verwendung von Personenförderkörben durch Öffnungen, deren Weite kleiner ist als der Durchmesser des Personenförderkorbes zuzüglich einem allseitigen Sicherheitsabstand von 50 cm, hat die aufsichtführende Person (siehe Nummer 4.2.3 Absatz 2 Satz 7) Warnposten schriftlich zu benennen. Auf Warnposten kann verzichtet werden, wenn Durchfahrtöffnungen mit Kamera und Monitor überwacht werden. Die Kranführerin bzw. der Kranführer muss eine Sprechverbindung zu den Anschlägern und zu den Warnposten haben.

(18) Während der Verwendung sind die nicht für das Heben von Beschäftigten vorgesehenen Arbeitsmittel, die vorgesehenen Personenaufnahmemittel und die entstehende Kombination auf offensichtliche Beschädigungen hin zu kontrollieren. Führen solche Beschädigungen zur Beeinträchtigung der Sicherheit, sind diese zu beseitigen oder der Betrieb ist einzustellen.