

# Strategic Forum for Construction Plant Safety Group

## Best-Practice-Richtlinie für mobile Hubarbeitsbühnen – Vermeidung von Unfällen durch Einklemmen und Einquetschen am Arbeitskorb



### Teil 2: Richtlinien für geschulte Bediener und Retter

#### Verwendung dieser Richtlinie

Diese Richtlinie wurde von der Strategic Forum for Construction Plant Safety Group entwickelt, 2. Teil. Der **erste Teil** richtet sich an Planer, Manager und Trainer. Er bietet Informationen zu Risiken, Gefahrenanalysen, Kontrollen und Verantwortlichkeiten. Die Anhänge von Teil 1 enthalten detaillierte Informationen zur Erkennung von Risiken und zum Schutz vor Unfällen durch Einklemmen anhand geeigneter Planung und Organisation der Arbeitsabläufe.

**Teil 2** richtet sich an Personen, die mobile Hubarbeitsbühnen bedienen, sowie an diejenigen, die im Zweifelsfall für die Bergung einer auf einer mobilen Hubarbeitsbühne eingeklemmten Person zuständig sind. Teil 2 wurde so verfasst, dass er in Briefings oder Mitarbeiterbesprechungen verwendet werden kann.

Es ist zu beachten, dass dieses Dokument keine vollständigen Richtlinien für jeden Aspekt des Einsatzes mobiler Hubarbeitsbühnen vorgeben kann.

Die Bediener mobiler Hubarbeitsbühnen müssen grundsätzlich geschult und qualifiziert sein.

## **Klemm- und Quetschgefahr**

Hubarbeitsbühnen gelten als sicherste und wirtschaftlichste Methode für den zeitlich begrenzten Höhenzugang in verschiedensten Arbeitsbereichen.

In einigen Situationen wurden die Bediener von Hubarbeitsbühnen, insbesondere von Ausleger-Arbeitsbühnen, jedoch zwischen Arbeitskorb und einem hoch liegenden Hindernis eingeklemmt. Dies hat in Großbritannien in den vergangenen Jahren zu einer erheblichen Anzahl von schweren Unfällen und mehreren Todesfällen geführt. Bei einigen dieser Unfälle wurde der Körper des Bedieners gegen das Steuerpult gedrückt, wobei die Bedienelemente aktiviert blieben und sich die Folgen des Unfalls verschlimmerten.

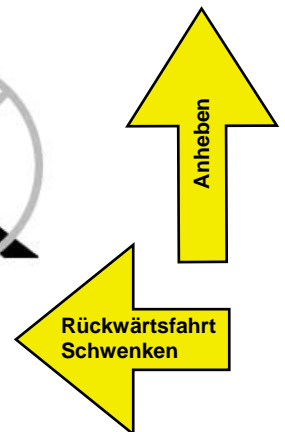
Diese Best-Practice-Richtlinie wurde von der Strategic Forum for Construction Plant Safety Group erstellt, um das Risikobewusstsein der **Bediener von Hubarbeitsbühnen, Aufsichtspersonen und Retter** zu stärken. Detailliertere Informationen finden Sie im **ersten Teil** dieses Dokuments.



## **Wo liegen die Ursachen des Risikos?**

Zu den häufigsten Unfallursachen beim Betrieb einer Hubarbeit nahe eines hoch liegenden Hindernisses gehören:

- **Rückwärtsfahrt, Schwenken oder Anheben des Arbeitskorbs** gegen ein Hindernis
- **Unerwartete Bewegung des Auslegers** nahe eines Hindernisses



## **Welche Faktoren erhöhen das Risiko?**

Unten aufgeführte Faktoren können das Risiko **erhöhen**, wenn die Arbeitsbühne nahe eines hoch liegenden Hindernisses betrieben wird. Richtlinien zur Minimierung dieser Risiken finden Sie auf Seite 29.

- Schlecht geplante Fahrtwege für die Arbeitsbühne
- Falsche Auswahl der Hubarbeitsbühne
- Unzureichende Einweisung in die Hubarbeitsbühne
- Unebener Untergrund
- Schlechte Sichtverhältnisse in der Höhe
- Ablenkungen beim Bedienen der Hubarbeitsbühne
- Auf dem Steuerpult abgelegte Gegenstände
- Hohe Fahrtgeschwindigkeit oder Nachlässigkeit...
- Außerkraftsetzen von Steuerfunktionen der Hubarbeitsbühne
- Verwendung fehlerhafter oder mangelhaft gewarteter Hubarbeitsbühnen

**Hinweis: Hubarbeitsbühnen sollten nur von geschulten Personen bedient werden**



## Häufige Probleme bei der Rettung

Nach einem Einklemmunfall kann die Rettung durch folgende Faktoren behindert werden:

- Niemand weiß, dass eine Person eingeklemmt wurde
- Kein Notrettungsplan vorhanden
- Kein Schlüssel für die Bodensteuerung:  
Dies schränkt die Benutzung der Bodensteuerung in einem Notfall ein
- Unzureichende Kenntnisse der Boden-/Notsteuerung:  
Personen am Boden, die nie an einer Übung zur Verwendung der Boden/Notsteuerung teilgenommen haben und daher den Arbeitskorb in einer Notfallsituation nicht sicher ablassen können.
- Überlastschutz wurde aktiviert:  
Dies kann die Funktionalität der Steuerung beeinflussen.
- Not-Stopp wurde ausgelöst:  
Dies kann die Rettungsmöglichkeiten einschränken.
- Komplizierte Auslegerbewegung

Wenn eine Person eingeklemmt ist und nicht atmen kann ...

**Handeln Sie sofort!**

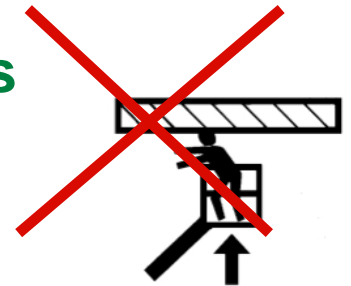
Sie haben nur wenige Minuten, um die Person zu bergen und wiederzubeleben ... es kommt auf jede Sekunde an!

# 10 Methoden zur Risikobekämpfung

Arbeiten in der Nähe von hoch liegenden Hindernissen sollte als Arbeitsbühneneinsatz mit höherem Risiko eingestuft werden. Wenn Sie diese Art von Arbeit ausführen, sollten Sie sich vergewissern, dass die folgenden potenziellen Probleme fachgerecht behoben wurden und dass die Baustellenleitung die Schritte zur Minimierung der Einklemmgefahr in einem Einsatzgespräch erklärt hat.

**Wenn Sie Zweifel haben, fragen Sie!**

## Sorgfältige Planung des Fahrtwegs



### a) Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Hindernissen ein

Die Fahrtstrecke der Arbeitsbühne sollte idealerweise so geplant werden, dass ein **Sicherheitsabstand** zwischen Hubarbeitsbühne und hoch liegenden Hindernissen eingehalten wird. Dieser Abstand muss für Ausleger-Arbeitsbühnen, die mit angehobenem Arbeitskorb gefahren werden, größer sein, um mögliche Feder- und Schwankbewegungen zu berücksichtigen.

### b) Vermeiden Sie die Betätigung der Steuerung für Fahren/Anheben/Schwenken, wenn Sie sich nahe zu einem Hindernis befinden

Wenn Arbeiten nahe eines hoch liegenden Hindernisses erforderlich sind, wird nachdrücklich empfohlen so weit wie möglich nur die Feinsteuerung einer Ausleger-Arbeitsbühne zu verwenden. Befindet sich die Arbeitsbühne nahe eines Hindernisses, **sollte die Betätigung der „gröberen“ Steuerung für Fahren/Anheben/Schwenken vermieden werden.**

Alle Bewegungen sollten langsam, überlegt und geplant durchgeführt werden. Dies wird durch sorgfältige Verwendung der Proportionalsteuerung der Hubarbeitsbühne erreicht.

Unten stehende Abfolge der Steuerbefehle wird empfohlen:



### c) Fahren mit angehobenem Arbeitskorb nur wenn zwingend notwendig

**Wenn sich ein hoch liegendes Hindernis in der Nähe befindet, sollte das Verfahren einer Ausleger-Arbeitsbühne mit angehobenem Arbeitskorb nur bei zwingender Notwendigkeit erfolgen**, da unerwartete Bewegungen entstehen können, die eine weitere Feinsteuerung des Arbeitskorbs erschweren.

Wenn das Fahren mit angehobenem Arbeitskorb die sicherste Option ist, sollte die Ausleger-Arbeitsbühne **mit minimaler Geschwindigkeit** verfahren werden (das ist besonders bei niedrigerer Arbeitskorbhöhe wichtig, wo höhere Geschwindigkeiten möglich sind).

## ☑ Sorgfältige Auswahl der Hubarbeitsbühne

Es ist wichtig, dass die ausgewählte Hubarbeitsbühne **für die spezifischen Bewegungen geeignet ist, wenn Arbeiten in der Nähe eines hoch liegenden Hindernisses ausgeführt werden.**

Besondere Berücksichtigung gilt der Auswahl der

- **Reichweite der Maschine** – es wird empfohlen, nach Möglichkeit nicht im Grenzbereich des maximalen „Radius“ der Maschine zu arbeiten.
- **Abstände** – vergewissern Sie sich, dass die Hubarbeitsbühne und der Arbeitskorb nicht zu groß für den vorgesehenen Arbeitsbereich sind.

## ☑ Spezifische Einweisung gewährleisten

Es ist unerlässlich, dass entsprechend geschulte Bediener eine **Einweisung erhalten, die sich spezifisch auf die zu bedienende Maschine bezieht** und die in einem sicheren Bereich ohne hoch liegende Hindernisse stattfindet.

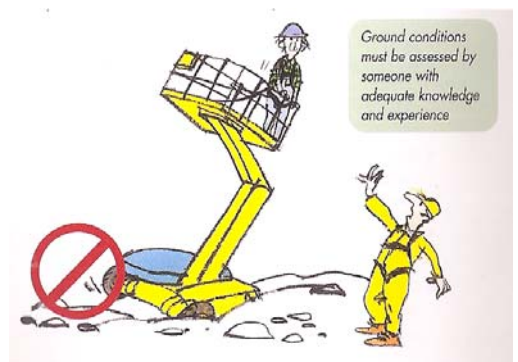
Zusätzlich zu Kenntnissen der Steuerung einer Hubarbeitsbühne, muss jeder Bediener auch in folgenden Punkten ausführlich geschult sein:

- **Notablass-Steuerung** – wie die Notsteuerung zu verwenden ist, bei normaler Energieversorgung sowie bei Notversorgung und einschließlich der Steuerungsfunktion *nach ausgelöstem Überlastschutz.*
- **„Totmann“-Schaltung (z. B. Pedale)** – was passiert, wenn der Fuß vom Pedal genommen wird und in einer simulierten „Körper-über-dem-Steuerpult“-Haltung wieder auf das Pedal gestellt wird?
- **Betrieb über die 90-Grad-Stellung hinaus** – wie funktioniert die Steuerung wenn eine Ausleger-Arbeitsbühne über 90 Grad ausgeschwenkt ist?

Personen am Boden, die eine Arbeitsbühne im Notfall absenken können, sollten in die Not- und Bodensteuerung eingewiesen werden und regelmäßig, wie im Notfall Rettungsplan vorgesehen, an **Notablass-Übungen** teilnehmen.

## ☑ Gute Bodenverhältnisse gewährleisten

Die Beschaffenheit des Untergrunds muss für den sicheren Betrieb der Maschine geeignet sein. Der Untergrund sollte möglichst eben und verdichtet sein und **keine Hindernisse im Aktionsbereich der Hubarbeitsbühne aufweisen.**



Alle Gräben, Säulenfundamente und Löcher müssen im Vorfeld gekennzeichnet und geschützt werden.

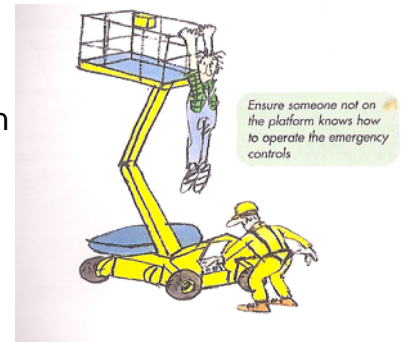
Bei schlechten Bodenverhältnissen darf die Arbeitsbühne nicht eingesetzt werden.

## ☑ Gute Sichtverhältnisse in der Höhe gewährleisten

Bei Arbeiten in Gebäuden und bei geringem Licht (z. B. im Winter oder bei schlechtem Wetter) **muss für ausreichende Beleuchtung gesorgt** oder die Arbeit unterbrochen werden.

## ☑ Ablenkungen minimieren

**Ablenkungen im Arbeitskorb**, wie etwa durch Handys oder Schleppkabel, sollten unbedingt vermieden werden. Das Platzieren loser Arbeitsmaterialien auf den Handläufen oder im Arbeitskorb sollte untersagt werden und Gegenstände stattdessen in dafür vorgesehenen Ablagen verstaut und/oder anhand zugelassener Material-Handling-Anbauten transportiert werden.



**Ablenkungen am Boden** (Personen oder Gegenstände in der Nähe des Chassis der Hubarbeitsbühne) sollten sich außerhalb des Aktionsbereiches befinden und ein Sperrbereich eingerichtet werden.

## ☑ Steuerung nicht blockieren/versperren

**Steuerung im Arbeitskorb**: Die Hand- und Fußsteuerungen im Arbeitskorb dürfen nicht durch Gegenstände blockiert werden. Werkzeuge und Materialien, die die Steuerung versperren könnten, dürfen nicht auf das Steuerpult gelegt werden, sondern müssen in dafür vorgesehenen Ablagen verstaut und/oder anhand zugelassener Material-Handling-Anbauten transportiert werden.

Sobald die Arbeitsposition erreicht ist, kann die Energieversorgung abgeschaltet werden, bis der Arbeitskorb erneut bewegt werden muss. So wird das Risiko versehentlicher Aktivierung der Steuerung gesenkt.

**Notablass-Steuerung**: Diese Steuerung könnte für eine Notrettung erforderlich sein und darf nicht durch Gegenstände am Boden blockiert/verstellt werden (z. B. bei Arbeiten an einer Wand, wenn die Notsteuerung zur Wand zeigt).

## ☑ Weniger Tempo, nicht über das Steuerpult lehnen und aufmerksam bleiben!

- Besonders bei Rückwärtsfahrt sollte mit geringer Geschwindigkeit gefahren werden
- Sich über das Steuerpult zu lehnen stellt ein bedeutend höheres Sicherheitsrisiko dar
- Überprüfen Sie den Arbeitsbereich auf Hindernisse, sowohl vor als auch während der Arbeit mit der Hubarbeitsbühne
- Lehnen Sie sich beim Steuern der Hubarbeitsbühne nicht über die Handläufe



## **Setzen Sie keine Steuerfunktionen außer Kraft und verwenden Sie keine fehlerhaften Hubarbeitsbühnen**

- Vergewissern Sie sich, dass ein aktueller Prüfbericht für die Hubarbeitsbühne vorliegt
- Führen Sie immer die täglichen Überprüfungen durch
- Melden Sie alle Mängel
- Alle Mängel müssen vor dem Gebrauch der Hubarbeitsbühne beseitigt werden
- Setzen Sie keine Steuerfunktionen außer Kraft

## **Rettungsverfahren üben**

Die folgenden Punkte sollten vor dem Einsatz einer Hubarbeitsbühne berücksichtigt worden sein. In Extremfällen und/oder wo die Arbeitsaufgabe wiederholt den Einsatz in der Nähe von Hindernissen erfordert, kann ein „Testlauf“ sinnvoll sein, um potenzielle Einklemmgefahren zu identifizieren, die eine Rettung zur Folge haben könnten.

- **Schlüssel am Boden muss vorhanden sein:**  
Der Bodenschlüssel für die Hubarbeitsbühne befindet sich idealerweise am Chassis der Maschine, wo immer dies möglich ist, oder zumindest in schnell erreichbarer Nähe.
- **Benennen Sie eine Rettungsperson am Boden:**  
Während die Hubarbeitsbühne bewegt wird, sollte mindestens eine ernannte Rettungsperson am Boden zugegen sein, der das Rettungsverfahren bekannt ist und die in die im Einsatz befindliche Hubarbeitsbühne eingewiesen worden ist (einschließlich Einweisung in die Notsteuerung). Die Person(en) sollte(n) für den Notfall stets erreichbar und zugegen sein.
- **Richtig Alarm geben:**  
Es muss ein System bestehen, anhand dessen ein möglicher Einklemm-Unfall sofort erkannt werden kann, insbesondere, wenn Arbeiter allein in der Nähe von hoch liegenden Hindernissen arbeiten. Besonders wenn der Bediener vom Boden nicht gesehen werden kann, muss dieses System sorgfältig durchdacht worden sein. Bediener müssen beraten werden, wenn ein solches System nicht besteht und sie einem Unfallrisiko durch Einklemmen ausgesetzt sind.
- **Benennung der Retter und Vorgehensweise:**  
Dies ist abhängig von der Komplexität des Ablaufs und damit vom relativen Risiko einer Rettung vom Boden im Vergleich zum Risiko für den – unter Umständen in Panik geratenen – Bediener, der einen Selbstrettungsversuch unternimmt. Es hängt auch davon ab, wie die Steuerung der betroffenen Hubarbeitsbühne funktioniert, falls der Überlastschutz ausgelöst wurde.

*Die Prioritätsordnung sollte sein:*

**1. Bediener:** Der Bediener oder andere qualifizierte Personen im Arbeitskorb sollten einen Selbstrettungsversuch unternehmen, indem sie die Bewegungsschritte des Arbeitskorbs in umgekehrter Abfolge nachvollziehen.

**2. Bodenpersonal:** Wenn die Sicht und der Überblick über die Lage vom Boden aus gut ist, sollten Personen am Boden anhand der Bodensteuerung die Rettung in folgender Reihenfolge einleiten:

- **Zusatzleistungsversorgung** zuerst verwenden, da so die langsamste und genaueste Steuerung des Auslegers möglich ist, bis der Arbeitskorb deutlich von allen Hindernissen in der Höhe entfernt ist.
- **Absenken unter normaler Energieversorgung:** Wenn keine unmittelbaren Hindernisse mehr bestehen, wird empfohlen, die Hauptenergieversorgung einzuschalten, um den Korb schneller absenken zu können.

**3. Eine weitere Hubarbeitsbühne:** In manchen Situationen kann der Einsatz einer zweiten Hubarbeitsbühne die sicherste Option sein, um Zugang zum Arbeitskorb zu bekommen. Diese Vorgehensweise ist nur akzeptabel, wenn eine solche Rettung geplant wurde und Mittel zum sicheren Übertreten auf den zweiten Arbeitskorb vorhanden sind, die einen Absturz ausschließen.

#### **Weitere Empfehlungen und Richtlinien:**

Mehr Informationen zur Verhinderung von Unfällen durch Einklemmen finden Sie im **ersten Teil** dieser Best-Practice-Richtlinie.

---