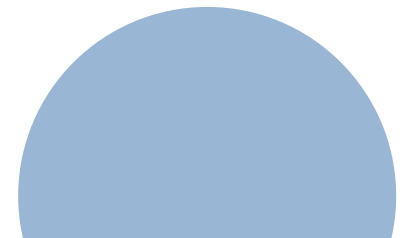
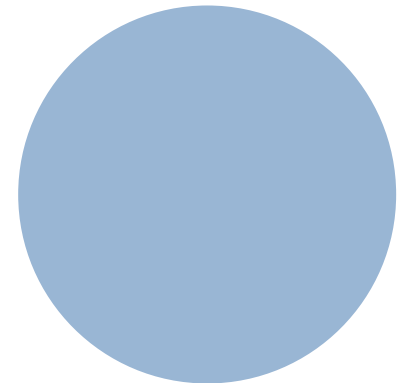
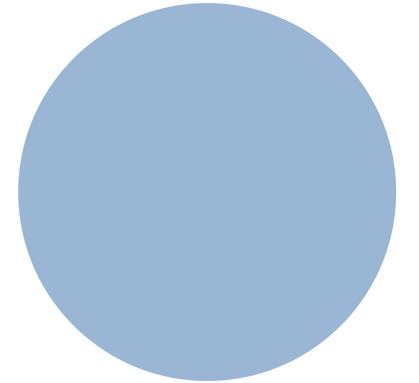


**Rechtsgrundlagen**  
**Unfallgeschehen**  
**Verantwortung**  
**Theoretisches Fachwissen**  
**Erkennen von Gefährdungen**



Rechtsgrundlagen 1 - Allgemein

Gruppenarbeit  
„Selbstständiges Fahren / Führen / Bedienen einer HAB“

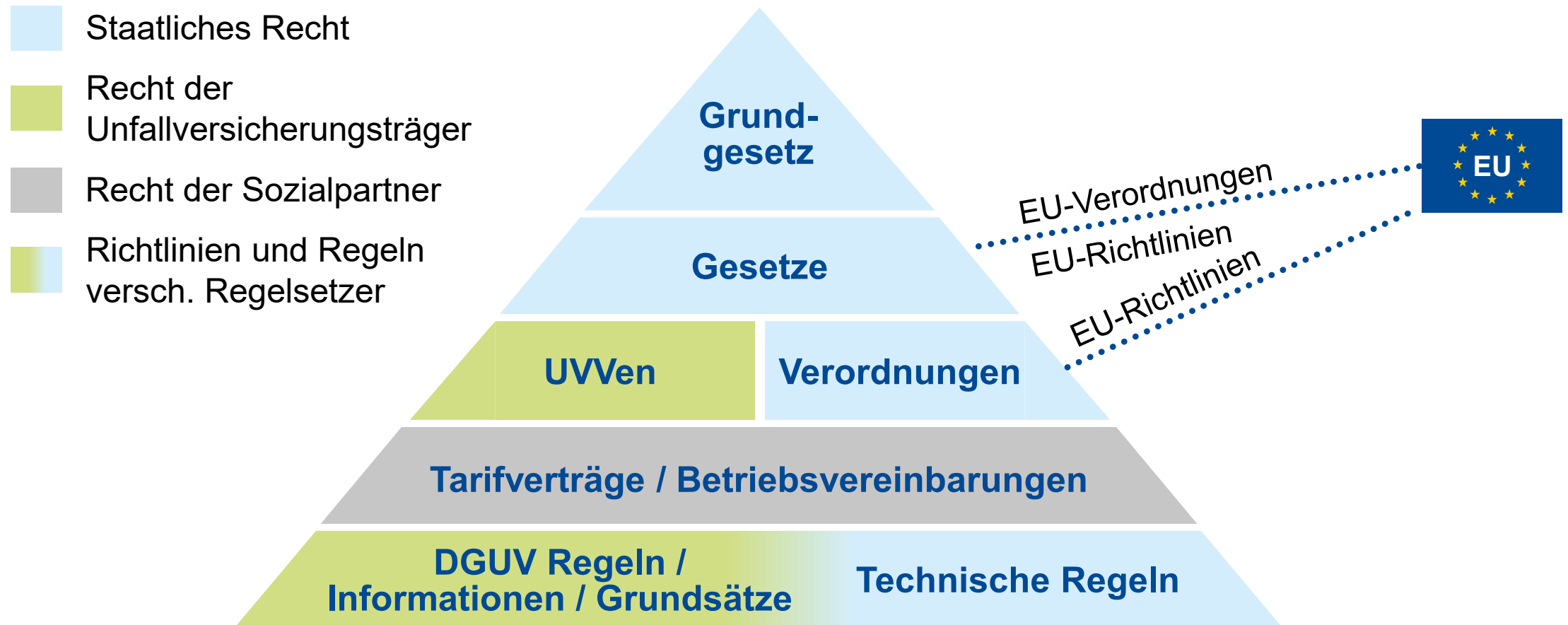
Rechtsgrundlagen 2 – Spezielle Vorschriften zu HAB

Unfallgeschehen

# Rechtsgrundlagen 1 – Allgemein

- Rechtssystematik
- Hierarchie der Rechtsnormen
- BG-liches Vorschriften- und Regelwerk

# Rechtssystematik – Deutschland und Europäische Union



# EG-Arbeitsschutz-Rahmen-RL



## BG'liches Vorschriften- und Regelwerk

- **DGUV Vorschrift** Unfallverhütungs**v**orschriften
- **DGUV Regel** Berufsgenossenschaftliche **R**egeln
- **DGUV Information** Berufsgenossenschaftliche **I**nformationen
- **DGUV Grundsatz** Berufsgenossenschaftliche **G**rundsätze

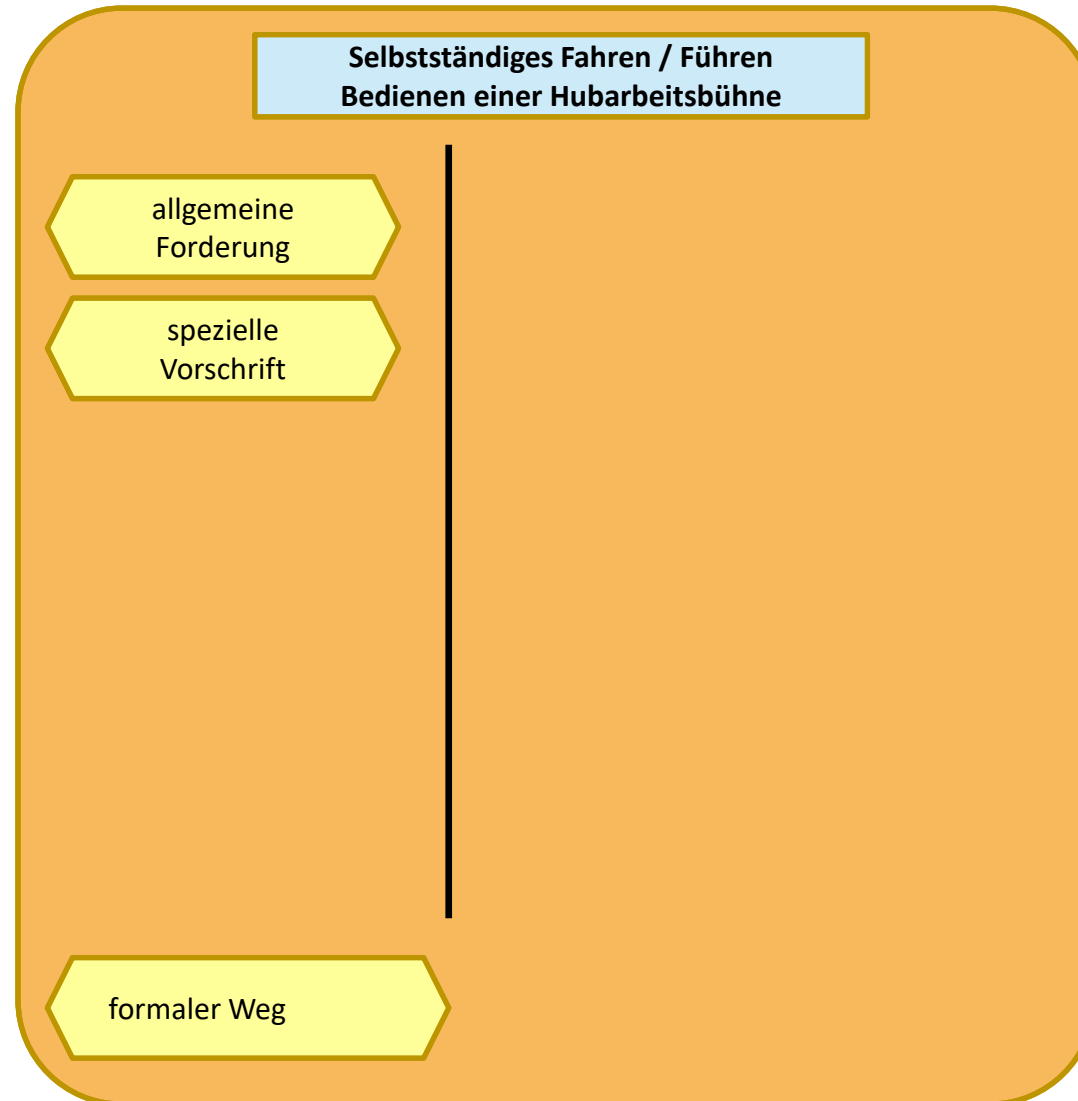
# Gruppenarbeit

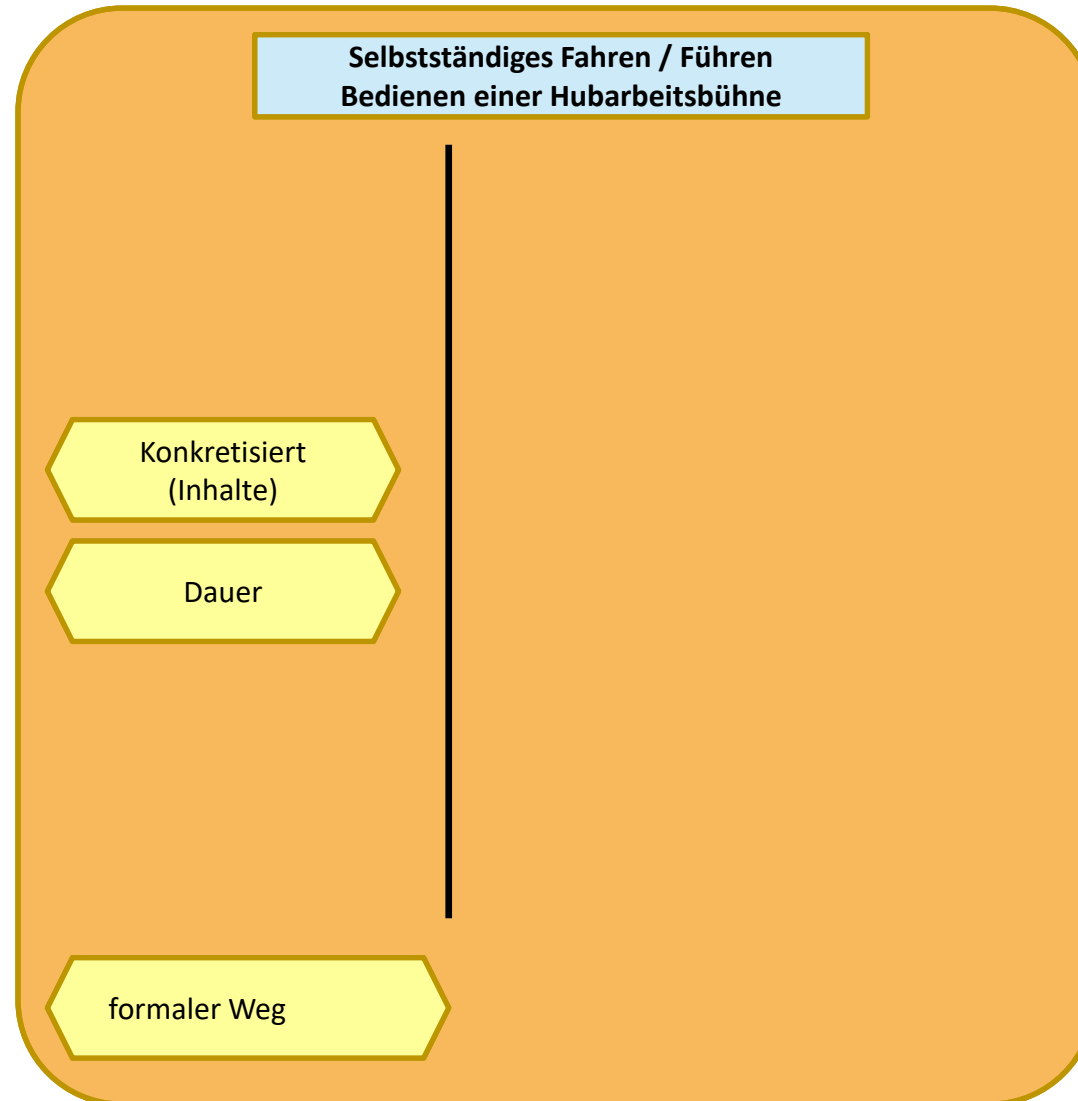
Rechtsgrundlagen am Beispiel

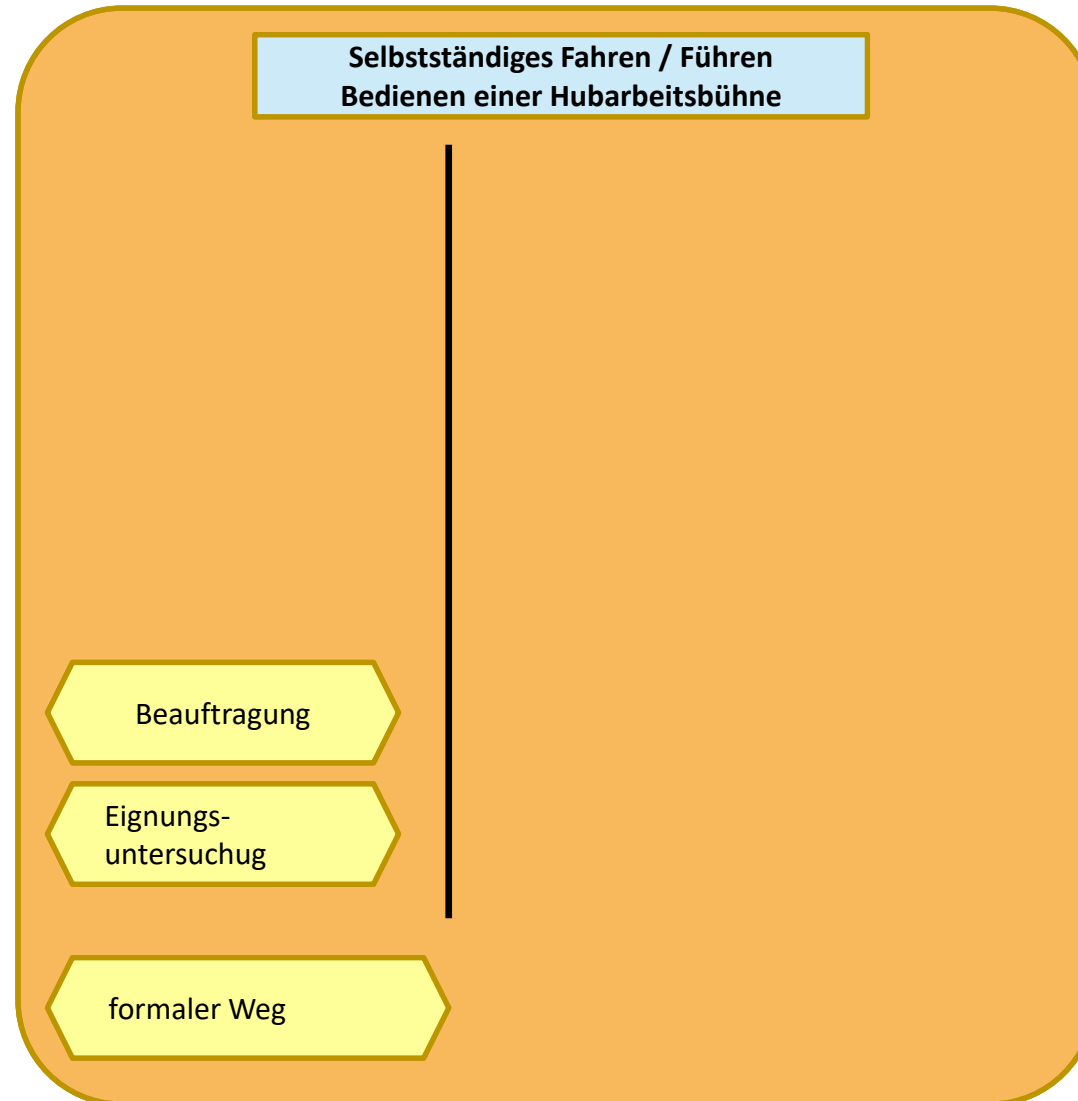
„Selbstständiges Fahren / Führen / Bedienen einer HAB“

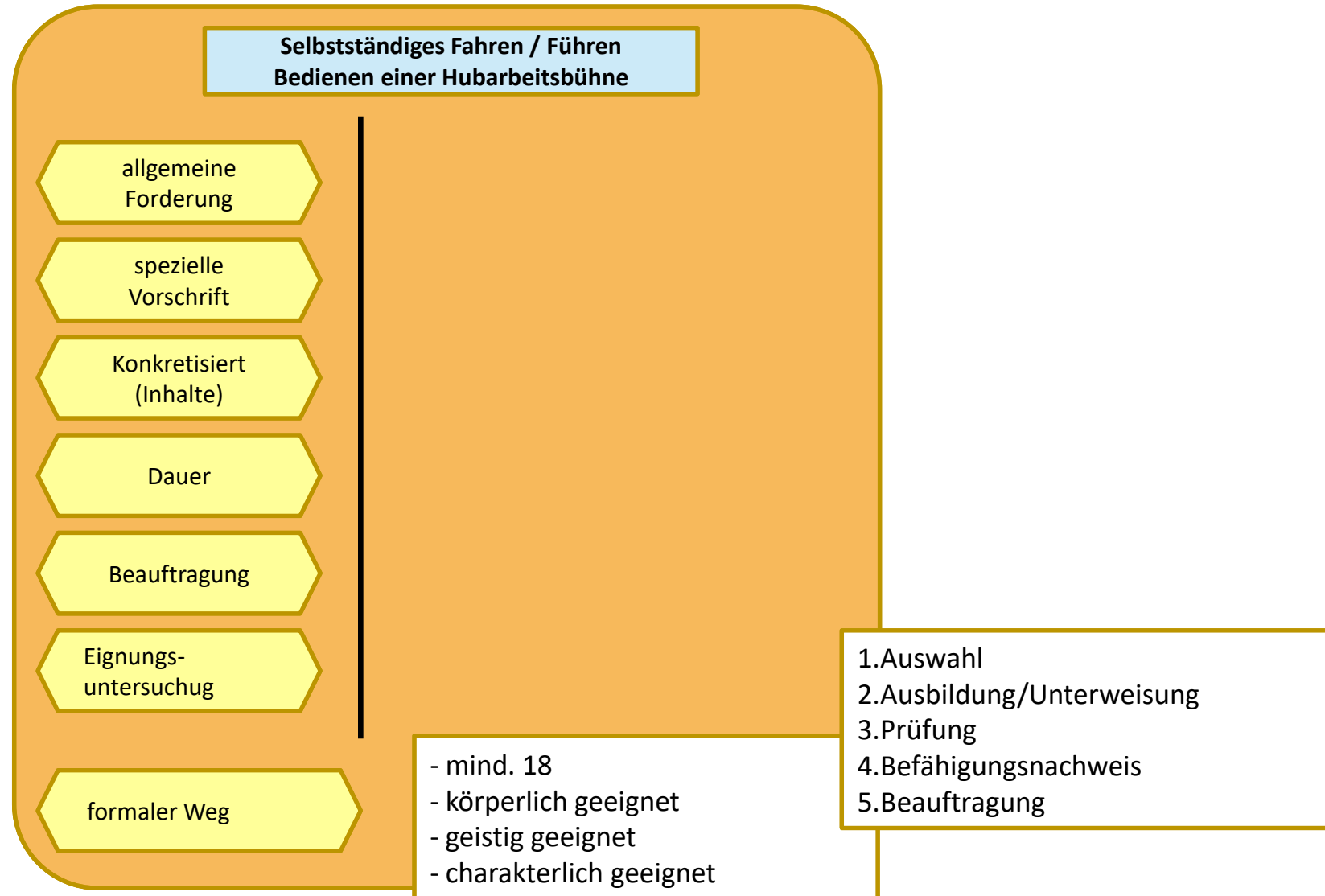















# Gesetzliche Grundlagen für Hubarbeitsbühnen

- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- DIN EN 280 – Teil 1 + Teil 2 (01/2022),  
Ersatz für DIN EN 280 (04/2016)
- Arbeitsschutzgesetz
- Betriebssicherheitsverordnung
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- ISO 18878 „Mobile Arbeitshebebühnen – Bedienerschulung (2004)

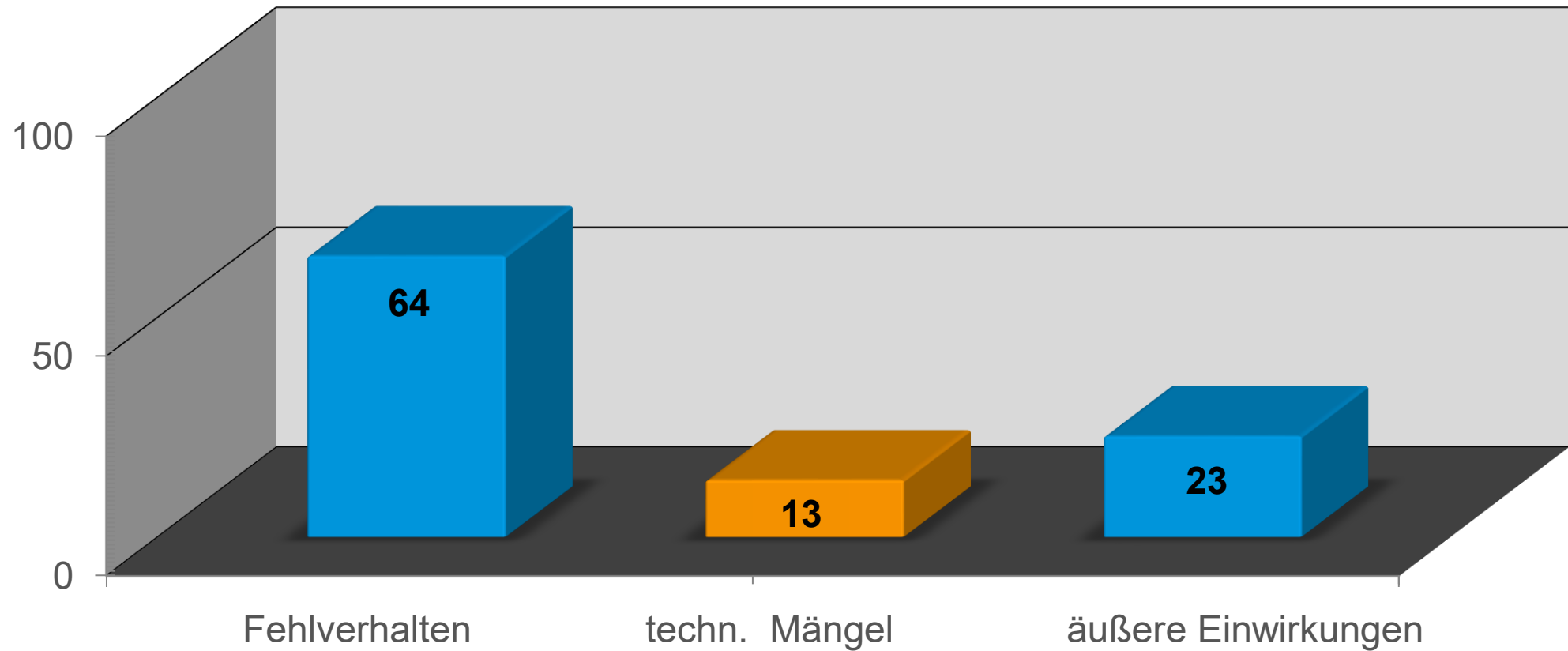


## BG-liche Grundlagen für Hubarbeitsbühnen

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV Regel 100-001 „Kompendium Grundsätze der Prävention“
- DGUV 100-500 Kap. 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“ 
- DGUV Information 208-019 „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“ 
- DGUV Grundsatz 308-003 „Prüfbuch für Hebebühnen“
- DGUV Grundsatz 308-008 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“ 

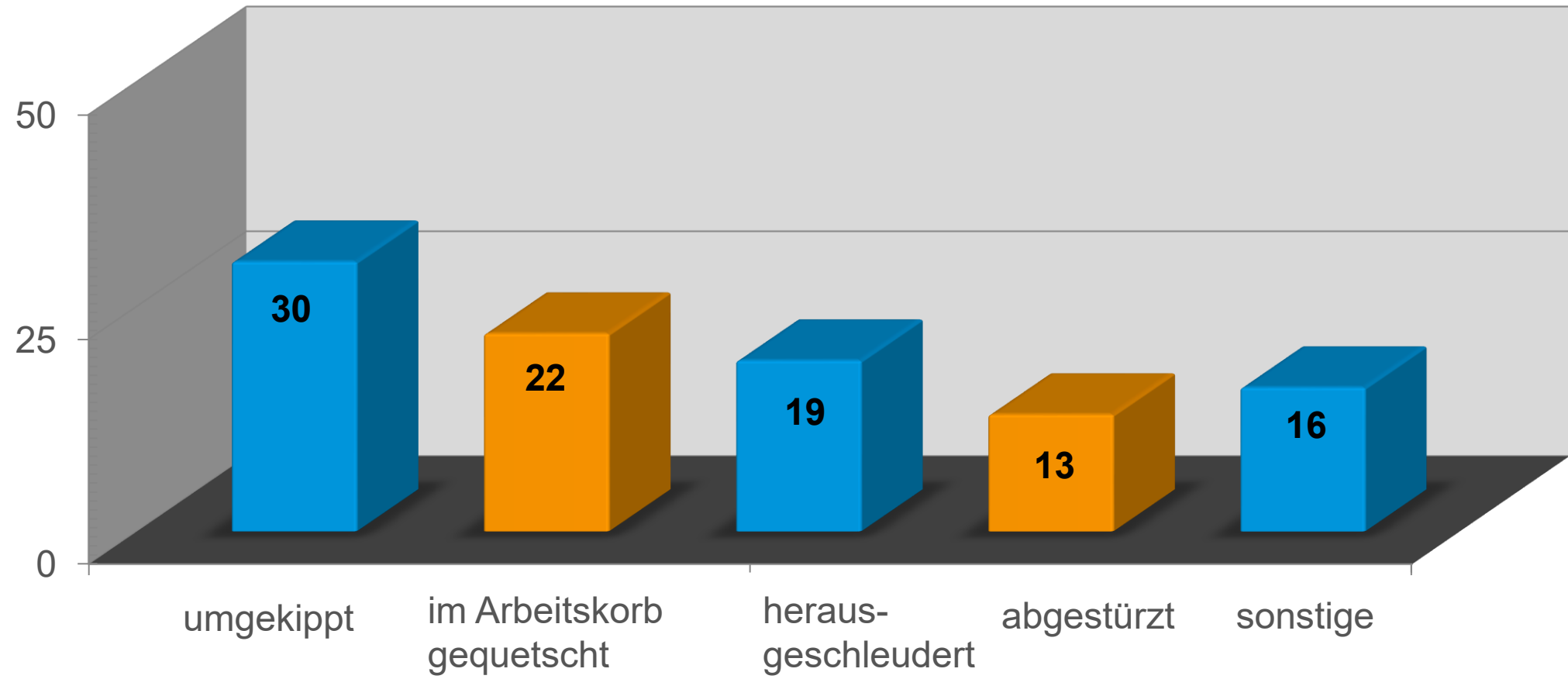
# Unfallgeschehen

## Unfallursachen



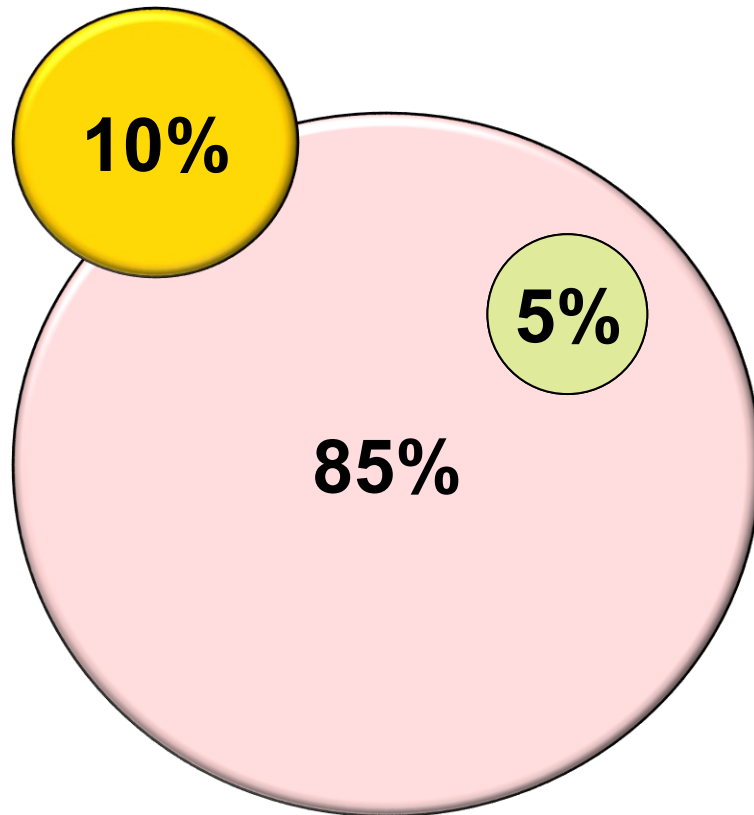


## Unfallarten



Quelle: Armin Deuchert, BGHM

## Unfälle nach T-O-P



**Organisatorische Mängel**

**Technische Mängel**

**Persönliches Fehlverhalten**

## Absturzursachen

- Aufsteigen auf die Knieleiste oder den Handlauf
- Übersteigen, Umsteigen, Aussteigen im angehobenen Zustand
- Erhöhung der Arbeitshöhe durch Leiter, Kisten, Gerüstbohlen etc.
- Katapulteffekt / Peitscheneffekt
- Zusammenstoß mit anderen Fahrzeugen

## Aufsteigen auf Handlauf



## Aussteigen aus der Bühne



## Aussteigen aus der Bühne





## Aussteigen aus der Bühne



Quelle: BGHM

## Höhe der Bühne nicht ausreichend





## Pressemeldung – Peitscheneffekt

### 27-Jähriger stirbt bei Arbeitsunfall

Mann stürzt aus Hebebühne auf B 51 in Völklingen-Luisenthal

Ein Mann aus Bliesmengen-Bolchen ist am Freitag von einer Hebebühne aus etwa 14 Metern Höhe auf die B 51 in Völklingen-Luisenthal gestürzt und seinen schweren Kopfverletzungen erlag.

Wagner-Redakteur  
Peter Wagner

Völklingen. Ein 27-jähriger Mann aus Bliesmengen-Bolchen im Mandelbachtal ist am Freitagmorgen gegen elf Uhr bei einem Arbeitsunfall in Völklingen-Luisenthal ums Leben gekommen. Er wurde, wie die Polizei mitteilte, aus einer von ihm selbst bedienten hydraulischen Arbeitsbühne geschleudert und stürzte aus etwa 14 Metern auf den Fahrbahnsplitt der Bundesstraße 51. Obwohl er einen Helm trug, erlag er seinen schweren Kopfverletzungen. Es handelte sich nach Angaben der Polizei um einen erfahrenen Mitarbeiter einer Saarbrücker Firma, die Hebebühnen leihweise in den Einsatz bringt.

Im vorliegenden Fall war ein Mitarbeiter des Saarforstes mit im Korb, um die 30 Meter hohe und 150 Meter lange Steilwand

an der B 51 zwischen Völklingen und Luisenthal von Wildwuchs zu befreien. Am Boden waren zwei weitere Leute positioniert. Auftraggeber der Arbeiten war der Landesbetrieb für Straßenbau. Die Arbeiten liefen bereits den zweiten Tag.

Kriminalhauptkommissar Dieter Erbel zum Hergang, wie er sich vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse für die Ermittler darstellte: „Der Korb verfang sich plötzlich an einem Stahlseil in der Wand. Um ihn zu lösen, stieg der Saarforst-Mitarbeiter an der zufällig dafür geeigneten Stelle aus. Der 27-jährige Bediener erhöhte vermutlich den Hydraulikdruck, um das Gerät frei zu bekommen. Dabei wurde Spannung aufgebaut, die sich löste. Der Korb wurde ruckartig frei und soll drei bis vier Meter hochgeschleudert sein. Der Bediener wurde über das Geländer des Korbes heraus katapultiert.“

Die Bundesstraße 51 war bis weit in den Nachmittag zwischen Luisenthal und Völklingen voll gesperrt. Kriminalpolizei, Gutachter und Gewerbeaufsicht arbeiteten akribisch an der Klärung des tragischen Geschehens.



Tragischer Unfall: Bei Arbeiten an der B 51 verfang sich der Arbeitskorb einer Hebebühne. Beim Versuch ihn zu lösen, wurde ein Arbeiter aus dem Korb katapultiert. Foto: Rolf Ruppenthal

„Er wurde, wie die Polizei mitteilte, aus einer von ihm selbst bedienten hydraulischen Arbeitsbühne geschleudert und stürzte aus etwa 14 Metern auf die Fahrbahn“...“  
Der Korb verfang sich plötzlich an der Wand...dabei wurde Spannung aufgebaut...der Korb wurde ruckartig frei.“

Quelle: Saarbrücker Zeitung vom 08.10.2009

## Ursachen für das Quetschen

- Fehlbedienung (Vorwärts- und Rückwärtsbewegung missachtet  
z. B. durch Drehbewegung des Teleskoparmes,  
durch Abnehmen des Bedienpultes
- Konzentration auf das Verfahren, nicht auf das Heben
- Fehleinschätzung der Abstände
- Nachlaufweg und Schwingungen der Hubeinrichtung

## Quetschen 1



Positionierung der HAB durch Fahrbewegung



## Quetschen 2



Quetschung zwischen Bedienpult und Deckenträger.  
Da die HAB 180°gedreht war, verursachte der  
Vorwärtsbefehl am Joystick eine Rückwärtsbewegung.



## Ursachen des Umkippens

- keine Verwendung von Unterlagen
- Einbruch in Bodenöffnungen
- Untergrundverhältnisse nicht beachtet (Eis, Schnee, Regen)
- Hanglage nicht beachtet
- Stützen nicht richtig ausgefahren
- Stützenbelastung missachtet

**Achtung:** Bei seitlicher Lage des Auslegers fällt auf die entsprechende Stütze 80 % der Gesamtlast.

## Fehlende Unterlagen





## Abstützung an Schräge



## Einsinken in weichen Boden





## Umsturz auf Fußgängerbrücke



Stützen nicht vollständig ausgefahren!



## Offener Kabelkanal



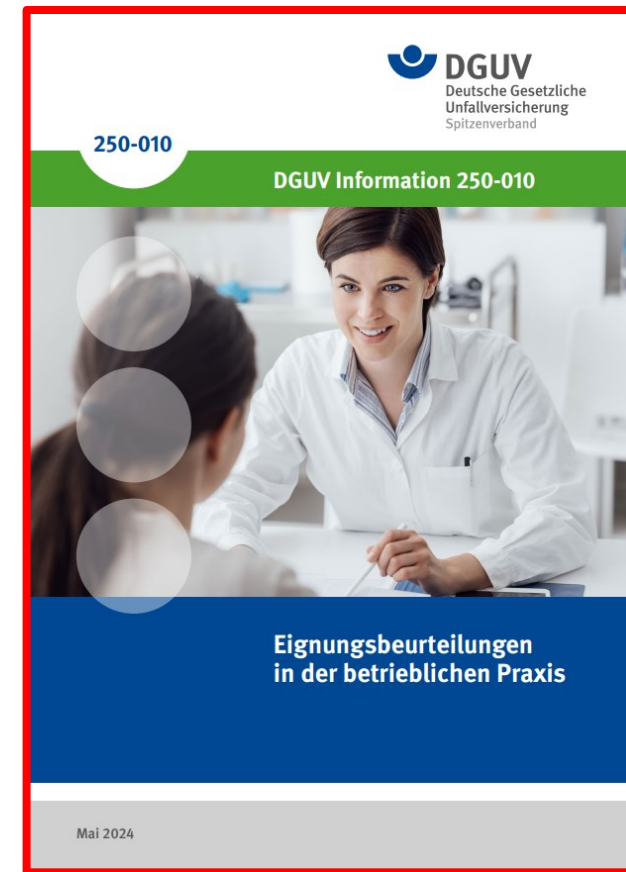
Quelle: BGETEM, Herr Schilling



# DGUV Grundsatz 308-008



# Arbeitsmedizinische Vorsorge – Eignungsuntersuchungen

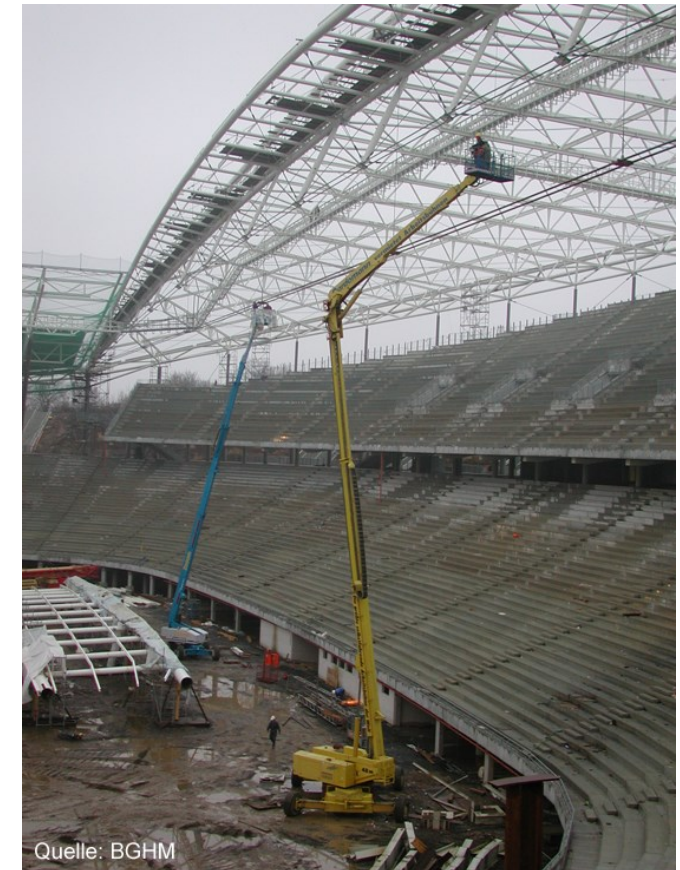




# DIN EN 280 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen“

## Einführung der EN 280 am 15.06.2001

- harmonisierte Norm  
=> alle Hersteller in Europa fertigen nach der gleichen Norm
- Norm beschreibt „nur“ konstruktiven Aufbau der Maschine
- CE-Erklärung durch den Hersteller
- Einführung neuer Sicherheitseinrichtungen, u.a. Korblastmessung, Abschaltung von Bewegungen bei Fehler
- ***derzeit aktuell ist die Version 01/2022***



# DIN EN 280 – Teil 1 + Teil 2 neu

1. Teil aktualisiert veröffentlicht
2. Teil neu erstellt, Hinweis: **Nicht** zum Heben von Personen als hängende Last

	DIN EN 280-1	<u>DIN</u>
ICS 53.020.99	Mit DIN EN 280-2:2022-05 Ersatz für DIN EN 280:2016-04	
<b>Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Teil 1: Berechnung – Standstabilität – Bau – Sicherheit – Prüfungen; Deutsche Fassung EN 280-1:2022</b>		
Mobile elevating work platforms – Part 1: Design calculations – Stability criteria – Construction – Safety – Examinations and tests; German version EN 280-1:2022		
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel – Partie 1: Calculs de conception – Critères de stabilité – Construction – Sécurité – Examens et essais; Version allemande EN 280-1:2022		

	DIN EN 280-2	<u>DIN</u>
ICS 53.020.99	Mit DIN EN 280-1:2022-05 Ersatz für DIN EN 280:2016-04	
<b>Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Teil 2: Zusätzliche Sicherheitsanforderung für Lastaufnahmemittel an Hubeinrichtung und Arbeitsbühne; Deutsche Fassung EN 280-2:2022</b>		
Mobile elevating work platforms – Part 2: Additional safety requirements for load lifting appliances on the extending lifting structure and work platform; German version EN 280-2:2022		
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel – Partie 2: Exigences de sécurité supplémentaires pour des appareils de levage fixés à la structure extensible ou à la plate-forme de travail; Version allemande EN 280-2:2022		

## **DIN EN 280 – Teil 1 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen“ (01/2022)**

1. Anwendungsbereich
2. Normative Verweisungen
3. Begriffe
4. Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen
5. Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen
6. Benutzerinformation



## DIN EN 280 –Teil 1 (01/2022)

### **Anschlagpunkt für PSA gegen Absturz**

- ausreichend Anschlagpunkte entsprechend der zulässigen Anzahl von Personen auf der Bühne
- Anschlagpunkt muss eine statische Kraft von 6 kN aufnehmen können
- bei Anschlagpunkten für mehr als eine Person muss die Festigkeitsanforderung (d. h. statische Kraft) um 20 % für jede zusätzliche Person erhöht werden
- Festigkeitsanforderungen gelten nur für die Anschlagpunkte selbst und deren Befestigung an der FHAB in allen möglichen Lastrichtungen und dürfen nicht bei Berechnung und Prüfung der Standfestigkeit berücksichtigt werden

### **Höhe des Anschlagpunktes**

- in Kniehöhe, nicht mehr als 750 mm über Boden

## DIN EN 280 –Teil 1 (01/2022)

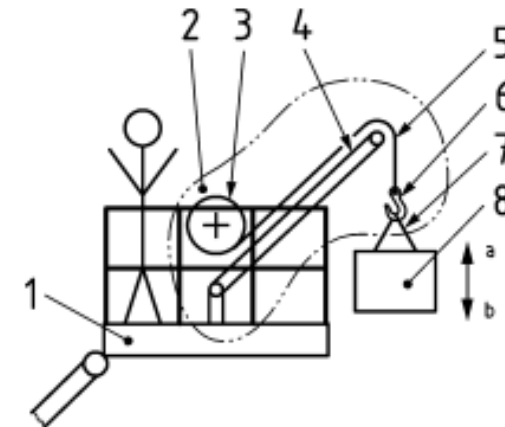
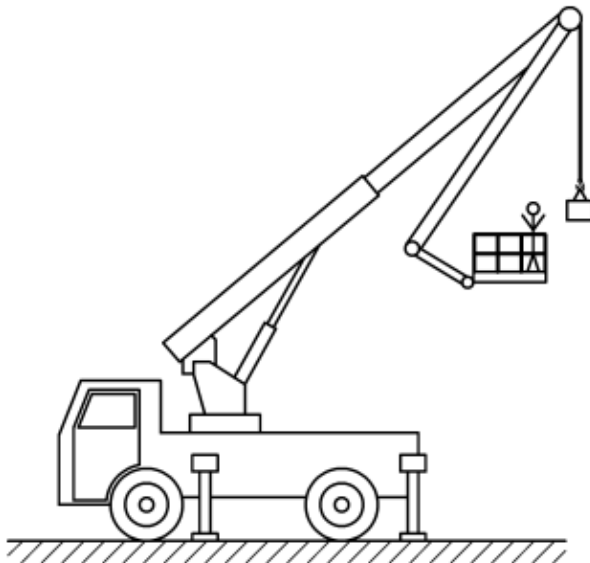
### **Handschutz gegen Quetschen, Fangen bei Gruppe B (Schwenkarmbühnen)**

- Gestaltung der Steuerstelle entsprechend
- für Personen, die nicht Steuereinrichtungen betätigen z. B. Handgriffe und/oder zusätzliche Schutzstange
- Benutzerinformationen bereitstellen, um die Gefahr von Fang- oder Quetschverletzungen an den Händen von Personen zu verringern, die die Bedienelemente nicht bedienen  
Informationen müssen entweder in Form von Bedienungsanweisungen in der Betriebsanleitung und/oder eines Aufklebers oder einer Kennzeichnung auf der Plattform gegeben werden

## DIN EN 280 –Teil 2 (02/2022)

### Lastaufnahmeeinrichtung an Hubeinrichtung und Arbeitsbühne

- Lastanschlagpunkt an der Konstruktion des Auslegers
- Hubgerät auf der Arbeitsbühne



Quelle: DIN EN 280 – Teil 2 (02/2022) Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN, Deutsches Institut für Normung e.V.

## DIN EN 280 –Teil 2 (02/2022)

### **Fester Lastanschlagpunkt**

- muss gesichert werden, um ein unbeabsichtigtes Lösen des Hebezeugs zu verhindern.
- Aufhängungselement darf seine Länge während der Bewegung der Hubeinrichtung nicht ändern.

### **Hubwerk (Hubwerke mit/ohne Ausleger)**

- nach EN 14492-2 gestaltet, genauso Seiltrommeln, Seilrollen und Führungen
- Hubgeschwindigkeit (Heben oder Absenken) nicht mehr als 0,25m/s, die Absenkgeschwindigkeit nicht mehr als das 1,5-fache der Hubgeschwindigkeit
- Verriegelung muss Bewegungen der FHAB während des Anhebens oder Absenkens der Last mit dem Hubgerät verhindern
- Aktivierung des kraftbetriebenen Hubgeräts von einer zusätzlichen, vom Boden aus leicht zugänglichen Position aus als übersteuernde Notbefehlseinrichtung, Schutz der zusätzlichen Steuerstelle vor unbefugtem Zugriff

## DIN EN 280 –Teil 2 (02/2022)

- Kraft aus der Hublast muss bei der Gestaltung der FHAB berücksichtigt werden
- die auf die Hublast einwirkenden Windkräfte müssen berechnet werden
- zusätzliche Stabilitätsprüfung und Überlastprüfung
- Prüfung, dass Personen auf der Arbeitsbühne keiner Beschleunigung von mehr als 1,7 g durch einen plötzlichen Verlust der Last ausgesetzt sind
- zusätzliche spezielle Schulung für Bediener über die sichere Anwendung einer Kombination aus Lastaufnahmeeinrichtung/FHAB erforderlich
- zusätzliche Betriebsanleitung
- zusätzliche Kennzeichnung
- Verbotsschild mit der Aufschrift „Das Anheben von Personen ist untersagt!“

## Betriebssicherheitsverordnung (1)

### Einordnung von Hubarbeitsbühnen in den Anwendungsbereich der BetrSichV



Hubarbeitsbühnen sind:

- **Arbeitsmittel** und
- keine überwachungsbedürftigen Anlagen

## Betriebssicherheitsverordnung (2)

- Abschnitt 1: Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen
- **Abschnitt 2:** **Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen**
- Abschnitt 3: Zusätzliche Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen
- Abschnitt 4: Vollzugsregelungen und Ausschuss für BS
- Abschnitt 5: Ordnungswidrigkeiten und Straftaten
- **Anhang 1:** **besondere Vorschriften für bestimmte Arbeitsmittel**
- Anhang 2: Prüfvorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen
- Anhang 3: Prüfvorschriften für bestimmte Arbeitsmittel

## Relevante Technische Regeln (TRBS)

- TRBS 1111      Gefährdungsbeurteilung
- TRBS 1116      Qualifikation, Unterweisung und Beauftragung von Beschäftigten für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln 
- TRBS 1201      Ermitteln von Prüffristen, Prüfungen, Dokumentationen
- TRBS 1203      Befähigte Personen
- TRBS 2111 T1    Mechanische Gefährdungen –  
Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen  
beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln 
- TRBS 2121      Gefährdungen durch Abstürzen von Personen, ...



## TRBS 1116 – 12/2022

<b>Technische Regeln für Betriebssicherheit</b>	<b>Qualifikation, Unterweisung und Beauftragung von Beschäftigten für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln</b>	<b>TRBS 1116</b>
---	---	------------------

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Allgemeine Anforderungen
4. Anforderungen an die Qualifizierung von beauftragten Beschäftigten
5. Beispiele für Anforderungen an die Qualifizierung von beauftragten Beschäftigten

BAuA - Regelwerk –

TRBS 1116 Qualifikation, Unterweisung und Beauftragung von Beschäftigten für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln - Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

# TRBS 2111 T1

## **Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln**

Technische Regeln geben Stand der Technik wieder – Schutzmaßnahmenkonzept nach TOP

- Quetschen von Personen unter Konstruktionen
- Umstürzen von HAB
- Herausschleudern aus HAB
- Verwendung von PSAgA
- Qualifikation
- Feststellen der fachlichen und körperlichen Eignung

## DGUV Regel 100-500

### „Betreiben von Hebebühnen“

Die DGUV Regel 100-500 ist relevant für den Einsatz und den Umgang mit Hubarbeitsbühnen. Es werden Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit aufgezeigt, z.B.:

- Beschäftigungsbeschränkung
- Inbetriebnahmen
- Handhabung und Verhalten während des Betriebes
- Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel
- Instandhaltung
- Prüfungen

## DGUV Grundsatz 308-002

„Prüfung von Hebebühnen“

Der DGUV Grundsatz 308-002 beinhaltet Art, Umfang und Durchführung von Prüfungen

- **Prüfungen in Verantwortung des Herstellers**
  - Vorprüfung
  - Bauprüfung
  - Abnahmeprüfung
- **Prüfung in Verantwortung des Betreibers**
  - Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme
  - Regelmäßig wiederkehrende Prüfung
- **Anhang 4**
  - Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung

## DGUV Grundsatz 308-008

### „Ausbildung und Beauftragung...“

Der DGUV Grundsatz 308-008 beinhaltet Regelungen zur Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen.

- Anforderungen an den Bediener
- Ausbildung des Betreibers
  - Theoretische Ausbildung
  - Praktische Ausbildung
  - Abschlussprüfung
- Qualifikation der Ausbilder
- Beauftragung