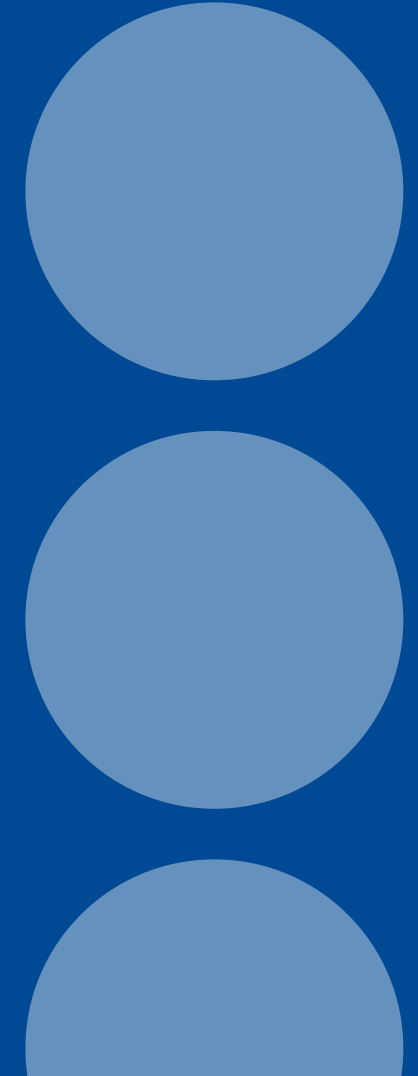


Ergonomie bei Führerhäusern an Lkw

Arbeitsschutz bei der mobilen Arbeit
18.11.2021 - Online-Tagung FASI

Bernd Hörter BG Verkehr
Leiter SG Fahrzeuge im FBVL der DGUV



Lkw werden als Arbeitsmittel verwendet...

Mobil – innerhalb einer Verkehrs-
Infrastruktur („Fahren“)



Stationär – oft in Fremdbetrieben oder auf
öffentlichen Verkehrsflächen („Laden“)



Dies führt zu der prägnanten Formulierung:

Betriebssicherheit = Verkehrssicherheit + Arbeitssicherheit

Bilder: BG Verkehr

Unfallgeschehen in Zusammenhang mit Lkw

Lkw im Straßenverkehr

Meldepflichtige AU	4.944
Neue Unfallrenten	315
Tödliche AU	56

Absturzunfälle Lkw inklusive Aufstiege, Aufbauten, Ladeflächen

Meldepflichtige AU	5.423	➔	15,5% <u>aller</u> Absturz- unfälle!
Neue Unfallrenten	356		
Tödliche AU	3		

Quelle: DGUV, Arbeitsunfallgeschehen 2020

Gestaltung des Führerhauses hat Einfluss auf:

- Gesundheitsschutz
- Arbeitssicherheit

Rechtsgebiete für Fahrzeuge

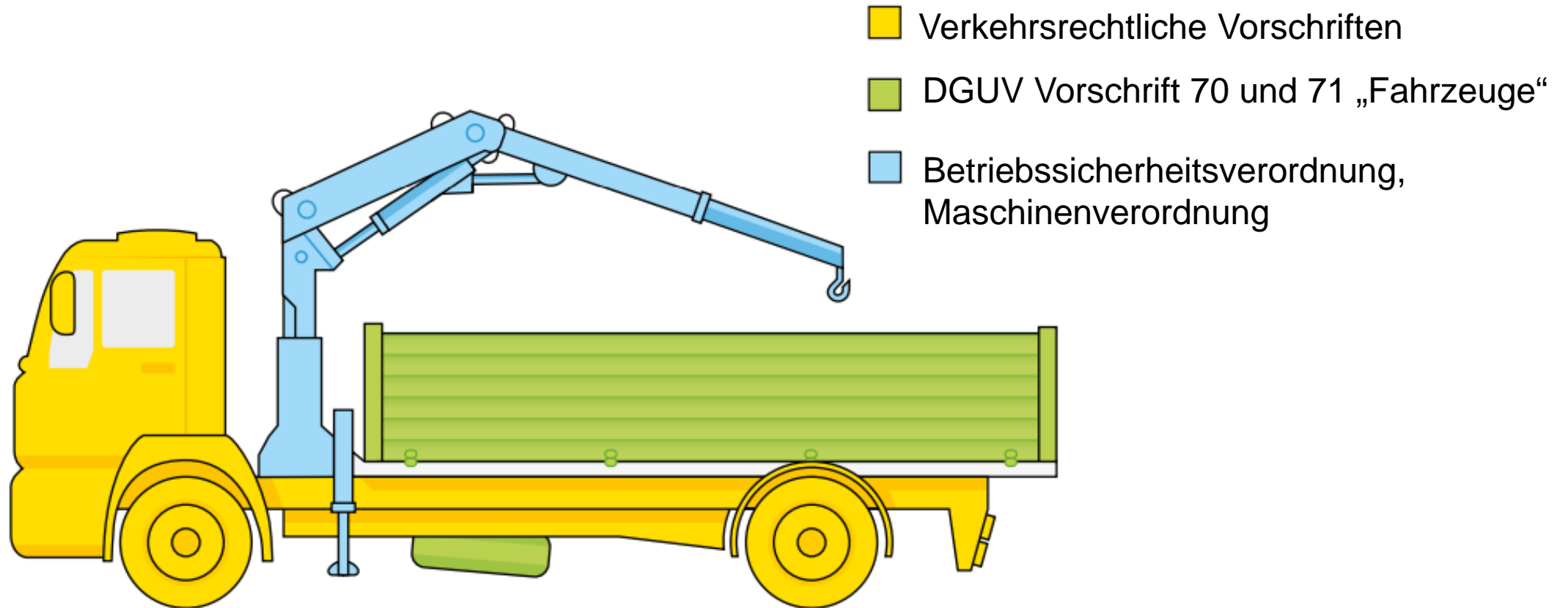


Bild: BG Verkehr

Führerhaus

- Führerhaus ist ein Hauptaufenthaltort der Beschäftigten
- Defizite machen sich hier schnell bemerkbar
- Zusatzausstattungen, können Fahrerinnen und Fahrern die Arbeit erleichtern
- Fahrzeuge sind Arbeitsmittel, für die Arbeitgeberin bzw. Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung erstellen müssen
- Fahrtätigkeit ist dabei einzubeziehen
- Einsatzbereich des Fahrzeugs ist ausschlaggebend für die Wahl der Kabinengröße, z.B. bei einer Mehrpersonenbesatzung



Bild: BG Verkehr

Gefährdungen

beim Ein- und Aussteigen, beim Fahren und auch beim Aufenthalt im Führerhaus z. B.:

- Abrutschen und Abstürzen:
 - Ein- und Aussteigen in bzw. aus dem Fahrzeug
 - Reinigen der Windschutzscheibe
 - Einstellen des Frontspiegels
- Fahrfehler durch:
 - Überforderung
 - Ablenkung und Unaufmerksamkeit
 - Auswirkungen hoher Raumtemperaturen
 - Ermüdung infolge schlechter räumlicher und klimatischer Bedingungen während Pausen und Ruhezeiten
- Fehlbelastungen des Muskel-Skelett-Systems

Einstiege ins Führerhaus

Sicher und ergonomisch:

- Auftritte gut erreichbar, großflächig und trittsicher
- Außenliegende Auftritte mit Öffnungen oder Verdrängungsraum (Roste/Lochbleche)
- Trittstufen in einer Flucht, gleiche Abstände, treppenähnliche Anordnung
- Haltegriffe gut erreichbar, griffgünstig angebracht, sicher gestaltet
- Türöffnung: Stufen und Innenraum beleuchtet
- Türen möglichst weit öffnend



Bilder: BG Verkehr

DGUV Vorschrift 70 „Fahrzeuge“
VERORDNUNG (EU) Nr. 130/2012 DER KOMMISSION

Sitze



Bild: BG Verkehr

Ergonomisch gestaltet und individuell einstellbar können Sitze körperliche Belastungen reduzieren und vorzeitige Ermüdung vermeiden.

- Verstellmöglichkeiten vielfältig:
 - gesamter Sitz in Längsrichtung
 - Sitzhöhe
 - Neigung der Rückenlehne, falls vorhanden auch der Armlehnen
 - Neigung der Sitzfläche
 - Sitztiefe
 - Lendenwirbelstütze
 - Vertikaldämpfung
 - Kopfstütze
 - Höhe Sicherheitsgurt
 - Seitenhalt (Seitenwangen der Lehne und des Sitzkissen)

Sitze

- intuitiv bedienbare Einstellelemente:
 - unterschiedliche Form und Haptik der Schalter und Griffe
 - ergonomisch platziert
 - nicht eingeschränkt durch nachträglich eingebaute Betätigungseinrichtungen
- Luftfederung
- Sitzheizung oder Sitzklimatisierung

Klappbare Beifahrersitze („Notsitze“) erfüllen Kriterien nicht und sind nur für gelegentliche Mitnahmen von Personen geeignet



Bild: BG Verkehr

Klimaanlage, Standheizung und Standklimaanlage

Klimaanlagen:

- Wärmebelastung steht nach witterungsbedingter Sichteinschränkung und nasser Fahrbahn an dritter Stelle der unfallbegünstigenden Faktoren
- Leistungsfähigkeit bleibt länger erhalten
- Lärm und Zugluft durch geöffnete Fenster werden vermieden
- Innenraum entfeuchtet und Beschlagen der Scheiben vermindert

Standheizung und Standklimaanlage:

- bei längeren Standzeiten, Arbeiten im stehenden Fahrzeug oder Übernachtung im Fahrzeug muss ausreichende Erwärmung sowie Klimatisierung der Kabine gewährleistet sein

Einrichtungen gegen Aufheizen durch Sonneneinstrahlung:

- Wärmeschutzverglasung, Sonnenschutzrollos, Fahrzeugfarbe



Bild: BG Verkehr

Führerhäuser mit Liegeplätzen

Sicherer, ergonomischer Liegeplatz für Ruhezeiten im Fahrzeug für optimale Erholung:

- ausreichend große Liegen:

Liegeplatz	mindestens	empfohlen
Breite	≥ 600 mm	≥ 700 mm
Länge	≥ 1.900 mm	≥ 2.000 mm
Lichte Höhe über der Liegefläche	≥ 550 mm	≥ 650 mm

- anpassungsfähige, atmungsaktive, wasch- und austauschbare Unterlage bzw. Matratze
- einfach handhabbare Sicherungen für Personen und Ladung
- geeigneter Aufstieg zur und Haltemöglichkeiten an der Liege

- bewegliche Liegen leicht und gefahrlos zu betätigen und zu sichern
- Beleuchtungs- und Verdunkelungseinrichtungen für den Liegeplatz
- Sichtschutz für verglaste Flächen
- Standheizung und Standklimaanlage
- Isolierung gegen Lärm und Außentemperaturen
- Stehhöhe zwischen den Sitzen mindestens 1,9 m
- Innenbreite des Führerhauses mindestens 2,1 m
- ausreichend Stauraum für Gepäck
- Einbruchsicherungen

DGUV Regel 114-006 „Führerhäuser mit Liegeplätzen, Dachschlafkabinen und Ruheräumen von Kraftomnibussen“

Informations- und Kommunikationsgeräte



Bild: BG Verkehr

Telefonieren oder Einstellen von Navigationsgeräten während der Fahrt lenken ab und sind generell zu vermeiden

Bei Einsatz alternativer Informations- und Kommunikationsgeräte:

- Monitor- und Tabletlösungen sicher untergebracht
- gut erreichbar (Handerreichbarkeit)
- Kanten an Geräten und Halterungen abgerundet
- einfache, intuitive Bedienung
- ausreichend große Tasten oder Bedienfelder mit optischer oder akustischer Rückmeldung
- Bildschirm reflexionsarm, ausreichende Bildschirm- und Zeichengröße (variabel), Helligkeit und kontrastreiche Darstellung, blendfrei angebracht
- Sprach- und Vorlesefunktion

Sicht und Außenspiegel

Führerhaus

- gute direkte Sicht gewährleistet
- keine Sichteinschränkung durch Einbauten oder mobile Geräte

Außenspiegel

- beheizbar
- elektrisch verstellbar (insbesondere rechter Außenspiegel und Frontspiegel)

Digitale Spiegel (KMS)

- bilden größeren Bereich ab
- schränken Sicht weniger ein
- aber veränderte Perspektiven

Aufstieg zur Reinigung der Windschutzscheibe

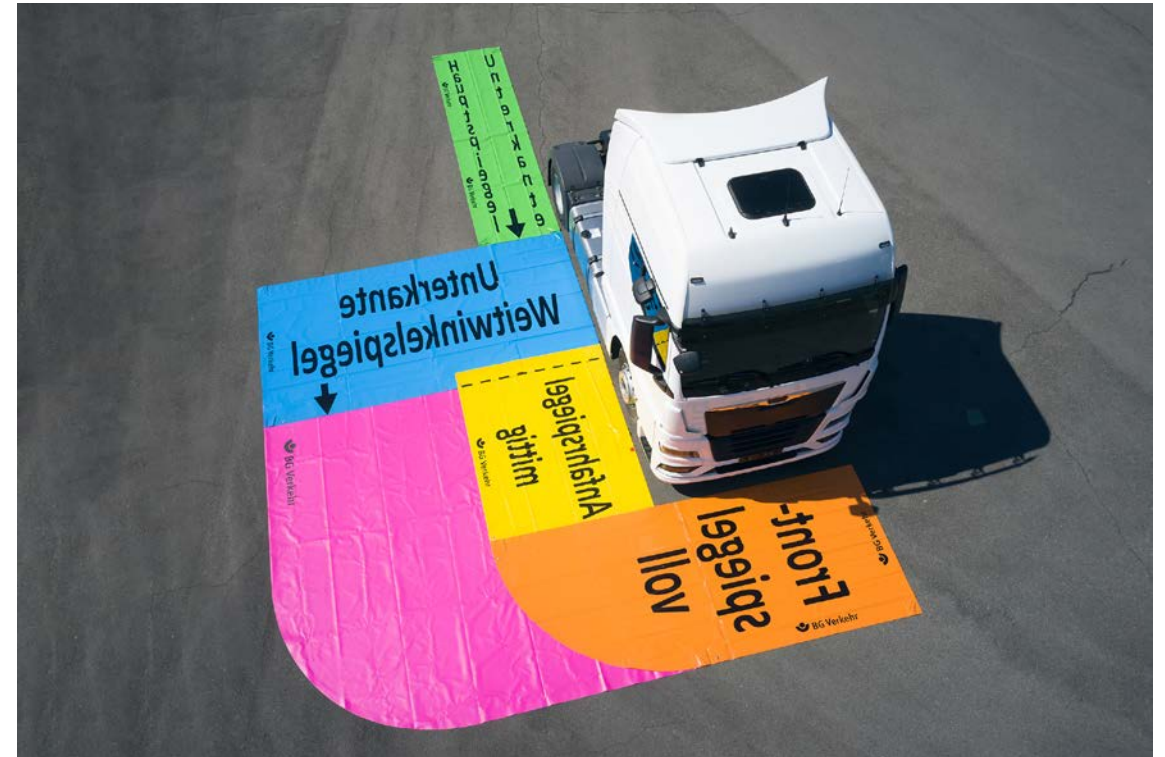


Bild: BG Verkehr

Kamera-Monitor-Systeme und Rückfahrassistenzsysteme



Bild: BG Verkehr

Ergänzend zu Spiegeln werden zunehmend Kamera-Monitor-Systeme für Rangier- und Rückwärtsfahren eingesetzt.


- kein hundertprozentiger Ersatz für Einweiserin oder Einweiser
- Tauglichkeit ist Qualitätsfrage z. B. Sensor, Monitor
- Anbringungsort Monitor beachten
- „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Rückfahrassistenzsystemen für Nutzfahrzeuge“ der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereich Verkehr und Landschaft:
 - KMS + Warneinrichtung (RAS-V1)
 - KMS + Schutzeinrichtung (RAS- V2)

Unterweisung

Neben der Gestaltung des Führerhauses auch die richtige Nutzung wichtig

Themen z. B.:

- Sitzeinstellung
- Spiegeleinstellung
- Ein- und Aussteigen
- Umgang mit Informations- und Kommunikationsgeräten
- Kamera-Monitor-Systemen
- ...



BG Verkehr
Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation

Güterkraftverkehr **G3**

Richtig sitzen

Langes Sitzen belastet den Rücken. Nehmen Sie sich daher die Zeit, den Sitz auf die Bedürfnisse Ihres Körpers einzustellen!

Tipp 1:

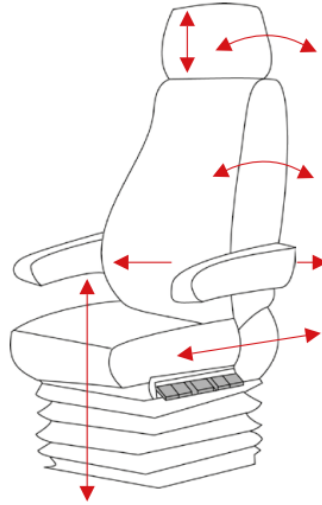
Verändern Sie in regelmäßigen Abständen die Sitzhaltung. Lassen Sie aber beide Beine im Fahrerfußraum, um das Fahrzeug jederzeit unter Kontrolle zu haben.

Zu langes und falsches Sitzen führt zu:

- Verspannungen
- schneller Ermüdung
- Kopf- und Rückenschmerzen


Das können Sie dagegen tun:

- den Sitz auf die Bedürfnisse des Körpers einstellen
- die Sitzhaltung hin und wieder verändern, um einseitigen Belastungen entgegenzuwirken. Der korrekte Verlauf des Sicherheitsgurtes muss dabei gewährleistet bleiben.
- für ausgleichende Bewegung sorgen
 - durch regelmäßige Bewegungspausen unterwegs
 - durch sportliche Aktivitäten in der Freizeit



Achtung:

Stellen Sie Ihren Sitz vor der Abfahrt ein! Das Einstellen des Sitzes während der Fahrt lenkt vom Fahren ab. Ein nicht eingeregelter Sitz kann zudem unkontrolliert verrutschen. Lenken und Bremsen können dann eingeschränkt sein und einen Unfall zur Folge haben.



BG Verkehr
Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation

Güterkraftverkehr **G7**

Spiegel einstellen

Für eine bestmögliche Sicht über die Spiegel zum An- und Rückwärtsfahren sowie zum Abbiegen und Spurwechsel ist eine richtige Spiegeleinstellung unverzichtbar. Diese Unterweisungskarte gibt Hinweise für eine optimale Spiegeleinstellung.

Grundvoraussetzungen:

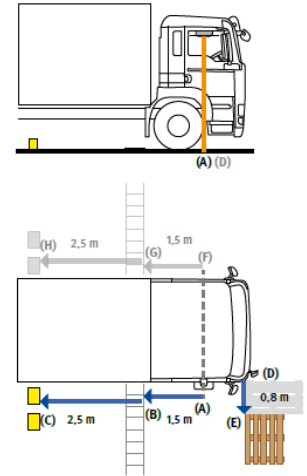
- Sitz ist richtig eingestellt (siehe Unterweisungskarte G3).
- Spiegel und Scheiben sind sauber.
- Sichtfeld ist nicht verbaut, zugehängt oder verstell.

Vorbereitung rechte Fahrzeugseite

- 1 Seitenfenster etwas öffnen, Zurring am Fenster mittig zum Anfahrspiegel (Rampenspiegel) einhängen und auspendeln lassen; Kontaktstelle auf dem Boden ist Punkt (A).
- 2 Vom Punkt (A) aus 1,5 m nach hinten abmessen bis zum Punkt (B).
- 3 Am Punkt (B) Richtung Hinterachse Anlegeleiter quer zum Fahrzeug ablegen.
- 4 Vom Punkt (B) aus 2,5 m nach hinten abmessen bis zum Punkt (C).
- 5 Am Punkt (C) Richtung Hinterachse zwei Unterlegkeile nebeneinander quer zum Fahrzeug ablegen.
- 6 Vom vorderen rechten Fahrzeugpunkt (D) aus 0,8 m zur Seite abmessen und Europalette am Punkt (E) quer ablegen.

Hilfsmittel:

Maßband, Zurring, Anlegeleiter, Unterlegkeile, Europalette, ersatzweise auch Zollstock, Meterstab, Einstecklatte, Klemmstangen und Klemmbretter (Zwischenwandverschlüsse) oder andere vergleichbare Markierungs- und Messhilfen



Tipp 1:

Zum Abmessen von 0,8 m kann auch die kurze Seite der Europalette verwendet werden.

Publikationen der BG Verkehr

- DGUV Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze
- Informationen, Broschüren
- Unterweisungsmedien
- Handbücher
- Medienpakete
- Filme
- Flyer
- ...

www.bg-verkehr.de/medien/medienkatalog



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

Bernd Hörter

Tel.: +496119413-177

E-Mail: bernd.hoerter@bg-verkehr.de

Internet: www.bg-verkehr.de

