

# Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 8/2014

617.0-IFA:617.81

## Optimale Fahrersitzeinstellung im Linienbus – Interaktive Demonstration

### Problem

Das Fahrpersonal von Linienbussen übt überwiegend sitzende Tätigkeiten aus. Daher ist die Einstellung einer ergonomisch günstigen Sitzposition eine Voraussetzung zur Vermeidung von Rückenbeschwerden. Es wurden zwar bereits „Komfortwinkelbereiche“ der Körpergelenke wissenschaftlich ermittelt (VDV 234) und eine Vielzahl von Verstellmöglichkeiten an den Sitzen ermöglicht individuell anpassbare und unterschiedliche Sitzhaltungen. Dennoch zählen Erkrankungen und Beschwerden im Rückenbereich zu den meistgenannten Gesundheitsproblemen von Beschäftigten im öffentlichen Personennahverkehr.

Offenbar werden die angebotenen Optionen zur Sitzeinstellung im betrieblichen Alltag oft nicht adäquat genutzt, sei es aus Unkenntnis, Zeitmangel, Bequemlichkeit, aufgrund von unzureichender Unterweisung oder anderer Faktoren.

### Aktivitäten

Aktuell gibt es Bestrebungen vieler Verkehrsunternehmen, „Memorysitze“ in den Fahrzeugen einzusetzen. Diese bieten den Vorteil einer schnellen und automatisierten Einstellung des Fahrersitzes. Eine ergonomische Sitzposition lässt sich individuell ermitteln und speichern. Sie kann bei Einstieg in das Fahrzeug schnell per Knopfdruck abgerufen werden.



Fußgelenkwinkel $\alpha$ (80° bis 105°):	<b>87°</b>
Kniewinkel $\beta$ (110° bis 120°):	<b>106°</b>
Hüftwinkel $\gamma$ (100° bis 115°):	<b>85°</b>
Oberschenkelwinkel (0° bis 15°):	<b>11°</b>
Oberkörperwinkel (-10° bis -20°):	<b>-6°</b>

Darstellung ungünstiger Körperwinkel auf einem Fahrersitz

Die individuellen Sitzeinstellungsparameter der jeweiligen Personen sind bei möglichst optimaler Körpersitzhaltung zu ermitteln. Folgende Einstellungsparameter sind dabei zu berücksichtigen:

- Sitzposition
- Sitzhöhe

- Rückenlehnenneigung
- Sitzflächenneigung

Das IFA entwickelte in diesem Zusammenhang eine Webanwendung: <http://fahrersitz.ifa.dguv.de/>. Sie soll demonstrieren, wie sich die Änderungen der Fahrersitzeinstellungen auf die Körperhaltung der fahrenden Person auswirken können.

### Ergebnisse und Verwendung

Beim Start der Anwendung ist der Sitz so eingestellt, dass eine mittelgroße Person in einer nach VDV 234 empfohlenen Körperhaltung sitzt. Diese ist durch folgende Körper- und Gelenkwinkel charakterisiert:

- Fußgelenkwinkel 90° (empfohlener Bereich: 80 bis 105°)
- Kniewinkel 115° (empfohlener Bereich: 110 bis 120°)
- Hüftwinkel 100° (empfohlener Bereich: 100 bis 115°)
- Oberschenkel zur Waagerechten 5° (empfohlener Bereich: 0 bis 15°)
- Oberkörperwinkel -15° (empfohlener Bereich: -10 bis -20°)

Anhand von Schaltflächen lassen sich diese Parameter variieren. Die dargestellte Körperhaltung verändert sich entsprechend der Sitzeinstellung. Winkel außerhalb der empfohlenen Bereiche werden in rot dargestellt und der Bereich in der Grafik wird mit einem roten Segment markiert.

Um die Auswirkung unterschiedlicher Körpergrößen auf die Sitzeinstellung zu illustrieren, steht zusätzlich eine interaktive Übung zur Verfügung.

Da die Sitze verschiedener Hersteller unterschiedliche Geometrien haben und die menschlichen Körperproportionen variabel sind, können die Einstellungen nicht 1:1 auf reale Sitze übertragen werden. Vielmehr soll die Problematik der Sitzeinstellung grundsätzlich veranschaulicht werden.

### Nutzerkreis

Linienbusfahrerinnen und Linienbusfahrer, Verkehrsbetriebe, Sitzhersteller

### Weiterführende Informationen

- <http://fahrersitz.ifa.dguv.de/>
- Brütting, M.; Böser, C.; Knipfer, C.; Ellegast, R.P.: Sitzmemory am Busfahrerarbeitsplatz. IFA Report 3/2012. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2012 [www.dguv.de/webcode/d141242](http://www.dguv.de/webcode/d141242)
- Nehmen Sie Platz! Sitzeinstellung Schritt für Schritt. VBG-Info. Hrsg.: VBG, Hamburg 2012
- Fahrerarbeitsplatz im Niederflur-Linienbus. VDV-Schriften 234. Hrsg.: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Köln 2000

### Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

### Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich