

Auswirkungen von Datenbrillen auf Arbeitssicherheit und Gesundheit (ADAG)

Checkliste zu Handlungsempfehlungen



**London
South Bank
University**



IFA
Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

D. Friemert¹, U. Hartmann¹, C. Terschüren⁴, M. Laun¹, C. Czech¹, P. Jungk¹, M. Wienke¹,
A. Weber¹⁺², K. Karamanidis², J. Werth², C. Alteköster³, R. Ellegast³, B. Gross³, C. Schiefer³,
R. Herold⁴, L. Damerau⁴, V. Harth⁴

¹Hochschule Koblenz, RheinAhrCampus Remagen,
Fachbereich Mathematik und Technik

²South Bank University London, England
School of Applied Sciences

³Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
St. Augustin

⁴Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM)
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Gefördert von der Berufsgenossenschaft
Handel und Warenlogistik



Checkliste zur Einführung und Nutzung von Datenbrillen am Arbeitsplatz

Vorwort

Dieses Dokument richtet sich an Unternehmen in den Bereichen Logistik und Montage, die planen, Datenbrillen als neues Arbeitsmittel einzuführen. Der Fokus liegt auf der Betrachtung des Einsatzes von Datenbrillen in Laufflagern und beim Führen von Fahrzeugen, es werden aber auch Handlungsempfehlungen für Montagearbeitsplätze angesprochen. Die Checkliste befasst sich mit drei zeitlich aufeinander folgenden Abschnitten von der Einführung bis zum dauerhaften Einsatz im Arbeitsalltag.

Die Checkliste bezieht sich auf die Handlungsempfehlungen, die eine ausführliche Langfassung der Checkliste darstellen. Darin sind auch Erläuterungen zur Ableitung der Empfehlungen aus den Ergebnissen der vorausgegangenen wissenschaftlichen Studie „Auswirkungen von Datenbrillen auf Arbeitssicherheit und Gesundheit (ADAG)“ nachzulesen.

Wir als Autorinnen und Autoren der Checkliste freuen uns, wenn diese Kurzanleitung die Betriebe bei den Überlegungen und Planungen zur Einführung von Datenbrillen unterstützt, vor allem dabei, die innovativen Arbeitsmittel so zu einzusetzen, dass die Beschäftigten diese von Beginn an sicher nutzen können.

Checkliste

Kurzcheck Datenbrillen in der Warenlogistik / Kommissionierung und Montage

Was sind Datenbrillen? Was können diese Datenbrillen?

Datenbrillen werden entweder so auf die Nase aufgesetzt wie Brillen, die bei Kurz- oder Weitsichtigkeit oder als Sonnenbrille getragen werden, oder sie werden als sogenannte Head-Mounted-Devices (HMD) wie ein Hut auf dem Kopf getragen. An den Datenbrillen sind entweder vor einem Auge oder über beide Augen hinweg Displays befestigt, auf denen Bilder oder Texte zur Information angezeigt werden. Datenbrillen sind also im Prinzip kleine digitale Anzeigergeräte direkt am Auge.

Da Datenbrillen nur am oder auf dem Kopf befestigt sind, muss kein Gerät in der Hand gehalten werden, sondern beide Hände sind für andere Aufgaben frei. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können an jedem Ort in den Lager- oder Werkshallen die Informationen für ihre Aufgaben im Arbeits- oder Produktionsablauf erhalten und angezeigt bekommen.

Zur Datenverarbeitung und zur Steuerung sind kleine, leistungsfähige Computerchips in die Datenbrillen integriert. Informationen können so direkt auf dem Chip in der Brille gespeichert oder über eine Datenverbindung an die Brille geschickt werden.

Vor der Einführung der Datenbrille

Was muss beachtet werden, wenn Datenbrillen für den Betrieb angeschafft werden?

1. Analyse der Arbeitsplätze

Wo soll und wo kann die Datenbrille zum Einsatz kommen?

Zusammenspiel von Arbeitsabläufen, Technik der Datenbrille und den zukünftigen Nutzerinnen und Nutzern

Aufgabenanalyse zur Passung der Technologie mit Arbeitsabläufen zur Auswahl der geeigneten Arbeitsplätze und Datenbrillenmodelle

Die neue Technologie soll so sicher wie möglich und mit der geringstmöglichen Belastung für die Beschäftigten eingesetzt werden. Weiterhin ist eine hohe Akzeptanz unter den Beschäftigten eine wichtige Voraussetzung. Ein erhöhter technischer Betreuungsaufwand der Datenbrillentechnologie sowie Wartungskosten sollten einbezogen werden. Es sollte daher in einer Machbarkeitsuntersuchung und Pilotphase geprüft werden, ob der Einsatz der Datenbrille eventuell zu einer Belastungserhöhung bei den Beschäftigten führt.

Holen Sie sich für die Analyse Unterstützung durch eine Fachkraft für Arbeitssicherheit und/ einen Arbeitsmediziner / eine Arbeitsmedizinerin.

Leitfragen zur Analyse vor der Einführung:

Leitfragen	Check <input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Können Ziele wie Effizienzsteigerung mit der Datenbrille in der Betriebsstätte erreicht werden? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passt der Einsatz der Datenbrille zur Aufgabe? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lassen die Bedingungen der Arbeitsumgebung die Nutzung zu? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ist eine dauerhafte Konnektivität zum Server gesichert? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ist die Akku-Laufzeit ausreichend für die gesamte Schicht? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ist die Halle überall so ausgeleuchtet, dass vom Display abgelesen werden kann? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Verhindern spiegelnde Bodenbeläge eine gute Sichtbarkeit der Informationen im Display? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Beschlägt das Display z.B. durch Temperaturunterschiede? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Umgebungsbedingungen (ebene Böden, Schwellen) prüfen 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Können die Beschäftigten die Datenbrille leicht anwenden? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reicht das Sehvermögen der Beschäftigten zur Nutzung aus? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Augenärztliche Untersuchung anbieten 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Gibt es Beschäftigte mit Beeinträchtigungen an den Augen (z.B. Verletzung Hornhaut) oder Ohren (z.B. Hörgeräte)? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Wie kann die Datenbrille an die Nutzerinnen und Nutzer (z.B. Kopfform, Brillenbügellänge) angepasst werden? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kann die Nutzung der Datenbrille zur Einführung parallel mit anderer Technologie (Pick-by-Voice, hand-held Scanner) erfolgen? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Welche Informationen benötigen die Beschäftigten vorab? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsveranstaltung bzw. Flyer für Beschäftigte (mehrsprachig) erstellen 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entspricht das gewählte Modell der Datenbrille der Datensparsamkeit? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob die Datenbrille auch von Personen mit Herzschrittmacher genutzt werden (elektromagnetisches Feld, EMF)? 	<input type="checkbox"/>

Einführung der Datenbrille an den ausgewählten Arbeitsplätzen

Welche Anpassungen müssen durchgeführt werden?

Sind alle Informiert?

2. Vorbereitungen zur Einführung

Ist die Infrastruktur geprüft bzw. erweitert? Können alle Beschäftigten das neue Arbeitsmittel nutzen?

Die Einführung von Datenbrillen bedarf meist einer Anpassung der dazugehörigen innerbetrieblichen Infrastruktur. Dies beinhaltet Ladestationen, Reinigungsstationen, Reparatur, Aufbewahrung weiterer Gadgets, die mit der Datenbrille verbunden werden z.B. Scanhandschuhe, Bedienungs-pad, etc.

Den Beschäftigten sollten vorab Informationsblätter zur Handhabung und den Einstellmöglichkeiten der Datenbrille zur Verfügung gestellt werden. Diese Informationen sollten in allen erforderlichen Sprachen bereitgestellt werden. Schulungen zur Nutzung von Datenbrillen, die das Aufsetzen und Abnehmen der Datenbrille, das Einschalten und Einrichten der Datenübermittlung beinhalten, sollten mehrfach nach Bedarf angeboten werden. Dadurch erhalten Beschäftigte die Möglichkeit, weitere Fragen zu stellen, die sich erst im täglichen Gebrauch ergeben.

Überprüfung zur Einführung	Check <input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassungen der Infrastruktur und Arbeitsbereiche in den Lagerhallen durchgeführt und kommuniziert? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefährdungsbeurteilung für Arbeitsplätze mit Einsatz der Datenbrille erstellt? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei HMD – Anstoßgefahren geprüft? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Können die Beschäftigten aus medizinischer Sicht die Datenbrille nutzen, gibt es Beschäftigte mit physischen Einschränkungen, die das Tragen von Datenbrillen erschweren/verhindern? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Zukünftige Nutzerinnen und Nutzer vor Aufnahme der Tätigkeit zur Untersuchung der Augen und des Sehvermögens den Beschäftigten eingeladen? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulungen zu Beginn der ersten Schichten mit der Datenbrille vorbereitet? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Neben schriftlichen Informationsblättern auch Videos, möglichst in verschiedenen Sprachen, erstellt? 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Testnutzungen für freiwillige Interessierte anbieten 	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ○ „Mentorinnen und Mentoren“ benannt, Sprechstunden für Beratungen eingerichtet? 	<input type="checkbox"/>

Dauerhafte Nutzung der Datenbrille im Betrieb

Welche Überprüfungen sollen regelmäßig wieder durchgeführt werden?

3. Implementation von Prüfroutinen

In Lagerhallen, in denen Kommissionvorgänge zu Fuß und mit Flurförderfahrzeugen zeitgleich durchgeführt werden, sollte beobachtet werden, ob die langfristige Nutzung und Bedienung der Datenbrille mit einer erhöhten Unfallgefahr einhergeht und die Bedienung der Funktionen der Datenbrillen auf den sicheren Stand außerhalb der Fahrwege begrenzt werden sollen.

Die Gerätebeauftragten in den Unternehmen sollten darauf achten, dass Wartungszyklen der Datenbrillen und der zugehörigen Technik zur Daten- und Informationsübermittlung eingehalten werden.

Analog der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Bildschirmarbeit sollten regelmäßige Untersuchung der Augen und des Sehvermögens den Beschäftigten angeboten werden.

Durch die Verwendung der Datenbrille kann sich bei dauerhafter Nutzung die Haltung und Bewegung des Körpers während der Arbeitstätigkeit verändern, was zu einer veränderten Risikobewertung bezogen auf die Schädigung des Muskel-Skelett-Systems führen kann. Die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes ist für die Nutzung von Datenbrillen im Sinne einer Gefährdungsbeurteilung immer wieder zu prüfen. Dazu sollte auch gehören, das thermische Wohlbefinden der Beschäftigten stichprobenartig mithilfe von regelmäßigen Befragungen zu überprüfen.

Da Beschäftigte zeitweise im Urlaub sind oder auch aus dem Unternehmen ausscheiden, sollten die „Mentorenlisten“ regelmäßig aktualisiert werden.