

Kurzanleitung zur Tool-Version 1.2 Stand: August 2010

1 Anwendungsgebiet

Beim AWS (Assembly Worksheet)^{light} handelt es sich um ein sogenanntes Grob-Screening-Verfahren zum Erkennen ungünstiger Belastungen an Arbeitsplätzen. Ziel des AWS^{light} ist eine schnelle, erste Einstufung von manuellen Tätigkeiten an Arbeitsplätzen in Montagebereichen oder an Arbeitsplätzen, die diesen ähneln, zu ermöglichen und ohne großen zeitlichen Aufwand einen Überblick über mögliche Belastungsschwerpunkte zu geben.

Für die Beurteilung werden die folgenden Belastungsarten berücksichtigt:

- **Lastenhandhabung,**
- Arbeiten in **ungünstigen bzw. erzwungenen Körperhaltungen** und
- Arbeiten, die durch **Kraftaufwand oder hohe Wiederholungsfrequenz,** zu Belastungen im Finger-Hand-Armbereich führen können.

Die Ergebnisse der Beurteilung mit diesem Verfahren geben erste Anhaltspunkte zur Gestaltungsgüte der erfassten Arbeitsplätze und zeigen Tätigkeiten auf, die eine Gefährdung darstellen können.

Voraussetzung für die Anwendung sind mindestens ergonomische Grundkenntnisse. Schulungen in diesem Bereich werden unter anderem von den Präventionsdiensten der Berufsgenossenschaft sowie von Verbänden wie z. B. REFA und MTM angeboten.

2 Aufbau des Einstufungsformulars

Das Formular besteht neben dem Formularkopf, der Angaben zur bewerteten Tätigkeit und der Bewertung erlaubt, aus insgesamt vier Teilen: den Einstufungsbereichen Arbeitsschwere, Arbeitsform und Arbeitsbedingungen (Teile I bis III) und der Bewertung (Teil IV) mit Hinweisen zur Einstufungsinterpretation und einem Bemerkungsfeld, in dem ergänzende Informationen und weitere Schritte notiert werden können.

3 Vorgehen bei der Einstufung

Für die Einstufung einer Tätigkeit wird im Bewertungsbogen unterschieden nach:

- **Arbeitsschwere** (Teil I):
In diesem Bereich sind manuell bewegte Lasten und Kraftaufwände ab 3kg/30N einzustufen. (Kleinere Gewichte/Kräfte sind mit der Arbeitsform (Teil II) abgedeckt.)
- **Arbeitsform** (Teil II):
Sofern eine oder mehrere der unter dieser Rubrik aufgelisteten, belastungsrelevanten Haltungen/Bewegungen vorliegen, sind diese hier einzustufen.
- **Arbeitsbedingungen** (Teil III):
Hier sind weitere Faktoren aus der Arbeitsumgebung einzustufen.

Alle an einem Arbeitsplatz oder bei einer Tätigkeit vorkommenden Belastungen (siehe oben) sollen in ihren jeweiligen Zeitanteilen erfasst werden. Dabei sind jeweils nur die Zeilen auszufüllen, die für die betrachtete Tätigkeit zutreffen. Sollte an einem Arbeitsplatz keine der angegebenen Belastungen vorkommen, ist dies im Bewertungsteil (Teil IV) kenntlich zu machen.

Pro Zeile ist jeweils nur eine zeitliche Einstufung möglich. Gleiche Belastungen müssen daher über die Schicht aufsummiert werden.

Erfassung der Zeitanteile

Für die Einstufung ist der zeitliche Anteil, über den die jeweilige Belastung bezogen auf eine Schicht oder einen Arbeitstakt vorliegt, **grob** (eine exakte Zählung ist nicht erforderlich) nach der folgenden, fünfstufigen (vereinzelt auch sechsstufigen) Skala von „selten“ bis „ständig“ zu bestimmen.

Zeitanteil / Dauer (% oder Stunden einer Schicht) / Häufigkeit pro Schicht Dauer der repetitiven Belastungen der oberen Extremitäten pro Schicht					
	selten/gelegentl.	zeitweise	häufig	überwiegend	ständig
Zeitanteil	< 5% / 5-12 %	>12-25 %	>25-50 %	>50-75%	>75%
Dauer/Schicht	<0,5 / 0,5-1h	>1h - 2h	>2 - 4h	>4 - 6h	>6h
Häufigkeit/Schicht	<25 / 25-125	>125-250	>250-500	>500-750	>750

Dabei sind unterschiedliche Einstufungen möglich:

- nach **Zeitanteil**: während eines Arbeitstaktes oder einer -schicht in Prozent (%); sehr selten vorkommende Tätigkeiten sollten entsprechend umgerechnet werden,
- nach **Dauer/Schicht**: Angabe in Stunden oder Stundenbruchteilen,
- nach **Häufigkeit/Schicht**: z. B. Anzahl von Umsetzvorgängen pro Schicht bei der Lastenhandhabung.

Die Einstufung, die für jede Zeile separat vorzunehmen ist, bestimmt, welches Feld in der jeweiligen Zeile anzukreuzen ist.

Schritt 1: Einstufung der Gewichts-/Kraftniveaus >3 kg (Arbeitsschwere)

Stufen Sie im ersten Schritt unter „Arbeitsschwere“ (Teil I) Lastenhandhabungen (Umsetzen, Halten, Tragen, Ziehen und/oder Schieben) sowie Kraftausübungen mit dem Hand/Arm/Schulter-Bereich oder dem ganzen Körper (wie z. B. das Positionieren von schweren Bauteilen unter Einsatz des ganzen Körpers) ein. Bitte berücksichtigen Sie dabei alle Gewichte ab 3kg bzw. alle Kraftaufwände ab 30N. (Das heißt nicht, dass Sie zwangsläufig alle Kraftaufwände etc. zählen müssen, es reicht auch eine überschlägige Einschätzung).

Speziell für diese Tätigkeiten ist zu unterscheiden, ob am Arbeitsplatz überwiegend Männer oder Frauen eingesetzt werden, da für beide Gruppen unterschiedliche Gewichtsklassen (siehe Tabelle) anzuwenden sind.

Lasten¹ Kräfte <small>ab 3kg/30N</small>	Überwiegend Männer	3 - 5 [kg] / 30 - 50 [N]	Überwiegend Frauen	3 - 5 [kg] / 30 - 50 [N]
		>5 - 10 [kg] / 50 - 100 [N]		>5 - 10 [kg] / 50 - 100 [N]
		>10 - 15 [kg] / 100 - 150 [N]		>10 - 15 [kg] / 100 - 150 [N]
	>15 - 20 [kg] / 150 - 200 [N]	>15 - 20 [kg] / 150 - 200 [N]		
	>20 - 25 [kg] / 200 - 250 [N]	>20 [kg] / 200 [N]		
	>25 [kg] / >250 [N]	>25 [kg] / >250 [N]		

In jeder Zeile müssen alle am Arbeitsplatz vorkommenden Lastenhandhabungen dieser Gewichtsklasse berücksichtigt werden. Das heißt: werden ähnliche Gewichte umgesetzt und/oder getragen und zusätzlich Kräfte ausgeübt, die in der gleichen Zeile einzustufen sind, müssen alle Teiltätigkeiten aufsummiert und der entsprechende Zeitanteil ausgewählt werden.

Machen Sie die Häufigkeiten oder Dauern der Lastenmanipulationen/Kraftausübungen durch Ankreuzen in den entsprechenden Spalten kenntlich.

Die Lastenmanipulationen oder Kraftausübungen, die in **ungünstigen Körperhaltungen** oder (für die Kraftausübungen) mit hohen Wiederhol frequenzen ausgeübt werden, sind zusätzlich noch einmal unter **Schritt 2 (Arbeitsform)** zu berücksichtigen und einzustufen.

Besonderheit Ziehen/Schieben:

Bei den Tätigkeiten „Ziehen“ und „Schieben“ ist neben dem Gewicht insb. die Beschaffenheit von Boden, Rollen, Rollenlager entscheidend. Vereinfachend kann die Einstufung in der Regel in Zeile 200-250N erfolgen, bei sehr guter Beschaffenheit von Boden/Rollen eine Zeile höher, bei schwieriger Beschaffenheit eine Zeile tiefer.

Die zeitliche Zuordnung kann für Ziehen/Schieben bei kurzen Distanzen (bis ca. 5m) über die Häufigkeiten erfolgen. Bei längeren Distanzen sollte die Gesamtstrecke pro Schicht aufsummiert werden, die nach folgender Tabelle in Häufigkeiten umgerechnet werden kann.

Häufigkeit	<25 / 25-125	>125-250	>250-500	>500-750	>750
Wegstrecke	<0,6 / 0,6-2,5 km	>2,5-4,5 km	>4,5-8 km	>8-12 km	>12 km

Schritt 2: Einstufung der Haltungs- und Bewegungsformen (Arbeitsform)

In Teil II (Arbeitsform) sind für eine Gefährdungsbeurteilung relevante Haltungen und Bewegungen geordnet nach Körperregionen gelistet. Stufen Sie hier die Haltungen und Bewegungen ein, die am betrachteten Arbeitsplatz vorkommen. In den Bewertungen ist ein Gewichts-/Kraftniveau von 3kg/30N bereits enthalten. Höhere Lastgewichte sind – wie unter Schritt 1 beschrieben – unter „Arbeitsschwere“ zusätzlich einzutragen.

Zu einzelnen Körperhaltungen und Bewegungen finden Sie im Folgenden noch einige Erläuterungen und Beispiele, die Ihnen helfen sollen, die am Arbeitsplatz anzutreffenden Teiltätigkeiten besser einordnen und beurteilen zu können.

➤ **Beine**

Erzwungenes Sitzen liegt dann vor, wenn die Tätigkeit eine bewegungsarme Sitzhaltung über längere Zeitabschnitte erfordert

Erzwungenes Stehen liegt dann vor, wenn die Tätigkeit im Stehen zu verrichten ist, ohne dass es eine wirksame Bewegungs- oder Abstützmöglichkeit (z. B. eine Stehhilfe) gibt.

Knien/Hocken: Arbeiten in diesen Körperhaltungen, zu denen auch Kriechen zählt, können nach neuesten Erkenntnissen schon ab einer Gesamtdauer von regelmäßig mehr als einer Stunde pro Schicht zu berufsbedingten Verschleißerscheinungen des Kniegelenks (Gonarthrose) im Sinne einer Berufskrankheit führen, wenn sie mindestens in dieser Häufigkeit über ein gesamtes Arbeitsleben vorkommen. In den Bereichen, in denen dieses Bewertungsverfahren überwiegend Anwendung findet, werden solche Fälle eher die Ausnahme sein. Dennoch sollte speziell bei dieser Belastungsform im Zweifelsfall Expertenrat eingeholt werden.

➤ **Rücken**

Rumpfvorbeugen 20° bis 60°



Starkes Rumpfbeugen ab etwa 60°



Rumpfdrehung/-neigung >20°



➤ **Arme**

Anheben des Oberarms >60° (zur Seite/nach vorn)



Anheben des Oberarms >90° (über Schulterhöhe)

Wie das Piktogramm zeigt, ist dabei die Stellung im Schultergelenk (nicht: Ellenbogen!) entscheidend (im Fall des Beispiels: 90°). Häufig sind diese Haltungen bei Arbeitsplätzen anzutreffen, an denen z. B. ein Montieren nur sehr körperfern möglich ist.

Arbeiten über Kopf (auch: Arbeiten im Liegen)



Wie in den Beispielen (Piktogramme) dargestellt, sind bei allen Armhaltungen die Beinstellung oder die Rückenhaltung irrelevant, da diese gesondert beurteilt werden (s. o.).

➤ **Unterarm/Hand**

Bewegungen mittlerer/hoher/sehr hoher Häufigkeit, die aus dem Unterarm, aus der Hand und/oder den Fingern erfolgen, können z. B. beim Schrauben, Clipsen, Schneiden, Hämmern auftreten. Die Häufigkeiten können in der Regel grob über die Bewegungen pro Teil und die im Durchschnitt pro Schichtminute erstellte Teileanzahl abgeschätzt werden.

Da die Häufigkeiten bereits in den Zeilen selbst enthalten ist, dürfen hier nur die Zeitskalen „Dauer/ Schicht“ bzw. „Zeitanteil“ verwendet werden.

Schritt 3: Einstufung zusätzlicher Beeinträchtigungen (Arbeitsbedingungen)

In Teil III (Arbeitsbedingungen) sind einige beeinträchtigenden Ausführungsbedingungen aufgeführt, welche die körperliche Belastung beeinflussen können. Treten Erschütterungen oder Vibrationen (von vibrierenden Anlagen und/oder Werkzeugen) oder Rückschlagkräfte (wie z. B. beim Schlagen auf harte Oberflächen) auf, sind die Anforderungen aus der LärmVibrationsArbSchV sowie der BGI 504-46 Teil 1+2 zu berücksichtigen. Regeln und weiterführende Hinweise hierzu finden Sie unter:

- Für Vibrationen: TRLV Vibration siehe www.baua.de -> Themen von A-Z -> Vibration.
- Für Rückschlagkräfte: Teil 1 der BGI 504-46: Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G46 „Belastungen des Muskel- und Skelettsystems“ auf der Webseite: bibliothek.arbeitssicherheit.de.
Auf dieser Seite ist das gesamte berufsgenossenschaftliche Vorschriften- und Regelwerk (BGV, BGR, BGI und BGG) der DGUV frei zugänglich.

Die nach verschiedenen Verordnungen geforderten, anderen Gefährdungsbeurteilungen (z. B. Beleuchtung, Lärm, Gefahrstoffe) sind separat entsprechend den einschlägigen Verordnungen durchzuführen.

Schritt 4: Ergebnisinterpretation und weiteres Vorgehen (Bewertung)

Die Farbtiefe, Anzahl und Position der in den Zeilen der Teile I bis III angekreuzten Farbfelder helfen Ihnen nun, eventuelle Engpässe zu erkennen und geben Ihnen Hinweise für das weitere Vorgehen:

- Haben Sie bei der Einstufung **keine oder nur weiße** Farbfelder angekreuzt, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
- Haben Sie **mindestens ein dunkleres** Farbfeld angekreuzt - gleich ob im Bereich der Arbeitsschwere oder im Bereich der Arbeitsform -, sind weitere Detailanalysen angeraten. Die Anzahl hell- oder dunkelgrauer Felder geben Ihnen dabei einen Hinweis auf die Dringlichkeit weiterer Analysen.
- **Rote (bzw. im s/w-Druck: schwarzgraue Farbfelder)** verweisen direkt auf die Notwendigkeit (gestalterischer oder organisatorischer) Maßnahmen.

Bei der Lösungssuche und für eventuelle Detailanalysen stehen Ihnen bei Bedarf auch externe Experten (z. B. die Präventionsdienste der Berufsgenossenschaften) zur Verfügung.