



Svetlana Zunder  
Anna Madeiski

## **Auswertung einer ausgewählten Tätigkeit aus dem Berufsleben einer Automobilmechanikerin anhand von Arbeitsplatzbelastungs- und Begehungsanalyse**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ABBA – Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Zielsetzung von ABBA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Aufbau von ABBA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.1 Die Belastungsanalyse .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Einsatzgebiete von ABBA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Rekonstruktion der untersuchten Tätigkeit (Busreifenwechsel) anhand von Photoaufnahmen .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Interpretation der ausgewerteten Daten .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Anforderungsanalyse.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1 Physische Faktoren .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.2 BMA-Empfehlungen.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.3 Psychomentale Faktoren.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 Arbeitssystem.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.1 Arbeitsumgebung .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.2 Arbeitsobjekt .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>12</b>

## **1. Einleitung**

Das Arbeitsschutzgesetz schreibt dem Arbeitgeber eine Beurteilung der "für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung" vor.

Die Belastungsanalyse wird mit dem Arbeitsplatzanalyseprogramm ABBA (Arbeitsplatzbegehungs- und Belastungsanalyse) durchgeführt, das seit vielen Jahren als manuelle Methode zur Bewertung, Auslegung und Beschreibung von Arbeitsplätzen, welche geschaffen, bewertet oder optimiert werden sollen, existiert.

Ziel hierbei ist, Schwachstellen des Arbeitsplatzes und damit auch des Gesundheitsschutzes des Betriebes zu entdecken und dem Betrieb dafür Systemlösungen anzubieten, die auf dem Gedanken der betrieblichen Gesundheitsförderung, Organisationsentwicklung und Arbeitsgestaltung basieren.

## **2. ABBA – Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Zielsetzung von ABBA**

ABBA ist ein System zur Durchführung von arbeitsplatzbezogener Belastungsanalyse und personenbezogener Leistungsvermögensanalyse, das von IfAO<sup>1</sup> entwickelt wurde.

Das Ziel von ABBA ist es, eine standardisierte Beschreibungsmöglichkeit zur Belastung des Menschen an verschiedenen Arbeitsplätzen zu schaffen.

Die Anwendung hat im Wesentlichen drei Ziele:

- Gesundheitsförderung
- Prävention
- Krankheitsverhütung

### **2.2 Aufbau von ABBA**

Das ABBA – Programmsystem ist in zwei Hauptbereiche gegliedert:

- Belastungsanalyse
- Leistungsvermögensanalyse

---

<sup>1</sup> Institut für Arbeitsorganisation e.V. in Stuttgart

### **2.2.1 Die Belastungsanalyse**

Die Erfassung der Belastungsanalyse beinhaltet Aufnahme folgender Daten:

- Arbeitsgegenstand
- Arbeits-/Betriebsmittel
- Arbeitsumgebung
- Arbeitsaufgaben
- Körperliche Anforderungen
- Psycho-mentale Anforderungen

Für jede Belastungsanalyse wird zunächst eine Gesamtauswertung erstellt, die prozentualen Anteile der einzelnen Verrichtungen an der Gesamttätigkeit darstellt.

Im nächsten Schritt werden die Tätigkeitsfelder separat betrachtet und mit Hilfe der KAET- Kataloges ausgewertet. Der KAET- Katalog besteht aus 101 Kriterien, welche durch eine 5-stufige Skala beschrieben sind, wobei Stufe 1 eine geringe Belastung und Stufe 5 eine hohe Belastung darstellt.

Bei der Auswertung wird die Tätigkeit mit dem Kriterienkatalog bewertet. Alle auf die Tätigkeit nicht zutreffenden Kriterien werden nicht berücksichtigt.

### **2.3 Einsatzgebiete von ABBA**

- Rehabilitation: durch das ABBA-System können z. B. Mitarbeiter, die durch einen Krankheitsfall ausgefallen waren, bei einem für sie selektierten Tätigkeitsfeld wieder mit 100 % Effizienz ihren Beruf auszuüben
- Arbeitsplatz-Optimierung: durch die Beurteilung eines Arbeitsplatzes mit ABBA-System können Arbeitsplätze auf die jeweiligen Mitarbeiter zugeschnitten werden. Mit Hilfe des Abgleichs von Belastungs- und Leistungsvermögensanalyse wird gezeigt in welchen Bereichen Defizite bestehen, die sich negativ auf den Mitarbeiter auswirken können und den Arbeitsablauf stören.
- Zukünftige Arbeitsplatzauslegung: zukünftige Arbeitsplätze können im Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Mitarbeiter optimal ausgelegt werden. So werden eventuelle Fehlerquellen schon im Vorwege aufgezeigt und

eliminiert. Dies kann sowohl zu einer Kostenersparnis führen als auch die Gesundheit des jeweiligen Mitarbeiters schützen.

### 3. Rekonstruktion der untersuchten Tätigkeit (Busreifenwechsel) anhand von Photoaufnahmen

1



2



3



4



5

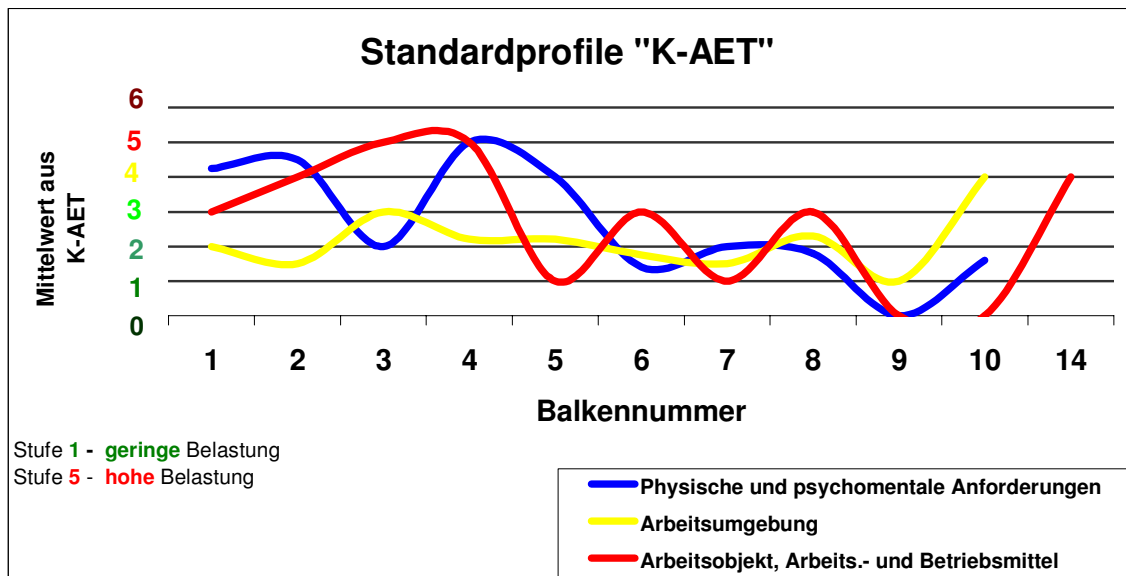


6



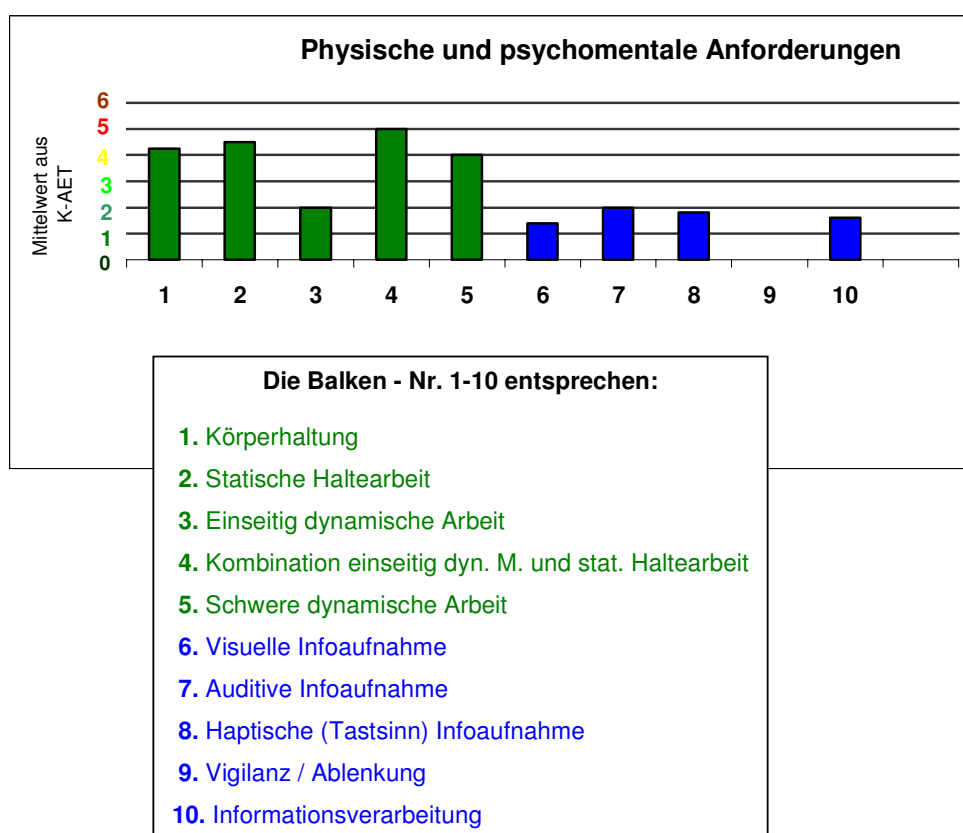
**Luftschrauber**

#### 4. Interpretation der ausgewerteten Daten



Bei der Arbeitsplatzbegehungs- und Belastungsanalyse haben wir eine ausgewählte Tätigkeit aus der Arbeitswelt der Automobilmechanikerin analysiert. Es ist zu bemerken, dass die Arbeit der Automobilmechanikerin mehrere Tätigkeiten umfasst. Wir aber haben uns bei der Analyse nur auf eine Tätigkeit, nämlich das Wechseln des Busreifens, beschränkt.

## 4.1 Anforderungsanalyse



### 4.1.1 Physische Faktoren

Im Bereich der physischen Anforderungen entsteht durch das Heben und Einsetzen des schweren Busreifens (ca. 70 kg) und das Halten des schweren Luftschraubers eine deutlich erhöhte Belastung. Dies ist vor allem bei den Kategorien 1 „Körperhaltung“, 2 „Statische Haltearbeit“, 4 „Kombination einseitig dynamischer Muskelarbeit und statischer Haltearbeit“ sowie bei der Kategorie 5 zu erkennen. Die Haltungsposition des Körpers wird aus den Einzelstellungen der Körperteile: Rücken, Arme, Beine und Kopf bestimmt. Wie aus dem Diagramm zu erkennen ist, steigt der Wert bei diesen vier Kategorien über den gelben Bereich. Das ist ein Hinweis darauf, dass diese Körperhaltung während des Busreifenwechsels stark belastend ist und eine hohe gesundheitliche Gefährdung bedeuten kann.

Die Kategorie „Statische Haltearbeit“ liegt deutlich über den Wert 4. Unter statischer Haltearbeit versteht man eine länger andauernde (länger als 4 sec.) Anspannung der Muskeln, dabei führt die Anspannung nicht zu einer Körperbewegung (im Gegensatz zur dynamischen Arbeit). Bei statischer Haltearbeit erfolgt eine Anspannung der

Muskeln nicht nur infolge einer äußeren Krafteinwirkung, sondern auch infolge der zum Halten des Gewichts der eigenen Körperextremitäten notwendigen Kraft. Der Busreifenwechsel erfordert gleichzeitigen Krafteinsatz von Fingern, Händen und Füßen.

Eine besonders hohe Belastung beim Reifenwechsel ist bei der Kombination aus einseitiger dynamischer Muskelarbeit und statischer Haltearbeit zu beobachten.

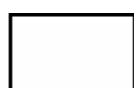
Fast alle Werte liegen im Bereich der physischen Anforderungen außerhalb des gelben Bereichs. Hier sollten unbedingt vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden. Empfehlenswert wäre ein Hilfsmittel zum Einsetzen des schweren Busreifens, um den Krafteinsatz des Arbeiters/der Arbeiterin zu reduzieren.

#### 4.1.2 BMA-Empfehlungen

Lebensalter	zumutbare Last in kg			
	Häufigkeit des Hebens und Tragens			
	gelegentlich		häufig	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
15 - 18 Jahre	15	35	10	20
19 - 45 Jahre	15	55	10	30
> 45 Jahre	15	45	10	25

**gelegentlich:** weniger als 2mal / Stunde.; max. 3 bis 4 Schritte

**häufig:** mehr als 2- bis 3mal / Stunde und / oder längere Wegstrecken über mehr als 4 Schritte



Grenzwerte, die im Normalfall ohne Gesundheitsgefährdung nicht überschritten werden dürfen

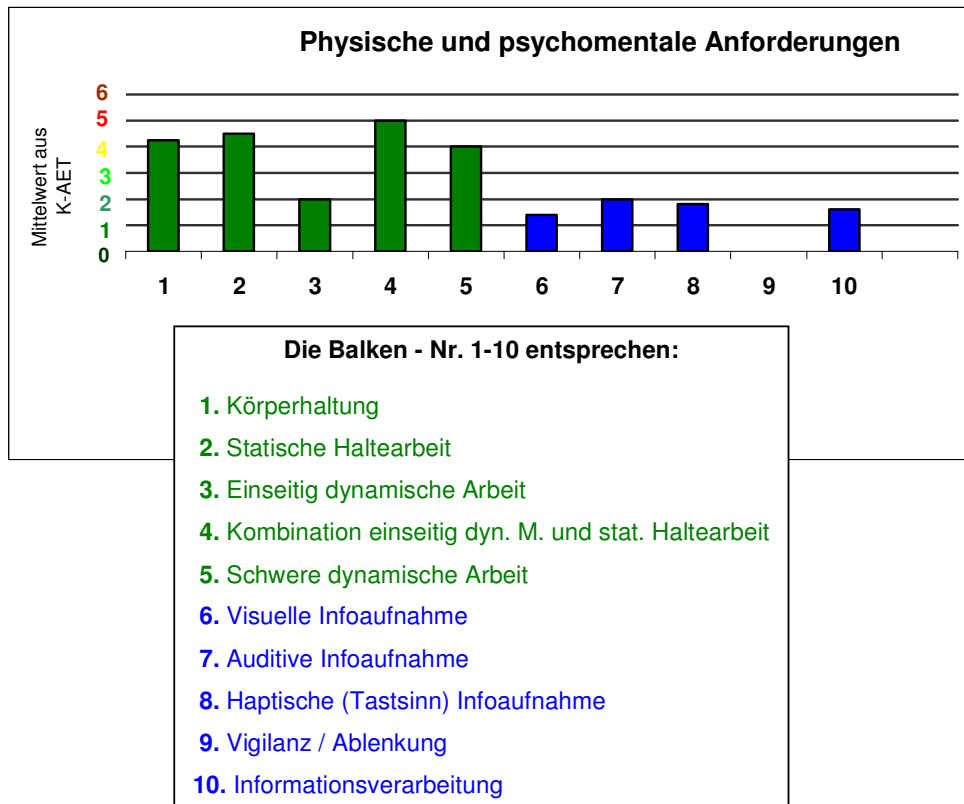


Werte, die aus ergonomischer Sicht empfohlen werden

Quelle: Hettinger: Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung 1981



### 4.1.3 Psychomentale Faktoren



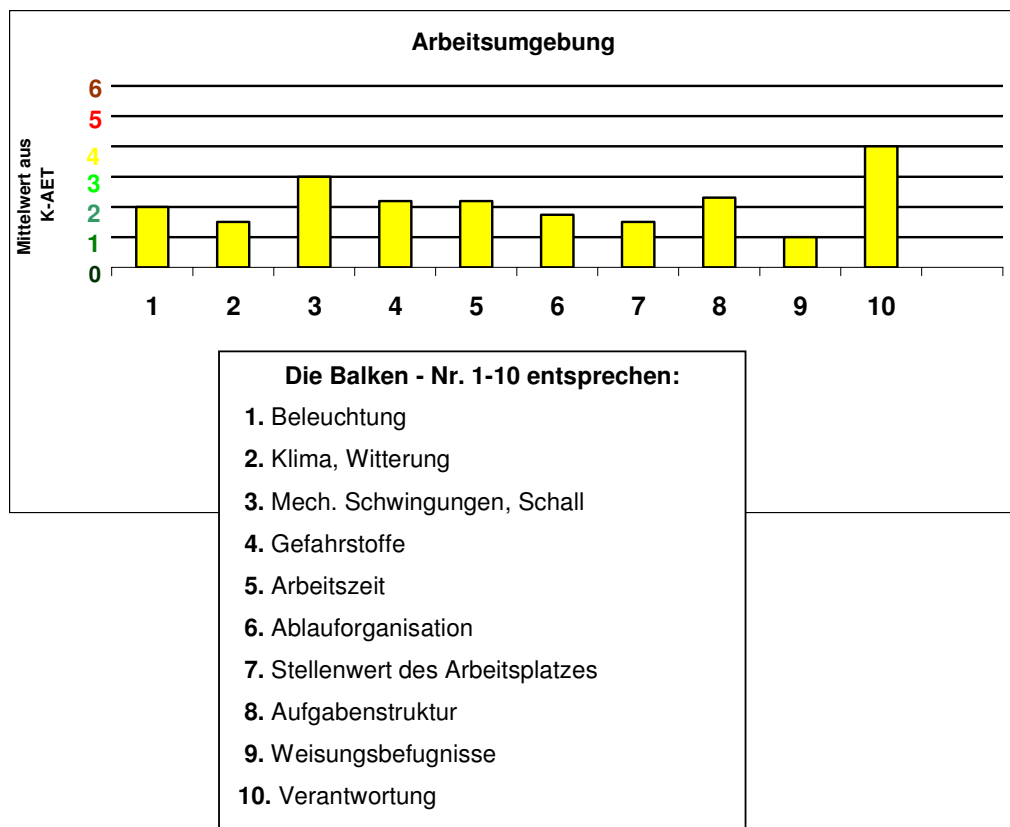
Hier wurde die untersuchte Tätigkeit auf die erforderliche Genauigkeit beim Entdecken und Erkennen von Gegenständen und Details (Dimension der Wahrnehmung) beurteilt. Es wurde nach 3 Wahrnehmungsarten unterschieden:

- die visuelle Wahrnehmung von Struktur und Muster, Farbe, Form und Größe, örtlicher Lage sowie Geschwindigkeit sich bewegender Objekte;
- die auditive Wahrnehmung von Geräuschmuster und Richtungshören;
- die haptische (taktile) Wahrnehmung von Weichheit und Härte, Rauigkeit und Glätte, klimatischen Reizen u.a.

Im Bereich der psychomentalen Anforderungen ist anhand des Diagramms deutlich zu sehen, dass die untersuchte Tätigkeit in keiner der vorgegebenen Kategorien 6 - 10 Werte über 2 aufweist. Das bedeutet, dass die psychomentalen Anforderungen für die untersuchte Tätigkeit wenig stark ausgeprägt sind und keinesfalls eine Belastung darstellen.

## 4.2 Arbeitssystem

### 4.2.1 Arbeitsumgebung

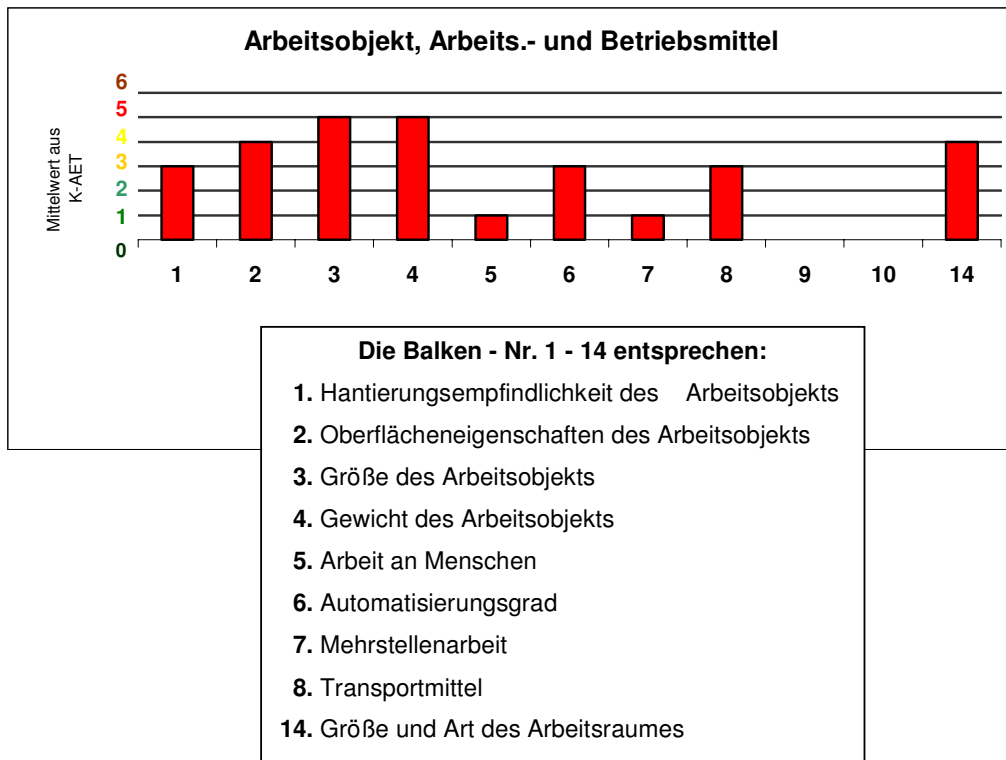


Die Auswertung des Bereiches „Arbeitsumgebung“ zeigt eine steigende Belastung bei der Kategorie 3 „Mechanische Schwingungen, Schall“. Zwar liegt diese Belastung mit dem Wert 3 noch im tolerierbaren Bereich, deutet jedoch aber auf eine mögliche gesundheitliche Gefahr hin. Die Benutzung des Luftschraubers beim Einsetzen der Schrauben verursacht laute Geräusche und ist auf Dauer belastend. Das Tragen eines Ohrschutzes würde in diesem Fall die Lärmbelastung mindern.

Eine weitere deutliche Belastung ist bei der Kategorie 10 „Verantwortung“ mit dem Wert 4 erkennbar. Die Arbeit der Automobilmechanikerin beim Busreifenwechsel ist mit einem hohen Grad an Verantwortung verbunden. Mangelhafte Arbeit würde in diesem Falle Gefährdung von vielen Menschenleben bedeuten.

Die übrigen Kategorien liegen mit den Werten unter 3 im grünen Bereich. Das bedeutet, dass hier keine gravierende Belastung vorhanden ist und somit keine besonderen Maßnahmen notwendig sind.

## 4.2.2 Arbeitsobjekt



Das Arbeitsobjekt (Busreifen) stellt beim Reifenwechsel durch seine Größe (ca. 70 kg), Härte bzw. schmierige Oberfläche und seine Schwere eine ausgesprochen hohe Belastung dar. In den Kategorien 1, 2, 3, 4, die sich auf belastende Eigenschaften des Arbeitsobjektes beziehen, ist anhand des Diagramms eine entsprechend ansteigende Belastung zu beobachten. Da diese Belastung auf die Werte 3 bis über 5 steigt, ist hier ein Hinweis auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung gegeben.

In den Kategorien 6 „Automatisierungsgrad“ und 8 „Transportmittel“ ist mit dem Wert 3 eine mittelstarke Belastung zu beobachten.

Bei der Kategorie 14 „Größe und Art des Arbeitsraumes“ mit dem Wert 4 handelt es sich um ein nominalskaliertes Item, das nicht im Belastungsprofil verwendet wird.

## **5. Literaturverzeichnis**

1. Institut für Arbeitsorganisation, „Arbeitsplatz Begehungs- und Belastungs-Analyse“ – Version 3.5, Stand 20.12.01
2. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung 1981