

1. Einführung

Der Kassensarbeitsplatz ist Teil des Arbeitssystems "Verkaufen". Er wird aus mehreren Arbeitsmitteln zusammengesetzt. Jedes für sich entspricht zumeist den sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen. Die Anordnung der Arbeitsmittel zum Kassensarbeitsplatz, die Arbeitsaufgabe und die Arbeitsorganisation haben nicht selten problematische Auswirkungen auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz des Kassenspersonals.

Die Hersteller stehen für die Qualität der "Einzelteile" gerade. Der Zusammenbau erfolgt jeweils nach den Wünschen des Anwenders. Geht man nun davon aus, dass es sich bei den Anwendern um Spezialisten im Bereich Verkauf handelt, die in den seltensten Fällen auch noch über Spezialkenntnisse auf ergonomischem Gebiet verfügen, wird ein erheblicher Qualifizierungsbedarf deutlich.

Kassensarbeitsplätze kommen in allen Bereichen vor, in denen ein Verkaufsgeschäft zwischen Käufer und Verkäufer stattfindet. Die Zahl der Kassensarbeitsplätze in Deutschland lässt sich nur schwer schätzen. Im Wirtschaftszweig "Einzelhandel" sind gegenwärtig ca. 500.000 Arbeitsstätten statistisch erfasst, im Wirtschaftszweig "Gastgewerbe" ca. 230.000. Jede Arbeitsstätte hat mindestens einen Kassensarbeitsplatz. Die Arbeitsanforderungen sind jedoch sehr unterschiedlich. Kino- und Theaterkassen, aber auch Fahrkartenverkaufsstellen stellen weitere Kassensarbeitsplätze dar. Alle Kassensarbeitsplätze sind entsprechend den jeweiligen Arbeitsanforderungen zu gestalten und zu betreiben. Die Arbeitgeber müssen die Beurteilung der Arbeitsbedingungen durchführen und bei entsprechender Betriebsgröße das Ergebnis der Beurteilung dokumentieren.

Die große Zahl unterschiedlicher Typen und Ausführungsformen von Kassensarbeitsplätzen erschwert die Begutachtung und Kontrolle für die staatliche Arbeitsschutzverwaltung. Seit 1985 beraten die Arbeitsschutzbehörden die Arbeitgeber oder ihre Fachleute anhand der "Mindestanforderungen für Kassensarbeitsplätze (MfK)" zur Arbeitsplatzgestaltung. Umpackkassen in den Ausgangszonen von Lebensmittelgeschäften sind seitdem durch Bandkassen ersetzt worden. Weitere technische und organisatorische Veränderungen beeinflussen das Belastungsprofil des Kassenspersonals. Eine Anpassung der MfK ist erforderlich.

Der LASI-UA 6 "Arbeitsstätten und Ergonomie" beauftragte eine Arbeitsgruppe mit dem Thema: "Kassenarbeit – Anforderungen an die Gestaltung". Dabei sollten die vorhandenen Materialien anhand arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und neuer europäischer Konventionen zur Arbeitsgestaltung überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden. Alle Kassenarbeitsplätze, auch solche, bei denen die Kassiertätigkeit gegenüber der allgemeinen Verkaufstätigkeit eine untergeordnete Rolle spielt, sollten einbezogen werden.

2. Belastungen und Beanspruchungen bei der Kassenarbeit

2.1 Anforderungen und Belastungen

Die Arbeitsaufgaben an Kassenarbeitsplätzen in Ausgangszonen von Selbstbedienungsverkaufsstellen bestehen in der Hauptsache aus dem sich stetig wiederholenden Registrieren der Waren und dem eigentlichen mit der Wechselgeldherausgabe verbundenen Kassieren. Dabei werden grundsätzlich zwei Formen der Registrierung unterschieden. In einigen Kassentypen werden noch Code- oder Preisangaben in eine Registrierkasse eingegeben, zunehmend kommen aber automatische Registriergeräte (Scanner) in unterschiedlichen Ausführungen zum Einsatz.

Der an einer Kasse mit Förderband zu leistende Warentransport stellt keine schwere körperliche Arbeit dar. Häufig erzwingen allerdings ergonomisch ungünstige Kassenboxabmessungen und Arbeitshöhen ein zyklisches Mitbewegen des Oberkörpers oder ein Arbeiten in ungünstiger Körperhaltung (statische Haltungsarbeit). Durch das Drehen und Kippen der Waren vor dem Sichtfenster von Horizontalscannern können Belastungen im Handgelenk auftreten.

Technische Entwicklungen wie Modulkassen in Flachbauweise oder unterschiedliche Scannertechnologien können unter Umständen zu einer Reduzierung der einseitigen statischen Belastung führen und ermöglichen eine günstigere ergonomische Abstimmung der übrigen Arbeitsmittel.

Die Arbeit an diesen Kassen wird in der Regel im Sitzen ausgeführt. Ständiges Sitzen an einem nicht immer optimal eingerichteten Sitzarbeitsplatz stellt zusätzliche Anforderungen an das Stütz- und Bewegungssystem.

Die reine Kassiertätigkeit an Kassenarbeitsplätzen in Ausgangszonen ist durch eine einseitige, repetitive Bewegung charakterisiert, die ebenso einseitigen kurzzyklischen Anforderungen auf geistiger Ebene entspricht. Ununterbrochene Kassiertätigkeit ist gekennzeichnet von einseitiger, im visuellen Bereich liegender Aufmerksamkeitsanspannung, sensorischer Belastung beim Eintippen von Preisen und Anforderungen an kurzzeitige konzentrierte Anspannung unter Zeitdruck. Die Arbeitsaufgaben sind meist im Detail vorgegeben. Für das Kassenpersonal besteht relativ selten die Möglichkeit, den Arbeitsablauf individuell zu variieren, die Arbeit ist eher fremdbestimmt. Eine persönliche Zeiteinteilung ist dabei nicht möglich. Neben der notwendigen Verhaltenskontrolle, die sich aus dem Bestreben zu mehr Kundenfreundlichkeit ergibt, trägt das Kassenpersonal mehr oder weniger Verantwortung hinsichtlich des Kassenbestandes.

Die Einschätzung der Höhe der physischen und psychischen Belastung durch Kassenarbeit ist pauschal nicht möglich. Die genannten Belastungsaspekte sind immer in Abhängigkeit von der Zeit des Einwirkens, d. h. je nach Betriebsgröße, Kundenfrequenz, Kundenzusammensetzung, Arbeitsorganisation, Dauer der Kassiertätigkeit u.ä., zu werten.

Als Belastungsfaktoren aus der Arbeitsumgebung sind die besonderen klimatischen Bedingungen (Zugluft, Raumtemperatur) in den Ladenausgangszonen zu nennen, die neben vermehrter Geräuschentwicklung und ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen als störend empfunden werden können.

2.2 Beanspruchungen bei der Kassenarbeit

Erst die Gesamtheit beruflicher Belastungen (Anforderungen) führt im Zusammenspiel mit den individuellen Leistungsvoraussetzungen zur Beanspruchung des Einzelnen. Negative und positive Wirkungen von Belastungen können sich gegenseitig beeinflussen.

Ergonomische Gestaltungsprinzipien, so wie sie in dieser Handlungsanleitung aus vielen Einzelvorschriften zusammengetragen wurden, sollen sicherstellen, dass die Belastungen am Arbeitsplatz, unabhängig von den individuellen Leistungsvoraussetzungen, möglichst optimal dem physiologischen und psychologischen Leistungsvermögen des Menschen angepasst werden. Für die Praxis ist es daher wichtig darauf hinzuweisen, welche Zusammenhänge zwischen gestalterischen Mängeln und einer Häufung gleichartiger Gesundheitsstörungen bestehen können, damit Probleme gezielt und mit einer vernünftigen Schwerpunktsetzung angegangen werden können. Es sollte aber nie dabei vergessen werden, dass auch bei einer optimalen Arbeitsplatzgestaltung die individuellen Leistungsvoraussetzungen und Befindlichkeiten eine wesentliche Rolle spielen.

Unter Beachtung dieser Voraussetzungen können Gesundheitsstörungen, die nach den Angaben in der Literatur /8, 28/ gehäuft bei Beschäftigten an Kassenarbeitsplätzen auftreten, schwerpunktmäßig verschiedenen Arbeitsbelastungen zugeordnet werden.

Belastungen

1. Arbeitshaltung:

- Arbeitshöhe
- Statische Haltearbeit
- Beugung/Drehung der Hals- und Lendenwirbelsäule > 20 °
- Einseitige Belastungen
- Arbeiten im Sitzen
- Arbeiten im Stehen

2. Repetitive Bewegungsabläufe:

- Warentransport
- Scannen
- Registrieren

3. Belastungen aus der Arbeitsumgebung/ Arbeitsorganisation

- Lärm
- Beleuchtung
- Klima
- Arbeitszeit
- Arbeitsablauf

Gesundheitsstörungen

Beanspruchung des Bewegungsapparates:

- Beschwerden im Schultergürtel/ Nacken/Halswirbelsäulen-Bereich
 - Rückenschmerzen
 - Lendenwirbelsäulenbeschwerden
 - Steharbeitsplatz > Sitzarbeitsplatz
 - allgemeine muskuloskelettale Beschwerden
- In der Folge können
- Kopfschmerzen auftreten

Beanspruchung des Bewegungsapparates:

- Schmerzen im Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenksbereich
- Karpal-Tunnel-Syndrom

Allgemeinsymptome als Beanspruchungsreaktion

- Kopfschmerzen
- Augenjucken
- Schlafstörungen
- Nervosität

3. Zur rechtlichen Situation

Die Hersteller dürfen nur sichere Produkte in den Verkehr bringen. Die Gestaltung des Kassenarbeitsplatzes basiert auf einer Analyse der Arbeitsaufgabe. Der Arbeitgeber bestimmt den Arbeitsinhalt für die Kassenarbeit, wählt die benötigten Arbeitsmittel aus und legt deren Anordnung am Arbeitsplatz fest. In einem weiteren Schritt entscheidet er, wo die Kassenarbeitsplätze in der jeweiligen Betriebsstätte aufzustellen sind und ob die Umgebungsbedingungen dort zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich machen. In einem dritten Schritt sind die Beschäftigten zu unterweisen.

3.1 Vorschriften für Arbeitgeber

Das **Arbeitsschutzgesetz** verpflichtet den Arbeitgeber, Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sichern und zu verbessern. Die Arbeit ist so zu gestalten, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und verbleibende Gefährdungen möglichst gering gehalten werden. Durch geeignete organisatorische Maßnahmen hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass Maßnahmen des Arbeitsschutzes eingebunden und so in den betrieblichen Führungsstrukturen beachtet werden, dass die Beschäftigten ihrer Mitwirkungspflicht nachkommen können. Die Arbeitsbedingungen sind zu beurteilen, die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen sind zu ermitteln und das Risiko ist zu bewerten. Daraus sind die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Beachtung der allgemeinen Grundsätze des § 4 abzuleiten. Die Umsetzung und Wirksamkeit dieser Maßnahmen sind zu überwachen.

Nach der **Arbeitsmittelbenutzungsverordnung** hat der Arbeitgeber unbeschadet seiner Pflichten nach den §§ 3, 4 und 5 des Arbeitsschutzgesetzes die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, dass nur Arbeitsmittel ausgewählt und den Beschäftigten bereitgestellt werden, die für die am Kassenarbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleistet sind. Die Verordnung wird zur Zeit überarbeitet. Dabei werden auch die Änderungen, die sich aus der Richtlinie 95/63/EG ergeben, berücksichtigt. Die Anforderungen zu "Ergonomie und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz" sehen zukünftig vor, dass "der Arbeitgeber die arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse im Hinblick auf die Arbeitsplatzgestaltung insbesondere im Hinblick auf die von den Beschäftigten einzunehmende Körperhaltung zu berücksichti-

gen" hat. Diese Erkenntnisse sind in einschlägigen Normen enthalten. Der Anhang 2 (Seite 34) enthält eine Aufstellung der europäischen Normen. Zur Vereinfachung für den Anwender wurden die ergonomischen Daten, die für die Gestaltung von Kassensarbeitsplätzen wesentlich sind, im Anhang 1 (Seite 20) zusammengefasst.

Die **Arbeitsstättenverordnung** verpflichtet den Arbeitgeber, Kassensarbeitsplätze nur in Arbeitsstätten einzurichten und zu betreiben, die nach geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie den sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltet sind.

Wird für die Anzeige am Kassensarbeitsplatz ein Bildschirmgerät benutzt, so sind auch die Anforderungen der **Bildschirmarbeitsverordnung** zu berücksichtigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Arbeitgeber bei Prüfungen durch die Aufsichtsdiene darlegen können muss, wie er Ergonomie und Gesundheitsschutz am jeweiligen Arbeitsplatz gewährleistet.

3.2 Vorschriften für Hersteller und Händler

Produkte, dazu gehören auch technische Arbeitsmittel nach dem Gerätesicherheitsgesetz, dürfen nur sicher in den Verkehr gebracht werden. Der Käufer solcher Arbeitsmittel kann davon ausgehen, dass diese sicher sind. Jedes Arbeitsmittel ist mit einer Gebrauchsanweisung an den Endverbraucher abzugeben. Kassensarbeitsplätze werden aus einzelnen Arbeitsmitteln wie z. B. Kassentisch, Kasse, Scanner, Stuhl, Fußstütze zusammengesetzt.

Trägt ein Arbeitsmittel ein CE- Kennzeichen, kann dies bedeuten, dass

- die elektrischen Anlagen der Niederspannungsverordnung entsprechen,
- die Anforderungen des Gesetzes über elektromagnetische Verträglichkeit eingehalten werden und
- der Kassentisch mit Förderband der Maschinenverordnung entspricht.

Technische Arbeitsmittel können nach einer Prüfung durch eine benannte Stelle mit dem GS-Zeichen versehen werden.

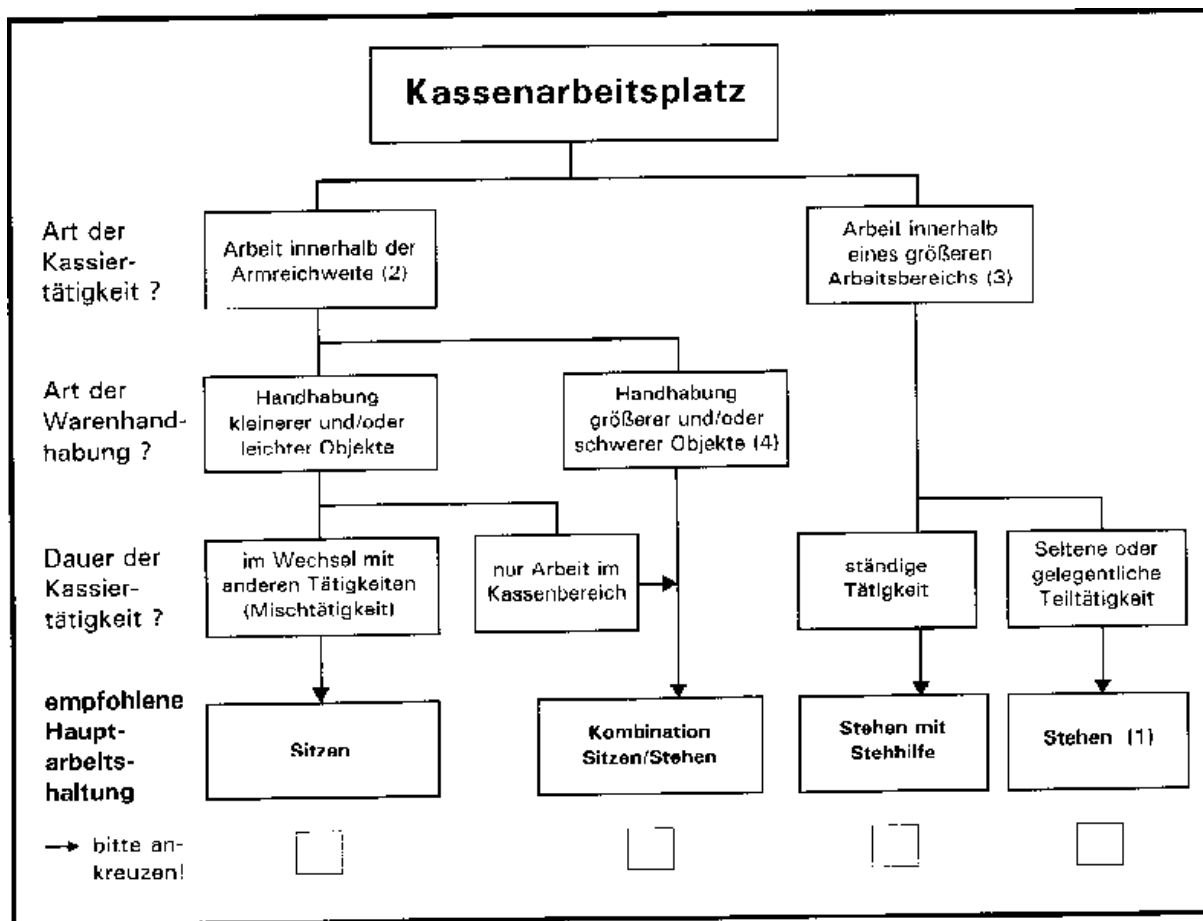
Die Zusammenstellung der einzelnen Arbeitsmittel zum Kassensarbeitsplatz erfolgt durch den Arbeitgeber. Er hat bei der Auswahl seine Pflichten aus den Vorschriften nach Abschnitt 3.1 zu erfüllen. Eine Gesamtbeurteilung des Kassensarbeitsplatzes ist nur am Aufstellungsort möglich.

4. Grundlagen der Ergonomie

4.1 Bestimmen und Beurteilen der Hauptarbeitshaltung bei der Kassenarbeit

Ausgehend von den zu verrichtenden Tätigkeiten ist zunächst die Hauptarbeitshaltung für den Kassensarbeitsplatz festzulegen. Vier typische Arbeitshaltungen sind möglich. Die Art der Arbeit und die aufzubringenden Körperkräfte ergeben unterschiedliche Arbeitshaltungen (Abb. 1).

Bei der Festlegung einer Hauptarbeitshaltung ist zu bedenken, dass eine gewisse Bewegungsfreiheit oder die Änderung der Körperhaltung zu ermöglichen ist. Dabei ist das Sitzen gegenüber dem Stehen zu bevorzugen. Aus arbeitsphysiologischen Gründen ist die stehende Arbeitshaltung weniger empfehlenswert. Es ist zu prüfen, ob die Einflussfaktoren im Sinne einer sitzenden Arbeitshaltung verändert werden können.



- [1] Bei dieser Körperhaltung ist eine Sitzgelegenheit in der Nähe des Arbeitsplatzes bereitzustellen.
- [2] Hierzu zählen z. B. Kassenboxen in Supermärkten, SB-Möbelhäusern, Elektronik-Fachmärkten etc., sowie reine Überwachungstätigkeiten des Kassiervorgangs, z. B. beim Self-Scanning.
- [3] Hierzu zählen z. B. Verkaufsgondeln in Warenhäusern mit Überwachungsnotwendigkeit des Arbeitsbereiches.
- [4] Prüfen, ob die Handhabung durch Maßnahmen, z. B. andere Preisauszeichnung, vermeidbar ist.

Abb. 1: Analysenmethode zur Bestimmung der empfohlenen Hauptarbeitshaltung, abgeleitet aus DIN EN ISO 14 738

4.2 Ergonomische Grunddaten

Im Anhang 1 sind ausgewählte ergonomische Daten zusammengestellt, die für die maßliche Gestaltung von Kassenarbeitsplätzen wichtig sind. Wegen der repetitiven Bewegungen wurde auch die Bewertung von Körperhaltungen bei der Arbeit, bezogen auf die Arbeit am Kassenarbeitsplatz, aufgenommen.

Die Normen sind auszugsweise und mit Erlaubnis des Deutschen Institutes für Normung e.V. (DIN) wiedergegeben. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

4.3 Verfahren zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen

4.3.1 Orientierendes Verfahren zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Erste Stufe)

Die Verfahren sind in den Arbeitsblättern 1 bis 4 beschrieben. Der jeweilige Wissensspeicher enthält die Anforderungen, die sich nach dem Stand der Technik ergeben. Nach der Erfassung der Arbeitsmittel am Kassenarbeitsplatz sind die Arbeitsorganisation zu prüfen, der Arbeitsplatz zu besichtigen und der Arbeitsablauf zu beobachten.

Werden bei der Überprüfung Defizite festgestellt, das heißt Fragen und Feststellungen werden mit "nein" beantwortet, erfolgt ein Verweis auf die jeweilige Ziffer des Wissensspeichers. Hier können die Schutzziele und Lösungsmöglichkeiten nachgelesen werden.

Danach ist zu überprüfen, ob die eingenommene Arbeitshaltung der für die Tätigkeit empfohlenen Hauptarbeitshaltung nach Ziffer 4.1 entspricht. Abschließend sind die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen zu beurteilen und die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Mit dem für die Durchführung der Maßnahmen Verantwortlichen sind die Fristen festzulegen. Der Verantwortliche sollte später die Wirksamkeit dieser Maßnahmen überprüfen.

4.3.2 Spezielle Analysen zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Zweite Stufe)

Verbleiben nach Durchführung des orientierenden Verfahrens noch Defizite, sind die Defizite anhand der Anforderungen im Einzelnen zu überprüfen und

zu beseitigen. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt sind zu beteiligen. Hinweise der Beschäftigten sind einzubeziehen.

4.3.3 Wissenschaftliche Untersuchung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Dritte Stufe)

Die bisher in den beiden ersten Stufen beschriebenen Verfahren können wissenschaftliche Untersuchungen nicht ersetzen. Deshalb sind Untersuchungen über den Zusammenhang beruflicher Belastungen mit Beschwerde- und Krankheitsbildern oder wissenschaftliche Untersuchungen zur Weiterentwicklung von Methoden und Verfahren unentbehrlich.

5. Literatur

- /1/ Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (- AMBV -) vom 11. März 1997 (BGBl. I S. 450)
- /2/ Arbeitsschutzgesetz (- ArbSchG -) vom 07. August 1996 (BGBl. I S. 1246)
- /3/ Arbeitsstättenverordnung (- ArbStättV -) vom 20. März 1975 (BGBl. I S. 729)
- /4/ Berdel, D.; Moritz, M.; Pruner, P.:
Entwicklung eines menschengerechten Kassenarbeitsplatzes für Selbstbedienungsläden / Hrsg. Gewerkschaft der Privatangestellten Österreich ; Österreichischer Gewerkschaftsbund. - 1982
- /5/ Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel:
Merkblatt Kassentische (ZH 1/69) [neu: BGI 532] 1982-01-00
- /6/ Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel:
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in Verkaufsstellen (ZH 1/225) [neu: BGR 202] (in Vorbereitung)
- /7/ Bildschirmarbeitsverordnung (- BildscharbV -) vom 04. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1841)

- /8/ Bitsch, H. U.; Peters, Th.:
Menschengerechte Gestaltung des Kassensarbeitsplatzes in Selbstbedienungsläden. - (Schriftenreihe Humanisierung des Arbeitslebens des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung ; 1978)
- /9/ Boss, Ch.; Richter, B.:
Brennpunkt Kasse : Probleme und Perspektiven der Kassensarbeit im Einzelhandel / Hrsg. Gewerkschaft Handel, Banken und Versicherungen. - Düsseldorf, 1994
- /10/ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin:
Fachgespräch "Arbeitsplätze im Verkaufsbereich". Dortmund, Dezember 1997
- /11/ Bundesanstalt für Arbeitsschutz:
AE Nr. 54 (Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse) : Verwendung von Stehhilfen ; Entlastung an Steharbeitsplätzen. - Dortmund, 1988
- /12/ Bundeszentrum Humanisierung des Arbeitslebens bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung:
Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse 1/80 : Kassensarbeitsplätze. - Dortmund, 1981
- /13/ Bundeszentrum Humanisierung des Arbeitslebens bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung:
Humanisierung von Kassensarbeitsplätzen : ein Vergleich verschiedener Kassens(tisch)modelle mit Hilfe der Motografie. - Dortmund, 1984
- /14/ Ernst, J.; Müller, K.-W.; Strasser, H.:
Zum Einfluss der Distanz Arbeitshöhe-Sitzhöhe auf die muskuläre Beanspruchung der Hand-Arm-Schulter-Partie bei repetitiven horizontalen Umsetzungsbewegungen. - In: Zentralblatt Arbeitsmedizin 38(1988), S. 382-388
- /15/ Fachausschuss "Bauliche Einrichtungen" Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT:
Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Kassentischen
- /16/ Gerätesicherheitsgesetz (- GerSiG -) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Oktober 1992 (BGBl. I S. 1793)
- /17/ Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (- EMVG -) vom 18. September 1998 (BGBl. I S. 2882)
- /18/ Gros, E.; Notbohm, G.; Jansen, G.:
Körperliche Belastung an Scanner-Kassensarbeitsplätzen. - In: Arbeitssicherheit (1986), S. 506 - 511
- /19/ Hinnen, U.; Läubli, Th.; Guggenbühl, U.; Krueger, H.:
Design of check-out systems including laser scanner for sitting work posture. - In: Scand. J. Work Environ. Health (1992), S. 186 - 194
- /20/ Hinnen, U.; Witschi, U.; Krueger, H.:
Kassensarbeit und technologische Entwicklung. - Zürich, 1987. - (Forschungsbericht der ETH Zürich)

- /21/ Jahn, J.:
Bewertungsschema Kassensarbeitsplätze. - In: Bundesarbeitsblatt (1991)2,
S. 18 - 20
- /22/ Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik:

Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und
Tragen von Lasten – 1996 (LASI-Veröffentlichungen ; LV 9)

Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen bei der Bild-
schirmarbeit – 1997 (LASI-Veröffentlichungen ; LV 14)

Kenngrößen zur Beurteilung raumklimatischer Grundparameter - 1999
(LASI-Veröffentlichungen ; LV 16)
- /23/ Lange, W.; Rziha, B.:
Kassensarbeitsplätze / Hrsg. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallfor-
schung. - Dortmund, 1979
- /24/ Luttmann, A.; Laurig, W.:
Belastung und Herz-Kreislauf-Beanspruchung an Kassensarbeitsplätzen mit
Scannern. - In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 44(16 NF)1990/1, S. 30 - 36
- /25/ Luttmann, A.; Jäger, M.; Laurig, W.:
Elektromyographische Untersuchungen an Kassensarbeitsplätzen mit Scan-
nern. - In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 43(15 NF)1989/4, S. 234 - 240
- /26/ Mindestanforderungen für Kassensarbeitsplätze (MfK) : Ländervereinbarung. -
Bremen, 1984
- /27/ Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid:
Kassawerk in zelfbedieningswinkels CP 27
- /28/ Müller-Bagehl, S.:
Literaturauswertung "Arbeitsplätze an Scannerkassen" - Unveröffentlicht. -
Literaturauswertung 1997
- /29/ ÖNORM A 5910 (11.91) : Kassensarbeitsplatz ; Anforderungen / Hrsg. Österrei-
chisches Normeninstitut
- /30/ Peters, Th.; Jahn, J.:
Anforderungen an Arbeitsplätze im Non-Food-Bereich / Hrsg. Bundesanstalt
für Arbeitsschutz. - 2. Aufl. - Dortmund, 1996
- /31/ Peters, Th.; Jahn, J.:
Bewertungsschema Kassensarbeitsplätze / Hrsg. Bundesanstalt für Arbeits-
schutz. - 4. Aufl. - Dortmund, 1991
- /32/ Peters, Th.; Jahn, J.:
Entwicklung eines standardisierten Bewertungsschemas für Kassensarbeits-
plätze im Lebensmittel-SB-Bereich / Hrsg. Bundesanstalt für Arbeitsschutz . -
2. Aufl. - Dortmund, 1996

- /33/ Richtlinie 95/63/EG des Rates vom 5. Dezember 1995 zur Änderung der Richtlinie 89/655/EWG über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG). - ABl. Nr. L 335 vom 30.12.1995, S. 28
- /34/ Strasser, H.; Böhlemann, J.; Keller, E.:
Elektromyographische und subjektive Ermittlung der Muskelbeanspruchung an Kassenarbeitsplätzen zur Entwicklung von Bausteinen eines Systems vorbestimmter Beanspruchungen. - In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 46(18 NF) 1992/2, S. 70 - 76
- /35/ Strasser, H.; Müller-Limmroth, W.:
Ergonomie an der Kasse - aber wie? / Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung. - 2. Aufl. - München, 1983
- /36/ Windberg, H. J.; Rademacher, U.; Lange, W.:
Stehhilfen am Arbeitsplatz / Forschungsbericht Nr. 322 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (Hrsg.). - Dortmund, 1982