

# ARBEITSWISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE

## Forschungsergebnisse für die Praxis

### Kfz-Werkstätten 5

*Schopp, R.; Wiese, A.:*

#### **Das moderne Kfz-Unternehmen**

#### **Inhalt**

#### **Inhalt**

- 1 Einleitung**
- 2 Erfahrungen und Potentiale**
  - 2.1 Werkstatt (Wartung und Reparatur)
  - 2.2 Karosserie und Lackierung
  - 2.3 Annahme und Verkauf
  - 2.4 Ersatzteillager, Nebenräume, Sozialräume
  - 2.5 Abfallsammlung und Entsorgung
- 3 Zukünftige Handlungsfelder im Kfz-Betrieb**
- 4 Schrifttum**

Ergebnisse aus dem im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Bonn, und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, durchgeführten Forschungsanwendungsvorhabens, anlässlich der Europäischen Woche für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, 1998, dargestellt in der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin – Forschungsanwendung – Fa 44

#### **Von der Werkstattplanung bis zur Führung des Betriebes – Informationstagung für das Kfz-Handwerk –**

Nachdruck und auszugsweise Wiedergabe nur mit ausdrücklicher vorheriger Zustimmung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, gestattet.

## 1 Einleitung

In Deutschland gibt es derzeit ca. 48.000 Betriebe im Kfz-Gewerbe, die mit insgesamt 531.000 Beschäftigten einen Gesamtbestand von ca. 50,7 Millionen Fahrzeugen zu betreuen haben. 1999 betrug das gesamte Umsatzvolumen 261,5 Mrd. DM (133,7 Mrd. €).

Die Zukunftsprognosen für die Branche sind jedoch nicht gerade optimistisch: Neben einem verglichen mit 1999 deutlichen Rückgang der PKW-Neuzulassungen im Jahr 2000 ist ein stetig zurückgehender Wartungs- und Reparaturbedarf moderner Fahrzeuge zu beobachten. Gründe dafür sind u. a. die hohe Qualität der Fahrzeuge sowie die langen Serviceintervalle.

Um unter den derzeitigen und zukünftigen Marktbedingungen ein Unternehmen im Kfz-Gewerbe wirtschaftlich betreiben zu können, ist neben attraktiven und kundenorientierten Serviceangeboten eine optimale Gestaltung und Organisation des Betriebes entscheidend. Dabei rückt der einzelne Mitarbeiter immer mehr in den Blickpunkt der Betrachtungen – er ist im wahrsten Sinne des Wortes das Kapital des Unternehmens und ursächlich maßgebend für den wirtschaftlichen Erfolg bzw. Misserfolg.

Sicherheit und Gesundheitsschutz in modernen Kfz-Unternehmen ist deshalb weit mehr als die Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Vorschriften. Es geht darum, im Rahmen einer ganzheitlichen Vorgehensweise jedem Mitarbeiter ein optimales, gesundheitsförderliches Arbeitsumfeld zu schaffen, das es ihm ermöglicht, seine Fähigkeiten und Fertigkeiten jederzeit und in vollem Umfang einzusetzen. Generelle Gestaltungsziele sind:

- die Abstimmung des Layouts aller Arbeitsplätze auf Arbeitsaufgabe, Arbeitsorganisation und Körpermaße der Beschäftigten
- die durchgängige Verwendung menschengerecht gestalteter Arbeitsmittel
- den Abbau von körperlichen und psychomentalen Belastungen zur Realisierung einer ausgewogenen Beanspruchungssituation
- die Gewährleistung von Sicherheit bei der Arbeit und die Vermeidung gesundheitsschädlicher Einwirkungen jeglicher Art
- die Verwirklichung eines möglichst großen Handlungsspielraums für den Einzelnen
- die Erhöhung der Attraktivität der Arbeit und damit der Motivation und Arbeitszufriedenheit

In diesen „Arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen“ werden, aufbauend auf die Nr. 109, 110 und 111 (Kfz-Werkstätten 2, 3 und 4) Hinweise gegeben, wie Organisation und Ausstattung der einzelnen Bereiche eines modernen Kfz-Unternehmens weiter optimiert werden können und sich eine höhere Kundenbindung erzielen lässt. Besonders wichtig sind dabei Erfahrungen, die verschiedene Unternehmer in den letzten Jahren mit dem Konzept der integrierten, mitarbeiterorientierten Gestaltung gesammelt haben. Bei allen Diskussionen ist jedoch stets die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen zu stellen – denn nur ein profitables Unternehmen kann den vielfältigen Aspekten von Sicherheit und Gesundheitsschutz die notwendige Bedeutung beimessen!

Der Werkstattbereich besitzt zweifelsohne eine zentrale Bedeutung im Kfz-Betrieb und erfordert aufgrund seiner Komplexität und umfangreichen technischen Ausstattung besonderes Augenmerk bei Planung und Gestaltung. Folgende Erfahrungen bzw. Empfehlungen für diesen Bereich können genannt werden:

### **Allgemeine Gestaltungsmaßnahmen**

Insgesamt sehr angenehm empfunden werden Maßnahmen zur Schalldämpfung (z. B. in die Decke eingebrachte Absorptionskörper), ein hoher Tageslichtanteil an den Arbeitsplätzen sowie eine differenziert schaltbare und dem jeweiligen Aufgabenprofil angepasste Beleuchtung.

Die optimale Gestaltung der Zufahrten zu den einzelnen Werkstattarbeitsplätzen wird als wichtig für einen reibungslosen Arbeitsablauf angesehen. Ziel ist, die Dauer der Fahrzeugbewegungen sowohl beim Ein- und Ausfahren als auch innerhalb der Werkstatt auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Ist eine Dialog- oder Direktannahme in den Werkstattbereich baulich integriert, so sollte eine direkte Durchfahrt von der Annahme in die Werkstatt möglich sein.

Mangelnde Stellflächen für z. B. Diagnosegeräte, Entsorgungsbehältnisse und ausgebaute Teile sind ein Problem, das in vielen Werkstätten auftritt. Behinderungen an den Arbeitsplätzen, eingeschränkte Bewegungsfreiheit und erhöhte Unfallgefahren sind die logische Folge. Bei der Betriebsplanung und -gestaltung sind deshalb großzügige Stell- und Reserveflächen sowie Wandflächen oder spezielle Aufbewahrungssysteme für Spezialwerkzeug auszuweisen. Zu beachten ist hierbei, dass das computergestützte Arbeiten auch im Werkstattbereich in den nächsten Jahren stark zunehmen wird und eine entsprechende Infrastruktur benötigt.

### **Bauliche Maßnahmen**

Die schall- und schwingungstechnische Abkopplung der AU-Kabine, u. a. durch eine separate Fundamentplatte bei Neubauten, verhindert zuverlässig die Übertragung von Schwingungen und Körperschallemissionen in den übrigen Baukörper. Dieselbe Maßnahme empfiehlt sich bei der Integration einer Waschhalle mit stationärer Bürstenwaschanlage in das Hauptgebäude. Standard, zumindest bei mittleren und großen Betrieben, ist mittlerweile die Aufstellung des Kompressors für Druckluft in einem separaten, mit Lärmschutzmaßnahmen versehenen Raum.

### **Gebäudetechnik**

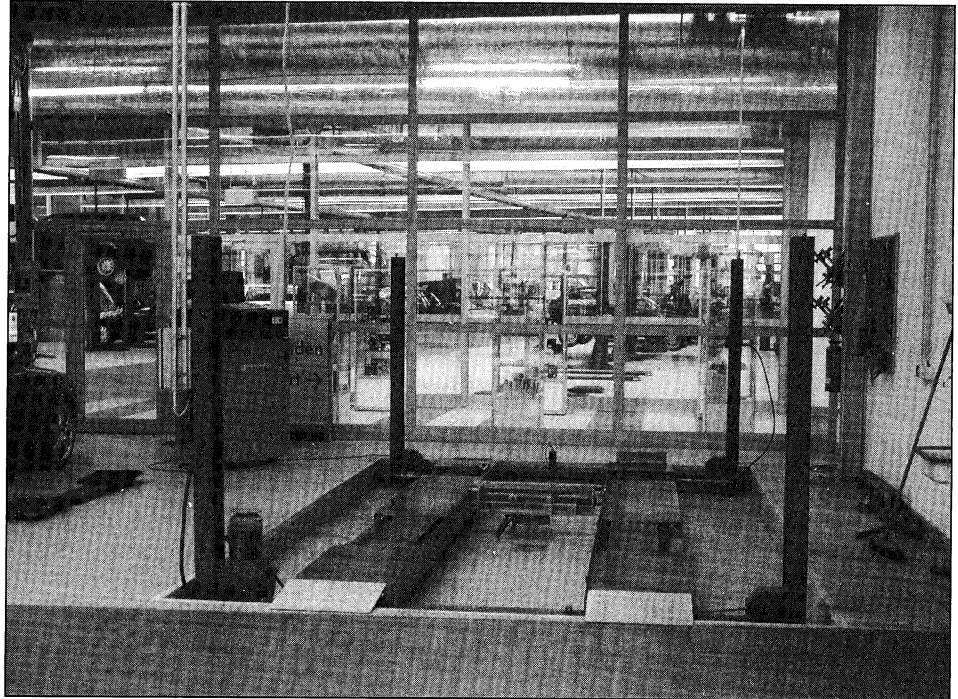
Die Ausrüstung mit Deckenstrahlungsheizung wird als durchweg positiv empfunden – Vorteile gegenüber der weit verbreiteten Gebläseheizung sind ein gleichmäßiges Temperaturprofil, die rasche Erwärmung von Materie und eine insgesamt hohe Wirtschaftlichkeit. Eine zusätzliche Lüftungsanlage sorgt für einen konstanten Luftwechsel und wirkt überdies dem sommerlichen Wärmeeintrag entgegen.

## **2 Erfahrungen und Potentiale**

### **2.1 Werkstatt (Wartung und Reparatur)**

## Direktannahme

Die in den letzten Jahren mit verschiedenen Direktannahmen gesammelten Erfahrungen lassen den Schluss zu, dass eine großzügige Auslegung sowie die Verwendung von speziellen Zwei-Stempel-Hebebühnen die flexible Nutzung sowie die Einbindung in den Betriebsablauf unterstützen. Ist eine Prüfstraße in die Direktannahme integriert, so ist darauf zu achten, dass das Hallentor auch dann geschlossen werden kann, wenn das Fahrzeug auf dem ersten Modul der Prüfstraße steht. Für das Ausfertigen von z. B. Werkstattaufträgen oder Prüfberichten nach § 29 StVZO ist ein Schreibtisch mit Bildschirmarbeitsplatz vorzusehen.



**Bild 1:** Hebebühne mit Prüfeinrichtung in einer Direktannahme

## Arbeitsplätze für Wartung und Reparatur

Insgesamt positiv wird im Bereich Wartung und Reparatur auch das Arbeiten an Zwei-Stempel-Hebebühnen beurteilt, ein wesentlicher Vorteil ist die freie Zugänglichkeit an den Fahrzeugseiten. Aufgrund des zwangsläufig anfallenden Schwitz- und Oberflächenwassers ist unbedingt darauf zu achten, dass die in den Boden eingebrachte Kasette entwässert werden kann. Außerdem muss das Höhenniveau so gewählt werden, dass nach der Fertigstellung des Bodenaufbaus das im Winter oder bei der Hallenreinigung anfallende Wasser nicht in Richtung der Kasette abfließt. Als eingeschränkte Alternative bei entsprechenden baulichen Rahmenbedingungen oder begrenztem Investitionsvolumen sind an dieser Stelle Zwei-Säulen-Hebebühnen zu nennen.

Aufgrund durchweg positiver Erfahrungen hat sich die Ausrüstung der Werkstattarbeitsplätze mit Energieampeln weitgehend etabliert. Neben

Zapfstellen für Strom und Druckluft sollten auch die Betätigungstasten für die Hebebühne integriert sein.

Ebenso bewährt hat sich die Ausrüstung des Arbeitsplatzes für die optische Achsvermessung mit einer kleinen Grube, die sowohl die Stabilisierung der Hebebühne auf Augenhöhe als auch die gleichzeitige Durchführung von Einstellarbeiten in stehender Körperhaltung ermöglicht.

In Erfahrungsberichten immer wieder genannt wird mangelnde Dienstleistungsqualität sowie z. T. fehlendes Know-how vieler Unternehmen, die sich im Rahmen von Wartungsverträgen um die regelmäßige Wartung, Prüfung und auch Instandsetzung der Hebebühnen kümmern. Besondere Sorgfalt bei der Auswahl der Vertragspartners ist also angebracht.



**Bild 2:** Spezial-Werkstattwagen zur Kombination mit Standard-Werkstattwagen

### **Problemlöserplatz**

In größeren Werkstätten hat sich die Einrichtung eines separaten Problemlöserplatzes bewährt, der sich sinnvollerweise in einem eher ruhigen Teil der Werkstatt befinden sollte. An diesem Platz werden z. B. gezielt Fehler in der Fahrzeugelektrik bzw. -elektronik ermittelt und behoben. Die aufgrund des Aufgabenumfanges notwendige Vielzahl an Diagnosegeräten ist dort bereitgestellt. Weiterhin empfiehlt sich dieser Platz auch für alle die Fahrzeugklimaanlage betreffenden Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

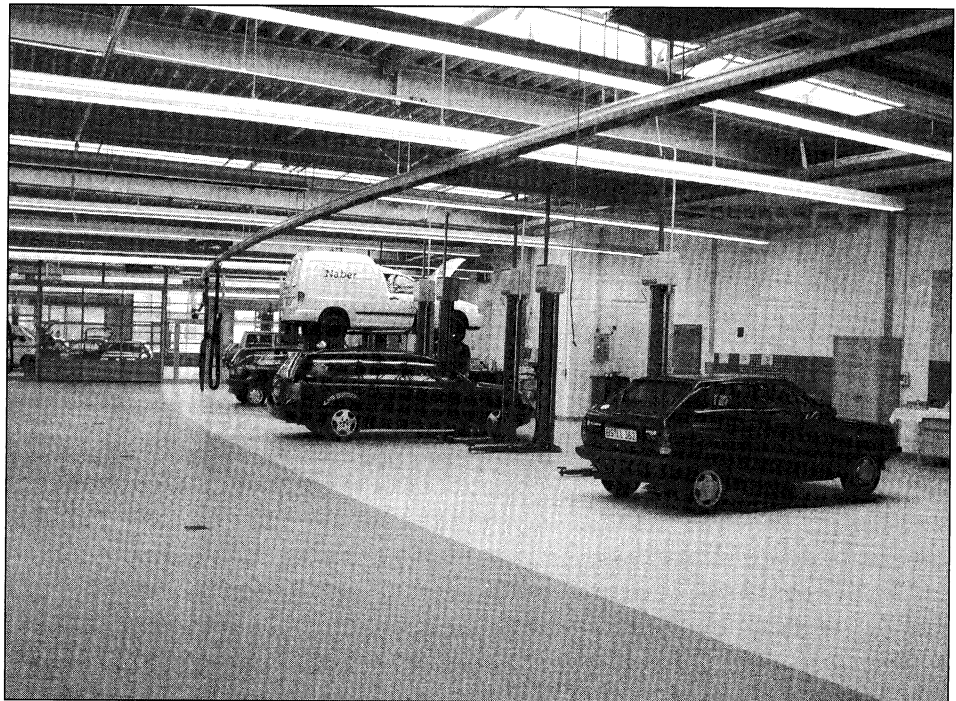
## 2.2 Karosserie und Lackierung

### Lärmschutz

Viele der für den Bereich Wartung und Reparatur diskutierten Aspekte (Heizung, Lüftung, Beleuchtung etc.) gelten in selber Weise auch für die Karosserieinstandsetzung. Von großer Bedeutung bei Karosseriearbeiten ist der Lärmschutz sowie die akustische Abschirmung gegenüber anderen Betriebsbereichen, sofern die Karosseriewerkstatt nicht in einem separaten Gebäude untergebracht ist. Bewährt hat sich u. a. die Errichtung einer Schallschutzmauer aus offenen Lochziegeln, die zum einen den innerhalb der Karosseriewerkstatt emittierten Schall absorbiert und zum anderen die Schallausbreitung in die angrenzenden Betriebsbereichen deutlich verringert.

### Bereitstellung von Arbeitsmitteln und -hilfsmitteln

Das Prinzip, durch entsprechende Bereitstellungssysteme und andere organisatorische Maßnahmen den Fußboden möglichst frei zu halten und damit Bewegungsfreiheit sowie ein hohes Maß an Sicherheit für die Mitarbeiter zu gewährleisten, wird durchweg positiv bewertet. Eine mittlerweile hohe Akzeptanz haben an der Decke befestigte Schienensysteme, an denen die Schweißschutzhänge befestigt sind und über die Werkzeugschränke, Schweißgeräte, Druckluft und Strom an jeder beliebigen Stelle bereitgestellt werden. Auch die Anbringung und Zuführung des Absaugsystems für Schweißrauche, Stäube und Gase über die Decke hat sich bewährt. Nachteilig bei der Verwendung der genannten Komponenten sind ein relativ hoher Platzbedarf sowie hohe Investitionskosten.



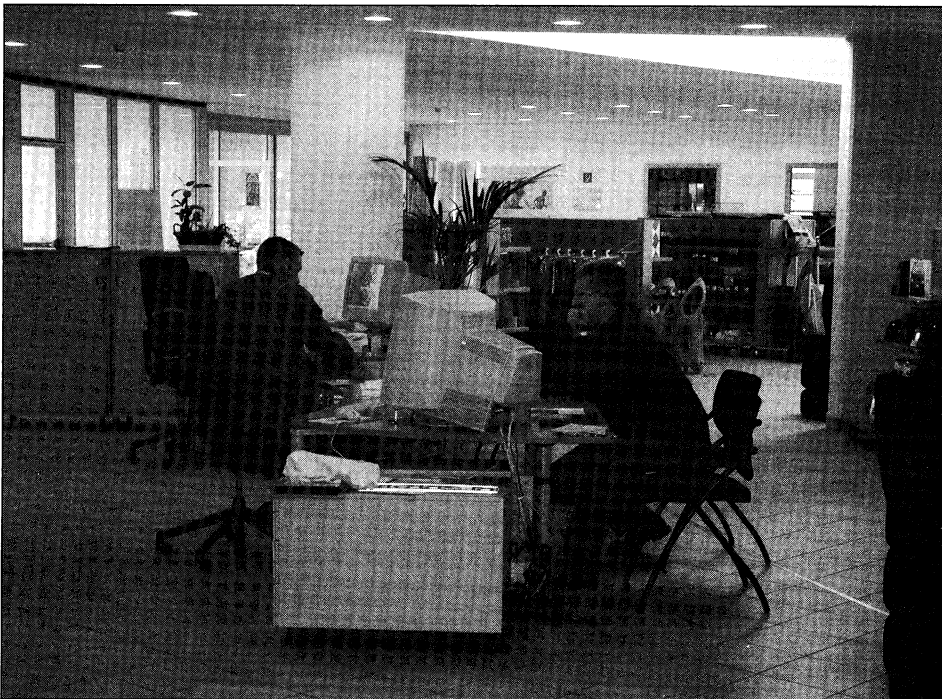
**Bild 3:** Tageslicht an allen Arbeitsplätzen durch großzügige Oberlichter in der Hallendecke, kombiniert mit abgehängten Leuchtbandern

Annahme und Verkauf sind, ggf. nach dem Abstellen des Fahrzeugs auf dem Hof, üblicherweise die ersten Kontaktpunkte von Kfz-Betrieb und Kunde. Untersuchungen zeigen, dass der erste Eindruck, den der Kunde von diesem Bereich wahrnimmt, bestimmend ist für seine grundsätzliche Beurteilung des Unternehmens und seiner Leistungen. Deshalb haben sowohl seine Gestaltung als auch das Verhalten der dort tätigen Mitarbeiter eine herausragende Bedeutung.

## 2.3 Annahme und Verkauf

### Annahme

Freundlich und einladend wirken offene Strukturen mit einzeln angeordneten Arbeitsplätzen (für Annahme, Mietwagen, Information, Teileverkauf etc.), bei denen der Kunde die Möglichkeit hat, ein Gespräch mit dem zuständigen Mitarbeiter sowohl im Sitzen als auch im Stehen zu führen. Auch für die Motivation der Mitarbeiter ist eine derartige Arbeitsatmosphäre vorteilhaft, wie langjährige Erfahrungen zeigen. Ein geschlossener Stehtresen, der z. T. noch in nicht modernisierten Betrieben zu finden ist, schafft bereits optisch eine Barriere zum Kunden und erschwert somit das Entstehen einer vertrauensvollen Gesprächsatmosphäre.



**Bild 4:** Arbeitsplatz zur Annahme des Kundenfahrzeugs

Weitere Wertschätzung erfährt der Kunde durch eine im Annahmehbereich angeordnete Cafeteria, in der Kaffee und Kaltgetränke gereicht werden, und wo mit aktuellem Lesematerial und Videofilmen eine ggf. nicht vermeidbare Wartezeit überbrückt werden kann.

Nach Möglichkeit sollte im Bereich der Kundenzone auch der Zubehörshop angeordnet sein – Untersuchungen zeigen, dass sich wartende Kunden gerne umsehen und informieren. Eine übersichtliche, einladende Produkt-

präsentation ist selbstverständlich. Da die Bedeutung des Handels mit hochwertigem Zubehör (z. B. Dachboxen, Leichtmetallfelgen, Mobiltelefone etc.) in den letzten Jahren stark zugenommen hat, muss auch auf fachlich geschulte und im Umgang mit Kunden routinierte Mitarbeiter geachtet werden.

### **Verkauf und Ausstellung**

Bereits in vielen Autohäusern zum Standard gehört der Verzicht auf separate Verkäuferbüros und die Anordnung der Arbeitsplätze direkt im Ausstellungsbereich. So sind die Mitarbeiter jederzeit für potentielle Kunden ansprechbar, gleichzeitig haben sie das Geschehen im Bereich der Ausstellungsfläche besser im Blickfeld. Bei diesen Arbeitsplätzen ist erfahrungsgemäß besonders auf die richtige Aufstellung bzw. Anordnung des Bildschirms zu achten, um Spiegelungen und Reflexionen zu vermeiden. Dazu gehört auch die Verwendung geeigneter Beleuchtungskörper.

Nicht zuletzt durch den Druck der Hersteller muss der Bereich der Neuwagenausstellung architektonisch immer aufwendiger gestaltet werden. Bei der vielfach üblichen Verwendung großer Glasflächen zeigt die Erfahrung, dass neben möglichen Problemen bei der Einrichtung von Bildschirmarbeitsplätzen der Wärmeeintrag über diese z.T. schrägen Flächen besonders in den Sommermonaten nicht unterschätzt werden darf. Eine entsprechend großzügige Auslegung der Lüftungs- bzw. Klimaanlage ist also notwendig und kann ggf. durch eine außenliegende Beschattung oder das Aufbringen von Sonnenschutzfolie unterstützt werden. Zur Beheizung während der kalten Jahreszeit hat sich die Installation einer Fußbodenheizung bewährt – dafür sprechen neben einer gleichmäßigen Wärmeverteilung auch wirtschaftliche Gesichtspunkte (Betriebskosten).

Für das betriebswirtschaftliche Ergebnis vieler Kfz-Unternehmen ist der erfolgreiche Verkauf von Gebrauchtwagen mittlerweile ebenso bedeutend wie der Neuwagenhandel. Um dieser Tatsache Rechnung zu tragen, sollte zumindest für hochwertige Gebrauchtwagen eine wettergeschützte Präsentationsfläche eingerichtet werden. Ebenso wichtig ist die organisatorische Einbindung der Gebrauchtwagenabteilung als „interner Kunde“ in den Betriebsablauf: Für die Aufbereitung, Wartung und Instandsetzung von Gebrauchtwagen sollten die selben Maßstäbe (Qualität, Termintreue etc.) gelten wie für Kundenfahrzeuge, denn auch die termingerechte Auslieferung technisch und optisch perfekter Gebrauchtwagen bewirkt letztlich die Bindung von Kunden an das Unternehmen.

### **2.4 Ersatzteilelager, Nebenräume, Sozialräume**

Mitarbeiter im Ersatzteilleger unterliegen, verglichen mit ihren Kollegen in der Werkstatt, einem anderen Belastungsprofil. Neben dem Zurücklegen langer Wegstrecken ist das Heben und Tragen von Lasten, z.T. in andere Stockwerke, sowie die Belastung durch Bildschirmarbeit zu nennen.

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass das Teilelager von entscheidender Bedeutung für einen reibungslosen Betriebsablauf ist und dementsprechende Berücksichtigung bereits in der Planungsphase erfordert. Insbesondere bei größeren Betrieben hat sich eine getrennte Anordnung der



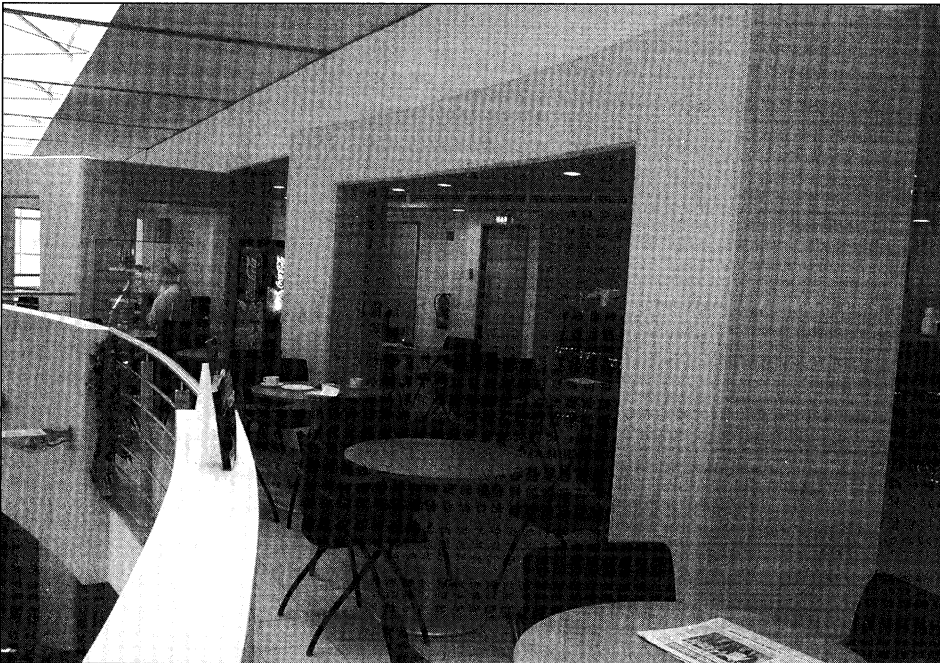
unterschiedlichen Arbeitsbereiche Teileingang, Teileausgabe an die Werkstatt sowie Teile- und Zubehörverkauf an Firmen- und Privatkunden bewährt.

### **Nebenräume**

Zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Mitarbeiter ist außerdem die Einrichtung eines separaten Raums für das Lagern, Füllen und Laden von Alt- und Neubatterien ratsam. Dieser Raum ist mit einer ausreichend dimensionierten Lüftung zu versehen. Empfehlenswert ist weiterhin ein separater Lagerraum für alle Öle bzw. ölhaltigen Stoffe, Schmier- und Hilfsstoffe, Reinigungsmittel sowie Kühl- und Bremsflüssigkeit, Scheibenreiniger und Kältemittel für Klimaanlage. Idealerweise ist der Boden dieses Raums für den Fall einer Leckage als Auffangwanne ausgebildet und mit Gitterrosten o.ä. abgedeckt.

### **Sozialbereich**

Eine wesentliche Bedeutung für das Betriebsklima und die Motivation der Mitarbeiter haben angemessene Sozialräume – ein in vielen Unternehmen immer noch wenig beachtetes Thema. Die Umkleiden und sanitären Anlagen sollten so bemessen sein, dass bei Arbeitsbeginn und -ende bzw. beim Schichtwechsel genügend Bewegungsfreiheit vorhanden ist. Weiterhin sind diese Räume, um dauerhafte Geruchsbelästigungen zu vermeiden, unbedingt mit einer kontrollierten Be- und Entlüftung auszustatten.



**Bild 5:** Cafeteria und Pausenbereich für Mitarbeiter und Kunden

Eine bewirtschaftete Kantine stellt zwar einen gewissen Kostenfaktor für das Unternehmen dar, ist aber, wie aus vielen Betrieben berichtet wird, ein nicht zu unterschätzender Motivator. Erfahrungsgemäß werden diese

Räumlichkeiten auch für kurze Besprechungen und informellen Informationsaustausch genutzt. Ein vielfältig nutzbarer Seminar- und Schulungsraum ergänzt bei größeren Betrieben den Sozialbereich – nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass CBT (Computer-based-Training) und Business-TV in Zukunft auch bei Unternehmen des Kfz-Gewerbes eine große Bedeutung erlangen werden.

## 2.5 Abfallsamm- lung und Entsorgung

In den letzten Jahren hat, nicht zuletzt durch die immer umfangreicheren Regelungen von Bund, Ländern und Kommunen, die Bedeutung einer geordneten Abfallverwertung und -entsorgung stark zugenommen. Häufig trägt ein Mitarbeiter des Teilelagers die Verantwortung für diesen Bereich. Neben den entsprechenden Stellflächen für die getrennte Sammlung der Abfallfraktionen in der Werkstatt ist eine großzügig bemessene, überdachte Sammelstelle außerhalb des Gebäudes vorzusehen. Dort sind auch die Behältnisse für Stoffe zu stationieren, die einer z.T. herstellerspezifischen Wiederverwertung zugeführt werden (z.B. Altreifen, Fahrzeugbatterien, Fahrzeugscheiben und Stoßfänger).

In der Praxis zeigt sich immer wieder, dass Entsorgungsunternehmen zu höchst unterschiedlichen Konditionen am Markt auftreten. Vor Abschluss eines Rahmenvertrags empfiehlt es sich daher, den notwendigen Umfang der Abfallentsorgung präzise zu beschreiben und verschiedene Angebote einzuholen. Auch laufende Verträge sollten von Zeit zu Zeit einer kritischen Prüfung unterzogen werden.



**Bild 6:** Abfallsammlung und -entsorgung im Werkstattbereich

### **3 Zukünftige Handlungsfelder im Kfz-Betrieb**

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sind die Zukunftsprognosen für die Kfz-Branche nicht gerade optimistisch. Der zurückgehende Wartungs- und Reparaturbedarf, die zurückhaltenden Stückzahlprognosen für den Neuwagenverkauf in den kommenden Jahren sowie massive Strukturveränderungen innerhalb der Branche machen insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen zu schaffen. Neben der Politik von Herstellern und Importeuren, das Händlernetz systematisch zu verkleinern und Zusammenschlüsse mehrerer Betriebe zu initiieren, ist im harmonisierten Europa mit dem Verlust des Schutzes markengebundener Händler und einem weiter verschärften freien Wettbewerb zu rechnen.

Um unter diesen Bedingungen ein Unternehmen im Kfz-Gewerbe wirtschaftlich betreiben zu können, muss jeder Betriebsinhaber die vorhandenen Potenziale identifizieren und nutzen sowie zukünftige Handlungsfelder im Bereich Kundenorientierung und -bindung gemeinsam mit seinen Mitarbeitern rechtzeitig erkennen und besetzen. Flankiert wird dieses Vorgehen durch moderne Führungskonzepte, die den einzelnen Mitarbeiter verantwortlich einbinden, umfassende Schulungsmaßnahmen für alle Beschäftigten sowie ggf. die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN ISO 9000.

#### **Maßnahmen zur Energieeinsparung**

Nicht zuletzt durch die gestiegenen Energiekosten stellen technische Maßnahmen zur Energieeinsparung ein großes wirtschaftliches Potenzial dar. Ein Projekt des nordrhein-westfälischen Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr hat dies speziell für Kfz-Betriebe aufgezeigt. Maßnahmen, die ergriffen werden können, betreffen z. B.

- die Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes sowohl bei Neubauten als auch bei bestehenden Gebäuden
- die Verwendung energiesparender Leuchtmittel und elektronischer Vorschaltgeräte
- den Einbau moderner elektrotechnischer Anlagen, etwa zur Regelung von Antrieben, zum Lastmanagement und zur Blindstromkompensation
- das Management und die Instandhaltung der Druckluftversorgung
- die Art und Weise von Raumheizung und Wärmeverteilung, ggf. in Kombination mit einem Blockheizkraftwerk (Kraft-Wärme-Kopplung)
- die Nutzung erneuerbarer Energien
- die Aufbereitung von Schmutzwasser sowie die Regenwassernutzung, bspw. für die Fahrzeugpflege
- den energieoptimierten Betrieb von Lackierkabinen
- organisatorische Maßnahmen in allen Betriebsbereichen

## **Arbeits- und ablauforganisatorischer Maßnahmen**

Neuere Untersuchungen und auch die Erfahrungen vieler Unternehmen in den letzten Jahren unterstreichen die Bedeutung arbeits- und ablauforganisatorischer Maßnahmen für ein wirtschaftliches sowie sicherheits- und gesundheitsgerechtes Arbeiten. Die Optimierung des Arbeitsablaufs und der Schnittstellen bzw. deren Minimierung ist entscheidend für das Vermeiden von Stresssituationen, also psychischer Belastung. Überall dort, wo Stress auftritt, besteht gleichzeitig ein hohes Gefahrenpotential hinsichtlich Unachtsamkeiten, Fehlern und negativer Auswirkungen auf Sicherheit und Gesundheit.

Organisatorische Maßnahmen, die häufig mit geringem Aufwand umgesetzt werden können, sind u. a.

- die Einbindung der Direktannahme (soweit vorhanden) in den Betriebsablauf
- eine frühzeitige Terminplanung und Kapazitätseinteilung für die Werkstatt
- die Arbeitsplanung für den einzelnen Mechaniker
- in der kalten Jahreszeit das Einstellen von Fahrzeugen in die Werkstatthalle am Vorabend
- die Entzerrung von Stoßzeiten bei Fahrzeugannahme -abholung
- die qualifizierte Fahrzeugannahme durch einen Meister
- das möglichst korrekte und vollständige Erfassen des Wartungs- und Reparaturumfangs bei der Annahme
- ein zeitversetzter Arbeitsbeginn von Annahme und Werkstatt
- die Optimierung der Schnittstellen im Betrieb (Annahme, Lager, Werkstatt, Verwaltung)
- das frühzeitige Bereitstellen von Ersatzteilen durch die Lagermitarbeiter auf Basis des bei der Annahme vereinbarten Auftragsumfangs
- ein sofortiges Feedback zwischen Mechaniker und Meister bei Verzögerungen/Zusatzarbeiten
- die rechtzeitige Fertigstellung des Fahrzeugs (30 min vor Termin)
- eine qualifizierte Endkontrolle

Berechnungen haben ergeben, dass eine mangelhafte Planung den Nettoertrag der Werkstatt um bis zu 30 % herabsetzen kann. Ebenso wichtig ist die Integration des Neu- und Gebrauchtwagenverkaufs in den gesamten Betriebsablauf und die rechtzeitige Einplanung von Werkstattkapazität für Übergabeinspektion, Einbau von Zubehör, Instandsetzungsarbeiten bei Gebrauchtwagen etc.

## **Steigerung der Kundenzufriedenheit**

Wichtige Impulse für zukünftige Erfolgspotentiale enthält auch eine aktuelle Studie der Universität Mannheim. Auch hier wird aufgrund der immer geringeren Unterschiede zwischen konkurrierenden Fahrzeugmodellen auf die zentrale Bedeutung des Kundendienstbereichs hingewiesen. Dort finden 80% aller Kundenkontakte statt; im Verkauf dagegen „nur“ 20 %. Aus Sicht des Kunden bewirkt ein hochwertiger Service die subjektive Wahrnehmung von Wettbewerbsunterschieden. Aus einer weiteren Untersuchung geht her-

vor, dass die Zufriedenheit mit einem Kfz-Betrieb zu 60 % von der empfundenen Servicequalität und nur zu 40 % von der Auslieferungsqualität abhängt.

Betrachtet man den Kfz-Dienstleistungsprozess aus Kundensicht und zerlegt ihn in einzelne Prozessschritte, so lässt sich gezielt aufzeigen, durch welche Maßnahmen die Kundenzufriedenheit gesteigert werden kann. Eine Untersuchung, die sich auf 152 Personen stützt, kam bspw. zu dem Ergebnis, dass bereits während der telefonischen Terminvereinbarung ein großer Bedarf nach Klarheit hinsichtlich der eigenen Mobilität nach Abgabe des Fahrzeugs besteht. Neben Taxigutscheinen und Hol- und Bringdiensten kann hier auch eine verstärkte Bereitstellung von Leih- bzw. Vorführfahrzeugen bestehen – der Kunde wird damit gleichzeitig für eine Probefahrt gewonnen.

Im Bereich Kundendienstannahme wird häufig das Ambiente bemängelt; wie bereits erwähnt, bietet sich hier die Integration eines Zubehör-Shops an. Beim Gespräch mit dem Annahmemeister zeigt sich Handlungsbedarf insbesondere bei der Information des Kunden, der Klarheit über alle notwendigen Arbeiten und die damit verbundenen Kosten haben möchte. Im Zubehör-Shop zählt vor allem das Preis-Leistungs-Verhältnis, da viele Zubehörteile auch im freien Teilehandel erhältlich sind. Hier ist qualifizierte Beratung, evtl. durch den Annahmemeister, gefragt, die ggf. durch zusätzliche Dienstleistungen (Einbau des Zubehörs etc.) ergänzt werden kann. Ebenso muss, um die Kundenzufriedenheit zu steigern, das Preis-Leistungs-Verhältnis bei Abholung und Bezahlung des Fahrzeugs offensiver kommuniziert werden. Dazu gehört die Erläuterung der ausgeführten Arbeiten ebenso wie der Hinweis auf kostenlose Zusatzleistungen (Wagenwäsche, Innenreinigung etc.).

o. V.: Energieoptimierung im Kfz-Gewerbe – auf dem Weg zur Niedrigenergie-Kfz-Werkstatt; Hrsg.: Energieagentur NRW, Wuppertal, 1997(?)

o. V.: Medizinischer Arbeitsschutz in Kfz-Werkstätten/Autohäusern des Freistaates Sachsen – Ergebnisse eines gewerbeärztlichen Präventionsprojekts; Hrsg.: Sächsisches Landesinstitut für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Chemnitz, 1998

*Sommer, Michael*: Der sichere Weg zur Meisterprüfung im Kfz-Handwerk – Arbeitsschutz, Arbeitsstättenrichtlinien, Betriebsorganisation; Vogel Verlag, Würzburg, 1994

*Busch, Antje; Jansen, Horst et al.*: Planung und Einrichtung von Kfz-Betrieben; Hrsg.: Wirtschaftsgesellschaft des Kraftfahrzeuggewerbes mbH, Bonn, 1998

*Bauer, Hans H.; Huber, Frank; Wölfer, Hannes*: Zufriedenheitsdynamik und Kundenbindung in Kfz-Dienstleistungsprozessen; Universität Mannheim, Institut für Marktorientierte Unternehmensführung, 2000

o. V.: Von der Werkstattplanung bis zur Führung des Betriebs – Informationstagung für das Kfz-Handwerk am 30. Oktober 1998; Forschungsanwendungsbericht Fa 44, Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund/Berlin, 1999

## 4 Schrifttum

*Bolay, Ch.; Kelter, J.; Lorenz, D.:* Kfz-Werkstätten 1, „Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse – Forschungsergebnisse für die Praxis“ Nr. 86, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1993

*Bauer, W.; Schopp, R.:* Kfz-Werkstätten 2, „Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse – Forschungsergebnisse für die Praxis“ Nr. 109, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1998

*Bauer, W.; Schopp, R.:* Kfz-Werkstätten 3, „Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse – Forschungsergebnisse für die Praxis“ Nr. 109, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1998

*Bauer, W.; Schopp, R.:* Kfz-Werkstätten 4, „Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse – Forschungsergebnisse für die Praxis“ Nr. 109, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1998

*Larisch, J. et. al.:* Handbuch für Betriebsberater der Handwerksorganisationen, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, Heizmann Verlag, Gifhorn, 1997

*Bullinger, H.-J.:* Ergonomie: Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung. Stuttgart: B.G. Teubner, 1994

*Wesp, H.:* Autohaus Bauplanung – Neubau, Umbau, Erweiterung. Ottobrunn: Autohaus Verlag GmbH, 1994

*Bauer, W. et al.:* Kompetenz- und Demonstrationszentrum Kfz-Betrieb 2000. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin – Technik 10 –, Dortmund, 1996

*Schopp, R.:* Sicherheit und Gesundheitsschutz in Kfz-Betrieben, Teil 1: Bauweise, Gebäudetechnik und Aufbau einzelner Betriebsbereiche am Beispiel eines modernen Kfz-Betriebs. Teilnehmerunterlagen zu einem Seminar der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1999

*Schopp, R.:* Sicherheit und Gesundheitsschutz in Kfz-Betrieben, Teil 2: Pflichtenhefte für Planung, Bau und Ausstattung am Beispiel eines modernen Kfz-Betriebs. Teilnehmerunterlagen zu einem Seminar der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1999

Weitere Literaturhinweise

bietet die Bibliothek/Dokumentation der

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

u. a. in der Form von

– **individuellen Recherchen** in hauseigenen Literaturlistenbanken oder

– **Informationsdiensten**

(über unten angegebene Internet-Adresse)

zu verschiedenen Themen an.

Nähere Informationen über die Dienstleistungen und Entgelte sowie ein Bestellformular erhalten Sie unter:

**Tel.: 0231/9071 – 305**

**Fax: 0231/9071 – 435**

**<http://www.baua.de/info>**

**[Bibliothek@baua.bund.de](mailto:Bibliothek@baua.bund.de)**

Jetzt griffbereit in

## 4 SAMMELBÜCHERN

### Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse

Forschungsergebnisse für die Praxis

mit allen bisher erschienenen Ausgaben

Anrecht auf Nachlieferung an die Abonnenten

#### Inhaltsverzeichnis

##### „Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse“

###### Band 1

- 1/79 Lärminderung durch Abschirmung
- 2/79 Bildschirmarbeitsplätze (2. Aufl. 1989)
- 3/79 Werkzeuge - Schraubendreherhefte
- 4/79 Werkzeuge - Feilenhefte
- 5/79 Lärminderung - Behälterfertigung 1
- 6/79 Lärminderung - Druckluftauslaß
- 7/79 Lärminderung - Getränkeabfüllung 1
- 8/79 Lärminderung - Holzbearbeitung 1
- 9/79 Lärminderung - Putztrommel
- 10/79 Lärminderung - Schnelläuferpresse 1
- 11/79 Lärminderung - Begriffssammlung
  
- 1/80 Kassenarbeitsplätze
- 2/80 Lärminderung - Zangenvorschub 1
- 3/80 Lärminderung - Druckluftnagler
- 4/80 Lärminderung - Schwingförderer
- 5/80 Lärminderung - Gleitschleifmaschinen
- 6/80 Lärminderung - Schnelläuferpresse 2
- 7/80 Lärminderung - Druckluftanwendung 1
- 8/80 Lärminderung - Behälterfertigung 2
- 9/80 Lärminderung - Blechcontainer 1
- 10/80 Lärminderung - Blechcontainer 2
- 11/80 Lärminderung - Blechcontainer 3
- 12/80 Lärminderung - Schleifpapierherstellung
  
- 1/81 Lärminderung - Förderbandaufgabestation
- 2/81 Lärminderung - Luftansauggeräusche
- 3/81 Lärminderung - Hydraulikpresse
- 4/81 Lärminderung - Zangenvorschub 2
- 5/81 Stehbelastung - Verkaufspersonal
- 6/81 Schwingungsminderung - Fahrersitze
  
- 1981 Keine weiteren Veröffentlichungen
  
- 1982 Keine weiteren Veröffentlichungen

- 1/83 Personensicherungssysteme  
- Einzelarbeitsplätze
- 2/83 Innerbetriebliche Verkehrsdiagnose
- 3/83 Innerbetriebliche Verkehrstherapie
- 4/83 Schienenfahrzeuge - Rangierhilfen

##### Ab 1984 neue Nummerierung nach dem Dezimalstellensystem

- 1 Lärminderung - Holzbearbeitung 2
- 2 Lärminderung - Holzbearbeitung 3
- 3 Lärminderung - Holzbearbeitung 4
- 4 Lärminderung - Holzbearbeitung 5
- 5 Lärminderung - Holzbearbeitung 6
- 6 Lärminderung - Holzbearbeitung 7
- 7 Lärminderung - Holzbearbeitung 8
- 8 Lärminderung - Körperschalldämpfung
- 9 Lärminderung - Abschirmung 2
- 10 Lärminderung - Getränkeabfüllung 2
- 11 Lärminderung - Metallbearbeitung 1
- 12 Lärminderung - Metallbearbeitung 2
- 13 Lagerung von Coils
- 14 Lagerung von Bandstahlringen
- 15 Lärminderung - Dämpfungsbelege
- 16 Lärminderung - Getränkeabfüllung 3
- 17 Arbeitsplatzgestaltung - Sehbehinderte

###### Band 2

- 18 Lärminderung - Blechbearbeitung 1
- 19 Lärminderung - Metallbearbeitung 3
- 20 Lärminderung - Blechbearbeitung 2
- 21 Lärminderung - Blechbearbeitung 3
- 22 Lärminderung - Getränkeabfüllung 4
- 23 Lärminderung - Getränkeabfüllung 5
- 24 Lärminderung - Rutschen
- 25 Lärminderung - Schmiedepressen
- 26 Lärminderung  
- Schleifscheiben-Fertigdrehmaschine
- 27 Lärminderung  
- mechanische Schneidpresse
- 28 Lärminderung - Schnelläuferpresse 3
- 29 Lärminderung - Bandsäge
- 30 Lärminderung - Gußkästenausleerstation
- 31 Schwingungsminderung - Fahrersitze 2
- 32 Schwingungsminderung - Fahrersitze 3
- 33 Schwingungsminderung - Krankkabinen
- 34 Schwingungsminderung - Motorkettensägen
- 35 Schwingungsminderung - Elektrobohrhämmer
- 36 Gestaltung von Schmiedezangen
- 37 Arbeitssitze 1
- 38 Metallbearbeitung 4
- 39 Arbeitssitze 2
- 40 Lärminderung  
- Bohr- und Gewindehalbautomat
- 41 Lärminderung - Transporteinrichtung 1
- 42 Lärminderung - 350-KN Exzenterpresse

- 43 Lärminderung - Drahtflechtmaschine
- 44 Lärminderung - Transporteinrichtung 2
- 45 Lärminderung - Transporteinrichtung 3
- 46 Lärminderung - Metallbearbeitung 5
- 47 Lärminderung - Transporteinrichtung 4
- 48 Lärminderung - Drahtabkühlrolle
- 49 Lärminderung - Transporteinrichtung 5
- 50 Lärminderung - Schweißautomat
- 51 Lärminderung - Kathodenofen
- 52 Lärminderung - Wendelwickelmaschine
- 53 Lärminderung  
- Offsetrotationsdruckmaschine
- 54 Verwendung von Stehhilfen
- 55 Arbeitsplatzcomputer - Geräuschemission
- 56 Lärminderung - Verschleißmaschine
- 57 Lärminderung - Blechbearbeitung 4
- 58 Lärminderung - Blechbearbeitung 5
- 59 Lärminderung  
- Kunststoffspritzgießmaschine
- 60 Lärminderung - Metallkreissäge
- 61 Lärminderung - Vorschmelzofen
- 62 Lärminderung - Zusammenbau
- 63 Korrekturbrillen am Arbeitsplatz
- 64 Lichttechnische Gestaltung von  
Halleneinfahrten
- 65 Persönliche Schutzausrüstung 1
- 66 Persönliche Schutzausrüstung 2
- 67 Persönliche Schutzausrüstung 3
- 68 Lärminderung - Transporteinrichtung 6
- 69 Lärminderung - Transporteinrichtung 7
- 70 Lärminderung - Transporteinrichtung 8

**Band 3**

- 71 Lärminderung - Materialauswurf 1
- 72 Lärminderung - Materialauswurf 2
- 73 Lärminderung - Rohrreinigung
- 74 Lärminderung - Rohrbearbeitung
- 75 Lärminderung - Nibbelmaschine
- 76 Lärminderung - Rommeln
- 77 Lärminderung - Druckluftbohrmaschine
- 78 Reinigung von Fliesen in Großküchen
- 79 Lärminderung an Kommunalfahrzeugen
- 80 Einsatz von Steinverlegegeräten
- 81 Handgeschobene Wagen
- 82 Lärminderung - Metallbearbeitung 6
- 83 Stellteile
- 84 Beleuchtungsanlagen
- 85 Geräuschdatenblatt
- 86 Kfz-Werkstätten
- 87 Hochseefischerei
- 88 Geräuschemission 1
- 89 Geräuschemission 2
- 90 Geräuschemission 3
- 91 Geräuschemission 4
- 92 Mischarbeit in Büro und Verwaltung 1
- 93 Mischarbeit in Büro und Verwaltung 2

- 94 Mischarbeit in Büro und Verwaltung 3
- 95 Arbeitsschutz beim Schweißen
- 96 Goldschmiede- und Schmuckarbeiten
- 97 Lärmbeurteilung - Gehörschäden
- 98 Lärmbeurteilung - Extra-aurale Wirkungen
- 99 Arbeitsschutz für leistungsgewandelte  
ältere Arbeitnehmer
- 100 Lärmbeurteilung - Steuerungs- und  
Überwachungstätigkeiten
- 101 Lärmbeurteilung - Büro-Arbeitsplatz
- 102 Lärmbeurteilung - Montage-Tätigkeiten
- 103 Lärmbeurteilung - Schule, Aus- und  
Weiterbildung
- 104 Schwingungsminderung - Bohrwerkzeuge
- 105 Verhütung von Unfällen beim Be- und  
Entladen

**Band 4**

- 106 Die systemische Beurteilung von  
Bildschirmarbeit
- 107 Geräuschemission 5
- 108 Internationale anthropometrische Daten
- 109 Kfz-Werkstätten 2
- 110 Kfz-Werkstätten 3
- 111 Kfz-Werkstätten 4
- 112 Händigkeitsgerechte Gestaltung von  
Arbeitsmitteln
- 113 Sicherheit und Gesundheitsschutz beim  
Räuchern
- 114 Anforderungen an die Softwareentwicklung
- 115 Sicherheits- und gesundheitsgerechte  
Gestaltung von Telearbeit
- 116 Psychische Belastung und Beanspruchung
- 117 Arbeitsschutzmanagement
- 118 Schwingungsminderung – Einsatz von  
Prüfständen
- 119 Schwingungsminderung – Vermeidung  
von Messfehlern
- 120 Gruppenarbeit 1
- 121 Ergonomische Gestaltung von  
Kältearbeitsplätzen
- 122 Gruppenarbeit 2
- 126 Qualitätsmanagement bei der Gestaltung  
technischer Arbeitsmittel
- 128 Körpermaße des Menschen
- 129 Barrierefreie Raum- und Zugangsgestaltung

Stand: August 2001