

BahnPraxisW

Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der DB AG



1 · 2013

Schwerpunktausgabe

Ergonomie am Arbeitsplatz

EUK **DB**

Liebe Leserinnen und Leser,

mit der seit Januar dieses Jahres laufenden Kampagne „Denk an mich. Dein Rücken“ werben die EUK, wie auch die anderen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung dafür, dem Thema Rückengesundheit in der betrieblichen Präventionsarbeit eine größere Bedeutung zu geben und die Belastungen für den Rücken auf ein gesundes Maß zu verringern.



Etwa ein Viertel aller Arbeitsunfähigkeitstage in Deutschland entfallen auf Muskel-Skelett-Erkrankungen. Für rund 26.000 Beschäftigte sind Rückenbeschwerden noch folgenreicher

– sie müssen deshalb ihre Erwerbstätigkeit vorzeitig aufgeben. Es gehen Fachkräfte mit wertvoller Berufserfahrung verloren. Als Ersatz muss kurzfristig Nachwuchs gewonnen und ausgebildet werden. Aber auch Beschäftigte, die trotz wiederkehrenden Rückenschmerzes zur Arbeit gehen, sind für ihr Unternehmen kein Gewinn. Schmerzen und Unwohlsein schmälern die Qualität der Arbeit.



Unser Titelbild:
Einstellen des Schneeräumers an einer E-Lok der BR 146 im Werk Dessau der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH.

Foto: DB AG/
Christian Bedeschinski

In einer repräsentativen Umfrage im Auftrag der Präventionskampagne „Denk an mich. Dein Rücken“ gaben fast drei Viertel der Befragten an, bereits Rückenschmerzen gehabt zu haben. Es lohnt sich also, etwas für die Rückengesundheit zu tun.

Die meisten von uns interessieren sich für ihren Rücken erst dann, wenn bei ihnen Rückenbeschwerden auftreten. Dann erkennen wir plötzlich, wie

wichtig unser Rücken für unsere Leistungsfähigkeit und unser Wohlbefinden ist.

Die Rückenmuskulatur darf weder über- noch unterfordert werden. Zu hohe Belastungen können den Rücken überstrapazieren, langes Sitzen und passiver Lebensstil schwächen die Muskeln. Daher empfiehlt sich eine Doppelstrategie: Vermeiden Sie einerseits zu hohe Belastungen bei der Arbeit, halten Sie zum anderen Ihren Rücken kräftig und beweglich.

Über- oder Unterforderungen der Rückenmuskulatur, zum Beispiel durch das Heben schwerer Lasten oder Arbeiten in Zwangshaltungen, können durch ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze vermieden werden.

Jeder, der seinem Rücken etwas Gutes tun will, sollte seine Arbeitsbedingungen und seine Arbeitsweise dahingehend überprüfen.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe, die Ihnen sicher viele Anregungen und nützliche Hinweise hierzu gibt, wünscht Ihnen

Ihr Redaktionsteam BahnPraxis W

Impressum „BahnPraxis W“

(Ausgabe Werkstättenbereich)
Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der DB AG.

Herausgeber

Eisenbahn-Unfallkasse – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG.

Redaktion

Helge Kummer, Rudi Ludwig, Nora Friedrich (Redakteure).

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis W“,
Eisenbahn-Unfallkasse, Geschäftsbereich
Prävention und Gesundheitsschutz,
Salvador-Allende-Straße 9,
60487 Frankfurt am Main,
Telefon (0 69) 4 78 63-0, Fax (0 69) 4 78 63-1 51.

Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint jährlich zweimal (Frühjahr/Herbst).
Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Pro Ausgabe 2,50 Euro zuzüglich Versandkosten.

Verlag

Bahn Fachverlag GmbH,
Linienstraße 214, 10119 Berlin,
Telefon (0 30) 200 95 22-0,
Fax (0 30) 200 95 22 29,
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de

Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hühlig

Druck und Gestaltung

Laub GmbH & Co KG, Brühlweg 28,
D-74834 Elztal-Dallau.

Ergonomie in Werkstätten



Dipl.-Ing. (FH) Nora Friedrich, Eisenbahn-Unfallkasse, Frankfurt am Main

Neben der sicheren Gestaltung von Arbeitsplätzen gewinnt die Ergonomie immer größere Bedeutung in der betrieblichen Präventionsarbeit. Gut gestaltete Arbeitsplätze reduzieren die Belastungen von Beschäftigten und tragen dazu bei, arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz zu minimieren und Berufskrankheiten gar nicht erst entstehen zu lassen.

Ergonomie wird oft in Verbindung mit Büroarbeitsplätzen gebracht. Das ist durchaus verständlich. Ergonomie hat im Laufe der Zeit seinen Einzug in die Büros gefunden. Höhenverstellbare Tische, eine ergonomische Anordnung der Arbeitsmittel und ein ergonomischer Büroarbeitsstuhl sind fast überall in den Büros der Bahn zu finden.

Ergonomie geht aber über die Büros hinaus. Dies wird auch deutlich, wenn die sprachliche Herkunft des Wortes Ergonomie genauer betrachtet wird. Der Begriff Ergonomie setzt sich aus den griechischen Wörtern „ergon“ (Arbeit) und „nomos“ (Gesetz, Regel, Lehre) zusammen. Man versteht darunter die Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen und nicht umgekehrt. Die Ergonomie ist dort von Bedeutung, wo der Mensch bei seiner Arbeit mit Maschinen oder Werkzeugen zu tun hat. Also muss Ergonomie oder besser gesagt müssen ergonomische Arbeitsbedingungen auch in Werkstätten zu finden sein. Ziel ist es, eine gute Arbeitsatmosphäre zu schaffen und die Bedingungen so zu gestalten, dass möglichst geringe gesundheitliche Belastungen entstehen. Um dies zu erreichen, müssen Unternehmer und Beschäftigte ihren Teil dazu beitragen. Der folgende Beitrag soll dazu Informationen und Hinweise geben.



Aufgabe der Ergonomie

Aufgabe ergonomischer Gestaltung ist die Anpassung der Arbeit an die Fähigkeiten und Eigenschaften des Menschen durch Gestaltung von

- Arbeitsplatz, Arbeitsraum,
- Maschinen, Werkzeugen,
- Arbeitsumgebung (zum Beispiel Klima, Beleuchtung, Lärm),
- Arbeitsorganisation, Arbeitsaufgabe, Arbeitsablauf

und die Anpassung des Menschen an die Arbeit durch

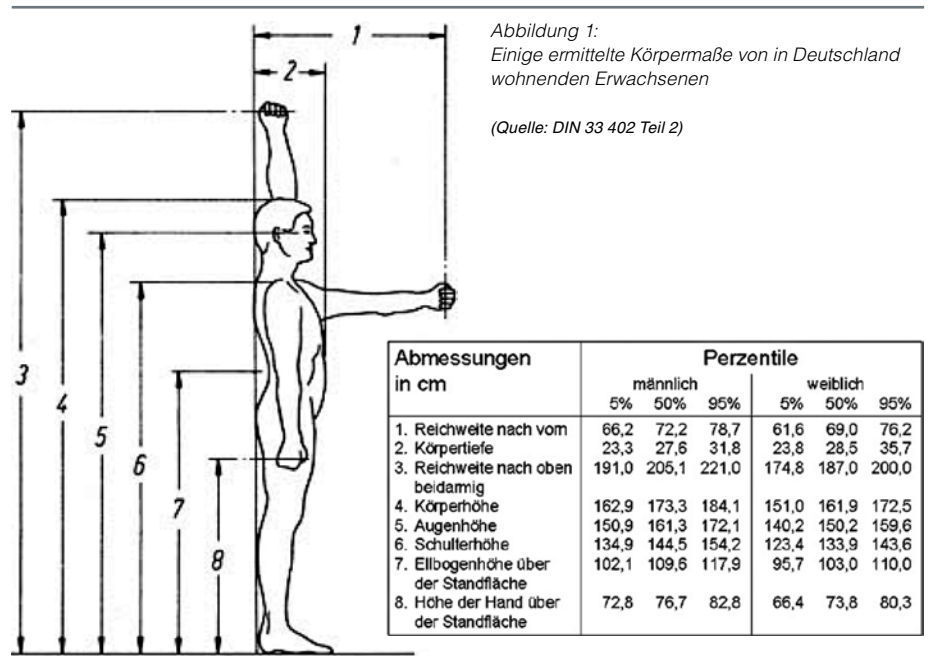
- Auswahl von Personen mit Fähigkeiten und Eigenschaften entsprechend der Anforderung,
- Aus-, Fort- und Weiterbildung.

Das Ziel der Anpassung der Arbeit an den Menschen ist, dass der Mensch weder über- noch unterfordert wird. Zudem soll das bestmögliche Arbeitsergebnis unter den gegebenen Umständen erzielt werden.

Verwendung von Körpermaßen

Bei der Gestaltung der Arbeit steht der Mensch im Mittelpunkt. Eine Voraussetzung für die Gestaltung von Arbeitsplätzen ist die Kenntnis über die Körpermaße der Beschäftigten, die an den Arbeitsplätzen eingesetzt werden sollen. Da es unverhältnismäßig wäre, jeden Beschäftigten individuell zu „vermessen“ und den Arbeitsplatz auf ihn zuzuschneiden, wurden die Körpermaße durch repräsentative Stichproben der Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland ermittelt.

Diese Maße sind in einer Norm (DIN 33402 „Körpermaße des Menschen“) zusammengestellt. Hier sind sechs Kategorien abgebildet: Kleine, mittelgroße und große



Männer bzw. Frauen. Man spricht auch von so genannten Perzentilen (Abbildung 1). Das 5. Perzentil repräsentiert die Körpermaße „klein“, 5 Prozent aller gemessenen Werte liegen unter diesem Grenzwert, das 50. Perzentil repräsentiert die Körpergröße „mittelgroß“, 50 Prozent aller gemessenen Werte liegen über und unter diesem Wert, das 95. Perzentil repräsentiert die Körpergröße „groß“, 5 Prozent aller gemessenen Werte liegen über diesen Grenzwert.

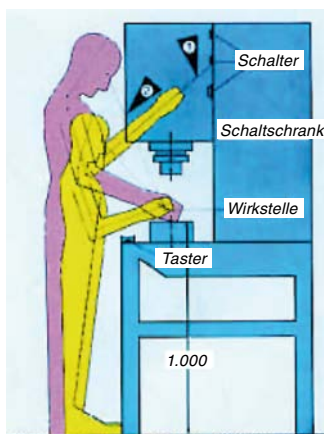
Diese Werte liefern den Herstellern von Arbeitsmitteln oder den Unternehmen bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen wertvolle Hinweise. Viele Arbeitsmittel werden in der Regel so konstruiert, dass alle Menschen zwischen dem 5. und 95. Perzentil an diesem Arbeitsmittel ergonomisch arbeiten können. Für kleinere und größere Personen, die aus diesem Bereich

herausfallen, müssen dementsprechend zusätzliche Maßnahmen vorgesehen werden, wie zum Beispiel Erhöhungen oder Verlängerungen. Dies müssen die Unternehmen bei der Personalplanung beachten.

Die Abbildung 2 zeigt, wie wichtig die Berücksichtigung der Körpermaße bei der Gestaltung von Arbeitsaufgaben ist. Die schematisch dargestellte Presse kann von einer kleinen Frau oder von einem großen Mann nicht ohne Einschränkungen bedient werden. Hier müssen gestalterische Maßnahmen getroffen werden. So muss die Arbeitshöhe erhöht werden, damit der Mann den Arbeitsbereich einsehen kann. Für die Frau muss in diesem Fall ein erhöhter Standort, zum Beispiel in Form eines Tritts eingerichtet werden, damit sie die Arbeitshöhe auch erreichen kann. Die Stellteile sind so zu versetzen, dass die Frau sie problemlos bedienen kann und sich nicht strecken muss, der Mann kann die Stellteile auch erreichen, wenn sie näher gerückt werden.

Abbildung 2:
Darstellung von unterschiedlichen Körpergrößen an einem Pressearbeitsplatz

(Quelle: BGI 523)



Überprüfung eines Pressearbeitsplatzes (stehend) für den Körpergrößenbereich „Männer und Frauen“

1. Stellteile am Schaltschrank können von der kleinsten Frau nicht bedient werden.
2. Die Wirkstelle kann vom größten Mann in natürlich stehender Haltung nicht eingesehen werden.

Gelb: 5. Perzentil Frau
Rosa: 95. Perzentil Mann

Ein weiteres Beispiel für die Notwendigkeit über die Kenntnis der Körpermaße der Beschäftigten zeigen die Abbildungen 3 und 4. Hier sind Hallentoransteuerungen vor einer Werkstatt zu sehen. Auf den Abbildungen ist eindeutig zu erkennen, dass die Schlagtaster nur mit Mühe aus dem Triebfahrzeug heraus zu erreichen sind. Die Beschäftigten müssen sich regelrecht aus dem Fenster strecken oder sich mit provisorischen „Armverlängerungen“ behelfen. Diese unergonomische



Abbildungen 3 und 4:
Negativbeispiele –
Erreichbarkeit
des Schlagtaster
nur unter
unergonomischer
Körperhaltung
möglich

(Fotos: DB Regio AG/
Rauh)

Aufstellung wurde mittlerweile durch eine Umgestaltung beseitigt. Das Problem bei der Umsetzung dieser Maßnahmen war die Einhaltung des seitlichen Sicherheitsabstandes zwischen dem Schlagtaster und seiner Befestigung und dem Fahrzeug sowie die gleichzeitige ergonomische Erreichbarkeit des Schlagtasters. Diese Faktoren wurden in einer Gefährdungsbeurteilung sorgfältig abgewägt.

Schutzeinrichtungen und Sicherheitsabstände

Die Kenntnis über die Körpermaße ist auch maßgebend bei der Konstruktion von Schutzeinrichtungen oder der Festlegung von Sicherheitsabständen. Hier ist der bekannte Sicherheitsabstand von 0,5 Meter zwischen Schienenfahrzeugen und festen Teilen der Umgebung, zum Beispiel Hallentoreinfahrten oder Außenreinigungsanlagen (Abbildung 5), zu nennen. Die 0,5 Meter haben sich aus den Körpermaßen abgeleitet. Der Sicherheitsabstand soll die Beschäftigten vor Quetschungen schützen. Weitere Quetschstellen werden für die in der Abbildung 6 gezeigten Körperteile nicht als Gefahrenstelle angesehen, wenn entsprechende Abstände nicht unterschritten werden.

Berücksichtigung der individuellen Körperkräfte

Neben vielen anderen ergonomischen Aspekten wie Klima, Akustik oder



Abbildung 5:
Einhaltung der
Sicherheitsabstände
bei Außenreini-
gungsanlagen

(Foto: EUK/Spillecke)

Körperteil – Mindestabstand							
Körper	Kopf	Bein	Fuß	Zehen	Arm	Faust/Hand Handgelenk	Finger
≥ 500 mm	≥ 300 mm	≥ 180 mm	≥ 120 mm	≥ 50 mm	≥ 120 mm	≥ 100 mm	≥ 25 mm

Abbildung 6: Mindestabstände zur Vermeidung von Quetschstellen (Quelle: BGI 523)

Beleuchtung ist vor allem die Beachtung der Körperkräfte bedeutend. Die Körperkräfte der Menschen sind abhängig von Alter, Geschlecht, Körpergröße und -gewicht oder auch der persönlichen Fitness. Sie sind bei 20- bis 25-jährigen Männern am größten. Körperkräfte sind unter anderem zu berücksichtigen bei der Handhabung von Lasten. Hierzu sind das Heben, Tragen, Umsetzen, Halten, Schieben, Ziehen oder Bewegen von Lasten zu zählen.

Besonders beansprucht werden dabei:

- Skelett (Wirbelsäule, Gelenke, Fußskelett),
- Muskulatur (Bauchdecke, Oberschenkel, Rückenmuskulatur) und das
- Herz-Kreislauf-System (Herz, Gefäße, Lunge).

Handhabung von Lasten

Bei der Handhabung von Lasten ist der Rücken besonders belastet. Langes Sitzen, schweres Heben und Tragen oder das Arbeiten in Zwangshaltungen können zu chronischen Rückenbeschwerden bis hin zur Berufsunfähigkeit führen.

Jeder von uns kennt doch bestimmt die folgenden Arbeitssituationen: Um den

Arbeitsfortschritt nicht zu unterbrechen, wird schnell noch das schwere Werkstück alleine zur Werkbank getragen oder ein Kanister mit einem Betriebsstoff wird auf die Schulter gehoben und aus dem Lager getragen. Die Hebehilfe oder eine Sackkarre stehen zu weit weg oder der helfende Kollege ist gerade nicht greifbar. Die Beschäftigten sind sich oft nicht bewusst, dass auf Dauer der Rücken und die Gelenke bei hohen und einseitigen Belastungen nicht mehr mitspielen.

2013 startete die gemeinsame Präventionskampagne der Berufsgenossenschaften, der Unfallkassen, ihres Spitzenverbands Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau und der Knappschaft: „Denk an mich. Dein Rücken“ (Abbildung 7).

Mit dieser Präventionskampagne soll arbeitsbedingten Belastungen des Rückens durch Überbelastung und durch Bewegungsmangel präventiv begegnet werden. Kernbotschaft der Kampagne ist: „Das richtige Maß an Belastung hält den Rücken gesund“. Auch die Eisenbahn-Unfallkasse wird durch Informationsmedien und gezielte Aktionen auf dieses Thema aufmerksam machen und Unternehmer,

Führungskräfte und Beschäftigte für die Thematik sensibilisieren.

Betrachtet man die Lasten, die in einer Werkstatt arbeitstäglich bewegt werden, wird deutlich, dass dort einige Kilos zusammenkommen und somit technische oder organisatorische Maßnahmen angezeigt sind.

Es ist wichtig, schon vor der eigentlichen Arbeitsausführung zu überlegen, welche Lasten bewegt werden müssen und vor allem von wem. Wie bereits gesagt, sind die Körperkräfte maßgebend. Einen Anhaltspunkt über zumutbare Lasten gibt die Abbildung 8. Frauen sollten nicht mehr als 10 Kilogramm Last heben oder tragen, wenn sie dies häufiger tun. Männer sollten, wenn sie älter als 45 Jahre sind, nicht mehr als 25 Kilogramm Last heben und tragen. Hier ist auch der demografische Wandel zu beachten.

Die Beschäftigten werden immer älter. Es ist daher sinnvoll, die ergonomischen Empfehlungen zu beachten, damit auch ältere Beschäftigte lange beschwerdefrei sind und produktiv arbeiten können. Bei den jüngeren Kollegen sollen erst gar keine Beschwerden auftreten, also muss Ergonomie und die Rückengesundheit schon bei den Berufsanfängern und früher

Abbildung 7:
Beispiel – Kampagnenplakat „Denk an mich. Dein Rücken“



(Schule, Ausbildung, Kindergarten) ein Thema sein.

Um die Empfehlungen einzuhalten, kommen technische und organisatorische Maßnahmen in Betracht, wie zum Beispiel:

- Verringerung der Lastgewichte:
 - Aufteilung der Last in mehrere kleinere Einheiten, wenn dies möglich ist,
 - nicht teilbare schwere Lasten zu zweit tragen.
- Nutzung von Hilfsmitteln:
 - Hebehilfen,
 - Hubkarren,
 - Tragegurte.

Diese Maßnahmen muss der Unternehmer in einer Gefährdungsbeurteilung ermitteln, umsetzen und die Beschäftigten darüber unterweisen.

Richtiges Heben und Tragen

Die Beschäftigten müssen mit ihrem Verhalten ebenfalls dazu beitragen, dass arbeitsbedingte Rückenbelastungen möglichst vermieden werden.

Die Beschäftigten sollten folgende Empfehlungen beachten:

Heben von schweren Lasten

Befindet sich die Last auf dem Boden: Mit geradem Rücken von vorn möglichst dicht an die Last herantreten, beim Bücken das Gesäß nach hinten schieben und die Knie nicht weiter als 90 Grad beugen. Die Last nicht ruckartig, sondern mit gleichem Tempo durch Streckung der Hüft- und Kniegelenke körpernah anheben. Beim Anheben, Umsetzen und Absetzen von Lasten die Wirbelsäule nicht verdrehen; Richtungsänderungen durch Umsetzen der Füße mit dem ganzen Körper vornehmen.

Tragen von Lasten

Eine aufrechte Körperhaltung einnehmen, nicht ins Hohlkreuz fallen und die Last so dicht wie möglich am Körper tragen. Beide Körperseiten gleichmäßig belasten und nach Möglichkeit Hilfsmittel wie Sack- bzw. Schubkarren oder Tragegurte verwenden.

Auch das Thema Zwangshaltungen ist unter dem Stichwort Ergonomie zu erwähnen. Sie kennen doch bestimmt die Situation, wie sie auf der rechten Seite der Abbildung 9 zu sehen ist. Oft wird dabei noch nicht mal daran gedacht, dass der Körper gerade in eine nicht ergonomische

Lebensalter	Zumutbare Last in kg			
	Häufigkeit des Hebens und Tragens			
	gelegentlich		häufiger	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
15 bis 18 Jahre	15	35	10	20
19 bis 45 Jahre	15	55	10	30
älter als 45 Jahre	15	45	10	25
nicht schraffiert = Grenzwerte, die im Normalfall ohne Gesundheitsgefährdung nicht überschritten werden dürfen				
schraffiert = Werte, die aus ergonomischer Sicht empfohlen werden				
gelegentlich – höchstens 2mal je Stunde und bis zu 4 Schritten				
häufiger – mehr als 2mal je Stunde oder Transportwege von mehr als 4 Schritten				

Abbildung 8: Zumutbare Lasten

(Quelle: BGI 523)

Haltung gezwängt wird. Eine Faustformel ist: Sobald der Körper eine unnatürliche Haltung einnehmen muss, ist zu überlegen, ob Handlungsbedarf besteht. Hier ist auch die Mithilfe der Beschäftigten von Bedeutung. Auch bei einer noch so guten Planung und sorgfältig erstellten Gefährdungsbeurteilung: Ergonomische Defizite wie zum Beispiel auch Zwangshaltungen machen sich teilweise erst im eigentlichen Arbeitsablauf bemerkbar.

In diesem Fall ist der Vorgesetzte, die Fachkraft für Arbeitssicherheit, der Betriebsarzt, die betriebliche Interessenvertretung oder der Sicherheitsbeauftragte anzusprechen und auf das Problem hinzuweisen, nur so können Schwachstellen aufgedeckt und behoben werden.

Fazit

Wie an einigen Beispielen gezeigt, ist die Einbeziehung von ergonomischen

Empfehlungen bei der Gestaltung von Arbeitsaufgaben in Werkstätten ein wichtiger Bestandteil. Dies sollte idealerweise schon bei der Planung erfolgen. Beim Personaleinsatz ist zu überprüfen, ob evtl. zusätzliche Maßnahmen notwendig sind.

Wie deutlich wurde, bedeutet Ergonomie in Werkstätten somit eine optimale Anpassung der Arbeitsmittel, des Arbeitsablaufes und der Arbeitsorganisation an den Menschen. Bei einer ergonomischen Arbeitsgestaltung kommt es auch darauf an eine effiziente und fehlerfreie Arbeitsausführung zu gewährleisten. Vor allem sollen die Beschäftigten vor gesundheitlichen Schäden bewahrt werden, auch wenn die gleiche Tätigkeit über einen längeren Zeitraum ausgeübt wird.

Die Beschäftigten müssen dazu aktiv beitragen, indem sie die Weisungen der Vorgesetzten bzgl. Ergonomie befolgen und auch außerhalb der Arbeitszeit etwas für ihre Rückengesundheit tun. ■



Abbildung 9: Negativbeispiel – Im Vergleich zu 1900 hat sich an den Arbeitsbedingungen teilweise nicht viel verändert. Hier ist Handlungsbedarf angezeigt

(Abbildung links: Prof. Laurig, Universität Dortmund/Fa. Bosch; Foto rechts: Prof. Bauer, CBM Gesellschaft für Consulting, Business und Management mbH)

„Ich hab‘ Rücken...“

Jürgen und Kai tauschen sich über das Thema Ergonomie aus.

Kai: Hallo Jürgen, du guckst so gequält? Die Altherrensaison ist doch in vollem Gange, läuft es nicht so, wie du es dir vorgestellt hast?

Jürgen: Hallo Kai. Nee, was ganz anderes. Ich hab‘ Rücken.

Kai: Rücken? Was meinst du damit? Du hast es im Rücken?

Jürgen: Ja genau, gestern Abend waren die Schmerzen unvorstellbar, jetzt habe ich Tabletten genommen und nun geht es einigermaßen.

Kai: Du Jürgen, die Symptome zu betäuben ist aber nicht gut, du musst die Ursachen herausfinden und bekämpfen, sonst werden die Schmerzen vielleicht sogar

chronisch und stell dir vor, du kannst deine Mannschaft dann nicht mehr unterstützen.

Jürgen: Chronisch? Meinst du wirklich? Naja, wenn ich so überlege, zwickt es schon länger bei mir im Rücken. Woher kommt das wohl, doch nicht vom Fußball? Ich dachte immer, Sport ist gut.

Kai: Klar ist Bewegung gut. Aber deine Beschwerden können auch von was anderem kommen. Du bist auf jeden Fall nicht allein. Rückenschmerzen gelten inzwischen als Volkskrankheit Nummer eins. Mehr als zwei Drittel der Deutschen leiden früher oder später unter Rückenschmerzen.

Jürgen: Wirklich? Das hätte ich nicht gedacht. Obwohl, der Marc aus der Spätschicht ist auch schon seit ein paar

Wochen wegen eines Bandscheibenvorfalles zu Hause. Der muss unbedingt wieder kommen, der fehlt an allen Ecken und Enden, schon allein, weil der sich so gut mit Fußball auskennt.

Kai: Wusstest du, dass fast ein Viertel aller Arbeitsunfähigkeitstage bundesweit durch so genannte Muskel-Skelett-Erkrankungen verursacht werden, dazu zählen auch Rückenbeschwerden.

Jürgen: Puh, was für eine Zahl, da wird unser Chef ja wenig begeistert sein, wenn noch mehr Leute hier ausfallen, gerade jetzt wo die neue Baureihe kommt. Da muss man doch was tun!

Kai: Ja, gerade aus diesem Grund sind neulich erst unsere Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt durch die Werkstatt gegangen und haben sich die Arbeitsplätze genau angeschaut.

Jürgen: Die waren doch schon oft bei uns unterwegs. Das ist doch nichts Neues.

Kai: Bei diesem Termin aber haben die Herren sich die Arbeitsplätze besonders mit dem Augenmerk auf Ergonomie angeschaut.

Jürgen: Ergonomie? Was ist das denn? Eine Blumenart?

Kai: Nein, darunter versteht man die Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen und nicht umgekehrt. Unsere Arbeitsplätze sollen so gestaltet sein, dass wir auch über Jahre dort arbeiten können, ohne gesundheitliche Probleme zu bekommen. Es sollen jetzt auch ein paar Dinge verändert werden, wir werden zum Beispiel eine mobile Hebehilfe bekommen, damit wir schwere Teile für die Wageninstandhaltung leichter transportieren können.

Jürgen: Aha, und was soll das bringen?

Kai: Na, gerade das Heben und Tragen von schweren Lasten ist besonders belastend für den Rücken, deshalb die Hebehilfe. Aber auch Zwangshaltungen sind auf die Dauer schädlich.

Jürgen: Zwangshaltungen? Was ist das denn jetzt schon wieder?

Kai: Das sind solche Arbeitssituationen, wo wir uns besonders krumm machen müssen und wir dazu auch noch einen längeren Zeitraum über in dieser Position bleiben müssen, zum Beispiel um



feststehende Schrauben zu lösen, an die man nur ganz schwer rankommt.

Jürgen: Stimmt, dass ist schon ganz schön unangenehm. Was hilft denn gegen diese Zwangshaltungen?

Kai: Einige Arbeitsbereiche sollen nun so gestaltet werden, damit wir uns besser bewegen können und keine unnatürliche Haltung einnehmen müssen. Im Lager sollen auch demnächst die Gitterboxen mit den Bremssohlen mechanisch gekippt werden, damit wir da nicht mehr regelrecht reinkriechen müssen, wenn die Bremssohlen zu Neige gehen.

Jürgen: Ja, das wäre schon eine Arbeits-erleichterung. Aber was ist beim Arbeiten an den Fahrzeugen? Da müssen wir uns nach wie vor bücken.

Kai: Ja, das ist richtig. Der Meister will jetzt besonders schwere Arbeiten auf mehrere Köpfe verteilen, damit die Belastung zumindest zeitlich reduziert wird.

Jürgen: Das sind ja tatsächlich Maßnahmen, wo ich mir durchaus vorstellen kann, dass die was bringen. Wenn man sich auch so den Altersdurchschnitt bei den Kollegen ansieht, sind die jungen Hüpfen fast die Ausnahme. Die älteren Semester müssen schon mehr auf ihren Rücken aufpassen.

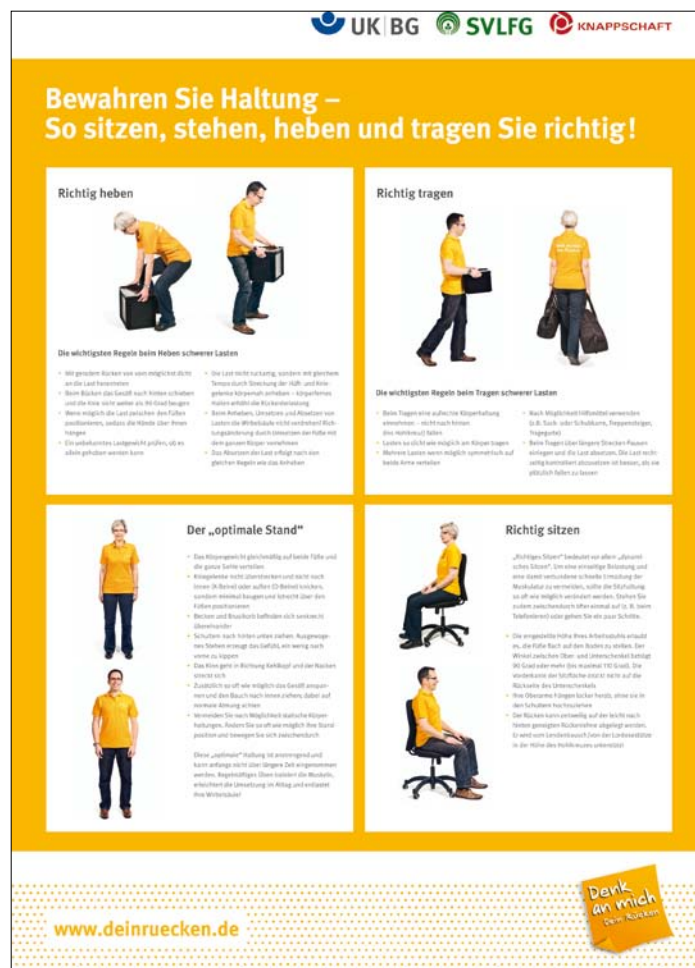
Kai: Ja, wir müssen noch ein paar Jahre durchhalten, aber auch bei den jungen Hüpfen soll es erst gar nicht zu Beschwerden kommen.

Jürgen: Also profitieren alle Beschäftigten von den Maßnahmen. Ich finde es total gut von unserem Meister, dass er sich mit dem Thema beschäftigt und auch was in die Tat umsetzt.

Kai: Wusstest du, dass auch unsere Kollegen, die überwiegend im Büro sitzen, chronische Rückenbeschwerden bekommen können?

Jürgen: Ach nee, woher soll das denn jetzt kommen? Die tragen doch höchstens mal einen Ordner oder die Kaffeetasse.

Kai: Da liegt das Problem dann im Bewegungsmangel, die Muskeln werden nicht trainiert, die Bandscheiben werden nicht mit Nährstoffen versorgt und daher kommen dann unter anderem die Beschwerden. Und es kann auch zu Verspannungen kommen, wenn ständig eine unergonomische Haltung am Schreibtisch



Plakat „Bewahren Sie Haltung“ der DGV-Kampagne

eingenommen wird. Die Kollegen müssen dann aktiv was dafür tun, um Beschwerden vorzubeugen. Am besten hilft mal aufzustehen, sich zu bewegen und auch Lockerungsübungen zu machen.

Jürgen: Was du nicht alles weißt. Unsere Bandscheiben werden also durch Bewegung mit Nährstoffen versorgt und das hilft, um es gar nicht erst im Rücken zu bekommen. Da bin ich ja richtig froh, in der Werkstatt zu sein. Über Bewegungsmangel können wir uns ja nicht beklagen.

Kai: Da hast du wohl recht. Aber egal wo, ob in der Werkstatt oder im Büro, man macht sich einfach viel zu wenig Gedanken darüber, was man gerade seinem Rücken antut. Ich bin auf das Thema Ergonomie durch die gerade gestartete Präventionskampagne „Denk an mich. Dein Rücken“ aufmerksam geworden. Unser Chef hat doch dazu Flyer verteilt und es hängen auch Plakate im Aufenthaltsraum. Hast du die schon gesehen?

Jürgen: Doch, ich bin aber bis jetzt immer daran vorbeigegangen. Was ist denn darauf zu sehen?

Kai: Na, zum Beispiel, wie du schwere Lasten am besten heben und tragen sollst, ohne deinen Rücken zusätzlich zu belasten. Ein weiteres Plakat zeigt entspannende Ausgleichsübungen. Die sind echt gut. Ich habe die schon gemeinsam mit Gerhard ausprobiert. Es soll demnächst aber auch noch eine Sonderaktion stattfinden, damit wir alle ganz genau wissen, worauf wir achten sollen, damit wir unseren Rücken möglichst schonen.

Jürgen: Hihi, das hätte ich gerne gesehen, wie ihr beide zusammen Gymnastik macht, aber das nächste Mal bin ich dabei. Unser Trainer macht ja auch immer Lockerungsübungen mit uns, dann kann ich das ja auch mal in der Arbeitspause machen. Ich werde mir jetzt vornehmen, mehr auf meinen Rücken zu achten und vor allem auch die vom Chef zur Verfügung gestellten Hilfsmittel zu benutzen.

Kai: Dann sollten deine Rückenschmerzen hoffentlich bald der Vergangenheit angehören und du stehst deiner Mannschaft wieder mit vollem Einsatz zur Verfügung.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

Kennen Sie sich aus?

Am Arbeitsplatz lauern viele Gefahren. Die Beschäftigten werden zwar vom „Chef“ oder seinem Beauftragten darüber eingehend unterwiesen, bevor sie ihre Arbeit aufnehmen, aber: Man kann nicht alles im Kopf behalten. Deshalb gibt es eine Reihe von Verbotsschildern, Warnschildern, Gebotschildern, Rettungsschildern und Brandschutzschildern am Arbeitsplatz. Sie alle sollen die Kolleginnen und Kollegen ständig daran erinnern, den Warnungen, Geboten, Verboten und Hinweisen kompromisslos zu folgen.

Wichtig: Der Unternehmer ist verpflichtet, die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen am Arbeitsplatz anzubringen. Und die Beschäftigten sind verpflichtet, sie zu beachten. Also: Alle, Chef und Mitarbeiter, müssen jeweils ihren Beitrag zur Verhütung von Unfällen leisten.

Form und Farbe der Sicherheitszeichen

Gemäß dem Spruch „ein Bild sagt mehr als tausend Worte“, haben bei den verbindlich festgelegten Zeichen nach der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3 – „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ Form und Farbe eine festgelegte Bedeutung. Gemeinsam mit einem Symbol (Bild) auf dem Schild ergibt sich die beabsichtigte Aussage.

Hier einige Beispiele. Viel Spaß beim Test. Die Lösungen finden Sie auf Seite 16 dieses Heftes.

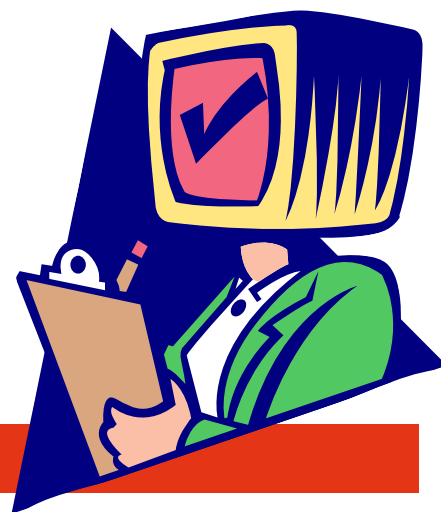
Die Schilder zum Test

1  a) Schuhe abstellen verboten ☐ b) Betreten der Fläche verboten ☐ c) Durchgang verboten ☐	2  a) Gehörschutz nicht benutzen ☐ b) Gehörschutz benutzen ☐ c) Musik hören verboten ☐	3  a) Arzt ☐ b) Apotheke ☐ c) Notfallzimmer ☐
4  a) Warnung vor Rutschgefahr ☐ b) Warnung vor Frostschäden ☐ c) Warnung vor Stolpergefahr ☐	5  a) Hier geht es zur Dusche ☐ b) Augenspüleinrichtung ☐ c) Sanitätszimmer mit Dusche ☐	6  a) Personenbeförderung verboten ☐ b) Personenaufzug außer Betrieb ☐ c) Kein Personenaufzug ☐

Ein Sicherheitstest

Das Schwerpunktthema in diesem Heft ist die Ergonomie am Arbeitsplatz. Die folgenden Fragen für das richtige Verhalten sind als Testfragen für Sie gedacht, bei denen Sie prüfen können, in wie weit Sie bei diesem Thema „sattelfest“ sind.

Kreuzen Sie bitte die nach Ihrer Meinung richtigen Antworten an. Lösungen auf Seite 16.



Die Fragen

1. Der Begriff „Ergonomie“ setzt sich aus folgenden griechischen Wörtern zusammen:

- a) Palaos und Logos
- b) Ergon und Nomos
- c) Ergonaut und Astronaut

2. Ziel der Ergonomie ist es, Arbeitsbedingungen zu schaffen, die

- a) unbequem sind.
- b) körperbelastend sind.
- c) möglichst geringe gesundheitliche Belastungen aufweisen.

3. Welche Aussage ist Ihrer Meinung nach korrekt:

- a) Ergonomie wird oft in Verbindung mit Büroarbeitsplätzen in Verbindung gebracht.
- b) Ergonomie ist ein Begriff aus der Luftfahrt.
- c) Ergonomie wird oft mit Altersteilzeit in Verbindung gebracht.

4. Welche Aussage zu ergonomisch geformten Bürostühlen trifft zu?

- a) Ein ergonomisch geformter Bürostuhl ist schädlich für die Lendenwirbelsäule.
- b) Ein ergonomisch geformter Bürostuhl unterstützt die natürliche Haltung des Menschen.
- c) Ein ergonomisch geformter Bürostuhl ist für längeres Sitzen nicht geeignet.

5. Unter Ergonomie versteht man:

- a) Die Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen.
- b) Die Anpassung der Menschen an die Arbeitsbedingungen.
- c) Die Anpassung der Software an die Hardware.

6. Der Titel der aktuellen Präventionskampagne lautet:

- a) Denk an mich. Dein Rücken.
- b) Hör auf mich. Dein Ohr.
- c) Fühle mich. Deine Haut.

7. Das Ziel der Anpassung der Arbeit an den Menschen ist es, dass

- a) der Mensch ausgeruht und zufrieden nach Hause geht.
- b) der Mensch weder über- oder unterfordert wird.
- c) der Mensch kostengünstig eingesetzt werden kann.

8. Welche Aussage ist richtig?

- a) Die Körpermaße des Menschen sind für den Arbeitsplatz irrelevant.
- b) Die Körpermaße des Menschen sind sein eigenes Verschulden.
- c) Die Körpermaße des Menschen werden in einer DIN Norm zusammengestellt.

9. Die Werte aus der DIN 33402 liefern den Herstellern von Arbeitsmitteln und den Unternehmen bei der Arbeitsplatzgestaltung wertvolle Hinweise.

- a) Arbeitsmittel werden i.d.R. so konstruiert, dass alle Menschen zwischen dem 5. und 95. Perzentil an diesem Arbeitsmittel ergonomisch arbeiten können.
- b) Arbeitsmittel werden i.d.R. so konstruiert, dass alle Menschen zwischen dem 15. und 85. Perzentil an diesem Arbeitsmittel ergonomisch arbeiten können.
- c) Arbeitsmittel werden i.d.R. so konstruiert, dass alle Menschen zwischen dem 25. und 75. Perzentil an diesem Arbeitsmittel ergonomisch arbeiten können.

10. Die Unternehmen müssen bei der Personalplanung beachten, dass für kleinere und größere Personen zusätzliche Maßnahmen vorgesehen werden, wie zum Beispiel

- a) Bewusstseinsweiterung.
- b) Erhöhungen oder Verlängerungen an Arbeitsmitteln.
- c) Unterrichtung über eigene Verantwortung.

11. Die Hallentorsteuerung vor einer Werkstatt auf der Abbildung 3 im Beitrag „Ergonomie in Werkstätten“ ...

- a) ... ist korrekt angebracht.
- b) ... ist zu hoch angebracht.
- c) ... muss noch erhöht werden.

12. Der Sicherheitsabstand zwischen Schienenfahrzeug und festen Teilen der Umgebung leitet sich ab aus:

- a) Den Körpermaßen.
- b) Den Gliedmaßen.
- c) Der Schuhgröße.

13. Die Körperkräfte der Menschen sind abhängig von Alter, Geschlecht, Körpergröße und -gewicht oder auch der persönlichen Fitness.

- a) Sie sind bei 25 bis 30jährigen Frauen am größten.
- b) Sie sind bei 30 bis 35jährigen Männern am größten.
- c) Sie sind bei 20 bis 25jährigen Männern am größten.

14. Bei der Handhabung von Lasten ist ...

- a) ... die Hüfte besonders belastet.
- b) ... der Rücken besonders belastet.
- c) ... der Kopf besonders belastet. ■

Ergonomie zum „Anfassen“ im Werk Dessau



Alle Fotos: EUK/Wand

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Wand, Eisenbahn-Unfallkasse, Leipzig

Je entwickelter die Technik, desto wichtiger wird der Mensch. Wenn es um die Gestaltung von Arbeitsprozessen geht, wird der Beitrag der menschlichen Arbeit zum Gesamtergebnis oft unterschätzt. Dabei entscheidet vor allem der menschliche Beitrag über Qualität und Quantität des Arbeitsergebnisses. Hierbei spielt die Ergonomie eine wesentliche Rolle. Die Einhaltung ihrer Regeln ermöglicht den individuellen Gesundheitsschutz, vermeidet arbeitsbedingte Erkrankungen, Verletzungen, Über- und Unterforderungen. Der folgende Artikel soll aufzeigen, dass die Berücksichtigung ergonomischer Empfehlungen zu einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen führt.

Die auszuführenden Arbeiten im Werk Dessau der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH bestehen in Revisionen nach § 32 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) an elektrischen Lokomotiven, Bedarfsinstandsetzungen, Beseitigung von Gewalt- und Unfallschäden sowie Inspektionen. Die fachgerechte Instandhaltung von Großkomponenten für die elektrische Zugförderung hat sich in den letzten Jahren zum Schwerpunkt entwickelt.

Für die Arbeitsgestaltung im Werk ist es notwendig, Faktoren zu betrachten, die einerseits vom Menschen, andererseits von der Arbeit oder dem Produkt ausgehen. Diese Faktoren sind vielfältig und ihre Beziehungen zueinander sind wesentlich.

Daher müssen in der Ergonomie Vertreter verschiedener Fachgebiete des Werkes zusammenarbeiten, wie Ingenieure, Techniker, Arbeitsmediziner, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Gesundheitsmanager oder Ergonomieberater, um die entsprechenden Faktoren zu analysieren. Das Ziel besteht einerseits darin, älteren Beschäftigten die Arbeit zu erleichtern und andererseits jüngeren Beschäftigten ein „Hineinaltern“ und vor allem ein „Gesund-erhalten“ an diesen neu gestalteten Arbeitsplätzen zu ermöglichen.

Die Instandhaltung der Fahrzeuge kann dann so konzipiert werden, dass sie in hoher Qualität und Sicherheit ausgeführt werden kann. Dies ist eine unabdingbare Voraussetzung für einen sicheren Eisenbahnbetrieb. Die Verantwortlichen im Werk Dessau haben die Wichtigkeit der Ergonomie erkannt.

Im Folgenden werden Beispiele von umgesetzten Maßnahmen näher erläutert.

Gestaltung von Arbeitsmittel

Werkzeuge, Maschinen, Software, Bildschirm, Büromöbel, dies alles sind Arbeitsmittel, mit deren Hilfe die Arbeitsaufgaben ausgeführt werden. Sie können sehr verschieden sein. Eins ist ihnen jedoch gemeinsam, je besser und ergonomischer diese Arbeitsmittel gestaltet sind, desto sorgfältiger und schneller, also effizienter, kann man mit ihnen bei geringer Belastung und Verletzungsgefahr arbeiten.

So wurde zur Bearbeitung weicher Metalle Kunststoffhammer (oder auch Schonhammer genannt) eingeführt. Der Vorteil dieser Schonhammer ist, dass Belastungen im

Handgelenk und Arm reduziert werden. Befindet sich im Hammerkopf ein mit Sand gefüllter Hohlraum, so ist der Hammer nahezu rückschlagsfrei. Ein Hammer mit einem Pendelgewicht im Kopf ist vollständig rückschlagsfrei (Abbildung 1).

Maschinen werden über Schalter, Tasten, Hebel, Räder oder andere Elemente bedient und eingestellt. Solche Bedienelemente sind ergonomisch gestaltet, wenn sie und ihre Funktion eindeutig zu erkennen und zu bedienen sind.

Die Bedienelemente im abgebildeten Bedien- bzw. Kontrollraum im Werk Dessau (Abbildung 2) sind so angeordnet, dass sie aus der vorgeschriebenen Arbeitsposition heraus sichtbar und angenehm zu erreichen sind. Sie können ohne besonderen Kraftaufwand und ohne Werkzeuge, auch nicht versehentlich, betätigt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Fehlbedienungen reduziert werden – auch in hektischen Arbeitsphasen. In Stresssituationen können die Beschäftigten so deutlich entspannter arbeiten.

Ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze

Muskel-Skelett-Erkrankungen führen zu den meisten Arbeitsausfalltagen der Beschäftigten. Diese Erfahrung musste auch das Werk Dessau machen. Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung bedeutet, dass „richtige“ ergonomische Körperhaltungen eingenommen werden. Ungünstig für das Muskel-Skelett-System sind auch Zwangshaltungen.

Sie entstehen dann, wenn die Tätigkeit, das Arbeitsmittel oder die Arbeitsplatzgestaltung nur geringe Bewegungsmöglichkeiten zulassen. Meistens handelt es sich dabei um extreme Körperhaltungen, die die Beschäftigten über einen längeren Zeitraum einnehmen müssen. Dazu gehören Knien, Bücken, Arbeiten im Liegen, asymmetrische Körperhaltungen (Verdrehungen), Arbeiten über Kopf und alle Haltungen, in denen Körperteile nicht frei bewegt werden können.

Bei der Instandhaltung von elektrischen Triebfahrzeugen kann nicht immer vermieden werden, dass Zwangshaltungen eingenommen werden müssen. An den Fahrzeugen sind Demontage- und Montagearbeiten auszuführen. Dabei müssen die Beschäftigten Überkopfarbeiten ausführen, vorn über gebeugt arbeiten oder knien. Montagevorrichtungen, Hubtische,



Abbildung 1:
Kunststoffhammer (so genannte
Schonhammer)



Abbildung 2: Bedienraum Prüfstand



Abbildung 3: Hubtisch in der Kompressorenwerkstatt



Abbildung 4: Radsatzpresse neue Baureihen



Abbildung 5: Transportfahrzeug (Öltransportwagen)



Abbildung 6: „Richtiges“ Tragen von Lasten

Hilfseinrichtungen, Hubarbeitsbühnen oder Hebebühnen, die sich auf verschiedene Höhen einstellen lassen, bringen eine Entlastung.

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen einige Beispiele zu ergonomischen Arbeitsplatzgestaltungen, in denen auch Zwangshaltungen vermieden werden.

Auch Heben und Tragen schwerer Lasten kann zu Muskel-Skelett-Erkrankungen führen. Hilfen zum Anheben und Transportieren verhelfen zur Entlastung. So erfolgte der Transport benötigter Öle im Werk früher durch Handwagen. Auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung zur sicheren Durchführung und zur Erleichterung der Transportarbeiten wurde ein Transportfahrzeug für die Trafowerkstatt beschafft (Abbildung 5).

Wurde durch technische oder organisatorische Maßnahmen keine Reduzierung der Lastgewichte erzielt, dann kann der Beschäftigte selbst eine Menge dafür tun, damit die Last nicht für ihn zu einer Last wird. Wenn schwere Lasten aufgenommen und transportiert werden müssen, sollte dies mit möglichst gerader Wirbelsäule und körpernah geschehen (Abbildung 6). Hierüber werden die Beschäftigten im Werk regelmäßig unterwiesen.

Wichtig ist, dass die Beschäftigten einseitige Körperhaltungen nicht über längere Zeit einnehmen müssen. Um einseitige Körperhaltungen zu vermeiden, sind die Arbeitsaufgaben so zu organisieren, dass sie aus verschiedenen Tätigkeiten bestehen, so genannte Misch Tätigkeiten. Meist nimmt man dabei automatisch unterschiedliche Körperhaltungen ein. Im Werk Dessau werden diese Misch Tätigkeiten arbeitsorganisatorisch sichergestellt.

Einseitige Körperhaltungen betrifft auch das Sitzen, zum Beispiel an Montagearbeitsplätzen. Hier kann neben dem klassischen Bürostuhl auch eine Stehhilfe für Abwechslung zwischen Sitzen und Stehen sorgen. Stehhilfen sorgen für Vielseitigkeit und Bewegung im Arbeitsalltag. Sie bieten viel Bewegungsfreiheit und unterstützen das rückengerechte dynamische Sitzen.

Muss an Arbeitsplätzen dauerhaft gestanden werden, können Arbeitsplatzmatten für Steharbeitsplätze den Stehkomfort durch hochelastisches Material verbessern, das heißt die Belastung der Kniegelenke, Bandscheiben und Wirbelsäule kann verringert werden. Stehhilfen und

Arbeitsplatzmatten wurden im Werk Dessau eingeführt und von den Beschäftigten gern angenommen (siehe Titelbild und Abbildung 7).

Gestaltung der Arbeitsumgebung

Einen Beitrag zum Wohlfühlen am Arbeitsplatz leisten auch die richtige Beleuchtung und ein zuträgliches Klima. Auch das Thema Lärm ist von Wichtigkeit. Für ein angenehmes Arbeiten ist es notwendig, die Arbeitsumgebung so leise wie möglich zu gestalten. Dies ist nicht immer möglich, aber eine Lärmminimierung sollte trotzdem stets im Fokus bleiben.

Um dem gerecht zu werden, hat das Werk Dessau Maßnahmen umgesetzt, um Lärmbelastungen zu reduzieren. Neben einer möglichen Lärmschwerhörigkeit können auch Konzentrationsschwierigkeiten, Kopfschmerzen und sogar ein erhöhter Blutdruck auf eine ständige Lärmbelastung zurückgeführt werden, auch wenn der Lärmpegel unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte liegt.

Maßnahmen, die sich im Werk Dessau bewährt haben, sind Prüfstände bzw. Laufstände für Fahrmotoren oder Kompressoren, bei denen eine vollständige Einhausung des Prüflings vorgesehen ist (Abbildung 8).

Als eine weitere Maßnahme zur Lärmminimierung wird in einem anderen Arbeitsbereich eine Abschirmung eingesetzt. Durch die räumliche Trennung des Prüfbereiches mit einer Schallschutzwand gegenüber den anderen Arbeitsplätzen wird die Lärmbelastung der Beschäftigten an den benachbarten Arbeitsplätzen reduziert bzw. nachhaltig minimiert (Abbildung 9).

Den Beschäftigten in diesem Laufstand wird bei der Ausführung von lärmintensiven Arbeiten persönlicher Gehörschutz zur Verfügung gestellt.

Ergonomie für die Psyche – Gestaltung der Arbeitsorganisation

Alle Einflüsse, die von außen auf den Menschen und auf seine Psyche einwirken, sind psychische Belastungen. Psychische Belastungen sind zunächst neutral, sie wirken sich nicht unbedingt negativ aus.

Aus Belastungen können sowohl positive wie negative Beanspruchungen folgen. Ergonomie bedeutet auch, die Arbeitsorganisation so zu gestalten, dass aus ihr möglichst viele positive Beanspruchungen resultieren. Zur Arbeitsorganisation gehört unter anderem die Gestaltung

- der Arbeitsaufgaben,
- der Zusammenarbeit zwischen den Beschäftigten,
- von Information und Kommunikation,
- der Führung der Beschäftigten,
- der Arbeitszeit,
- des Entgeltsystems.



Abbildung 7: Arbeitsplatzmatten (so genannte Anti-Ermüdungsmatten) für Steharbeitsplätze



Abbildung 8: Lärmschutzkabine (Einhausung) für Antriebslaufstand



Abbildung 9: Schallschutzwand neben Laufstand für Fahrmotor mit Radsatz



Abbildung 10: Informationstafeln im Werk Dessau

Lösungen zu „Kennen Sie sich aus“ auf Seite 10:

- Zu 1.: b.
 Zu 2.: b.
 Zu 3.: a.
 Zu 4.: c.
 Zu 5.: b.
 Zu 6.: a.

Auflösung zu „Ein Sicherheitstest“ auf Seite 11:

- 1.: b. 2.: c. 3.: a. 4.: b. 5.: a. 6.: a. 7.: b.
 8.: c. 9.: a. 10.: b. 11.: b. 12.: a. 13.: c.
 14.: b.

Schauen wir uns zu einigen Bereichen der Arbeitsorganisation positive Beispiele aus dem Werk Dessau an:

Für spezielle Arbeitsaufgaben kommen auch nur „speziell“ qualifizierte Beschäftigte, wie zum Beispiel Kranführer, Flurförderzeugführer oder Elektrofachkräfte zum Einsatz.

Die Beschäftigten erhalten alle Informationen, welche ihre Arbeitsaufgaben betreffen. Dies erfolgt zum Beispiel durch Betriebsanweisungen, Aushänge und Informationen (Abbildung 10).

Trotz einer gut organisierten Arbeit können für die Beschäftigten Stressfaktoren auftreten, zum Beispiel enge Zeitvorgaben, Einführung neuer Technologien oder zusätzliche Arbeitsaufgaben. Daher gilt es, so genannten internen Ressourcen wie Qualifikation, Zielvorgaben, soziale Kompetenz, Konfliktfähigkeit, Selbstvertrauen zu stärken.

Fazit

Ergonomie bedeutet nicht nur, einzelne Elemente der Arbeit, zum Beispiel die Maschinen, das Licht, die Arbeitsaufgabe, den Arbeitsstuhl, jeweils für sich menschengerecht zu gestalten. Vielmehr kommt es darauf an, ihre Gestaltung aufeinander abzustimmen und ihre Wechselwirkung und ihr Zusammenwirken zu betrachten. Alles muss zusammenpassen, damit es rundum stimmt. ■