Sonderbeilage der ASU 11/95 AmBk E 89
Arbeitsmedizinische Berufskunde
Redaktion: K. Zahn, Augsburg und J. F. Scholz, Aspach
Sammlung arbeitsmedizinischer Berufsbilder, begründet 1967 von P. Rosenberger, J. F. Scholz, H. Wittgens
Sachverständiger Berater für Berufskunde: E. Stothfang, Nürnberg

Logistiker/Logistikerin (Teil II)

BKZ 6079 (Logistik-Ingenieure) – BKZ 6289 (Logistik-Techniker) BKZ 7523 (Logistik-Manager)

von *D. Frankenberger*

Belastung und Beanspruchung, Gefährdungen, Besonderheiten

Die Beanspruchungen und Belastungen eines Logistikers richten sich nach der Tätigkeit, die er ausführt. Wie bereits mehrfach darauf hingewiesen, muß zwischen administrativen, planerischen einerseits und gewerblichen Aufgaben andererseits unterschieden werden. Dementsprechend unterschiedlich sind auch die Anforderungen an ihn.

Bei einem administrativen oder planenden Betätigungsfeld wird von einem Logistiker ein umfassendes Wissen, integrierendes Denken und eine starke Konzentration gefordert, denn er muß die verschiedenen Lösungsvarianten eines Problems – evtl. gemeinsam mit anderen Teammitgliedern – erarbeiten, die gefundenen Alternativen untersuchen und bewerten, um die optimale Lösung herauszufinden. Wegen des Erfolgszwangs und des häufigen Zeitdrucks – nicht zuletzt auch wegen der sich daraus ergebenden Hektik und Verantwortung – steht er unter einer großen psychischen und physischen Anspannung. Um die Aufgaben fristgerecht zu erledigen, sind Überstunden keine Seltenheit.

Mit dem zunehmenden Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung an den logistischen Arbeitsplätzen ist auf eine richtige Körperhaltung des Mitarbeiters zu achten, siehe Abbildung 3.

Abb. 3: Blick auf einen modernen Computer-Arbeitsplatz. Bildnachweis: Mannesmann Demag Fördertechnik AG, Wetter/Ruhr, Bild 32094

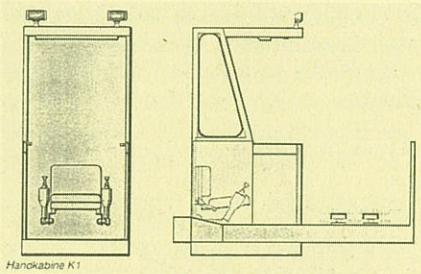

Abb. 4: Beispielhafte Gestaltung eines logistischen Arbeitsplatzes. Bildnachweis: DAMBACH-Industrieanlagen GmbH, Gaggenau, GD-D75.3/91

Wenn auch kaum bei den Logistikern in der Verwaltung schwere Arbeitsunfälle auftreten dürften, können jedoch als Folge der Bildschirmarbeit Probleme mit den Augen und Kopfschmerzen sowie wegen der überwiegend sitzenden Tätigkeit Schwierigkeiten mit der Körperhaltung auftreten.

Für einen Logistikmitarbeiter im gewerblichen Bereich gelten andere Kriterien. Hier spielen nach REFA[1)] die technischen und die technologischen Gegebenheiten, die Arbeitsorganisation und die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes eine wesentliche Rolle. Hierunter versteht man die aus den Körpermaßen des jeweiligen Mitarbeiters resultierenden Anordnungen von Bedienelementen und die der Tätigkeit entsprechende zweckmäßige Gestaltung des Arbeitsplatzes. Bei der Planung des Arbeitsplatzes muß man überlegen, ob für die optimale Leistungserbringung besser im Stehen oder im Sitzen gearbeitet werden soll oder ob wahlweise beides möglich ist. Durch mannigfaltige Veränderungen bei der Sitzposition oder den Fußrosten etc. kann man den unterschiedlichen Körpergrößen der Mitarbeiter Rechnung tragen, siehe Abbildung 4.

Im gewerblichen Bereich der Logistik sollten nach Möglichkeit die Sitze mit integrierten Bedienelementen ausgerüstet sein. Ferner sollte auf eine blendfreie Ausleuchtung des Arbeitsplatzes und auf gute Sichtverhältnisse nach allen Seiten hin geachtet werden. Bei halb- oder vollautomatischen oder komplexen logistischen Systemen ist es unerläßlich, daß den Mitarbeitern ein übersichtliches Auskunftssystem zur Verfügung steht, siehe Abbildung 5.

Da das Steuerpult mit seinen Bedienelementen und die (Farb-)Bild-

[1)] o.V., REFA (Hrsg.), Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teil 2, Datenermittlung, 7. A., München 1985

Abb. 5: Steuerpult für ein logistisches System im gewerblichen. Bildnachweis: Mannesmann Demag Fördertechnik AG, Wetter/Ruhr, Bild 35087

schirm-Geräte als Multifunktionsanzeigegeräte für die betrieblichen Erfordernisse, die Diagnose, den Service und die Wartung eingesetzt werden sollen, ist ihre Anordnung und Gestaltung sorgfältig zu planen. Die Größe der Bildschirme, die farbliche Gestaltung des Displays und der Bildschirmmasken sind zweckentsprechend zu wählen. Der wesentliche Vorteil der Visualisierung besteht darin, daß bei der Handbedienung, dem Service und der Wartung der aktuelle Betriebszustand der Anlagen im Klartext oder als Graphiken auf den Bildschirmen angezeigt werden kann.

Die Arbeitsumwelt im Büro bzw. am Arbeitsplatz beeinflussen das Leistungsvermögen, den Gesundheitszustand und das Wohlbefinden des Logistikers sowohl im administrativen als auch im gewerblichen Bereich. So sind beispielsweise in verschiedenen DIN-Normen Empfehlungen für die Beleuchtung von Arbeitsplätzen bezüglich der Beleuchtungsstärke im Arbeitsfeld, eines ausgewogenen Leuchtdichtekontrasts im Gesichtsfeld und der Blendfreiheit festgelegt.

Die Farbgestaltung der Arbeitsräume übt einen großen Einfluß auf das Empfinden des Mitarbeiters aus. Helle Farben wirken anregend auf den Mitarbeiter, dunklere Farben dämpfend.

Vielfach wird zu wenig Augenmerk auf die Lüftung der Arbeitsräume gerichtet. Bei einem Sauerstoffgehalt von weniger als 16 Prozent in der Atemluft ist eine Konzentrationsschwäche und Müdigkeit des Mitarbeiters zu beobachten. Wegen einer Erkältungsgefahr sollte die Frischluft ohne Zugerscheinungen am Arbeitsplatz mit einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 Prozent und einer Temperatur von ca. 19 bis 22 °C zugeführt werden. Insbesondere ist bei klimatisierten Räumen darauf zu achten, daß Luftverunreinigungen herausgefiltert werden.

Besonders unangenehme Probleme am Arbeitsplatz sind Lärm und mechanische Schwingungen. Da diese Störfaktoren in der Regel immer an Arbeitsplätzen auftreten können, muß man versuchen, sie so zu gestalten, daß sie durch folgende Maßnahmen beseitigt oder wenigstens gemildert werden:
- Dämpfung der Lärmquellen,
- Reduzierung oder Vermeidung von Resonanzen,
- Installation von Lärmschluckeinrichtungen,
- Isolationen gegen Lärmübertragung,
- Anbringen von Ausgleichsmassen.

Die räumliche Unterbringung des Mitarbeiters hat einen großen Einfluß auf seine Kreativität und Leistungsfähigkeit. So unterscheidet man im administrativen Bereich zwischen
- Einzelzimmer,
- Mehrpersonenzimmer,
- Bürosaal und
- Funktionsraumbüro.

Große Büroräume können wegen der vielfältigen Störmöglichkeiten für die Unterbringung der Logistiker weniger empfohlen werden. Bewährt haben sich wegen der Möglichkeit der Kommunikation und des Erfahrungsaustauschs Mehrpersonenzimmer und im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel die zweckmäßig gestalteten Funktionsräume.

Somatische und mentale Voraussetzungen, gesundheitliche Bedenken

Bei den somatischen und mentalen Voraussetzungen muß man auch wieder zwischen einer logistischen Tätigkeit im administrativen und gewerblichen Bereich unterscheiden.

Bei einem planerischen, organisatorischen oder verwaltungsmäßigen Betätigungsfeld benötigt der Logistiker
- große praktische Erfahrungen,
- ein fundiertes, umfangreiches Wissen,
- Kreativität,
- Organisationstalent,
- Geschick zur Menschenführung und Motivation der Mitarbeiter,
- Kostenbewußtsein, Flexibilität, Mobilität und Pragmatismus,
- analytisches sowie
- bereichsübergreifendes, integrierendes Denken.

Neben diesen fachlichen Qualifikationen erwartet man auch von ihm eine Reihe von persönlichen Eigenschaften wie
- Einfühlungs- und Führungsvermögen,
- Geduld,
- Ausdauer,
- Kontaktfähigkeit,
- geschickte Verhandlungsführung,
- Gewissenhaftigkeit,
- Durchsetzungsvermögen und
- Teamfähigkeit.

Weiterhin sollte er engagiert und lernfähig sein sowie neuen Dingen aufgeschlossen gegenüberstehen. Er sollte im Hinblick auf die Hektik und den Erfolgszwang belastbar und an selbständiges Arbeiten gewöhnt sein.

Im gewerblichen Bereich hat der Logistiker dafür zu sorgen, daß die benötigten Teile – teilweise automatisch – genau rechtzeitig an die Stelle gebracht werden, wo sie benötigt werden. Bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes müssen die sachlichen, psychologischen und physiologischen Bedingungen des Mitarbeiters der Ausgangspunkt der Überlegungen für einen optimalen Arbeitsablauf sein. Wibbe[2] weist darauf hin, daß bei automatisierten Arbeitsplätzen die geistig-nervliche Beanspruchung bei einer abnehmenden körperlichen Tätigkeit immer wichtiger wird. Bei einer großen physischen Belastung ist ganz besonders auf die optimale Arbeitsposition des Mitarbeiters zu achten. Aus diesem Grund sollten u. a. folgende Grundsätze bei der Arbeitsplatzgestaltung auf dem gewerblichen Betätigungsfeld geachtet werden:
- Die Arbeitsplätze sollten individuell und bedienerfreundlich – also ergonomisch richtig – gestaltet sein.
- Die Sicherheit für den Mitarbeiter sollte oberstes Gebot sein.
- Der gewerbliche Logistiker sollte von Überkopfarbeiten und dem Heben bzw. Bewegen schwerer Lasten befreit sein.
- Die Ware ist – wenigstens mechanisch, möglichst jedoch automatisch –

---

[2] *Wibbe, J.,* Arbeitsbewertung – Entwicklung, Verfahren und Probleme, 3. A., München 1966

zum Mann bzw. an die vorgesehene Stelle zu bringen.

Damit ein Logistiksystem, in dem Fördermittel, Lagersystem, FTS, hochmechanisierte oder automatisierte Fertigungs- und Handhabungseinrichtungen sowie last not least der Mensch optimal verknüpft sind, einwandfrei arbeitet, müssen die Mitarbeiter entsprechend geschult sein. Eine wesentliche Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren des gesamten Systems ist, daß die Bediener frühzeitig in die Planungen und Überlegungen mit eingebunden werden. Um die permanente Verfügbarkeit der Organisation sicherzustellen, sollte der gewerbliche Logistiker bereits dabeisein, wenn die Software beim Systemlieferanten in den Simulationsläufen ausgetestet wird.

Neben den fachlichen Qualifikationen wie großer Erfahrung und gediegenem Fachwissen benötigt der Logistiker auf dem gewerblichen Sektor auch eine ganze Reihe persönlicher Eigenschaften wie:

- Zuverlässigkeit,
- Ausdauer,
- Geduld,
- Teamfähigkeit,
- Belastbarkeit,
- Aufgeschlossenheit und
- Engagement.

Weiterhin sollte er lernfähig und lernwillig sowie – in einem gewissen Umfang – auch an selbständiges Arbeiten gewöhnt sein.

Wegen des umfangreichen Einsatzes moderner Technologie muß der gewerbliche logistische Mitarbeiter ein großes technisches Verständnis besitzen. Wenn auch wegen der verschiedenen mechanischen Hilfsmittel heute Körperkraft und körperliche Gewandtheit gegenüber früheren Jahren weniger gefragt sind, spielt die volle Funktionsfähigkeit der Hände einschließlich eines guten Tastempfindens, der anderen Gliedmaßen und der Wirbelsäule eine sehr große Rolle. Deshalb sollte er keine Schäden im Stütz- und Bewegungsapparat haben. Außerdem erwartet man von ihm ein gutes Seh-, Hör- und Konzentrationsvermögen – vor allem über einen längeren Zeitraum hinweg – sowie eine schnelle Reaktionsfähigkeit.

Unfallverhütung, sonstige Prävention

Bei der Planung von logistischen Systemen muß der Logistiker ein besonderes Augenmerk auf die Unfallverhütung richten, denn der optimale Arbeitsplatz sollte nicht nur eine möglichst große Leistungsfähigkeit bei niedrigen Kosten, sondern auch eine große Unfallsicherheit und ein sich Wohlfühlen bei der Arbeit ermöglichen.

Bei schlecht gestalteten Arbeitsplätzen für eine sitzende Tätigkeit können Augen- und Kopfschmerzen, Rücken- und Nackenschmerzen sowie Verkrampfungen des Körpers auftreten.

Der Arbeitstisch bestimmt die Arbeitshöhe und somit auch die Körperhaltung des Mitarbeiters. Um eine gute Arbeitsposition zu erhalten, kann man einmal den Arbeitstisch in seiner Höhe verstellen, um ihn auf seine Körpergröße einzustellen. Wenn sich die Arbeitsplatte nicht verstellen läßt, kann man durch eine Höhenverstellung des Stuhles und einer eventuellen Anbringung einer verstellbaren Fußstütze die ergonomisch günstige Körperhaltung erzielen. Die DIN 4549 regelt die Gestaltung des Arbeitstisches.

Vorschriften über die Gestaltung von Arbeitsstühlen finden sich in der DIN 4551 und der DIN 4552. Sie schreiben vor, daß z. B. bei Drehstühlen die Sitzfläche um mindestens 10 cm höhenverstellbar ist. Ferner sollte die Konstruktion der Lehne ein dynamisches Sitzen gestatten. Um einen Wechsel in der Sitzposition zu ermöglichen, sollten die guten Arbeitsstühle keine anatomische Gestalt haben. Hierfür spricht auch die unterschiedliche Körpergestalt der Mitarbeiter. Weiterhin müssen Bürodrehstühle fünf Füße haben, um ein Kippen zu verhindern.

Da im Bereich der Logistik sehr viel mit Bildschirmen gearbeitet wird, sind die Vorschriften der DIN 66234 für die Gestaltung dieser Arbeitsplätze zu beachten, siehe Abbildung 6.

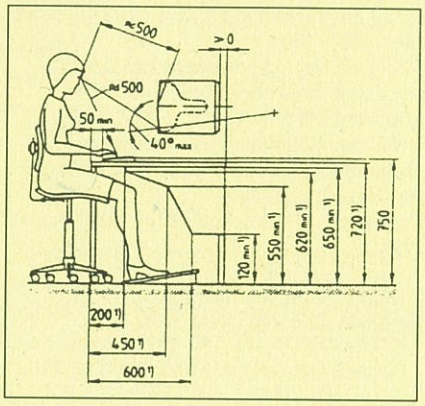

Abb. 6: Die Gestaltung eines Bildschirmarbeitsplatzes nach DIN 66234

Besonderes Augenmerk ist auf die Gestaltung der Arbeitsplätze von Logistikern im gewerblichen Bereich zu richten. Gerade hier ist eine besondere Gefährdung der Mitarbeiter beispielsweise durch Absturz oder Verrutschen von Lasten, durch Verkehrs- und Betriebsunfälle sowie durch ein Stürzen auf glatten oder glitschigen Böden gegeben. Deshalb muß bei verschiedenen Tätigkeiten darauf geachtet werden, daß das Personal zum Beispiel Sicherheitshelme und/oder -schuhe, Schutzbrillen sowie Gehörschutz oder Handschuhe trägt.

Der Gesetzgeber, die Gewerbeaufsichtsämter, die Berufsgenossenschaften, die Technischen Überwachungsvereine, der Deutsche Normenausschuß, der VDE und der VDI haben in einer Reihe von (Arbeitsschutz-)Gesetzen, (Rechts-)Verordnungen und Richtlinien Mindestanforderungen für die einzelnen Arbeitsplatzbereiche festgelegt. Ziel dieser Vorschriften ist es, den Arbeitsplatz nach ergonomischen, materialflußtechnischen und physiologischen Gesichtspunkten zu gestalten, die zweckmäßigen Handhabungssysteme auszuwählen und die Arbeitsabläufe zweckentsprechend und ökonomisch zu gestalten. Weiterhin wird eine Humanisierung des Arbeitsplatzes angestrebt. Der Erfüllung dieser Forderungen dienen beispielsweise die VDI-Richtlinien 2523 (Projektmanagement für logistische Systeme der Materialfluß- und Lagertechnik) und 2520 (Einführung einer Unternehmenslogistik; Arbeitsplan).

Da die Logistik in den Unternehmen eine relativ junge Aufgabe darstellt, kann es vorkommen, daß für bestimmte Tätigkeitsbereiche noch keine speziellen (Sicherheits-)Vorschriften bestehen. In diesen Fällen sind dann ähnliche Richtlinien analog anzuwenden.

Präventive Unfallschutzmaßnahmen bestehen in einer entsprechenden technischen Gestaltung der (Arbeits-)Abläufe, in besonderen Computer- und Steuerungsprogrammen, in einem Anbringen von Sicherheitsvorrichtungen an bestimmten unfallträchtigen Stellen und schließlich in einer gründlichen Schulung der Mitarbeiter. So kann die Gefahr von Unfällen und Gesundheitsschäden zumindest reduziert, wenn nicht sogar ganz vermieden werden.

Rehabilitation, Möglichkeiten für Behinderte

Wenn der Logistiker bei seiner Tätigkeit eine Behinderung erleidet, dann muß man prüfen, ob er durch eine entsprechende Rehabilitationsmaßnahme wieder auf seinen früheren Arbeitsplatz zurückkehren kann oder in einem anderen, ähnlichen Arbeitsbereich innerhalb der Logistik Beschäftigung finden kann. Dabei spielen die Art und Schwere der Schädigung, aber auch die Gesamtpersönlichkeit, die Motivation, die Willenskraft und die Lebensumstände des Behinderten eine entscheidende Rolle. In erster Linie wird für eine solche Person ein Betätigungsfeld im administrativen Bereich der Logistik gefunden werden können.

Problematisch wird der Fall, wenn die Beeinträchtigung des Mitarbeiters so groß ist, daß eine Ausweichtätigkeit gesucht oder eine Umschulung in Betracht gezogen werden muß, um ihn nicht in Frührente schicken zu müssen. Hier kann keine generelle Aussage gemacht werden, sondern es muß jede Gegebenheit einzeln aufgrund von Eignungstests geprüft werden. Im Anschluß daran muß eine sehr sorgfältige und sachkundige Beratung durchgeführt und eine Lösung gesucht werden.

Literatur

Baumgarten, H., R. Zibell: Trends in der Logistik, in: Schriftenreihe der Bundesvereinigung Logistik e.V., Band 18, München 1988

Baumgarten, H., R. Zibell: Ausbildung von Logistikern an der Hochschule – Anforderungen an einen interdisziplinären Studiengang, in: RKW – Handbuch Logistik, 15. Lfg. XI/89

Bäune, R., H. Martin, L. Schulze: Handbuch der innerbetrieblichen Logistik – Logistiksysteme mit Flurförderzeugen, Hamburg 1991

Bode, W.: Logistikoptimierung mit Infrarotdatenübertragung, Köln 1989

Dolezalek, C. M., H. J. Warnecke: Planung von Fabrikanlagen, 2. A., Berlin–Heidelberg–New York 1981

Dubbert, M. Chr.: Strategische Managemententwicklungsplanung – Konzeption und empirische Ergebnisse für den Bereich Logistik, Frankfurt/Main 1991

Felsner, J.: Kriterien zur Planung und Realisierung von Logistikkonzeptionen in Industrieunternehmen, in: Schriftenreihe der Bundesvereinigung Logistik e.V., Band 3, Bremen 1980

Helfrich, Chr.: PPS – Praxis – Fertigungssteuerung und Logistik im CIM – Verbund, Gräfelfing 1989

Ihde, B. Gösta: Organisation der Logistik, in: Handwörterbuch der Organisation, 2. A., Stuttgart 1980

Ihde, Gösta B.: Transport, Verkehr, Logistik, München 1984

Jünemann, R.: Materialfluß und Logistik – Systematische Grundlagen mit Praxisbeispielen, Berlin–Heidelberg–New York 1989

Jünemann, R.: Trends in der Logistik, in: Zeitschrift für Logistik, Heft 2, Jhg. 1991

Kettner, H., J. Schmidt, H.-R. Greim: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, München–Wien 1984

Koether, R.: Technische Logistik, München–Wien 1993

König, H.: Automatische Speicher- und Zuführeinrichtungen mit Hochleistungs-Lager- und Fördertechnik, in: dhf – deutsche hebe- und fördertechnik, Heft 3, 37. Jhg. 1991

Martin, H.: Materialfluß- und Lagerplanung, Berlin–Heidelberg–New York 1979

Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik, Planung, Aufbau und Steuerung von Transport- und Lagersystemen, Braunschweig–Wiesbaden 1995

Maruschzik, J.: Aktueller Stand der Aus- und Weiterbildung in der Logistik, in: Logistik im Unternehmen, Heft 6, Jhg. 1991

o. V.,: Lagerplanung – eine Sonderpublikation der Zeitschrift Materialfluß, Landsberg/Lech 1986

o. V.,: Leitfaden Logistik, Herausgeber ZVEI, Frankfurt/M.

o. V.,: Stapler-Management-System, in: dhf – deutsche hebe- und fördertechnik, Heft 12, 37. Jhg. 1991

Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. A., Berlin–Heidelberg–New York 1990

REFA (Hrsg.): Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teile 1–3, 7. A., München 1985

REFA (Hrsg.): Methodenlehre der Betriebsorganisation, Planung und Gestaltung komplexer Produktionssysteme, München 1987

REFA (Hrsg.): Methodenlehre der Planung und Steuerung, Teile 1–5, 4. A., München 1985

Rühle von Lilienstern, H.: Aufgaben für „Logistiker", in: UNI – Berufswahlmagazin, Heft 5, Jhg. 1990

Rupper, P.: Unternehmenslogistik, Zürich 1987

Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik: Informationssysteme im Industriebetrieb, Berlin–Heidelberg–New York 1988

Scheid, W.-M.: Jüngste Entwicklungen nach 30 Jahren Hochregallagertechnik, Heft 9, 36. Jhg. 1990

Scheid, W.-M.: Logistik – Trends verlangen neue Systemlösungen, in: dhf – deutsche hebe- und fördertechnik, Heft 4, 38. Jhg. 1992

Schmidt, K.-J.: Logistik, Braunschweig–Wiesbaden 1993

Schulze, L.: FTS – Praxis, Fahrerlose Transportsysteme Planung – Realisierung – Betrieb, Gräfelfing 1985

Schulze, L.: Materialfluß und Logistik, 2 Bände, Gräfelfing 1989

Syska, A.: Kennzahlen für die Logistik, Berlin–Heidelberg–New York 1990

Weber, J.: Logistik–Controlling, Stuttgart 1990

Weber, J.: Logistikkostenrechnung, Berlin–Heidelberg 1987

Wibbe, J.: Arbeitsbewertung – Entwicklung, Verfahren und Probleme, 3. A., München 1966

Womack, J. P., D. T. Jones, D. Roos: Die zweite Revolution in der Autoindustrie – Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem MIT, Frankfurt/Main 1992

Krampe, H., H. J. Lucke: Integration von Stoffffluß und Informationsfluß in der Logistik, in: Einführung in die Logistik, München 1990

Bösenberg, D.: Lean Management, Landsberg/Lech 1992

Anschrift des Verfassers:

Prof. *Dieter Frankenberger*
Fachbereich Maschinenbau
und Wirtschaftsingenieurwesen
Ignaz-Schön-Str. 11
97421 Schweinfurt

Redaktion: Dr. med. *Karl Zahn,* Arbeitsmediziner, Medizinische Informatik, Viktoriastr. 1, 86150 Augsburg.
Herausgeber und Verlag: Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG., Forststr. 131, 70193 Stuttgart (Nachdruck verboten).