

## Was ist Ergonomie?

Die Anwendung der Erkenntnisse der Ergonomie führt zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an die physiologischen und psychologischen Voraussetzungen und Fähigkeiten des Menschen. Daraus entwickelt sich das wichtigste Prinzip der Ergonomie: Die Anpassung der Arbeit an den Menschen. Dass in ihrer Anwendung und Umsetzung die Ergonomie Gesundheitsförderung im Sinne von Optimierung der körperlichen Leistungsfähigkeit des arbeitenden Menschen mit sich zieht, darf nicht an der ursprünglichen Definition rütteln. Nach internationalem Verständnis ist die Ergonomie ("ergonomics") ein Synonym für wissenschaftlich abgesicherte Bemühungen, mit dem Ziel, die Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen nach den ganzheitlichen Bedürfnissen der Menschen zu gestalten und zwar unter Einsatz von Wissen, Verfahren und Methoden aus integrativ aufeinander ausgerichteten Teildisziplinen der Arbeitswissenschaft.

## Ergonomie bedeutet

Durchführung von Arbeitsanalysen sowie ihre Bewertung und darauf aufbauend

1. Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Maschinen, der Bedienteile und sonstiger technischer Hilfsmittel
2. Gestaltung der Arbeitsaufgabe (Schwere, Schwierigkeit, Entscheidungsfindung)
3. Gestaltung der Arbeitsumgebung (Klima, Lärm, Beleuchtung)
4. Gestaltung der Arbeitsorganisation (Last – Entlastungsphasen, Pausengestaltung, Schichtplangestaltung)

## Zielsetzung der Ergonomie

Anpassung der Anforderungen der Arbeit an die Leistungsfähigkeit des Menschen im Sinne der Vermeidung von Über- und Unterbelastung

## Zusammenfassung

Die Ergonomie befasst sich mit den Gesetzmässigkeiten der Arbeit. Die Ergonomie analysiert die Bedingungen der Arbeit, bewertet das Resultat der Analyse und formuliert Gestaltungsmaßnahmen.

## Anmerkung

Weitere Zielsetzung der Ergonomie: ?

Anpassung der Leistungsfähigkeit des Mitarbeitenden an die Anforderungen der Arbeit im Sinne der Vermeidung von Über- und Unterbelastung.

Bewertungsebenen menschlicher Arbeit

4- respektive 5-stufige Klassifikation menschengerechter Arbeitsgestaltung

1. Ebene – Ausführbarkeit  
Der Mensch muss in der Lage sein, die Arbeit überhaupt ausführen zu können.
2. Ebene – Erträglichkeit (Schadenlosigkeit)  
Die Arbeit muss ohne Gefahr für eine Beeinträchtigung der Gesundheit über die Dauer der Schicht bei täglicher Wiederholung und über ein gesamtes Berufsleben hinweg ausführbar sein.
3. Ebene – Zumutbarkeit  
Die Arbeit muss zumutbar sein.
4. Ebene – Persönlichkeitsförderlichkeit  
Die Arbeit soll persönlichkeitsfördernd wirken.
- (5. Ebene – Sozialverträglichkeit)  
Der arbeitende Mensch soll die Möglichkeit zur Beteiligung an der Gestaltung der Prozesse des Betriebes erhalten.

## Beanspruchungskonzepte

Einflüsse, die aus dem Arbeitsgegenstand, der Arbeitsumwelt und aus der Anordnung der Arbeitsmittel entstehen und auf den Menschen im Arbeitsvollzug einwirken, werden als Belastung bezeichnet. Unter Beanspruchung versteht man die Reaktion des Organismus auf Belastung. Romert (1973) unterscheidet innerhalb des Belastungsbegriffes zwischen Belastungsgrössen und Belastungsfaktoren.

## Belastungsgrössen

Alle Einwirkung, die mittels naturwissenschaftlich-technischer Methoden einer quantitativen Analyse zugänglich, d.h. messbar sind: Strahlungsenergien (sichtbares Licht, Wärmestrahlen), mechanische Energien (Schall), mechanische Schwingungen, mechanische Kräfte und Drücke, Wärme, chemische Konzentrationen.

## **Belastungsfaktoren**

Alle Einwirkungen, die im naturwissenschaftlich technischen Sinne nicht messbar sind, z.B. Einwirkungen aus der sozialen Arbeitsumwelt: Rollenkonflikte, Rollenunklarheiten, Einwirkungen aus bestimmten Bereichen der Arbeitsorganisation, z.B. Zeitdruck, häufige Arbeitsunterbrechungen sowie Einwirkungen aus dem sich ständig ausweitenden Bereich der Arbeitsinformationsverarbeitung und Umsetzung (Verknüpfungen mit dem Arbeitsgegenstand).

Die Belastungsintensität und die Belastungsdauer sind die aktuellen Messgrößen des Belastungsbeanspruchungskonzeptes des Betriebsergonomen/Arbeitswissenschaftlers. Eine Quantifizierung erleichtert den Vergleich von "Ist- und Sollzuständen", weiter gibt sie uns unter Umständen die Möglichkeit, einen Verlauf, eine Verbesserung oder Verschlechterung festzuhalten.

## **Zusammenfassung**

Die Beanspruchung ist durch die individuellen Eigenschaften des Menschen geprägt. Die gleiche Belastung führt bei verschiedenen Menschen zu unterschiedlichen Beanspruchungen. Allgemeines Ziel der Arbeitsanalysen ist es, gesunde Arbeitsbedingungen zu sichern und die Produktivität zu optimieren. Das letztere heisst: Die Leistungsfähigkeit des gesamten Systems "Mensch – Technik – Organisation" zu sichern. Leistung steht als variable Größe zwischen Aufgabenstellung und Aufgabenerfüllung. Die menschliche Leistung ist erfahrungsgemäss grossen individuellen Unterschieden unterworfen. Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft entscheiden mit, ob die Arbeitsbelastung zu einer optimalen Beanspruchung führt oder nicht.

## **Zusammenfassung (2)**

Die Belastung ist die Einwirkung von aussen durch die Arbeit. Die Beanspruchung ist die Reaktion des Organismus, bedingt durch die Belastung. Die Belastungsgrößen werden in arbeitswissenschaftlich technischen Verfahren gemessen, die Belastungsfaktoren werden in arbeitspsychologisch abgestützten qualitativen und quantitativen Verfahren eruiert. Die Beanspruchung ist individuell. Eine optimale Beanspruchung ist erträglich und erbringt keinen Schaden oder keine Beeinträchtigung mit sich. Weiter ist die optimale Beanspruchung zumutbar, persönlichkeitsfördernd und sozial erträglich.

## **Ressourcen und Beanspruchung**

Ressourcen sind Hilfsmittel, die es dem Menschen erlauben, die eigenen Ziele trotz Schwierigkeiten anzustreben, mit den Stressbedingungen umzugehen und unangenehme Einflüsse zu verringern. Allgemein gute Arbeitsbedingungen aus der Sicht der Ergonomie müssen als Ressourcen betrachtet werden. Ergebnisse von Untersuchungen zeigen, dass betriebliche Gesundheitsförderung im Sinne von Gruppenarbeiten keinen Königsweg zur Gesundheitsvorsorge der Mitarbeitenden darstellt. Sie eröffnet allerdings eine weitere Möglichkeit zur Arbeitsgestaltung auf kollektiver Ebene. Inwieweit damit eine Gesundheitsförderung einhergeht, hängt davon ab, wie die Prinzipien menschengerechter Arbeitsgestaltung beachtet werden (Grundlage ergonomische Arbeitsanalyse). Wenn betriebliche Gesundheitsförderung kollektiv getragen wird, werden kollektive Ressourcen gewonnen.

## **Zusammenfassung**

Ressourcen zur Bewältigung von Belastung und Beanspruchung sind:

- Innere (interne, subjektive personale) physische und psychische Ressourcen
- Äussere (externe, objektive) ergonomische, physikalische, materielle, biologische, ökologische, soziale, institutionelle, kulturelle, organisatorische Ressourcen

## **Leistung und Beanspruchung**

Beanspruchungen werden auf verschiedenen Ebenen sichtbar

- Leistungsebene
- subjektiv emotionale Ebene
- physiologische Reaktionen

Der Prozess der Beanspruchung ist immer davon abhängig, dass Leistungen erbracht werden. Leistungen färben auch die Selbst- und Fremdbewertung, welche einen Teil der Grundlage des Selbstwertgefühles bilden. Leistungen sind stärker in den Vordergrund zu rücken, sowohl bei mentalen als auch bei vorwiegend muskulären Tätigkeiten gilt dies in mehrfacher Hinsicht: Leistung als Arbeitsergebnis in Relation zu den Leistungsanforderungen

Relative Leistung = Schwierigkeitsgrad der Aufgabe für eine Person  
Schwankungen der Leistungen, bzw. des Leistungsniveaus sind nach längerer Arbeitsdauer Anzeichen für Ermüdung oder veränderter Motivation (z.B. Wechsel der Arbeitsstrategie, Kündigung, Stellenwechsel), Überforderung erzwingen Handlungsfehler. Handlungsfehler sind beanspruchend, da sie Mehraufwand erfordern.

### **Zusammenfassung**

Die Beanspruchung durch eine Arbeit wird sichtbar auf der Ebene der erbrachten Leistungen, auf der subjektiv-emotionalen sowie auf der physiologischen Ebene.

### **Schlusswort Ergonomie**

Ergonomie muss als Grundvoraussetzung im betrieblichen Gesundheitsmanagement betrachtet werden. Die Beurteilung der Belastung und Beanspruchung muss unter Einbezug der vorhandenen inneren und äusseren Ressourcen auf dem Hintergrund der drei Ebenen "Leistungsebene", "Subjektiv-emotionale Ebene" und "Physiologische Reaktionen" sowie ihrer Interaktionen miteinander geschehen.