

## 4.24 Ergonomie

Die Ergonomie ist ein Teilgebiet der Arbeitswissenschaften. Sie befasst sich mit dem Ermitteln von Grundlagen für eine menschengerechte Arbeitsgestaltung, d. h. mit der Anpassung der Arbeit an den Menschen.

Der Arbeitnehmer/innen Schutzgesetz (ASchG) und andere rechtliche Vorschriften geben an, wie Arbeitsplätze und Arbeitsverfahren nach ergonomischen Erkenntnissen zu gestalten sind. Gründe dafür sind insbesondere das Vermeiden von Arbeitsunfällen, der Schutz vor Berufskrankheiten, die Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter usw.

## 4.25 Belastung / Beanspruchung

„Beanspruchung aufgrund Belastungen“

- Art, Höhe und Dauer der jeweiligen Belastung lösen im menschlichen Organismus entsprechende Reaktionen aus, d. h., sie beanspruchen den arbeitenden Menschen. Verschiedene Einflussfaktoren (z. B. Alter, Geschlecht, Trainingszustand, mentale Belastbarkeit) können je nach Mitarbeiter bei gleicher Belastung zu unterschiedlichen Beanspruchungen führen.

Eine wichtige Grundlage für eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung ist Kenntnisse über die Belastung, die am Arbeitsplatz auf den Menschen wirkt.

Dies betrifft Belastungen aufgrund der:

- **Arbeitsaufgabe:** statische bzw. dynamische Muskelarbeit, senso-motorische Arbeit, kontrollierende Tätigkeit, informationsverarbeitende Tätigkeit, schöpferisch kreative Arbeit.
- **Umgebungseinflüsse:** Lärm, Beleuchtung, Vibrationen, Klima, Schadstoffe;
- **psycho-sozialen Einflüsse:** überfordernder bzw. unterfordernder Arbeitsinhalt, Zeitdruck, Betriebsklima;

## 4.26 Leistungsfähigkeit / Leistungsbereitschaft

Die Arbeitsaufgabe stellt entsprechende Anforderungen an den arbeitenden Menschen. Diesen Anforderungen steht das Leistungsangebot des jeweiligen Mitarbeiters gegenüber, dass sich aus dessen Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft ergibt.

Die **Leistungsfähigkeit** eines Mitarbeiters ist abhängig von:

- **körperlichen Grundeigenschaften** (z.B. Größe, Gewicht, Geschlecht, Alter, Gesundheit, Trainingszustand)
- **geistigen Grundeigenschaften** (z. B. Geschicklichkeit, Konzentrationsfähigkeit, Kombinationsgabe, mentale Belastbarkeit)

- **erworbenen Kenntnissen** (z. B. Ausbildung, Erfahrung, Übung, Weiterbildung)

Die **Leistungsbereitschaft** sagt aus, ob jemand bereit ist, seine Leistungsfähigkeit für die Erfüllung der Arbeitsaufgabe einzusetzen. Die Leistungsbereitschaft hängt von diversen Einflussfaktoren ab wie z. B. Stimmungslage, Arbeitszufriedenheit, etc.

Im Optimalfall entspricht die Leistungsanforderung am Arbeitsplatz genau der Leistungsfähigkeit des Mitarbeiters.

## 4.27 Klima

Gemäß **Arbeitsstättenverordnung (AStV)** sind bestimmte Richtwerte für das Klima in Arbeitsräumen einzuhalten:

| Art der Tätigkeit                            | Lufttemperatur | Luftbewegung | Luftfeuchtigkeit |
|--|----------------|--------------|------------------|
| Arbeiten mit geringer körperlicher Belastung | 19 bis 25°C    | < 0,10 m/s   | 40 bis 70 %      |
| Arbeiten mit normaler körperlicher Belastung | 18 bis 34°C    | < 0,20 m/s   | 40 bis 70 %      |
| Arbeiten mit hoher körperlicher Belastung    | min 12°C       | < 0,35 m/s   | 40 bis 70 %      |

(Unter dem Begriff „Klima“ werden alle Einflüsse zusammengefasst, die den Wärmehaushalt des Menschen betreffen und auf das menschliche Wohlbefinden wirken.)

## 4.28 Lärm

Eine andauernde Lärmeinwirkung kann zu Gesundheitsschäden führen. Daher sind bei der Gestaltung von Arbeitssystemen entsprechende Lärmschutzmaßnahmen zu berücksichtigen:

- Einsatz lärmarmer Maschinen und Verfahren (z. B. Getriebe mit schräg verzahnten Zahnrädern, Riementrieb statt Kettentrieb, Stoßdämpfer)
- Verhinderung der Lärmausbreitung durch Schalldämmung (z. B. Umhausung der Schallquelle, Lärmschutzwände, Lärmschutzfenster, Schalldämpfer)
- Verringerung von Schallreflexionen (z.B. schallschluckende Wandverkleidungen)
- persönliche Schutzausrüstung (z. B. Gehörschutzwatte, Gehörschutzbügel)

## Ü4.29

- Beleuchtungsstärke
- Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsichte
- Lichtfarben
- Blendung
- Reflexion und Schattenbildung

### Ü4.30

MAK Wert: Dieser Wert gibt gefährliche Arbeitsstoffe in der Luft am Arbeitsplätzen. Daran orientieren sich Schutzmaßnahmen und messtechnische Überwachung.

Sicherheitsdatenblatt: Sicherheitsdatenblätter beinhalten Informationen über die Eigenschaften dieser Stoffe und geben Hinweise über Transport, Lagerung, Schutzmaßnahmen und das Verhalten bei Unfällen. Sie sind vom Hersteller einer Chemikalie zu erstellen.

### Ü4.31

- **Körpermaße**: Eine wichtige Informationsgrundlage ist die Kenntnis über Körpermaße, Greifraum und Bockbereich der am Arbeitsplatz tätigen Menschen. Diese Größen haben Einfluss auf die Festlegung der optimalen Arbeitshöhe bzw. Sitzhöhe, die Anordnung der Teilebehälter, des Arbeitsraums und der Bedien- und Anzeigeelemente
- **Körperkräfte**: Bei der Gestaltung der Betriebsmittel sind auch die Körperkräfte des am Arbeitsplatz tätigen Menschen zu berücksichtigen. Laut Arbeitnehmer/innenschutzgesetz (ASchG) soll das händische Bewegen von Lasten, das Unfallgefahren oder Gefährdungen des Bewegungsapparats mit sich bringt, vermieden werden. Ist das nicht möglich, muss die Belastung durch Lasthandhabungsmittel (z. B. Fördermittel, Traghaken, Gurte) auf ein gesundheitsschonendes Ausmaß verringert werden.
- **Körperhaltung**: Die in Hinblick auf die Arbeitsbelastung günstigste Körperhaltung hängt von der Arbeitsaufgabe ab. Sind größere Kräfte aufzubringen, ist Steharbeit vorteilhaft. Bei Arbeiten, die eine ruhige Hand und genaues Beobachten erfordern, ist eine sitzende Tätigkeit zu bevorzugen. Optimal ist jedoch, wenn der Mitarbeiter am Arbeitsplatz zwischen sitzender und stehender Körperhaltung wechseln kann.

### Ü4.32

Durch eine kritische Analyse der einzelnen Arbeitsschritte lassen sich unter Umständen Ansätze für Optimierungen erkennen. Dies betrifft verschiedene Bereiche, wie:

- Beseitigung bzw Reduktion unproduktiver Arbeitsschritte
- Entscheidung hinsichtlich möglichen Mechanisierung bzw Automatisierung
- Analyse der herzustellenden bzw montierenden Teile

### Ü4.33

Anordnung der Betriebsmittel:

- Greifwege zu Teilebehälter so kurz wie möglich
- Häufigsten Werkzeuge und Teile zentral plazieren
- Schwere Teile sollen nicht gehoben sondern geschoben werden
- Wichtige Anzeigeeinstrumente sollen im zentralen Blickbereich der Arbeiter sein

### Ü4.34

Arbeitsstrukturen

- **Jobrotation**: Mitarbeiter füllen unterschiedliche Tätigkeiten in zeitlichem Wechsel an verschiedenen Arbeitsplätzen durch (z. B. täglicher Arbeitsplatzwechsel an einem Montageband)

- **Jobenlargement:** Mitarbeiter werden zusätzlich zu ihren bisherigen Aufgaben mit neuen Aufgaben betraut
- **Jobenrichment:** Aufgaben mit höherer Anforderung werden den bestehenden Tätigkeiten des Mitarbeiters hinzugefügt
- **Gruppenarbeit:** Mehrere Mitarbeiter führen eine umfangreichere Arbeitsaufgabe in selbst organisierter Arbeitsteilung durch.

#### Ü4.35

Arbeitsinspektorat: Das Arbeitsinspektorat hat die Aufgabe, die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Arbeitssicherheit zu kontrollieren

Sicherheitsvertrauensperson: Betriebe mit mehr als 10 Arbeitnehmer/innen sind verpflichtet, eine Sicherheitsvertrauensperson einzusetzen und entsprechend auszubilden. Sie ist Ansprechpartner für die Mitarbeiter des Unternehmens in Zusammenhang mit Problemen im Bereich der Arbeitssicherheit.

#### Ü4.36

Sicherheitstechnische Maßnahmen bei der Arbeitsplatzgestaltung:

- Vorbeugende Brandschutz bzw. Löscheinrichtungen( gesicherte Verwahrung brandgefährlicher Stoffe, Brandalarmanlagen etc)
- Laufende Überprüfung der Lasthebezeuge (zb Aufzüge, Kräne, Flaschenzüge, Hebebühne)
- Elektroschutz (Schutzisolationen, Schutzerdungen etc)
- Geländer (Arbeitsbühnen, Laufstege, Stiegen)
- Behrührungsschutz an Maschinen( zb Schutzgitter an Pressen, Verkleidungen an Keilriemen etc)