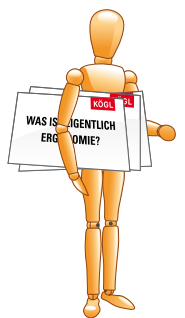


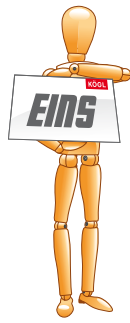


## Ergonomie am Arbeitsplatz

Unter einer Arbeitsbelastung versteht man nach DIN EN ISO 6385:2004 Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen, sprich die „Gesamtheit der äußeren Bedingungen und Anforderungen im Arbeitssystem, die auf den physiologischen und/oder psychologischen Zustand einer Person einwirken“.

In Deutschland ergibt sich aus dem Arbeitsschutzgesetz eine Pflicht des Arbeitgebers zur Gefährdungsbeurteilung von Arbeitsprozessen. Mit angemessener Prävention, Wirksamkeitskontrolle und Dokumentation ist sicherzustellen, dass Belastung durch Arbeit keine körperlichen und psychischen Schäden verursacht.





## Was ist eigentlich Ergonomie?

Die Ergonomie ist die Wissenschaft von der Gesetzmäßigkeit menschlicher Arbeit. Der Begriff setzt sich aus den griechischen Wörtern ergon (Arbeit, Werk) und nomos (Gesetz, Regel) zusammen. Zentrales Ziel der Ergonomie ist die Schaffung geeigneter Ausführungsbedingungen für die Arbeit des Menschen und die Nutzung technischer Einrichtungen und Werkzeuge, wobei neben der menschengerechten Gestaltung des Arbeitssystems (genauer des Arbeitsraumes)

vor allem die Verbesserung der Mensch-Maschine-Schnittstelle zwischen Benutzer und Operateur (Mensch) und Objekt (Maschine) in einem Mensch-Maschine-System eine besondere Bedeutung besitzt.



## Welches Ziel hat Ergonomie?

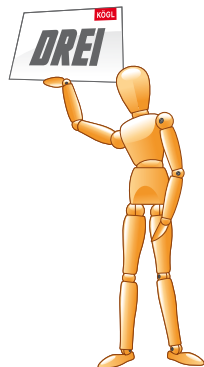
Ein Ziel der Ergonomie ist es, handhabbare und komfortabel zu nutzende Produkte herzustellen.

Ein anderes ist die ergonomische Arbeitsgestaltung, bei der es darauf ankommt, eine effiziente und fehlerfreie Arbeitsausführung sicher zu stellen und das Personal vor gesundheitlichen Schäden, auch bei langfristiger Ausübung einer Tätigkeit, zu schützen. Somit besitzt die Ergonomie ebenfalls große Bedeutung in den

Bereichen Präventiver Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Humanität.

Die Ergonomie wird immer dort relevant, wo der Mensch aufgrund seiner Arbeit oder anderweitiger Tätigkeiten mit Maschinen, Werkzeugen oder anderen Gegenständen in Berührung kommt. Beispiele für das Nutzen von Maschinen ist das Führen von Fahrzeugen, das Nutzen von Computern und Telefonen oder das Arbeiten an KÖGL-Arbeitsplätzen.

## Was bringt Ergonomie am Arbeitsplatz?



Ein optimal gestalteter Arbeitsplatz ermöglicht Arbeiten ohne lange Laufwege oder Liegezeit/Verlustwege, behindert den Arbeitsfluss nicht und fördert die Arbeitsleistung. Der Arbeitsplatz berücksichtigt Körpermaße und Bewegungsabläufe sowie die einschlägigen Vorschriften des Arbeitsschutzes.

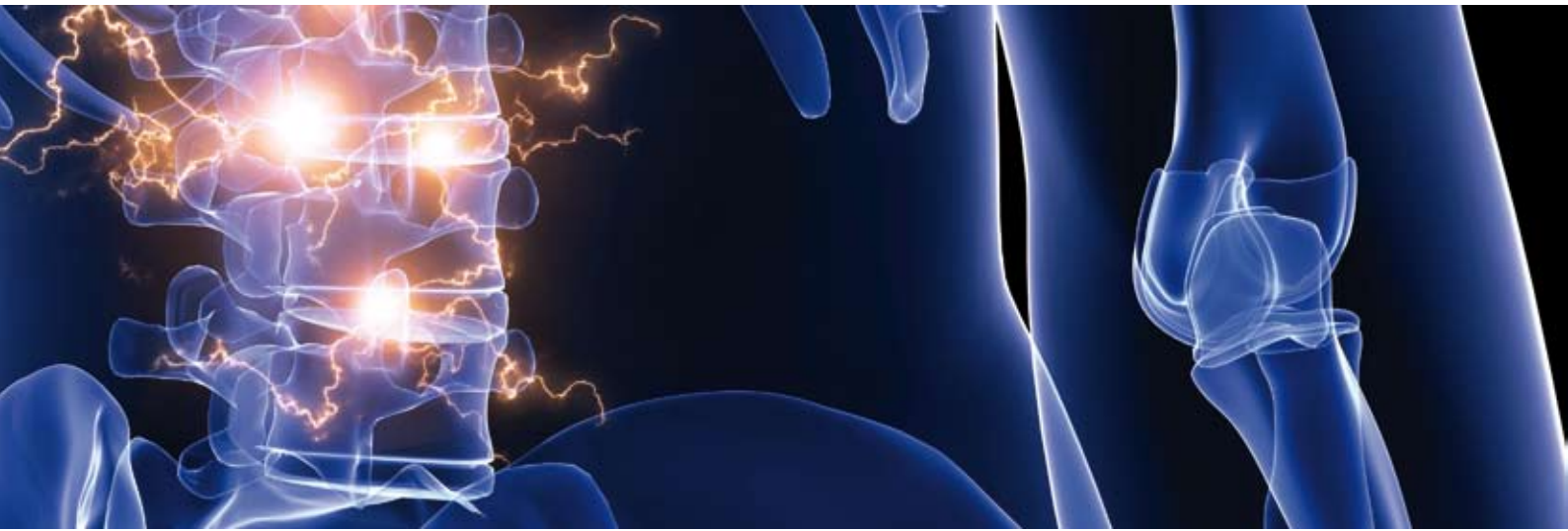
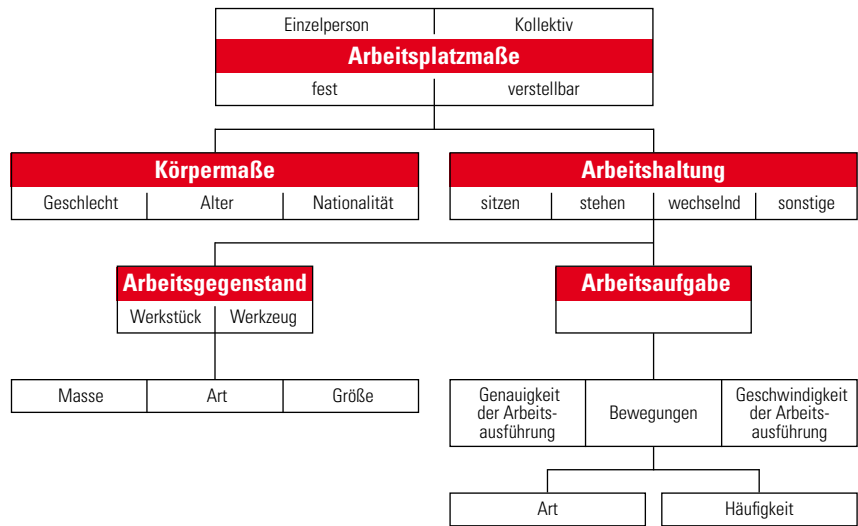
Ein im Vorfeld sorgfältig geplanter Arbeitsplatz minimiert Fehltage, die durch ungünstige Arbeitspositionen verursacht werden, erhöht die Arbeitsleistung und kann durch seine Anpassungsfähigkeit auch im Mehrschichtsystem optimal eingebunden werden, da er für jede(n) Schichtarbeiter/in die optimale Ergonomie bietet.

Was sollte bei der Arbeitsplatzgestaltung im Hinblick auf die Ergonomie betrachtet werden?

- Arbeitsplatz nur für einen Mitarbeiter/in
- Arbeitsplatz für mehrere Mitarbeiter/innen
- Arbeitsplatz für Frauen und Männer
- überwiegend sitzende, stehende oder abwechselnde Körperhaltung
- Anpassung der Arbeitshöhe bei Mitarbeiterwechsel erforderlich

## Faktoren zur Festlegung von Arbeitsabläufen

Die Dimensionierung von Arbeitsgeräten, Ablagestellen und Teilzugriffen sollte so gestaltet werden, dass für möglichst viele Mitarbeiter/innen (90%) unterschiedlicher Körpergrößen eine günstige Arbeitshaltung mit geringen Ermüdungserscheinungen erreicht wird.

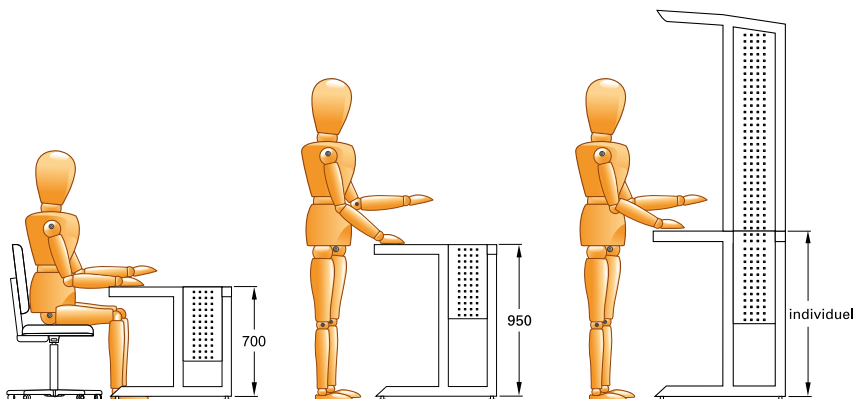
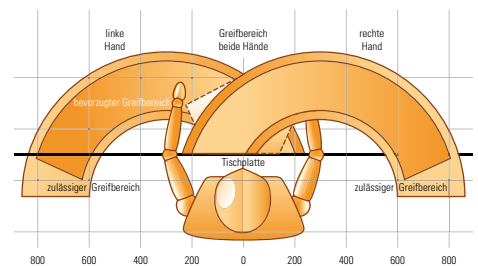


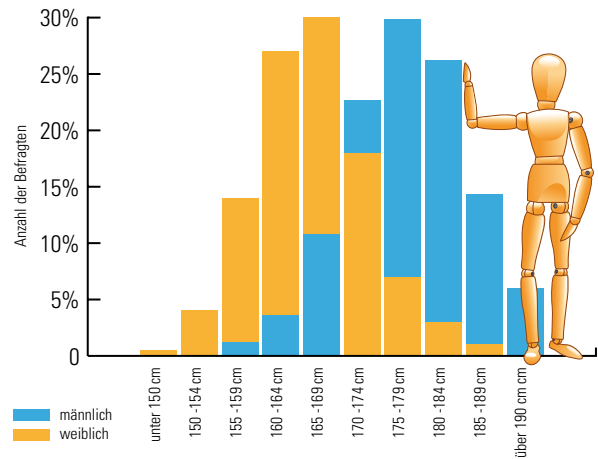
## Maßliche Gestaltung des Arbeitsplatzes

Der Steharbeitsplatz ist so zu gestalten, dass sich die Arbeitshöhe in Abhängigkeit von der Tätigkeit etwa in Ellenbogenhöhe befindet. Die maßliche Gestaltung eines Steharbeitsplatzes sollte entsprechend den Körpermaßen der Nutzer ausgelegt sein. Eine der komfortabelsten Lösungen ist es, solche Ausrüstungsgegenstände einzusetzen, die

in erforderlichem Maße stufenlos in der Höhe verstellbar sind. Damit kann der Beschäftigte die Arbeitsaufgabe wahlweise im Stehen oder im Sitzen ausführen.

Der optimale Greifbereich für Montagetätigkeit sollte hierbei eine wichtige Rolle in der Planung des Gesamtkonzeptes haben.





## Arbeitsplätze an die Gegebenheiten anpassen

**Die Wahl der richtigen Werkbank basiert auf der Entscheidung, ob diese einmalig, eher selten oder z.B. in Schichtbetrieben, permanent in der Höhe verstellt werden soll.** Hier wird zwischen einer einmaligen Justage und einer Schnelljustage unterschieden.

**Einmalige Justage = Kombi-Werkbänke:** Bei KÖGL-Kombi-Werkbänken haben Sie die Möglichkeit, mittels integrierter Stellschrauben

an den Werkbankfüßen die Arbeitsplatzhöhe im Zentimeterraster auf den/die Mitarbeiter/in abzustimmen.

Der Feststellbereich von 700 bis 950 mm ist in 25 mm Stufen unterteilt.

Zur Erhöhung der Werkzeugschrankseite werden, abgestimmt auf die Anhebung der Arbeitsplatzhöhe, Standardbauteile angeboten.

### Schnelljustage = System-Werkbänke:

Bei dieser Art der Höhenverstellung haben Sie mit minimalstem Zeitaufwand (< 1 min) die Möglichkeit mit wenigen Handgriffen, per Kurbel oder auch elektrisch, die Arbeitsplatte stufenlos auf die gewünschte Höhe zu verstellen (siehe auch Rückseite).

Bei sitzender Tätigkeit kann eine entsprechende Fußstütze die Arbeitsgeometrie/Haltung unterstützen und positiv beeinflussen.



# Beleuchtung am Arbeitsplatz

Bei der Arbeitsplatzgestaltung ist die richtige Beleuchtung ein wichtiger Bestandteil. Bis zu 90% aller Informationen nimmt der Mensch über das Auge auf und da das Licht als Informationsträger dient, ist es sehr wichtig, die natürliche und künstliche Beleuchtung optimal einzusetzen. Die richtige Beleuchtung unterstützt den/die Mitarbeiter/in bei der Tätigkeit, trägt zum Wohlbefinden bei und mindert Unfallgefahren. Bei schlechter Beleuchtung kommt es zu einer Beeinträchtigung, Störung und Behinderung der Arbeit.

Lichtmangel wirkt einschläfernd, führt zu Augenbrennen, Kopfschmerzen und Unwohlsein.

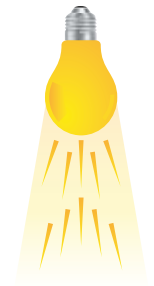
## Lichttechnische Grundlagen

Folgende lichttechnische Grundgrößen müssen bei der Gestaltung der Beleuchtung berücksichtigt werden.

Faustregel: Je höher die Beleuchtungsstärke, desto mehr soll die Lichtfarbe in Richtung Tageslicht, je niedriger die Beleuchtungsstärke, desto mehr in Richtung Warmton verschoben werden.



Lichtstrom  
[Lumen, lm]



Lichtstärke  
[Candula, L]



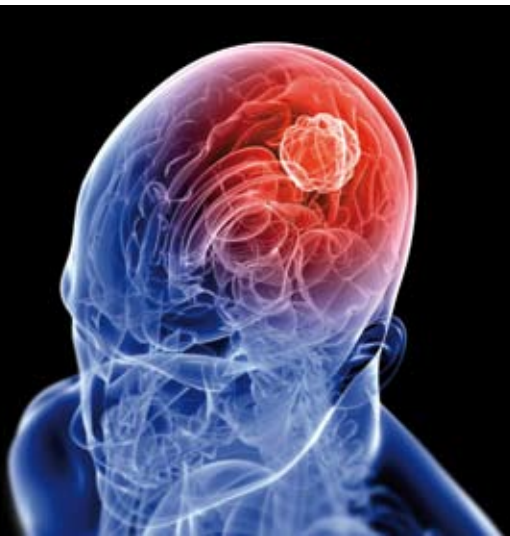
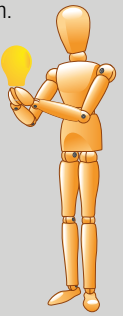
Beleuchtungsstärke  
 $E = \Phi / A$  [Lux, lx]



Leuchtdichte  
 $L = I / A$  [cd/m<sup>2</sup>]

## Richtlinien und Leitsätze für die Beleuchtung am Arbeitsplatz

1. Die Beleuchtungsstärke muss der Arbeitsaufgabe, dem Arbeitsgut und der Raumart angepasst werden.
2. Je kleiner die Details bei der Arbeitsaufgabe, desto höher muss die Beleuchtungsstärke sein.
3. Je niedriger der Kontrast, desto höher muss die Beleuchtungsstärke sein.
4. Die Beleuchtungsstärke sollte im gesamten Tätigkeitsbereich möglichst gleichmäßig sein.
5. Die nähere Umgebung soll nie heller sein als das eigentliche Arbeitsfeld.
6. Direkt- und Reflexblendung sollte vermieden oder möglichst gering gehalten werden.
7. Verwendung von warmweißem Licht zur Minderung von psychosomatischen Erkrankungen aufgrund von Lichteinwirkung.
8. Die Beleuchtung sollte flimmer- und flackerarm sein.



## Mindestbeleuchtungsstärken

Art des Raumes bzw. Tätigkeit	Nennbeleuchtungsstärke	Lichtfarbe	Stufe der Farbwiedergabe
<b>Büroräume</b>			
Büroräume mit viel Tageslicht	300	warmweiß, neutralweiß	2
Büroräume	500	warmweiß, neutralweiß	2
Großraumbüros	750 - 1000	warmweiß, neutralweiß	2
<b>Verkehrswege in Gebäuden</b>			
für Personen	50	warmweiß, neutralweiß	3
für Personen und Fahrzeuge	100	warmweiß, neutralweiß	3
<b>Metallbe- und Verarbeitung</b>			
Schweißen	300	warmweiß, neutralweiß	3
Maschinen-Arbeiten (Drehen, Fräsen...)	300 - 500	warmweiß, neutralweiß	3
Montage ja nach Art (grob, fein, mittel)	250 - 500	warmweiß, neutralweiß	3
Kontroll- und Messplätze	750	warmweiß, neutralweiß	3

## Zu installierende Leuchtenleistung

Als Faustformel für die in einem Arbeitsraum zu installierende Leuchtenleistung gilt im Mittel für je 100 Lux Beleuchtungsstärke bei Leuchtstofflampen 6 Watt/m<sup>2</sup>.

Beleuchtungsstärke in Lux	Leuchtenleistung für Leuchtstofflampen in W/m <sup>2</sup>
1000	60
750	45
500	30
300	17
200	11
100	6
50	3

## Ergonomische Arbeitsplätze von Kögl

Aus den genannten Gründen und den daraus gewonnenen Erkenntnissen hat sich KÖGL eine Selbstverpflichtung auferlegt, die aus dem Bestreben besteht, den Anforderungen an ergonomische Arbeitsplätze, soweit dies technisch möglich ist, gerecht zu werden.

Die **Kombi-Werkbank** und die **System-Arbeitsplätze (Abb. unten)** sind ein gutes Beispiel dafür, dass Konzepte realitätsnah in der Praxis umgesetzt werden können.



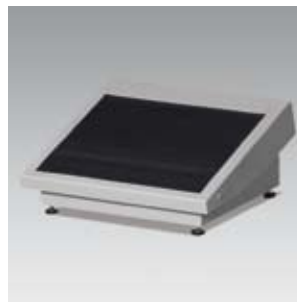
Modulare **System-Arbeitsplätze** ermöglichen eine schnelle und flexible Anpassung an neue Aufgaben.

Hydraulische Höhenverstellung mit abklappbarer Handkurbel.  
Verstellbereich 720 - 920 mm.

Hydraulische Höhenverstellung mit Tippschalter.  
Verstellbereich 720 - 920 mm.

Freistehende Fußstütze mit neigbarer, rutschfester Fußauflage.

Immer alles gut im Blick mit einem individuell einstellbaren TFT-Halter zur Anbringung an der Trägersäule.



### Kögl GmbH

Betriebs-, Lager- und Fahrzeugeinrichtungen  
Industriestraße 2  
D-89347 Bubesheim - Günzburg  
Telefon: +49-(0)8221-3690-0  
Telefax: +49-(0)8221-3690-22  
E - Mail: [info@koegl.de](mailto:info@koegl.de)  
Internet: [www.koegl.de](http://www.koegl.de)

**KÖGL**