

Der Bürostuhl

Der Schreibtisch

# Ergonomie

am Arbeitsplatz

Der Monitor

Maus & Tastatur

# Ergonomischer Arbeitsplatz

## Ein Ratgeber für die moderne Arbeitsplatzgestaltung

Die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung meldete am Sonntag, den 03. Mai im Wissenschaftsteil: „Die meisten Menschen der westlichen Welt verbringen mehr als die Hälfte ihrer Zeit im Sitzen oder Liegen.“ Dass dies nicht gesund ist, bedarf kaum noch vertiefender Diskussionen (wie in dem zitierten Artikel). Vielmehr gilt es zu fragen, was man dagegen tun kann. Denn es ist schließlich ein Großteil aller Arbeitnehmer, der am Computer, also im Sitzen, arbeitet. Daran wird sich auch auf absehbare Zeit nichts ändern. Was sich aber ändern lässt, ist die Art und Weise, wie wir arbeiten und sitzen. Und mit dieser Frage nach dem „Wie“ des Arbeitens und Sitzens beschäftigt sich die Ergonomie.

Die Ergonomie, was ist das eigentlich? Ergonomie gilt zunächst als die Wissenschaft von der Gesetzmäßigkeit menschlicher oder automatisierter Arbeit. Der Lehrstuhl für Ergonomie an der Technischen Universität München definiert Ergonomie als die „Systematik der Analyse, Ordnung und Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen mit dem Ziel, dass die arbeitenden Menschen in produktiven und effizienten Arbeitsprozessen schädigungslose, ausführbare und beeinträchtigungsfreie Arbeitsbedingungen vorfinden.“ Es lässt sich also noch genauer fragen: was ist Ergonomie am Arbeitsplatz?

## Gesunde Arbeit durch Ergonomie am Arbeitsplatz

Ziel eines ergonomischen Arbeitsplatzes sollte sein, die auf den Menschen durch relativ starre, monotone Bewegungen und selten wechselnde Positionen einwirkenden Belastungen weitestgehend zu mindern. Die Rolle des Arbeitgebers ist dabei nicht unerheblich, denn Arbeitgeber sind gesetzlich dazu verpflichtet, einen sicheren Arbeitsplatz zu gewährleisten. Die Verpflichtungen schlagen sich in konkreten Verordnungen wieder, wie beispielsweise der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) oder der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Alle diese Verordnungen haben zum Ziel, die Gesundheit am Arbeitsplatz zu schützen. Bei bestimmten ärztlich attestierten Behinderungen und Beschwerden ist eine Bezuschussung oder gar Erstattung der Kosten für ergonomische Büromöbel durch Krankenkassen möglich – dazu ist jedoch unbedingt Beratung bei der jeweiligen Krankenkasse einzuholen.

Mit diesem Ratgeber möchten wir Sie möglichst umfassend zum Thema Ergonomie am Arbeitsplatz informieren. Ein ergonomisch gestalteter Arbeitsplatz ist grundlegend für gesundes und verschleißarmes Arbeiten. Sie finden deshalb in diesem Ratgeber umfangreiche Informationen darüber, wie ein ergonomisch korrekter Arbeitsplatz idealerweise ausgestattet sein sollte. Die Kapitel beschäftigen sich mit allen Komponenten, mit denen ein Büroarbeitsplatz üblicherweise eingerichtet ist – angefangen beim Bürostuhl über den Schreibtisch, Stehtisch und Monitor hin zu kleineren Arbeitsmitteln wie Maus, Handauflage und Tastatur.

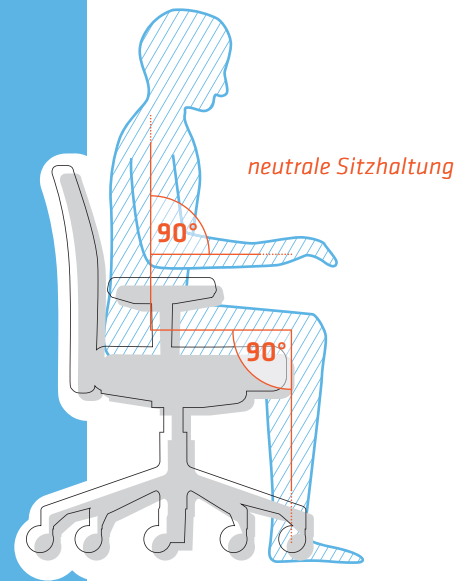
# Der Bürostuhl

## Ein ergonomischer Bürostuhl unterstützt die Leistungsfähigkeit im Job

Ein erster Schritt in Richtung richtiges Sitzen ist ein guter Stuhl. Ein ergonomischer Bürostuhl hilft, beim Arbeiten die richtigen Haltungen einzunehmen und unterstützt entlastende Bewegungen. Die Sitzhaltung am Arbeitsplatz sollte nicht unterschätzt werden. Ein Stuhl ist aber nicht nur zum Geradesitzen da, denn ein jeder hat sein individuelles Repertoire von Haltungen, zwischen denen häufig gewechselt werden sollte. Idealtypisch lassen sich drei Positionen unterscheiden:

- **die neutrale Sitzhaltung,**
- **die aktive, nach vorne geneigte Position**
- **und die nach hinten gelehnte Ruhehaltung.**

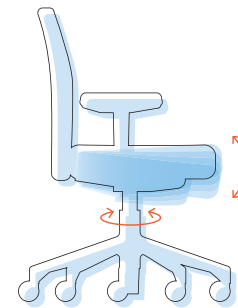
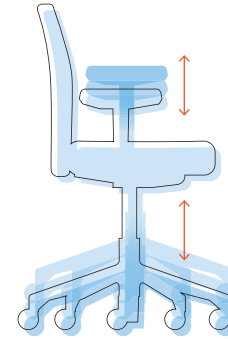
In allen Positionen sollte sich ein Stuhl durch vielfältige Einstellmöglichkeiten und hohe Freiheitsgrade dem individuellen Körperbau anpassen, einen mühelosen Übergang zwischen den Positionen ermöglichen und Bewegungen sogar fördern. Gerade in modernen Büroumgebungen mit wechselnden Be-Sitzern ist diese Adaptionsfähigkeit von besonderer Bedeutung. Experimentieren Sie dabei ruhig mit den Einstellungen Ihres Stuhls und verändern Sie diese im Laufe des Arbeitstages. Heutzutage verfügen die meisten ergonomischen Bürostühle namhafter Hersteller über Einstellmöglichkeiten für die Sitzhöhe und Sitztiefe, die Höhe und die Rückstellkraft der Rückenlehne sowie die Armlehnen, deren Höhe und häufig auch der Abstand zum Körper ganz nach persönlichem Bedarf konfiguriert werden können. Solcherlei Einstellmöglichkeiten an Bürostühlen sind mittlerweile derart selbstverständ-



lich, dass kaum bekannt ist, dass die Anforderungen an Bürostühle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) vorgegeben sind. So empfiehlt die BAuA beispielsweise auch, dass ein Bürostuhl den Nutzer beim Hinsetzen leicht abfedern sollte, um die Stoßbelastung der Wirbelsäule so gering wie möglich zu halten. Zudem sollte die Polsterung der Sitz- und Rückenlehnen atmungsaktiv sein.

## Richtiges Sitzen am Arbeitsplatz

Nicht immer ist die Einstellung zum Tippen auch die beste zum Lesen. Als Anhaltspunkt dient die 90/90-Regel: in der neutralen Position sollten die Beine bei aufliegenden Füßen ca. im 90°-Winkel stehen und die Arme bei lockeren Schultern ebenfalls im 90°-Winkel auf der Tischplatte aufliegen. Armlehnen sind nicht nur bequem, sondern erleichtern das Hinsetzen und Aufstehen und entlasten wirksam Schultergürtel und Wirbelsäule von überflüssiger Muskelarbeit. Besonders für Bildschirmarbeit sollten sie höhenverstellbar sein. Das gilt natürlich auch für die Rückenlehne, damit die so genannte ›Lordosenstütze‹ optimal den Lendenwirbelbereich entlasten kann (die Lordose ist die natürliche Krümmung der Wirbelsäule). Zusätzlich sollte sich die Synchronmechanik der Lehne auch dem Gewicht des Benutzers anpassen. Für eine aktive Körperhaltung verfügen moderne Bürostühle über eine nach vorne neigbare Sitzfläche. Der dadurch bedingte offene Sitzwinkel erleichtert die Beckenneigung und entlastet somit die Wirbelsäule. Kopfstützen sind eine sinnvolle Ergänzung zur Entspannung der Nacken- und Schultermuskulatur gerade in der nach hinten gelehnten Ruhehaltung. Atmungsaktive und berührungsfreundliche Materialien erhöhen den Sitzkomfort zusätzlich. Meiden sollten Sie jedoch zu dicke Polsterungen und Sitzflächen, die als Negativform des Körpers entworfen sind. Diese setzen die Beweglichkeit herab und schränken die Flexibilität ein.



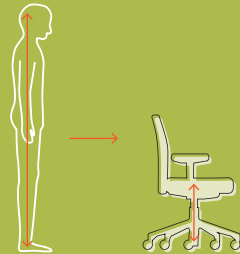
Eines lässt sich im Büro kaum vermeiden: man muss lange sitzen. Eigentlich ist das kein Problem, denn unsere Wirbelsäule ist ein Wunderwerk der Natur. Stabil und beweglich. Robust und doch äußerst sensibel. Bandscheiben – die knorpeligen Zwischen-Wirbelscheiben – wirken dabei als natürliche Stoßdämpfer, die Belastungen aufnehmen. Doch Bandscheiben brauchen Bewegung, genauer: ständigen Wechsel zwischen Belastung und Entlastung, damit das Bandscheibengewebe mit Nährstoffen versorgt wird und sich regenerieren kann. Stillsitzen kann auf Dauer ungesund sein, denn einseitige Belastung und fehlende Bewegung können schon kurzfristig zu Schmerzen und Verspannungen führen. Langfristig fördern diese Faktoren die Degeneration des Bandscheibengewebes. Auch in Positionen, in denen die S-Form der Wirbelsäule aufgehoben ist, etwa durch nach hinten gekipptes Becken (Rundrücken), sollte man nicht länger als wenige Minuten verweilen, da hierbei die Wirbel auf die Bandscheiben drücken. Deshalb: zwischendurch zurücklehnen, um zu entspannen. Beine ausstrecken und den Körper recken.



# Der Schreibtisch

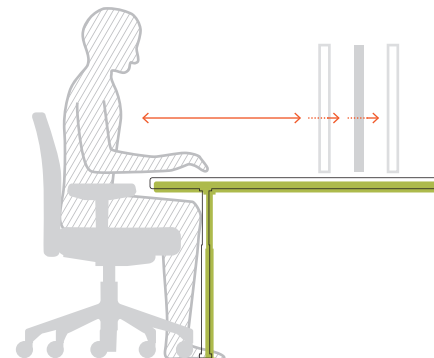
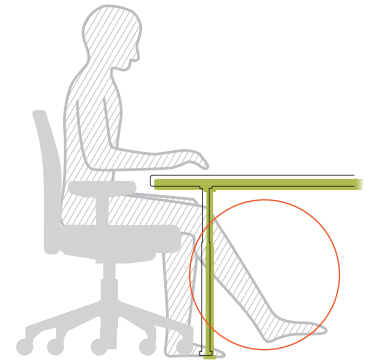
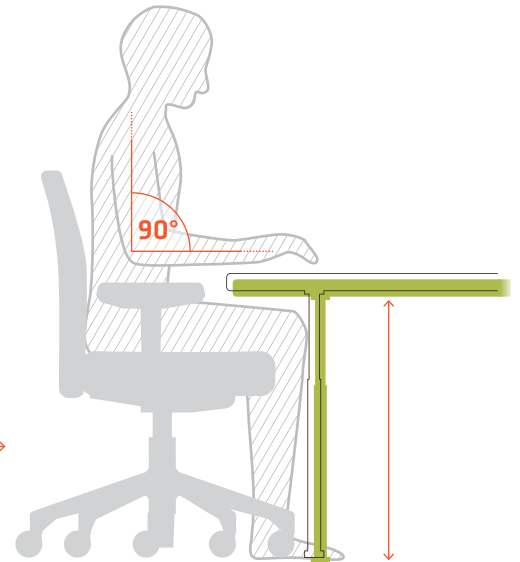
## Anforderungen an einen ergonomischen Schreibtisch

Der beste Partner für einen guten Stuhl ist ein ergonomischer Schreibtisch. Auch hier gilt: Flexibilität ist Trumpf. Denn die Tischhöhe richtet sich nach der Stuhlhöhe – und diese ist abhängig von der sitzenden Person. Die richtige Höhe liegt dann vor, wenn die Unterarme bei geradem Rücken im rechten Winkel



auf der Tischplatte abgelegt werden können. Optimal dafür ist ein höhenverstellbarer Bürotisch, der sich im Bestfall sogar einer Arbeit im Stehen anpasst. Denn heute ist ein Arbeitsplatz nicht mehr nur eine territoriale Grenze zum Nachbarn, sondern raumgestaltendes Element und ein Werkzeug, das Ihrer Gesundheit zuliebe flexibel und beweglich sein sollte. Der Tisch ist somit Bestandteil einer Büroumgebung, die zur Bewegung und Kommunikation ermuntert, sich laufend verändern und an neue Bedingungen anpassen kann.

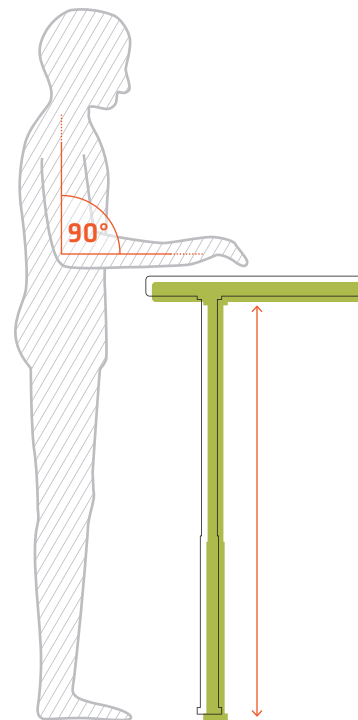
Womit wir wieder beim Thema wären: Bewegung. Unter dem Tisch sollte genügend Bewegungsraum bestehen, um die Beine ausstrecken zu können. Auch für die Beine kann es gut sein, die Position zu ändern. Zu diesem Zwecke empfiehlt sich eine Fußstütze, auf der Sie beide Beine gleichzeitig oder im Wechsel aufstellen können. Der Beinraum unter der Tischplatte sollte keinesfalls eingeschränkt sein. Denn auch wenn man sie nicht sieht: eine gute Beinarbeit bringt Stabilität für den Körper und setzt Entlastungsimpulse. Um bei Computerarbeit einen ausreichenden Abstand zum Bildschirm erreichen zu können, sollte ein Tisch über eine ausreichende Tiefe verfügen. Die BAuA empfiehlt eine Tischtiefe von 80–100 cm, die empfohlene Breite wird mit mindestens 160 cm angegeben.



## Ein Steharbeitsplatz bietet Abwechslung und Bewegung

Zu einer modernen Büroumgebung gehören auch flexible Kommunikationszonen. Das herkömmliche Besprechungszimmer wird heute ergänzt durch kleine und flexible Raumeinheiten, die spontane Meetings ermöglichen. Stehtische oder Stehpulte sind dafür optimal: sie bieten Abwechslung vom Sitzalltag und machen aus jeder Besprechung eine Bewegungstherapie. Durch die dynamische Haltung kommen vielleicht ganz neue Ideen auf! Ein Wechsel zwischen Stehen und Sitzen ist aber auch am eigenen Arbeitsplatz angebracht, um lange Sitzperioden zu vermeiden. Der regelmäßige spontane Wechsel zwischen Sitzen und Stehen hat positive Auswirkungen auf Ihr Wohlbefinden und Ihre Konzentrationsfähigkeit, denn Muskulatur und Wirbelsäule werden durch die Bewegungen erheblich entlastet.

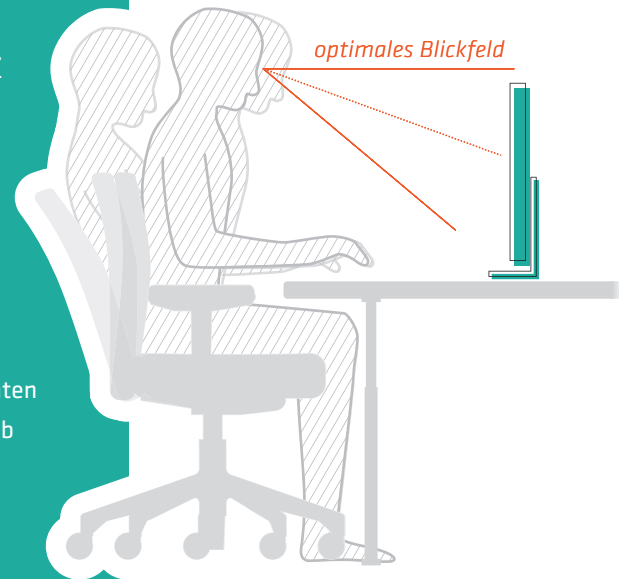
Wenn Sie an einem höhenverstellbaren Schreibtisch arbeiten, sollten Sie diesen also hin und wieder als Stehtisch nutzen. Als Faustregel gilt auch hier, dass die Arbeitsfläche in Ellenbogenhöhe positioniert werden sollte. Wenn Sie bis dato noch nicht im Stehen gearbeitet haben, dann wird Sie die am ganzen Körper spürbare Entspannung, die vom gestreckten Rücken ausgeht, positiv überraschen! Möglicherweise empfinden Sie das Arbeiten im Stehen aber zunächst als anstrengend – weil die entsprechenden Muskelpartien eine solche Haltung noch nicht gewohnt sind. Auch die BAuA weist unter Berufung auf diverse Studien darauf hin, dass sich Tische, deren Nutzung sowohl im Stehen wie auch im Sitzen möglich ist, auf die Prävention von Muskel- und Skelett-Erkrankungen günstig auswirken können. Natürlich ist die aufrechte Arbeit kein Allheilmittel gegen das ständige Sitzen. Eine gesunde, bewegungsreiche Lebensweise ist generell erstrebenswert.



# Der Monitor

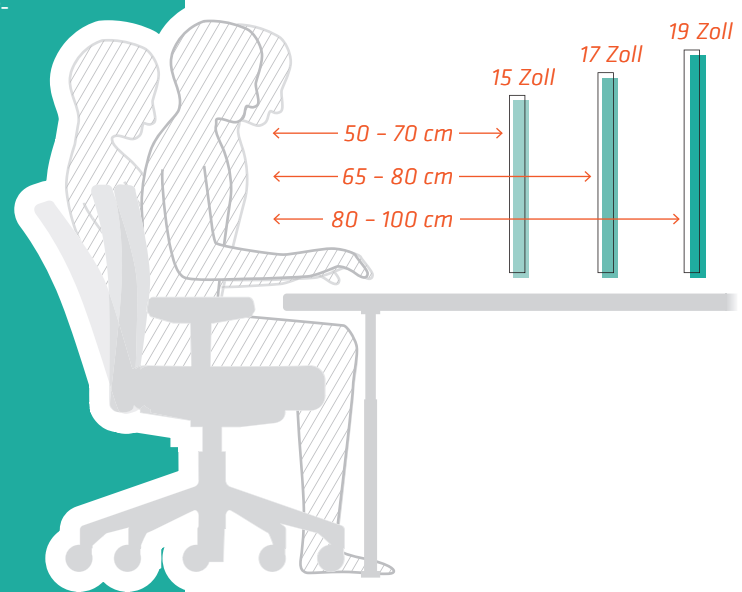
## Ein ergonomischer Bildschirmarbeitsplatz sorgt für eine gesundheitsschonende Arbeitshaltung

Ein Großteil aller Büroarbeiten wird heute am Computer ausgeführt. Auch wenn flimmerfreie und gestochen scharfe LCD-Displays auf dem Vormarsch sind – durch falsche Aufstellung können auch hier unangenehme Folgen auftreten. Wichtig ist vor allem die Höhe des Bildschirms: Die Sehachse entspannter Augen ist leicht nach unten geneigt. Die Oberkante des Monitors sollte sich also knapp unterhalb der Augenhöhe befinden – dann ist eine ergonomische Bildschirmhöhe gegeben. Bei zu niedrigem Standpunkt kann der Hals verspannen. Ist der Standpunkt zu hoch, kann eine schmerzhaft Überstreckung der Halswirbelsäule die Folge sein. Falls der Fuß des Monitors zu niedrig ist, hilft ein Monitorständer, um auf die gewünschte Höhe zu kommen. Der optimale Abstand zum Monitor ist individuell unterschiedlich und abhängig von der Monitorgröße, der eigenen Sehstärke und den zu bearbeitenden Aufgaben. Ein zu geringer Abstand belastet die Augenmuskulatur übermäßig.





Als Anhaltspunkt gelten folgende Angaben: Bei 15 Zoll Monitoren sollte der Abstand 50 bis 70 cm, bei 17 Zoll 65 bis 80 cm und bei 19 Zoll schon 80 bis 100 cm betragen. Der ideale Sehabstand hängt aber auch von der Sitzposition ab. So lehnen sich die meisten Menschen nach hinten, wenn sie längere Zeit Texte oder Bilder am Bildschirm studieren und realisieren damit Seh-abstände von 80 oder gar 120 cm; wenn sie sich dann auf ein Detail konzentrieren, beugen sie sich automatisch wieder vor. Der empfehlenswerte Abstand ist somit im Normalfall der größte, mit dem Sie die anstehende Aufgabe erledigen können. Um irritierende Spiegelungen zu vermeiden, sollte außerdem der Monitor nach Empfehlungen der BAuA so aufgestellt werden, dass die Blickachse parallel zur Fensterfront verläuft. Anderenfalls können Lichtreflexionen auftreten, derentwegen das Auge vor-schnell ermüden kann – die Hell-Dunkel-Adaption wird über-strapaziert. Bei langem Betrachten des Bildschirms ermüdet die Augenmuskulatur ohnehin zunehmend. Darum: Zwi-schendurch immer mal vom Bildschirm aufschauen und in die Ferne blicken, das entspannt.



# Maus & Tastatur

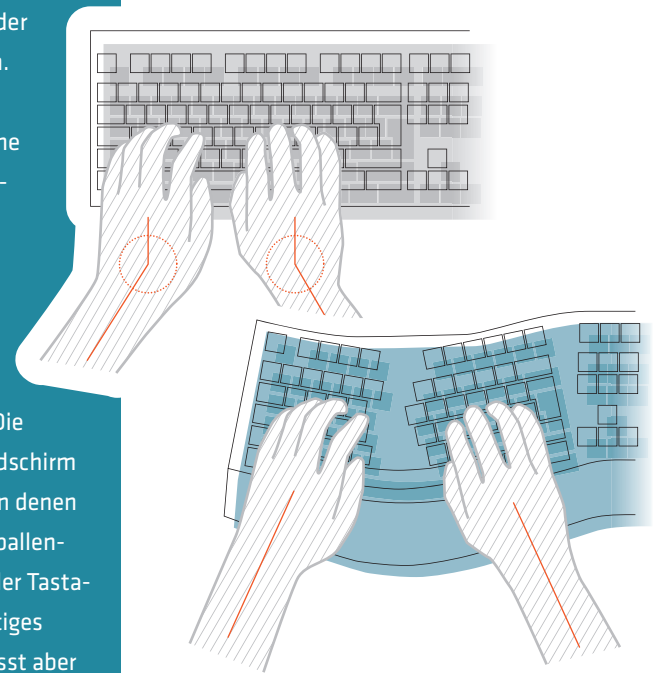
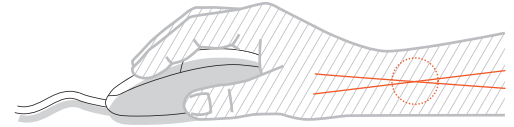
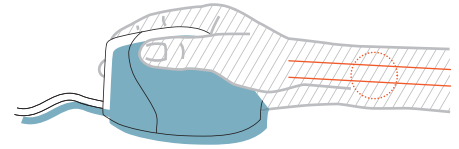
## Die ergonomische PC-Maus

So alltägliche Arbeitsmittel wie Maus und Tastatur beachtet man eigentlich kaum aus dem Blickwinkel der Ergonomie – meist erscheint das Thema erst dann auf der Agenda, wenn der Mousarm zwickt. Doch damit es gar nicht erst dazu kommt, sollte man sich auch bei diesen gesundheitlich sträflich vernachlässigten Utensilien Gedanken darüber machen, wie deren ergonomische Beschaffenheit sein sollte. Wir sollten uns also unbedingt die Fragen stellen: was also ist eine ergonomische Maus, und warum sollte man sie verwenden?

Eine Maus sollte gemäß den Empfehlungen der BAuA der Anatomie der Hand angepasst sein und der Größe der gewölbten Hand entsprechen. Dementsprechend sollte die Maus am Handballen rund und zu den Fingern hin breiter auslaufend geformt sein. Zusätzlich dazu kann eine weiche Handballenauflage dabei helfen, Verspannungen und Sehnenentzündungen zu vermeiden.

## Die ergonomische Tastatur

Ja, auch eine Tastatur sollte ergonomischen Anforderungen genügen. Die BAuA schreibt vor, dass die ergonomische PC-Tastatur separat vom Bildschirm steht und neigbar ist – in der Regel gibt es ohnehin kaum noch Büros, in denen das nicht der Fall ist. Wie auch der Maus sollte der Tastatur eine Handballenauflage beigegeben werden. Diese liegt meistens in ganzer Breite vor der Tastatur, um die Handgelenke beim Schreiben abzustützen und ein ungünstiges Spreizen der Gelenke zu vermeiden. Eine ergonomische Tastatur umfasst aber auch konkav geformte Tasten, damit sich deren Griffigkeit erhöht. Auch ein solches Detail ist aber bei handelsüblichen Tastaturen eine Selbstverständlichkeit.



# Quellenverzeichnis

- Aicher, Otl: **Die Küche zum Kochen. Das Ende einer Architekturdoktrin.** Callwey.
- Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung: **Handbuch der Ergonomie**, Bd. 3.
- Burandt, Ulrich: **Ergonomie für Design und Entwicklung.** Verlag Dr. Otto Schmidt.
- **Ergonomische Anforderungen an Büromöbel.** Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.  
<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Bueroarbeit/Ergonomische-Anforderungen.html>
- Grandjean, Etienne: **Physiologische Arbeitsgestaltung. Leitfaden der Ergonomie.** Landsberg: ecomed.
- Heidinger, Florian; Jaspert, Bodo: **Gesundheitsförderung im Büro.** Ergonomie Institut München / Vitra Design.
- Interstuhl: **Über den Stuhl hinaus oder Früher sagte man dazu Ergonomie.** Edition Interstuhl. Interstuhl GmbH & Co KG.
- Kempf, H. D.: **Jetzt sitzen Sie richtig – Die Rückenschule gegen Schmerzen und Verspannungen.** Reinbek/Hamburg: Rowohlt.
- Kempf, Hans-Dieter: **Jetzt sitzen Sie richtig.** Rowohlt Tb.
- Neuhaus, Ralf: **Büroarbeit planen und gestalten.** Wirtschaftsverlag Bachem.
- Peters, Th.: **Büropraxis – Besser arbeiten, mehr leisten, gesund bleiben.** Ludwigshafen: Kiehl
- Schmidtke, Heinz: **Ergonomie.** 3. Auflage, Hanser.
- Schoberth, H.: **Ergonomie des Sitzens.** Berlin-Heidelberg, Springer.
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft: **Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden für die Gestaltung.** Schriftenreihe Prävention. VBG.
- **Was ist Ergonomie?** Lehrstuhl für Ergonomie an der Technischen Universität München.  
<https://www.lfe.mw.tum.de/lehstuhlfachbereich/was-ist-ergonomie/>

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Cairo AG  
Werner-Heisenberg-Straße 14  
D-64823 Groß-Umstadt  
[www.cairo.de](http://www.cairo.de)  
[ergonomie@cairo.de](mailto:ergonomie@cairo.de)

### **Redaktion**

Xaver Dehmen

### **Text**

Xaver Dehmen  
unter Verwendung redaktioneller Inhalte  
der Creative Inneneinrichter GmbH & Co.  
KG, Spreestraße 3, 64295 Darmstadt,  
[www.creative-inneneinrichter.de](http://www.creative-inneneinrichter.de)

### **Gestaltung**

Bohm und Nonnen  
Büro für Gestaltung GmbH  
Delphine Korth