



Bildschirmarbeit

Wichtige Informationen für Ihr Wohlbefinden

Haben Sie beim Arbeiten am Bildschirm immer wieder Beschwerden? Zum Beispiel im Nacken, an Schulter- oder Handgelenken? Leiden Sie unter Kopfweh oder Augenbrennen? Werden Sie durch helles Sonnenlicht oder lästige Spiegelungen auf dem Bildschirm gestört?

Solche Probleme lassen sich meistens lösen. In der vorliegenden Broschüre finden Sie praktische Hinweise dazu. Sie ist eine Arbeitshilfe für Benutzerinnen und Benutzer von Bildschirmgeräten und zeigt Ihnen, worauf es beim Einrichten von Bildschirmarbeitsplätzen und beim Arbeiten am Bildschirm ankommt.

Inhalt

	Worum geht es?	4
1	Fenster und Blickrichtung	7
2	Der Arbeitstisch	8
3	Der gute Arbeitsstuhl	9
4	Bildschirm, Tastatur und Maus	10
5	Tischhöhe, Stuhlhöhe und Körperhaltung	12
6	Was wo, wie hoch, in welchem Abstand?	14
7	Das Arbeiten mit dem Laptop	16
8	Nützliche Hilfsmittel und Tipps	17
9	Weitere Informationen	23

Worum geht es?

Die häufigsten Ursachen für Beschwerden bei der Bildschirmarbeit sind ergonomisch mangelhaft gestaltete Arbeitsplätze und unsachgemässes Benützen der Arbeitsmittel. Es braucht in den seltensten Fällen neue oder zusätzliche Arbeitsmittel, um die Probleme zu lösen. Ein Schwachpunkt ist oft die Information und Instruktion. Die Mitarbeitenden wissen nicht, wie man mit den vorhandenen Arbeitsmitteln richtig umgeht. Beispielsweise werden sie vom Arbeitgeber nicht auf die Verstellmöglichkeiten an den Arbeitstischen aufmerksam gemacht. Ein Versäumnis mit Folgen: Jahrelanges Arbeiten auf falscher Höhe, mit hochgezogenen Schultern oder gebeugtem Rücken, führt zu Beschwerden.

Die Bedeutung einer ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung steigt mit der Benützungsdauer. Je länger am Bildschirm gearbeitet wird, desto mehr muss darauf geachtet werden, dass die Ergonomie stimmt.

Nehmen Sie sich einen Moment Zeit und beobachten Sie sich selbst!

Erkennen Sie sich in einer der folgenden Situationen wieder?



Bild 1 und 2: Arbeiten mit nach vorne gebeugtem Oberkörper oder gestrecktem Arm. Ursache: Schreibvorlage zwischen Oberkörper und Tastatur platziert.

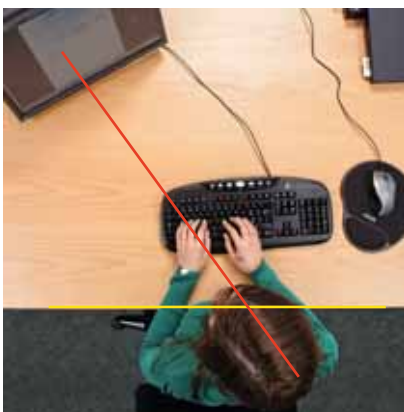


Bild 3: Kopf oder Oberkörper muss immer wieder gedreht werden. Ursache: Bildschirm seitlich vom Körper aufgestellt.



Bild 4: Gebeugter Oberkörper. Ursache: Arbeiten mit dem Laptop ohne Zusatzastatur und Maus.



Bild 5: Kopf in den Nacken gezogen. Ursache: Bildschirm zu hoch eingestellt oder auf einem Sockel platziert.



Bild 6: Extreme Handgelenkbewegungen beim Arbeiten mit der Maus. Ursache: Zeigergeschwindigkeit zu langsam eingestellt.

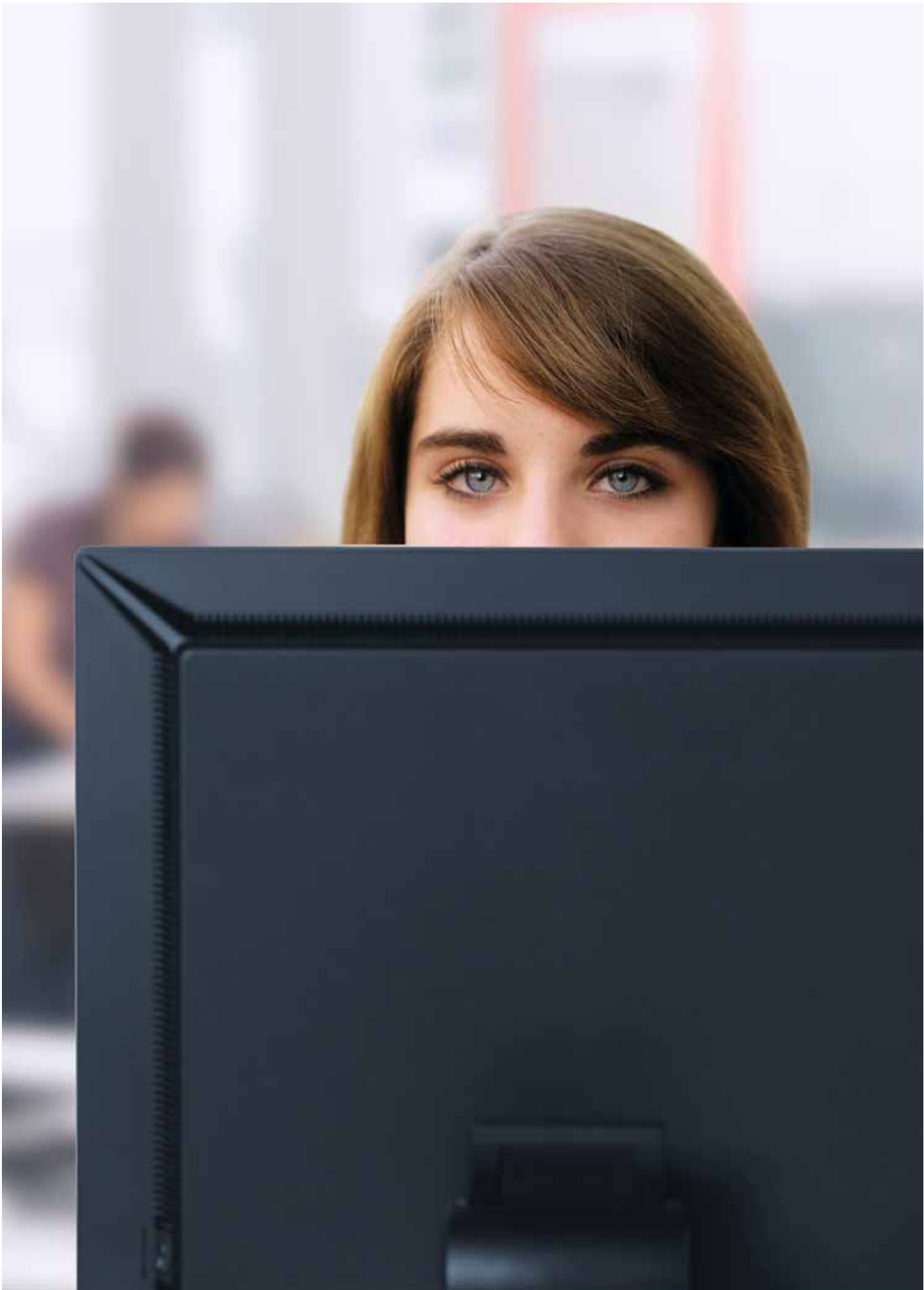


Bild 7: Hochgezogene Schulter und schräg gestellter Kopf. Ursache: Einklemmen des Telefonhörers bei der Bildschirmarbeit.

Wissen Sie,...

- ob sich Ihr Tisch in der Höhe verstellen lässt, auch wenn es sich nicht um einen Sitz-/Stehtisch handelt?
- dass Armlehnen am Bürostuhl indirekt zu Rückenschmerzen führen können?
- warum die Rückenlehne Ihres Stuhls in der Höhe verstellbar ist?
- dass Bildschirme mit spiegelnder Oberfläche nicht geeignet sind für Textverarbeitung?
- dass ein zu tief eingestellter Arbeitsstuhl indirekt Schulterschmerzen auslösen kann?
- dass ein zu hoch eingestellter Bildschirm zu trockenen Augen führen kann?
- dass der Bildschirm nicht vor einem Fenster stehen sollte?
- dass Tisch- und Ellbogenhöhe aufeinander abgestimmt sein müssen?
- dass Handgelenkschmerzen nicht unbedingt etwas mit der Maus zu tun haben müssen?
- dass Brillen mit Universal-Gleitsichtgläsern nicht für die Bildschirmarbeit geeignet sind?

Wenn Sie eine oder mehrere Fragen mit Nein beantworten, dann ist diese Broschüre das Richtige für Sie.



1 Fenster und Blickrichtung

Stellen Sie sich vor, Sie hätten die Freiheit, Ihren Arbeitsplatz selbst zu gestalten. Das ist vergleichbar mit dem Einrichten einer neuen Wohnung. Bevor Sie beispielsweise mit der Montage des Schanks beginnen, überlegen Sie sich bestimmt, wo Sie ihn hinstellen wollen. Das Gleiche gilt für das Platzieren Ihres Arbeitstischs. Beachten Sie die folgende einfache Regel:

Der Arbeitstisch muss so aufgestellt werden, dass Sie weder mit Blick zum Fenster noch mit dem Fenster im Rücken arbeiten. Die Blickrichtung sollte parallel zum Fenster verlaufen (Bild 9).

So vermeiden Sie Störungen durch das Tageslicht. Wenn Sie mit Blick Richtung Fenster arbeiten, sind die Helligkeitskontraste zwischen Fenster und Bildschirm zu gross, auch wenn die Sonne nicht direkt hineinscheint (Bild 8). Ihre Augen müssen diesen Unterschied kompensieren. Dabei werden die Augenmuskeln stark beansprucht. Mit dem Fenster oder glatten, glänzenden Flächen im Rücken kommt es zu Reflexionen auf dem Bildschirm. Der Kontrast wird zu schwach. Beide Situationen können Auslöser für Augenbrennen, Kopfschmerzen oder Konzentrationsstörungen sein.

Tipps

- Der Abstand zwischen Bildschirm und Fenster sollte mindestens 2 Meter betragen.
- Weist der Arbeitsraum mehr als eine Fensterfront auf, müssen Sie allenfalls eine Seite abdunkeln.
- Sie sollten nach Möglichkeit nicht ständig mit heruntergelassenen Storen arbeiten. Oft erreicht man auch mit Lamellenvorhängen oder Folienrollos einen guten Blendschutz. Es gibt Folienrollos, die sich vom unteren Fensterrahmen nach oben ziehen lassen. Sie werden nur so weit geschlossen, dass die Arbeitsplätze in Fensternähe geschützt sind. So dringt trotzdem noch Tageslicht in den Raum.
- Der Ermüdung der Augen können Sie vorbeugen, indem Sie ab und zu einmal den Blick nach draussen richten.



Bild 8: Wird der Bildschirm direkt vor einem Fenster aufgestellt, ist dies für die Augen sehr belastend.



Bild 9: Die Schulter muss zum Fenster gerichtet sein.

2 Der Arbeitstisch

Grundsätzlich gilt: Der Tisch muss eine den Arbeitsaufgaben angemessene Grösse haben. Die Arbeitsmittel müssen zweckmässig und flexibel angeordnet werden können.

Die Tischlänge sollte mindestens 120 cm betragen. Je nach zu erledigenden Arbeiten ist eine Länge von 160 bis 180 cm erforderlich. Wird ein 17-Zoll-Bildschirm verwendet, genügt eine Tischtiefe von 80 cm. Bei grösseren Bildschirmen ist eine Tiefe von 90 cm das Minimum. Tendenziell werden die Bildschirme immer grösser. Weil das Mobiliär eine deutlich längere Nutzungsdauer hat als die Bildschirme, ist für neue Tische eine Tiefe von 100 cm ideal.

Unter dem Tisch muss genügend freier Raum für Beine, Knie und Füsse vorhanden sein. Der Freiraum sollte nicht durch Stützelemente, Tischtraversen oder Kabelkanäle eingeschränkt werden. Eine grosse, schlanke Person benötigt mindestens 50 cm Freiraum unter der Tischplatte, damit die Knie vorne nicht anstossen.

Ein höhenverstellbarer Tisch ermöglicht mehr Bewegung und Haltungswechsel bei der Bildschirmarbeit.



Tipps

- Falls Sie keinen Tisch haben, an dem Sie sitzend und stehend arbeiten können, prüfen Sie, ob sich Ihr Arbeitstisch zumindest auf Ihre Körpergrösse im Sitzen einstellen lässt. Oft funktioniert das mittels Schrauben oder einer Kurbel. Markierungen, Zahlen oder Lochraster am Tischbein deuten beispielsweise darauf hin, dass sich die Tischhöhe verstellen lässt.
- Vermeiden Sie ein Kabelwirrwarr unter dem Tisch. Verstecken Sie die Kabel in die dafür vorgesehenen Kabelkanäle und benützen Sie Kabelbinder. Aber erst, nachdem alle Geräte am richtigen Ort sind, damit die Länge der Kabel ausreicht.



Bild 10 und 11: Ein Verstellbereich von 68 bis 125 cm gewährleistet, dass am Tisch sowohl kleine Personen sitzend als auch grosse Personen stehend arbeiten können.

3 Der gute Arbeitsstuhl

Ein guter Arbeitsstuhl verfügt über folgende

Grundausrüstung:

- 5-Stern-Fuss
- Höhenverstellbereich, der zur Körpergrösse und zur Tischhöhe passt, von ca. 40 bis 52 cm
- höhen- und neigungsverstellbare Rückenlehne mit Lordosenstütze (Lendenbausch)
- gut geformter Sitz mit abgerundeter Vorderkante, gut stützender Polsterung und nicht rutschendem Bezug
- Sitzlänge an die Länge der Oberschenkel anpassbar
- Synchronmechanik (Wippmechanik der Rückenlehne für «dynamisches Sitzen»), Widerstandskraft einstellbar (Bild 12)
- an die Härte des Bodenbelags angepasste Rollen, das heisst, bei hartem Belag (z.B. Parkett) sollten die Rollen weich sein, bei weichem Belag hart (Rollen sind auswechselbar)

Bei regelmässiger Benützung ist ein Arbeitsstuhl nach ungefähr 12 bis 15 Jahren so abgenutzt, dass er ersetzt werden sollte.

Darauf sollte man beim Kauf von Arbeitsstühlen achten:

- Die Sitzkante darf nicht gegen die Kniekehle drücken, da sonst die Blutzirkulation beeinträchtigt wird. Der Abstand zwischen Sitzkante und Kniekehle sollte mindestens zwei Finger breit sein.
- Grosse Personen (Körpergrösse über 180 cm) brauchen eventuell eine höher einstellbare und in der Regel auch eine längere Sitzfläche (bis 50 cm), damit nicht das ganze Körpergewicht auf dem Gesäss lastet.
- Geneigte Sitzflächen begünstigen eine gute Beckenstellung und eine aufrechte Haltung.
- Schwere Personen benötigen allenfalls einen Arbeitsstuhl mit verstärkter Federung.
- Armlehnen erleichtern das Hinsetzen und Aufstehen bei Knieproblemen oder hohem Körpergewicht. Aus ergonomischer Sicht sind sie jedoch nicht erforderlich. Armlehnen, die nicht höhenverstellbar sind, verleiten zu schräger Sitzhaltung. Das tut den Bandscheiben nicht gut.
- Härte der Rollen überprüfen und diese falls nötig schon beim Kauf austauschen lassen.

Tipps

- Armlehnen, die sich nicht einstellen lassen, kann man allenfalls abschrauben. Lieber keine Armlehnen als solche, die nicht verstellbar sind.
- Verstellbare Armlehnen immer der Tischhöhe anpassen, um einseitiges, schräges Sitzen zu vermeiden.

Und nicht vergessen: Auch der beste Stuhl ist kein Ersatz für Bewegung. Denn durch Bewegung werden die Bandscheiben mit Nährstoffen versorgt. Das heisst: Langes Sitzen ohne Bewegung sollte vermieden werden – auch wenn die Haltung stimmt. Am besten ist es, immer wieder die Haltung zu wechseln.



Bild 12: Arbeitsstuhl zum «dynamischen Sitzen»

4 Bildschirm, Tastatur und Maus

Bildschirm

Was zeichnet einen guten Bildschirm aus? Ein guter Bildschirm verfügt über eine nicht spiegelnde Oberfläche und lässt sich bezüglich Höhe und Neigung verstellen. Man muss beim Kauf darauf achten, dass er sich möglichst tief einstellen lässt. Denn nur ein tief positionierter Bildschirm erlaubt eine entspannte Kopfhaltung. In der untersten Position sollte der Abstand zwischen Tischplatte und Bildschirmrand nicht mehr als 4 cm betragen.

Bildschirme mit spiegelnder Oberfläche (sogenannte Glare Type Displays) garantieren eine brillante Bildwiedergabe bei Filmen und Fotos. Für die Bildschirmarbeit sind sie aber weniger geeignet, da sich Lampen und helle Flächen darin spiegeln und zu lästigen Reflexionen führen (Bild 13).



Bild 13: Bildschirme, in denen man sich spiegelt, sind für die Textverarbeitung ungeeignet.

Die Auswahl an Tastaturen und Mäusen ist gross. Doch was braucht man im «Normalfall»? Grundsätzlich gilt: Kabellose Tastaturen und Mäuse erhöhen die Flexibilität. Wer auf dem Tisch für andere Arbeiten Platz benötigt, kann Tastatur und Maus einfach verschieben oder auf die Seite legen.

Tastatur

Tastaturen unterscheiden sich in erster Linie bezüglich ihrer Form, Grösse und Höhe. Bei den sogenannten «ergonomischen Tastaturen» ist der Buchstabenblock geschwungen oder bogenförmig. Bei manchen dieser Tastaturen lässt sich der Buchstabenblock auseinander-

ziehen. Diese Tastaturen haben allerdings für Rechtshänder einen «ergonomischen Nachteil». Man sitzt in der Regel vor der Mitte des Buchstabenblocks, das heisst die Tastatur ist in Bezug zum Körper nach rechts verschoben. Die Maus ist dann so weit vom Körper entfernt, dass man Schulter und Arm gestreckt halten muss (Bild 14).

Für Personen, die statt des Zahlenblocks auf der rechten Seite der Tastatur die Zahlen oberhalb der Buchstaben Q bis P benützen, sind Tastaturen ohne Zahlenblock oder mit separatem Zahlenblock von Vorteil. Sie sind kürzer und die Maus kann näher am Körper bedient werden (Bild 15).



Bild 14: Tastatur mit geschwungenem Zahlenblock. Der Arm muss gestreckt werden.



Bild 15: Tastatur ohne Zahlenblock. Die Maus kann näher am Körper bedient werden.

Tastaturen lassen sich in der Regel mittels ausklappbarer Füsschen hinten anheben. Bei stark geneigten Tastaturen besteht die Gefahr, dass man die Hände beim Schreiben nach oben abwinkelt. Wenn dies der Fall ist, die Füsschen einklappen.

Maus

Immer wieder wird die Frage nach dem Sinn sogenannter «ergonomischer Mäuse» gestellt. Was ist überhaupt eine ergonomische Maus? Ergonomisch ist jede Maus, die gut in der Hand liegt, zur Grösse der Hand passt und richtig eingestellt ist. Es gibt viele verschiedene Modelle. Einige davon erlauben unterschiedliche Handstellungen oder eine etwas andere Bedienung des Scrollrads. Häufig wird angenommen, Beschwerden an den Handgelenken könnten durch Verwenden eines anderen Maus-Modells gemildert oder gar beseitigt werden. Das stimmt in den meisten Fällen nicht.

Bei Handgelenk-Beschwerden sollten Sie zunächst zwei Dinge überprüfen: Erstens die Position der Maus auf dem Tisch, denn wie erwähnt sollte eine gestreckte Haltung des Arms vermieden werden (Bild 2). Oft wird dabei auch das Handgelenk stark nach oben abgewinkelt. Der zweite Punkt ist die Zeigergeschwindigkeit. Ist sie zu langsam eingestellt, führt dies zu vielen unnötigen Handgelenkbewegungen (Bild 6). Um mit dem Mauszeiger horizontal von einem Bildschirmrand zum gegenüberliegenden zu gelangen, sollte die Maus höchstens 5 cm bewegt werden müssen (Bild 16).

Tipp

Die Belastung des Handgelenks lässt sich auch reduzieren, wenn man ab und zu die Maus mit der «anderen Hand» bedient. Das funktioniert allerdings nur mit einer symmetrischen Maus, das heisst, mit einer Maus, deren Form nicht ausschliesslich für Rechts- oder Linkshänder ausgelegt ist.

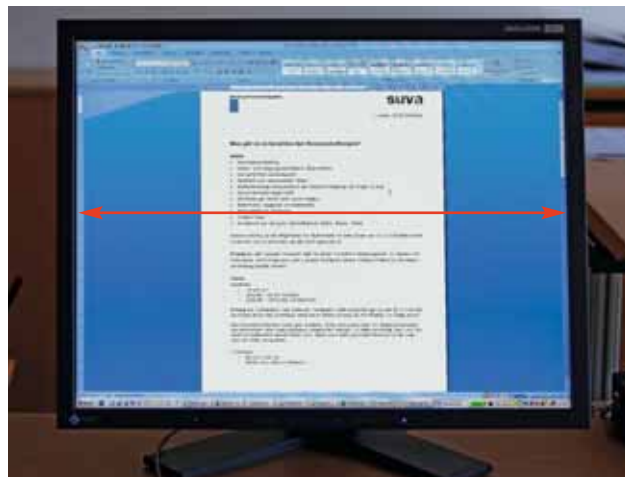


Bild 16: 5 cm sollten genügen, um den Mauszeiger von einem Bildschirmrand zum anderen zu bewegen.



Bild 17: Diese spezielle Maus liegt vor der Tastatur und lässt sich mit beiden Daumen bedienen.

5 Tischhöhe, Stuhlhöhe und Körperhaltung

Haben Sie auch schon in einem Restaurant gegessen, in dem die Tische im Verhältnis zu den Stühlen zu hoch waren? Unter diesen Voraussetzungen sind Sie gezwungen, mit hochgezogenen Schultern zu essen. Ähnlich ist es bei der Bildschirmarbeit, wenn der Tisch zu hoch oder der Stuhl zu tief eingestellt ist. Es kann auch sein, dass der Tisch zu tief oder der Stuhl zu hoch ist. Dann muss mit gebeugtem Rücken gearbeitet werden. Dies kann mit der Zeit Beschwerden hervorrufen.

Bedienungsanleitung: Hineinschauen lohnt sich!

Gute Arbeitsstühle werden immer mit einer Bedienungsanleitung geliefert. Manchmal befindet sie sich in einer Halterung unter dem Sitz oder sie ist an der Rückenlehne angehängt. Hineinschauen lohnt sich! Vielleicht entdecken Sie nützliche Funktionen, die das Sitzen bequemer machen oder mehr Bewegung beim Sitzen ermöglichen.

Es gibt viele Arbeitstische, die sich zwar nicht auf Knopfdruck oder mittels Gasfeder vom Sitz- zum Stehpult umfunktionieren lassen, bei denen sich aber die Höhe entsprechend der Körpergrösse für bequemes Sitzen einstellen lässt. Das funktioniert meistens mit Schrauben, Stiften oder Kurbeln. Ob die Tischhöhe eingestellt werden kann, erkennt man meist nicht auf den ersten Blick. Rasterlöcher, Markierungen oder Zahlen an den Tischbeinen sind ein Hinweis auf Verstellmöglichkeiten.

Die Verstellbarkeit von Tisch und Stuhl ist allerdings noch kein Garant für beschwerdefreies Arbeiten. Grundvoraussetzung dafür ist die ergonomisch richtige Einstellung oder anders ausgedrückt die Anpassung von Tisch und Stuhl an die Körpergrösse. Im Folgenden werden zwei mögliche Varianten beschrieben.

Variante 1: Tisch ist höhenverstellbar.

- Rückenlehne des Stuhls senkrecht stellen und ganz nach hinten sitzen, so dass die Lendenwirbelsäule an der Rückenlehne anliegt.
- Sitzhöhe so einstellen, dass die Oberschenkel auf der gesamten Sitzfläche aufliegen. Wenn man die Hände noch locker zwischen Sitzfläche und Oberschenkel hineinschieben kann, ist der Sitz vermutlich zu tief eingestellt. Wenn die Sitzkante hingegen nach oben gegen die Oberschenkel drückt, ist der Sitz eher zu hoch eingestellt. Bei richtig eingestellter Sitzhöhe beträgt der Winkel zwischen Unter- und Oberschenkel 90 Grad oder etwas mehr, und die Füße haben festen Kontakt zum Boden.
- Anschliessend Tischhöhe der Ellbogenhöhe anpassen. «Ellbogenregel»: Oberarme locker hängen lassen und Unterarme horizontal halten. Die Höhe der Ellbogen ab Boden ist das Mass für die Einstellung der Tischhöhe (Bild 18).



Bild 18: Tischhöhe einstellen entsprechend der Ellbogenhöhe.

Variante 2: Tisch ist nicht höhenverstellbar.

- Rückenlehne des Stuhls senkrecht stellen und ganz nach hinten sitzen, so dass die Lendenwirbelsäule an der Rückenlehne anliegt.
- Ober- und Unterarme gemäss «Ellbogenregel» in Stellung bringen (siehe Bild 18). Sitzhöhe so einstellen, dass die neben dem Oberkörper angewinkelten Ellbogen auf gleicher Höhe sind wie die Tischplatte (Bild 19).
- Wenn die Füsse nach der Sitzhöhereinstellung nicht mehr festen Kontakt zum Boden haben, benötigt man eine Fussstütze, was eher bei kleineren Personen der Fall sein dürfte.
- Wenn man nach der Anpassung der Ellbogenhöhe an die Tischhöhe die Hände noch leicht zwischen Sitzfläche und Oberschenkel hineinschieben kann, sitzt man zu tief, was eher bei grösseren Personen vorkommt. In diesem Fall den Tisch durch eine Unterlage erhöhen. Die Dicke der Unterlage berechnet sich aus der Differenz zwischen der Ellbogenhöhe (nach Sitzhöhereinstellung, Variante 1) und der tatsächlichen Tischhöhe.



Bild 19: Sitz so einstellen, dass die Ellbogen gleich hoch sind wie der Tisch.



Bild 20: Bei Stehtischen wird die Arbeitshöhe ebenfalls nach der «Ellbogenregel» eingestellt.

6 Was wo, wie hoch, in welchem Abstand?

Das Platzieren von Bildschirm, Tastatur und Maus

Bildschirm und Tastatur werden vor dem Körper und parallel zur Tischkante platziert. Vor der Tastatur sollte eine Abstützfläche von ca. 10 cm für die Hände frei sein. Die Maus liegt direkt neben der Tastatur (Bild 21).



Bild 21: So sind Bildschirm, Tastatur, Maus und Schreibvorlage richtig platziert.

Das Arbeiten ab Vorlage auf Papier

Wie Bild 21 zeigt, sollte die Schreibvorlage wenn immer möglich zwischen Tastatur und Bildschirm liegen. Wenn Sie die Vorlage direkt vor sich auf den Tisch legen und die Tastatur zum Bildschirm hin verschieben, müssen Sie ständig mit gebeugtem Rücken arbeiten (Bild 22).

Die Vorlage lässt sich bequemer lesen, wenn sie auf einer schrägen Unterlage liegt. Dafür gibt es sogenannte Dokumentenauflagen (siehe Bild 21 und Kapitel 8). Zur Not tut es auch ein leerer Bundesordner.



Bild 22: Arbeiten mit gebeugtem Oberkörper wegen falscher Platzierung der Schreibvorlage.

Die Sehdistanz

Bei den heute allgemein verwendeten Bildschirmgrößen bevorzugen die meisten Personen Sehdistanzen zwischen 70 und 90 cm. Beim Einsatz von grösseren Bildschirmen, zum Beispiel an CAD-Arbeitsplätzen, sind grössere Abstände sinnvoll.

Faustregel: Bei einer mittelgrossen Person beträgt der Abstand zwischen den Fingerspitzen des ausgestreckten Arms und den Augen ungefähr 70 cm (Bild 23). Bei einem grossen Bildschirm (21 Zoll und grösser) darf der Abstand zwischen Fingerspitzen und Bildschirm 10 bis 20 cm betragen. Wenn man die Zeichen auf dem Bildschirm nur schlecht erkennt, kann es an der Zeichengrösse oder am Kontrast liegen. Bei Standardprogrammen kann man die Ansicht bzw. die Zeichen vergrössern.



Bild 23: Faustregel: Armlänge entspricht ungefähr der Sehdistanz von 70 cm.

Die Bildschirmhöhe

Zu hoch eingestellte Bildschirme können Nackenverspannungen und Augenbeschwerden verursachen. Generell kann man sagen, dass der Bildschirm immer so tief wie möglich auf- und eingestellt werden sollte. Er sollte nie auf einem Rechner oder einem Sockel stehen. Eine Bildschirmerhöhung benötigen in der Regel nur Personen, die sehr gross sind, das heisst grösser als 2 Meter.

Die ideale Blickrichtung auf den Bildschirm – mit entspannter Nackenmuskulatur – liegt ca. 30 Grad unterhalb der horizontalen Blickrichtung. Der Blick sollte auf die Bildschirmmitte treffen. Bei dieser Einstellung sind die Augen mindestens 5 bis 10 cm über dem oberen Bildschirmrand, und man behält den «Überblick».

Wenn der Bildschirm zu hoch eingestellt ist, wird der Kopf automatisch in den Nacken gezogen und die Augenlider müssen ganz geöffnet werden (Bild 26). Dadurch verdunstet die Tränenflüssigkeit schneller, was zu trockenen oder brennenden Augen führen kann. Dies wird noch verstärkt, weil Sie beim Blick auf den Bildschirm weniger blinzeln und dadurch weniger Tränenflüssigkeit auf die Augen gelangt.

Weitere Informationen zum Thema Augenbeschwerden und Alterssichtigkeit finden Sie in Kapitel 8.

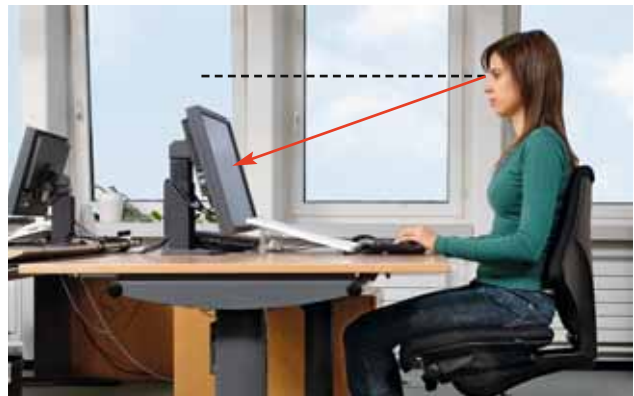


Bild 24 und 25: Hier stimmt die Bildschirmhöhe. Sie hat den «Überblick»!



Bild 26: Bildschirm zu hoch eingestellt. Augenlider geöffnet und Kopf im Nacken.

7 Das Arbeiten mit dem Laptop

Wer ohne externe Hilfsmittel mit dem Laptop arbeitet, nimmt in der Regel eine schlechte Körperhaltung ein (Bild 4). Papiervorlagen werden meistens zwischen die Unterarme vorne auf den Tisch gelegt. Der Rücken ist stark gebeugt. Wer länger in dieser Haltung arbeitet, bekommt Rückenschmerzen.

Externe Tastatur und Maus

Falls Sie länger als 1 Stunde pro Tag mit einem Laptop arbeiten, sollten Sie eine externe Tastatur und Maus benutzen. Es empfiehlt sich auch, den Laptop hinten etwas

anzuheben. Der Bildschirm kommt so auf die richtige Höhe, und die Tastatur wird zur Ablagefläche für Vorlagen (Bild 27). Solche Hilfsmittel gewährleisten eine gute, bequeme und entspannte Körperhaltung.

Dauert die tägliche Arbeit am Laptop länger als 2 Stunden, sollten Sie auch einen Zusatzbildschirm benutzen.



Bild 27: Zusatz tastatur, Maus und Laptopständer ermöglichen eine entspannte Haltung.

8 Nützliche Hilfsmittel und Tipps

Die Fussstütze

Bei Tischen, die sich bis auf 65 cm absenken lassen, ist normalerweise keine Fussstütze notwendig. Bei Tischen, die sich nicht so tief oder gar nicht einstellen lassen, kann es sein, dass kleine Personen mit den Füßen nicht mehr auf den Boden gelangen, sobald die Sitzhöhe entsprechend der «Ellbogenregel» (Kapitel 5) eingestellt ist. In diesem Fall hilft eine Fussstütze (Bild 28).



Bild 28: Höhenverstellbare und neigbare Fussstütze

Eine Fussstütze ist ein «Bodenersatz». Deshalb benötigt man eine gewisse Grundfläche, damit sich die Füße hin- und herbewegen können. Ungeeignet sind kleine Fussstützen, auf denen nur gerade zwei Schuhe – abgestützt auf einer Stange im Bereich der Schuhmitte – Platz finden. Für das Anpassen an die jeweilige Beinlänge muss die Fussstütze ausserdem höhenverstellbar sein. Mit einer Neigungseinstellung vermeidet man eine Streckhaltung der Füße, besonders bei höheren Absätzen.

Die Dokumentenauflage

Wie bereits in Kapitel 6 erwähnt, ist die Dokumentenauflage ein nützliches Hilfsmittel. Sie erlaubt eine gute Haltung und ein entspanntes Arbeiten, wenn häufig Texte ab Vorlagen auf Papier erfasst werden müssen. Die Dokumentenauflage wird zwischen Tastatur und Bildschirm platziert (Bild 29). Dokumentenauflagen sind in verschiedenen Formen, Grössen und Materialien erhältlich. Die Fläche sollte gross genug sein für einen aufgeschlagenen A4-Ordner. Die Auflage muss eine Neigung aufweisen, darf aber hinten nicht zu hoch sein, damit der Bildschirm am unteren Rand nicht verdeckt wird.

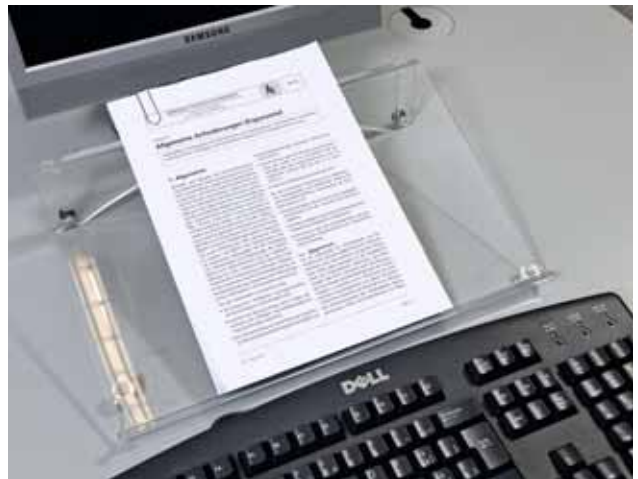


Bild 29: Die Dokumentenauflage wird zwischen Tastatur und Bildschirm platziert.

Die Handgelenkauflage

Die Handgelenke sollten bei der Arbeit mit Tastatur und Maus nicht nach oben abgewinkelt sein (Bild 30). Handgelenkauflagen stützen die Handgelenke und verhindern das Abwinkeln, besonders bei hohen Tastaturen und Mäusen (Bild 31). Auch bei bereits bestehenden Beschwerden an den Handgelenken können solche Auflagen hilfreich sein. Es gibt Tastaturen mit integrierter Handballenauflage. Diese sind oftmals schräg abfallend und hart, also nicht sehr komfortabel. Gute Handgelenkauflagen haben Polster mit Gelfüllung. Die Polster sind weich und verteilen den Druck auf eine grössere Fläche, als dies bei harten Auflagen der Fall ist. Wenn die Tastatur bereits eine Auflagefläche für die Handballen hat, macht es in der Regel wenig Sinn, eine zusätzliche Handgelenkauflage vor die Tastatur zu legen. Dann sollte man gegebenenfalls die Tastatur ersetzen.



Bild 30: Ohne Handgelenkauflage: Handgelenke sind abgewinkelt.



Bild 31: Mit Handgelenkauflage: Handgelenke sind abgestützt und gerade.

Der Laptopständer

Für das Arbeiten am Laptop während längerer Zeit empfiehlt es sich, neben der externen Tastatur und Maus auch einen Laptopständer zu verwenden (Bild 32 und Kapitel 7, Bild 27). Wenn der Laptop direkt auf dem Tisch steht, ist der Monitor im Normalfall zu tief und der Blick zu stark geneigt. Mit einem Laptopständer lässt sich die Situation verbessern. Wenn der Laptop auf einem schrägen Ständer steht, lässt sich die Tastatur als Dokumentenauflage benutzen (Bild 27). Zur Not tut es auch ein Ordner, ein altes Telefonbuch oder ein flacher Holzkeil vom Schreiner.



Bild 32: Ordner als behelfsmässiger «Laptopständer»

Alterssichtigkeit und Bildschirmarbeit

Die Sehkraft lässt mit dem Alter nach. Die Alterssichtigkeit kann sich schon vom 40. Lebensjahr an bemerkbar machen, bei weitsichtigen Personen bereits früher. Bekanntlich sehen Alterssichtige auf kurze Distanzen schlecht. Deshalb merken es die Betroffenen meistens zunächst beim Lesen und etwas später auch bei der Bildschirmarbeit. Meistens benötigt man im Anfangsstadium für die Bildschirmarbeit noch keine Brille, sondern lediglich eine Brille zum Lesen. Bei fortschreitender Alterssichtigkeit verlieren die Augen auch an Sehschärfe auf grössere Distanzen. Im Normalfall verschreibt der Augenarzt eine Alltags-Gleitsichtbrille mit sogenannten Outdoor-Gleitsichtgläsern. Die Gläser dieser Brillen haben im oberen Bereich eine Korrektur für die Ferne und unten eine Korrektur für die Lesedistanz. Dazwischen liegt ein Übergangsbereich mit stark eingeeengtem Blick-

feld (Bild 34). Diese Brillen sind für die Bildschirmarbeit nicht geeignet. Personen, die sie am Bildschirm benutzen, schauen fast immer durch den unteren «Lesebereich» und ziehen dabei den Kopf in den Nacken (Bild 33). Meistens wird der Kopf gleichzeitig nach vorne gestreckt. Dauert die tägliche Bildschirmarbeit in dieser Haltung länger als etwa eine Stunde, entstehen in der Regel Nackenverspannungen und Nackenschmerzen.



Bild 33: Kopf im Nacken beim Blick durch den unteren Teil einer Outdoor-Gleitsichtbrille.

Mit einer sogenannten PC-Brille mit Indoor-Gleitsichtgläsern lässt sich dieses Problem in den meisten Fällen lösen. Solche Brillen korrigieren in kontinuierlichem Übergang einen Bereich von etwa 300 bis 40 cm. Das heisst: Durch den oberen Teil sieht man die Umgebung im Büro klar, durch den unteren Tastatur und Dokumente. Dazwischen liegt ein Bereich für die Bildschirmdistanz (Bild 35). Auch bei den Gläsern einer PC-Brille gibt es hier eine Einengung des Blickfelds, doch ist sie wesentlich geringer, als bei einem Outdoor-Glas. Man kann deshalb durch den mittleren Brillenteil auf den Bildschirm schauen, ohne den Kopf dazu in den Nacken ziehen zu müssen.

Es gibt Personen, die Mühe haben, sich an Brillen mit Gleitsichtgläsern zu gewöhnen. Wenn dies der Fall ist, sollte man sich beim Optiker nach Monofokal- oder Bifokalgläsern erkundigen.

Wer unter Augenproblemen leidet, sollte in jedem Fall einen Augenarzt konsultieren. Ab dem 40. Altersjahr empfiehlt sich generell ein Check beim Augenarzt.

Beleuchtung

In Arbeitsräumen braucht es Tageslicht in Kombination mit künstlicher Beleuchtung. Im Bereich der Arbeitsfläche soll die Beleuchtungsstärke möglichst gleichmässig sein. Das künstliche Licht muss blend- und flimmerfrei sein. Für das Lesen von Vorlagen in schlechter Qualität oder mit geringer Zeichengrösse ist der Lichtbedarf höher. Generell erhöht sich der Lichtbedarf mit zunehmendem Lebensalter. Dies kann am Arbeitsplatz zu Konflikten führen, wenn ältere Mitarbeitende mehr Licht benötigen, während sich jüngere geblendet fühlen. In solchen Fällen ist eine zusätzliche, individuelle Beleuchtung am Arbeitsplatz der älteren Mitarbeitenden die richtige Lösung.



Bild 34: Outdoor-Gleitsichtgläser mit stark eingegengtem Blickfeld im Übergangsbereich zwischen Nah- und Fernsicht.



Bild 35: Indoor-Gleitsichtgläser mit breiterem Übergangsblickfeld für die Bildschirmdistanz.

Telefonieren am PC

Wer beim Telefonieren gleichzeitig Tastatur und Maus bedienen muss, benötigt unbedingt ein Head-Set (Bild 34). Andernfalls muss der Hörer zwischen Ohr und Kopf eingeklemmt werden (Bild 7), was zu Verspannungen im Nacken führen kann.

Head-Sets gibt es in vielen unterschiedlichen Ausführungen, mit und ohne Kabel. Und sie sind mittlerweile so leicht, dass sie auch der schönsten Frisur keinen Schaden zufügen.



Bild 36: Ein Head-Set ermöglicht es, Tastatur und Maus zu bedienen, ohne Nackenverspannungen zu riskieren.

Bewegung im Büroalltag

Die Bandscheiben brauchen Bewegung, denn durch Bewegung werden sie mit Nährstoffen versorgt. Längeres Verharren in der gleichen Haltung ist schlecht für die Bandscheiben, denn bei Bewegungsmangel ist die Nährstoffversorgung ungenügend.

Besonders junge Menschen sitzen oftmals in sehr lässiger Haltung vor dem Bildschirm, und das über längere Zeit. Sie hatten vielleicht noch nie Beschwerden am Bewegungsapparat und reagieren deshalb mit Unverständnis, wenn Sie auf ihre Haltung angesprochen werden.

Eine lockere, lässige Haltung ist nicht generell schlecht. Sie sollte nur nicht zum Dauerzustand werden. Am besten ist es, sich immer wieder zu bewegen und häufig die Haltung zu wechseln.

Bei modernen Bürostühlen kann die Rückenlehne so eingestellt werden, dass sie beim Zurücklehnen mitschwingt (Kapitel 3, Bild 12). Dadurch wird der Druck auf die Bandscheiben verringert. Wichtig ist, dass man die Widerstandskraft der Rückenlehne der Körpergrösse und dem Körpergewicht entsprechend anpasst. Dafür ist bei den meisten Stühlen unter der Sitzfläche ein Drehknopf oder eine Kurbel vorhanden.

Auf Stühlen ohne Armlehnen kann man zur Abwechslung auch einmal verkehrt herum sitzen, das heisst mit der Brust an der Rückenlehne. Das kann sehr entspannend sein. Voraussetzung ist allerdings, dass die Rückenlehne unten nicht zu breit ist.

Auch gelegentliches Sitzen auf dem vorderen Teil der Sitzfläche tut gut. Dabei richtet man das Becken auf und aktiviert die Bauch- und Rückenmuskulatur.

Wer seinen Bürostuhl richtig einstellt und nutzt, kann in der Regel auf Sitzalternativen, beispielsweise auf einen Sitzball, verzichten. Sitzbälle sind in erster Linie für therapeutische oder gymnastische Übungen gedacht.

Entspannen, Dehnen und Lockern

Im Folgenden werden vier Übungen vorgestellt, die Sie ohne viel Aufheben am Arbeitsplatz ausführen können.



Übung 1: Strecken von Schultern, Armen und Händen.

Ausgangsstellung

Sitzen Sie aufrecht und lassen Sie die Arme locker herabhängen.

Übungsablauf

Heben Sie die Arme seitlich und strecken Sie Ellbogen und Hände nach hinten. Schieben Sie dabei den Brustkorb nach vorne. Bleiben Sie kurz in dieser Endstellung, atmen Sie dabei normal weiter. Lassen Sie die Arme anschließend wieder locker hängen.

Wiederholen Sie diese Übung mehrmals.



Übung 2: Dehnen der seitlichen Nackenmuskulatur.

Ausgangsstellung

Sitzen Sie aufrecht und lassen Sie die Arme locker herabhängen. Fassen Sie mit einer Hand seitlich die untere Sitzkante.

Übungsablauf

Halten Sie sich mit der einen Hand an der Sitzkante, verlagern Sie den Oberkörper zur Gegenseite und neigen Sie dann den Kopf seitlich langsam weiter, bis Sie eine Dehnung seitlich am Nacken spüren. Bleiben Sie jeweils kurz in dieser Endstellung.

Wiederholen Sie diese Übung auf beiden Seiten 5- bis 10-mal.



Übung 3: Dehnen der vorderen Schultermuskulatur.

Ausgangsstellung

Sitzen Sie aufrecht und legen Sie beide Hände an den Nacken, die Ellbogen seitlich nach aussen gerichtet.

Übungsablauf

Bewegen Sie die Ellbogen nach hinten, die Hände bleiben dabei locker am Nacken angelegt. Schauen Sie immer geradeaus und bleiben Sie jeweils kurz in dieser Endstellung.

Wiederholen Sie diese Übung 10- bis 15-mal.



Übung 4: Dehnen der Rückenmuskulatur.

Ausgangsstellung

Sitzen Sie aufrecht, die Hände vorne zwischen den Oberschenkeln.

Übungsablauf

Beugen Sie den Rumpf, lassen Sie Kopf und Arme nach unten hängen und versuchen Sie mit den Handflächen den Boden zu berühren. Bleiben Sie kurz in dieser Endstellung, atmen Sie dabei normal weiter.

Wiederholen Sie diese Übung einige Male.

9 Weitere Informationen

- Arbeiten am Bildschirm, 10 Tipps für Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden, Faltprospekt, Bestell-Nr. 84021.d
- Einkauf von Mobiliar und Zubehör für die Bildschirmarbeit, Checkliste für Einkäufer, Bestell-Nr. 67050.d
- Beleuchtung für Bildschirmarbeitsplätze, Checkliste, Bestell-Nr. 67051.d
- Das richtige Arbeiten am Bildschirm, Checkliste zum Selbsttest, Bestell-Nr. 67052.d
- Haben Sie den Überblick?, Kleinplakat A4, Bestell-Nr. 55250.d
- Hey, du hesch e Haltig wie dis Znüni, Kleinplakat A4, Bestell-Nr. 55292.d

Die Suva führt mehrmals pro Jahr in Luzern und Lausanne eintägige Bildschirmkurse durch. Ziel der Kurse ist, Sie mit den Grundkenntnissen der ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung vertraut zu machen. Dabei geht es sowohl um das Einrichten neuer als auch das Optimieren bestehender Bildschirmarbeitsplätze.

Details dazu finden Sie unter www.suva.ch/kurse.

Suva

Gesundheitsschutz
Postfach, 6002 Luzern

Auskünfte

Tel. 041 419 58 51

Bestellungen

www.suva.ch/waswo
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51

Bildschirmarbeit.

Wichtige Informationen für Ihr Wohlbefinden

Verfasser

Dieter Schmitter, Suva,
Abteilung Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

Abdruck der Bilder 34 und 35 mit freundlicher Genehmigung
der Firma Rodenstock (Schweiz) AG, Dübendorf

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –
mit Quellenangabe gestattet.

1. Auflage – Januar 1992

Überarbeitung – August 2010

14. Auflage – Oktober 2011 – 50 000 Exemplare

Bestellnummer

44034.d

Das Modell Suva**Die vier Grundpfeiler der Suva**

- Die Suva ist mehr als eine Versicherung: sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.
- Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Verwaltungsrat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.
- Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.
- Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.