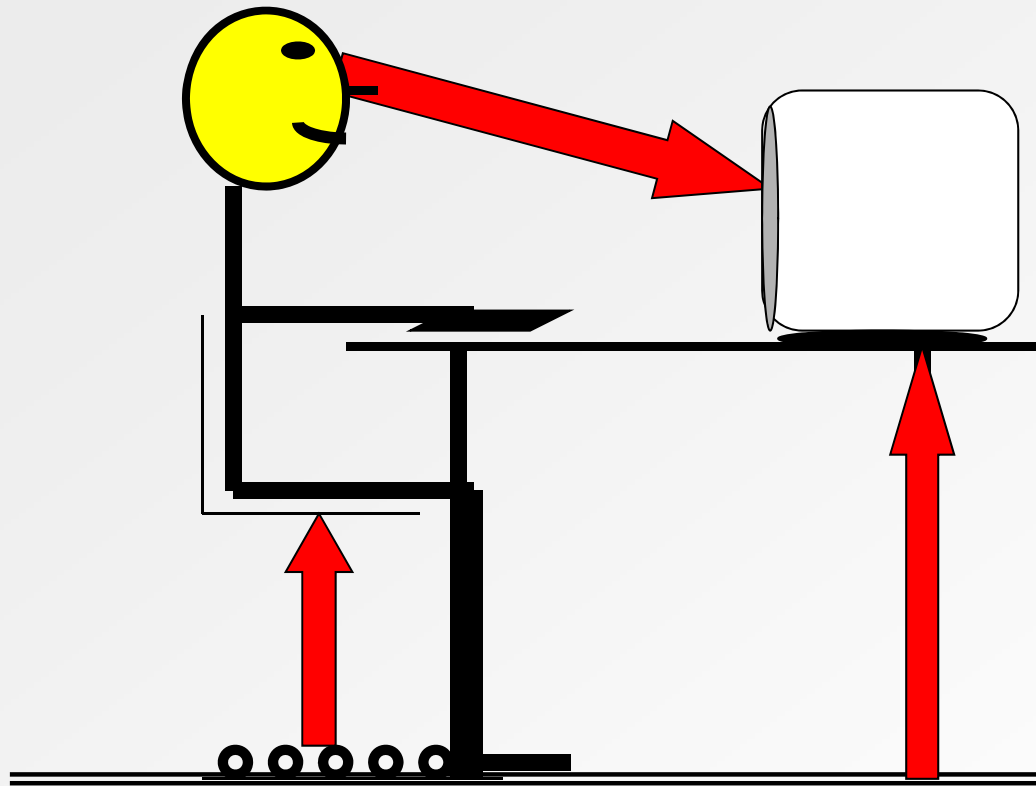
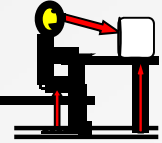
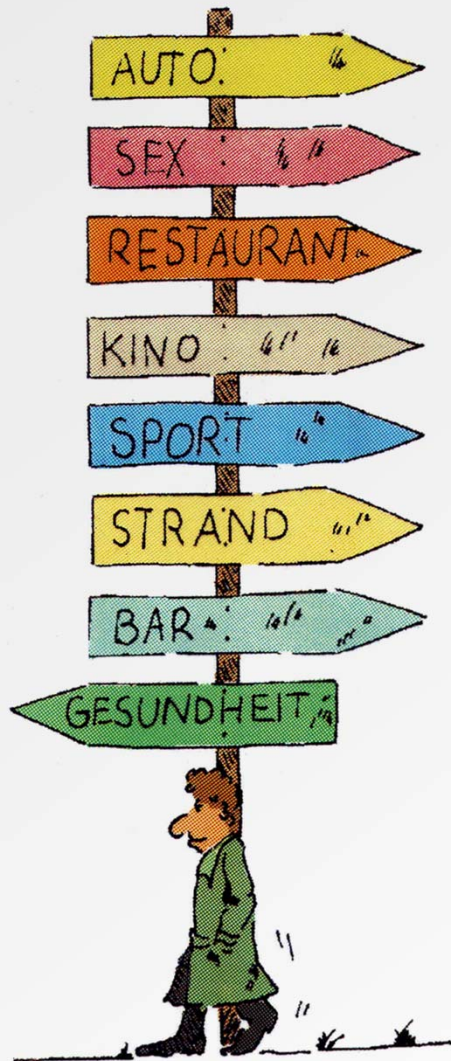




**Bildschirmarbeit ist
Einstellungssache**

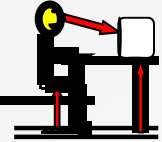


Gesundheit ist nicht alles,



aber ohne Gesundheit ist alles nichts.
(Schopenhauer)

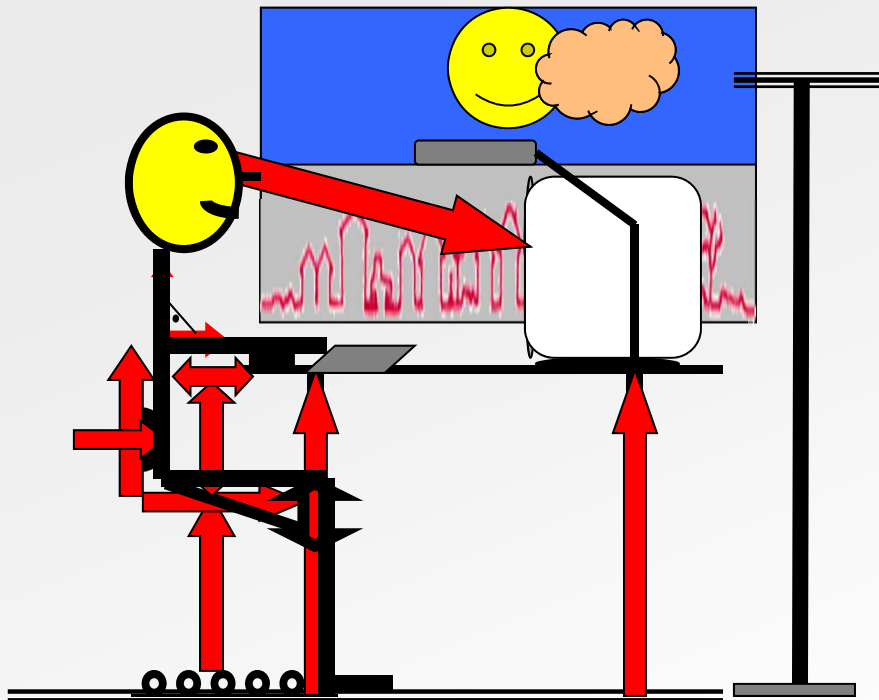
Bildschirmarbeit ist Einstellungssache



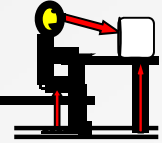
Macht Bildschirmarbeit krank?

Nein!

Bildschirmarbeit macht nicht krank, nur der falsche Umgang



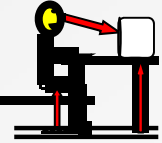
Bildschirmarbeit
ist
Einstellungssache



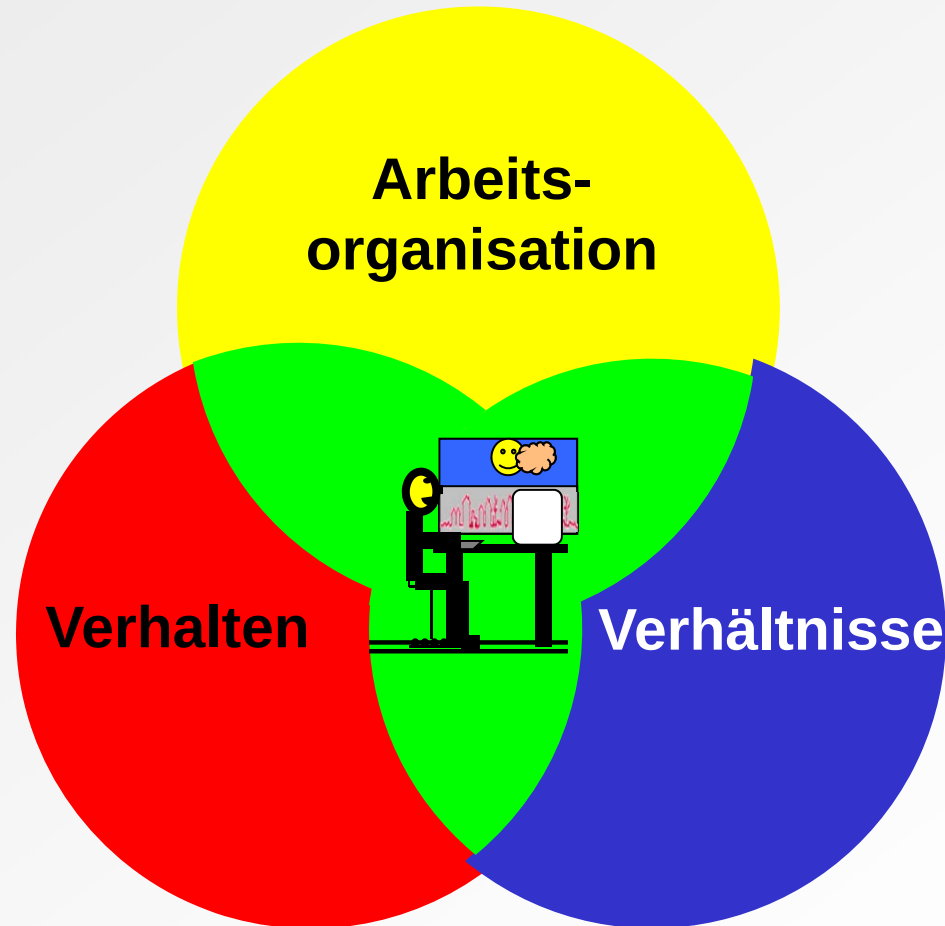
Grundansatz

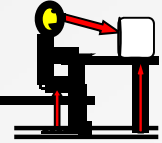


- Stuhl
 - + Tisch
 - + Bildschirm, Tastatur, Maus
 - + Beleuchtung
 - + Klima
- =====
- die Summe seiner Einzelteile
- + Mensch



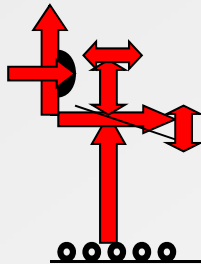
Die Abstimmung von bestimmt den Erfolg





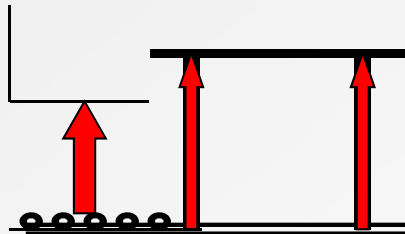
Einstellmöglichkeiten erkennen

Einstellmöglichkeiten treten auf

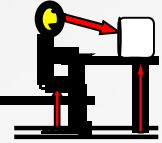


- wo Einzelkomponenten angepasst werden müssen, z.B. Stuhl

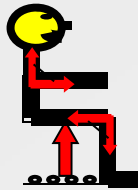
oder



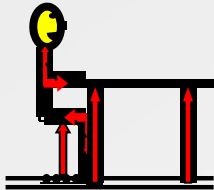
- in Beziehung zu anderen Einzelkomponenten stehen, z.B. Stuhl zum Tisch



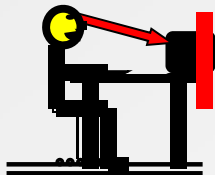
Die wichtigsten Einstellungen



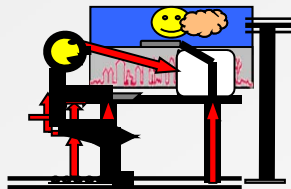
- Stuhl an den Benutzer



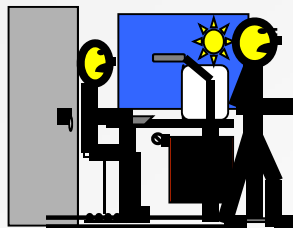
- Tisch an den Stuhl



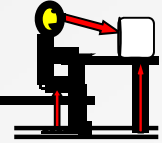
- Abstand des Bildschirms und
Tischtiefe



- Anordnung zu Fenster + Beleuchtung



- Anordnung zu Tür und Zugquellen

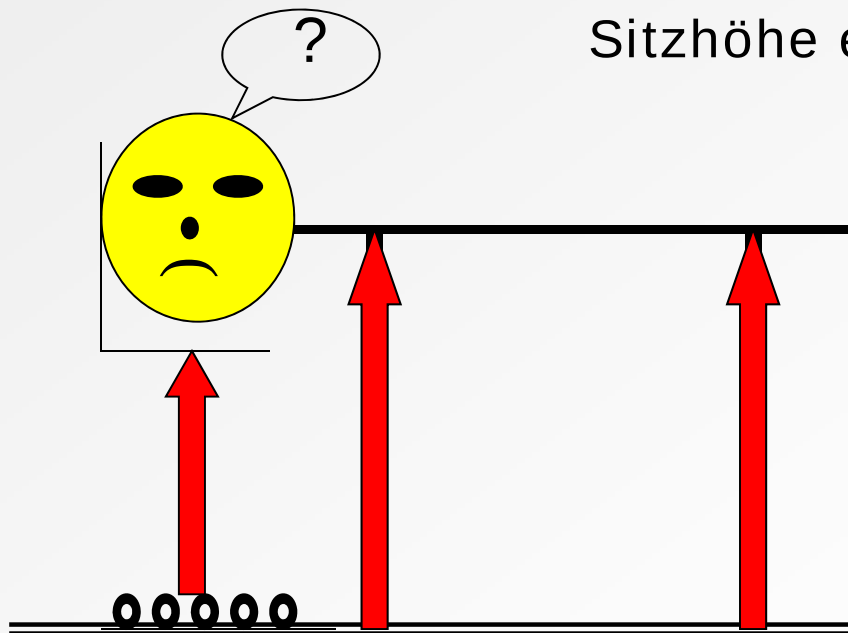


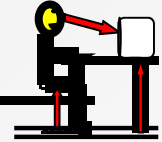
Was wird zuerst eingestellt: Stuhl oder Tisch?

Wenn-dann-Fall:

Wenn der Tisch verstellbar ist,

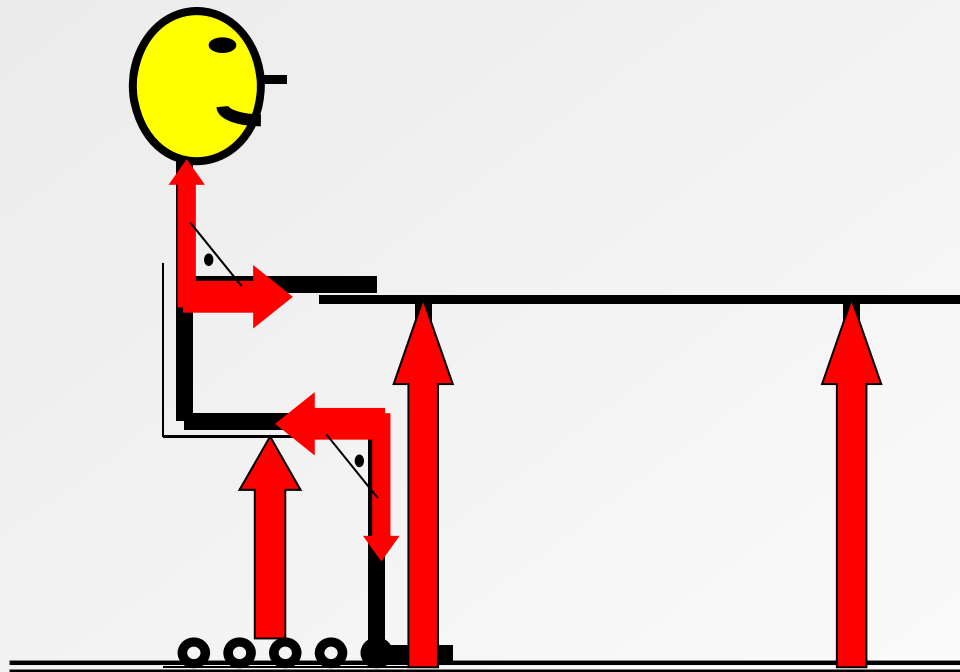
dann wird der Tisch auf die vorher richtig eingestellte Sitzhöhe eingestellt.



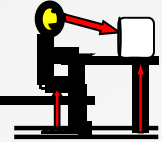


Der Tisch ist verstellbar

Der Stuhl wird nach der Mindest 90° Regel wie folgt in der Höhe eingestellt:

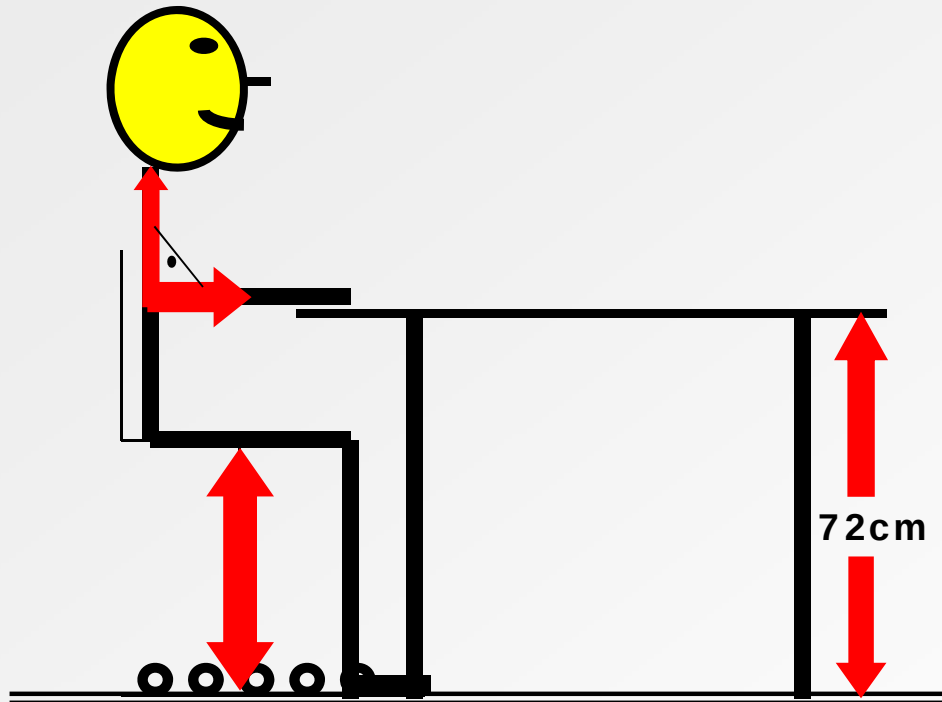


1. Die Füße stehen flach auf dem Boden.
2. Die Ober- und Unterschenkel bilden einen Winkel von 90° oder mehr.
3. Die Arme hängen locker herab und Ober- und Unterarm bilden einen Winkel von ca. 90°.
4. Der Tisch wird so eingestellt, dass nun die Arme waagrecht auf der Tischfläche aufliegen.



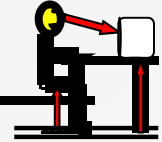
Der Tisch ist nicht verstellbar

... dann muss er 72 cm hoch sein

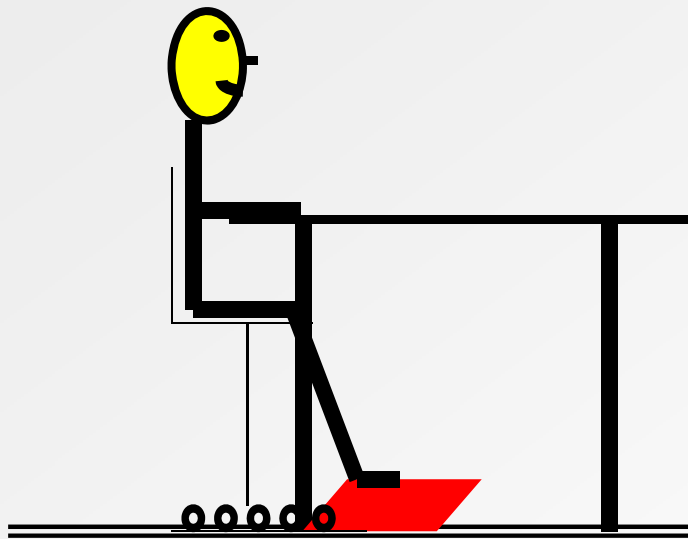


Stellen Sie die Höhe des Stuhles wie folgt an der Tischhöhe ein:

- Die Oberarme hängen locker herab.
- Ober- und Unterarm bilden einen Winkel von ca. 90° .
- Die Arme liegen waagrecht auf der Tischfläche.

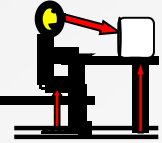


Auch „Kleine“ bleiben mit den Füßen auf dem Boden

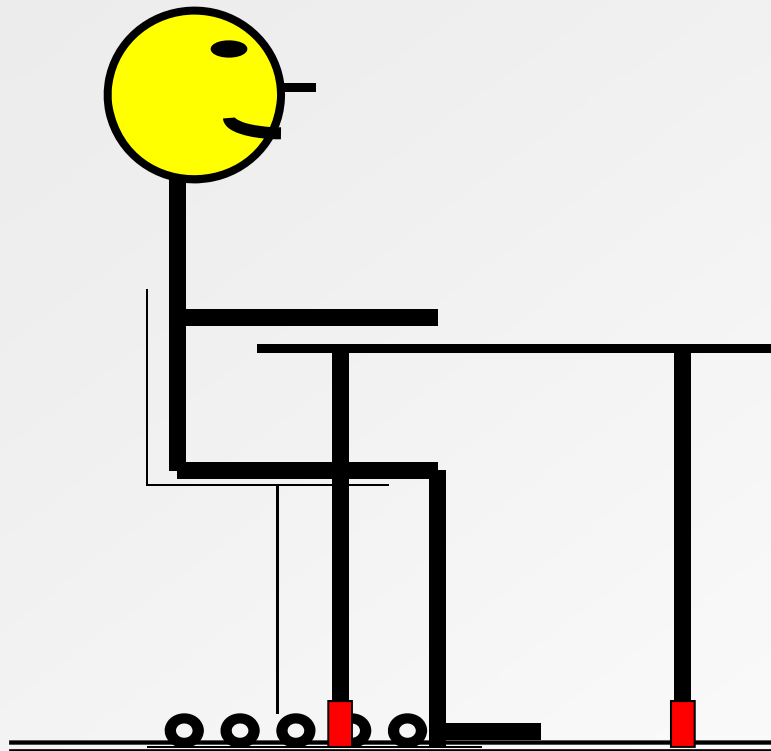


Bei starren 72 cm hohen Tischen

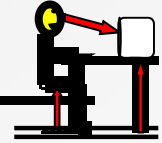
- Bei kleineren Personen (unter ca. 168 cm) sollte bei schmalem Fußraum eine Fußstütze eingesetzt werden.
- Bei Ecklösungen und großflächigem Fußraum ist dagegen eine ganzflächige Unterbauung nötig
- oder ein höheneinstellbarer Tisch zu empfehlen.



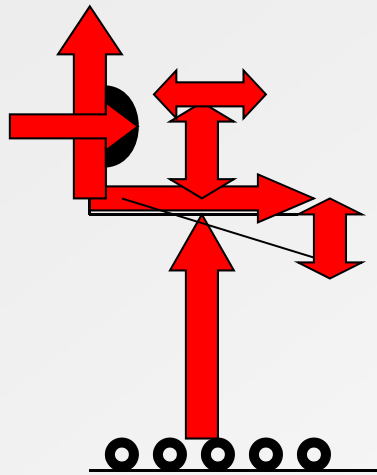
Große Personen müssen ihre Füße unterbringen können



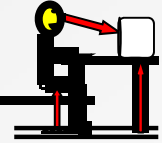
Der Tisch muss mit Adaptern des Büromöbelherstellers oder kippsicheren Klötzen der Personengröße angemessen unterbaut werden.



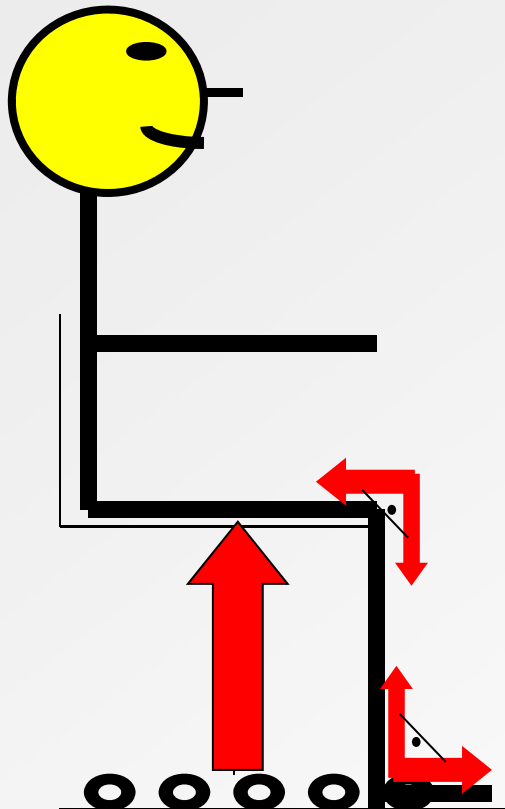
Sitzen ist Einstellungssache



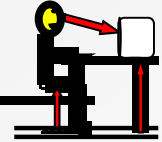
- Sitzhöhe
- Sitztiefe
- Sitzneigungsverstellung
- Rückenlehnenhöhe und Anpressdruck
- Lumbalstütze
- Armlehnenhöhe, -weite u. -länge



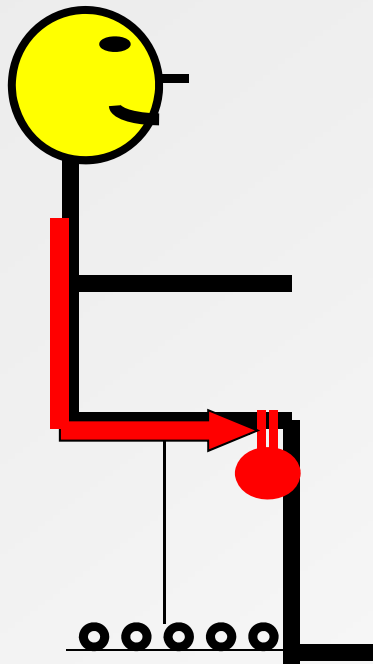
Sitzhöhe: Die 90° und mehr-Regel



- Die Füße stehen flach auf dem Boden.
- Die Unter- und Oberschenkel bilden mindestens einen Winkel von 90° Grad, sodass die Oberschenkel waagrecht oder leicht nach vorne abfallen.

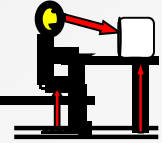


Sitztiefe: Damit die Rückenlehne stützen kann

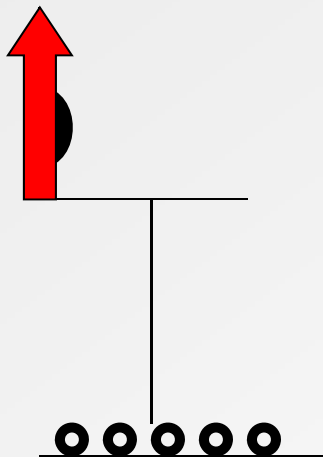


Stellen Sie die **Sitztiefe** so ein:

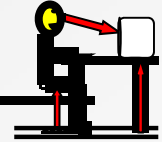
- Wenn Sie festen Kontakt mit der Rückenlehne haben, müssen Sie mindestens **zwei Fingerbreit Platz** zwischen Sitzkante und Kniekehle haben,
- besser ist eine Faust breit Platz.



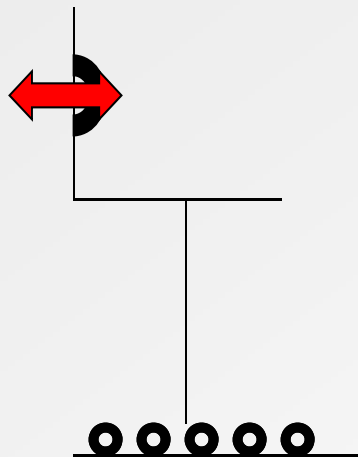
Den Rücken an der richtigen Stelle stützen



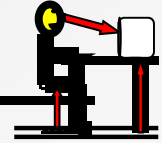
- Justieren Sie die **Rückenlehne** so, dass sie die natürliche S-Form Ihrer Wirbelsäule unterstützt, d.h. Ihr Rücken liegt natürlich an.
- Die Rückenlehnenaukwölbung ist dort, wo Sie im Kreuz Ihre Hand zur Unterstützung hinlegen würden (etwas höher als die Gürtellinie).



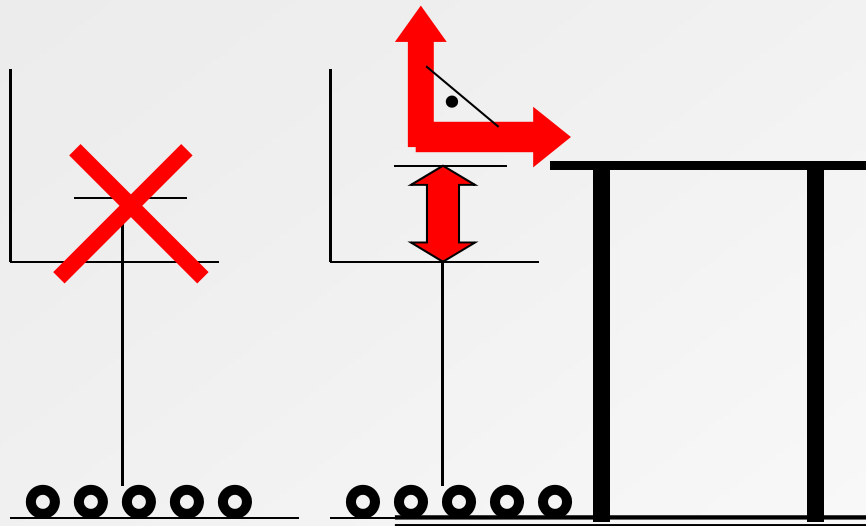
Den Rücken richtig stützen: Lumbalstütze nützen



- Wenn Ihr Stuhl eine verstellbare Lumbalstütze hat, dann stellen Sie diese so ein, dass sich die Wölbung der Rückenlehne der S-Form Ihrer Wirbelsäule, ggf. Hohlkreuz, anpasst.
- Es ist keine seitliche Durchsicht mehr möglich und Sie fühlen keinen Druck an der Stelle im Rücken.



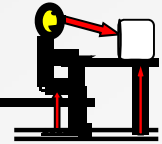
Armlehnen: Verstellbar sollten sie sein



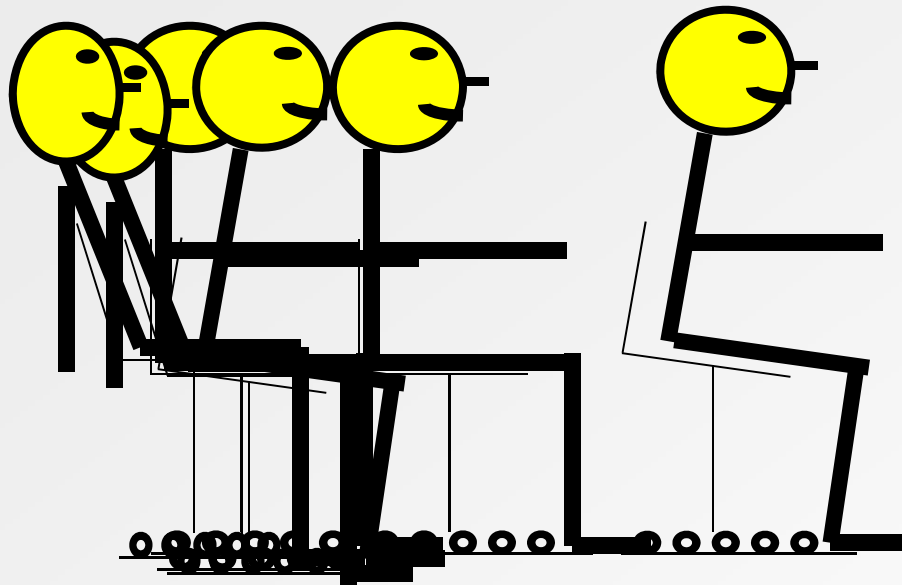
Starr -

Nein Danke!

1. Wenn Sie den Tisch an Ihre optimale Sitzhöhe angepasst haben, dann stellen Sie die Armlehnen so ein, dass Ihre Ellenbogen bei hängenden Schultern locker aufliegen.
2. Die Armlehne befindet sich auf Tischhöhe bzw. bei viel Tastaturarbeit etwas höher auf Niveau der Tastatur, damit die Hände ohne Knick im Handgelenk auf der Tastatur liegen.



Der Mensch ist nicht zum Stillsitzen geschaffen



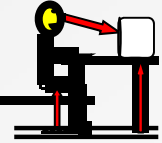
Die beste Sitzhaltung ist

immer

die nächste

Nutzen Sie die
dynamischen Elemente wie
Sitzneigung und
dynamische Rückenlehne.

Werden Sie müde, dann stellen Sie in der vorderen Sitzhaltung Ihre Rückenlehne fest. Lehnen Sie sich dann aktiv an, um die Muskulatur zu entlasten.

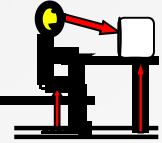


Der Wechsel macht´s: Sitz-Steh-Dynamik

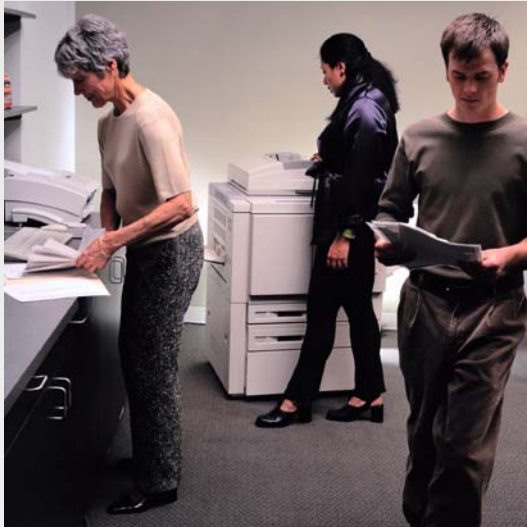


- Häufiger Wechsel der Körperhaltung 2 - 4 Mal pro Stunde.
- Kurz und oft Aufstehen ist günstiger als lange Stehphasen.
- Eine Stehphase sollte nicht länger als 20 Minuten dauern.

Bildschirmarbeit ist Einstellungssache



Nutzen Sie die Bewegungspotenziale

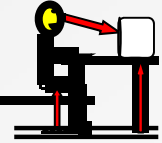


Gehen Sie

- zum Drucker
- zum Fax
- die Post selbst holen.



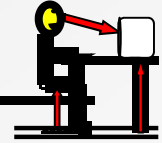
Führen Sie Kurzgespräche im Stehen.



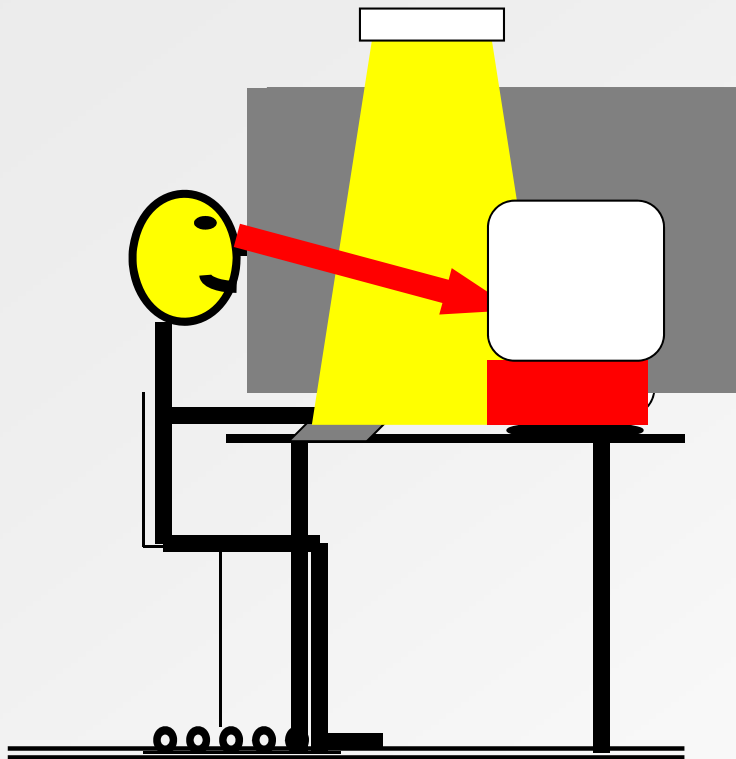
Verdrehungen zum Container vermeiden



Nutzen Sie die Drehmöglichkeiten des Stuhles, statt die Wirbelsäule unnötig durch Verdrehungen zu belasten.

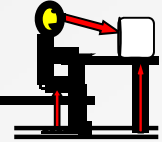


Der richtige Blick und Licht sind wichtig

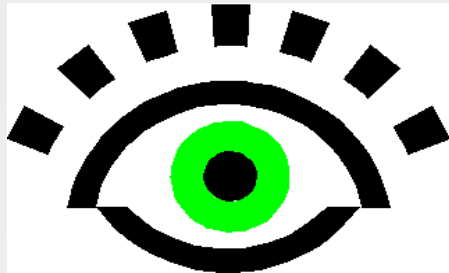


Neben dem Dauersitzen ist das falsche Sitzen am Bildschirm ein Grund für Rückenprobleme. Es spielen folgende Faktoren eine Rolle:

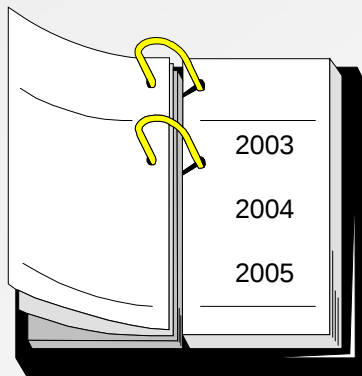
- Bildschirmabstand
- Höhe des Bildschirms
- Stellung zum Fenster (Parallel-Regel)
- Blendschutz
- Beleuchtung



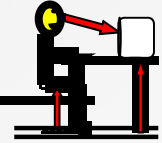
Augen: Prüfen statt schädigen



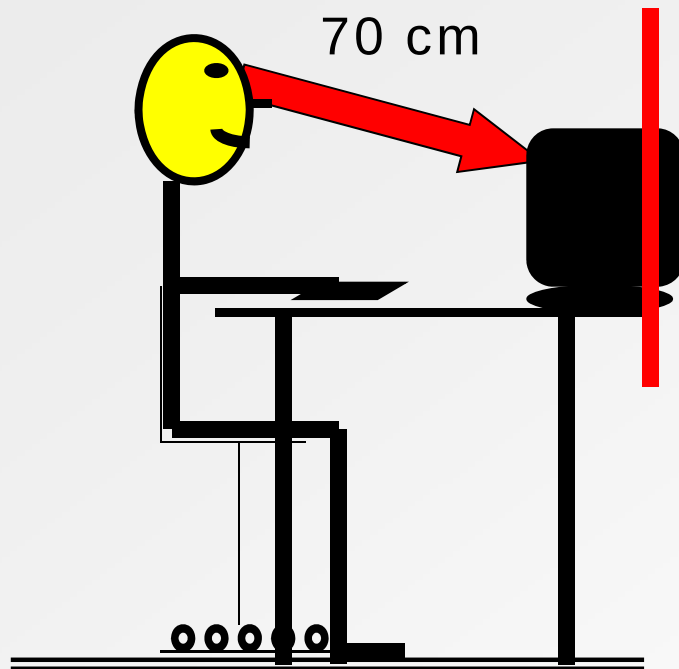
Nach § 6 Bildschirmarbeitsverordnung haben Beschäftigte an Bildschirmarbeitsplätzen einen Anspruch auf eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens.



Bis zum 40. Lebensjahr sollen diese Untersuchungen alle 5 Jahre stattfinden, bei Personen über 40 Jahre alle 3 Jahre wiederholt werden.



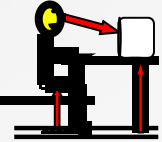
Richtiger Bildschirmabstand hält die Augen fit



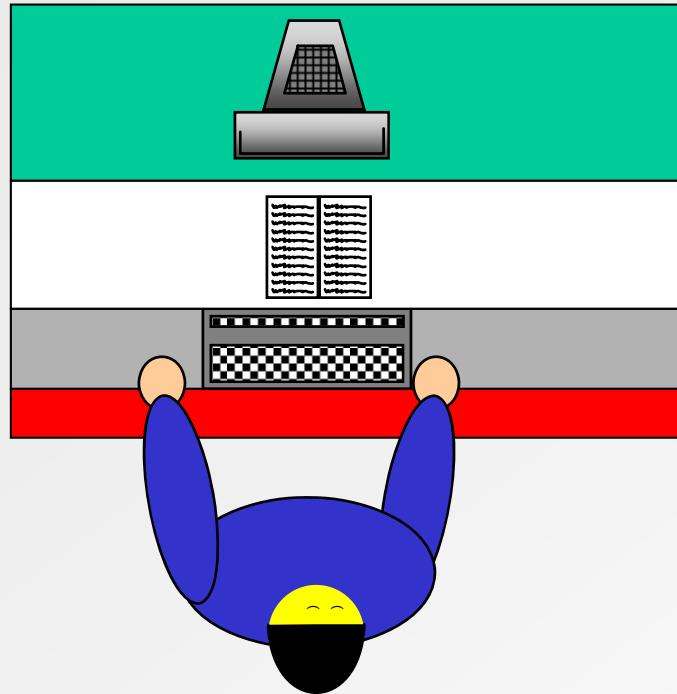
Der falsche (zu geringe/zur weite) Abstand vom Bildschirm zum Auge fordert dieses zu ständigen Nah- u. Fernanpassungen auf.

Es gilt als gesichert, dass für die meisten Personen mit 17-Zoll-Röhrenbildschirmen bei ca. 70 cm am wenigsten Anpassungsarbeit geleistet werden muss.

Der Bildschirm darf dabei nicht über den Tisch überstehen.



Bildschirmgröße und Tischtiefe



30–40 cm Bildschirm (17 Zoll
Röhrenmonitor)

30 cm Vorlage

20 cm Tastaturablage

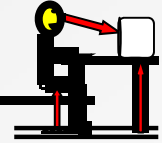
5–10 cm Handballenauflage

=== mehr als 80 cm

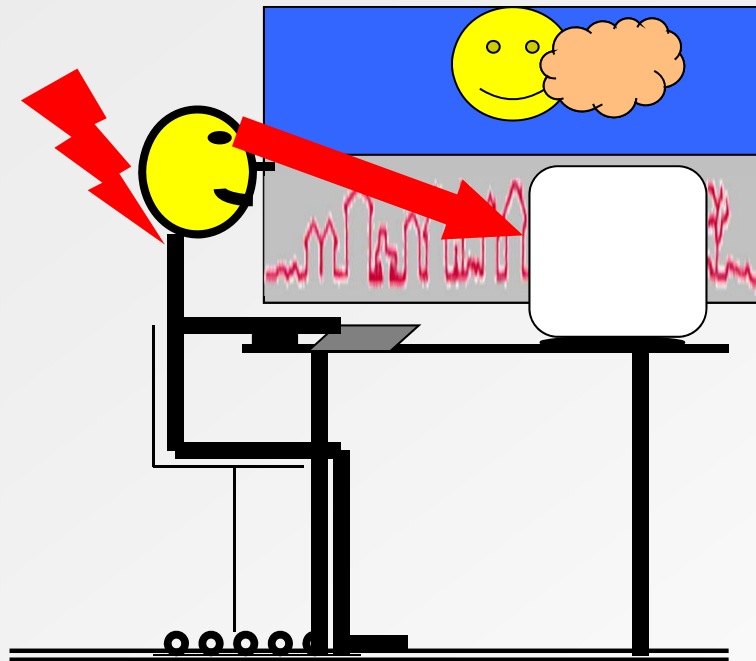
85–95 cm benötigte Tischtiefe

Das Zusammenspiel der Einzelforderungen ergibt eine größere Tischtiefe von 80 cm bei 17 Zoll Röhrenmonitoren.

Bei 15-17 Zoll TFT-Flachbildschirmen sind 80 cm ausreichend.

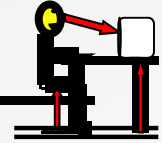


Bildschirmhöhe: Eine Frage des Blickwinkels

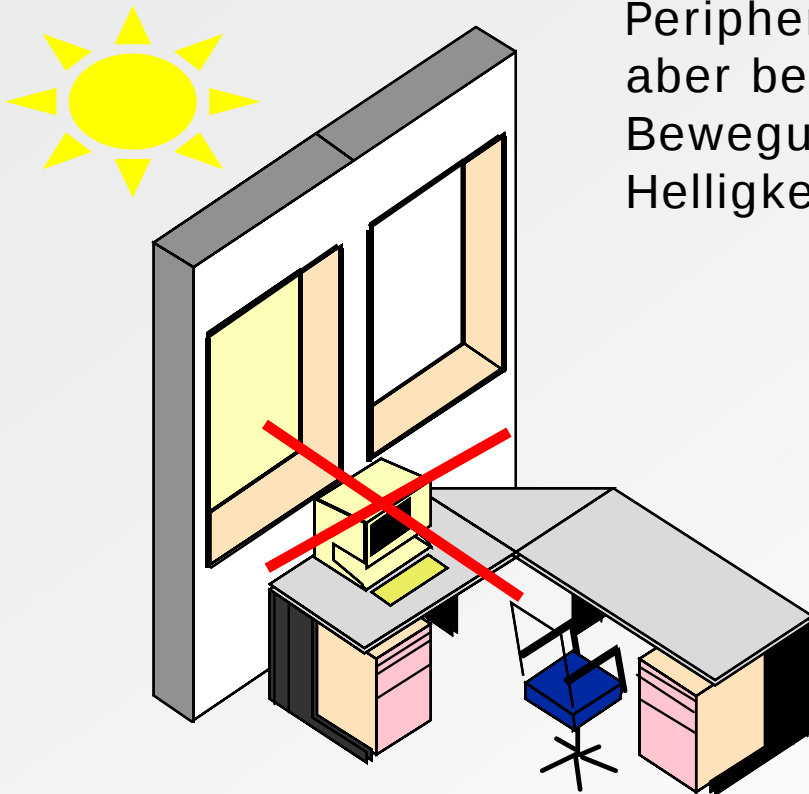


Bildschirmoberkante **nicht** über Augenhöhe.

Die beste Blickrichtung ist leicht nach unten, da die Augen sich nach vorne unten richten.



Bildschirm parallel zum Fenster aufstellen: Parallel-Regel



Grund: Die Netzhaut des Auges sieht im Peripheriebereich keine scharfen Bilder, ist dafür aber besonders empfindlich für geringste Bewegungen, Flimmererscheinungen und Helligkeiten.

Fenster

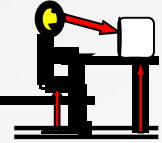
- Sonnentag: 5.000 - 20.000 cd/m^2
(cd = Einheit Candela
Leuchtdichtenmaß)

Bildschirm

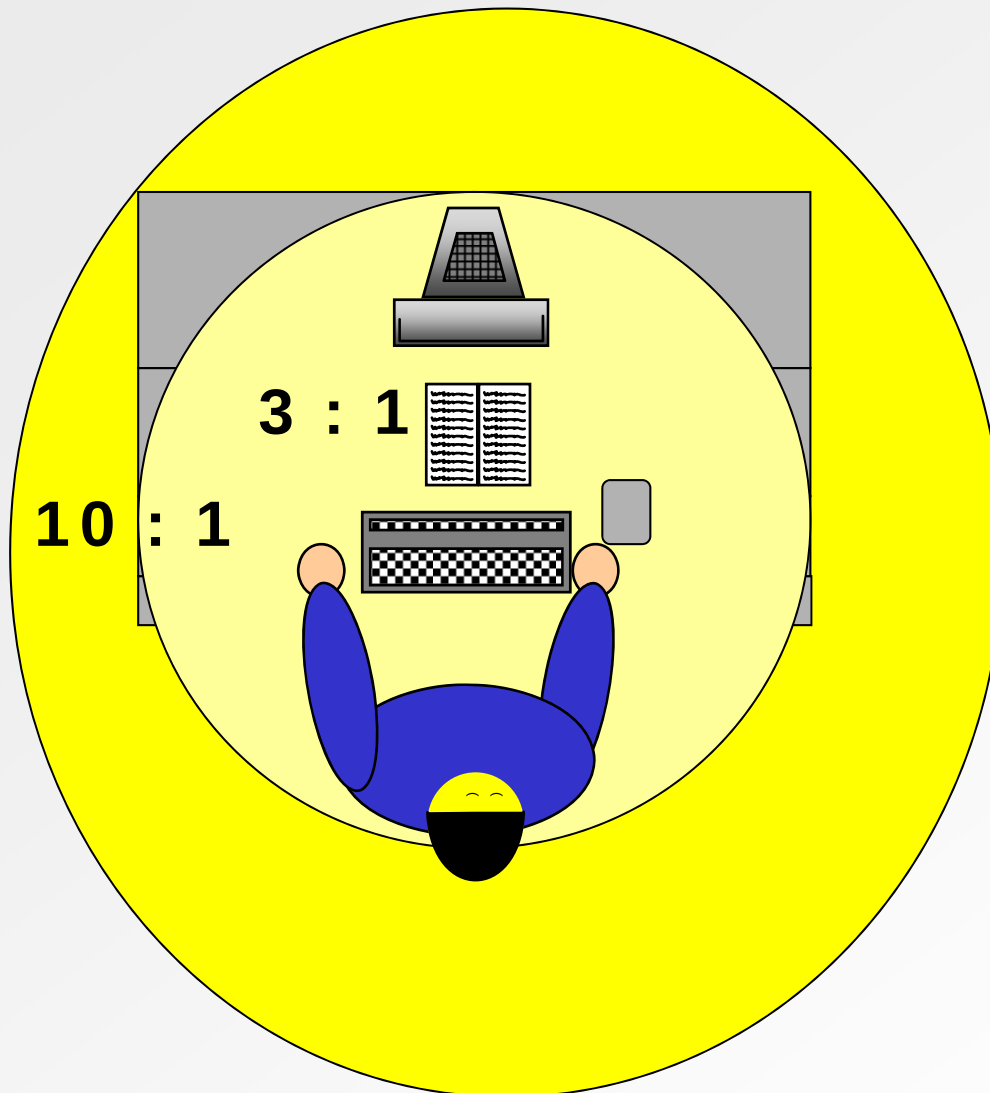
- negative Darst. 5 - 20 cd/m^2
- positive Darst. 80 - 200 cd/m^2
- weiße Belege 100 - 300 cd/m^2

Leuchtdichtenverhältnis

bis zu 1000:1



Helligkeitsunterschiede: 3:1 und 10:1 Regel



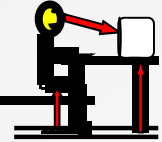
Folgende Helligkeitsunterschiede (Leuchtdichte) werden empfohlen:

3:1

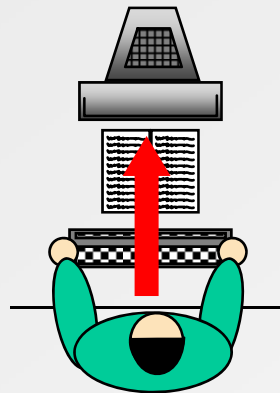
Zwischen dem eigentlichen Arbeitsfeld (Bildschirm, Papier = engeres Gesichtsfeld) und dem näheren Umfeld (Tisch)

10:1

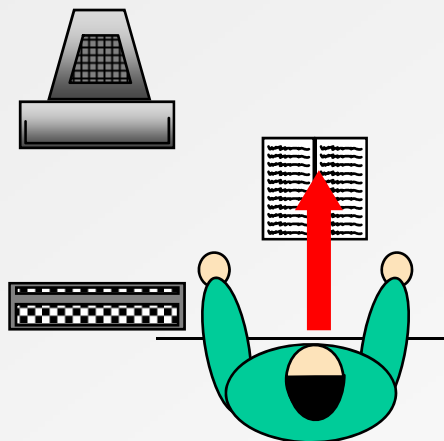
Zwischen ausgedehnten Flächen der Arbeitsumgebung (Wände) und dem Arbeitsfeld (Bildschirm)



Bildschirmarbeitsplatz je nach Tätigkeit unterschiedlich gestalten

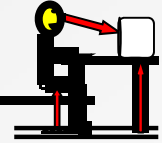


Schreiben nach Konzept: Tastatur in unmittelbarer Nähe, Vorlage und Bildschirm im optimalen Blickfeld

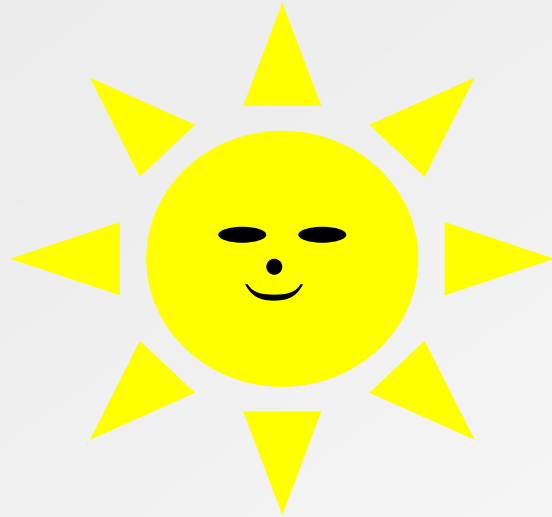


Vorwiegend manuelle Vorgangsbearbeitung

Wichtig: Sitzen Sie **immer parallel** vor dem Bildschirm oder der Vorlage.



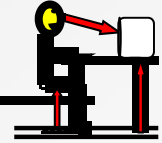
Licht: Ein Stück Lebenskraft



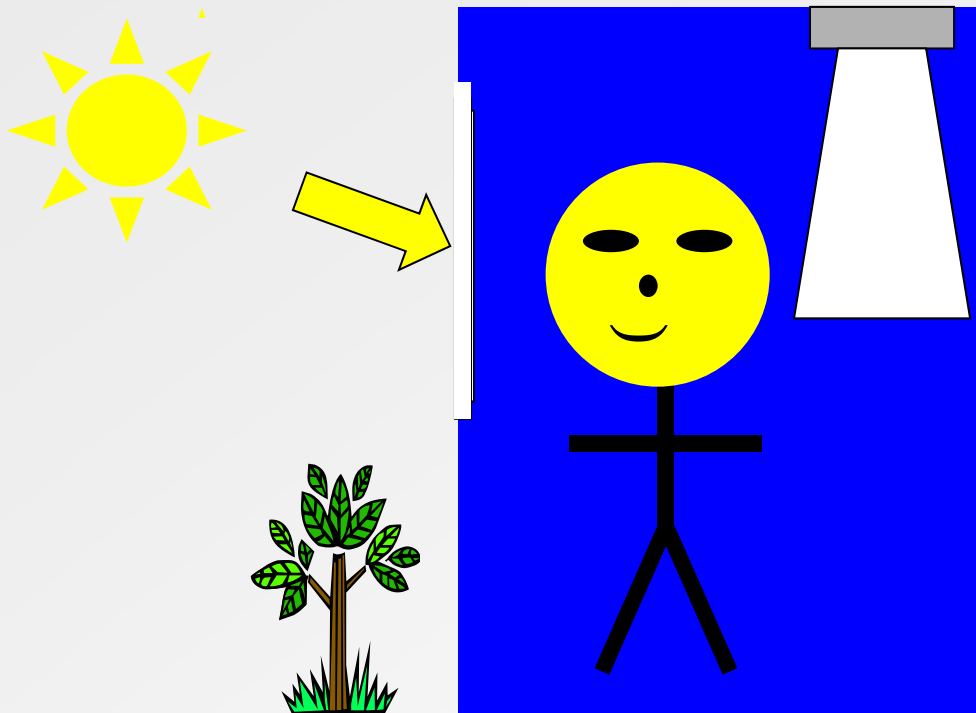
- Licht gelangt über Augen und die Haut in den Körper und setzt dort chemische Prozesse in Gang.
- Licht beeinflusst den Hormonhaushalt, Stoffwechsel, und das Immunsystem.
- Licht ist an der Produktion des lebenswichtigen, knochenstärkenden Vitamin D beteiligt.
- Licht sorgt für gute Stimmung.

Natürliches Licht tanken heißt:

Gute Laune durch das Hormon Serotonin!

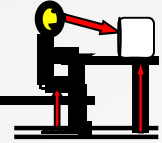


Licht: Ein Stück Lebenskraft

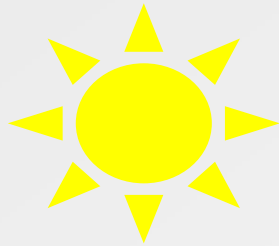


- Herkömmliche Sonnenschutzeinrichtungen sperren das Tageslicht aus, statt es zu regulieren.
- Künstliche Beleuchtungskonzepte nehmen meist keinen Bezug zum Tageslicht.

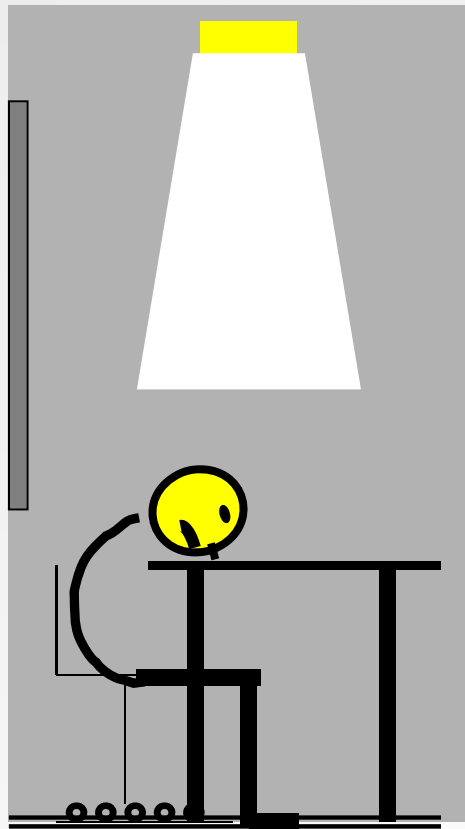
Soviel Tageslicht wie möglich, nicht mehr Kunstlicht als nötig!



Tageslichtorientierung durch neue Forschungsergebnisse belegt

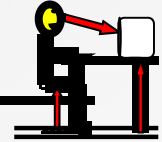


Ich muss
draußen
bleiben

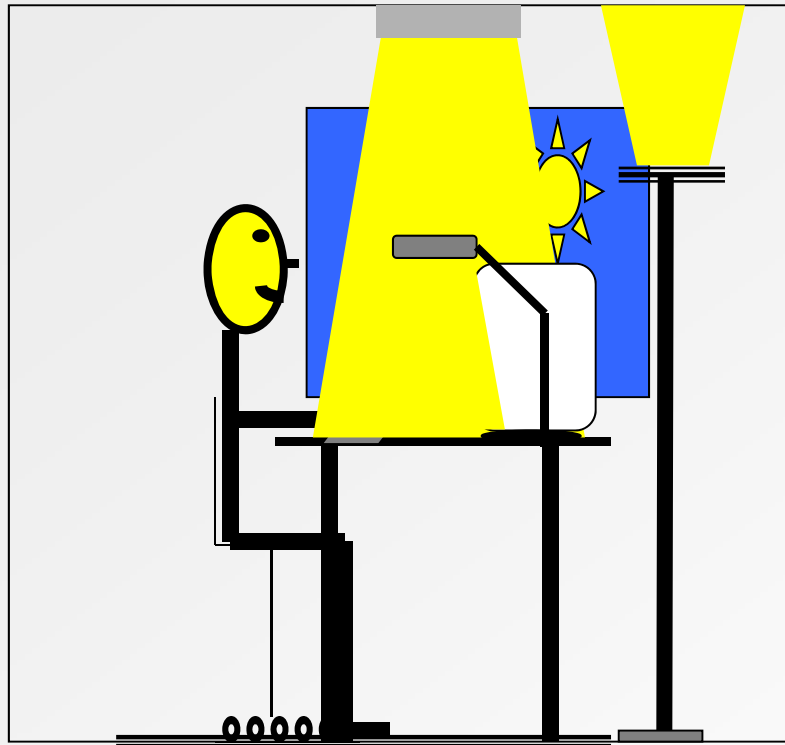


1. „Bei fehlender Lichteinwirkung während des Tages produziert der Körper Melatonin, ein Stoffwechsel senkendes Hormon.“
2. „Viele Berufsgruppen ... verbringen ... ihre Arbeitstage in einer Umgebung, die technisch gesehen zu dunkel, biologisch gesehen Nacht ist.“

Quelle: Cakir, 2001, 112 –113

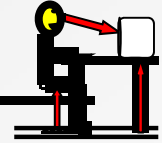


Lichtbedarf ist unterschiedlich

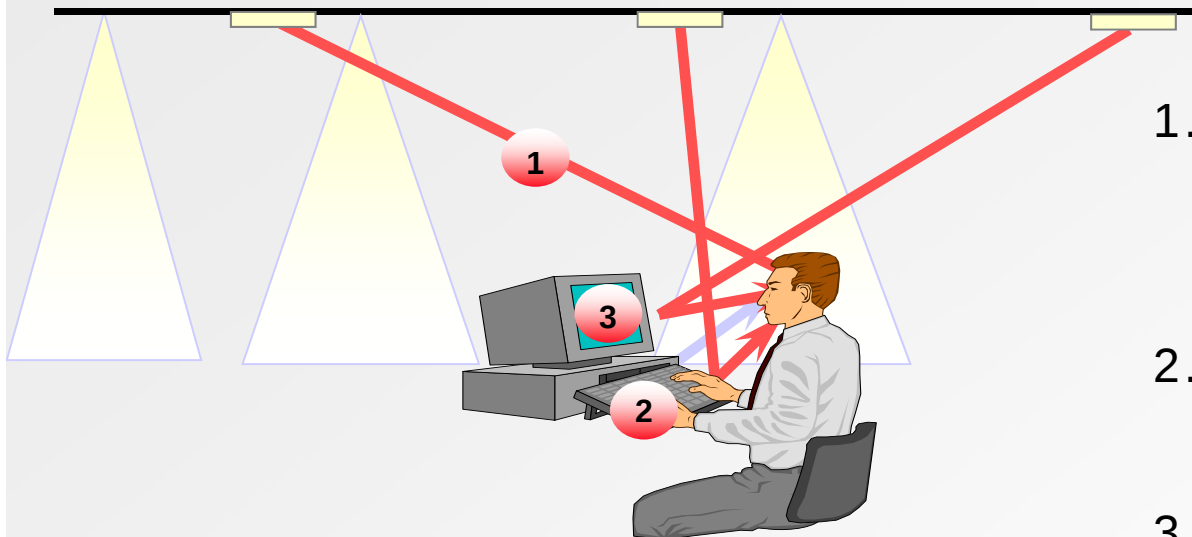


1. Je nach Arbeitsaufgabe
2. Abhängig vom Alter und der Fehlsichtigkeit
3. Deshalb ist ein gleichbleibender Direktanteil keine ausreichende Lösung und widerspricht den gesetzlichen Vorgaben
4. Blendfrei durch indirekte Ausleuchtung, z.B. Stehleuchte
5. Individuell durch Einsatz einer Arbeitsplatzleuchte

Bildschirmarbeit ist Einstellungssache



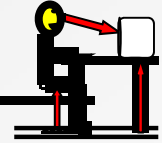
Direktbeleuchtung beeinträchtigt Sehleistung + Behaglichkeit durch Blendungen / Reflexionen



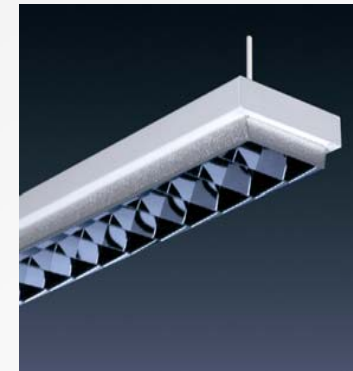
1. Direktblendung durch Leuchten oder zu helle Decke
2. Reflexblendung auf der Tastatur oder dem Papier
3. Glanzstörungen auf dem Bildschirm



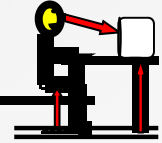
Bildschirmarbeit ist Einstellungssache



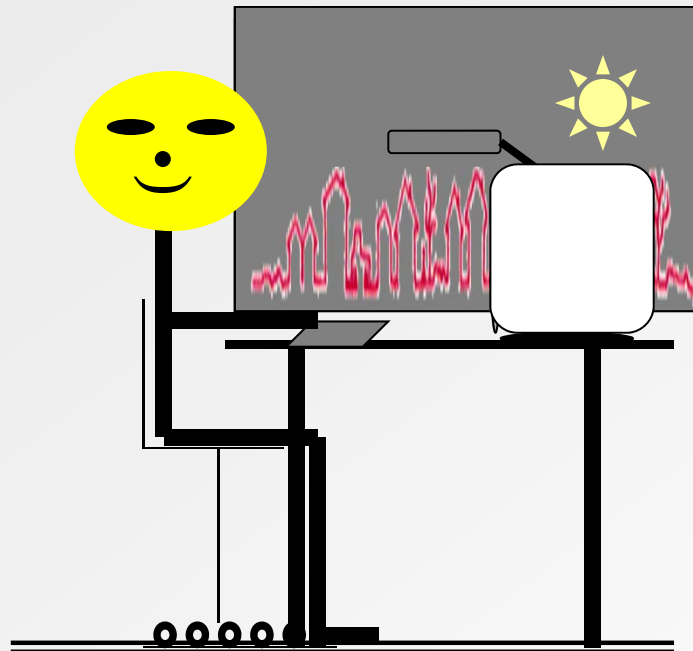
Nebenwirkungen von Blendung am Arbeitsplatz



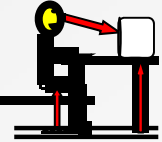
Bildschirmarbeit ist Einstellungssache



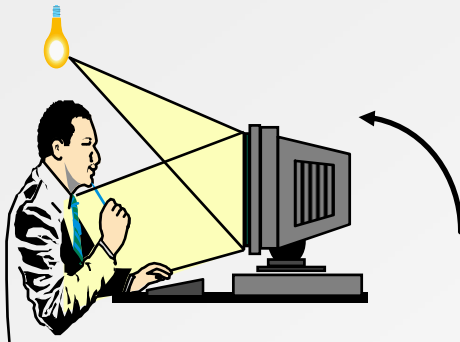
Lassen Sie sich durch Tageslicht nicht blenden



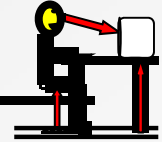
1. Stellen Sie die Bildschirmvorderseite im rechten Winkel zur Fensterfront.
2. Stellen Sie das Bildschirmgerät in die fensterferne Zone.
3. Benutzen Sie die vorhandenen
 - Vorhänge
 - Jalousien
 - Folienrollos (freie Sicht nach außen).



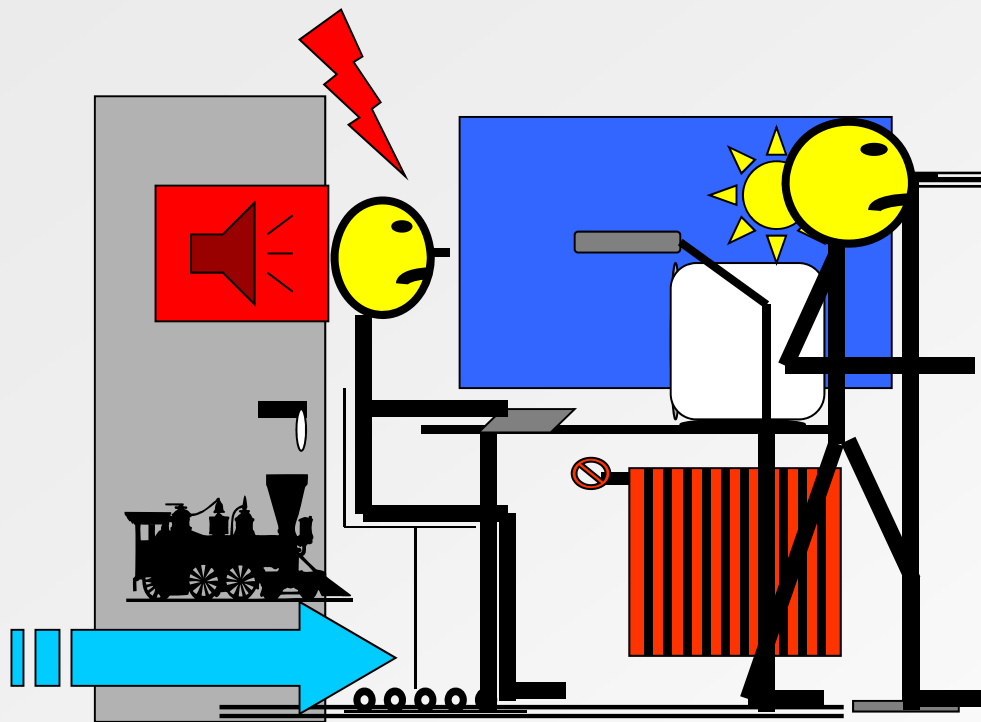
Maßnahmen gegen Blendungen am Bildschirm



- Aufstellen der Bildschirmvorderseite im rechten Winkel und zwischen den Leuchtbändern der Zimmerdecke
- Verwenden indirekter Beleuchtung und gezielter Beleuchtung durch Arbeitsplatzleuchten
- Blendung vermeiden durch Ändern der Bildschirmneigung
- Blendung vermeiden durch Ändern der Bildschirmhöhe



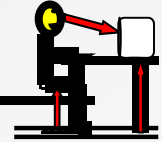
Klima: Physisch und psychisch „dicke“ Luft



- Das Klima besitzt viele Dimensionen, ist vielschichtig, komplex und immer subjektiv.
- Es zu beschreiben, ist für uns allerdings selten einfach.

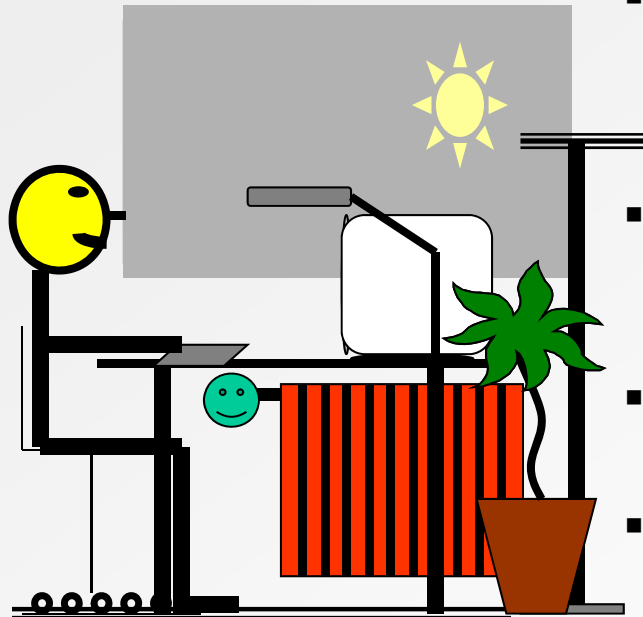
Die wichtigsten Störfaktoren sind:

- Raumtemperatur
- Luftfeuchtigkeit zu gering
- Zugluft von hinten
- Akustische und visuelle Belastungen
- Psychische Belastungen



Gutes Klima ist prima

Einfache Veränderungen haben hier oft eine große Wirkung:



- Richtiges Lüften und entfernen frischluftverbrauchender Geräte wie z.B. Drucker, Fax und Kopierer
- Einsatz von Wärmeschutzmaßnahmen, z.B. Folienrollos
- Gezielter Einsatz von Pflanzen
- akustische, visuelle und Zugprobleme vor der Türe lassen