



Ergonomie
*in der Aus- und
Weiterbildung und
am Arbeitsplatz*

Die Digitalisierung der Bauberufe ist inzwischen bei allen Bauberufen angekommen, so dass die Fachkompetenzen der Baufachkräfte sowohl praktische Tätigkeiten auf Baustellen als auch auf digitale Kenntnisse umfassen.



Inzwischen intensiviert der Arbeitsschutz auf Baustellen den Fokus auf digitale Dokumentation, verschärfte Standards und verbesserte Brandschutzregeln.*

*Dabei wurden auch aktuelle Gefährdungsbeurteilungen vor Arbeitsbeginn, der verstärkte Einsatz digitaler Überwachungstechnik (Drohnen, Sensoren) sowie die Förderung präventiver Maßnahmen (Vision Zero) die (z.B. in Deutschland durch BG BAU), insbesondere zur Vermeidung von Abstürzen beachtet.***

Daher spielt der Gesundheitsschutz nicht nur auf der Baustelle eine wichtige Rolle.

Zugleich soll man auch die Gefahren wie bei der Arbeit am Computer nicht außer Acht lassen.

Dabei sind wichtige Gesundheitsaspekte zu beachten.

Die Gesundheit einer Person, die am Computer arbeitet, wird stark von den räumlichen Arbeitsbedingungen - der Organisation des Arbeitsplatzes - beeinflusst.

Unregelmäßigkeiten in diesem Bereich können nach einer gewissen Zeit zu verschiedenen Erkrankungen beim Arbeitnehmer führen.

Gesundheitsrisiken verbunden mit der Arbeit am Computer:

- psychologisch
- somatisch

Somatische Gefahren:

- mechanischer Schaden
- Schaden verursacht von Strahlung

Die Symptome können wie folgt sein:

- Augenermüdung,
- verschwommenes Sehen,
- Veränderungen der Farbwahrnehmung,
- Muskel- und Gelenkschmerzen,
- Steifheit (Schmerzen) der Handgelenke,
- Schmerzen und Steifheit im Nacken und in den Schultern,
- Taubheitsgefühl und Krämpfe in den Händen,
- Rückenschmerzen,
- Schmerzen in den Hüften und Beinmuskeln,
- Unruhe und Nervosität,
- Erschöpfung,
- Schwäche,
- Brennen der Haut.



Raum für die Arbeit am Computer

Anordnung der Arbeitsplätze

Die Arbeit am Bildschirm kann aufgrund der Belastung der Augen und des Bewegungsapparats sowie der potenziellen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit als belastende Arbeit eingestuft werden.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, Arbeitsbedingungen zu gewährleisten, die den Mindestanforderungen an die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz entsprechen, um diese negativen Auswirkungen zu minimieren.

- 13 m³ pro Arbeitsplatz
- 2 m² freie Fläche pro Mitarbeiter
- Raumhöhe 3 m (bei Erfüllung zusätzlicher Bedingungen 2,5 m)
- Monitor mindestens 1 m vom Fenster entfernt
- 60 cm Abstand zwischen den Arbeitsplätzen
- 75 cm Durchgang zwischen den Arbeitsplätzen
- 80 cm Abstand zwischen dem Mitarbeiter und der Rückseite eines anderen Monitors
- Tastatur mindestens 10 cm vom Tischrand entfernt

Mikroklimatische Bedingungen

- Schaffung eines geeigneten Mikroklimas am Arbeitsplatz:
- Empfohlene Temperatur: 21-22 °C, min. 18 °C (optimal 20-24 °C im Winter und 23-26 °C im Sommer)
- Luftfeuchtigkeit: min. 40 %, OPT. 50-65 %. (>50 % verhindert die Entstehung einer übermäßigen elektrostatischen Feldstärke in der Nähe des Computers). Je höher die Temperatur, desto niedriger sollte die Luftfeuchtigkeit sein, damit es im Raum nicht stickig wird.
- Die Strahlung des Bildschirms stört das Gleichgewicht zwischen positiven und negativen Ionen, zum Nachteil der negativen. Der menschliche Organismus reagiert darauf mit Depressionen, hohem Blutdruck, Leistungsabfall und Kopfschmerzen.
- Diesen Phänomenen kann man entgegenwirken, indem man in der Umgebung Holzfußböden und Holzvertäfelungen verwendet und

Pflanzen im Raum aufstellt (am besten Farne, Geranien, Thujen, Zwergwacholder, Aloe und Dreimasterblumen).

- Im Winter sinkt die Luftfeuchtigkeit in Räumen mit Zentralheizung auf 30% und das elektrostatische Potenzial des Bildschirms kann besonders hoch sein.

Beleuchtung

Mit Jalousien oder Vorhängen sollte eine übermäßige Erwärmung der Geräte durch Sonneneinstrahlung verhindert werden. Monitor, Computer und andere Geräte geben relativ viel Wärme ab, was zu einem lokalen Anstieg der Lufttemperatur und gleichzeitig zu einer Verringerung der Luftfeuchtigkeit führt.

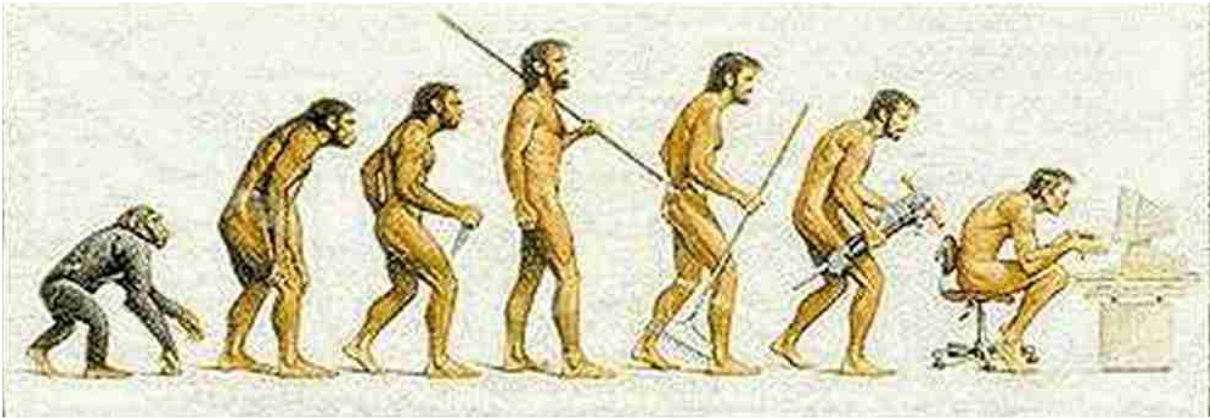
Künstliche Ionisierung der Luft

Ionisatoren sollten in einem Abstand von 1-2 m vom Arbeitsplatz aufgestellt werden. Es werden relativ kurze Ionisationszeiten (60 - 110 min.) und zwei einstündige Pausen im Betrieb des Ionisators empfohlen.

Falsche Körperhaltung bei der Arbeit

Falsche Körperhaltung ist nicht nur das Problem bei der Ausübung der Arbeitsaufgaben auf der Baustelle.

Ein durchschnittlicher Computerarbeiter nutzt dieselbe Möbelgarnitur 80.000 Stunden lang (8 Jahre!). Wenn der Stuhl die Wirbelsäule im Lendenbereich nicht ausreichend stützt, muss sich der Rücken an die unergonomische Rückenlehne „anpassen“. Infolge der unnatürlichen Haltung versteifen sich Nacken und Schultern. Durch eine falsche Position der Hände auf der Tastatur können wir chronische, gefährliche Erkrankungen der Hände davontragen.



"Something, somewhere went terribly wrong " Bild von einem unbekannten Künstler (Localoaf, 2011)

Verletzungen der Wirbelsäule infolge einer falschen Sitzhaltung für eine lange Zeit

Bei der Arbeit am Computer nehmen wir die unterschiedlichsten, seltsamsten und aus anatomischer Sicht unglaublichsten Haltungen ein. Wir verformen unsere Wirbelsäule und verursachen dadurch Verformungen in ihrer Struktur. Eine gesunde Wirbelsäule ist mit Krümmungen ausgestattet, die für eine angemessene Dämpfung des restlichen Körpers und insbesondere des Kopfes sorgen.

Veränderungen in der Position der Schlüsselbeine

Die anatomische Position der Schlüsselbeine geht mit einer aufrechten Körperhaltung einher und ermöglicht eine ordnungsgemäße Belüftung der Lunge. Eine falsche Körperhaltung kann zu dauerhaften Verformungen führen. Bei der Arbeit am Computer werden unsere Oberarme in einer unnatürlichen Position gehalten (die Hände befinden sich in einem geringen Abstand voneinander, was zu einer falschen Haltung des Restes unseres Körpers führt).

Das Herz-Kreislauf-System (praktisch)

Die negativen Auswirkungen einer lang andauernden Sitzhaltung auf das Herz-Kreislauf-System als Ganzes, wobei die Sitzhaltung die grundlegende Haltung bei der Arbeit am Computer ist. Die sitzende Haltung zwingt den Menschen zu einer unphysiologischen Haltung der unteren Gliedmaßen, was eine direkte Ursache für eine verminderte Durchblutung unserer Beine ist.

Eine beeinträchtigte Durchblutung kann zu vielen gefährlichen Erkrankungen führen, wie z.B.:

- Herzinsuffizienz
- Bildung von peripheren Ödemen – hauptsächlich in den unteren Körperteilen,
- Verlängerung der Durchblutungszeit,
- Vergrößerung der Leber
- Erhöhung des Venendrucks, der sich in einer Überfüllung der Halsvenen äußert.
- Thrombose

Die richtige Körperhaltung bei der Arbeit

1. Halten Sie den Kopf gerade, damit der Nacken nicht gekrümmt ist und es nicht zu Verformungen der Halswirbelsäule kommt.

2. Lehnen Sie sich mit dem Rücken an die Rückenlehne des Stuhls, um eine Ermüdung der Wirbelsäule im Rückenbereich zu vermeiden. Es empfiehlt sich, eine spezielle Rückenstütze zu verwenden.

3. Halten Sie die Ellbogen am Körper oder stützen Sie sie auf den Armlehnen des Stuhls ab, um den Rücken nicht zusätzlich zu belasten.

4. Nehmen Sie eine ergonomische Arbeitshaltung ein, indem Sie die Rückenlehne und die Höhe des Stuhls einstellen.

5. Bedienen Sie die Tastatur so, dass Ihre Handgelenke nicht gebeugt werden.

6. Stellen Sie den Stuhl höher, wobei Sie darauf achten sollten, dass Ihre Füße frei auf dem Boden stehen.



Copyright © FYZICAL

7. Die Beine sollten im rechten Winkel gebeugt sein.
8. Die Füße sollten frei und flach auf dem Boden oder einer geeigneten Fußstütze stehen.
9. Die Tastatur sollte etwa 10 cm vom Rand des Schreibtisches entfernt sein. Es empfiehlt sich, Tastaturen mit Ständern zu verwenden. Wenn die Tastatur nicht werkseitig mit einem solchen Ständer ausgestattet ist, kann ein geeigneter Ständer, z. B. aus Gel, zusätzlich erworben werden.
10. Stellen Sie den Monitor in einem angemessenen Abstand zu Ihren Augen auf, wobei die Oberkante des Monitors leicht unterhalb der Augenlinie liegen sollte.

Karpaltunnelsyndrom, RSI (Repetitive Strain Injury) und Cumulative Trauma Disorder

Tritt auf, wenn die Hände über viele Stunden hinweg nach oben gebeugt sind. Auch die Verwendung einer Maus ohne Handgelenkstütze kann zu den beschriebenen Gesundheitsproblemen führen. Es kommt dann zu einer fortschreitenden Reizung des Hauptnervs der Hand. Das Tippen auf einer Computertastatur erhöht das Risiko für die Entwicklung eines Karpaltunnelsyndroms, bei dem wiederholte Verletzungen und Überlastungen zu einer Kompression der durch das Handgelenk verlaufenden Nerven führen. Die Verwendung einer Computertastatur ist eine der häufigsten Ursachen für wiederholte Verletzungen am Arbeitsplatz.

Diese Erkrankung tritt nach vielen Jahren täglicher, mehrstündiger Arbeit unter Bedingungen auf, die nicht den ergonomischen Grundsätzen entsprechen. Es ist zu erwarten, dass in den kommenden Jahren immer mehr Menschen an RSI und anderen Erkrankungen leiden werden, deren Ursache in einer nicht den Empfehlungen von Fachleuten entsprechenden Arbeit mit Tastatur und Maus liegt.

Symptome:

- Taubheitsgefühl, Schmerzen und Kribbeln im Daumen, Zeigefinger, Mittelfinger und eventuell Ringfinger, die sich nachts häufig verstärken.

- Schmerzen, die von der Hand über den Unterarm und den Oberarm bis zur Schulter ausstrahlen
- Gefühlsstörungen in den Fingern, die vom Patienten nicht immer wahrgenommen werden

Ausstattung des Arbeitsplatzes

Der Schreibtisch sollte mindestens 80–90 cm breit und mindestens 120–160 cm lang sein. Die Breite der Tischplatte sollte so groß sein, dass Tastatur, Maus, Ablage für Dokumente und Monitor darauf Platz finden. Zwischen der Vorderkante der Tischplatte und der Tastatur muss ein Freiraum von 5–10 cm bleiben, damit die Hände bequem aufliegen können. Die Höhe des Schreibtisches sollte an unsere Körpergröße angepasst sein und im Bereich von 65–75 cm verstellbar sein. Die Oberfläche der Tischplatte sollte matt oder halbmatt sein. Je mehr freie Fläche nach dem Aufstellen aller notwendigen Elemente auf dem Schreibtisch verbleibt, desto besser ist dieser.

Der Schreibtisch sollte unter der Tischplatte ausreichend Beinfreiheit bieten. Unter dem Schreibtisch, im Bereich für die Beine, sollten keine Papierkörbe, Computer-Zentralen oder andere Geräte aufgestellt werden, die die Beine einschränken.

Wichtig: Matte Oberfläche der Tischplatte!

Stuhl und Sitzfläche

Er muss stabil und drehbar sein, sollte ein fünfbeiniges Gestell mit Rollen haben und die Möglichkeit bieten, die Sitzhöhe und die Rückenlehne zu verstellen. Der Sitz sollte mit einer dicken Schicht aus weichem, elastischem, vorzugsweise natürlichem Material gepolstert sein. Er muss Bewegungsfreiheit gewährleisten. Er sollte Armlehnen haben, damit man die Ellbogen bequem darauf abstützen kann. Er sollte eine verstellbare Rückenlehne haben und die Lendenwirbelsäule stützen.

Sehvermögen

Optimales Sichtfeld – dies ist der Bereich, in dem wir die Elemente platzieren, die wir während der Arbeit am häufigsten betrachten, wie Dokumente oder den Bildschirm. Das Feld bildet einen Kegel mit einem Scheitelwinkel von ca. 30 Grad. In diesem Feld sollte der Bildschirm platziert werden.

Die Beleuchtungsstärke sollte ca. 500 lx betragen.

Die Augenklinik der Medizinischen Akademie in Wrocław führte eine landesweite Studie zum Einfluss der Arbeit am Computer auf das Sehvermögen und das allgemeine Wohlbefinden durch. Die Studie umfasste die Bestimmung der Qualität und Häufigkeit von Beschwerden im Zusammenhang mit der Arbeit am Computer, die Analyse des Einflusses von Monitorfiltern auf die Häufigkeit ihres Auftretens sowie die Analyse der in Polen verwendeten Monitore. An der Studie nahmen über 5000 Personen teil. Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass unter den Personen, die am Computer arbeiten, 96 von 100 Beschwerden der Sehorgane haben. Untersuchungen in den USA an einer Gruppe von Personen, die mehr als drei Stunden täglich am Computer arbeiten, haben ergeben, dass fast 80 % von ihnen erworbene Sehstörungen haben und praktisch 100 % unter anderen Beschwerden leiden, die direkt auf die Nutzung des Computers zurückzuführen sind.

Besonders anstrengend für die Augen sind: langes, präzises Starren auf ein Bild aus nächster Nähe in Verbindung mit konzentriertem Denken und ständiger Veränderung der Blickrichtung und des Fixationspunkts. Es wird geschätzt, dass die durchschnittliche Geschwindigkeit und Reichweite der Augenbewegungen bei der Arbeit am Computer etwa 2,5-mal größer ist als bei anderen Tätigkeiten, die das Sehvermögen beanspruchen. Nicht jeder ist sich bewusst, dass unsere Augen während einer achtstündigen Arbeit, bei der wir Details auf dem Bildschirm betrachten, etwa 30.000 Bewegungen ausführen. Die auf dem Bildschirm beobachteten Veränderungen sind für die Augen bei Monitoren mit größerer Diagonale und sehr hellen Bildern belastender. Bei der Einstellung sollte man bedenken, dass eine Erhöhung der Helligkeit besser ist als eine Erhöhung des Kontrasts. Ein zu hoher Kontrast führt zu einer schnellen Ermüdung der Augen. Das Lesen ist am wenigsten anstrengend, wenn das Bild auf einem hellen Hintergrund angezeigt wird.

Vor allem sollte auf die richtige Einstellung des Monitors und die Beleuchtung geachtet werden.

Es wird empfohlen, diffuses Allgemeinlicht und, falls erforderlich, eine lokale Beleuchtung (z. B. zum leichteren Lesen des zu transkribierenden Dokuments) mit einer solchen Intensität zu verwenden, dass kein übermäßiger Kontrast zwischen der beleuchteten Stelle und dem Monitor entsteht.

Am besten für die Augen geeignet ist natürliches Licht, und wenn dieses nicht vorhanden ist, künstliches Licht mit einem Spektrum, das dem Tageslicht ähnelt. In der Regel reicht eine Beleuchtungsstärke von 500 Lux aus, obwohl beispielsweise bei der Dateneingabe dieser Wert auf bis zu 700 Lux erhöht werden muss. Der Bedarf an Licht steigt mit zunehmendem Alter.

Untersuchungen haben gezeigt, dass Menschen mit gesunden Augen im Alter von 50 Jahren für die gleiche Arbeit fast doppelt so viel Licht benötigen wie 20-Jährige.

Daher sollten ältere Menschen ihren Arbeitsplatz zusätzlich beleuchten.

Die Blickrichtung auf den Monitor sollte senkrecht zur Lichtfallrichtung sein.

Es ist nicht empfehlenswert, mit dem Gesicht zum Fenster oder mit dem Rücken zum Fenster zu sitzen, da dann im Sichtfeld große Ungleichmäßigkeiten der Leuchtdichte auftreten, die dazu zwingen, eine unbequeme Haltung einzunehmen. Wenn es keine andere Möglichkeit gibt, sollten Personen, die mit dem Gesicht zum Fenster sitzen, spezielle Blenden für den Monitor verwenden.

Das Auge sieht nur einen winzigen Ausschnitt scharf – am besten also, wenn es ständig in Bewegung ist. Wenn es für längere Zeit stillsteht, ermüden die lichtempfindlichen Zellen und wir nehmen das Bild weniger deutlich wahr.

- Versuchen wir, eine neue Technik zum Betrachten des Bildschirms zu erlernen. Dabei geht es darum, die Augen mit Willenskraft dazu zu zwingen, das Sichtfeld ständig zu durchstreifen.
- Wenn wir intensiv nachdenken oder damit beschäftigt sind, etwas Interessantes auf dem Monitor zu verfolgen, hören wir auf zu blinzeln. Das liegt daran, dass der Augapfel und die Augenlider von gemeinsamen Bereichen des Gehirns gesteuert werden. Häufiges Blinzeln ermöglicht es

den Augen, sich zu entspannen, und die Augenlider können dann ihre natürliche Funktion der Reinigung und Befeuchtung des Auges erfüllen.

Zeitmessungen haben gezeigt, dass wir beim Tippen am Computer durchschnittlich 64 % der Zeit auf den Bildschirm, 21 % auf die Tastatur, 14 % auf Papierdokumente und nur 1 % auf andere Stellen schauen. Bei längerer Arbeit ist es notwendig, den Blick von Zeit zu Zeit auf ein entferntes Objekt zu richten. Es empfiehlt sich, die Schriftgröße und den Zeilenabstand (wenn möglich) zu vergrößern. Vermeiden Sie es, beim Blick auf den Monitor die Stirn zu runzeln. Manchen hilft dies zwar, sich zu konzentrieren, erhöht aber gleichzeitig die Anstrengung, die für ein korrektes Sehen erforderlich ist.

Wenn Sie sich dabei ertappen, sollten Sie daher Ihre Stirn und Augenbrauen massieren.

Chemische Gefahren

Elektrosmog

Sowohl Computer als auch Monitore geben geruchlose Gase ab – Oxide und Furane, die für unsere Gesundheit schädlich sind. Diese Verbindungen, die zu den gefährlichsten Giften der Umwelt zählen, sind krebserregend. Sie sind Bestandteil einer polybromierten feuerfesten Emulsion, mit der die Gehäuse von Monitoren und Zentralen beschichtet sind. Neue Geräte sollten einige Tage lang in einem gut belüfteten Raum aufbewahrt werden, damit die in den Bauteilen enthaltenen Chemikalien entweichen können.

Belüftung: Der Raum sollte daher klimatisiert oder häufig gelüftet und befeuchtet werden.

Bei der Arbeit am Computer sind wir verschiedenen Feldern und Strahlungen ausgesetzt. Dazu gehören:

- Wechselnde elektromagnetische Felder (EM) mit unterschiedlichen Frequenzen, die vom Netzteil und den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen des Monitors ausgehen.
- Elektrostatisches Feld (ES), verursacht durch eine starke positive Aufladung des Bildschirms, das zwischen dem Monitor und der davor sitzenden Person entsteht.

- Schwache, aber nachweisbare Röntgenstrahlung, die vom Hochspannungssystem ausgeht.
- Ultraschall, der mit dem Betrieb des Transformators einhergeht.

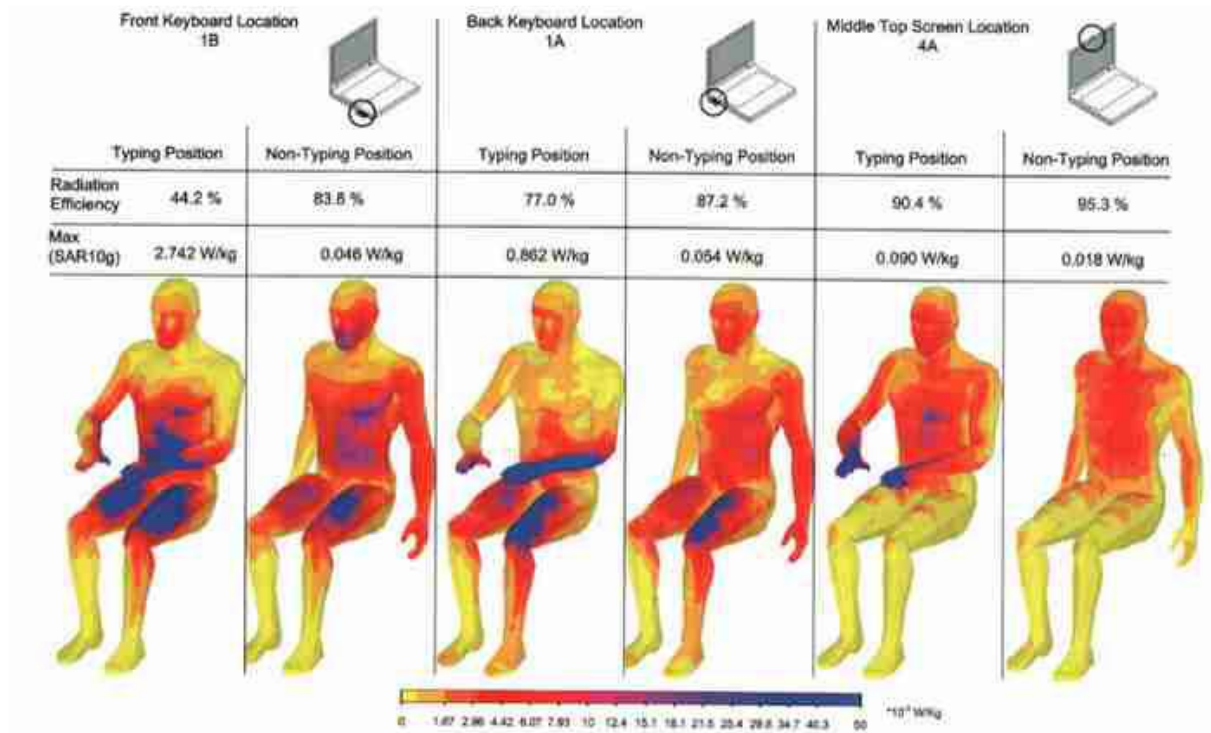


Figure 22. The absorption of electromagnetic energy in human tissue: the resulting antenna radiation efficiencies and SARs in the operator's body at 2.44 GHz for different inverted-F antenna (IFA) element locations.

J. Guterman; A. A. Moreira; C. Peixeiro; Y. Rahmat-Samii

Die biologischen Auswirkungen ionisierender Strahlung lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- **Somatische Auswirkungen** – treten unmittelbar nach der Bestrahlung des gesamten Körpers auf. Spätere Auswirkungen einer solchen Bestrahlung sind Leukämie, bösartige Tumore der Knochen und der Haut, Katarakte, Störungen des Verdauungstraktes und Unfruchtbarkeit.
- **Genetische Auswirkungen** – stehen im Zusammenhang mit Mutationen im genetischen Material. Geringe Strahlungsdosen, die einmalig aufgenommen werden, zeigen sich erst in nachfolgenden Generationen in Form von mutierten Organismen. Hohe Dosen hingegen sind meist tödlich.

Menschen, die in einem Bereich mit hoher Aussetzung zu Strahlung arbeiten, sind besonders anfällig für die sogenannte „Radiofrequenzkrankheit“, auch „Mikrowellenkrankheit“ genannt, was durch medizinische Untersuchungen bestätigt wurde.

Dieses Syndrom zeichnet sich durch folgende Symptome aus:

1. Brennen unter den Augenlidern und Tränenfluss.
2. Kopfschmerzen.
3. Nervöse Reizbarkeit.
4. Haarausfall.
5. Trockene Haut.
6. Nystagmus.
7. Sexuelle Impotenz.
8. Störungen des Gleichgewichtsorgans.
9. Verminderter Sexualtrieb.
10. Herzrhythmusstörungen.
11. Neurotische Symptome.

PRAKTISCHE TIPPS

1. Machen Sie vor Beginn der Arbeit ein kleines Aufwärmtraining – wärmen Sie Ihre Handgelenke, Ellbogen, Schultern, Wirbelsäule und Beine auf.
2. Achten Sie darauf, dass Ihre Handgelenke warm bleiben – lassen Sie Ihre Muskeln und Sehnen nach dem Aufwärmen nicht abkühlen. Sie sind dann einem höheren Überlastungsrisiko ausgesetzt.
3. Machen Sie häufige Pausen, um sich zu dehnen und Ihre Muskeln zu entspannen.
4. Betreiben Sie eine Sportart, die den ganzen Körper trainiert, z. B. Schwimmen – das wirkt sich hervorragend auf die Entwicklung praktisch aller Muskelpartien aus und stärkt sie, sodass sie weniger anfällig für Verletzungen sind.
5. 20-20-20 – machen Sie alle 20 Minuten eine Pause vom Arbeiten am Bildschirm. Während der Pause sollten Sie 20 Sekunden lang auf einen Punkt in mindestens 6 Metern (20 Fuß) Entfernung schauen.
6. Tippen Sie beim Schreiben auf der Tastatur nicht zu stark auf die Tasten – drücken Sie sie sanft.
7. Halten Sie die Maus locker – drücken Sie sie nicht zu fest. Platzieren Sie sie so, dass Sie nicht weit nach ihr greifen müssen. Erwägen Sie die Verwendung eines Trackballs (Maus mit großer Kugel). Eine solche Maus belastet das Handgelenk deutlich weniger. Wenn Sie eine herkömmliche Maus verwenden, verwenden Sie Handgelenkauflagen.
8. Verwenden Sie eine gute Tastatur – gut geformt, aus guten Materialien.
9. Kaufen Sie einen ergonomischen Stuhl mit einer verstellbaren Rückenlehne im Lendenwirbelbereich. Sie können auch spezielle Rückenlehnenauflagen verwenden. Es ist gut, wenn die Armlehnen mit einem weichen Material – Schaumstoff oder Schwamm – gepolstert sind. Dies beugt Schäden an den Ellenbogennerven vor.
10. Begrenzen Sie die Zeit, die Sie am Computer verbringen. Wenn Sie zu lange am Computer arbeiten, helfen Ihnen weder eine korrekte Körperhaltung, Übungen, gute Möbel und andere Geräte, wenn Sie über die Belastungsgrenze Ihres Körpers hinaus arbeiten.

Redaktion

Dr. Ing. Monika Siewczyńska (PUT)

Übersetzt von

Jakob Fritsch

Projektkoordination

BGZ Berliner Gesellschaft für internationale

Zusammenarbeit mbH www.bgz-berlin.de



2025

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.