

Steh-Sitzdynamik

Häufiges, ununterbrochenes und vor allem falsches Sitzen am Arbeitsplatz kann zu verschiedenen körperlichen Beeinträchtigungen führen.

Neben einer guten und individuell eingestellten Arbeitsplatzausstattung ist auch ein dynamisches Sitzverhalten mit häufigem Aufstehen angebracht, um Gesundheitsrisiken entgegenzuwirken.

Unter Steh-Sitzdynamik versteht man den dynamischen Wechsel zwischen Stehen und Sitzen, also die Unterbrechung der sitzenden Tätigkeit durch Arbeitsabschnitte, die im Stehen erledigt werden.

Hierzu stehen verschiedene Steh-Sitzkonzepte zur Verfügung:

- Sitzarbeits-tisch mit integriertem Stehpult, wobei das Stehpult beim Arbeitstisch bereits angebracht sein kann oder nachgerüstet werden kann
- Sitzarbeits-tisch und freistehendes Stehpult, wobei das freistehende Stehpult mobil oder stationären Charakter aufweisen kann
- Sitz- und Steharbeits-tisch (als getrennte Lösungen)
- Höhenverstellbarer Arbeitstisch (als integriertes Büromöbel zur Steh- und Sitzarbeit)

Rechtliche Grundlagen

Die Gestaltungsanforderungen an Büro-Arbeitstische und -stühle sind im Anhang 6 der Arbeitsstättenverordnung von 2016 aufgeführt. Zahlreiche Normen geben konkretere Auskunft (insbesondere [DIN \(\) EN 527](#) Büromöbel, Büro-Arbeitstische, Teil 1: Maße; Teil 2: Mechanische Sicherheitsanforderungen; Teil 3: Prüfverfahren für die Bestimmung der Standsicherheit und der mechanischen Festigkeit der Konstruktion [DIN EN 1335](#): Büromöbel - Büro-Arbeitsstuhl, Teil 1: Maße; Bestimmung der Maße; Teil 2: Sicherheitsanforderungen, Teil 3: Sicherheitsprüfungen). Auch die [DGUV \(\) Information 215-410](#) gibt Hinweise zur Gestaltung von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen.

Vorkommen

Nahezu alle Tätigkeiten im Büro- und Verwaltungsbereich werden im Sitzen ausgeübt. Im verarbeitenden Gewerbe nimmt die Anzahl an reinen Steharbeitsplätzen immer weiter ab. Dies hat gute Gründe: Stehen erfordert, vor allem aufgrund der Beteiligung der großen

Muskelgruppen im Oberschenkel- und Gesäßbereich, einen deutlich höheren Energieaufwand als das Sitzen. Durch die schnellere Ermüdung eignet sich das Stehen weniger gut für Tätigkeiten mit hohen Konzentrationsanforderungen. Längeres Stehen belastet das Hüftgelenk. Da die Bein-Venen-Muskelpumpe inaktiv ist, entstehen Stauungen des Blutes in den Gefäßen der Beine, wodurch Venenerkrankungen, wie Krampfadern und Thrombosen, gefördert werden. Hinzu kommt eine geringere Stabilität des Oberkörpers, so dass sich Stehen als Körperhaltung vor allem für feinmotorische Tätigkeiten wenig eignet. Sitzen wird im Vergleich zum Stehen von den meisten Personen als wohltuende Entlastung empfunden.

Belastungen und Gefährdungen

Die häufigsten muskulären Beschwerden Beschäftigter im Bürobereich sind Nacken- und Kopfschmerzen, Nacken-Schulter-Arm-Syndrome oder Kreuz- und Rückenschmerzen. Die Arbeitsbedingungen, die mit diesen Beschwerden verbunden sind, wurden in den vergangenen Jahrzehnten intensiv untersucht (Richenhagen et al. () 2002). Als Risikofaktoren für muskuloskeletale Beschwerden wurden die folgenden Belastungen identifiziert:

- Unzureichende Arbeitsmittel und Möbel (insbesondere von Arbeitstisch und Stuhl)
- Ungünstige Positionierung der Hauptarbeitsmittel Tastatur und Bildschirm
- Fehlende Systemergonomie (Abstimmung der Arbeitsmittel und Möbel und Anpassung an die Arbeitsumgebung)
- Ungünstige Arbeitsaufgabe mit repetitiven Bewegungsabläufen
- Zu lange tägliche Arbeitszeit am Bildschirm mit zu wenigen Pausen und geringen Haltungswechseln

Zur Bestimmung der Wirbelsäulenbelastung wird vorwiegend der Bandscheibeninnendruck als Kenngröße verwendet. Im Stehen ähnelt die Form der Wirbelsäule einem doppelten "S", wobei sie sich in den Bereichen der Hals- und Lendenwirbelsäule körpereinwärts (sogenannte Lordose) und in den Bereichen der Brustwirbelsäule sowie des Kreuz- und Steißbeins körperauswärts beugt (sogenannte Kyphose). In dieser Normalstellung der Wirbelsäulensegmente wird auf die jeweils zwischen zwei Wirbelkörpern liegenden Bandscheiben ein relativ gleichmäßiger Druck ausgeübt. Ferner ist die Rückenmuskulatur nur wenig aktiv. Wird der Rumpf hingegen nach vorne gebeugt, nähern sich die körpereinwärts gerichteten Enden der Wirbelkörper einander an. Die Bandscheiben werden in diesem Bereich zusammengedrückt, wodurch der Bandscheibeninnendruck deutlich steigt (Schultz et al. 1982). In dieser Haltung wird die Wirbelsäule vor allem von verschiedenen Bändern gehalten. Bei zu hohem Druck steigt die Wahrscheinlichkeit von schmerzhaften Bandscheibenproblemen, die bis zum Bandscheibenvorfall führen können, an.

Die Bandscheibe, die als eine Art Puffer zwischen zwei Wirbelkörpern liegt und maßgeblich für die Flexibilität der Wirbelsäule verantwortlich ist, wird nicht durchblutet. Die Nährstoffversorgung erfolgt stattdessen anhand von Diffusion, das heißt durch den

passiven Transport der Nährstoffe aufgrund von Druckgefällen. Diese werden durch Zusammendrücken und Entlasten der Bandscheiben erreicht. Eine ausreichende Nährstoffversorgung setzt somit Bewegung voraus.

Krankheitsbilder

An Arbeitsplätzen, an denen häufig im Sitzen gearbeitet wird, können gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten, die sich unter dem Begriff "muskuloskeletale Beschwerden" zusammenfassen lassen. Nacken-Kopfschmerzen, Nacken-Schulter-Arm-Syndrome, Kreuz- und Rückenschmerzen aber auch Probleme in den unteren Extremitäten lassen sich hauptsächlich auf einseitige, das heißt statische, physiologisch ungünstige Körperhaltungen zurückführen.

Weiterhin kann häufiges, ununterbrochenes und vor allem falsches Sitzen zu Beeinträchtigungen des Binde- und Stützgewebes, des Herz- und Kreislaufsystems sowie des Nervensystems führen.

Prävention

Die zur Prävention von Muskel- und Skeletterkrankungen notwendige Bewegung lässt sich durch eine Steh-Sitzdynamik verwirklichen. Ein geeigneter Arbeitsplatz lässt sich optimal durch einen (elektromotorisch leicht) höhenverstellbaren Arbeitstisch erreichen, an dem sowohl im Stehen als auch im Sitzen gearbeitet werden kann. Neben diesen Bewegungen trägt auch eine sinnvolle Verteilung der Arbeitsaufgaben, die sitzende, stehende Tätigkeiten und Bewegung kombiniert (Bildschirmarbeit, unterbrochen durch Telefonieren im Stehen, Gang zum Kopierer und Kopieren im Stehen ...) zur Prävention bei. Stehpulte, die ein geringeres Präventionspotential als leicht höhenverstellbare Arbeitstische (siehe oben) aufweisen (Wittig, 2000), können vor allen Dingen dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn die Nutzer entsprechend sensibilisiert sind (z. B. durch eigene Rückenbeschwerden). Hier wird deutlich, dass neben der Verhältnisprävention (Bereitstellen des Stehpultes) auch eine gezielte Verhaltensprävention notwendig ist (Förderung der Bereitschaft zur Nutzung des Angebots) damit die Steh-Sitzdynamik tatsächlich gefördert wird.

Elektromotorisch leicht höhenverstellbare Arbeitstische sollten - bei Mischarbeit (Büroarbeit mit und ohne Computerunterstützung) - sowohl einen Schreibarbeitsbereich als auch einen Computerarbeitsbereich aufweisen. Die Bemaßung von 1600 x 800 mm ist als Minimalanforderung aufzufassen. Winkelkombinationen zwischen Schreib- und Computerarbeitstisch haben sich aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an Schreib- und Kommunikationsbereich, Positionierung des Monitors und insbesondere der Beleuchtung als vorteilhaft erwiesen. Die nutzbare Breite des Computertisches sollte in einer Winkelkombination mindestens 600 mm betragen. Der Höhenverstellbereich des Arbeitstisches oder Computertisches, besser aber der gesamten Kombination, sollte min. zwischen 680 und 1180 mm betragen.

Ein Stehpult sollte höhenverstellbar zwischen 100 und 135 cm sein, um eine individuelle Anpassung an die arbeitende Person zu gewährleisten. Die Platte des Pultes sollte

mindestens eine Größe von 300 x 420 mm aufweisen. Wenn das Stehpult nicht für Computertätigkeiten genutzt wird, ist eine Neigungsmechanik (bis etwa 15°) sinnvoll, die einfach und komfortabel zu bedienen sein muss.

Verhaltensergonomie

Damit die Steh-Sitzdynamik von den Mitarbeitern akzeptiert wird, muss das Stehen komfortabel ermöglicht werden. Ein zu hoher Aufwand, um in die stehende Arbeitsposition zu kommen (beispielsweise durch umständliches Verstellen von Büromöbeln) wird die Steh-Sitzdynamik verhindern. Auch sollte der Steharbeitsplatz in unmittelbarer Nähe des Sitzarbeitsplatzes sein, um längere Wege und damit auch um Widerstand zu vermeiden. Vor der Einführung von geeigneten Büromöbeln sind die Mitarbeiter über den Sinn und Zweck und die richtige Anwendung zu informieren, um so eine breite Akzeptanz zu erreichen. Die Beteiligung der Betroffenen ist hierbei von grundlegender Wichtigkeit. Die Betroffenen sollten darin geschult werden, ihre Tätigkeiten in solche aufzuteilen, die im Stehen auszuführen sind und solche, die im Sitzen vorgenommen werden müssen. Es müssen neue persönliche Arbeitsstrategien entwickelt werden, um den Haltungswechsel zu unterstützen.

Als positiv haben sich zwei bis vier Haltungswechsel in der Stunde erwiesen. Die Mitarbeiter sollten angehalten sein, statisches Stehen zu vermeiden. Dies erreicht man beispielsweise durch eine Fußstütze, auf die abwechselnd das eine oder andere Bein aufgestellt werden kann. Die Stehphasen sollten nicht länger als etwa zwanzig bis dreißig Minuten betragen. Während der Sitzphasen ist auf dynamisches Sitzen zu achten. Generell gilt, dass den Mitarbeitern Vorbilder gegeben werden müssen, um ein Umdenken und damit eine Verhaltensänderung beim täglichen Arbeiten zu erreichen.

Publikationen



Auf und nieder - immer wieder! - Mehr Gesundheit im Büro durch Sitz-Steh-Dynamik (<https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Praxis/A52.html>)

Broschüre

Ergonomische Untersuchung alternativer Büro- und Bildschirmarbeitsplatzkonzepte (<https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Schriftenreihe/Forschungsberichte/2000/Fb878.html>)

Forschungsbericht

Links

DGUV Information 215-410 "Bildschirm- und Büroarbeitsplätze" (<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/409/bildschirm-und-bueroarbeitsplaetze-leitfaden-fuer-die-gestaltung>)
