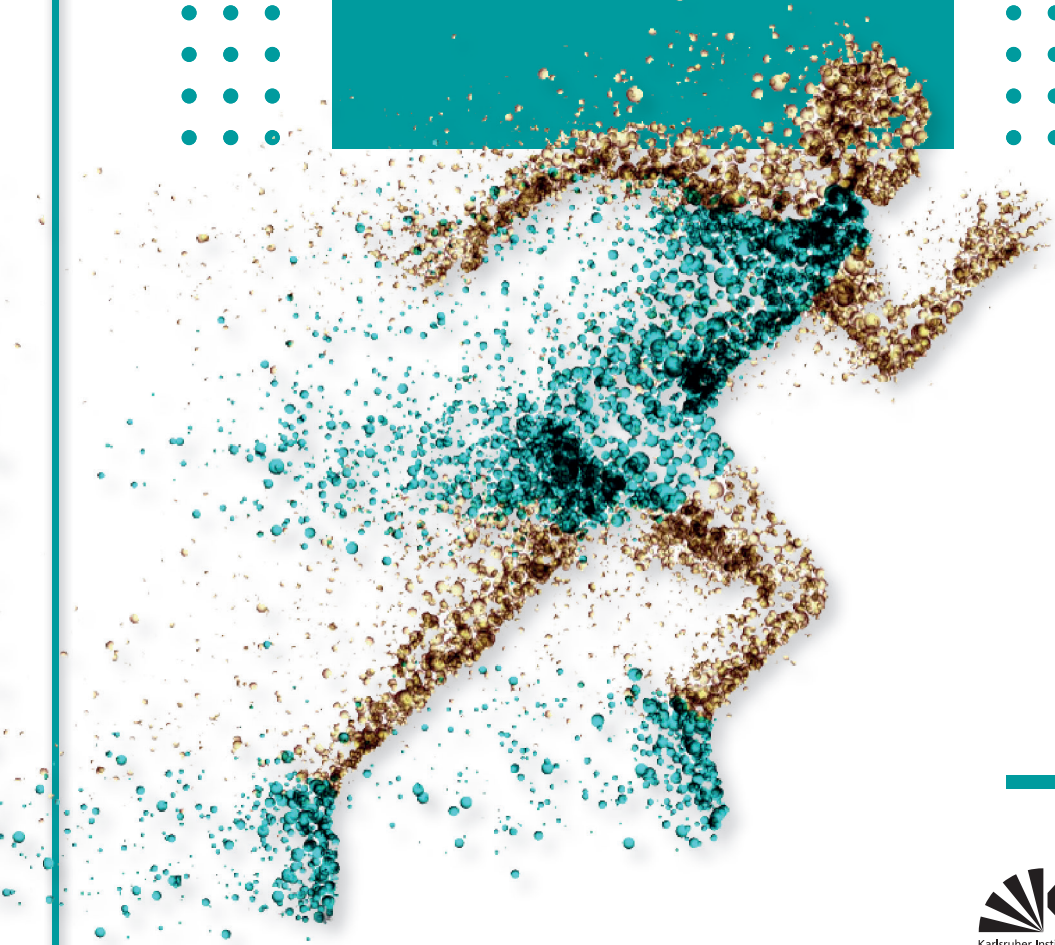
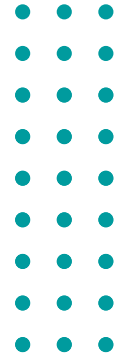


ActiveLearn - wie sitze ich richtig und gestalte meinen Arbeitsplatz optimal?

S. Höfers | P. Bachert | A. Woll



Sarah Höfers, Philip Bachert und Alexander Woll

**ActiveLearn – wie sitze ich richtig und
gestalte meinen Arbeitsplatz optimal?**

Karlsruhe Sports Science Research
Volume 83.2025

ActiveLearn – wie sitze ich richtig und gestalte meinen Arbeitsplatz optimal?

von

Sarah Höfers, Philip Bachert und Alexander Woll

Impressum



Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe

Institute of Sports and Sports Science (IfSS)
www.ifss.kit.edu



This document – excluding parts marked otherwise, the cover, pictures and graphs – is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>



The cover page is licensed under a Creative Commons Attribution-No Derivatives 4.0 International License (CC BY-ND 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.en>

2025

ISSN 2943-0380

DOI 10.5445/IR/1000176360

ACTIVELEARN –

wie sitze ich richtig und gestalte meinen Arbeitsplatz optimal?

Wie fühlst Du Dich
nach langem Sitzen?

Wie viele Stunden verbringst
Du am Tag im Sitzen?

Achtest Du auf
Deine Sitzhaltung?

Wie oft machst Du
eine Pause vom Sitzen?

Abb. 1: Lernplatz (KI-generiert mit Microsoft Copilot)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
1. Einführung	5
2. Gibt es eine ideale Sitzhaltung?	7
2.1 Welche klassischen Sitzhaltungen gibt es?.....	7
2.2 Was bedeutet dynamisches und aktives Sitzverhalten?	10
3. Wie gestalte ich meinen Lern- oder Arbeitsplatz optimal aus ergonomischer Sicht?	12
3.1 Wie stelle ich meinen Bürostuhl richtig ein?.....	12
3.2 Wie stelle ich meinen Schreibtisch richtig ein?	14
3.3 Wie positioniere ich meinen Bildschirm am besten?.....	16
3.4 Wie sollte ich meine Tastatur und Maus positionieren?	18
3.5 Was muss ich mit Blick auf die Umgebungsbedingungen beachten?.....	19
4. Wie kann ich meinen Lern- und Arbeitsalltag aktiver gestalten?	21
Literaturverzeichnis	26

VORWORT

Student Health Lab – Das Studentische Gesundheitsmanagement (SGM) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Das Studentische Gesundheitsmanagement stellt eine der beiden Säulen des Gesundheitsmanagements am KIT dar und dient dazu, alle gesundheitsbezogenen Prozesse im Zusammenhang mit Studierenden am KIT systematisch und zielorientiert zu steuern. Es wird eng mit dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement, der zweiten Säule des Gesundheitsmanagements am KIT, abgestimmt. Die Vision des Studentischen Gesundheitsmanagements am KIT ist es, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Studierendenschaft sowie deren Studienerfolg zu fördern, um auf diese Weise einen Beitrag zur Erfüllung der Mission des KIT, Studierende auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vorzubereiten, zu leisten. Konkret verfolgt das Studentische Gesundheitsmanagement am KIT dabei die Ziele, ein gesundheitsförderliches hochschulisches Umfeld für Studierende zu schaffen und studienbezogene Risiken vorzubeugen, individuelle Gesundheitsressourcen von Studierenden zu stärken sowie Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie durchzuführen.

„ActiveLearn – Gesund Lernen am KIT“

Um die genannten Ziele zu erreichen, werden innerhalb des Student Health Lab mehrere Projekte umgesetzt. So zum Beispiel das Projekt „ActiveLearn“, in dessen Rahmen der vorliegende Leitfaden entstanden ist.

Das Projekt zielt darauf ab, gesundheitsförderliche Lernorte zu schaffen sowie KIT-Studierende und Dozierende hinsichtlich des Themas „gesundes Lernen“ zu sensibilisieren. Im Fokus steht dabei das „Aktive Lernen auf dem Campus“, aber auch das „Aktive Lernen im Homestudying“ und die Interaktion der Dozierenden mit den Studierenden in der Lehre werden berücksichtigt, indem auch hierfür spezielle Inhaltsbausteine zu den Themen Bewegung, Entspannung und Ergonomie entwickelt werden.

Projekt- und Autorenteam:



Sarah Höfers

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sport und Sportwissenschaft

Projektkoordination „ActiveLearn – Gesund Lernen am KIT“



Dr. Philip Bachert

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Sport und Sportwissenschaft

Koordination Studentisches Gesundheitsmanagement

Projektleitung „ActiveLearn – Gesund Lernen am KIT“



Prof. Dr. Alexander Woll

Leiter des Instituts für Sport und Sportwissenschaft

Wissenschaftlicher Leiter des Student Health Lab

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei nachfolgenden Personen für Ihre Unterstützung bei der Erstellung dieses Leitfadens bedanken:

- Stefanie Kraft-Hein (Fachkraft für Arbeitssicherheit des KIT)
- Dr. Jan Maisch (Fachkraft für Arbeitssicherheit des KIT)
- Dr. Claudia Hildebrand (Koordination Betriebliches Gesundheitsmanagement am KIT)
- Raphael Schilling (Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Sport und Sportwissenschaft)
- Dr. med. Andrea Stahl (Leiterin der Medizinischen Dienste am KIT)
- Daniela Clauss (Stellvertretende Leiterin der Benutzung in der KIT-Bibliothek)

1. EINFÜHRUNG

Aus evolutionärer Sicht ist der Mensch nicht zum Sitzen gemacht. Durch die Veränderungen und technischen Fortschritte der Industrialisierung und Digitalisierung hat sich in den vergangenen Jahrhunderten jedoch ein überwiegend sitzender Lebensstil entwickelt (Jochem et al., 2018).

Sitzen ist in vielen gesellschaftlichen Kontexten zur Norm geworden. Bereits im Kindesalter beim Eintritt in das Bildungssystem werden die Grundlagen für unsere Sitzgewohnheiten gelegt und „das Stillsitzen zum Zwecke des Lernens“ (Heckmair & Michl, 2011, S. 39) antrainiert. Im weiteren Verlauf der Bildung erleben wir es als völlig normal, den gesamten Tag an der Universität, in Ausbildungen, Fortbildungen oder Weiterbildungen sitzend zu verbringen (Rupp et al., 2022).

Mehreren Studien mit objektiven Messungen der Sitzdauer zufolge sitzen Studierende zwischen 8,5 und 11 Stunden täglich, deutlich mehr als gleichaltrige Nicht-Studierende (Castro et al., 2020). KIT-Studierende schätzen ihre Sitzzeiten auf durchschnittlich 8,6 Stunden am Tag ein (Höfers et al., 2024, in progress).

Auch im Berufsleben spielen sitzende Tätigkeiten eine zentrale Rolle. Allein in Deutschland verbrachten 2018 rund 15 Millionen Erwerbstätige ihren Arbeitsalltag am Schreibtisch in vorwiegend sitzender Position mit ansteigender Tendenz (Hammermann & Voigtländer, 2020). Hochgerechnet auf das Berufsleben verweilt eine Person mit Bürotätigkeit durchschnittlich 80.000 Stunden im Sitzen.


Eine sitzende Lebensweise ist mit zahlreichen negativen gesundheitlichen Folgen verbunden. So erhöht sich dadurch z. B. das Risiko für:

- Muskel-Skelett-Beschwerden
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Stoffwechselerkrankungen
- Krebserkrankungen
- früheres Versterben

(Katzmarzyk et al., 2009; Van der Berg et al., 2016; Biswas et al., 2015, Wilmot et al., 2012)



Abb. 2: KIT-Studierende im Audimax (KIT)



Darüber hinaus zeigen erste Untersuchungen, dass trotz regelmäßiger körperlicher Aktivität die risikoe erhöhende Wirkung von langandauerndem Sitzen erhalten bleibt (Van der Berg et al., 2016; Biswas et al., 2015).

Neben der Sitzdauer spielen auch ergonomische Arbeitseinstellungen und Sitzhaltungen eine Rolle für ein gesundes Sitzen (Starrett, 2016; Wilmot et al., 2012; Lis et al., 2007).

Daher beabsichtigt dieser Leitfaden

- Hintergrundwissen bildhaft zu vermitteln
- zur Selbstreflexion des eigenen Sitzverhaltens anzuregen
- ein Bewusstsein für eine gesündere und aktivere Lern- und Arbeitshaltung zu schaffen
- praxisnahe Handlungsempfehlungen zur ergonomischen Arbeitsplatz- und Lernplatzgestaltung zu geben
- Tipps und Strategien für einen aktiveren Lern- und Arbeitsalltag zu geben
- über Angebote des Gesundheitsmanagements am KIT zu informieren

Diese Handreichung richtet sich an KIT-Studierende und Mitarbeitende gleichermaßen.

2. GIBT ES EINE IDEALE SITZHALTUNG?

Die Haltung definiert sich als „das Ergebnis eines ständigen Kampfes aufrichtender, aktiver Kräfte (Muskulatur) gegen die Schwerkraft“ (Wottke, 2013, S.2). Sie ist abhängig von passiven Strukturen wie z. B. Knochen und Bänder, aber auch von der Muskulatur als aktive Struktur. Für eine ideale ökonomische Haltung gilt es, den Energieverbrauch möglichst gering zu halten und die Strukturen nicht zu überlasten, indem das günstigste Gleichgewicht zwischen den muskulären Kräften und den Skelettstrukturen hergestellt wird. Das Ziel ist es, eine möglichst gleichmäßige sowie geringe Druckbelastung der Bandscheiben zu gewährleisten, was über die mittlere (aufrechte) Sitzhaltung erreicht werden kann. Trotz optimaler Verteilung der Belastungen kann jedoch auch diese Haltung aufgrund einer Höhenverminderung der Zwischenwirbelabschnitte durch Flüssigkeitsverlust auf Dauer zu Beschwerden führen. Statisches Sitzen scheint sich nachteilig auf den Ernährungsprozess der Bandscheiben auszuwirken, weshalb der Grundsatz lautet:

»Selbst die beste Sitzhaltung darf niemals eine Dauerhaltung sein!«

(Wottke, 2013, S.12)

Nachfolgend werden zunächst die drei klassischen Sitzhaltungen (die vordere, die hintere und die mittlere Sitzhaltung) erläutert und anschließend das dynamische und aktive Sitzverhalten thematisiert.

2.1 Welche klassischen Sitzhaltungen gibt es?

Vordere Sitzhaltung

Bei der vorderen Sitzhaltung ist das Becken nach hinten gekippt, der Kopf sowie der Oberkörper befinden sich vor der Beckenquerachse.

Dies führt zu folgenden Effekten:

- verstärkte Kyphose („Buckel“) im Bereich der Brustwirbelsäule, Entlordosierung (Aufhebung der natürlichen Krümmung) im Bereich der Lendenwirbelsäule und Hyperlordose (zu starke Krümmung) im Bereich der Halswirbelsäule
- hohe Wirbelsäulenbelastung (fast zweifache Belastung im Vergleich zum aufrechten Stehen (Wilke et al., 2001))
- Muskelverkürzungen und Überbeanspruchung der Schulter- und Nackenmuskulatur

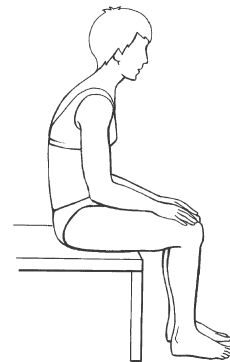


Abb. 3: Vordere Sitzhaltung (Wottke, 2013)

Hintere Sitzhaltung

Bei der hinteren Sitzhaltung ist das Becken ebenfalls nach hinten gekippt, der Kopf sowie der Oberkörper befinden sich hinter der Beckenquerachse.

Dies führt zu folgenden Effekten:

- erhöhtes Risiko einer Hyperlordosierung (zu starke Krümmung) der Lendenwirbelsäule
- die Druckbelastung der Bandscheiben ist deutlich verringert im Vergleich zur vorderen Sitzhaltung (Oberkörpergewicht wird z. T. von der Rückenlehne abgefangen und die Rückenmuskulatur dadurch geschont)
- zunehmendes Verharren in der Haltung mit Rundrücken kann dennoch zu Schmerzen aufgrund von Überdehnungen der Bandstrukturen führen

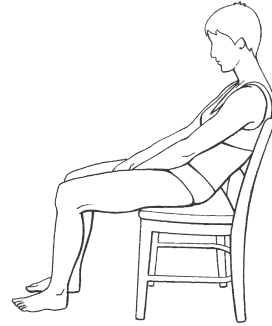


Abb. 4: Hintere Sitzhaltung (Wottke, 2013)

Mittlere (aufrechte) Sitzhaltung

Bei der mittleren Sitzhaltung ist das Becken nach vorne gekippt, der Kopf sowie der Oberkörper befinden sich auf der Höhe der Beckenquerachse. Das aufrechte Sitzen wird auch als „im Lot sitzen“ bezeichnet, bei dem der Rücken durch aktive Muskelarbeit in der Senkrechten gehalten wird.

Dies führt zu folgenden Effekten:

- der Kopf befindet sich in einer labilen Gleichgewichtslage und die Augen können ohne Hyperlordosierung der Halswirbelsäule geradeaus blicken
- der Schultergürtel ruht ohne Kraftaufwand auf dem Thorax
- die Wirbelsäule befindet sich in ihrer natürlichen S-Form

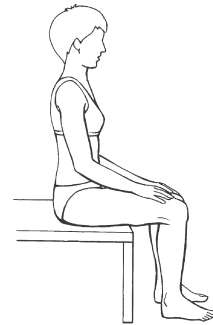


Abb. 5: Mittlere Sitzhaltung (Wottke, 2013)

Das Einnehmen der mittleren, aufrechten Haltung lässt sich über das **Zahnradmodell nach Brügger** mit den drei Stellschrauben ‚Beckenkipfung‘ (1), ‚Brustkorbhebung‘ (2) und ‚Nackenstreckung‘ (3) erklären

Über ein nach vorne gekipptes Becken (die sogenannte Ventralkipfung) wird die Aufrichtung eingeleitet. Die Beckenkipfung bildet dabei die erste Stellschraube und stellt die Grundvoraussetzung für die Aufrichtung der darüberliegenden Segmente dar. Dadurch verteilt sich der Hauptdruck des Oberkörpers auf die beiden Sitzbeinhöcker, und die Lendenwirbelsäule (am unteren Rücken) behält ihre natürliche Form.

Die zweite Stellschraube stellt die Brustkorbhebung dar: Durch Anheben des Brustbeines wird die Brustwirbelsäule gestreckt.

Die Nackenstreckung bildet die dritte Stellschraube. Erfolgt diese, stehen die Schultern auf der Körperlängsachse in einer Linie mit den Ohren und die Augen können gerade auf den Bildschirm blicken, wenn die Oberkante des Bildschirms auf Augenbrauenhöhe positioniert ist.

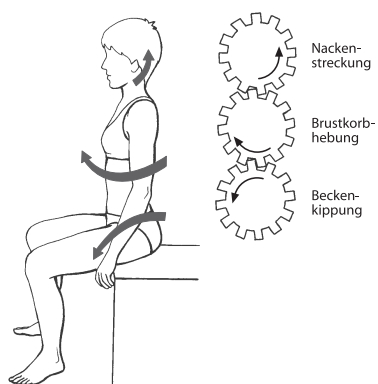


Abb. 6: Zahnradmodell des aufrechten Sitzens (Wottke, 2013)

2.2 Was bedeutet dynamisches und aktives Sitzverhalten?

Zur Entlastung der passiven sowie aktiven Strukturen und zur Verbesserung der Bandscheibenernährung sollte eine Haltungskonstanz insbesondere bei unphysiologischen Wirbelsäulenstellungen (vgl. vordere & hintere Sitzhaltung) vermieden und stattdessen ein dynamisches Sitzen angestrebt werden. Dies bedeutet, die Sitzhaltung und Sitzposition möglichst oft zu wechseln und dabei die Wirbelsäule um ihr Lot herum zu bewegen. Phasen des aufrechten Sitzens sollten dabei dennoch immer wieder angezielt werden. Auch das Einfügen vieler kurzer Bewegungspausen gehört zu einem dynamischen Sitzen (Wottke, 2013).

Untersuchungen zeigen, dass bereits das regelmäßige Unterbrechen von Sitzzeiten, das zeitweilige Ersetzen dieser durch leicht-intensive Alltagsaktivitäten, wie beispielsweise Stehen oder Umhergehen, und das dynamische Wechseln verschiedener Sitzhaltungen bedeutende gesundheitliche Vorteile mit sich bringen (Bucksch & Wallmann-Sperlich, 2016):

- Verringerung von Beschwerden im unteren Rückenbereich (Thorp et al., 2014; Jerome et al., 2017)
- Verbesserung des subjektiv wahrgenommenen körperlichen, geistigen und kognitiven Zustands: Befragte berichten über eine Abnahme der Müdigkeit und Muskelverspannungen, eine Steigerung der Konzentration, Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit, Produktivität und Stimmung (König et al., 2015; Peiris et al., 2021; Paulus et al., 2021; Bellis et al., 2021; Koulanova et al., 2018; Niedermeier et al., 2020, Giurgiu et al., 2020)

Die empfohlene Einteilung des Lern- bzw. Arbeitstages in Hinblick auf das Verhältnis zwischen sitzenden und stehenden Haltungen lautet:

- 60 % der Zeit dynamisches Wechseln verschiedener Sitzhaltungen
(→ 4:48h bei 8h Arbeitstag)
- 30 % der Zeit Stehen
(→ 2:24h bei 8h Arbeitstag)
- 10 % der Zeit gezieltes Umhergehen
(→ 0:48h bei 8h Arbeitstag)

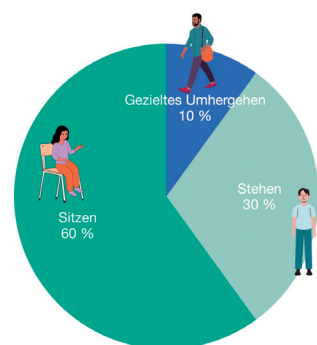


Abb. 7: Empfohlene Einteilung des Arbeitstages (mod. nach AOK)

Exkurs: Bandscheibe

Die Bandscheibe verbindet benachbarte Wirbelkörper und besteht aus einem elastischen Faserring und einem inneren Gallertkern. Sie dient der Stoßdämpfung und sorgt für die Beweglichkeit der Wirbelsäule. Da Bandscheiben keine eigenen Blutgefäße besitzen, müssen sie von umliegenden Geweben mit Nährstoffen versorgt werden. Dieser Ernährungsprozess erfolgt nach dem sogenannten Schwammprinzip:

- **Entlastung:** Bandscheibe nimmt frische Nährflüssigkeit auf
- **Belastung:** Bandscheibe gibt verbrauchte Nährflüssigkeit ab

Beim statischen Sitzen kommt der Stoffwechsel nahezu zum Erliegen; Bewegung hingegen regt den Stoffwechsel an!

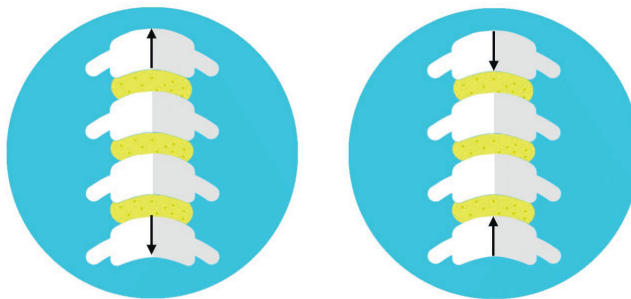


Abb. 8: Schwammprinzip (eigene Darstellung)

3. WIE GESTALTE ICH MEINEN LERN- ODER ARBEITSPLATZ OPTIMAL AUS ERGONOMISCHER SICHT?

Um den eigenen Lern- bzw. Arbeitsplatz aus ergonomischer Sicht optimal zu gestalten, gilt es, verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Dabei bildet das Zusammenspiel zwischen Bürostuhl (3.1) und Schreibtisch (3.2) in Verbindung mit den Arbeitsmitteln Bildschirm (3.3), Tastatur und Maus (3.4) die Grundlage. Einen weiteren Faktor stellen die Umgebungsbedingungen (3.5) dar. Nachfolgend werden diese Faktoren gemäß dem DGUV-Regelwerk beleuchtet.

3.1 Wie stelle ich meinen Bürostuhl richtig ein?

Der Bürostuhl „soll die natürliche Haltung des Menschen im Sitzen unterstützen und im angemessenen Verhältnis zur Arbeitsaufgabe Bewegungen fördern“ (DGUV, 2019).

Sitzhöhe

Die Sitzhöhe lässt sich bei den meisten Bürostühlen über einen Hebel auf der rechten Seite unter der Sitzfläche verstellen.

Bei der Einstellung ist folgendes zu beachten:

- beide Fußsohlen sollten einen vollflächigen Bodenkontakt haben, sodass das Gewicht der Beine auf den Boden übertragen und der Rücken entlastet wird
- die Ober- und Unterschenkel bilden einen Winkel von ca. 90°
- die Knie stehen in einem leicht größeren Abstand als die beiden Hüftgelenke zueinander



Abb. 9: Sitzhöhe (BakkerElkhuizen)

Sitzfläche

Die Sitzfläche ist möglichst umfassend auszunutzen.

Bei der Einstellung ist folgendes zu beachten:

- zwischen der Sitzfläche und den Kniekehlen passt ca. eine Handbreite, um Stauungen und Durchblutungsstörungen in den Beinen zu verhindern
- es besteht fester Kontakt zur Rückenlehne



Abb. 10: Sitzfläche (BakkerElkhuizen)

Rückenlehne

Die Rückenlehne sollte den Rücken mit seiner natürlichen S-Form der Wirbelsäule optimal unterstützen und ein dynamisches Sitzen ermöglichen.

Bei der Einstellung ist folgendes zu beachten:

- gute Bürostühle besitzen eine verstellbare Lordosenstütze, einen geformten und flexiblen Einsatz im unteren Bereich der Rückenlehne; diese sollte auf Höhe der Gürtellinie positioniert werden, um im Bereich der Lendenwirbelsäule der natürlichen Krümmungen einen Halt zu geben
- die Rückenlehnenoberkante reicht bis in den Bereich der Schulterblätter
- eine flexible und dynamische Einstellung der Rückenlehne, die den Bewegungen des Oberkörpers folgt und diverse Neigungswinkel zulässt, fördert ein dynamisches Sitzen; der Anpressdruck der Rückenlehne kann optimalerweise über die Federkraft auf das individuelle Körpergewicht angepasst werden und sollte einen angenehm unterstützenden Charakter aufweisen und ein lockeres Zurücklehnen zulassen



Abb. 11: Lordosenstütze (BakkerElkhuizen)

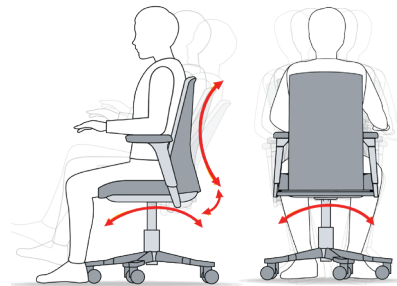


Abb. 12: Rückenlehne (BakkerElkhuizen)

Armlehnen

Die Armlehnen lassen sich optimalerweise vierfach verstellen – in der Höhe, in der Länge (Vorwärts-/Rückwärtsbewegung), in der Breite (Seitwärtsbewegung) und in der Neigung (Winkelverstellung nach innen/außen).

Bei der Einstellung ist folgendes zu beachten:

- die Oberarmlänge bestimmt maßgeblich die Höheneinstellung, dabei ist die Armlehnenhöhe möglichst auf die Höhe der Tischoberkante einzustellen
- die Ober- und Unterarme bilden einen Winkel von ca. 90°
- die Ellbogen sowie die Unterarme liegen im Optimalfall flächig eng am Körper auf den Armlehnen auf, sodass der Schultergürtel und die Nackenmuskulatur entlastet wird

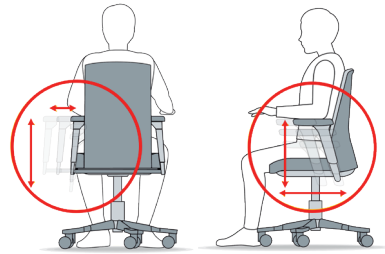


Abb. 13: Armlehne (BakkerElkhuizen)

3.2 Wie stelle ich meinen Schreibtisch richtig ein?

Im Optimalfall ist der Schreibtisch in seiner Höhe verstellbar, da jeder Mensch eine individuelle Anatomie hat. Nachfolgend werden Hinweise zur richtigen Einstellung des Schreibtisches beleuchtet, aber auch alternative Möglichkeiten zur Höhenanpassung aufgezeigt, wenn der Schreibtisch nicht verstellbar ist.

Arbeitshöhe im Sitzen

Entscheidend bei der Tischhöhe ist die Körpergröße.

Bei der Einstellung der Arbeitshöhe im Sitzen ist folgendes zu beachten:

- die Ober- und Unterarme bilden einen Winkel von ca. 90° und die Unterarme stehen dabei waagrecht zur Tischplatte
- die Schultern hängen locker nach unten und werden nicht nach oben gezogen
- grobe Orientierung: eine Handflächenbreite passt zwischen Oberschenkel und Tischplatte

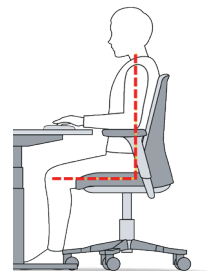


Abb. 14: Arbeitshöhe im Sitzen (BakkerElkhuizen)

Ist die Tischhöhe nicht passend verstellbar, können Anpassungen in der Stuhlhöhe in Kombination mit der Nutzung von Hilfsmitteln wie eine Fußstütze (alternativ: Erhöhung mit Kartons oder Büchern) individuelle Lösungen bringen.

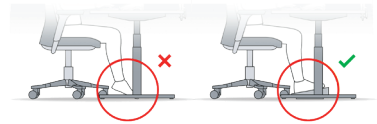


Abb. 15: Fußstütze (BakkerElkhuizen)

Arbeitshöhe im Stehen

Den Empfehlungen zufolge sollten 30 % der Arbeitszeit im Stehen verbracht werden und das Sitzen regelmäßig unterbrochen werden. Bei höhenverstellbaren Tischen ist ein Wechsel zwischen sitzender und stehender Arbeitshaltung einfach umzusetzen.

Bei der Einstellung der Arbeitshöhe im Stehen ist folgendes zu beachten:

- die Ober- und Unterarme bilden einen Winkel von ca. 90° und die Unterarme stehen dabei waagrecht zur Tischplatte
- die Schultern hängen locker nach unten und werden nicht nach oben gezogen
- grobe Orientierung: die Tischplatte sollte sich ungefähr auf Bauchnabelhöhe befinden, dies ist jedoch auch von individuellen Längenmaßen abhängig

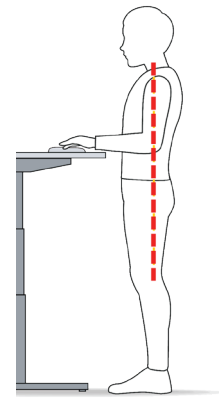


Abb. 16: Arbeitshöhe im Stehen (BakkerElkhuizen)

Steht kein höhenverstellbarer Schreibtisch oder Schreibtischaufsätze zur Verfügung, können Steh-arbeitsplätze auch mithilfe von z.B. Weinkisten, Bücherstapel, Bügelbrett o.ä. selbst „gebaut“ werden. Dabei ist auf ausreichend Standsicherheit zu achten. Ein Abstützen sollte vermieden werden.

Arbeitsfläche

Die Arbeitsfläche dient als Platz zum Aufstellen und Ablegen von Arbeitsgeräten wie Bildschirmen und Tastaturen sowie Arbeitsmaterialien wie Schriftstücken.

Dabei werden von der DGUV folgende Größen empfohlen:

- Breite: mind. 120 cm beim Arbeiten mit nur einem Bildschirm und ohne wechselnde Tätigkeiten; mind. 160 cm beim Arbeiten mit zwei Bildschirmen, bei wechselnden Tätigkeiten oder bei zusätzlichen Arbeitsmitteln
- Tiefe: mind. 80 cm zur Gewährleistung des Mindestabstandes zum Bildschirm

Beinfreiheit

Für genügend Freiraum für verschiedene Sitzpositionen und regelmäßige Haltungswechsel, ist es wichtig, dass unter der Arbeitsfläche ausreichend Platz für die Beine und Füße vorhanden ist (sowohl in Bezug auf Breite, Tiefe als auch Höhe).

Dabei werden von der DGUV folgende Maße empfohlen:

- Beinraumbreite: mind. 85 cm (> 120 cm empfehlenswert)
- Beinraumtiefe: mind. 70 cm
- Abstand Oberschenkel zur Tischplatte: ca. eine Handbreite

3.3 Wie positioniere ich meinen Bildschirm am besten?

Eine inkorrekte Bildschirmplatzierung kann schnell zu Beschwerden wie Nackenverspannungen, Schulterproblemen oder Kopfschmerzen führen. Die wichtigsten Empfehlungen in Bezug zur Bildschirmpositionierung sind nachfolgend zusammengefasst.

Ausrichtung

Die Ausrichtung der Bildschirme ist abhängig von der Anzahl an Bildschirmen, die verwendet werden.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- wird ein Bildschirm verwendet, ist dieser parallel zur Tischkante und Tastatur zu positionieren; auch eine parallele Blickrichtung zur Fensterfront oder Position der Deckenleuchten sollte gewährleistet sein, da seitlich einfallendes Licht die Wahrscheinlichkeit einer Spiegelung und Blendung auf dem Bildschirm verringert

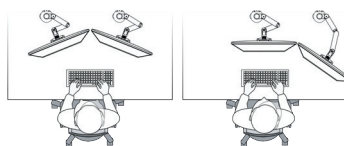


Abb. 17: Ausrichtung zweier Bildschirme (Bakker/Elkhuizen)

- werden zwei Bildschirme verwendet, gilt es zunächst zu bestimmen, inwiefern beide Bildschirme gleichwertig genutzt werden oder es einen Hauptbildschirm gibt: Bei gleichwertiger Nutzung (a) werden die Berührungskanten mittig platziert und beide Bildschirme leicht nach innen gedreht. Gibt es einen Hauptbildschirm (b), dann wird dieser mittig und parallel zur Tischkante platziert, während der zweite Bildschirm seitlich daneben, leicht angeschrägt zu platzieren ist

Sehabstand

Der Abstand zum Bildschirm ist abhängig von der Bildschirmgröße und der Sehaufgabe.

Nachfolgende Richtwerte empfiehlt die DGUV:

- bei Leseaufgaben wird ein Abstand von mind. 50 cm empfohlen
- ist der gesamte Bildschirminhalt zu erfassen, sind folgende Maße empfohlen:

Bildschirmdiagonale		Sehabstand
LCD (Zoll/mm)	CRT (Zoll/mm)	
13/330	15/380	500
15/381	17/430	600
17/432	19/480	700
19/483	21/530	800
22/559 WD		900
24/610 WD		1000

WD = Widescreen Display = Breitformat-Bildschirm

Abb. 18: Sehabstand (mod. nach DGUV)

Bildschirmhöhe und -neigung

Ein gerader Blick Richtung Bildschirm sowie eine aufrechte Kopfhaltung sollten angestrebt werden. Dabei wird das Kinn leicht nach hinten eingezogen, damit eine senkrechte Betrachtung gewährleistet und eine Überlastung der Nackenmuskulatur und Halswirbelsäule vermieden wird.

Bei der Einstellung ist folgendes zu beachten:

- die Oberkante des Bildschirms befindet sich optimalerweise auf der Höhe der Augenbrauen, sodass die oberste Zeile auf dem Bildschirm nicht oberhalb der horizontalen Sehachse liegt
- wird ein Laptop genutzt, kann dieser über einen Notebookständer (alternativ: kreative Lösungen wie z. B. ein Bücherstapel) auf die entsprechende Höhe erhöht werden - dies erfordert die Nutzung einer externen Tastatur und Maus
- der Blickwinkel sollte etwa bei 35° unterhalb der Horizontalen liegen und nahezu einen rechten Winkel zur Bildschirmoberfläche bilden

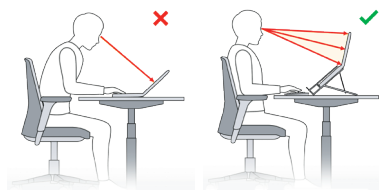


Abb. 19: Laptopständer (BakkerElkhuizen)

3.4 Wie sollte ich meine Tastatur und Maus positionieren?

Die Arbeitsmittel sollten sich in körpernaher Reichweite und in gerader Blickrichtung befinden, um Verdrehungen und Vorbeugen von Kopf und Oberkörper zu vermeiden und damit ein aufrechtes Arbeiten zu unterstützen. Die Empfehlungen zur Positionierung der Tastatur und Maus werden nachfolgend zusammengefasst.

Tastatur

Bei der Positionierung der Tastatur ist folgendes zu beachten:

- die Tastatur sollte parallel zur Tischkante und dem Bildschirm mit einem Abstand von 10–15 cm (zum Auflegen der Handballen) von der Tischkante entfernt ausgerichtet werden
- um ein Abknicken der Hände zu vermeiden sollte die Neigung zwischen 0°–max. 15° betragen und die mittlere Reihe eine Höhe von max. 3 cm nicht überschreiten; besitzt die Tastatur bereits eine Neigung, sollten die Tastaturfüßchen eingeklappt sein
- von der DGUV empfohlen werden konkave Tastenflächen mit Kantenlängen von 12–15 mm und Tastenmittenabstände von 19 mm

Maus

Eine abgeknickte Handhaltung sollte bei der Nutzung einer Maus vermieden werden. Dabei ist die Größe der Maus in Abhängigkeit der Handgröße zu wählen. Zusätzlich können Handballenauflagen oder -kissen bei kleinen Händen den Abstand zwischen Handballen und Tischplatte füllen und somit ein nach oben abgeknicktes Handgelenk vermeiden.

Bei der Positionierung ist folgendes zu beachten:

- die Maus befindet sich nah an der Tastatur, um eine Auswärtsdrehung des Oberarms zu vermeiden
- der Daumenballen und vordere Bereich des Unterarms liegen auf dem Tisch auf

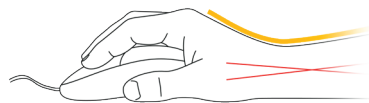


Abb. 20: Maushaltung mit abgeknicktem Handgelenk (BakkerElkhuizen)

Alternative Maus: Eine Vertikalmaus kann das Handgelenk in eine natürliche, horizontale Stellung bringen.

3.5 Was muss ich mit Blick auf die Umgebungsbedingungen beachten?

Ein ergonomischer Arbeitsplatz zeichnet sich ebenfalls durch eine angemessene Beleuchtung, ideale Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen sowie durch Schutz vor Lärm aus. Nachfolgend werden zentrale Hinweise zu den Umgebungsbedingungen zusammengefasst.

Licht

Gute Lichtverhältnisse sind wichtig, da direkte Blendungen durch Leuchten oder Reflexionen die Sehleistung vermindern können und zusammengekniffene Augen zusätzlich Schulter- und Nackenverspannungen verstärken.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- die Beleuchtungsstärke im Bereich des Arbeitsplatzes sollte mind. 500 Lux betragen
- neutralweiße (ca. 4.000 Kelvin) und tageslichtweiße Lichtfarben sind zu bevorzugen
- der Arbeitsplatz bzw. der Bildschirm sollte so ausgerichtet sein, dass die beschäftigte Person mit einer Blickrichtung parallel zur Fensterfront arbeitet, um Blendungen und Reflexionen zu vermeiden

Lärm

Lärm kann die Konzentration und Sprachverständlichkeit beeinträchtigen, **weshalb die DGUV folgende Richtwerte empfiehlt:**

- bei Tätigkeiten, die eine hohe Konzentration oder eine hohe Sprachverständlichkeit erfordern, wie bspw. wissenschaftliches und kreatives Arbeiten, weitreichende Entscheidungen, Übersetzen und Korrigieren schwieriger Texte etc., sollte ein Lärmpegel von max. 55 dB(A) nicht überschritten werden (entspricht ungefähr einem Radio oder TV in Zimmerlautstärke)
- bei Tätigkeiten, die eine mittlere Konzentration erfordern, wie bspw. wiederkehrende ähnliche und leicht zu bearbeitende Aufgaben sollte ein Lärmpegel von max. 70 dB(A) nicht überschritten werden (entspricht ungefähr der Lautstärke eines Staubsaugers)



Klima

Das Raumklima beeinflusst die Leistungsfähigkeit und trägt wesentlich zum persönlichen Empfinden von Komfort oder Unbehagen bei.

- die optimale Lufttemperatur liegt bei 20–22°C
- eine relative Luftfeuchtigkeit von max. 50 % sollte nicht überschritten werden
- regelmäßiges Lüften wird empfohlen
- Grünpflanzen können nicht nur das psychische Wohlbefinden, sondern auch das Raumklima verbessern, indem sie Schadstoffe binden, Sauerstoff produzieren und die Luftfeuchtigkeit positiv beeinflussen

4. WIE KANN ICH MEINEN LERN- UND ARBEITSALLTAG AKTIVER GESTALTEN?

Wie in den vorhergehenden Kapiteln zu lesen ist, sind die Aspekte der Ergonomie für einen optimalen Lern- oder Arbeitsplatz am Schreibtisch sehr vielschichtig.

Dabei sollte insbesondere eine Haltungskonstanz in unphysiologischen Wirbelsäulenstellungen (vordere und hintere Sitzhaltung) vermieden und stattdessen eine Vielzahl an unterschiedlichen Sitzpositionen angestrebt werden, bei dem das aufrechte Sitzen immer wieder angezielt wird. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, in regelmäßigen Abständen das Sitzen gänzlich zu unterbrechen, im Stehen zu Arbeiten und niederschwellige Bewegungsanreize zu schaffen.

Kombinierte Sitz- und Stehoptionen idealerweise über höhenverstellbare Möbel, individuell verstellbare Bürostühle und richtig positionierte Eingabegeräte und Arbeitsmittel können sowohl bei einer aufrechten Sitzhaltung als auch bei der Integration von dynamischen Sitz- sowie Stehphasen unterstützen.

Des Weiteren sollten auch die nationalen Bewegungsempfehlungen Beachtung finden (BZgA, 2017; Bull et al., 2020). Diese empfehlen allen Erwachsenen, sich für mind. 150 Minuten in der Woche ausdauerorientiert bei mittlerer Intensität oder für mind. 75 Minuten in der Woche bei hoher Intensität zu bewegen. Zusätzlich sollten zwei Mal die Woche muskelkräftigende Übungen durchgeführt werden. Hierbei ist es sinnvoll, bewusst gegenläufige Bewegungen im Vergleich zur sitzenden Haltung einzubauen. Gegenläufige Bewegungen zum typischen Bild der vorderen oder hinteren Sitzhaltung (Schulterpositionierung nach vorne, Abrundung Brustwirbelsäulenbereich, Hohlkreuz) sind z. B. das Aufdehnen der Brustmuskulatur, die Stärkung der hinteren Schultermuskulatur, das Aufdehnen des Hüftbeugers sowie die Kräftigung der Bauch-, Gesäß- und Rückenmuskulatur.

Welche Alltagstipps helfen können und wie das Gesundheitsmanagement am KIT unterstützt, den Lern- und Arbeitsalltag der KIT-Studierenden und Mitarbeitenden aktiver zu gestalten, werden abschließend beleuchtet.

Alltagstipps

Ist der Wille und das Bewusstsein vorhanden, lassen sich niederschwellige Bewegungsanreize oftmals einfach in den Alltag integrieren:

- häufig genutzte Gegenstände (z.B. Büromaterialien, Papierkorb, Drucker) können bspw. ans andere Ende des Raumes oder in einen anderen Raum oder ein anderes Stockwerk gestellt werden
- die Treppe statt den Aufzug zu nutzen, um höhere bzw. niedrigere Etagen zu erreichen
- ein Steharbeitsplatz/-lernort kann mittels kreativer Lösungen auch selbst „gebaut“ werden (z. B. Weinkisten, Bücherstapel, Bügelbrett, ...)
- Verhaltenserinnerungen wie z. B. ein Pausenwecker oder eine Post-it-Notiz können unterstützen, ein Vorhaben auch umzusetzen



Abb. 21: Steharbeitsplatz mit Weinkisten (privat)



Abb. 22: Pausenwecker (Pixabay)

Angebote des Gesundheitsmanagements am KIT

Das Gesundheitsmanagement am KIT, bestehend aus dem Netzwerk Gesundheit und dem Student Health Lab, fördert aktiv die Schaffung einer sicheren und gesunden Lebenswelt für mehr Wohlbefinden und Lebensqualität im universitären Setting. Folgende Angebote sind im Zusammenhang mit einem aktiveren Lern- und Arbeitsalltag hervorzuheben:

Aktivpausen am KIT (ca. 5-15min) bestehen aus einem Mix aus Mobilisations-, Dehn-, Kräftigungs-, Koordinations-, Lockerungs- und Entspannungsübungen für den gesamten Körper und können über diverse Formate genutzt werden.



Abb. 23: Aktivpause Logo (KIT)

- Aktivpausevideos auf dem IfSS-YouTube-Kanal ermöglichen eine flexible Ausübung von kleinen Bewegungspausen im individuellen Alltag:
https://www.youtube.com/playlist?list=PL14d_s4MGSqBreonAo8gMlxHC10yYo-FA
- die Aktivpause-to-Go-App ermöglicht ebenfalls eine flexible Ausübung von kleinen Bewegungspausen im individuellen Alltag; wann, wo und wie lange eine aktive Pause ausgeübt werden möchte, kann individuell eingestellt werden:
<https://secuso.aifb.kit.edu/1054.php>
- an vier Tagen in der Woche finden regelmäßig Online-Aktivpausen live über Zoom statt: <https://www.ifss.kit.edu/bgm/231.php>
- auch Präsenz-Aktivpausen sind auf Anfrage für Veranstaltungen oder Gruppen möglich

Schreibtischaufsätze verwandeln jeden normalen Schreibtisch im Handumdrehen in einen Stehtisch und können für eine Abwechslung zwischen Sitzen und Stehen sorgen.

- für KIT-Studierende stehen verschiedene Schreibtischaufsätze in der KIT-Bibliothek sowie in den meisten Fachbibliotheken und im Lernzentrum zur Nutzung vor Ort zur Verfügung
- auch sind in der KIT-Bibliothek Schreibtischaufsätze für die Nutzung zuhause ausleihbar
- feste Stehtische stehen ebenfalls an weiteren Lernplätzen verschiedener Institute zur Verfügung – ein Lageplan ist hier zu finden:
https://www.ifss.kit.edu/student-health-lab/img/Bild_Steh-Arbeitspl%c3%a4tze_am_KIT_rdx_1200x849.png



Abb. 24: Standsome (Pixabay)

Isa, der intelligente Sitzverhaltensassistent und Gesundheitscoach trägt zu einem ergonomischen Sitzen und regelmäßigen Bewegungspausen während der Arbeit am Schreibtisch bei, indem er über einen Tiefensensor und einer einzigartige KI-basierten Lösung die Sitzhaltung des Nutzens erkennt und entsprechend Echtzeit-Haltungskorrekturen sowie individuelle Vorschläge für Bewegungsübungen macht.

- KIT-Beschäftigte können Isa für 6 Wochen kostenlos testen:
<https://www.ifss.kit.edu/bgm/231.php#Anker5>



Abb. 25: Isa-Gesundheitscoach (Deep Care)

Ergonomische Hilfsmittel wie Notebookständer oder eine Fußstütze sind bei der Arbeitssicherheit für KIT-Mitarbeitende ausleihbar:

https://www.kiss.kit.edu/downloads/0793_Uebersicht_ergonomische_Hilfsmittel.pdf

Für **weitere körperliche und sportliche Aktivität** sorgt zudem ein vielfältiges Angebot des Hochschulsports, walk-in, IfSS und des Student Health Lab.

- vom **Hochschulsport** wird ein reichhaltiges Sportprogramm in den Bereichen Breiten- und Wettkampfsport sowie Kampf-, Gesundheits- und Tanzsport geboten:
<https://www.ifss.kit.edu/hochschulsport/sportangebot.php>
- das **walk-in**, Zentrum für Fitness, Gesundheit und Diagnostik am Institut für Sport und Sportwissenschaft des KIT, ist ein gesundheitsorientiertes Fitness-Studio:
<https://www.ifss.kit.edu/hochschulsport/walkin.php>
- kurze **Trainingsvideos** mit spezifischen Übungen zur Verbesserung der motorischen Grundfähigkeiten Ausdauer, Beweglichkeit, Koordination und Kraft, die leicht und flexibel in den Lern- oder Arbeitsalltag integriert werden können, sind auf dem IfSS-YouTube-Kanal zu finden:
https://www.youtube.com/playlist?list=PL14d_s4MGSqB_syVmcUtWiwdKwObjkf08
- die **Schwimmhalle** des IfSS steht im Rahmen des „Öffentlichen Schwimmens am KIT“ zu bestimmten Zeiten und zu einem bestimmten Nutzungsentgelt allen Studierenden und Mitarbeitenden des KIT zur Verfügung: https://buchsys-hsp.ifss.kit.edu/angebote/aktueller_zeitraum/_Schwimmen___Oeffentlich.html
- mit den **Spiel- und Sportkisten** des Student Health Lab haben alle Studierende die Möglichkeit, sich kostenlos Sport-Equipment wie z.B. Federball, Frisbee oder Hacky-Sack auf dem Campus-Süd des KIT auszuleihen:
<https://www.ifss.kit.edu/student-health-lab/123.php>

Weitere Informationen:

Student Health Lab: <https://www.ifss.kit.edu/student-health-lab/index.php>

Betriebliches Gesundheitsmanagement: <https://www.ifss.kit.edu/bgm/index.php>

Stabsstelle Fachkräfte für Arbeitssicherheit: <https://www.kiss.kit.edu/692.php>

Medizinische Dienste: <https://www.med.kit.edu/index.php>

Kontakt:

Student Health Lab

 Mail: sgm@ifss.kit.edu

 Website: <https://www.ifss.kit.edu/student-health-lab/index.php>

 Instagram: [@studenthealthlab](https://www.instagram.com/studenthealthlab)

LITERATURVERZEICHNIS

Bellis, L., Garza, A., Min, P., Peterson, E., & Shojaei, R.C. (2021). University Student Perspectives on Movement Breaks in the Classroom. Social Ecological Economic Development Studies (SEEDS) Sustainability Program Student Research Report: University of British Columbia. <https://doi.org/10.14288/1.0398363>

Biswas, A., Oh, P.I., Faulkner, G.E., Bajaj, R.R., Silver, M.A., Mitchell, M.S., & Alter, D.A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 162(2), 123-32. <https://doi.org/10.7326/M14-1651>

Bucksch, J., & Wallmann-Sperlich, B. (2016). Aufstehen, Hingehen, Treppensteigen – Die gesundheitliche Relevanz von Alltagsaktivitäten. *Public Health Forum*, 24(2), 73–75.

Bull, F.C., Al-Ansari, S.S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M.P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., et al. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (2017). Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. Zugriff am 18.06.2024 unter https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Broschueren/Bewegungsempfehlungen_BZgA-Fachheft_3.pdf

Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., & Biddle, S. J. H. (2020). How sedentary are university students? A systematic review and meta-analysis. *Prevention Science: The Official Journal of the Society for Prevention Research*, 21(3), 332–343. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01093-8>

DGUV (2019). Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden zur Gestaltung. DGUV Information 215-410. Zugriff am 24.04.2024 unter: <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/409>

Giurgiu, M., Koch, E.D., Plotnikoff, R.C., Ebner-Priemer, U.W., & Reichert, M. (2020). Breaking Up Sedentary Behavior Optimally to Enhance Mood. *Medicine and science in sports and exercise*, 52(2), 457–465. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000002132>

Hammermann, A., & Voigtländer, M. (2020). IW-Trends 3/2020: Bürobeschäftigte in Deutschland. Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V., 47(3).

Heckmair, B., & Michl, W. (2011). Bewegung und Erlebnis als Nährboden des Lernens. *Die Zeitschrift des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung*, 1, 37–40.

Höfers et al. (2024). Cross-sectional associations between study environments and physical and sedentary behavior among university students (in progress)

- Jerome, M., Janz, K.F., Baquero, B., & Carr, L.J. (2017). Introducing sit-stand desks increases classroom standing time among university students. *Preventive Medicine Reports*, 8, 232–237. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.10.019>
- Jochem, C., Schmid, D., & Leitzmann, M.F. (2018). Introduction to sedentary behaviour epidemiology. In M.F. Leitzmann, C. Jochem & D. Schmid, *Sedentary behaviour epidemiology* 3-29. Heidelberg: Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-61552-3>
- Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L. & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(5), 998-1005. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181930355>
- König, G., Parthey, J., & Kroke, A. (2015). Bewegungspausen in der Hochschullehre: Evaluationsergebnisse des Pilotprojektes „FiduS – Fit durchs Studium“ an der Hochschule Fulda. In A. Göring & D. Möllenbeck, *Bewegungsorientierte Gesundheitsförderung an Hochschulen. Hochschulsport: Bildung und Wissenschaft*. 3, 273-287. Göttingen: Universitätsverlag.
- Koulanova, A., Maharaj, A., Harrington, B., & Dere, J. (2018). Fit-breaks: incorporating physical activity breaks in introductory CS lectures. *ITiCSE 2018: Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, 2018, 260–265. <https://doi.org/10.1145/3197091.3197115>
- Lis, A.M., Black, K.M., Korn, H., & Nordin, M. (2007). Association between sitting and occupational LBP. *European Spine Journal*, 16(2), 283-298. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-0143-7>
- Niedermeier, M., Weiss, E.M., Steidl-Müller, L., Burtscher, M., & Kopp, M. (2020). Acute Effects of a Short Bout of Physical Activity on Cognitive Function in Sport Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 3678. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103678>
- Paulus, M., Kunkel, J., Schmidt, S.C.E., Bachert, P., Wäsche, H., Neumann, R., & Woll, A. (2021). Standing Breaks in Lectures Improve University Students' Self-Perceived Physical, Mental, and Cognitive Condition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4204. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084204>
- Peiris, C.L., O'Donoghue, G., Rippon, L., Meyers, D., Hahne, A., De Noronha, M., Lynch, J., & Hanson, L.C. (2021). Classroom Movement Breaks Reduce Sedentary Behavior and Increase Concentration, Alertness and Enjoyment during University Classes: A Mixed-Methods Feasibility Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 5589. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115589>
- Rupp, R. (2022). Online-Seminare bewegt gestalten. Mit Schwung durch den Online-Marathon. In R. Rupp, C. Dold & J. Bucksch, *Bewegte Hochschullehre. Einführung in das Heidelberger Modell der bewegten Lehre*. Wiesbaden: Springer.
- Starrett, K. (2016). *Sitzen ist das neue Rauchen: Das Trainingsprogramm, um lebensstilbedingten Haltungsschäden vorzubeugen und unsere natürliche Mobilität zurückzugewinnen*. München: Riva.

Thorp, A.A., Kingwell, B.A., Owen, N., & Dunstan, D.W. (2014). Breaking up workplace sitting time with intermittent standing bouts improves fatigue and musculoskeletal discomfort in overweight/obese office workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 71(11), 765–771. <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2014-102348>

Van der Berg, J.D., Stehouwer, C.D.A., Bosma, H., Van der Velde, J.H.P.M., Willems, P.J.B., Savelberg, H.H.C.M., et al. (2016). Associations of total amount and patterns of sedentary behaviour with type 2 diabetes and the metabolic syndrome: The Maastricht Study. *Diabetologia*, 59(4), 709-718. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3861-8>

Wilke, H. Neef, P., Hinz, B., Seidel, H. & Claes, L. (2001). Intradiscal pressure together with anthropometric data - a data set for the validation of models. *Clinical Biomechanics*, 16(1), 111-26. [https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(00\)00103-0](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(00)00103-0)

Wilmot, E. G. et al. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and metaanalysis. *Diabetologia*, 55(11), 2895-2905. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2677-z>

Wottke, D. (2013). Die richtige Haltung beim Sitzen. In D. Wottke, *Rückengerechtes Verhalten* (S. 11-25). Berlin, Heidelberg: Springer

Kontakt

Sarah Höfers
Telefon: +49 721 608 - 46976
E-Mail: Sarah.Hoefers@kit.edu
www.ifss.kit.edu



Dr. Philip Bachert
Telefon: +49 721 608 - 42484
E-Mail: Philip.Bachert@kit.edu
www.ifss.kit.edu

Produktion

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Campus Services (CSE) – Medienproduktion (MEP)
Gestaltung, Layout, Satz: Mediengestaltung
www.cse.kit.edu

Herausgegeben von

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Präsident Prof. Dr. Jan S. Hesthaven
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
www.kit.edu



Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, dass langandauerndes Sitzverhalten einen Risikofaktor für eine Vielzahl von Erkrankungen, wie z. B. Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel- oder Krebserkrankungen, darstellt. Dies trifft selbst dann zu, wenn entsprechende Personen regelmäßig Sport treiben. Da sich sitzende Tätigkeiten im Lern- bzw. Arbeitsalltag oft nicht vermeiden lassen, ist es wichtig, auf Haltungswechsel und eine ergonomische Einrichtung des Lern- bzw. Arbeitsplatzes zu achten. Auf diese Weise lassen sich bestimmte Risiken reduzieren. Die vorliegende Handreichung mit Hintergrundwissen, praktischen Tipps und Strategien unterstützt dabei, das eigene Sitzverhalten zu reflektieren, gesundheitsförderliche Haltungsgewohnheiten zu entwickeln und den Lern- bzw. Arbeitsplatz ergonomisch zu gestalten.

