

PRAKTISCHER ERGONOMIE-LEITFADEN FÜR DAS BILDUNGSWESEN



logitech® | for education



DAS LOGI ERGO LAB

„Wir sind leistungsfähiger, wenn wir uns gut fühlen.“

Diese systemische Grundüberzeugung ist die Basis für die konsequente Arbeit, die wir im Logitech Ergo Lab in der Schweiz leisten. Wir verfolgen einen an den Bedürfnissen der Menschen orientierten, wissenschaftlichen Ansatz, um die Entwicklung und Neuerfindung von Tools zu unterstützen, die den Menschen helfen, sich bei der Arbeit, in der Schule oder zu Hause besser zu fühlen.

Unsere Forscher arbeiten mit Wissenschaftlern, Ärzten, Designern und Produktteams zusammen, um die Zukunft des Arbeitens und Lernens besser auf die Bedürfnisse der Menschen zuzuschneiden. Wir entwickeln ergonomische Produkte und Lösungen, die die Muskelbelastung reduzieren und die Körperhaltung, den Komfort und das allgemeine Wohlbefinden verbessern.



EDTECH OPTIMIERT DIE ERGONOMIE AM ARBEITSPLATZ

Es ist kein Geheimnis, dass der Einsatz von Technologie sowohl innerhalb als auch außerhalb von Klassenzimmern zugenommen hat.

Dieser Anstieg führt jedoch zu mehr Bedenken hinsichtlich der Ergonomie. In einer Umfrage zu ergonomischen Problemen bei der Verwendung von Notebooks gaben 60 % der Schüler im Alter zwischen 10 und 17 Jahren an, dass sie bei der Verwendung von Laptops ohne entsprechende Hilfsmittel Beschwerden hatten.¹ Das ist noch nicht alles. Auch Lernprobleme und Sehstörungen können durch den verstärkten Einsatz von Technologie verursacht werden. Wussten Sie, dass der Ton bei Schülern 300 % lauter sein muss als die Hintergrundgeräusche, da andernfalls Lernverluste auftreten können?

Darüber hinaus gaben 42 % der Lehrkräfte an, dass die Schüler im Klassenzimmer Probleme hatten, Bilder und anderes Material von der anderen Seite des Klassenzimmers aus zu erkennen.²

Ergonomie ist nicht nur für das körperliche Wohlbefinden entscheidend. Sie wirkt sich gleichermaßen auf den Lernerfolg aus. 74 % der Lehrkräfte gaben an, dass sich das körperliche Wohlbefinden der Schüler bei der Nutzung von Bildungstechnologien auf ihre Mitwirkung beim Lernen auswirkt.³



Studien zeigen auch, dass durch Informations- und Kommunikationstechnologie bedingte Rückenschmerzen und Kopfschmerzen, die im Alter von 8 bis 14 Jahren auftreten, ohne die richtige Körperhaltung und die richtige Ausrüstung bis zum Alter von Ende 20 anhalten können.⁴ Der technologieorientierte Unterricht von heute erfordert mehr als nur das aufrechte Sitzen. Schüler und Lehrkräfte benötigen praktische und realitätsnahe Tipps, mit deren Hilfe sie die Ergonomie und ihr körperliches Wohlbefinden verbessern können.

Unabhängig von der jeweiligen Umgebung oder dem Ort, an dem der Unterricht stattfindet, skizziert dieser Leitfaden einfache und realistische Maßnahmen, die Sie an Ihrer Schule umsetzen können, um Wohlbefinden, Ergonomie und Produktivität zu verbessern.

ERGONOMISCHE STRATEGIEN

Hier sind vier einfache Dinge, mit denen Lehrkräfte und Schüler ihr Wohlbefinden und ihre Produktivität verbessern können:



VERMEIDUNG VON SPIEGELUNGEN

Spiegelungen können die Augen belasten. Die Augen passen sich an die höchste Lichtstärke an, sodass es schwieriger wird, in dunkleren Bereichen Details zu erkennen.

LÖSUNG

Stellen Sie den Bildschirm rechtwinklig zum Fenster auf. Schließen Sie während der Unterrichtsstunde Vorhänge oder Jalousien.



LUFTQUALITÄT

Der CO₂-Wert steigt überraschend schnell an, besonders in überfüllten Räumen. Eine hohe CO₂-Konzentration kann zu Schläfrigkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche, Konzentrationsverlust und mehr führen.

LÖSUNG

Öffnen Sie mehrmals am Tag für einige Minuten das Fenster, um frische Luft hereinzulassen.



BEWEGUNG

Der menschliche Körper ist nicht dafür geschaffen, den ganzen Tag zu sitzen oder zu stehen. Der Mensch braucht Bewegung. Nach Pausen zeigt sich eine deutliche Verbesserung der kognitiven Funktionen, des Leseverständnisses und der Produktivität.⁵

LÖSUNG

Wechseln Sie in Abständen von 30 bis 60 Minuten zwischen Sitzen und Stehen. Noch besser ist es, im Stehen herumzulaufen.



KÖRPERHALTUNG

Wenn ein Notebook auf einem Schreibtisch verwendet wird, muss sich der Kopf um etwa 10 Grad nach unten neigen. Wird ein Notebook auf dem Schoß einer Person gehalten, vergrößert sich dieser Winkel um 5 Grad. Durch diese Neigung fühlt sich der Kopf doppelt so schwer an und belastet Nacken und Schultern zusätzlich.⁶

LÖSUNG

Platzieren Sie den Bildschirm von Notebooks und Tablet-PCs auf Augenhöhe, insbesondere bei längerer Nutzungsdauer.

A photograph of two students, a young woman with glasses and a young man, sitting at a wooden desk. The woman is in the foreground, looking at a laptop. The man is behind her, also looking at the laptop. The laptop is on a blue and orange ergonomic stand. The background shows a bright window with a view of greenery.

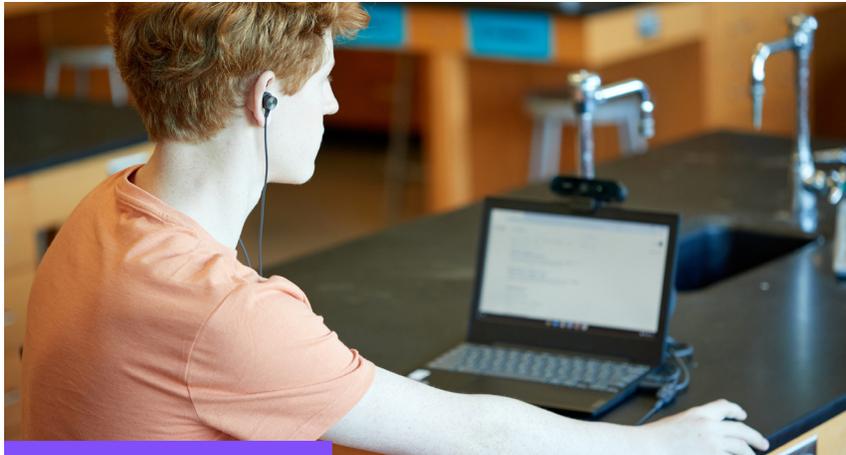
ERGONOMISCHE LÖSUNGEN FÜR SCHÜLER

Mobile Ausstattungen bieten mehr Flexibilität, verleiten aber oft dazu, unter suboptimalen Bedingungen zu arbeiten. Dies erhöht das Risiko von Beschwerden oder sogar Schmerzen. Nacken und Schultern sind besonders gefährdet.

Dieser Abschnitt enthält realistische Tipps für Schüler, um ihren Schreibtisch ergonomisch zu gestalten.

OPTIMIERUNG VON SETUPS FÜR NOTEBOOKS UND TABLETS

Bei Notebooks und Tablets sind Bildschirm und Eingabegeräte verkabelt, sodass ein ergonomischer Kompromiss eingegangen werden muss: Wenn Sie das eine anpassen, um die Ergonomie zu verbessern, wird die Ergonomie des anderen beeinträchtigt.



ANPASSEN AN DEN BILDSCHIRM

Wenn sich der Bildschirm in einer ergonomischen Entfernung und Höhe befindet, kann das Greifen schwierig und die Hand- und Handgelenkhaltung ohne die Verwendung externer Peripheriegeräte unangenehm sein. Dies kann das Risiko von Beschwerden und Überbelastungen erhöhen.

LÖSUNG

Notebook- und Tischhalterungen sowie externe Mäuse und Tastaturen bieten ähnliche ergonomische Vorteile wie ein externer Bildschirm. Sie heben den Bildschirm an, fördern eine natürlichere Halshaltung und reduzieren Belastungen an Nacken und Schultern. Da diese Bildschirme in der Regel kleiner sind, kann eine Anpassung der Schriftgröße dazu beitragen, die Augen weniger zu belasten.



ANPASSEN AN DAS EINGABEGERÄT

Wenn das Gerät so platziert wird, dass Eingabegeräte problemlos verwendet werden können, befindet sich der Bildschirm wahrscheinlich zu nahe am Schüler und ist zu niedrig, wodurch sich das Risiko einer Überanstrengung der Augen sowie des Nackens und der Schultern erhöht.



POSITIONIERUNG VON TABLETS

- Tablets sollten nicht auf dem Schoß oder in den Händen gehalten werden.
- Platzieren Sie Tablets auf einer Oberfläche (Tisch oder Schreibtisch). So können Sie die Belastung des Nackens und des Handgelenks durch eine ergonomisch bessere Körperhaltung reduzieren.
- Platzieren Sie Tablets auf Armlänge entfernt, um die Ermüdung der Augen zu reduzieren, und vergrößern Sie bei Bedarf die Schrift, um besseres Sehen zu ermöglichen.

ANPASSUNG AN DIE AKTIVITÄT

- Verwenden Sie beim Lesen, Ansehen von Inhalten und Tippen mit einer integrierten physischen Tastatur den steileren Winkel auf einer Halterung, und vermeiden Sie es, das Tablet flach auf einen Tisch zu stellen.
- Legen Sie bei Bedarf Bücher unter das Notebook oder Tablet, um die Belastung von Augen und Nacken zu reduzieren.
- Wenn Sie auf einer virtuellen Tastatur zeichnen, schreiben oder tippen, verwenden Sie den niedrigeren Winkel der Halterung oder legen Sie das Gerät flach auf einen Tisch, um Ihre Hand und Ihr Handgelenk besser zu positionieren.



HEADSET FÜR EFFEKTIVES LERNEN

Headsets und externe Mikrofone mit guter Klangqualität und Geräuschunterdrückung ermöglichen ein effektiveres Lernen. Die Verwendung von Headsets, insbesondere von Headsets mit eingebautem Mikrofon, hat eine Reihe von Vorteilen für die Ergonomie und das Wohlbefinden.

VORTEILE

- Die Schüler neigen sich weniger in Richtung Computer oder Tablet, um besser zu hören bzw. gehört zu werden. So werden Belastungen für Augen, Nacken und Rücken reduziert.
- Kabellose Kopfhörer ermöglichen es den Schülern, sich beim Hören zu bewegen. So werden lang anhaltende stationäre Positionen vermieden.

ÜBERLEGUNGEN

- Der Geräuschpegel sollte auf weniger als 75 Dezibel (oder nicht mehr als 60 % der maximalen Lautstärke) eingestellt werden.⁷
- Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt, dass Kinder nicht mehr als 40 Stunden pro Woche ein persönliches Audiogerät nutzen.⁸
- Es werden regelmäßige Pausen empfohlen, insbesondere bei längerer Nutzung.



ERGONOMISCHE LÖSUNGEN FÜR LEHRKRÄFTE

Technologie für Lehrkräfte ist mindestens genauso wichtig. Die richtige EdTech kann dazu beitragen, Energie zu sparen, die Konzentration zu fördern und das allgemeine Wohlbefinden zu verbessern! Die Verwendung externer Peripheriegeräte, insbesondere eines externen Bildschirms, einer externen Maus und einer externen Tastatur, kann zu einer optimalen Einrichtung für den Schreibtisch beitragen und mit kleinen Anpassungen einen großen Unterschied machen.

DIE IDEALE AUSSTATTUNG

EXTERNE WEBCAM

Eine externe Webcam, die auf einem externen Bildschirm anstatt auf einem Notebook angebracht wird, sorgt dafür, dass die Lehrkräfte geradeaus blicken können. Das verbessert die Haltung des Nackens und reduziert die Belastung von Nacken und Schultern.

EXTERNER BILDSCHIRM

Wenn Sie das Notebook in der richtigen Höhe und Entfernung positionieren, müssen Sie den Hals weniger beugen. Um Ihre Körperhaltung zu verbessern und die Belastung von Nacken, Schultern und Augen zu minimieren, platzieren Sie das Notebook auf einer Halterung oder einem Stapel Bücher.

EXTERNE MAUS UND TASTATUR

Mit externen Peripheriegeräten können die Lehrkräfte das Gerät in der für sie richtigen Größe und mit den richtigen Funktionen für ihre individuellen Aufgaben auswählen. Dies fördert langanhaltenden Komfort und Produktivität.

HEADSET UND EXTERNES MIKROFON

Die Verwendung eines Headsets (mit integriertem oder externem Mikrofon) sorgt dafür, dass die Lehrkräfte besser hören und gehört werden. Außerdem müssen sie sich nicht mehr nach vorne beugen, was zu Belastungen des Rückens führen kann.



HALTUNG UND POSITION IM KLASSENZIMMER UND ZU HAUSE

Ein verstellbarer Tisch und Stuhl sind ideal. Unabhängig davon, für welche Einrichtung sich eine Lehrkraft entscheidet, sollten diese Richtlinien eingehalten werden.

Stellen Sie die Füße flach auf den Boden, wobei Knie, Fußgelenke und Hüften in einem Winkel von etwa 90° positioniert werden.

Halten Sie die Ellenbogen in einem Winkel von etwa 90°, wenn Sie tippen oder mit der Maus arbeiten.

Stützen Sie Ihren unteren Rücken mit einer Rückenstütze oder einem Kissen.

Stützen Sie die Oberschenkel durch Anpassen der Sitzposition ab oder setzen Sie sich weiter nach hinten.

Überschlagen Sie die Beine nicht, setzen Sie sich aufrecht hin und ändern Sie Ihre Position von Zeit zu Zeit.

© 2023 Logitech. Logitech, Logi und deren Logos sind Marken oder eingetragene Marken von Logitech Europe S.A. oder deren Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. Logitech übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Fehler in dieser Veröffentlichung. Die Informationen zu Produkten, Preisen und Funktionen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

Veröffentlicht im Jahr 2023

Quellen

- ¹Harris, C., & Straker, L. (2000). Umfrage zu Problemen mit körperlicher Ergonomie im Zusammenhang mit der Nutzung von Notebooks durch Schulkinder. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26(3), 337-346.
- ²Das EdWeek Research Center führte die Umfrage im Sommer 2022 durch. Über 1.000 Teilnehmer wurden befragt.
- ³Das EdWeek Research Center führte die Umfrage im Sommer 2022 durch. Über 1.000 Teilnehmer wurden befragt.
- ⁴Harreby, M., Neergaard, K., Hesselsøe, G., & Kjer, J. (1995). Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of adolescents risk factors for low back pain in adults?: Eine prospektive Kohortenstudie über einen Zeitraum von 25 Jahren mit 640 Schulkindern zu der Frage, ob radiologische Veränderungen der Brust- und Lendenwirbelsäule bei Jugendlichen Risikofaktoren für Kreuzschmerzen im Erwachsenenalter sind. *Spine*, 20(21), 2298-2302.

- ⁵Godwin, K. E., Almeda, M. V., Seltman, H., Kai, S., Skerbetz, M. D., Baker, R. S., & Fisher, A. V. (2016). Off-task behavior in elementary school children. *Learning and Instruction*, 44, 128-143.
- ⁶Tech neck (19. Dezember 2018). Chiropractors' Association of Saskatchewan. <https://saskchiro.ca/tech-neck/>
- ⁷Keep listening to the beat (3. Juni 2019). It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing. <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/kids-preteens/keep-listening-to-the-beat>
- ⁸Keep listening to the beat (3. Juni 2019).

logitech | for education

Für weitere Informationen
kontaktieren Sie Logitech Education Sales
Education@Logitech.com

www.logitech.com/education