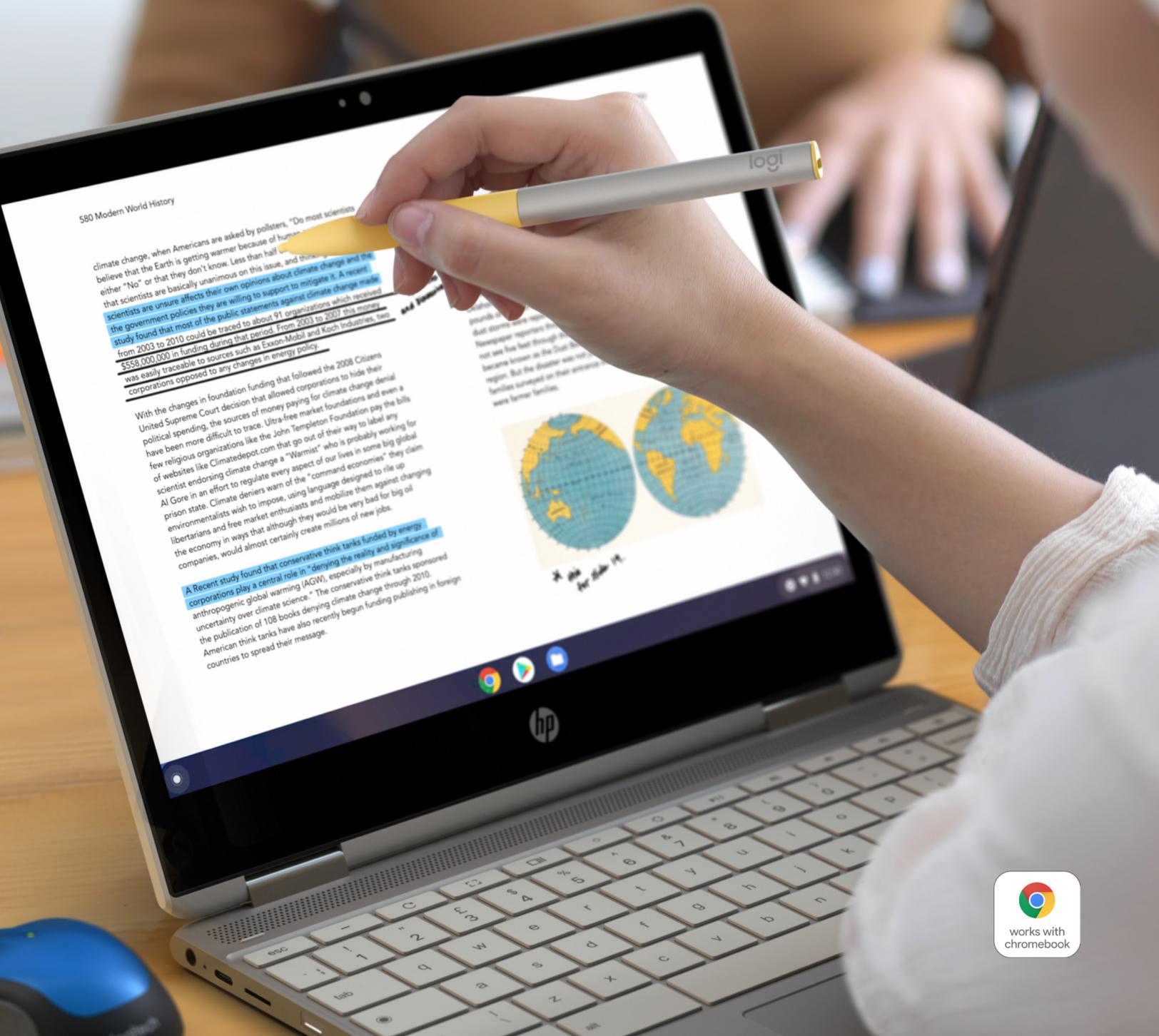


logitech®

ENTWICKELT ZUM LERNEN, KONSTRUIERT FÜR SCHULEN LOGITECH PEN





Logitech entwickelt Produkte, die Menschen tagtäglich auf relevante Weise mit der digitalen Welt verknüpfen. Im Bildungsbereich spornt uns dieses Ziel dazu an, erstklassige Produkte bereitzustellen, die sich mit den Lernenden und deren Lernumgebungen weiterentwickeln. Einfach ausgedrückt: Wir entwickeln Lösungen, die speziell zum Lernen und für Schulen konstruiert wurden.

Der Logitech Pen ist ein USI-fähiger Chromebook™-Stift, der Schüler dabei unterstützt, das Potenzial der Technologie voll auszuschöpfen. Im Rahmen des gesamten Konzeptions-, Design- und Entwicklungsprozesses haben wir sieben Grundprinzipien angewendet. Das Ergebnis: Eine Lösung, die wirklich von Grund auf neu entwickelt wurde, um den Bedürfnissen von Schülern und Schulen gerecht zu werden.

1. MIT SCHÜLERN FÜR SCHÜLER ENTWICKELT

Schulen und Schulbezirke brauchen Produkte, die mit der modernen Lernumgebung Schritt halten können. Aus diesem Grund arbeiten wir im Rahmen realer Unterrichtssituationen mit Schülern und Lehrkräften zusammen, um Lösungen für das Bildungswesen zu entwickeln. Bei der Entwicklung des Logitech Pen haben wir vor Ort im Klassenzimmer sowie bei den Sitzungen des Logitech Ergonomics Lab die Rückmeldung von mehr als 100 Schülern im Alter von 6 bis 17 Jahren eingeholt. Wir haben zu jedem Detail Feedback eingeholt und viele Aspekte des Logitech Pen anhand des Feedbacks der Schüler überarbeitet, etwa Größe, Gewicht, Form und Farbe. Für die Schüler war eine dreieckige Form am bequemsten. Gelb war die beliebteste Farbe, da sie dem legendären Bleistift Nr. 2 ähnelte und der Pen so auch am Boden von Rucksäcken einfach zu finden war. Außerdem zeigen externe Studien, dass die Farbe Gelb auch mit einer Verbesserung des

Gedächtnisses und der Aufmerksamkeit in Verbindung gebracht werden, was diese Design-Entscheidung bestätigt.¹

Während der Prototyp-Sitzungen wurden die Schüler gebeten, Aufgaben auf einem Tablet einmal manuell mit den Fingern, einmal mit dem Logitech Pen und einmal mit einem anderen Stift auszuführen.² Die Ergebnisse der Studie waren überzeugend: 89 % der teilnehmenden Schüler fanden den Logitech Pen angenehm und präzise, sodass sie insgesamt während des Lernens weniger abgelenkt wurden. In weiteren Studien gaben 96 % der Schüler an, dass – wenn sie die Wahl hätten – sie für Lern-Apps lieber den Logitech Pen verwenden würden.³ Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit externen Untersuchungen, die darauf hindeuten, dass Schüler im Alter von 8 bis 9 Jahren verbesserte Ergebnisse bei Drag-and-Drop-Aktionen mit einem digitalen Stift im Vergleich mit ihrem Finger auf einem Tablet zeigen.⁴



2. DESIGN FÜR MAXIMALEN KOMFORT UND EINE INTUITIVE BEDIENUNG, DAMIT DER FOKUS WEITERHIN AUF DEM LERNEN LIEGT, NICHT AUF DEM PRODUKT

Wenn die Verwendung eines Produkts unkomfortabel oder nicht intuitiv ist, geben die Schüler es möglicherweise auf, bevor die Stunde überhaupt zu Ende ist – oder sie konzentrieren sich gar nicht mehr darauf, was der Lehrer sagt. In einer von Logitech und Education Week durchgeführten Umfrage gaben 74 % der Lehrkräfte an, dass sich das körperliche Wohlbefinden der Schüler bei der Nutzung von Unterrichtstechnologien auf ihr Engagement beim Lernen auswirkt.⁵ Und jede sechste Lehrkraft gibt an, dass Produkte letztendlich im Schrank landen und gar nicht mehr verwendet werden, weil die Problembeseitigung zu viel Zeit kostet. Der Logitech Pen wurde durch die leicht zu haltende, dreiseitige Form, einen verlängerten weichen Silikongriff und eine ideale Größen- und Gewichtsverteilung für den Lernkomfort optimiert. Sämtliche Designelemente sorgen dafür, dass der Logitech Pen genauso benutzerfreundlich und präzise wie ein herkömmlicher Bleistift ist – oft sogar noch besser. Ein Testteilnehmer sagte: „Er liegt gut in der Hand und erleichtert das Schreiben. Das Gewicht ist genau richtig, nicht zu schwer und nicht zu leicht.“⁶

3. DESIGN FÜR LERNENDE IN UNTERSCHIEDLICHEN LEBENSPHASEN

Wir entwickeln Lernprodukte für Lernende, die sich in unterschiedlichen Wachstums- und Entwicklungsphasen befinden. Ein Produkt für Erwachsene lässt sich nicht einfach verkleinern, um für Schüler geeignet zu sein, sondern muss speziell für ihre kognitiven, sozialen und emotionalen Veränderungen entwickelt werden. Wir berücksichtigen die individuellen Bedürfnisse der Schüler in unterschiedlichen Phasen. Im Rahmen des Prototypentests haben wir beobachtet, dass junge Lernende – auch diejenigen, die gerade erst von Hand schreiben lernen – den Logitech Pen auf einzigartige und unterschiedliche Weise halten, etwa direkt an der Spitze des Stifts. Infolge unserer Beobachtungen und aufgrund von Untersuchungen zur feinmotorischen Leistung und dazu, wie junge Schüler die Kraft bei der Verwendung eines Werkzeugs kontrollieren können, haben wir den Logitech Pen-Prototyp angepasst.⁷ Letztendlich haben wir die Silikonhülle des Stifts verlängert, um so nah wie möglich an die Spitze heranzukommen. Dank dieser Anpassung liegt der Pen bei Schülern bequem in der Hand – unabhängig von der Handgröße und den motorischen Fähigkeiten.

4. DESIGN FÜR DAS VERHALTEN DER SCHÜLER, NICHT UNGEACHTET DESSEN

Unsere Produkte für Lernende und Lehrkräfte werden so entwickelt, dass sie sich nahtlos in aktuelle Verhaltensweisen integrieren lassen. Beispielsweise wird aus gutem Grund an vielen Schulen immer noch das Schreiben von Hand unterrichtet. Das Schreiben gehört zu den Grundfertigkeiten, die entscheidend beeinflussen können, wie sehr Schüler von anderen Lerntechnologien profitieren.^{8, 9} Außerdem trägt es dazu bei, das Selbstvertrauen der Schüler beim Lesen zu stärken, und Untersuchungen haben gezeigt, dass man sich Dinge leichter merken kann, wenn sie nicht getippt, sondern von Hand geschrieben werden.¹⁰

Angesichts der zunehmenden Verbreitung digitaler Tools im Bildungswesen ermöglicht es der Logitech Pen den Schülern, ihre Handschrift zu üben und gleichzeitig von den Vorteilen des technologiegestützten Lernens zu profitieren.

5. LEHRKRÄFTE SOLLTEN UNTERRICHTEN, NICHT PROBLEME BEHEBEN

Lehrkräfte haben viele Aufgaben zu bewältigen. Da sollten sie nicht auch noch Zeit mit der Behebung technischer Probleme verschwenden müssen. Lehrkräfte und Schüler brauchen Tools, die einfach funktionieren. Selbst ein so kleines Problem wie ein nicht geladener Akku kann im Klassenzimmer eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Damit Lehrkräfte weniger Zeit für die Problembeseitigung aufwenden müssen, haben wir den Logitech Pen so entwickelt, dass ein vollständig geladener Akku bei normaler Nutzung in der Schule bis zu 15 Tage lang hält. Mit dem USB-C-Kabel, das im Lieferumfang eines Chromebooks enthalten ist, dauert es nur 30 Sekunden, das Gerät für 30 Minuten Nutzungszeit aufzuladen – das entspricht fast einer ganzen Unterrichtsstunde.





6. UNIVERSELLE KOMPATIBILITÄT AN ERSTER STELLE

Angesichts der wachsenden Zahl von EdTech-Werkzeugen brauchen Administratoren und Lehrkräfte zusätzliche Produkte, die mit vorhandenen Setups kompatibel sind. Da der Logitech Pen ohne Pairing funktioniert, ist es den Schülern einfach möglich, mit ihrem eigenen Stift an den Chromebook-Notebooks oder -Tablets von anderen zu arbeiten, ohne die Lehrkraft um Hilfe bitten zu müssen. Auch die Lehrkräfte haben im Klassenzimmer mehr Bewegungsfreiheit und können von einem Schülergerät zum nächsten wechseln – genau wie bei der Verwendung von Stift und Papier. In unseren mit Lehrkräften durchgeführten Studien haben wir positives Feedback zu dieser Benutzerfreundlichkeit und Kompatibilität erhalten.

7. GUT FÜR DAS SCHULISCHE UMFELD, GUT FÜR DIE UMWELT

Im Laufe eines Schultags oder Schuljahres kann viel passieren. Unsere Produkte wurden speziell für die dauerhafte und wiederholte Nutzung entwickelt, sodass das Budget der Schule länger ausreicht. Außerdem behalten wir die langfristige Perspektive im Blick und entwickeln Produkte so, dass sie der Umwelt nicht schaden.

Wir testen die Haltbarkeit, die Nutzung unter realen Bedingungen und die wiederholte Reinigung. Eine im Jahr 2021 durchgeführte Umfrage unter Schulmitarbeitern, die den Logitech Pen testeten, kam zu dem Schluss, dass sich der Logitech Pen aufgrund seiner glatten Form leicht mit einem Tuch reinigen lässt und zugleich dank der sorgfältig ausgewählten Materialien und Komponenten robust genug für den Schulalltag ist.¹¹ Laut einer Testperson an einer Schule „hält der Logitech Pen neugierigen Grundschulern stand“.

Darüber hinaus ist der Logitech Pen wie all unsere Produkte zertifiziert CO₂-neutral, was unserem klimapositiven Ansatz auf Unternehmensebene entspricht.

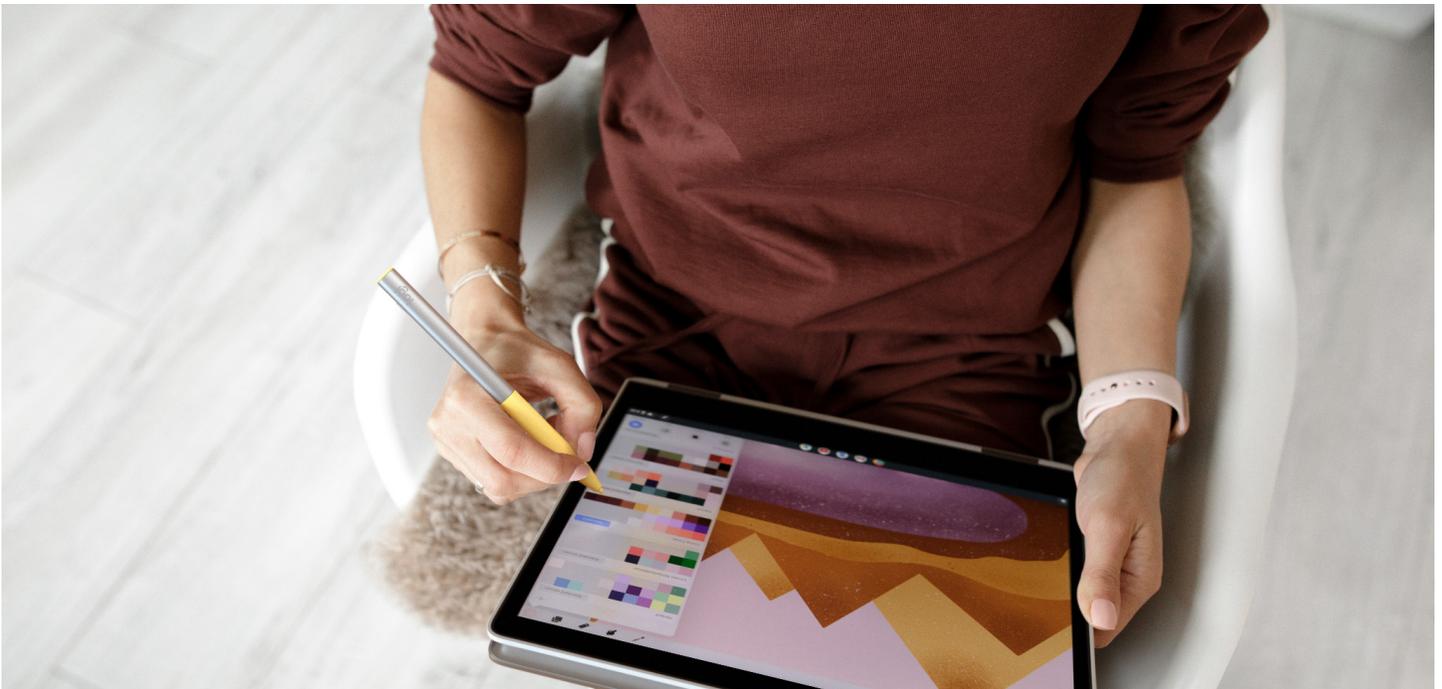


DIE ZUKUNFT DES LERNENS

Lernen funktioniert nicht immer gleich. Es findet jederzeit, überall und auf verschiedene Weise statt. Wenn sich die Art des Lernens weiterentwickelt, muss sich zugleich auch die Technologie entwickeln. Wir haben eng mit Lehrkräften und Schülern zusammengearbeitet, um sicherzustellen, dass der Logitech Pen auf fundierten Erkenntnissen basiert und unter den strengen Bedingungen realer Klassenzimmer getestet wurde. Dabei haben wir alle möglichen Aspekte berücksichtigt: kleine Hände und Rucksäcke bis hin zu geistigen und motorischen Fähigkeiten, die sich noch in der Entwicklung befinden. Denn wenn sich Technologie an den Umfang des Lernens und beliebige Lernmethoden anpassen lässt, wird sie zugänglicher, relevanter und wirkungsvoller.

Weitere Informationen zu den Logitech Lösungen für das Bildungswesen finden Sie unter

<https://www.logitech.com/education.html>



¹ Khan, J., Liu, C. (2020). The impact of colors on human memory in learning English collocations: evidence from South Asian tertiary ESL students. *Asian. J. Second. Foreign. Lang. Educ.* 5, 17 <https://doi.org/10.1186/s40862-020-00098-8>

² (2021). Studie im Ergonomics Lab. Logitech.

³ (2023). Fallstudie: Christie Elementary. Kami x Logitech Pen: Removing Obstacles to Learning. Logitech. <https://www.logitech.com/content/dam/logitech/en/support/qsg/education-centre/christie-elementary-school.pdf>

⁴ Cassidy, Brendan et al. FittsFarm: Comparing Children's Drag-and-Drop Performance Using Finger and Stylus Input on Tablets. (2019). *Human-Computer Interaction – INTERACT 2019. Lecture Notes in Computer Science*, Band 11748. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29387-1_38

⁵ Logitech and EdWeek Research Center. (2022) Die ergonomische Gleichung. Logitech. <https://www.logitech.com/de-de/education/education-center/whitepaper/ergonomic-equation.html>

⁶ (2021) Umfrage unter IT-Entscheidern, die den Logitech Pen getestet haben. Logitech.

⁷ Lin YC et al. (2017). Comprehension of handwriting development: Pen-grip kinetics in handwriting tasks and its relation to fine motor skills among school-age children. *Australian Occupational Therapy Journal*. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12393>

⁸ Bonneton-Botté, Nathalie et al. (2020). Can tablet apps support the learning of handwriting? An investigation of learning outcomes in kindergarten classroom [sic]. *Computers & Education*, Band 151, 103831. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103831>

⁹ Fogel Y, Rosenblum S, & Barnett AL. (2022). Handwriting legibility across different writing tasks in school-aged children. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 35(1):44-51. <https://doi.org/10.1177/15691861221075709>

¹⁰ Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>

¹¹ (2021) Umfrage unter IT-Entscheidern, die den Logitech Pen getestet haben. Logitech.