



Achim Barczok

Bücher ohne Papier

E-Book-Reader ab 40 Euro

Am schönsten liest man auf E-Book-Readern.
Die neue Generation hat bessere Displays,
gleichmäßigere LED-Leuchten und ein größeres Buchangebot.

Welchen E-Book-Reader soll ich mir kaufen? Als c't-Redakteur wird man regelmäßig nach einem Tipp fürs nächste Smartphone, Notebook oder Display gefragt. Doch wenn die Tage kürzer werden, dann interessieren sich Leser, Kollegen und Freunde plötzlich nur noch für die neuen E-Book-Reader. Kein Wunder: Im Winter zieht man sich gern mit einem guten Buch aufs Sofa zurück. Und obendrauf sind die Reader mit Preisen ab 40 Euro und einfacher Handhabung das perfekte Weihnachtsgeschenk – selbst wenn der Beschenkte nicht technikversiert ist.

Die Antwort auf die Frage nach dem richtigen Reader ist gar nicht so einfach. Auch wenn Kindle, Tolino und Co. mit ihren Schwarz-Weiß-Displays auf den ersten Blick irgendwie alle gleich aussehen, die Unterschiede sind groß: Mit dem Kauf eines E-Book-Readers entscheidet man sich auch, wie einfach man neue E-Books darauf bekommt, in welchen Shops man einkaufen darf und ob man im Urlaub auf eine Leselampe oder ein Ladegerät verzichten kann.

Im Test haben wir alle neueren Geräte verzamelt, die man derzeit bei Buchhändlern und in Kaufhäusern zu sehen bekommt. Die Amazon-Reader Kindle und Kindle Paperwhite sind die bekanntesten Lesegeräte,

doch die Liste der Konkurrenten ist lang und interessant. Kobo steuert den Aura und den Aura HD bei, Sony das aktuelle Modell seiner Reader-Reihe, den PRS-T3. Dazu kommen die neue Version des Tolino Shine und von Trekstor die drei Pyrus-Varianten 2 LED, Mini und Maxi. Die aktuellen Reader von Pocketbook erreichen uns nicht mehr rechtzeitig.

Bindungszwänge

Meistens geht man mit dem Lesegerät auch eine enge Bindung mit dem Gerätehersteller oder dem Buchhändler ein, bei dem man das Gerät erworben hat. Und das bekommt man am deutlichsten bei Amazon zu spüren. Kein anderer Anbieter macht es einem so einfach, Inhalte bei sich zu kaufen, zu speichern und zu synchronisieren und keiner macht es so schwer, bei der Konkurrenz einzukaufen.

Denn Amazon setzt für seine E-Books ein eigenes Format mit proprietärem Kopierschutz ein und unterstützt die Kaufbücher anderer Anbieter nicht. Und umgekehrt kann man die E-Books von Amazon auf anderen E-Book-Readern nicht lesen – sie sind nur mit der Kindle-App kompatibel, die es immerhin für fast alle Smartphones und Tablets gibt.

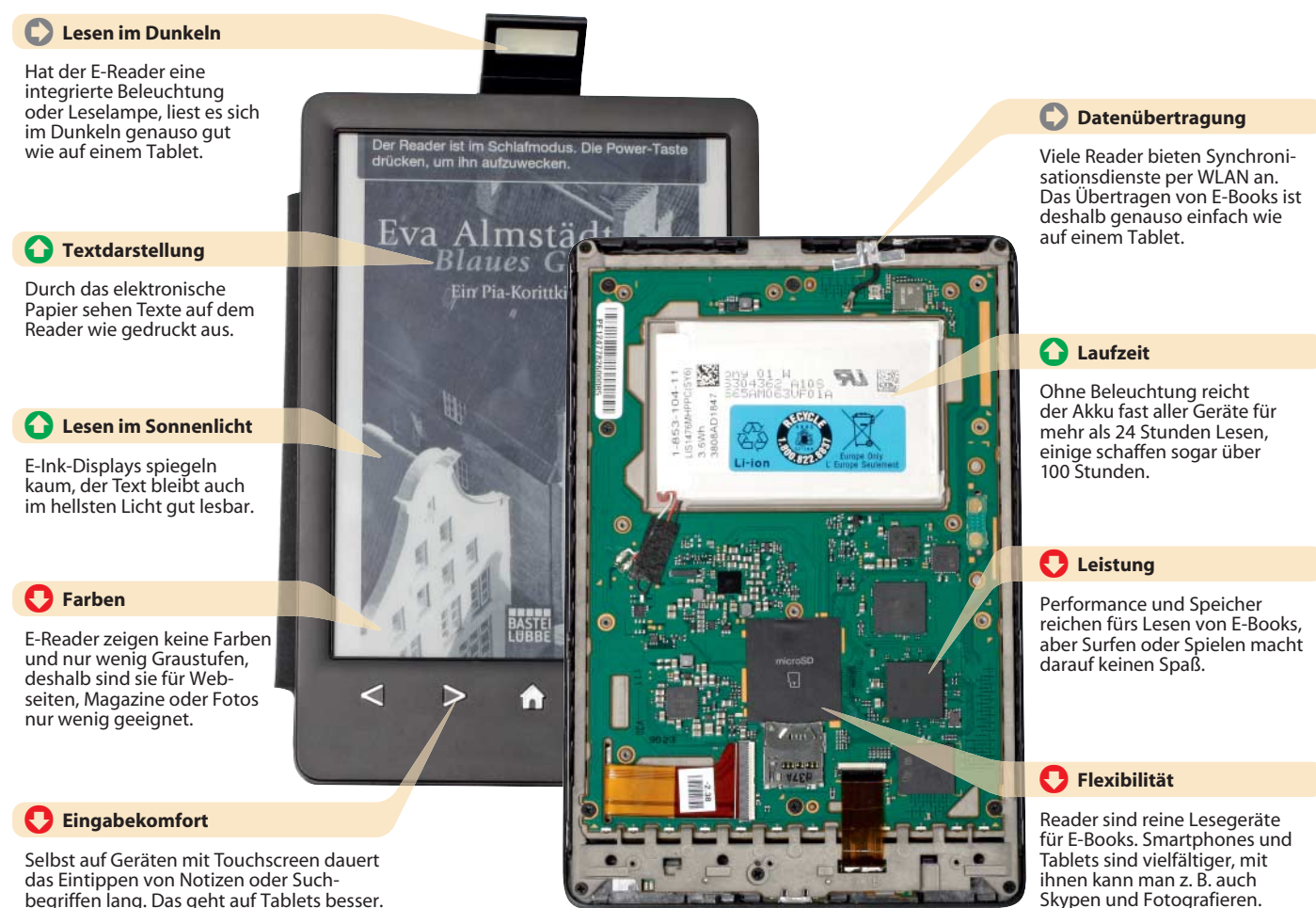
Die Konkurrenz setzt auf ein gemeinsames Format, nämlich Epub. Die meisten Verlage versehen es ebenfalls mit proprietärem Kopierschutz (von Adobe), aber zumindest der Austausch der E-Books zwischen Readern unterschiedlicher Hersteller funktioniert, und man kann in fast allen Shops einkaufen – außer bei Amazon.

Displays

E-Book-Lesegeräte haben keine LCDs wie in Tablets oder Monitoren eingebaut, sondern verwenden sogenanntes elektronisches Papier (EPD). Schrift entsteht durch schwarze und weiße Kügelchen und sieht wie gedruckt aus. Weil die EP-Displays ohne aktive Beleuchtung auskommen, versprechen sie extrem lange Laufzeiten.

Die meisten Reader sind mit Panels vom US-amerikanischen Anbieter E-Ink bestückt, der inzwischen fast schon eine Monopolstellung einnimmt und die Preise sowie die Entwicklungsgeschwindigkeit der Technik mehr oder weniger diktieren kann. Nur die beiden Trekstor-Reader Pyrus Maxi und Pyrus Mini arbeiten mit „Digital Ink“ vom chinesischen Konkurrenten OED. Im Prinzip funktionieren die beiden Techniken gleich.

E-Book-Reader: Stärken und Schwächen gegenüber Tablets



LED-Beleuchtung

Reader	Helligkeitsstufen	Kontrast bei eingeschalteter LED ¹	Leuchtdichtebereich [cd/m ²]  besser 	Ausleuchtung [%]  besser 
Amazon Kindle Paperwhite 2013	24	17:1	 0,05/85	 79
Kobo Aura	100	8:1	 1/105	 89
Kobo Aura HD	100	11:1	 11/91	 86
Tolino Shine	frei skalierbar	8:1	 0,86/37	 91
Trekstor Pyrus 2 LED	10	13:1	 29/109	 73
¹ gemessen bei 50 cd/m ²			50 cd/m ²	

Laufzeiten

Reader	Laufzeit ohne Beleuchtung [h]  besser 	Laufzeit mit LED-Beleuchtung [h]  besser 
Amazon Kindle 2013	 121,4	–
Amazon Kindle Paperwhite 2013	 103,4	 17,8
Kobo Aura	 71,9	 23,9
Kobo Aura HD	 93	 31,7
Sony Reader PRS-T3(S)	 124,4	 16,1
Tolino Shine	 93,8	 36,8
Trekstor Pyrus 2 LED	 21,9	 15
Trekstor Pyrus Maxi	 50	–
Trekstor Pyrus Mini	 21	–
gemessen mit AZW/Epib im Flugmodus, umblättern alle 30 Sekunden; LED-Beleuchtung bei 50 cd/m ² , was einer angenehmen Beleuchtung bei Dämmerung entspricht (Tolino Shine: 37 cd/m ² , da nicht heller einstellbar)		

E-Ink und Digital Ink gibt es in unterschiedlichen Qualitätsstufen und Auflösungen. Den derzeit besten Kontrast bietet E-Ink Carta, das der Kindle Paperwhite 2013 exklusiv eingebaut hat. Die übrigen Reader arbeiten mit dem Vorgänger Pearl: Der Unterschied ist messbar, dürfte den meisten beim Lesen jedoch kaum auffallen. Digital Ink sieht auf dem Pyrus Maxi genauso kontrastreich wie die Pearl-Reader aus, auf dem Pyrus Mini ist der Kontrast dagegen deutlich schwächer: schwarz wirkt grau – das schlechteste Display im Test.

Bei der Auflösung tut sich das Aura HD mit 1080 × 1440 Pixel und 266 dpi hervor. Den Unterschied zu den Readern mit 758 × 1024 Punkten (213 dpi auf 6 Zoll) erkennt man sofort, Buchstaben sehen viel schärfer aus. Doch für angenehmes, stundenlanges Lesen reichen selbst die 600 × 800 Bildpunkte des Kindle (2013), des Pyrus 2 LED und des Pyrus Mini aus.

Der größte Nachteil des elektronischen Papiers gegenüber einem LC-Display ist abgesehen von der fehlenden Farbe die Trägheit. Doch inzwischen bekommen die Hersteller sie ganz gut in den Griff: Auf den Amazon- und Sony-Readern blättert man mit etwa einer halben Sekunde sehr schnell, und die

Menüs reagieren flott. Die Pyrus-Geräte und der Tolino Shine brauchen mit einer Sekunde aber ziemlich lange, was dennoch immer noch schneller als beim Papierwäler ist.

Sogenannte Ghosting-Effekte, bei denen Teile der vorigen Seite beim Blättern bestehen bleiben, nimmt man auf den aktuellen Readern kaum noch wahr. Deshalb müssen sie den Bildschirminhalt auch nicht mehr bei jedem Blättern invertieren, was viele beim Lesen gestört hatte. Nur die beiden Digital-Ink-Reader Pyrus Maxi und Mini zeigen unschöne Reste, wenn der Nutzer das Invertieren jeder Seite abschaltet.

Beleuchtung

Im Sonnenlicht liest es sich auf den E-Book-Readern viel besser als auf LCDs, doch im Dunklen braucht man eine Leselampe. Fast alle Hersteller sind deshalb dazu übergegangen, bei Bedarf zuschaltbare LEDs einzubauen, deren Licht per Diffusionsschicht auf dem Display verteilt wird – ähnlich wie bei LCDs. Auf den Readern von Kobo, auf dem Tolino und dem Amazon Paperwhite leuchten die LEDs in den neuen Modellen gleichmäßig. Auf dem Trekstor Pyrus 2 LED sieht man dagegen mit dem bloßen Auge dunklere und

hellere Flächen – vor allem am unteren Bildschirmrand, wo die LEDs angebracht sind.

LC-Displays erreichen üblicherweise eine Leuchtstärke von weit über 200 cd/m², damit man auf den spiegelnden Panels auch in heller Umgebung noch etwas erkennt. Auf den E-Book-Readern dagegen reichen die 90 bis 110 cd/m² der Testkandidaten völlig aus: Sie müssen ja nur leuchten, wenn es dunkel ist. Nur der Tolino machte im Test Probleme. Obwohl die Beleuchtung theoretisch um die 80 cd/m² schafft, dimmt sie selbst in der höchsten Helligkeitsstufe auf maximal 37 cd/m².

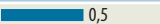
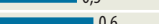
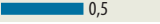
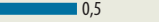
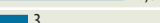
Der Trekstor 2 LED hat das umgekehrte Problem: Hier liegt die niedrigste Stufe bei 29 cd/m², im stockdunklen Zimmer kommt einem das zu hell vor. Das feine Regeln im niedrigen Helligkeitsbereich beherrscht der Paperwhite am besten. Die Leuchte lässt sich auf 0,05 cd/m² dimmen. Die niedrigen Stufen kann man ausgezeichnet dazu nutzen, die Buchseiten aufzuhellen, ohne dass man sich gleich von den LEDs beim Lesen gestört fühlt.

Der Sony Reader fällt bei der Beleuchtung aus dem Rahmen, denn statt ein Licht einzubauen, legt Sony dem Modell PRS-T3 eine LED-Hülle bei. Die Hülle ist an sich praktisch, die ausfahrbare Lampe weniger: Sie leuchtet extrem ungleichmäßig aus, und die Helligkeit lässt sich nicht einstellen.

Laufzeiten

Sind WLAN und Leselampe ausgeschaltet, benötigen die meisten Reader außer beim Blättern fast keinen Strom. Um die Laufzeiten zu ermitteln, haben wir die Reader im c't-Labor deshalb möglichst praxisnahen Tests unterzogen: Bei ausgeschaltetem WLAN blätterten wir – beziehungsweise ein selbstgebauter Roboter – alle 30 Sekunden die Seite um, was bei normaler Schriftgröße einem typischen Lesetempo entspricht. Dabei entpuppten sich der Sony Reader und der einfache Kindle mit 124 und 121 Stunden als die Marathonläufer im Testfeld; auf ihnen könnte man 5 Tage und Nächte am Stück dauerlesen, bevor das Gerät an eine Steckdose muss. Auch der Kindle Paperwhite schaffte bei ausgeschalteter LED über 100 Stunden. Am unteren Ende der Skala finden sich der Trekstor Pyrus 2 LED und der Pyrus Mini mit etwa 21 Stunden ein; von einem

Schalt-/Eingabezeiten

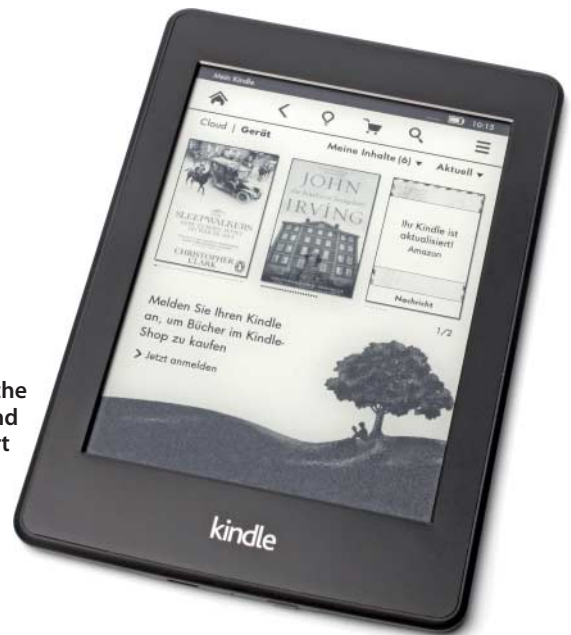
Reader	Umblättern in AZW/Epib [s]  besser 	Umblättern in PDF [s]  besser 	Umblättern in TXT [s]  besser 	Buch „Krieg und Frieden“ öffnen [s]  besser 	Begriff „Zauberberg“ in Suche eintippen [s]  besser 
Amazon Kindle 2013	 0,5	 0,5	 0,5	 1,5	 20,9
Amazon Kindle Paperwhite 2013	 0,6	 0,7	 0,5	 1,5	 3,7
Kobo Aura	 0,6	 0,8	 0,6	 3,4	 5,6
Kobo Aura HD	 0,8	 0,8	 0,7	 3,4	 6,9
Sony Reader PRS-T3(S)	 0,5	 0,5	 0,5	 6	 4,3
Tolino Shine	 1,1	 0,8	 0,7	 4	 4,9
Trekstor Pyrus 2 LED	 1,1	 1	 1,1	 10,6	 56
Trekstor Pyrus Maxi	 1	 0,9	 0,9	 3	 33,8
Trekstor Pyrus Mini	 1,1	 1	 1	 14,3	 54
gemessen mit den Standard-Einstellungen des jeweiligen Readers					

Anzeige



Der Amazon Kindle 2013 bietet das beste Preis-Leistungs-Verhältnis. Man muss aber ohne Touchscreen und LED auskommen.

Viele nützliche Zusatzfunktionen und der hohe Shop-Komfort zeichnen den Amazon Kindle Paperwhite aus.



E-Book-Reader erwartet man mehr. Außerdem fiel uns bei den Trekstor-Readern auf, dass sie auch im Standby vergleichsweise viel Strom verbrauchten.

Mit eingeschalteter LED-Beleuchtung erreichte der Tolino Shine mit knapp 37 Stunden die Bestzeit. Das liegt allerdings vor allem daran, dass er die 50 cd/m² für unser Test-szenario (optimal bei dämmrigem Licht) nicht erreichte und deshalb bei nur 37 cd/m² lief. Ebenfalls gute Werte erreichten die beiden Kobos mit 31 (Aura HD) und 24 Stunden (Aura). Der Paperwhite schafft nur knapp 18 Stunden, der Pyrus 2 LED sogar nur 15.

Amazon Kindle

Beide aktuellen Modelle des Kindle zeichnen sich durch die gute Integration des Kindle-Shops aus. Vom Einkaufen bis zum Lesen klappt fast alles wie von selbst. Der Reader wird vor dem Versand mit dem Amazon-Konto des Anwenders verknüpft, beim Einkaufen muss man nicht mal ein Passwort eingeben. Man kann den Kindle aber auch explizit ohne Kundenkonto versenden lassen oder es im Nachhinein entfernen.

Im Kindle-Shop findet man fast alles, was es derzeit als E-Book zu haben gibt. Als einziger integrierter Reader-Shop hat er Zeitungen und Magazine im Angebot, und als einziger Buchhändler räumt Amazon einem ein Rückgaberecht von sieben Tagen ein. Von jedem Buch kann man sich auch kostenlos eine Leseprobe herunterladen.

E-Books, Lesefortschritt, Markierungen und Lesezeichen speichert Amazon im Nutzerkonto und synchronisiert sie mit allen Geräten, auf denen das selbe Amazon-Konto eingerichtet ist. Per E-Mail kann man sich außerdem Dokumente aufs Gerät schicken. Der Versand an den Paperwhite 3G über Mobilfunk ist allerdings kostenpflichtig. Besonders praktisch ist das PC-Plug-in, das sich in den Windows Explorer einnistet, sodass man seine Dokumente per Rechtsklick an den Kindle schickt.

Die Kehrseite des Shopping-Komforts: Man begibt sich voll und ganz in die Hände des Konzerns. Amazon behält sich vor, Bücher nachträglich auf den Geräten zu löschen und hat das in Einzelfällen auch schon getan. Außerdem weiß der Konzern sehr gut Bescheid, wie man liest und wertet dies auch aus. Wer sich darauf nicht verlassen will, muss das WLAN permanent ausschalten oder zu einem anderen Reader greifen.

Das günstige 50-Euro-Modell **Kindle (2013)** ist einer der leichtesten und kompaktesten Reader. Bedient wird er über Tasten unterhalb des Displays und an beiden Seiten – umständlicher als über einen Touchscreen, aber dank der schnellen Schaltzeiten hangelt man sich immer noch einigermaßen zügig durch die Menüs. Amazon setzt noch die Menüstruktur der Kindle-Modelle der vergangenen Jahre ein. Die sieht altbacken aus, und ist textlastig, deshalb wird es schnell kompliziert und unübersichtlich. Die Blätter-tasten an den Rändern muss man etwas seitlich drücken, was vor allem beim einhändigen Lesen stört.

Der wesentlich teurere **Kindle Paperwhite (2013)** hat gegenüber dem Vorjahresmodell ein kleines Hardware-Update verpasst bekommen: Abgesehen vom besseren Display ist der Prozessor nun etwas flotter, was man als Anwender aber nicht merklich spürt; schon der erste Paperwhite fühlte sich schnell an. Ansonsten ist die Hardware gleich: Bedient wird der Reader über ein schnell reagierendes Multitouch-Display, Bedientasten gibt es nicht.

Amazon hat dem Paperwhite ein paar Zusatzfunktionen spendiert: Er kommt auch mit dem neueren Kindle-Format AZW3 (KF8) zurecht, das E-Books mit Zusatzinhalten ermöglicht. Aus den Wörtern, die man in fremdsprachigen Büchern nachschlägt, bastelt der Kindle ein Karteikartensystem. Alternativ kann man Begriffe auf Wikipedia nachgucken. Im Kindermodus Freetime kann man den Zugriff auf die Bibliothek beschränken

und Leseziele für Kinder definieren und deren Fortschritte verfolgen.

Die teuerste Variante Paperwhite 3G hat außer WLAN auch ein Mobilfunkmodul eingebaut. Darüber kann man ohne zusätzliche Mobilfunkgebühren im Kindle-Shop Bücher oder Zeitungsausgaben laden – in Deutschland und Dutzenden anderen Ländern. Der etwas versteckte Browser lässt Surfausflüge auf Wikipedia und amazon.de zu.

Kobo Aura

Die beiden aktuellen Lesegeräte von Kobo heißen Aura und Aura HD und unterscheiden sich vor allem in der Größe: Der Aura hat ein klassisches 6-Zoll-Panel, der HD ist mit 6,8 Zoll Display-Diagonale sichtbar größer.

Beide haben die auf Touch ausgerichtete Kobo-Oberfläche, die sehr schick ist und viele Möglichkeiten zum Anpassen der Bücher bietet. Als einzige Epub-Reader kommen die Kobos beim Shop-Komfort und Funktionsumfang dem Kindle nahe, ohne den Nutzer auf den Kobo-Shop einzuschränken.

Zwar setzt Kobo wie Amazon einen eigenen Kopierschutz für die E-Books aus dem Shop ein (Epub mit Kobo DRM), die Reader verstehen sich aber auch mit Adobe DRM. Und alle Bücher aus dem Kobo-Shop kann man sich auch als Epub mit Adobe DRM herunterladen.

Der Shop ist sehr gut in die Bibliothek integriert, flott geladen und E-Books werden samt Notizen und Lesestand per WLAN übers Kobo-Konto synchronisiert – aber nur solche mit Kobo DRM.

Enttäuschend ist die Auswahl an deutschem Lesestoff: Selbst einige Bestseller gibt es nicht, sodass man sie aus anderen Shops über den PC oder den Webbrowser auf den Kobo laden muss – umständlich. Über die Suche findet man viele Titel erst, wenn man auch den Autorennamen eingibt.

Praktisch ist die Synchronisation mit dem Online-Dienst Pocket: Im Browser am PC sammelt man lesenswerte Artikel in Pocket,



Am schicksten und modernsten sieht der Kobo Aura aus; im Test überzeugten die vielen Optionen bei der Textdarstellung.

Mit 6,8 Zoll Display-diagonale hat der Kobo Aura HD ein ungewöhnliches Format – und liegt dennoch gut in der Hand.



Kobo synchronisiert sie in einem Readerfreundlichen Format mit dem Aura. Die Lese-statistiken und Badges, die den Nutzer beim Lesen motivieren sollen, sind dagegen allen-falls nette Schmankerl, die einem ein biss-chen übers eigene Leseverhalten verraten.

Der **Kobo Aura** ist nicht nur handlicher, sondern auch ein ganzes Stück schicker und

eleganter als sein großer Bruder. Er gefiel uns optisch von allen Readern am besten, dank seines schlichten Designs ohne Tasten und der komplett verglasten Frontseite. Auch zeigte er sich im Test ein bisschen flotter.

Die größere Fläche lässt den **Kobo Aura HD** wuchtiger und plumper aussehen: er ist 13 Millimeter dick und wiegt 245 Gramm –

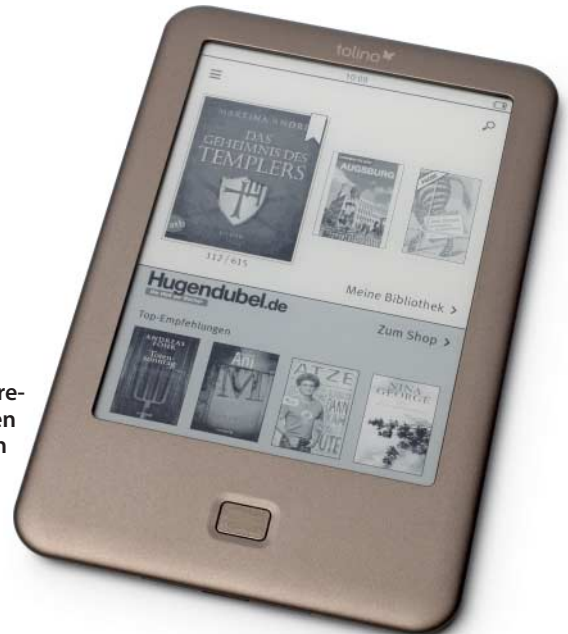
für einen E-Book-Reader ganz schön viel, aber immer noch leichter als ein Tablet. Beim bequemen Lesen auf dem Sofa merkt man den Unterschied zu den 6-Zoll-Readern schon nach wenigen Minuten. Dank der un-gewöhnlichen Rückseitenform liegt er aber gut in der Hand, sodass man damit trotzdem einhändig lesen kann.

Anzeige



Der Sony Reader PRS-T3 ist der kompakteste 6-Zoll-Reader – wenn man die LED-Hülle weglässt.

Hat sich dank Software-Upgrades zum ernsthaften Kindle-Konkurrenten gemausert: der Tolino Shine



Von der größeren Displayfläche profitiert man als Nutzer kaum. Für PDFs im DIN-A4-Modus ist er immer noch zu klein. Und Epub-Bücher sehen auch auf 6-Zoll-Geräten schon klasse aus, auch wenn die 6,8 Zoll eher dem Taschenbuchformat entsprechen.

Sony Reader

Sony hat zwei Varianten seines aktuellen Readers auf dem Markt: Beim 129 Euro teuren PRS-T3 wird eine Hülle mit integrierter Leselampe mitgeliefert, der PRS-T3S ohne Hülle kostet 99 Euro.

An sich gefällt der PRS-T3 mit seinem kompakten und robusten Design, nur die silbernen beschichteten Tasten unterhalb des Displays sehen billig aus und fühlen sich schlecht verarbeitet an. Ohne die LED-Hülle ist er der leichteste und kompakteste 6-Zoll-Reader, er ist gerade mal 9 mm dick und bringt nur 158 Gramm auf die Waage. Die Hülle aber bockt den Reader unschön auf und macht ihn um 3 mm dicker und 60 Gramm schwerer.

War bei den früheren Modellen noch der Stylus das Alleinstellungsmerkmal, so liefert Sony beim PRS-T3 gar keinen mehr mit. Trotzdem gibt es die Funktionen für den Stift noch: So kann man mit einer beliebigen stumpfen

Spitze auf dem Reader in den Notizblock oder in die E-Books schreiben, Textstellen damit markieren oder kleine Zeichnungen anfertigen. Das klappt auf dem flott reagierenden E-Ink-Display gut. Handgeschriebene und eingetippte Notizen synchronisiert man über die Sony-Reader-Software mit PC und Mac.

Wartesekunden muss man beim Laden großer Bücher und vor allem im integrierten Sony Shop in Kauf nehmen. Der Reader verlinkt alternativ zum Online-Shop ebook.de, der ein bisschen mehr Service bietet, über den Webbrowser aber ähnlich langsam lädt.

Seine Stärken spielt der Sony Reader bei PDFs aus: Dank verschiedener Anzeige-Modi lassen sich auch DIN-A4-Dokumente ordentlich anzeigen und mit einem Stift beschriften. Über PDF Reflow versucht der Reader, das Original-Layout aufzubrechen und Texte sowie Bilder wie in einem E-Book darzustellen. Das klappt zumindest bei einfacheren Dokumenten ganz gut, allerdings braucht er für größere Dokumente ewig.

Tolino Shine

Vor einem Jahr haben sich einige deutsche Buchhändler mit der Telekom zusammengehangen und einen Reader, den Tolino Shine auf den Markt gebracht. Die Kooperationspartner verwenden gemeinsame Hardware und Software, binden aber jeweils ihren eigenen E-Book-Shop ein. Weil man den integrierten Shop später nicht ändern kann, sollte man sich vorher überlegen, wo man den Tolino kauft. Das E-Book-Angebot von Thalia, Hugendubel, Weltbild und Club Bertelsmann ist in etwa gleich, aber Telekom hat eine deutlich kleinere Auswahl (siehe Kasten auf Seite 110). Unser Testmodell stammte von Hugendubel: Dessen Shop ist gut integriert und reagierte im Test schnell auf Suchanfragen.

E-Books aus den Shops und eigene Dokumente legt man im kostenlosen Online-Speicher der TelekomCloud (bis zu 25 GByte) ab und synchronisiert darüber bis zu 5 Geräte. Dafür stehen einem auch die Telekom-

Hotspots zur Verfügung. Lesefortschritt und Notizen werden allerdings nicht abgeglichen. Der Online-Speicher ist nicht über das Mediacenter der Telekom zugänglich, sondern nur über den Buchhändler, bei dem man den Tolino gekauft hat. Immerhin kann man die Nutzerkonten von Thalia, Weltbild und Co. miteinander verknüpfen und so den E-Book-Bestand zusammenführen.

Hatten wir zum Start des Shine noch den mickrigen Funktionsumfang bemängelt, hat Tolino seitdem fast alles Wichtige per Firmware-Updates nachgerüstet. Der Reader reagiert in der neuen Version außerdem ein ganzes Stück schneller als der Vorgänger, gehört beim Blättern mit 1,1 Sekunden in Epub-E-Books aber immer noch zu den langsameren. Der integrierte PDF-Reflow-Modus ist nicht zu gebrauchen: Für größere Dokumente braucht er zum Konvertieren mit über 30 Sekunden unerträglich lange, und am Ende kommt ein nur mit Mühe lesbarer Fließtext ohne Absätze und ohne Bilder heraus.

Einen Schönheitswettbewerb dürfte der kupferfarbene Tolino kaum gewinnen, er liegt mit seinem rundlichen Design und 184 Gramm aber immer noch gut in der Hand.

Trekstor Pyrus

Den Trekstor Pyrus gibt es in drei Größen: Der Pyrus Mini hat ein 4,3-Zoll-Display, der Pyrus 2 LED erreicht mit 6 Zoll die Reader-Standardgröße. Der Pyrus Maxi ist mit 8 Zoll Displaydiagonale das größte Lesegerät im Test. Alle drei sind sehr einfache Reader, die vor allem über niedrige Preise ab 40 Euro punkten wollen. Ohne WLAN, ohne Touchscreen, ohne Notizenfunktion und Wörterbücher muss man sich mit einem reinen Gerät zum Lesen ohne viel Kauf- und Bedienkomfort begnügen: Beim Laden von E-Books und Updates ist man auf den PC angewiesen.

Auf den Trekstor-Readern kommt einem alles ein bisschen langsamer vor. Das liegt nicht nur am fehlenden Touchscreen, sondern auch an der ungünstigen, stark hierarchisch

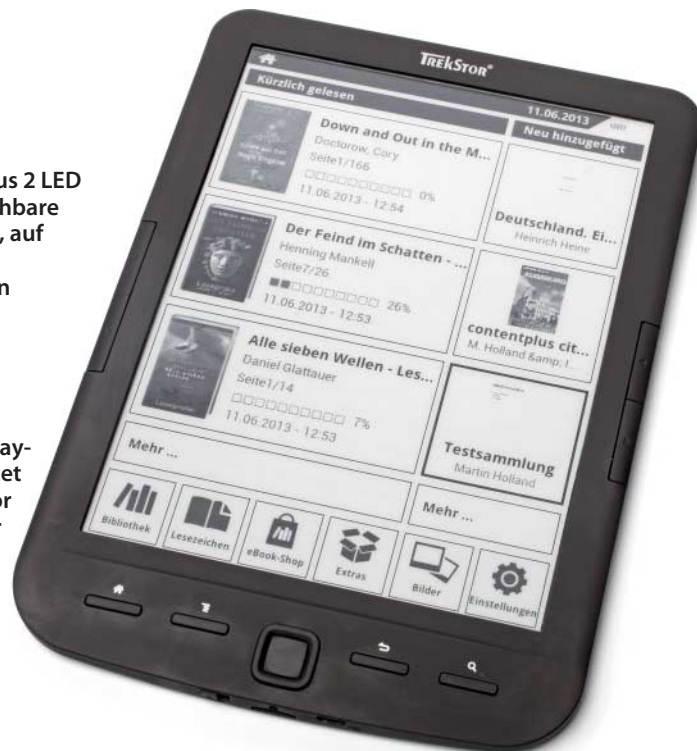


Eine LED in der Hülle dient dem Sony Reader als Leselampe. Die beleuchtet das Display aber lange nicht so gleichmäßig wie die ins Panel integrierten LEDs.



Der Trekstor Pyrus 2 LED bietet eine brauchbare LED-Beleuchtung, auf andere Premium-Features muss man aber verzichten.

Dank 8 Zoll Display-diagonale eignet sich der Trekstor Pyrus Maxi auch für PDF-Dokumente – mit komplexeren Layouts tut er sich aber schwer.



angelegten Menüstruktur; das Ändern der Schriftgröße erfordert beispielsweise 9 Klicks. Auch beschleunigt langes Drücken der Pfeiltasten den Cursor nicht, wie man es beispielsweise von Windows kennt. Deshalb braucht man auf dem Trekstor 2 LED vom einen Ende des Menüs zum anderen knapp 5 Sekunden, während der Einsteiger-Kindle

das in einer halben Sekunde schafft. Das Eintippen eines Suchbegriffs dauerte im Test auf Pyrus 2 LED und Pyrus Mini knapp eine Minute, was die Suchfunktion im Prinzip unbrauchbar macht. Etwas schneller geht es auf dem Trekstor Maxi.

Als einziger Trekstor-Reader hat der **Pyrus 2 LED** eine Beleuchtung eingebaut,

die man über langes Drücken der „Bestätigen“-Taste anschaltet. Den nicht gerade schicken Reader bedient man übers Navigationskreuz unterhalb des Displays, Blättertasten gibt es nicht. Beim Lesen muss man ihn deshalb von unten greifen, was einhändig ob der 201 Gramm schnell unangenehm wird.

Anzeige



Der Trekstor Pyrus Mini hat ein praktisches Hosentaschenformat – Software und Hardware können aber nicht überzeugen.

In den Menüs fielen uns immer wieder kleine Hänger und Wartesekunden auf. In Epubs mit etwas aufwendigerer Gestaltung ignoriert er gnadenlos Layout-Anweisungen und zeigt beispielsweise Reiseführer oder verzierte Texte sehr unschön.

Der **Pyrus Maxi** ist der größte und schwerste Reader im Test. Er fühlt sich eher wie ein Tablet an, weshalb man ihn bei längerem Lesen lieber in beide Hände nimmt oder auf dem Tisch ablegt. Beim Lesen gefällt er mit guten Blättertasten an den Seiten und einer ordentlichen Reaktionszeit.

Die Vermutung, der Maxi könnte sich ob seiner Größe besonders gut für Nutzer mit Sehschwäche eignen, täuscht. Denn ausgerechnet bei ihm kann man die Schriftgröße nur schlecht anpassen. Wohl aber taugt er dazu, PDF-Dokumente einigermaßen lesbar im Originallayout anzuzeigen. Für komplexere Testdateien brauchte er allerdings ewig zum Laden, andere zeigte er gar nicht erst nicht an.

Mit dem **Pyrus Mini** deckt Trekstor auch das andere Ende des Größenspektrums ab. Dank seines Displays in Handy-Größe ist er der kleinste und leichteste Reader im Test. Er passt wunderbar in die Hosentasche, sodass man ihn immer dabei hat. Das gummierte Plastik liegt gut in der Hand und über die seitlich liegenden Blättertasten kann man ihn auch einhändig gut bedienen.

Wie der 2 LED macht auch der Pyrus Mini schönes Epub-Layout kaputt, indem er Kurzschriften und Einrückungen wegschmeißt sowie Bilder falsch skaliert. Auch nach einem Firmware-Update stürzte der Reader beim

Laden von Büchern immer mal wieder ab; beim Lesen machte er aber keine Probleme.

Fazit

Amazon hat weiterhin die Nase vorn. Der Einsteiger-Kindle bietet für 50 Euro das beste Preis-Leistungs-Verhältnis, der Paperwhite wiederum punktet mit dem rundesten Gesamtpaket für 130 Euro. Die 190 Euro teure 3G-Variante lohnt nur, wenn man viel im Ausland unterwegs ist oder weder WLAN noch PC hat.

Wer sich nicht so gern an Amazon binden möchte, findet aber inzwischen Konkurrenten auf Augenhöhe. Der Kobo Aura bietet einen ähnlichen Shop-Komfort und ist trotzdem offen für andere Formate und Buchhändler – nur ist er mit 150 Euro etwas teuer. Der Tolino Shine ist inzwischen ebenfalls ein ebenbürtiger Konkurrent – und mit 100 Euro günstiger als der Paperwhite.

Der Sony Reader eignet sich als reines Lesegerät und PDF-Viewer, Beleuchtung und Shop sind aber nicht gut umgesetzt. Die Trekstor-Reader können nur mit ungewöhnlicher Größe und ihrem Preis punkten. Lesen macht auf ihnen am wenigsten Spaß. (acb)

www.ct.de/1326102

Lesestoff

Die größte Auswahl englischsprachiger Werke hat Amazon, aber beim Angebot an deutschsprachigem Lesestoff gibt es kaum Unterschiede zwischen Kindle-Format und Epub. 86 Prozent aus unserem Test-Warenkorb aus 230 deutschen Titeln gibt es für den Kindle, 87 Prozent für die Epub-Reader (Kobo, Tolino, etc.) – wenn man das Angebot aller kompatiblen Shops zusammennimmt. DRM-freie E-Books wie kostenlose Klassiker von guten.org bekommt man sowieso problemlos auf alle Reader, weil man sie mit der Software Calibre ruckzuck von einem ins andere Format konvertiert.

Wer beim Bücherkauf ungern den Umweg über den PC oder den trägen Webbrowser nehmen möchte, sollte allerdings ein ge-

naues Augenmerk auf die integrierten Shops werfen. Denn die unterscheidet sich auf den Epub-Readern stark. Im Kobo Shop zum Beispiel fanden wir zwar viele englische Bücher, aber gerade mal 64 Prozent der deutschsprachigen Werke unserer Liste. Ein bei der Telekom gekaufter Tolino Shine deckt über PagePlace nur 53 Prozent des Warenkorbs inklusive englischer Titel ab, ein Bertelsmann-Tolino aber 80 Prozent.

Prime-Kunden können auf dem Kindle einmal pro Monat ein E-Book kostenfrei ausleihen, in der eingeschränkten Auswahl ist aber kaum etwas Hochwertiges dabei. Das wesentlich attraktivere Angebot der Onleihe der Stadtbibliotheken ist Readern mit Adobe-DRM-Unterstützung vorbehalten.

E-Books ohne Kopierschutz kann man genauso frei wie eine MP3-Datei benutzen, auf beliebigen Geräten lesen oder bearbeiten. Die meisten E-Books werden aber immer noch mit harten Kopierschutzmaßnahmen verkauft. Sie sind mit einem Nutzerkonto verknüpft, sodass man sie nicht ohne Weiteres an andere weitergeben kann. Man darf sie auf maximal 6 Geräte aufspielen, Ausdrucken ist ebenso verboten wie Copy+Paste, der Weiterverkauf oder das Verleihen an andere.

Eine Liste interessanter E-Book-Shops und Download-Portale haben wir Ihnen über den c't-Link bereitgestellt, ebenso eine detaillierte Betrachtung der Ergebnisse unserer Shop-Analyse.

Angebot E-Book-Shops

	DRM-Formate	Verfügbarkeit Bestseller deutsch (Warenkorb aus 80 Titeln) [%]	Verfügbarkeit ältere Werke deutsch (Warenkorb aus 150 Titeln) [%]	Verfügbarkeit Bestseller englisch (Warenkorb aus 50 Titeln) [%]	Verfügbarkeit ältere Werke engl. (Warenkorb aus 50 Titeln) [%]
Amazon Kindle	Kindle DRM	96	81	100	92
Der Club Bertelsmann	Adobe DRM	93	78	80	68
ebook.de	Adobe DRM	95	79	52	66
Hugendubel	Adobe DRM	94	77	70	54
Kobo	Adobe DRM, Kobo DRM	76	58	92	82
PagePlace (Telekom)	Adobe DRM	79	68	0	18
Sony Reader Store	Adobe DRM	95	77	84	78
Thalia	Adobe DRM	96	77	52	48
Trekstor	Adobe DRM	86	77	80	56
Weltbild	Adobe DRM	94	77	70	54

Abfrage 21. 11. 2013 über die Webportale der Anbieter; Details zur Erhebung über den c't-Link

Anzeige

E-Book-Lesegeräte

Modell	Kindle 2013	Kindle Paperwhite 2013	Aura	Aura HD
Hersteller	Amazon, amazon.de	Amazon, amazon.de	Kobo, de.kobo.com	Kobo, de.kobo.com
Maße / Gewicht	16,6 cm × 11,5 cm × 1 cm / 166 g	16,9 cm × 11,7 cm × 1 cm / 209 g	15 cm × 11,4 cm × 0,8 cm / 173 g	17,5 cm × 12,9 cm × 1,3 cm / 245 g
Display-Technik / -Größe	EPD (E-Ink Pearl) / 9,1 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (E-Ink Carta/Regal) / 9 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (E-Ink Pearl/Regal) / 9 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (E-Ink Pearl) / 10,3 cm × 13,8 cm (6,8 Zoll)
Display-Auflösung / Farbtiefe	600 × 800 Pixel (167 dpi) / 16 Graustufen	758 × 1024 Pixel (213 dpi) / 16 Graustufen	758 × 1024 Pixel (213 dpi) / 16 Graustufen	1080 × 1440 Pixel (266 dpi) / 16 Graustufen
Verfügbare Speicherplatz / Speicherslot	1,35 GByte / –	1,32 GByte / –	3,16 GByte / microSD	3,17 GByte / microSD
Touchscreen / Blättertasten / Navigationskreuz	– / ✓ / ✓	✓ / – / –	✓ / – / –	✓ / – / –
WLAN / Dualband	b/g/n / –	b/g/n / –	b/g/n (kein WPA-EAP) / –	b/g/n (kein WPA-EAP) / –
Querformat / Lagesensor	✓ / –	✓ / –	– / –	– / –
E-Books				
E-Book-Formate	AZW, Mobi/PRC, TXT, weitere über Whispernet-Mail (DOC, DOCX, HTML, RTF, XLS, XLSX, ZIP)	AZW, AZW3 (KF8), Mobi/PRC, TXT, weitere über Whispernet-Mail (DOC, DOCX, HTML, RTF, XLS, XLSX, ZIP)	AZW, Epub, HTML, FB2, Mobi/PRC, PDF, RTF, TXT	AZW, Epub, HTML, FB2, Mobi/PRC, PDF, RTF, TXT
DRM-Formate	Kindle DRM (AZW)	Kindle DRM (AZW)	Kobo DRM, Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)	Kobo DRM, Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)
Kompatibilität mit Verleihdiensten	Amazon Prime	Amazon Prime	Onleihe	Onleihe
Schriftstufen / min. bis max. Schriftgröße ¹	8 / 1,5 bis 10 mm	8 / 1,5 bis 8 mm	23 / 1 bis 5,5 mm	23 / 1,25 bis 6,5 mm
Einstellungen: Schriftarten / Zeilenabstand / Seitenränder	3 / ✓ / ✓	6 / ✓ / ✓	12 / ✓ / ✓	12 / ✓ / ✓
Invertieren des Displays	jede Seite oder alle 6 Seiten	jede Seite oder alle 14 Seiten	nach 1, 5 oder 10 Seiten oder kapitelweise	nach 1,2,3,4,5 oder 6 Seiten
Blocksatz / Flattersatz / Silbentrennung	✓ / – / –	✓ / – / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –
Notizen: getippt / handschriftlich	✓ / –	✓ / –	✓ / –	✓ / –
Lesezeichen / Markierungen	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Titelsuche / Volltextsuche / Volltextsuche in allen Büchern	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –
PDF-Reflow	–	–	–	–
Software				
Betriebssystemversion	4.1.1	5.4.0	2.10.0	2.10.0
Shop (integriert)	Amazon, amazon.de	Amazon, amazon.de	Kobo eBooks	Kobo eBooks
Shop: Bezahllarten / Rückgaberecht	Kreditkarte, Guthabekarte, Lastschrift / 7 Tage	Kreditkarte, Guthabekarte, Lastschrift / 7 Tage	Kreditkarte / –	Kreditkarte / –
Shop: Buchbeschreibungen / Kundenrezensionen / Leseprobe	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / – / teilweise	✓ / – / teilweise
Weitere Shops (über Web oder PC)	nur Shops mit Mobipocket ohne DRM (u. a. beam-ebooks.de)	nur Shops mit Mobipocket ohne DRM (u. a. beam-ebooks.de)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)
Wörterbücher	deu, eng, ita, frz, por, spa	deu, eng, chi, ita, jap, frz, por, spa, eng-chi, eng-jap	deu, eng, frz, nie, jap, ita, spa, por, eng-deu	deu, eng, frz, nie, jap, ita, spa, por, eng-deu
Web-Synchronisation: E-Books aus Shop/ eigene Dokumente	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / –	✓ / –
Web-Synchronisation: Lesefortschritt / Markierungen / Notizen	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓
Webbrowser / Webdienst-Schnittstellen	✓ / Facebook, Twitter	✓ / Facebook, Twitter	✓ / Facebook, Pocket	✓ / Facebook, Pocket
Gerätesperre / Gastzugang	✓ / –	✓ / –	– / –	– / –
PC-Software / Funktionen / Betriebssystem	Kindle (36,3 MByte) / Bücher anzeigen, E-Books verwalten / Mac, Windows	Kindle (36,3 MByte) / Bücher anzeigen, E-Books verwalten / Mac, Windows	Kobo Desktop (131 MByte) / Bücher anzeigen, Bücher kaufen, lokale Synchronisation, Reader für DRM freischalten, E-Books verwalten / Mac, Windows	Kobo Desktop (131 MByte) / Bücher anzeigen, Bücher kaufen, lokale Synchronisation, Reader für DRM freischalten, E-Books verwalten / Mac, Windows
Besonderheiten	–	3G-Modell: kostenloser Zugriff auf Shop per Mobilfunk, in einigen Ländern kostenloser Webzugriff	Notizen-App, Schach, Sudoku	Notizen-App, Schach, Sudoku
Bewertung				
Display / Beleuchtung	⊕ / –	⊕⊕ / ⊕⊕	⊕⊕ / ⊕⊕	⊕⊕ / ⊕⊕
Laufzeit	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕
Bedienung	○	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕
Funktionsumfang	⊕	⊕⊕	⊕	⊕
Darstellung E-Book (Epub, Mobi) / PDF	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕	⊕ / ○	⊕ / ○
Lesestoff Shop deutsch/ englisch	⊕ / ⊕⊕	⊕ / ⊕⊕	⊖ / ⊕	⊖ / ⊕
Lesestoff allgemein deutsch/ englisch	⊕ / ⊕⊕	⊕ / ⊕⊕	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕
Modelle, Preise				
Farben	schwarz	schwarz	pink, schwarz	schwarz, weiß, braun
Garantie	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
Straßenpreis	49 €	129/189 €	149 €	169 €
¹ gemessen anhand der Versalien in Standard-E-Book				
⊕⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊖ schlecht ⊖⊖ sehr schlecht ✓ vorhanden – nicht vorhanden k. A. keine Angabe				

	Reader PRS-T3(S)	Shine	Pyrus 2 LED	Pyrus Maxi	Pyrus Mini
	Sony, sony.de	Tolino, toolino.de	Trekstor, trekstor.de	Trekstor, trekstor.de	Trekstor, trekstor.de
	16 cm × 10,7 cm × 0,9 cm / 158 g	17,6 cm × 11,6 cm × 1 cm / 184 g	17,7 cm × 11,2 cm × 1,1 cm / 201 g	21,1 cm × 15 cm × 1,1 cm / 309 g	12,8 cm × 8,5 cm × 0,9 cm / 100 g
	EPD (E-Ink Pearl) / 9 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (E-Ink Pearl/Regal) / 9 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (E-Ink Pearl) / 9,1 cm × 12,2 cm (6 Zoll)	EPD (Digital Ink) / 12,2 cm × 16,3 cm (8 Zoll)	EPD (Digital Ink) / 6,6 cm × 8,8 cm (4,3 Zoll)
	758 × 1024 Pixel (213 dpi) / 16 Graustufen	758 × 1024 Pixel (213 dpi) / 16 Graustufen	600 × 800 Pixel (167 dpi) / 16 Graustufen	768 × 1024 Pixel (160 dpi) / 16 Graustufen	600 × 800 Pixel (231 dpi) / 16 Graustufen
	1,21 GByte / microSD	2,14 GByte / microSD	1,58 GByte / microSD	2,56 GByte / microSD	1,58 GByte / microSD
	✓ / ✓ / –	✓ / – / –	– / – / ✓	– / ✓ / ✓	– / ✓ / ✓
	b/g/n (kein WPA-EAP) / –	b/g/n / –	– / –	– / –	– / –
	✓ / –	– / –	✓ / –	✓ / –	✓ / –
	Epub, PDF, TXT	Epub, PDF, TXT	CHM, DOC, DOCX, Epub, HTML, FB2, Mobi/PRC, PDF, RTF, TXT	CHM, Epub, HTML, FB2, Mobi/PRC, PDF, RTF, TXT	CHM, Epub, HTML, FB2, Mobi/PRC, PDF, RTF, TXT
	Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)	Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (pdf)	Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)	Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)	Adobe Adept (Epub), Adobe Adept (PDF)
	Onleihe	Onleihe	Onleihe	Onleihe	Onleihe
	8 / 1,5 bis 11,5 mm	7 / 1,5 bis 6 mm	6 / 2,5 bis 6,5 mm	6 / 2,75 bis 4 mm	6 / 1,5 bis 4,5 mm
	7 / – / –	6 / ✓ / ✓	– / – / ✓	– / – / ✓	– / – / ✓
	nein	alle 1, 10, 20, 40, 60, 80, 100 Seiten oder nie	alle 1, 2, 3, 4, 5 Seiten	alle 1, 2, 3, 4, 5 Seiten	alle 1, 2, 3, 4, 5 Seiten
	✓ / – / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / – / –	✓ / – / ✓	✓ / – / –
	✓ / ✓	✓ / –	– / –	– / –	– / –
	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / –	✓ / –	✓ / –
	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –
	✓	✓	✓	✓	✓
	1.0.01	1.3.0	1.0.0	1.0.03	1.0.6
	Sony Reader Store, weitere je nach Anbieter	je nach Anbieter (Der Club/Bertelsmann, Hugendubel, Telekom/PagePlace, Thalia, Weltbild.de)	–	–	–
	Kreditkarte, Lastschrift / –	Bankeinzug, Rechnung, Kreditkarte, PayPal / –	–	–	–
	✓ / – / –	✓ / ✓ / ✓	–	–	–
	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)	Shops mit Adobe DRM (u. a. ebook.de, Hugendubel, Thalia)
	deu, eng, fra, spa, deu-eng, eng-deu, eng-fra, fra-eng, eng-spa, spa-eng, eng-ita, ita-eng, eng-nie, nie-eng	deu, eng, ita, eng-deu, fra-deu, ita-deu, spa-deu	–	–	–
	– / –	✓ / ✓	– / –	–	– / –
	– / – / –	✓ / ✓ / ✓	– / – / –	–	– / – / –
	✓ / Evernote, Facebook	✓ / –	– / –	– / –	– / –
	✓ / –	– / –	– / –	– / –	– / –
	Reader für PC (42,2 MByte) / Bücher anzeigen, lokale Synchronisation, Reader für DRM freischalten, E-Books verwalten, Firmware-Updates / Mac, Windows	–	Trekstor eReader Suite (0,4 MByte) / Bücher kaufen, lokale Synchronisation, E-Books verwalten / Mac, Windows	Trekstor eReader Suite (0,4 MByte) / Bücher kaufen, lokale Synchronisation, E-Books verwalten / Mac, Windows	Trekstor eReader Suite (0,4 MByte) / Bücher kaufen, lokale Synchronisation, E-Books verwalten / Mac, Windows
	PRS-T3: Hülle mit integrierter Beleuchtung	Telekom-Cloud	–	–	–
	⊕⊕ / ⊖	⊕⊕ / ○	⊕ / ⊕	○ / –	○ / –
	⊕⊕	⊕⊕	○	○	⊖
	⊕⊕	⊕⊕	⊖	○	⊖
	⊕	⊕	○	○	○
	⊕ / ⊕	⊕ / ○	⊖⊖ / ○	○ / ○	⊖⊖ / ○
	⊕ / ⊕	je nach Anbieter	– / –	– / –	– / –
	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕	⊕ / ⊕
	schwarz, rot, weiß	kupfer	schwarz	schwarz	schwarz, blau, rot
	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
	99 € (PRS-T3S) / 139 € (PRS-T3 mit LED-Cover)	99 €	89 €	110 €	40 €