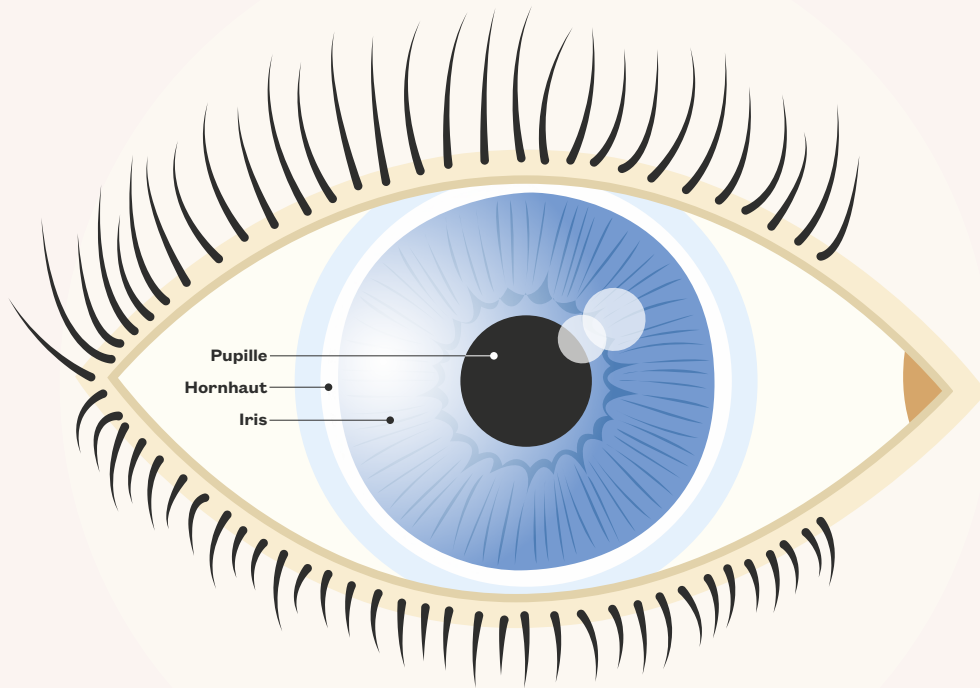


Echt scharf!

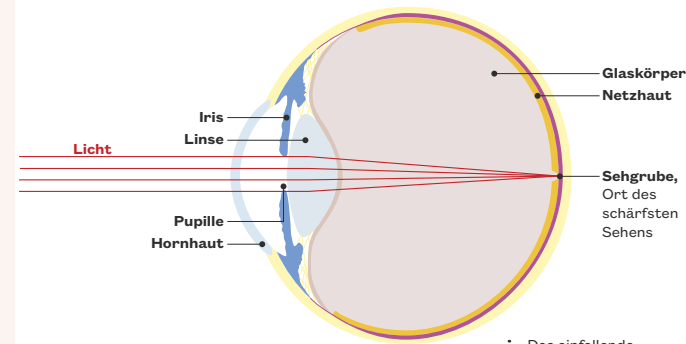
Bildschirm und Smartphone haben unsere Sehgewohnheiten massiv verändert – viele klagen über gereizte Augen. Wie können wir unsere Sehkraft lange erhalten? Das Lesen dieses Artikels ist auf jeden Fall gut für sie!

VON BEATE WAGNER



d

Die Misere begann vor etwa drei Jahren. Die 30-jährige Anja Lösche (Name von der Redaktion geändert) arbeitet in der Autobranche und hatte ordentlich Stress. Ihr Projekt lief zwar gut, aber die Wirtschaftsingenieurin verbrachte 50 Stunden pro Woche im Job, die meisten davon am Rechner. Irgendwann bekam sie Probleme mit ihren Augen. »Sie fühlten sich ständig trocken an, und es war,



Das einfallende Licht tritt durch Hornhaut, Pupille, Linse und Glaskörper, bevor es auf die Netzhaut trifft. Dort verarbeiten die Sinneszellen optische Eindrücke in elektrische Impulse, die über den Sehnerv ans Gehirn weitergeleitet werden

als sei ein Druck dahinter«, sagt Lösche. Das Druckgefühl ist bis heute geblieben und hat sich sogar verschlimmert. Meist beginnen die Symptome schon morgens nach dem Aufstehen. Wenn die junge Frau die Augen öffnet, fühlen diese sich an wie Schmirgelpapier oder als sei ein Fremdkörper im Auge. »Ich habe sämtliche Produkte gekauft, die man ins Auge machen darf«, sagt sie. Das Tropfen von Tränenersatzmittel und beruhigenden Salben sei für sie mittlerweile so normal wie Zähneputzen, nirgendwo geht sie mehr hin ohne ihre Tropfen. Im Lauf des Tages erhöht sie die Dosis. »Im Büro tropfe ich alle zwei Stunden, nachmittags mindestens alle halbe«, sagt Lösche. Echte Linderung verschafft ihr das aber nicht. Auch Spaziergänge im Wald konnten ihr bisher nicht

helfen. Einzig eine Brille mit Fensterglas, die zusätzlichen Zug vom Auge abhält, schaffte ein wenig Abhilfe. »Es ist sehr nervig, wenn die Augen permanent ein Problem sind.«

Die Augen sind unser wichtigstes Sinnesorgan. Mit ihnen nehmen wir die Welt wahr – sie selbst nehmen wir jedoch nur selten wahr. Es sei denn, wenn man wie Anja Lösche seine Augen ständig spürt, weil diese etwa gereizt oder trocken sind. Dann wird uns bewusst, was das gesunde Auge täglich leistet: Wir sehen morgens die ersten Sonnenstrahlen. Die gut gelaunten Kinder am Frühstückstisch. Die wichtigsten Nachrichten auf dem Smartphone. Die Tabellenkalkulation oder den nächsten Text auf dem Monitor. Die neueste Serie bei Netflix. Eine Pause gönnen wir unseren Augen maximal ein paar Minuten zwischendurch und natürlich nachts.

Immer häufiger jedoch klagen Menschen darüber, dass ihre Augen schwächer werden, auch Jüngere sind betroffen, wie aktuelle Studien zeigen. Ein Grund ist die Digitalisierung. Jeder zweite Deutsche arbeitet am Computer, so eine Studie des Digitalverbands Bitkom. Und auch zu Hause beherrschen PCs, Notebooks, Smartphones und Tablets einen Großteil des Familien- und Freizeitgeschehens. Jugendliche in Deutschland verbringen im Durchschnitt täglich mehr als 200 Minuten online und rund 100 Minuten mit digitalen Spielen. Kurz: Wir alle starren ständig und überall auf Displays.

Veränderte Sehgewohnheiten

Der permanente Blick auf einen Bildschirm, ganz gleich, ob im Hosentaschen- oder TV-Format, verändert unsere Sehgewohnheiten. »Wir leben in einer visuellen Welt, die ständige Naharbeit, die Fokussierungen auf den Bildschirm, die exzessive Nutzung kleiner Geräte nah vor dem Gesicht – all das bedeutet Stress für das visuelle System«, sagt Christian Lappe, Experte für technische Kommunikation beim Brillenglashersteller Zeiss. Die Folgen für unsere Sehfähigkeit sind mittlerweile recht gut untersucht.

So strapaziert Bildschirmarbeit etwa die Augen mehr als das Lesen einer gedruckten Zeitung, weil die Augen dabei weniger blinzeln. Doch nur wenn das Lid sich schließt, wird die Hornhaut mit Tränenflüssigkeit benetzt und befeuchtet. »Die Tränenflüssigkeit enthält wichtige Lipide, die dafür sorgen, dass der Tränenfilm nicht so schnell verdunstet«, erklärt Focke Ziemssen, stellvertretender Direktor der Universitäts-Augenklinik Tübingen. »Reduziert sich der Lidschlag von normal zwölf- bis vierzehnmal pro Minute auf vier- bis sechsmal, zum Beispiel bei konzentrierter Arbeit, wird der Tränenfilm instabil – und die Brechkraft auf der Hornhaut ändert sich ständig.« Die Hornhaut ist die Grenzfläche mit der stärksten Brechkraft, hier fällt das Licht ins Auge ein, hier ist der Brechungsindex zwischen Luft und Wasser am größten. »Durch die verstärkte Arbeit am Computer ist die sogenannte Benetzungstörung weit verbreitet, sie trifft übrigens gerade auch ▶

viele junge Menschen«, sagt Ziemssen. In der englischsprachigen Literatur wird das Phänomen als Digital Eye Strain (DES) beschrieben.

Verschlimmert wird das Problem durch ungünstige Arbeitsbedingungen am Rechner. Dazu zählen der Blick auf einen Monitor, der näher als 30 Zentimeter oder zu hoch steht oder dessen Bild mit Blendung, Reflexion oder schlechtem Kontrast zwischen Text und Hintergrund einhergeht.

Das Augenleiden DES macht sich zunächst bemerkbar mit einem Druckgefühl, Kopfschmerzen, schneller Ermüdung, verschwommener Sicht sowie trockenen, roten und gereizten Augen. Im schlimmsten Fall kann das DES zu Hornhautnarben führen, die Patienten sind erhöht blendungsgefährdet. Wer das zu lange schleifen lässt, wird es dann einfach nicht mehr los. Studien zufolge leiden bis zu 70 Prozent aller Menschen, die am PC arbeiten, unter einem DES.

Zahl der Brillenträger steigt

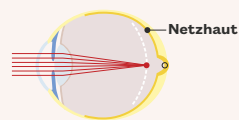
Viele Betroffene gehen aber nicht zum Arzt. »Denn das typische Druckgefühl beginnt meist hinter dem Auge«, sagt Ziemssen. »Nur die wenigsten Patienten stellen selbst einen Zusammenhang zur Augenoberfläche her.« Sie suchen erst professionelle Hilfe, wenn die Augen ständig rot und trocken sind. »Da das DES dann schon viel länger besteht, ist auch die Behandlung nicht in zwei Wochen erledigt«, sagt Ziemssen. Neben der Optimierung des Arbeitsplatzes bieten sich als Therapie verschiedene Tränensatzflüssigkeiten und Cremes an. Diese Mittel sollen die Augen möglichst lange und intensiv befeuchten. Damit sie im Auge verbleiben, sind sogenannte Filmbildner wie Hyaluronsäure enthalten. Tränensatzmittel müssen zudem steril und physiologisch sein, der Druck sollte ähnlich dem der äußeren Hornhautschicht sein, der pH-Wert um 7,4. Die große Sorge vieler Menschen ist, dass sie, wenn sie einmal damit angefangen haben, lebenslang tropfen müssen. Eine solche Abhängigkeit entsteht jedoch nicht. »Tränensatzflüssigkeit kann auch prophylaktisch genommen werden«, sagt Ziemssen. Die Mittel sorgen dem Experten zufolge dafür, dass es weniger Falten an der Bindehaut gibt und die Hornhaut weniger gereizt wird. »Es dauert aber seine Zeit, bis die Maßnahmen greifen.« Doch Geduld sei bei Ärzten wie Patienten häufig rar. »Daher wundert es nicht, wenn viele Betroffene von einem Arzt zum anderen laufen.«

Generell steigt die Zahl der Menschen, die mit ihren Augen unzufrieden sind – und daher auch häufiger zur Brille greifen. Das zeigt die aktuell veröffentlichte Brillenstudie des Instituts für Demoskopie Allensbach. Die vom Kuratorium Gutes Sehen in Auftrag gegebene Untersuchung wird seit 1952 alle drei bis fünf Jahre durchgeführt. Die Ergebnisse, basierend auf rund 2500 Interviews, belegen: Zwei von drei Erwachsenen tragen heute eine Brille. Gab es 1993 rund 37,5 Millionen

HINTERGRUND

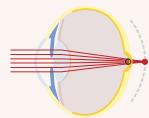
Fehlsichtigkeit

Wenn Menschen kurz- oder weitsichtig sind oder Dinge verzerrt wahrnehmen, liegt das an der Anatomie des Auges



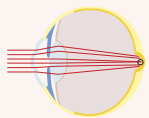
Kurzsichtigkeit

Ist der Augapfel zu lang, liegt der Brennpunkt, in dem sich die Lichtstrahlen bündeln, vor der Netzhaut. Dinge in der Ferne erscheinen unscharf.



Weitsichtigkeit

Ist der Augapfel zu kurz, liegt der Punkt, in dem sich die Lichtstrahlen bündeln, hinter der Netzhaut. Dinge in der Nähe erscheinen unscharf.



Hornhautverkrümmung

Bei einer verkrümmten Hornhaut (Astigmatismus) bündeln sich die Lichtstrahlen nicht in einem Brennpunkt auf der Netzhaut, sondern erscheinen stabförmig. Dinge werden verzerrt wahrgenommen.

Brillenträger ab 16 Jahren, ist die Zahl 2019 auf 41,1 Millionen gestiegen.

Die Industrie hat längst auf die steigende Nachfrage reagiert und bietet Produkte für alle Lebensumstände. Die meisten tragen Brillengläser gegen eine Kurz- oder Weitsichtigkeit. Gängiger wird auch die sogenannte Bildschirmbrille mit optimierten Gläsern zum Beispiel für die Computerarbeit. Benutzt der Allensbach-Studie zufolge 2002 nur

vier Prozent aller Brillenträger eine extra Arbeitsbrille, lag der Anteil im Jahr 2019 bereits bei 13 Prozent. Die Arbeitsbrille deckt den Nahbereich zwischen 30 und 80 Zentimetern großzügig ab – und erleichtert so das Sehen im unmittelbaren Umfeld des Computerarbeitsplatzes.

Schaut man sich Daten aus Marktbeobachtungen an, wann die erste Nahsehbrille gekauft und genutzt wird, könne man das Gefühl bekommen, dass Menschen diese heute bräuchten, sagt Christian Lappe vom Unternehmen Zeiss. Das aber stimmt nicht. »Es gibt nur einfach Menschen, die sich trotz voll funktionsfähiger Augenlinse Unterstützung im Nahbereich wünschen.« Denn das Auge ist anatomisch gesehen faul. Gewöhnt man sich also erst einmal an das Sehen mit Brille, erscheint der Blick ohne Sehhilfe unschärfer.

Ähnlich verhält es sich mit der ersten Gleitsichtbrille. Sie ermöglicht Kurzsichtigen mit zusätzlicher Altersweitsicht ein stufenlos scharfes Sehen in Fern-, Zwischen- und Nahbereich. Die Gläser sind so gearbeitet, dass sie keine sichtbare Kante im Glas haben. Der Trage- und Sehkombi ist deutlich höher, auch in allen Zwischendistanzen ist die Sicht scharf.

Um die verschiedenen Sehzonen einer Gleitsichtbrille zu nutzen, muss der Kopf des Brillenträgers den Blickbewegungen folgen. Bewegt er nur die Augen, führt das den Blick in die Unschärfbereiche an den Rändern des Gleitsichtglases. Die Qualität der Gleitsichtgläser wirkt sich auf die Größe der Sehzonen, die Härte der Übergänge dazwischen und die Unschärfbereiche an den Rändern des Glases aus. Je schmaler diese Randbereiche, je größer die nutzbaren Sehzonen und je weicher die Übergänge sind, desto höherwertig und teurer ist das Gleitsichtglas. »Für das Auge an sich ist die Größe des Randbereichs unerheblich«, sagt Lappe. »Das ist ausschließlich ein Komfort, denn je breiter der Sehbereich ist, desto weniger muss man den Kopf bewegen.« Beim Optiker werden diese High-End-Modelle daher gern »Wohlfühlgläser« genannt.

20-20-20

Diese Regel hilft gegen DES: alle 20 Minuten für 20 Sekunden auf ein 20 Fuß (etwa sechs Meter) entferntes Objekt schauen

Nichtsdestominder hängt von dem passenden Gleitsichtglas tatsächlich auch die scharfe Sicht ab. Optiker der Firma Rodenstock scannen das Auge daher mit einer eigenen Technologie und erstellen anhand der Daten für jeden Kunden ein individuelles biometrisches Augenmodell als Grundlage für ein maßgefertigtes Glas. Neben dieser biometrischen Vermessung gibt es viele weitere Design-Features auf dem Markt. Die Auswahl ist riesig, der Nutzen aber mitunter fraglich. So bieten viele Hersteller nur noch Gläser mit einem UV-Schutz an, obwohl wissenschaftlich klar ist, dass von normalem Tageslicht keine UV-Gefahr für das Auge ausgeht, Auch auf die umstrittene Frage, ob blaues Licht der modernen LED-Technik die Netzhaut schädigt, hat die Industrie eine Antwort: speziell entspiegelte Gläser, die das Licht im blauen Wellenlängenbereich stärker reflektieren.

Trend zur Brille

Überdeutlich ist der Trend zur Brille auch bei jungen Erwachsenen: Brauchten 2008 etwa 27 Prozent aller 20- bis 29-jährigen eine Sehhilfe, ist es heute mit 35 Prozent schon mehr als jeder Dritte in dieser Altersgruppe. Auch die Computerbrille ist beliebt. »Normalerweise nimmt die Elastizität der Augenlinse merklich erst ab einem Alter von 40 ab«, sagt Christoph Winter, Projektmanager für Glasentwicklung bei Zeiss in Aalen. Durch eine zunehmend digitale Arbeitswelt machten sich die Nahsehbeschwerden nun aber früher bemerkbar. In Europa tragen heute immer mehr junge Leute Brillen bei Sehschwächen, die man früher nicht korrigiert hat. »Ihre Sehleistung ist eigentlich gut«, sagt Winter. Schauen man aber den ganzen Tag konzentriert auf den Bildschirm, führten schon kleine nicht korrigierte Abweichungen von der idealen Sehleistung zu Beschwerden des Digital Eye Strain mit Müdigkeit, trockenen Augen, Augenbrennen – bis hin zur Migräne. »Tatsächlich gibt es heute eine Menge junger Menschen, die viel am Rechner arbeiten und sich für ihre noch voll ▶

HINTERGRUND

Lässt sich Altersweitsichtigkeit durch Gymnastik oder Ernährung hinauszögern?

Nicht wirklich, weder mit Augen-Yoga, Sehgymnastik oder täglichem Karottensalat. Denn mit den Jahren altert die Augenlinse. Ist sie bei Kindern noch sehr elastisch, verdichtet sich das Gewebe zunehmend, die Linse wird dicker und kann sich nur noch unzureichend verformen.

Das aber ist nötig, damit der Brennpunkt des einfallenden Lichts auf der Netzhaut und nicht dahinter liegt. Eine gewisse Zeit macht der sogenannte Ziliarmuskel im Auge diesen Brechungsfehler noch wett. Später hält man die Zeitung einfach ein bisschen weiter weg – und die Schrift

wird wieder lesbar. Irgendwann jedoch ist der Zeitpunkt für eine ständige Lesehilfe gekommen. Daran ändern weder Augentraining noch Vitamin A, B und C etwas oder Nahrungsmittel wie Karottensaft mit viel Beta-carotin, Lutein in grünem Gemüse, Rote Bete oder Fischfett-

säuren. »Der Zeitpunkt bis zu einer teuren Gleitsichtbrille lässt sich durch Training des Ziliarmuskels für die Naheinstellung vielleicht noch ein bisschen hinauszögern« sagt Augenarzt Focke Ziemssen. »Wir sprechen hier aber eher von ein paar Monaten als von Jahren.«

funktionstüchtigen Augen zum Beispiel eine Arbeitsbrille als Unterstützung wünschen«, so Winter. Sich eine Computerbrille im Internet zu bestellen, hält er aber für keine gute Idee, denn auch hier könnten schon kleine Fehler gravierende Auswirkungen haben.

Wer seine Fehlsichtigkeit feststellen lassen möchte, sollte dazu einen Arzt aufsuchen. Wer seine Werte überprüfen lassen oder neue Gläser bestellen will, kann dies beim Optiker tun. Übrigens: Arbeitnehmer haben ein Recht auf eine Computerbrille. Bisher machen davon aber nur wenige Gebrauch.

Augen brauchen frische Luft

Dass auch junge Menschen häufiger Brille tragen, liegt Wissenschaftlern zufolge aber nicht nur an dem ausdauernden Nahsehen am Smartphone, Tablet oder PC, sondern ist auch die sichtbare Folge davon, dass weltweit seit Jahren immer mehr Kinder kurzsichtig sind. In Deutschland werden bis zum Ende der Grundschulzeit aktuell etwa 15 Prozent aller Kinder kurzsichtig. Mit 25 Jahren ist es fast jeder Zweite. Der Grund: Die Betroffenen verbringen weniger Zeit bei Tageslicht an der frischen Luft, die Augen blicken seltener ohne speziellen Fokus in die Ferne. »In früheren Studien war der Kausalzusammenhang zwischen dem freien Spiel und der kindlichen Kurzsichtigkeit draußen noch nicht so eindeutig«, sagt Facharzt Ziemssen. »Eine aktuelle Metaanalyse ergab nun aber, dass sich das Risiko für eine Kurzsichtigkeit um die Hälfte reduziert, wenn Kinder mindestens zwei Stunden täglich draußen bei Tageslicht spielen.«

Die Realität sieht oft anders aus – bei Kindern wie bei Jugendlichen: Gerade erst hat eine Studie der amerikanischen Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health gezeigt: Ein derzeit 19-Jäh-

»Altersweitsichtigkeit hat ausschließlich mit der Anatomie und der Physiologie zu tun«

Focke Ziemssen,
Universitäts-
Augenklinik Tübingen

riger bewegt sich heute im Schnitt so wenig wie ein 60-Jähriger.

Die sogenannte progressive Myopie, wie Experten es nennen, ist teilweise Folge der Digitalisierung: Fixiert das noch wachsende Auge häufig nahe Gegenstände, kann das ein verstärktes Längenwachstum des Augapfels zur Folge haben. Das scharfe Bild entsteht dann nicht auf, sondern kurz vor der Netzhaut. Dinge in der Ferne können nicht mehr scharf gestellt werden.

Und wie wirkt sich die ständige Computerarbeit auf die älteren Semester aus? Werden wir durch unsere veränderten Sehgewohnheiten auch eher altersweitsichtig? »Die Altersweitsichtigkeit hat ausschließlich mit der Anatomie und der Physiologie zu tun«, sagt Augenarzt Ziemssen aus Tübingen. »Daran ändert auch die konzentrierte Naharbeit am Computer nichts.«

Das bestätigt auch Christian Lappe von Zeiss. Sehen sei – egal in welchem Alter – ein multifaktorielles Geschehen, das durch Lebensgewohnheiten, Ernährung, Bewegung, Art und Dauer der Arbeit am Bildschirm und Exposition von unterschiedlichen Lichtspektren beeinflusst werde, sagt er. »Wer feststellt, dass seine Augen ohne Brille weniger gut scharf stellen, früher ermüden oder gereizt sind, sollte eine Brille tragen«, rät der Fachmann. So einfach ist es manchmal.

Die Industrie bietet inzwischen unfassbare Feinheiten in Sachen Gläser und Gestelle. All das hat sicher das Image von Brillen verbessert – Hipster tragen sie genauso wie Insta-Models. Aber das Bedürfnis, scharf zu sehen, ist kein Ergebnis ausgefeilter Marketingstrategien. »Es ist die Entscheidung jedes Einzelnen, ob er mit schlechten oder gar keinen Laufschuhen joggen gehen möchte«, sagt Gläser-Experte Winter. »Wer keine Brille tragen will, macht nichts falsch oder kaputt – er leidet schlichtweg einfach nur.« ✖

HINTERGRUND

Was schützt vor UV-Licht und blauem Licht?

UV-Licht kann Hornhaut und Linse schädigen. Sonnenbrillen gibt es mit unterschiedlichen Blendschutzkategorien. Sie geben die Lichtdurchlässigkeit an und damit den UV-Schutz eines Glases. »Wer lebenslang täglich UV-Strahlung ausgesetzt ist, weil er zum Beispiel überwiegend im Freien in gleißendem Sonnenlicht arbeitet, braucht sicher einen speziellen UV-Schutz«, sagt Focke Ziemssen von

der Universitäts-Augenklinik Tübingen. Bei normalem Tageslicht schädigt die UV-Strahlung die Strukturen im Auge wahrscheinlich aber nicht. Die Brille für den Hausgebrauch kommt daher ohne UV-Schutz aus. Auch ab und an ein Kaffee in der Sonne schadet nicht. Ähnlich verhält es sich mit blauem Licht, das von LED-Leuchtmitteln in Smartphones, Tablets oder Flachbildschirmen abstrahlt.

Die Studien zur Schädlichkeit sind bislang widersprüchlich. Prinzipiell kann es die Netzhaut schädigen. Doch wie so häufig macht auch hier die Dosis – beziehungsweise die Intensität des blauen Lichts – das Gift. Ein Brillenglas mit Blaufilter ist Experten zufolge daher nicht nötig. Aber fest steht, dass blaues Licht munter macht – es stoppt im Gehirn die Produktion des Schlafhormons Melatonin.

Wer sich also vor Schlafstörungen durch das Licht im Smartphone fürchtet, schaltet entweder den Nachtmodus ein – der filtert das blaue Licht mit der entsprechenden Wellenlänge zu einem gewissen Prozentsatz heraus. Oder, noch besser: Er lässt das Smartphone in der Küche liegen. Und liest im Bett in einem Buch, statt vor dem Einschlafen die Mails zu checken.