

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

**Band:** 1 (1944-1945)

**Heft:** 4

  

**Artikel:** Eine einfache Methode der Untersuchung des Augenhintergrundes bei Haustieren

**Autor:** Leuthold, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-306738>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Eine einfache Methode der Untersuchung des Augenhintergrundes bei Haustieren

Von A. Leuthold

Die Untersuchung der Augen macht bei den Tieren viel größere Schwierigkeiten als beim Menschen. Die vorderen Abschnitte sind zwar der Besichtigung noch leicht zugänglich. Tageslicht und künstliche Beleuchtung aller Art sind unter geeigneten Vorkehrungen unter den verschiedenen äußeren Umständen gut anwendbar und lassen, etwa mit Hilfe einer meist vorhandenen Lupe, die Krankheitszustände ordentlich erkennen. Schwieriger wird die Sache mit Veränderungen in Linse und Glaskörper. Doch auch solche sind im auffallenden Licht meist genügend zu sehen, wenn künstliche Beleuchtung verschiedener Intensität vorhanden ist, wie etwa: Taschenlampe und elektrische Anstecklampe, die durch Anbringen einer Abblendung mit Papier zur Augenuntersuchung rasch brauchbar gemacht werden kann.

Über die Veränderungen des Augenhintergrundes aber ist leider für die Tiere wenig bekannt, aus dem einfachen Grunde, weil viele Tierärzte wenig dazu kommen, den Fundus wirklich und in genügender Ausdehnung zu sehen. Die Gründe zu dieser betrüblichen Tatsache sind mannigfaltig. Einmal sind schon unsere Haustiere, so vertraut und wohl an den Menschen gewöhnt sie auch sein mögen, selten so ruhig bei der Augenuntersuchung wie der Mensch. Sie drehen die Augen bald dahin, bald dorthin, bewegen oder schütteln den Kopf oder streben gar mit allen Beinen und Kräften, dem Bösewicht «Mensch» zu entfliehen. Selbst dem ruhigsten Pferd kann man schließlich nicht befehlen, nun mal den Blick in die eine und dann in die andere Stallecke zu richten, damit der Untersucher mit dem Spiegel den Augenhintergrund systematisch absuchen kann.

Allerdings gibt es auch in der Tiermedizin elektrische Augenspiegel mit Rekosscheibe, so die «Neukla», nach *Neumann-Kleinpaul*, und denjenigen nach *Schiestl*. Mit diesen ist die Besichtigung des Augenhintergrundes auch bei den Tieren leicht und gut durchführbar. Aber diese Geräte sind teuer, und da Fundusuntersuchungen bei den Haustieren nicht so häufig notwendig sind, dürften wenige Tierärzte im Besitz eines

elektrischen Augenspiegels sein. Bleibt der gewöhnliche Augenspiegel. Mit diesem ist aber die Untersuchung des Augenhintergrundes bei den Haustieren nicht leicht, weder im aufrechten Bild, noch im umgekehrten nach *Königstein*. Alle die genannten Schwierigkeiten, die in der tierischen Natur unserer Patienten begründet sind, kommen hier besonders zur Wirkung. Der in einem Blickfeld sichtbare Fundusteil ist so klein, daß das Absuchen des ganzen Hintergrundes sehr mühsam wird. Ferner zeigen viele ältere Tiere, besonders Pferde, Linsenastigmatismus, sodann ringförmige Linsensklerose, die beide das Bild der Netzhaut trüben und verzerren.

Die Augenspiegelkurse, an die wir zudem nicht so viel Zeit wenden können, wie das in der Humanmedizin möglich ist, haben mir immer wieder diese Schwierigkeiten demonstriert. Oft sah ich bei der Musterung des Pferdeauges bei günstiger Stellung der Lichtquelle den Augenhintergrund im auffallenden Licht hell aufleuchten, am atropinisierten Auge oder bei sonstwie weiter Pupille ließen sich auf diese Weise sogar Einzelheiten erkennen, sobald die einfallenden Lichtstrahlen in einen kleinen Winkel zu meiner Schachse gebracht werden konnten. Schließlich beauftragte ich einen Doktoranden mit der Prüfung der Frage, ob nicht auf diese Weise, ohne Spiegel, der Augenhintergrund beim Tier genügend untersucht werden könne.

Dies scheint uns nun in weitgehendem Maße möglich, besonders beim Pferd. *W. Appenzeller* hat dies in einer schönen Arbeit dargetan. Notwendig ist eine möglichst kleine Lichtquelle, optimal ist eine Punktlichtlampe, mit möglichst schmaler Umrandung und genügender Abblendung gegen das Untersucherauge, die in möglichst kleinen Winkel zur Schachse des Untersuchers gebracht werden kann. Leider sind viele Taschenlampen unbrauchbar, auch stabförmige, weil die Lichtquelle über die Fassung hervorragt, die meist vorhandene Konvexlinse muß sowieso entfernt werden. Brauchbar ist die medizinische Mundlampe, ferner einzelne Stablampen, sodann sehr gut die «Taschenleuchtlupe Zeiß», die eigentlich zur Lupenuntersuchung von Werkstoffen konstruiert wurde. Nimmt man die Linse weg, so läßt sich die sehr kleine und abgeschirmte Lichtquelle sehr nahe ans Untersucherauge bringen. So hat man beinahe die Verhältnisse des elektrischen Augenspiegels, allerdings ohne die Rekosscheibe. Die Taschenleuchtlupe Zeiß ist auch ins Veterinär-sanitätsmaterial unserer Armee aufgenommen worden.

Die Untersuchungen von *Appenzeller* und unsere Erfahrung seit 6 Jahren auf der Klinik haben gezeigt, daß mit dieser Methode bei der großen Mehrzahl der Tiere eine genügende Untersuchung des Augenhintergrundes ohne Atropinisierung möglich und viel leichter ist als auf

jede andere Weise. Verschiedene Umstände erleichtern die Methode bei unsern Haustieren gegenüber dem Menschen stark. Ein solcher ist das Tapetum lucidum, ein Gewebe, das das ins Auge fallende Licht stark reflektiert. Es ist die innerste Schicht der Chorioidea und besteht bei den Pflanzenfressern aus feinsten, welligen Bindegewebsfasern (Tapetum fibrosum) und bei den Fleischfressern aus großen Zellen (Tapetum cellulosum). Das Tapetum lucidum, das unter unsern Haustieren nur dem Schweine fehlt, ergibt das starke Augenleuchten der meisten Tiere, das man am auffälligsten nachts im Auto sehen kann, wenn irgend ein Tier in den Lichtkegel der Scheinwerfer gerät. Die Farbe des Tapetes ist gelblich-grünlich-bläulich, metallisch schimmernd, variabel nach Tierart, Individuum und Qualität des einfallenden Lichtes. Es nimmt einen großen Teil des Augenhintergrundes ein. Ein zweiter günstiger Umstand ist das geringe Akkommodationsvermögen der Haustiere (Pferd ca. 1 Dioptrie), das dem untersuchten Auge nicht gestattet, sich auf die vorgesetzte Lichtquelle einzustellen. Die vom Tapetum reflektierten Strahlen treten deshalb nicht konvergent aus und können beim emmetropen und hypermetropen Auge vom Untersucher leicht erfaßt werden. Weiterhin schließt sich die Pupille bei schwachem Lichteinfall bei den meisten Haustieren nicht so stark wie beim Menschen, namentlich bei den Pflanzenfressern, bei denen auch bei maximaler Miose noch immer eine schmale Spalte offen bleibt.

Am besten eignet sich das Pferd mit seiner relativ großen ovalen Pupille und der im allgemeinen ruhigen Kopfhaltung. Beim Rind sind die anatomischen Verhältnisse am Auge ähnlich, ebenfalls günstig, jedoch machen die tiefe Kopfhaltung, die oft sehr heftigen Kopfbewegungen und die gefährliche Nähe der Hörner die Untersuchung etwas unerfreulich. Das ist allerdings auch für alle anderen Methoden der Fall, deshalb ist über Veränderungen des Augenhintergrundes beim Rind noch recht wenig bekannt. Die kleinen Haustiere, Hund und Katze, machen in dieser Beziehung keine Schwierigkeiten, jedoch eignen sich die runde Pupille des Hundes und die sagittal schlitzförmige der Katze weniger gut als diejenigen von Pferd und Rind. Dagegen kommt dem Untersucher bei diesen Tieren oft die Schreckwirkung durch die äußeren Umstände zu statten, die eine Mydriase erzeugt.

Unter 400 untersuchten Augen des Pferdes erhielt *Appenzeller* nach der beschriebenen Methode bei 87% ein genügend gutes Bild. Von den restlichen 52 Augen wiesen 12 Trübungen der optischen Medien auf, 32 waren myop und 8 erheblich astigmatisch. Unsere Methode ist vorzüglich geeignet, mit einfachen Mitteln rasch einen Überblick über den Augenhintergrund zu erlangen. Grobe Trübungen der optischen Medien



sind schon vorher bei auffallendem Licht zu sehen, feinere stören die Sicht auf den Fundus weniger als bei der Betrachtung mit dem Augenspiegel. Ist der Fundus mit unserer Methode nicht zu sehen, so ist das Auge myop oder stark astigmatisch. Die aus dem myopen Auge konvergierend austretenden Strahlen können wir nicht ohne dazwischen geschaltete Konkavlinse erfassen. Astigmatismus verzerrt natürlich, leichtere Grade stören hingegen weniger als bei der Untersuchung mit dem gewöhnlichen Augenspiegel. Hypermetrope Augen fallen dadurch auf, daß man den Fundus sehr leicht sieht, auch wenn die Lichtquelle nicht so nahe an die Sehachse herangebracht wird. Das Untersucherauge akkommodiert automatisch und sammelt die divergent austretenden Strahlen.

So glauben wir, es sei uns gelungen, eine neue einfache Methode der Betrachtung des Augenhintergrundes bei den Haustieren einzuführen. Bisher ist etwas Ähnliches in keinem uns bekannten Lehrbuch der Veterinärmedizin erwähnt. In der Literatur haben sich nachträglich einzelne Beobachtungen gefunden, die auf diese Möglichkeit hinweisen, darunter auch eine am Menschen, von *Brücke*, 1848, also kurz vor der Erfindung des Augenspiegels durch *Helmholtz*. Alle diese Angaben wurden aber mehr als Kuriosum betrachtet und jedenfalls im veterinär-medizinischen Schrifttum übergangen.

Nach unserer Methode können wir mit einfachsten Mitteln rasch den ganzen Augenhintergrund absuchen, besonders auch die Papille und die Retinagefäße betrachten und uns vom Fehlen erheblicher Trübungen der optischen Medien überzeugen. Das große Gesichtsfeld ist wie beim elektrischen Augenspiegel beim Tier besonders erwünscht. Auch schaltet die kurze Betrachtungsdistanz die Akkommodation des Untersuchers automatisch aus. Die Methode ist kinderleicht und jeder Student kommt rasch dazu, einmal den Augenhintergrund eingehend zu betrachten, was mit dem gewöhnlichen Augenspiegel beim Tier wirklich nicht leicht ist.

### *Zusammenfassung*

Die Untersuchung des Augenhintergrundes mit dem Augenspiegel ist bei den Haustieren schwierig, weil sie die Augen nicht genügend ruhig halten. Elektrische Spiegel sind teuer und bei den Tierärzten wenig verbreitet. Mit Hilfe einer gut abgeschirmten, kleinen Lichtquelle, die ganz nahe ans Untersucherauge herangebracht wird, läßt sich, dank der relativ großen Pupille besonders der Pflanzenfresser und dank dem Tapetum lucidum, der Hintergrund der meisten Tieraugen gut besichtigen. Neben Trübung der optischen Medien behindern Myopie und starker Astigmatismus die Einsicht. Brauchbar ist die medizinische

Mundlampe, andere elektrische Taschenlampen mit kleiner Fassung und besonders gut die Taschenleuchtlupe Zeiß.

### *Résumé*

L'examen ophtalmoscopique du fond de l'œil des animaux domestiques est difficile parce qu'ils ne peuvent tenir l'œil suffisamment tranquille. Les ophtalmoscopes électriques sont d'un prix élevé et peu répandus chez les médecins-vétérinaires. En utilisant une petite source lumineuse et bien protégée, placée le plus près possible de l'œil de l'examineur, il est facile d'observer le fond de l'œil de la plupart des animaux grâce à la dimension suffisante du diamètre pupillaire, spécialement chez les herbivores et grâce aussi à leur tapetum lucidum. La mauvaise transparence des milieux oculaires, une myopie ainsi qu'un astigmatisme élevé rendent l'examen difficile. On peut utiliser avec profit une lampe pour l'examen de la cavité buccale, une lampe électrique de poche et la loupe électrique de poche de Zeiss.

### *Riassunto*

L'esame del fondo d'occhio coll'oftalmoscopio risulta negli animali domestici spesso difficile, perchè non tengono l'occhio sufficientemente quieto. Oftalmoscopi elettrici sono cari e poco diffusi presso i veterinari. Coll'aiuto di una fonte luminosa piccola, bene schermata, che viene portata nella prossima vicinanza dell'occhio dell'esaminatore, si può esplorare il fondo d'occhio della maggior parte degli animali, grazie anche alla pupilla relativamente grande degli erbivori e del tappeto lucido. L'esplorazione viene ostacolata oltre che dall'opacità dei medi ottici, dalla miopia e dal forte astigmatismo. Risulta utilizzabile la lampadina medica per il cavo orale, altre lampadine tascabili di piccola mole e particolarmente la lente luminosa tascabile di Zeiss.

### *Summary*

The examination with the ophthalmoscope of the fundus of the eyes of domestic animals is difficult, because they do not keep their eyes sufficiently quiet. Electric mirrors are expensive and veterinary surgeons rarely possess one. By means of a well shaded, small source of light, which is held very close to the examiner's eye, quite a good examination of the fundus of most animal eyes can be carried out, thanks to the comparatively large pupilla, especially of herbivorous animals, and to the tapetum lucidum. Besides dulling of the optical media, myopia and severe astigmatism prevent clear observation. A doctor's mouth torch, other electric pocket lamps of small size and especially a Zeiss electric pocket magnifying glass can be used.