

HEINE LAMBDA 100®



CE 93/42/EWG/CEE/EEC



HEINE Optotechnik GmbH & Co. KG
Kientalstr. 7 · 82211 Herrsching · Germany
Tel. +49 (0) 81 52 / 38 - 0
Fax +49 (0) 81 52 / 38 - 2 02
E-Mail: info@heine.com · www.heine.com
med 6896 1/10.11

Gebrauchsanweisung

HEINE LAMBDA 100® Retinometer

Lesen Sie vor Inbetriebnahme des HEINE LAMBDA 100® Retinometers diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.



Das Produkt muss einer getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zugeführt werden.

Sicherheitsinformation

Bestimmungsgemäße Verwendung: Das HEINE LAMBDA 100® Retinometer ist ausschließlich zur Prüfung der Sehfunktion des Auges bestimmt.

Zum sicheren Betrieb: Verwenden Sie zur Stromversorgung ausschließlich Geräte, die für den Betrieb im medizinischen Bereich vorgesehen sind.

Bitte beachten Sie: Die einwandfreie Funktion dieses Instrumentes ist nur bei Verwendung von Original HEINE Ladebatterien oder Alkali Mangan Batterien gewährleistet.

Bezeichnungen:

- 1 Stirnstütze
- 2 Austrittsfenster
- 3 Gitterorientierung
- 4 Visusrad
- 5 Lampe

Funktionsbeschreibung

Das HEINE LAMBDA 100® Retinometer arbeitet nach dem Prinzip der Maxwell'schen Abbildung: Die von einer Halogenlampe über ein Rotfilter beleuchtete Mikrobrennde wird durch ein optisches System in der Patientenpupille abgebildet. Das optische System besteht im Prinzip aus zwei Linsen, zwischen denen im parallelen Strahlengang optische Gitter mit unterschiedlicher Teilung einschaltbar sind. Das beim Lichtdurchtritt entstehende Beugungsspektrum erzeugt auf der Netzhaut eine kreisförmige Testmarke mit gleichbreiten roten und schwarzen Linien. Der Linienabstand entspricht dem Abstand der Balken des Snellen-E (Visus 1 entspricht 33 Linien pro Grad Sehwinkel). Die Richtung der Linien kann mit Hilfe eines Prismas in 45°-Schritten gedreht werden. Da der Strahl in der Pupillenebene sehr dünn ist (wenige Zehntel Millimeter Durchmesser), genügen kleinste „Fenster“ in einer Trübung, um das Licht durchzulassen.

Allgemeine Hinweise zur Sehschärfepfung mit dem Retinometer

Die Prüfung der potentiellen Sehschärfe mit Retinometern hat sich seit vielen Jahren als subjektiv-quantitative Methode besonders bei Trübung der optischen Medien bewährt. In der Regel sind sehr zuverlässige Ergebnisse zu erzielen, wenn einige grundsätzliche Bedingungen beachtet werden:

Bei sehr dichten Medientrübungen unterhalb eines Optotypen-Visus von 0,1 nimmt die Zuverlässigkeit der Vorhersage ab, der post-operative Visus ist häufig besser als der Retinometervisus. Bei amblyopen Augen tendieren die Ergebnisse wegen des großen Sehfeldes des Testbildes eher zu falsch-positiven Werten.

Bei Ametropien größer als ca. 6 Dpt. werden u. U. bessere Ergebnisse erzielt, wenn der Patient mit seiner Brillenkorrektur untersucht wird. Gleiches gilt für hohen Astigmatismus.

Nystagmus und Tremor, Kommunikationsprobleme, Senilität oder Schwäche des Patienten können einschränkende Faktoren sein.

Generell gilt, dass degenerative Prozesse eine erhebliche Einschränkung bedeuten können, die nur bei entsprechender Erfahrung des Untersuchers eine Bewertung des Ergebnisses erlauben. (Eine sehr gute Darstellung des Themas mit umfangreichen Literaturhinweisen findet sich in: Lachenmayer, Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien, Quintessenz-Verlag München 1993).

Zur Handhabung

Die Handhabung des Instruments ist denkbar einfach: Mit dem Hebel (3) stellen Sie die Orientierung der Gitterlinien in 45°-Stufen ein und mit dem Rad (4) wählen Sie eine der sechs Visusstufen. Mit der Stütze (1) wird das Retinometer an der Patientenstirn abgestützt, um eine ruhige Haltung zu ermöglichen und den richtigen Abstand zum Auge einzuhalten. Der aus dem Fenster (2) austretende Lichtstrahl ist nur bei geringer Umgebungsbeleuchtung sichtbar. (Legen Sie die Stirnstütze auf ein Blatt weißes Papier. Bei eingeschaltetem Instrument sehen Sie drei Lichtpünktchen, deren Abstand sich mit der Visusstufe ändert.)

Einzelheiten zur Verbindung des Retinometers mit Ihrem Versorgungsgriff sowie zum Einschalten und Einstellen der Beleuchtung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Gebrauchsanweisung.

Untersuchung

Führen Sie die Untersuchung mit dem Retinometer immer bei gedämpftem Licht durch. Augen mit getübten Medien sollten maximal dilatiert sein, bei klaren Medien ist dies nicht erforderlich. Erklären Sie dem Patienten, soweit dies möglich ist, anhand der beigefügten Retinometerkarte, was er sehen wird. Beginnen Sie beim Einüben mit dem besseren Auge.

- Platzieren Sie den Patienten so, dass er eine bequeme Haltung einnimmt. Er soll ohne zu fixieren geradeaus ins Dunkle blicken.
- Schalten Sie das Retinometer ein. Stellen Sie ggf. die Lichtstärke durch Prüfung an Ihrem Auge ein (u. U. müssen Sie die Lichtstärke während der Untersuchung ändern).
- Wählen Sie mit dem Hebel (3) die Gitterorientierung und mit dem Rad (4) eine niedrige Visusstufe.
- Stützen Sie das Retinometer an der Stirn des Patienten ab und richten Sie den roten Lichtstrahl auf die Pupille. Blicken Sie dabei aus deutlicher Sehentfernung am Retinometer seitlich vorbei oder darüber (zwischen Instrumentenkopf und Stütze ist ein „Fenster“) und beobachten Sie die Reflexe der Lichtpünktchen auf der Hornhaut.
- Führen Sie den Lichtstrahl durch leichtes Kippen und Drehen des Handgriffs über die Pupille, bis der Patient die Testmarke mit roten und schwarzen Balken oder Linien erkennt. Vereinbaren Sie mit ihm, wie er die Frage nach der Gitterorientierung beantwortet (Handzeichen oder verbal). Berichtet er über fehlende Teile des kreisförmigen Flecks oder über verzerrte Linien, könnte dies auf eine Dysfunktion der Makula hindeuten.
- Ändern Sie die Gitterorientierung durch Drehen des Hebels (3) mit der freien Hand, ohne das Retinometer abzusetzen.
- Steigern Sie den Visuswert bis der Patient das Strichmuster in keiner Orientierung mehr erkennt. **Der zuvor eingestellte Wert entspricht der potenziellen Sehschärfe.**

Lampenwechsel

Bitte beachten Sie: Die einwandfreie Funktion dieses Gerätes ist nur bei Verwendung von Original HEINE Ersatzlampen gewährleistet.

Nehmen Sie das Retinometer vom Griff ab und ziehen Sie die Lampe heraus (5). Schieben Sie die neue Lampe bis zum Anschlag ein.

Reinigung und Instandhaltung

Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses ein weiches Tuch mit etwas Alkohol oder einem milden Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Austrittsfenster (2) mit einem Wattestäbchen und Alkohol.

Instructions for use

HEINE LAMBDA 100® Retinometer

Read these instructions carefully before using the HEINE LAMBDA 100® retinometer and keep them in a safe place for future reference.



In accordance with local regulations this product should be disposed of as an electronic device separately.

Safety information

Range of applications: The HEINE LAMBDA 100® retinometer is only used to test the visual acuity of the eye.

Safety in use: Use only power sources which are designed for use in medical applications.

Please note: The performance of this instrument can only be guaranteed if genuine HEINE rechargeable batteries or alkali manganese batteries are used.

Terms used:

- 1 Brow rest
- 2 Light exit
- 3 Grid orientation selector
- 4 Visual acuity selector
- 5 Bulb

How LAMBDA 100 works

The HEINE LAMBDA 100® works on the principle of the Maxwellian view: A micro-aperture is illuminated by a halogen bulb through a red filter and imaged by an optical system into the patient pupil. The optical system consists basically of two lenses between which optical grids with variable spacing can be positioned in the parallel beam which passes through them. The resulting diffraction forms a circular test pattern with equally-spaced red and black lines on the retina. The distance between the lines corresponds to that of the Snellen E (Visus 1 = 33 lines / degree of visual angle). The orientation of the lines can be selected by means of a prism in 45° steps. Because the beam in the pupillary plane is very narrow (a few tenths of a mm), a tiny "window" in the opacity of the lens is enough to allow the light to pass through for a successful examination.

General Instructions for acuity-testing with the Retinometer

Testing potential acuity with retinometers has been the method of choice for some years especially where opacities are present. It is usually possible to get very reliable results provided a few basic preconditions are observed:

With very dense opacities below an optotype Visus of 0,1 the reliability of the estimate is reduced, the post-operative visus is often better than that obtained by the retinometer.

With amblyopic eyes, the tendency is more towards false positives because of the size of the test pattern.

With ametropia of more than 6 Dpt. the results can be improved by examining the patient while he is wearing his glasses. The same comments apply to high astigmatism.

Further factors which can have a negative influence on the results are nystagmus, tremor, communication problems, senility or debility of the patient.

Generally speaking, degenerative conditions can cause considerable problems, which can only be overcome if the examiner has the necessary experience of this technique.

How to use the instrument

The instrument is very easy to use: With the lever (3) select the grid orientation in 45° steps and then choose one of the six acuity values with the selector wheel (4). Use the brow rest (1) to support the retinometer on the patient's forehead so that the distance to the patient's cornea is correct and to hold the instrument steady. The light from the light exit can only be seen if the room is darkened. (Support the brow rest on a sheet of white paper. With the instrument switched on you will see three small spots of light, the distance between which changes when the acuity setting is changed). Please read the instructions for use supplied with your battery handle or power supply to see how to switch on and change the brightness of the light etc.

Examination

Always dim the room light before examining. Eyes with opaque media should always be dilated. This is not necessary where no opacity is present. Explain to the patient as clearly as possible what he will see with the help of the retinometer instruction card supplied with the set. Use the better eye first to get the patient used to the instrument.

- Make sure that the patient is in a comfortable position. He should look into the far corner of the darkened room.
- Switch on the retinometer. If preferred you can set the desired brightness by shining the light into your own eye. (It may be necessary to change the brightness during the examination).
- Use the lever (3) to choose the grid orientation and select a low visual acuity value with the selector wheel (4).
- Rest the retinometer upright against the patient's forehead and direct the red light beams onto the pupil. At the normal reading distance look alongside or over the top of the retinometer (there is a "window" built into the brow rest) and observe the points of light on the patient's cornea.
- Move the beam over the pupil by slightly turning or tilting the retinometer until the patient recognizes the grid with the red and black pattern. Agree with the patient how he will indicate the grid orientation (with a hand-movement or verbally). If he mentions circular spots or distorted lines, this could be an indication of a malfunction of the macula.
- Change the grid orientation by rotating the lever (3) with your free hand without moving the retinometer.
- Increase the visual acuity value until the patient is no longer able to recognize the direction of the grid.

The last value which he was able to recognize represents the potential acuity.

Changing the bulb

Please note: The performance of this unit can only be guaranteed if genuine HEINE bulb are used.

Remove the retinometer from the handle and pull the bulb (5) out and down. Push the new bulb in as far as the stop.

Cleaning and maintenance

Use a soft cloth with a little alcohol or cleaning fluid to clean the instrument body. Clean the light exit (2) with a cotton wool bud and alcohol.

Instructions d'utilisation

Rétinomètre HEINE LAMBDA 100®



Avant de mettre en service le rétinomètre HEINE LAMBDA 100®, veuillez lire attentivement ce mode d'utilisation et le conserver soigneusement pour toute consultation ultérieure.



Ce produit électronique doit être recyclé selon les lois en vigueur.

Informations relatives à la sécurité

Champ d'application: Le rétinomètre HEINE LAMBDA 100® est destiné exclusivement à la détermination de l'acuité visuelle.

Consignes d'utilisation: Pour l'alimentation, n'utiliser que des poignées ou appareils prévus pour fonctionner en milieu médical.

Attention: La Sté HEINE ne garantit le fonctionnement optimal de ces instruments que si ceux-ci sont utilisés avec des batteries rechargeables originales HEINE ou piles Alcalines-Manganèse.

Légende:

- 1 Appui-front
- 2 Fenêtre d'éclairage
- 3 Orientation de la mire
- 4 Molette de réglage de l'acuité visuelle
- 5 Ampoule

Fonctionnement

Le rétinomètre HEINE LAMBDA 100® fonctionne selon le principe de la projection de Maxwell. Le faisceau microdiaphragmé, créé par une ampoule halogène et un filtre rouge en aval, est projeté par un système optique au travers de la pupille du patient. Le principe de ce système repose sur 2 lentilles entre lesquelles on peut interposer des mires de différentes définitions, montées en parallèle dans la trajectoire du faisceau. Le spectre induit par la lumière produit sur la rétine une zone-test circulaire striée de lignes rouges et noires de même largeur. La distance entre ces lignes correspond à l'écartement des traits du test E de Snellen, (l'acuité 1 correspondant à 33 lignes par degré d'angle optique). L'orientation des lignes peut être modulée par pas de 45° à l'aide d'un prisme. Etant donné que le faisceau au niveau de la pupille est très fin (quelques dixièmes de mm de diamètre), il suffit de très petites »fenêtres« dans une opacité pour laisser passer une lumière utilisable.

Recommandations générales pour l'examen au rétinomètre de l'acuité visuelle

L'examen au rétinomètre s'est, depuis des années, affirmé comme méthode subjective de détermination de la valeur des mesures, ne permettant une évaluation correcte des résultats que par un praticien ayant l'expérience de ces différents processus.

(Les personnes intéressées pourront trouver un excellent exposé sur le sujet et une bibliographie bien étayée dans le livre de Lachenmayer „Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien“.

Acuité visuelle potentielle en cas de dysfonctionnement des milieux réfringents. Ed. Quintessenz – Munich 1993).

En règle générale, on peut obtenir des résultats très fiables, à condition de respecter quelques caractéristiques fondamentales:

Dans les cas de fortes opacités, c.à.d. en-deçà d'une acuité de 0,1, la fiabilité du pronostic décroît, l'acuité post-opératoire étant souvent meilleure que celle déterminée au rétinomètre.

Chez les yeux amblyopes, les résultats tendent plutôt à être majorés en raison du grand champ visuel de l'image-test.

Pour les amétropies supérieures à 6 Dpt, on peut, dans certains cas, obtenir de meilleurs résultats quand le patient est examiné avec ses lunettes. Il en va de même pour de forts astigmatismes. Le nystagmus ou autres tremblements, des problèmes de communication, la sénilité ou la faiblesse du patient peuvent entraver la validité des résultats.

Disons, en règle générale, que les processus dégénératifs peuvent constituer une importante diminution de la valeur des mesures, ne permettant une évaluation correcte des résultats que par un praticien ayant l'expérience de ces différents processus.

(Les personnes intéressées pourront trouver un excellent exposé sur le sujet et une bibliographie bien étayée dans le livre de Lachenmayer „Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien“.

Acuité visuelle potentielle en cas de dysfonctionnement des milieux réfringents. Ed. Quintessenz – Munich 1993).

En règle générale, on peut obtenir des résultats très fiables, à condition de respecter quelques caractéristiques fondamentales:

Dans les cas de fortes opacités, c.à.d. en-deçà d'une acuité de 0,1, la fiabilité du pronostic décroît, l'acuité post-opératoire étant souvent meilleure que celle déterminée au rétinomètre.

Chez les yeux amblyopes, les résultats tendent plutôt à être majorés en raison du grand champ visuel de l'image-test.

Pour les amétropies supérieures à 6 Dpt, on peut, dans certains cas, obtenir de meilleurs résultats quand le patient est examiné avec ses lunettes. Il en va de même pour de forts astigmatismes. Le nystagmus ou autres tremblements, des problèmes de communication, la sénilité ou la faiblesse du patient peuvent entraver la validité des résultats.

Disons, en règle générale, que les processus dégénératifs peuvent constituer une importante diminution de la valeur des mesures, ne permettant une évaluation correcte des résultats que par un praticien ayant l'expérience de ces différents processus.

(Les personnes intéressées pourront trouver un excellent exposé sur le sujet et une bibliographie bien étayée dans le livre de Lachenmayer „Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien“.

Acuité visuelle potentielle en cas de dysfonctionnement des milieux réfringents. Ed. Quintessenz – Munich 1993).

En règle générale, on peut obtenir des résultats très fiables, à condition de respecter quelques caractéristiques fondamentales:

Dans les cas de fortes opacités, c.à.d. en-deçà d'une acuité de 0,1, la fiabilité du pronostic décroît, l'acuité post-opératoire étant souvent meilleure que celle déterminée au rétinomètre.

Chez les yeux amblyopes, les résultats tendent plutôt à être majorés en raison du grand champ visuel de l'image-test.

Pour les amétropies supérieures à 6 Dpt, on peut, dans certains cas, obtenir de meilleurs résultats quand le patient est examiné avec ses lunettes. Il en va de même pour de forts astigmatismes. Le nystagmus ou autres tremblements, des problèmes de communication, la sénilité ou la faiblesse du patient peuvent entraver la validité des résultats.

Disons, en règle générale, que les processus dégénératifs peuvent constituer une importante diminution de la valeur des mesures, ne permettant une évaluation correcte des résultats que par un praticien ayant l'expérience de ces différents processus.

(Les personnes intéressées pourront trouver un excellent exposé sur le sujet et une bibliographie bien étayée dans le livre de Lachenmayer „Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien“.

Acuité visuelle potentielle en cas de dysfonctionnement des milieux réfringents. Ed. Quintessenz – Munich 1993).

En règle générale, on peut obtenir des résultats très fiables, à condition de respecter quelques caractéristiques fondamentales:

Dans les cas de fortes opacités, c.à.d. en-deçà d'une acuité de 0,1, la fiabilité du pronostic décroît, l'acuité post-opératoire étant souvent meilleure que celle déterminée au rétinomètre.

Chez les yeux amblyopes, les résultats tendent plutôt à être majorés en raison du grand champ visuel de l'image-test.

Pour les amétropies supérieures à 6 Dpt, on peut, dans certains cas, obtenir de meilleurs résultats quand le patient est examiné avec ses lunettes. Il en va de même pour de forts astigmatismes. Le nystagmus ou autres tremblements, des problèmes de communication, la sénilité ou la faiblesse du patient peuvent entraver la validité des résultats.

Disons, en règle générale, que les processus dégénératifs peuvent constituer une importante diminution de la valeur des mesures, ne permettant une évaluation correcte des résultats que par un praticien ayant l'expérience de ces différents processus.

(Les personnes intéressées pourront trouver un excellent exposé sur le sujet et une bibliographie bien étayée dans le livre de Lachenmayer „Potentielle Sehschärfe bei Störungen der brechenden Medien“.

Acuité visuelle potentielle en cas de dysfonctionnement des milieux réfringents. Ed. Quintessenz – Munich 1993).

En règle générale, on peut obtenir des résultats très fiables, à condition de respecter quelques caractéristiques fondamentales:

Dans les cas de fortes opacités, c.à.d. en-deçà d'une acuité de 0,1, la fiabilité du pronostic décroît, l'acuité post-opératoire étant souvent meilleure que celle déterminée au rétinomètre.

Chez les yeux amblyopes, les résultats tendent plutôt à être majorés en raison du grand champ visuel de l'image-test.

