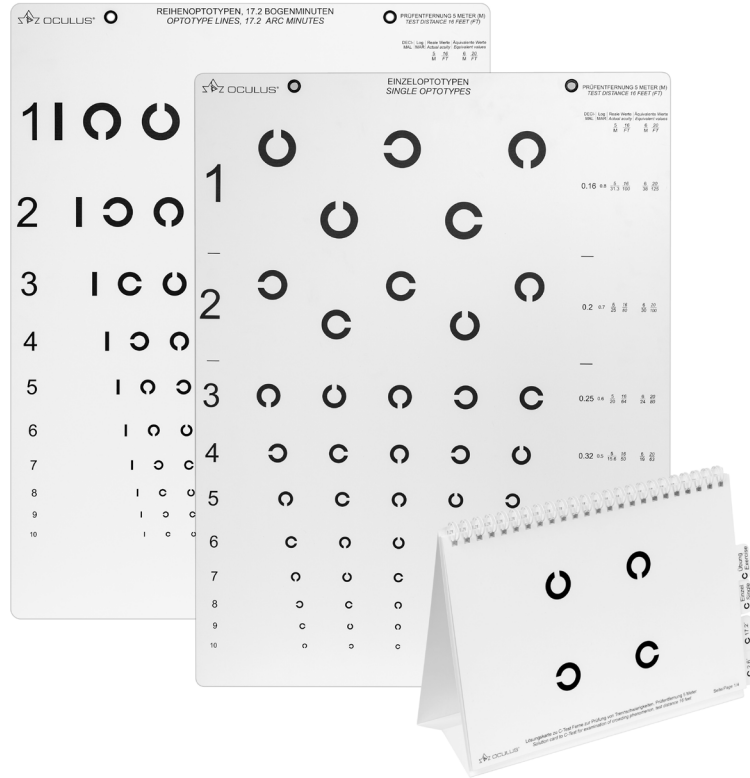


OCULUS C-Test Ferne

zur Prüfung von Trennschwierigkeiten

Gebrauchsanweisung



Hinweise zu dieser Gebrauchsanweisung

Der richtige Gebrauch des Produkts ist für den korrekten Betrieb unerlässlich. Machen Sie sich deswegen vor der Inbetriebnahme mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung gründlich vertraut. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise!

Geringfügige Abweichungen der hier dargestellten Abbildungen von dem tatsächlich ausgelieferten Produkts sind entwicklungsbedingt möglich. Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen zu Ihrem Produkt wünschen, rufen Sie uns an, mailen oder faxen Sie uns. Unser Team steht Ihnen gerne zur Verfügung.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Freigabe: 12.08.2025

Revision: 01

Artikelnummer: G/46965/DE

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Herrn Prof. Wolfgang Wesemann und seiner Frau, die uns fachlich unterstützt und beraten haben bei der Überarbeitung des C-Tests Ferne. Frau Wesemann war bereits mit Haase/Hohmann bei der Entwicklung und Studie der ersten Auflage des C-Tests Ferne nach Haase/Hohmann beteiligt. Herr Prof. Wesemann, habilitierter Medizin-Physiker und „Augenexperte“ für verschiedene Gremien (z.B. DIN und DOG), konnte uns fachlich zur Seite stehen.

Inhaltsverzeichnis

1 Lieferumfang	6
2 Bildzeichen.....	8
3 Sicherheitshinweise.....	10
3.1 Verwendete Piktogramme.....	11
3.2 Sicherheitshinweise zum Gebrauch.....	12
4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
5 Anwendung.....	17
6 Produktbeschreibung.....	19
6.1 Aufbau der Sehprobentafeln	19
6.2 Sehprobentafeln	21
6.2.1 Seite 1: Deck-/Schutzseite.....	22
6.2.2 Seite 2: Einzeloptotypen-Test (Intersymbolabstand* \geq 30 Bogenminuten).....	23

6.2.3 Seite 3: Reihenoptypen-Test (Intersymbolabstand* 17,2 Bogenminuten).....	24
6.2.4 Seite 4: Reihenoptypen-Test (Intersymbolabstand* 2,6 Bogenminuten).....	25
6.3 Beschreibung Lösungskarten.....	26
7 Tägliche Anwendung	29
7.1 Sehschärfen-Umrechnungstabelle Ferne (5 m)	29
7.2 Testablauf – Fernvisus.....	30
8 Reinigung und Desinfektion.....	33
9 Technische Daten.....	35

1 Lieferumfang

Artikel Nr.	Bezeichnung
46965	C-Test Ferne zur Prüfung von Trennschwierigkeiten (2 Tafeln)
46964	Lösungskartenaufsteller für C-Test Ferne (1 St.)
G/46965/DE	Gebrauchsanweisung

Sofern zusätzliches Zubehör ausgewählt wurde, ist dieses der Lieferung beigelegt.



Information

Änderungen des Lieferumfangs sind im Rahmen der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Optionales Zubehör

Artikel Nr.	Bezeichnung
05490045	Antennen-Zeigestab mit Kugelschreiber, 90 cm, schwarz
46970	Anzeigegabel mit Landoltring mit Griff und Clip











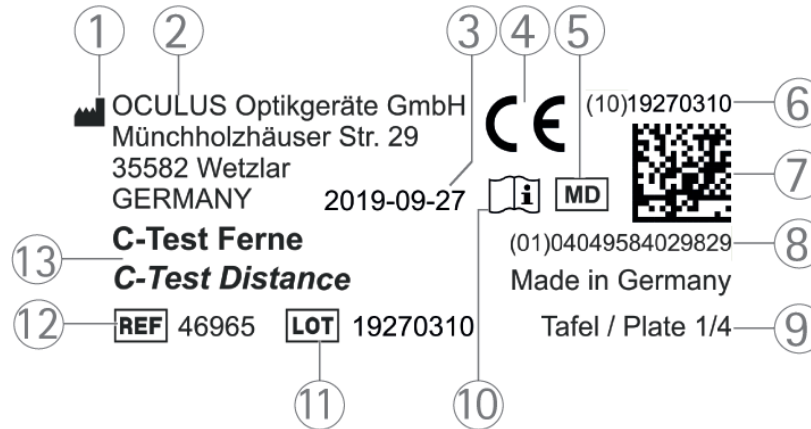
05490045



46970

2 Bildzeichen

	Vor Nässe schützen		Hersteller		LOT-Nummer
	Nicht mit Messer öffnen		Conformité européenne		Artikelnummer
	Vorsicht	<p>(21) ABCDEFG123456789</p>  <p>(01) 04049584000040</p>		<p>Beispiel: UDI-Nummer, bestehend aus UDI-DI (Device-Identification) UDI-PI (Product Identifier) maschinenlesbarer Matrix-Code</p>	



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Icon Hersteller | 8 UDI-PI (Product Identifier) |
| 2 Hersteller-Adresse | 9 Tafel Seite |
| 3 Herstellungsdatum | 10 Gebrauchsanweisung lesen |
| 4 CE Conformité Européenne | 11 LOT-Nummer |
| 5 Medical Device | 12 REF-Nummer |
| 6 UDI-DI (Device-Identification) | 13 Produktname |
| 7 Matrix zur Geräteidentifizierung | |

3 Sicherheitshinweise

Alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des Produkts sind nur in der Gebrauchsanweisung des Produkts beschrieben. Daher ist es vor Gebrauch des Produkts verpflichtend, die Gebrauchsanweisung vollständig zu lesen und zu verstehen.



Information

- ▶ Gebrauchsanweisung sorgfältig durchlesen.
- ▶ Gebrauchsanweisung und weitere Dokumente sorgfältig und in der Nähe des Produktes aufbewahren.
- ▶ Gesetzlichen Unfallverhütungsbestimmungen beachten.

3.1 Verwendete Piktogramme



Vorsicht

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann.



Hinweis

Kennzeichnet Situationen, die zu Schäden am Gerät oder falschen Untersuchungsergebnissen führen können.



Information

Kennzeichnet wichtige Anwendungshinweise sowie wichtige Informationen über das Produkt.

3.2 Sicherheitshinweise zum Gebrauch



Vorsicht

Durch falsche Bedienung können Personen verletzt oder das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanweisung beachten und befolgen.



Vorsicht

Durch nicht genehmigte Änderungen am Produkt können Personen verletzt oder das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Dieses Produkt darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden.

Hinweise zum Bedienpersonal

- ▶ Sicherstellen, dass der C-Test Ferne ausschließlich von Personen verwendet wird, die aufgrund ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten.

Hinweise zum Aufhängen

- ▶ C-Test Ferne nicht in feuchten Räumen benutzen oder aufhängen.
- ▶ Tropf-, Schwall- und Spritzwasser in der Nähe des C-Test Ferne vermeiden und sicherstellen, dass keine Flüssigkeit in den C-Test Ferne eindringen kann. Keine mit Flüssigkeit gefüllten Behälter in die Nähe des C-Test Ferne aufstellen.
- ▶ Die im Lieferumfang enthaltenen Produkte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von brennbaren Narkosemitteln oder flüchtigen Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder ähnlichem verwenden.

Hinweise zur Patientenumgebung

Die Patientenumgebung ist der Raum, in dem ein Kontakt zwischen dem Patienten und einem beliebigen Teil der Sehprobentafeln oder zwischen dem Patienten und einer anderen mit der Sehprobentafeln in Berührung kommenden Person stattfinden kann.

Hinweise zum Betrieb

- ▶ Sicherstellen, dass das Produkt nicht umkippen oder herunterfallen kann, z.B. durch nicht fachgerechtes Aufhängen.
- ▶ Produkt nur verwenden, wenn die Gebrauchsanweisung verstanden wurde.

Hinweise zum Instandhalten

Die Lösungskarten sind aus beidseitig vollflächig mit Matt-Acetatfolie cellophanisiertem Papier und können durch Wasser aufweichen.

Hinweise zum Entsorgen

- ▶ Produkt entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der C-Test Ferne¹ ist für die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Verwendung bestimmt. Der C-Test Ferne dient zur Bestimmung der Sehschärfe und der Trennschwierigkeiten (Crowding Phänomen/Crowding Effekt). Er kann Trennschwierigkeiten (ein Charakteristikum der Amblyopie) aufdecken.

Liegen Trennschwierigkeiten vor, sinkt die Sehschärfe, je enger die Abstände zwischen den Optotypen sind. Es tritt eine irritierende Wechselwirkung benachbarter Symbole auf. Seit langem sind Trennschwierigkeiten bei amblyopen Probanden bekannt.

Der C-Test Ferne zur Prüfung von Trennschwierigkeiten ist geeignet, um eine Amblyopie, auch leichteren Grades, quantitativ herauszufinden. Er findet Anwendung für die Verlaufskontrolle einer Amblyopie-Therapie.

Die Abstufung der Sehschärfewerte, die Größe, die Abstände und die Anzahl der Einzeloptotypentafel entspricht den Vorgaben der DIN EN ISO 8596.

1 Prof. Dr. med. Wolfgang Haase, Dr. rer. nat. Annemarie Hohmann, ehem. Abt. für Pleoptik und Orthoptik, Universitäts-Augenklinik Hamburg-Eppendorf

Die Öffnungen der Landoltringe werden in 4 Positionen (oben, unten, rechts, links) angezeigt und nicht wie in der DIN EN ISO 8596 gefordert in 8 Positionen, um vor allem die Untersuchung mit Kindern zu vereinfachen. Durch die Untersuchungen von Hohmann und Haase (1981)² wurde der Kreis der Personen erheblich erweitert, die unter Trennschwierigkeiten leidet. So konnte gezeigt werden, dass normalsichtige Kinder bis etwa zum 10. Lebensjahr unter physiologisch bedingten Trennschwierigkeiten leiden. Die Entwicklung der Sehschärfe für Reihenoptypen, die so eng gedruckt sind wie reale Lesetexte, ist erst mit ca. 10 Jahren abgeschlossen. Sie erreicht dann das Niveau des Erwachsenen.

-
- 2 Validität: Der C-Test für die Ferne nach Haase/Hohmann wurde an 185 Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren auf seine diagnostische Validität geprüft, vgl. (4). Die Probanden, auch Augengesunde, wurden einer umfangreichen ophthalmologischen Untersuchung (Referenzuntersuchung) unterzogen. Die Messwahrscheinlichkeit für falsch-negative Befunde liegt bei 3,6 %, die für falsch-positive Befunde bei 8,4 %. Dadurch kann der C-Test mit einer Sensitivität (korrekte Messung von Sehschwachen) von 96,4 % und mit einer Spezifität (korrekte Messung von Gesunden) von 91,6 % gekennzeichnet werden.

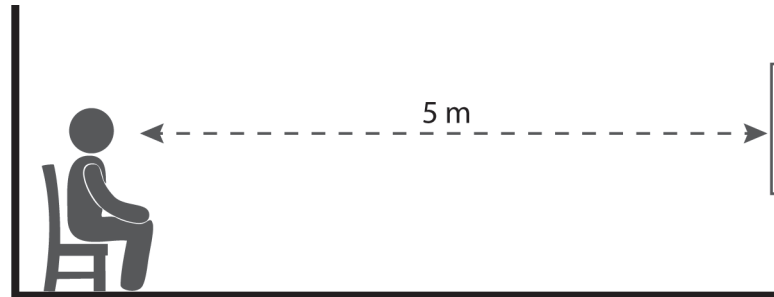
5 Anwendung



Hinweis

Die Prüftafeln sind für 5 m berechnet. Eine Änderung der Prüferntfernung bewirkt eine Verfälschung der Ergebnisse.

- ▶ Sicherstellen, dass vor dem ersten Gebrauch das Aufhängen wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben erfolgt.



Vor dem ersten Gebrauch



Hinweis

Die Oberflächen der Sehprobentafeln können verkratzen.

- ▶ Sehprobentafeln auf einer glatten Oberfläche aufhängen, um sie vor eventuellen Kratzern zu schützen.
- ▶ C-Test Ferne an der dem Probandenstuhl gegenüberliegenden Wand in mindestens 5 m Abstand auf Augenhöhe befestigen.



Zum Befestigen an der Wand empfehlen wir, je nach Wand, Nägel oder Schrauben mit Dübeln die das Gewicht des C-Test Ferne tragen. Die Hinweise der jeweiligen Hersteller beachten.

Dabei Schrauben verwenden, die leicht durch die Löcher zum Aufhängen der Tafeln passen. Die Schrauben sollten etwas aus der Wand heraus stehen, um beide Tafeln aufhängen zu können. Schrauben mit Teilgewinde verwenden. Die Hinweise der jeweiligen Hersteller beachten.

Die Durchführungstüllen aus Kunststoff dienen als Schutz der Bohrungen in den Sehprobentafeln.

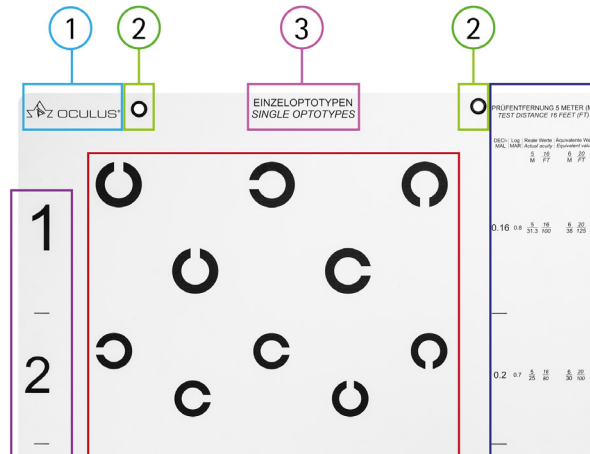
6 Produktbeschreibung

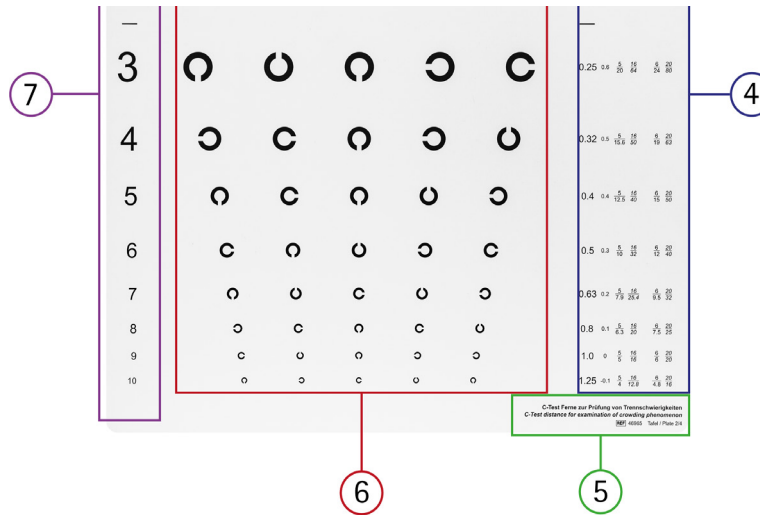


Information

Die Tafeln und Lösungskarten sind in deutscher und englischer Sprache beschriftet.

6.1 Aufbau der Sehprobentafeln





- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Logo | 5 Produktname, REF- und Tafelnummer |
| 2 Löcher mit Durchführungstüllen | 6 Landoltringe |
| 3 Tafelbezeichnung | 7 Reihennummer |
| 4 Sehschärfen-Angaben | |

6.2 Sehprobentafeln



Information

Wir empfehlen, die beide Sehprobentafeln so übereinander zu hängen, dass die Deck-/Schutzseite die Oberseite bildet.

Darauf achten, dass der C-Test Ferne in der empfohlenen Reihenfolge aufgehängt ist, wenn er nicht verwendet wird, um

- ein Auswendiglernen der Sehzeichen während der untersuchungsfreien Zeit auszuschließen.
- ein eventuelles Vergilben der Sehprobentafeln und das Ablenken der Probanden bei anderen Sehprüfungen zu vermeiden.

Das Ergebnis der Sehschärfeprüfung ist von zwei Variablen abhängig:

- von der Symbolgröße
- vom Symbolabstand

Durch das Vergleichen der Messungen der Sehschärfe mit Einzeloptypen und mit Reihenoptotypen wird das Trennvermögen beim Lesen eng stehender Sehzeichen untersucht.

6.2.1 Seite 1: Deck-/Schutzseite



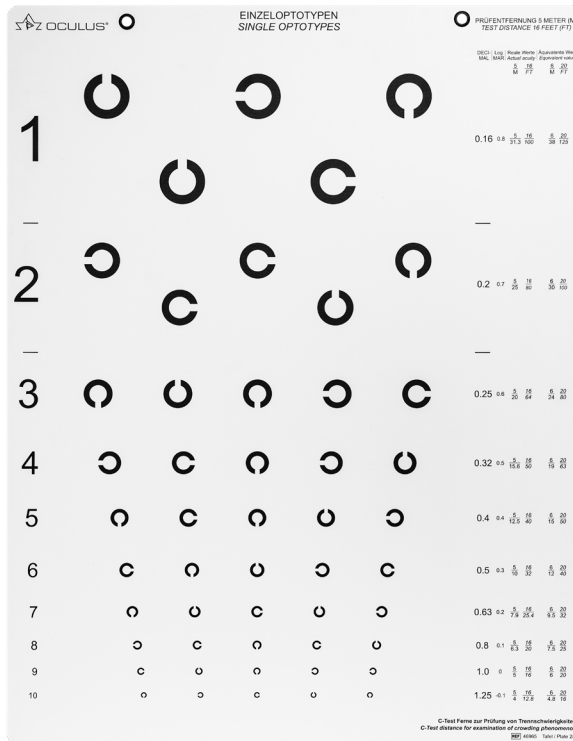
Diese Sehprobentafel findet keine Verwendung bei der Sehprüfung und der Prüfung auf Trennschwierigkeiten. Sie dient lediglich als Deck- bzw. Schutzseite beim Nichtgebrauch des C-Tests Ferne zur Prüfung von Trennschwierigkeiten.

Vorgehen bei einer Untersuchung

Auf dieser Sehprobentafel wird der Landoltring mit seinen Öffnungen in vier verschiedenen Positionen abgebildet und kann demonstriert und erklärt werden. Für einen optimalen Untersuchungsablauf und eine gute Kommunikation, üben und stimmen Sie mit dieser Sehprobentafel die Angabe der Landoltring-Öffnungen mit Ihrem Probanden ab.

- oben, unten, rechts, links
- 12, 6, 9, 3 Uhr
- oder bei Kindern durch Zeigen (mit den Fingern auf Gegenstände im Raum (Tür, Fenster etc.) oder mit einer Anzeigegabel (optional: Anzeigegabel mit Landoltring mit Griff und Clip (46970))).

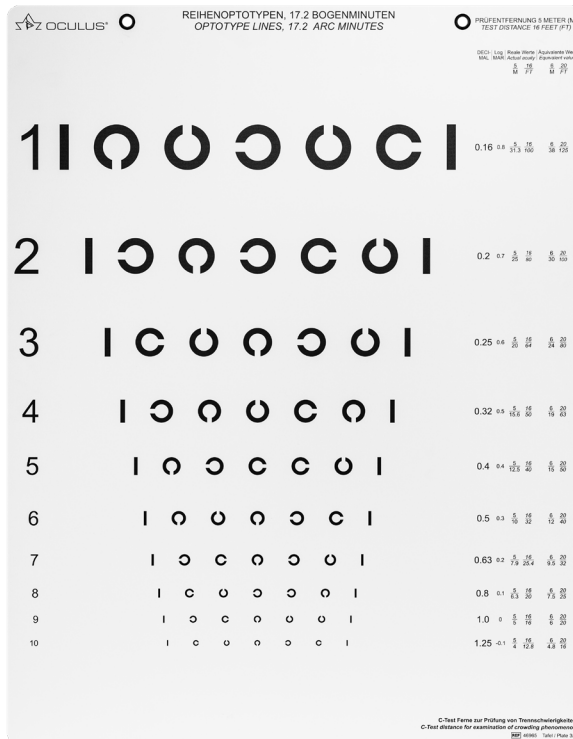
6.2.2 Seite 2: Einzeloptypen-Test (Intersymbolabstand* ≥ 30 Bogenminuten)



Diese Sehprobentafel dient zur Prüfung der Einzeloptypen-Sehschärfe. Nach den Untersuchungen von Haase/Hohmann treten Trennschwierigkeiten in diesem Bereich nicht auf. Das Prüfergebnis stellt daher die Bezugsgröße für den Vergleich der Sehschärfepfung mit Reihenoptotypen dar.

*Intersymbolabstand = Abstand zwischen den Landoltringen (von Kante zu Kante)

6.2.3 Seite 3: Reihenoptotypen-Test (Intersymbolabstand* 17,2 Bogenminuten)

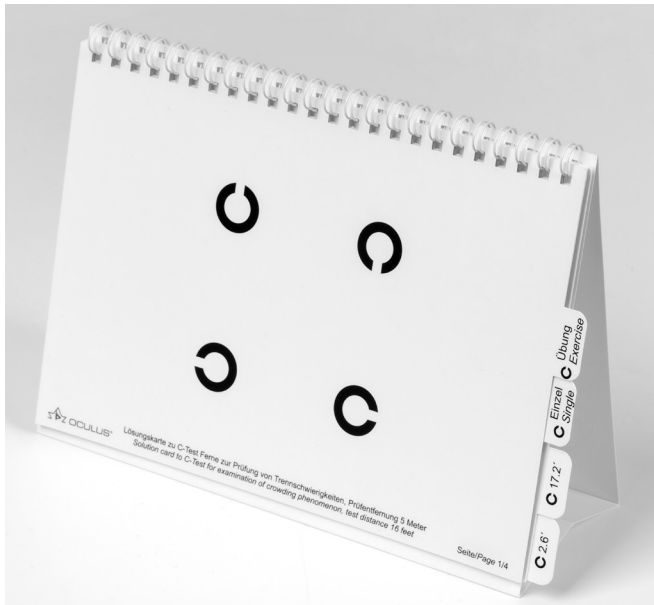


Die gegenseitige Beeinflussung benachbarter Konturen erhöht sich mit abnehmendem Symbolstand. Trennschwierigkeiten treten bei 17,2 Bogenminuten Symbolabstand physiologisch ab dem 7. Lebensjahr nicht mehr auf. Die Sehschärfe erreicht in diesem Alter 1,0 oder mehr.

Besteht für diesen Test eine verminderte Sehschärfe, spricht dies für Trennschwierigkeiten (Schiel- oder Refraktionsamblyopie oder ungenügende Ametropie-Korrektur).

Die Landoltringe sind so angeordnet, dass der zu benennende Landoltring von beiden Seiten von Landoltringen bzw. von einem Landoltring und einer Crowding-Umrandung umgeben ist. Am Rand wird jeweils eine Crowding-Umrandung verwendet, die in der Strichstärke der Lückenbreite und in der Länge dem Durchmesser des Landoltrings entspricht. Damit ist auch beim ersten und letzten Landoltring einer Zeile die Beeinflussung des zu benennenden Landoltrings gegeben (irritierende Wechselwirkung).

6.3 Beschreibung Lösungskarten



Art.-Nr.: 46964

Art.-Bezeichnung:

Lösungskarten für C-Test Ferne zur Prüfung von Trennschwierigkeiten, Tischaufsteller.

Die Lösungskarten wurden als Tischaufsteller mit deutscher und englischer Beschriftung gefertigt. Um sie als Tischaufsteller nutzen zu können, klappen Sie den unteren Bereich auf, um ihn hinzustellen.

Um sie wie ein Buch nutzen zu können, klappen Sie das Unterteil ein.

Mit den Reitern an der Außenseite der Karten kann ganz einfach zu den Lösungskarten weiter geblättert werden.



Deckseite

Mit dieser Deckseite kann der Landoltring mit seinen Öffnungen in vier verschiedenen Positionen demonstriert und erklärt werden.

Zusätzlich kann mit der optionalen Anzeigengabel mit Landoltring (Art.-Nr. 46970) die Kommunikation mit dem Probanden abgestimmt und geübt werden.

Lösungskarte Einzeloptotypen

Hier werden die Anzahl der Zeilen, die Landoltringe mit ihren Öffnungen und die zugeordneten Ergebnisse angezeigt. Der Untersucher kann ganz einfach die Prüfung durchführen und kontrollieren, falls er nicht mit dem optionalen Antennen-Zeigestab (Art.-Nr. 05490045) bei der Sehprobentafel steht und direkt abliest.

Lösungskarte Reihenoptotypen 17,2 Bogenminuten

Siehe auch Lösungskarte Einzeloptotypen.

Lösungskarte Reihenoptotypen 2,6 Bogenminuten

Siehe auch Lösungskarte Einzeloptotypen und Reihenoptotypen C 17,2'. Mit den beschrifteten Reitern an der Außenseite der Lösungskarten, kann ganz einfach zwischen den Lösungskarten geblättert werden.

Hilfsmittel bei der Untersuchung



Um Konzentrations- und Fixationsschwierigkeiten von Visusminderungen besser trennen zu können, kann mit Hilfe des optionalen Antennen-Zeigestabs (Art.-Nr. 05490045) mit der dunklen Spitze unter den jeweils zu lesenden Landoltring gezeigt werden.



Für die nonverbale Kommunikation oder als zusätzliche Hilfe kann die optionale Anzeigegabel mit Landoltring (Art.-Nr. 46970) verwendet werden. Der Proband zeigt damit die Richtung der Öffnung des Landoltringes an.

7 Tägliche Anwendung

7.1 Sehschärfen-Umrechnungstabelle Ferne (5 m)

Dezimal	LogMAR	Reale Werte	Äquivalente Werte		20/Fuß
		5/Meter	16/Fuß	6/Meter	
0.16	0.8	5/31.3	16/100	6/38	20/125
0.2	0.7	5/25	16/80	6/30	20/100
0.25	0.6	5/20	16/64	6/24	20/80
0.32	0.5	5/15.6	16/50	6/19	20/63
0.4	0.4	5/12.5	16/40	6/15	20/50
0.5	0.3	5/10	16/32	6/12	20/40
0.63	0.2	5/7.9	16/25,4	6/9.5	20/32
0.8	0.1	5/6.3	16/20	6/7.5	20/25
1.0	0	5/5	16/16	6/6	20/20
1.2	-0.1	5/4	16/12.8	6/4.8	20/16

7.2 Testablauf – Fernvisus

- ▶ Auf eine helle, konstante Raumbeleuchtung achten (wechselnde Lichtverhältnisse können das Testergebnis beeinflussen).
- ▶ Die jeweils zu prüfende Sehprobentafel in Augenhöhe des Probanden anbringen.
- ▶ Mit einem Maßband den Prüfabstand von 5 Metern zur Sehprobentafel abmessen.
- ▶ Zu Übungszwecken den Landoltring mit seinen Öffnungen in vier verschiedenen Positionen demonstrieren, um zu prüfen, ob die Kommunikation mit dem Probanden funktioniert. Als Hilfe kann hierzu die Deckseite des C-Test Ferne, aber auch die erste Seite der Lösungskarte als Tischaufsteller für C-Test Ferne verwendet werden.

Hinweis zur Kommunikation

- ▶ Mit dem Probanden eine Methode der Kommunikation vereinbaren, wie Benennen der Landoltring-Öffnung (oben/unten/rechts/links) oder bei Kindern durch Zeigen (mit den Fingern auf Gegenstände im Raum (Tür, Fenster etc.) oder mit einer Anzeigegabel (optional: Anzeigegabel mit Landoltring mit Griff und Clip (46970))).
- ▶ Um den Visus zu prüfen, das zu untersuchende Auge nicht okkludieren.



Information für Brillenträger

- ▶ Visusprüfung mit Brille durchführen.
- ▶ Mit einem dunklen Zeigestab (z.B. den optionalen OCULUS Antennen-Zeigestab (Art.-Nr. 05490045) unter den zu lesenden Landoltring zeigen.
- ▶ Vom Probanden die Öffnungsrichtung des Landoltrings nennen lassen.
- ▶ Test mit den großen Landoltringen in der oberen Zeile der Sehprobentafel (z.B. Visus 0,16) beginnen.

Erhöhen Sie den Schwierigkeitsgrad

- ▶ Gibt der Proband schnell und sicher eine richtige Reaktion, dann eine Zeile tiefer gehen und dort die Öffnungen der Landoltringe abfragen.
- ▶ Die höchste Schwierigkeit ist in der untersten Zeile (Zeile 10): Visus 1,25.
- ▶ Die Zeile mit der höchsten Zeilennummerierung, in der 3 von 5 Symbolen erkannt werden, gilt als erreichter Sehschärfewert für das untersuchte Auge (60 % Abbruchkriterium).
- ▶ Diesen Sehschärfe-Wert protokollieren.

Prüfung der Fernsehschärfe in einer anderen Entfernung



Hinweis

Die Prüftafeln sind für 5 m berechnet. Eine Änderung der Prüferentfernung bewirkt eine Verfälschung der Ergebnisse.

8 Reinigung und Desinfektion

Es ist keine Sterilisation notwendig.

- ▶ Produktbeschreibungen bzw. Gebrauchsanweisungen der Mittel beachten, die bei der Pflege und Reinigung des Produktes oder des Zubehörs verwendet werden.



Hinweis

- ▶ C-Test Ferne nicht mit aggressiven, chlorhaltigen, schleifenden oder scharfen Reinigungsmitteln reinigen.

Benötigte Materialien:

- Reiniger für Aluoberflächen mit antistatischer Wirkung
- Seifenlösung
- weiches, fusselfreies, trockenes Tuch

Reinigungsintervalle:

- ▶ Tafeln einmal monatlich oder bei Bedarf reinigen.
- ▶ Eventuelle Rückstände mit Wasser und einige Tropfen eines handelsüblichen Spülmittels abwischen.

Desinfektion

Eine Desinfektion ist nicht zwingend erforderlich, da der Patient nicht mit den Sehprobentafeln in Kontakt kommt.



Hinweis

Die Desinfektions-Lösung kann die Produktoberfläche beschädigen, wenn sie direkt darauf gesprüht wird.

- ▶ Desinfektions-Lösung nur auf ein Reinigungstuch, nicht direkt auf das Produkt sprühen.
-





9 Technische Daten

Sehprobentafeln	
Maße B x T x H	745 x 576 x 2 mm
Gewicht ca.	1,2 kg (inkl. Durchführungstüllen) pro Tafel
Material	Alu-Dibond
Lösungskarten als Tischaufsteller	
Maße B x T x H	220 x 85 x 163 mm
Material	Beidseitig vollflächig mit Matt-Acetatfolie cellophaniert

Hersteller und Service

OCULUS Optikgeräte GmbH

Münchholzhäuser Straße 29
GERMANY – 35582 Wetzlar

 +49-641-2005-0
 +49-641-2005-255
 sales@oculus.de
 www.oculus.de



OCULUS ist zertifiziert gemäß DIN EN ISO 13485
OCULUS is certified in acc. with DIN EN ISO 13485

Lot:
G/46965/DE – Rev01