

BETRIEBSANLEITUNG.

Binophor.

TEIL 01. | Einführung

Einführung	4
Verwendungszweck / Anwendungsgebiete	4
Lieferumfang	5
Sicherheitshinweise	5
Textliche Hervorhebungen	6
Hersteller-Verantwortung	6
Betreiber-Verantwortung	7
Garantie	7

TEIL 02. | Inbetriebnahme

Generelle Information	8
Bedienelemente	8
Inbetriebnahme	9

TEIL 03. | BinoControl

Generelle Information	10
BinoControl installieren	10
BinoControl personalisieren	11
Softwareversion	11
Eine Untersuchung starten	12
Ablauf einer Untersuchung	12
Eine Untersuchung beenden	13
Anbindung an eine Patientenverwaltungssoftware	14



TEIL 04. | Testabfolgen

Mesopisches Kontrastsehen mit und ohne Blendung	16
Allgemeiner Sehtest für Ferne oder Nähe	17
Allgemeine Sehteste (optional)	18
Straßenverkehrsbezogener Sehtest	19
G25 - Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten	22
G37 - Bildschirmarbeitsplätze	23
JAR-FCL3 - Piloten Klasse 2	26

TEIL 05. | Bedienung

Bedienung der Tests	28
Visustest	28
Dämmerungssehen mit und ohne Blendung	29
Farbsehtest	29
Phorietest	31
Pflege und Wartung	32

TEIL 06. | Sonstiges

Kennzahlen	33
Spezifikationen	33
Entsorgung	33
Einsetzen der optionalen Einschubleisten	34
Befestigung des Seitenschutzes	34
Optionale Software und Zubehör	35



Einführung

Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des Binophors entgegengebracht haben. Mit dem Binophor haben Sie sich für ein modernes, ausgereiftes Produkt entschieden, das nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft wurde. Fortwährende Forschung und Entwicklung können Veränderungen in Ausführung und Lieferumfang verursachen. Die Abbildungen in dieser Gebrauchsanweisung können deswegen in Einzelfällen von dem gelieferten Gerät geringfügig abweichen. Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen zu Ihrem Gerät wünschen, rufen Sie uns an oder faxen Sie uns. Unser Serviceteam steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Angaben zum Gerät

Gerätebezeichnung Binophor

Hersteller Block Optic Design GmbH

Semerteichstr. 60

D-44141 Dortmund

Telefon 0231/1087785-0

Fax 0231/1763065

E-mail info@block-optic.com

Verwendungszweck / Anwendungsgebiete

Der Binophor ist ein kompaktes Tischgerät mit dessen Hilfe die monokulare und binokulare Sehleistung der Augen geprüft wird. Der Einsatz erfolgt in der Augenoptik, Augenheilkunde und Arbeitsmedizin.

Sachwidrige Verwendung

Andere als die oben aufgeführten Verwendungen sind verboten. Bei sachwidriger Verwendung können unvorhersehbare Gefahren auftreten.

Lieferumfang

Der Binophor ist in mehreren Ausstattungsvarianten lieferbar. Der jeweilige Lieferumfang ist im Lieferschein detailliert aufgelistet.

Sicherheitshinweise

- a) Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und machen Sie sich mit allen Funktionen vertraut, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.
- b) Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zugänglich und in der Nähe des Gerätes auf.
- b) Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen an dem Binophor vor, da hierdurch die Sicherheit beeinträchtigt wird und alle Garantieansprüche erlöschen.
- c) Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- d) Verwenden Sie das Sehzeichensystem nicht, wenn es sichtbare Beschädigungen aufweist. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an einen von der Firma Block autorisierten Servicetechniker.
- e) Lassen Sie Reparaturen am Binophor nur von einem Techniker der Firma Block oder durch Block autorisierten Servicetechniker durchführen.
- f) Betreiben Sie den Binophor nur mit Originalzubehörteilen.
- g) Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt werden soll, ziehen Sie den Netzstecker.
- h) Zusatzausrüstungen, die an den Binophor angeschlossen werden, müssen nachweisbar ihren entsprechenden DIN EN bzw. IEC-Spezifikationen genügen. Weiterhin müssen alle Konfigurationen die Anforderungen der Systemnorm DIN EN 60601-1-1 (IEC 601-1-1) und deren Änderungen erfüllen. Die Kopplung des Sehzeichensystems mit nichtmedizinischen Geräten (z.B. Datenverarbeitungsgeräte) zu einem medizinisch-elektrischen System darf nicht zu einem Sicherheitsgrad für den Patienten, Anwender und die Umgebung führen, der unter dem der DIN EN 60601-1-1 (IEC 601-1-1) und deren Änderungen liegt. Wenn durch die Kopplung die zulässigen Werte für Ableitströme überschritten werden, müssen Schutzmaßnahmen entsprechend der Systemnorm DIN EN 60601-1-1 (IEC 601-1-1) und deren Änderungen vorhanden sein. Ein System darf nach der Installation oder späteren Änderung keine Gefährdung für den Patienten, den Anwender oder die Umgebung verursachen.

Textliche Hervorhebungen

Wichtige Textpassagen sind in der Gebrauchsanweisung durch Hervorhebungen und Schlüsselwörter besonders gekennzeichnet. In der vorliegenden Gebrauchsanweisung werden folgende Hervorhebungen verwendet:

Wichtig!



Kennzeichnet wichtige Informationen. Lesen Sie diese Informationen, um den hohen Sicherheits- und Funktionsstandard des Gerätes zu erhalten.

Hinweis!



Kennzeichnet Informationen zum korrekten Gebrauch.

Bitte lesen Sie diese Informationen, um eine Fehlbedienung zu vermeiden.

Hersteller-Verantwortung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten Sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Die Firma Block Optic betrachtet sich nur dann für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn:

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von Block Optic ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen der VDE 0100-710 entspricht und
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Betreiber-Verantwortung

Der Betreiber ist unter anderem verantwortlich für:

• die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften sowie der Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte Betreiberverordnung MPBetreibV),

- den Betrieb,
- die Wartung,
- den ordnungsgemäßen und sicheren Zustand des Produkts und
- die Aufbewahrung der Gebrauchsanweisung am Einsatzort.

Garantie

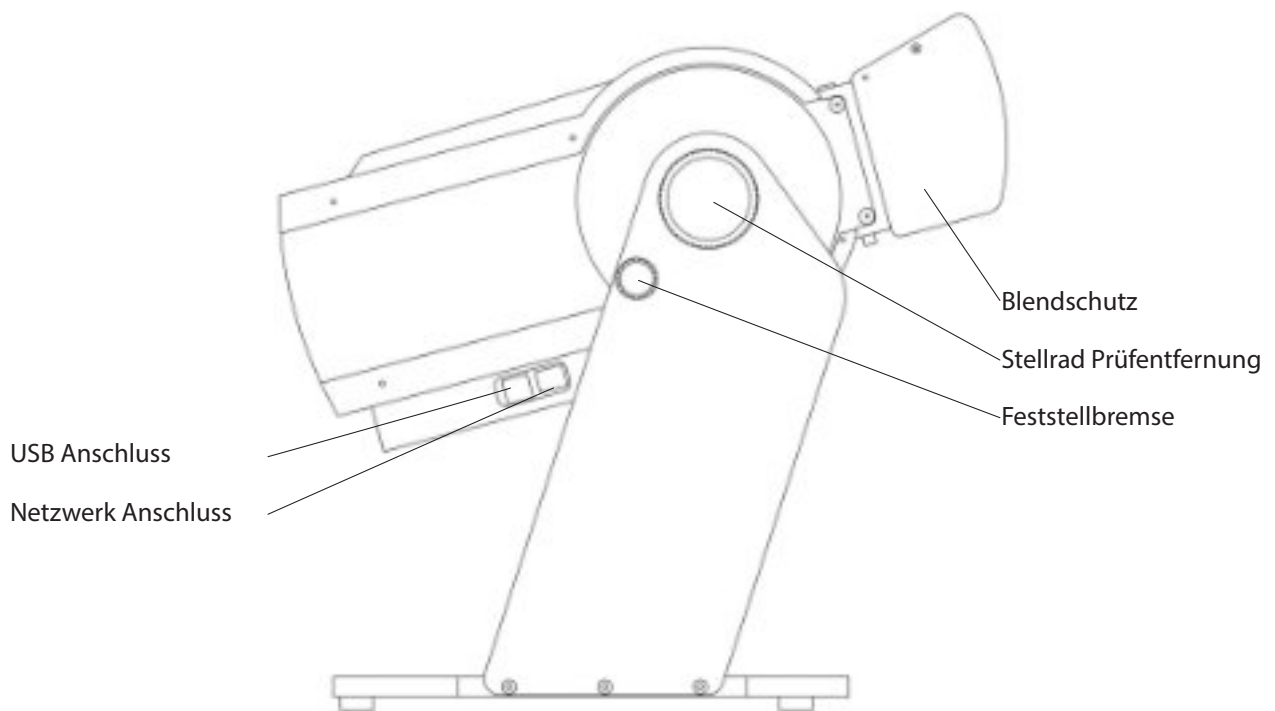
Es gelten grundsätzlich die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der Firma Block Optic.

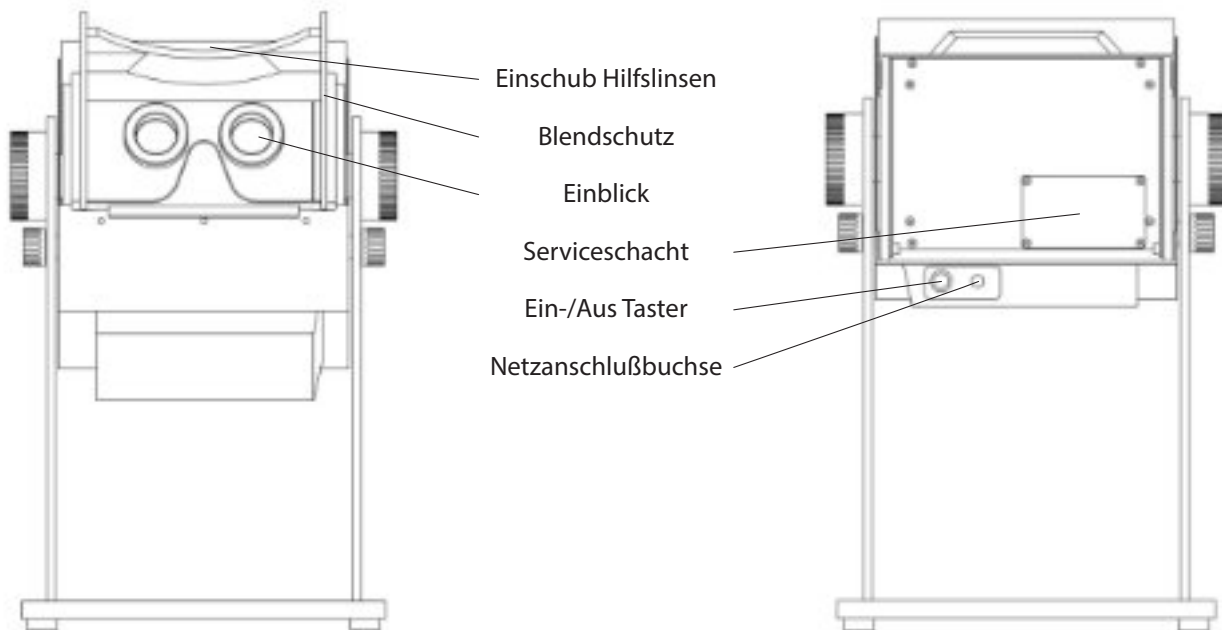
Generelle Information

Der Binophor ist ein Tischgerät zum Testen

- des mesopischen Sehens mit und ohne Blendung nach DIN 58220 Teil 7
- der Sehschärfe für Ferne und Nähe nach DIN 58220 Teil 5
- der Sehschärfe für den straßenverkehrsbezogenen Sehtest nach DIN 58220 Teil 6
- der Sehleistung für Fahr-, Steuer, und Überwachungstätigkeiten nach G25
- der Sehleistung für Tätigkeiten bei Benutzung eines Bildschirmarbeitsplatzes nach G37
- der flugmedizinischen Tauglichkeitsanforderung Klasse 2 (JAR-FCL)

Bedienelemente





Inbetriebnahme

Nehmen Sie den Binophor nach dem Transport oder nach einer langen Lagerung erst nach ca. 4-5 Stunden in Betrieb. Durch starke Temperaturschwankungen, z.B. von kalten Bereichen in warme Räume können die optischen Bauteile beschlagen.

Der Aufstellungsort des Binophor sollte so gewählt sein, dass der Einblick nicht direkten Lichtquellen ausgesetzt ist, sei es natürlichen oder künstlichen.

Verbinden Sie den Stecker des mitgelieferten Netzteils mit der dafür vorgesehenen Buchse an der Rückseite des Binophor und das Netzkabel mit einer Steckdose. Das Gerät kann mit dem Taster auf der Rückseite ein- und ausgeschaltet werden.

Starten Sie das Bedientablet und warten Sie bis die Steuerapplikation geladen ist.

Der Binophor ist nun betriebsbereit.

Wichtig!



Sollte das Netzteil, das Netzteilkabel oder das Kaltgerätekabel Beschädigungen aufweisen, darf das Gerät nicht mehr betrieben werden.

Hinweis!



Stellen Sie vor jeder Untersuchung sicher, dass die Einblicklinsen gereinigt sind, um fehlerhafte Testergebnisse zu vermeiden.

Generelle Information

Die Applikation BinoControl verwaltet bei Bedarf mehrere Patienten, steuert den Ablauf der Untersuchungen und sendet auf Wunsch die Untersuchungsergebnisse an die Patientenverwaltung oder einen Drucker.

BinoControl installieren

In der Regel wird der Binophor mit dem Steuertablet ausgeliefert. In diesem Fall ist BinoControl bereits auf dem Tablet installiert und beide Geräte sind miteinander gekoppelt.

Es besteht jedoch die Möglichkeit ein eigenes Androidtablet oder Smartphone zur Steuerung des Binophor zu benutzen.



Die Mindestvoraussetzung zur Nutzung von BinoControl ist ein Android Betriebssystem Version 4.0 oder höher und eine Bluetooth Komponente.

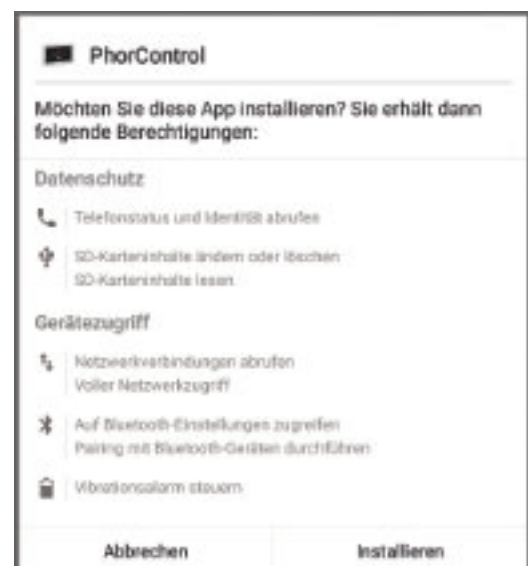


Je nach Modell und Versionsnummer können folgende Abbildungen variieren.

Die Applikation kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

www.downloads.block-optik.de/BinoControl/BinoControl.apk

Um die Software installieren zu können, muss die Option Settings -> Sicherheit -> Geräteverwaltung -> Unbekannte Herkunft aktiviert sein. BinoControl benötigt einige Rechte, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Bestätigen Sie die angezeigte Meldung und die Applikation wird installiert.

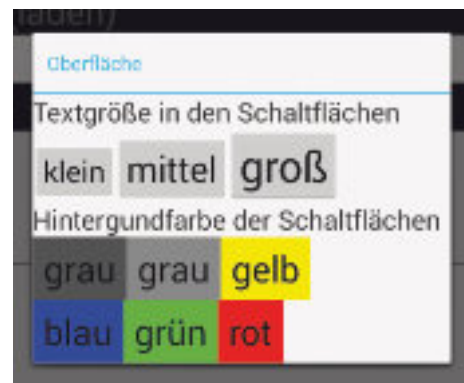




Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob Aktualisierungen der Applikation vorhanden sind. Diese können neue Funktionen beinhalten oder Fehler beseitigen. Die Steuereinheit muss mit dem Internet verbunden sein. Die Funktion ist zu finden unter BinoControl -> Info -> Update.

BinoControl personalisieren

In dem Menüpunkt „Oberfläche“, welcher am Ende der Untersuchungsliste zu finden ist, kann sowohl die Schriftgröße in den einzelnen Testfeldern, als auch die Farbe der Testfelder geändert werden.



Softwareversion

Der Menüpunkt „Status“ zeigt sowohl die Versionsnummer der BinoControl Software, als auch die Versionsnummer der Binophor Software. Die Seriennummer des Binophor wird ebenfalls angezeigt.



Eine Untersuchung starten

Der Binophor umfasst eine Reihe von Untersuchungen, welche in einer Liste angezeigt werden. Jede Untersuchung steht für eine feste Testreihenfolge, deren Einzelschritte in der Liste aufgeführt sind. Diese Einzelschritte, z.B. Bestimmung des Fernvisus, bestehen wiederum aus einer festen Testabfolge, welche nacheinander durchgeführt werden müssen. Im Beispiel des Fernvisus wird zuerst das rechte, dann das linke Auge und zuletzt binokular in den Visusstufen 0.2 - 1.0 getestet. Dabei können einzelne Visusstufen übersprungen werden, d.h. man ist nicht an die angebotene Darbietung gebunden. Unterschiedliche Farben, bzw. Text geben direkt Auskunft über den Status der Einzelschritte.

Ein Druck auf die jeweilige Untersuchung startet die Testreihenfolge.



Ablauf einer Untersuchung

Stellen Sie sicher, dass die Stirnstütze und die Einblicklinsen gereinigt sind. Platzieren Sie den Patienten so vor dem Gerät, dass die Stirn des Patienten bequem die Stirnstütze erreicht. Gegebenenfalls muss die Neigung des Binophor korrigiert werden. Lösen Sie hierzu die Feststellbremsen auf beiden Seiten des Geräts und stellen die gewünschte Neigung ein. Arretieren Sie die Bremse danach. Wählen Sie am Stellrad die gewünschte Prüferentfernung.



Achten Sie darauf, dass der Patient stets binokular in das Gerät blickt. Ist der Proband fehlsichtig, muss für die jeweilige Prüferentfernung die entsprechende Korrektionsbrille getragen werden.

Eine Untersuchung beenden

Nach Abschluß der Untersuchung werden die einzelnen Testabschnitte samt Ergebnisse aufgelistet. Ist eine Verbindung zu einem Praxisrechner vorhanden und wurde von diesem eine Untersuchung angefordert, so wird diese dem Patienten zugeordnet. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, manuell einen Namen einzugeben, dafür muss in das Feld „Patientendaten eintragen“ getippt werden. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem die wichtigsten Patientendaten eingegeben werden können, so dass eine eindeutige Zuordnung stattfinden kann.

Im unteren Bereich der Zusammenfassung besteht die Möglichkeit zu der Testabfolge zurückzukehren (↶), die Untersuchung zu löschen (⊘) oder die Untersuchung zu speichern (💾).

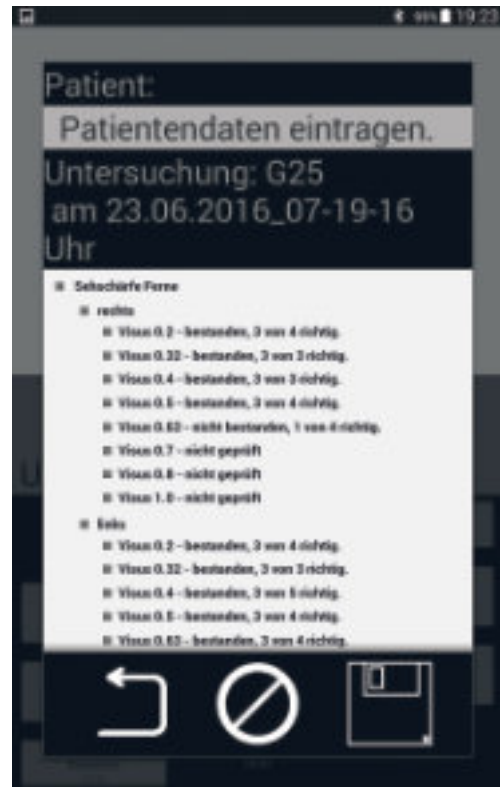
Je Je nach Voreinstellung werden die Untersuchungsergebnisse

- als PDF-Datei gespeichert , oder an eine Praxissoftware geschickt (📧),
- an den androideigenen Drucker-Service weitergeleitet (🖨).

Beim Speichern wird der Dateiname automatisch aus den Patientendaten und einem Datum-Zeitstempel generiert und in den Downloadsordner des Tablets abgelegt.

Wird eine Untersuchungsanfrage gestartet, ändert sich die Funktion der Taste (📧). Anstelle der Speicherung auf dem Tablet, werden die Ergebnisse dann an die Praxissoftware übergeben.

Beim Drucken wird die Datei temporär gespeichert und an den Druckerservice weitergegeben. Voraussetzung für den eigentlichen Druck ist ein über WLAN erreichbarer Drucker und ein auf dem Tablet zu installierender Treiber des Druckerherstellers.



Anbindung an eine Patientenverwaltungssoftware

Voraussetzung für die Anbindung ist eine Patientenverwaltungssoftware mit GDT-Unterstützung und ein Netzwerk ohne Domänen.

Um die Untersuchungsergebnisse interpretieren zu können, muss der Hersteller Ihrer Patientenverwaltungssoftware gültige Untersuchungsanfragen senden und empfangene Ergebnisse auswerten können.

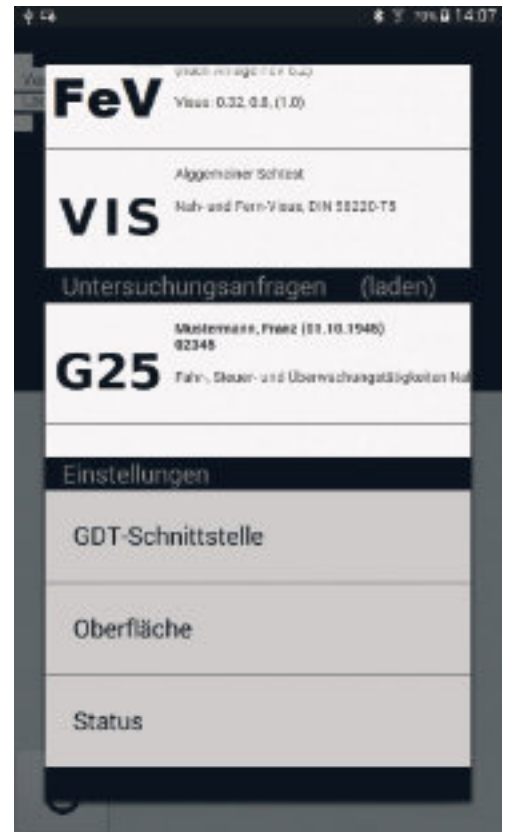
Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Hersteller Ihrer Patientenverwaltungssoftware. Dieser kann sich gerne an Block Optic wenden, um eine detaillierte Schnittstellenbeschreibung zu erfragen.

Eine Voraussetzung für die GDT-Schnittstelle ist ein gemeinsamer Netzwerk-Ordner, für den sowohl Patientenverwaltungssoftware, als auch Binophor Lese- und Schreibrechte besitzen. Im einfachsten Fall kann das ein freigegebener Ordner auf dem PC der Patientenverwaltungssoftware sein.

Vor dem Einrichten des Netzwerkordners schließen Sie bitte den Binophor mit einem Netzwerkkabel an das Netzwerk an.

Zum Einrichten der GDT-Schnittstelle steht unter Einstellungen der Menüeintrag GDT-Schnittstelle zur Verfügung.

Das Menü selbst ist durch eine Sicherheitsabfrage gegen versehentliche Änderungen geschützt.



Bevor ein Zugriff auf den gemeinsamen Ordner erfolgen kann, müssen Benutzername und Passwort in User und Pass eingegeben werden.

Für die GDT-Übertragung sind außerdem zwei Dateien erforderlich, die Sende- und Empfangsdaten beinhalten. Deren Namen dürfen nicht länger als 8 Zeichen sein und müssen aus alphanumerischen Zeichen bestehen. Umlaute und Sonderzeichen werden nicht unterstützt.

Gegebenenfalls sind diese Dateikennungen (ohne Dateinamenerweiterung) nach den Vorgaben des Herstellers Ihrer Patientenverwaltungssoftware anzupassen und in die Felder „Send File“ und „Receive File“ einzutragen.

Sind die Eingaben vollständig und korrekt eingegeben, stehen verschiedene Arbeitsgruppen zur Auswahl.

Wählen Sie erst Ihre Arbeitsgruppe und dann den Computer. Steht nichts davon zur Verfügung, prüfen Sie bitte Passwort, Benutzername, Kabel und Netzwerk.

Zuletzt ist der Pfad zu dem gemeinsamen Ordner in GDT-Verzeichnis einzutragen.

GDT-Server-Einstellungen

User: [REDACTED]

Pass: [REDACTED]

Receive File: PVS2BLO

Send File: BLO2PVS

Arbeitsgruppe: BLOCK

Computer: SERVER

GDT-Verzeichnis: ungeichert/gdt

Mesopisches Kontrastsehen mit und ohne Blendung

Ablauf

- Entfernung: Ferne
 - Testart: Mesopisches Kontrastsehen ohne Blendung
 - Timer zur Gewährleistung der Dunkeladaptation
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 23:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 5:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2.7:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2:1
-
- Testart: Mesopisches Kontrastsehen mit Blendung
 - Fixationsobjekt
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 23:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 5:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2.7:1
 - 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2:1

Dieser Test entspricht den Bedingungen der DIN 58220 Teil 7.

Vor der Durchführung des Tests muss dem Probanden eine gewisse Zeitspanne zur Dunkeladaptation gegeben werden. Die Norm spricht von mindestens 5 Minuten. In der Praxis haben sich 10 - 15 Minuten Dunkeladaptation bewährt. Befestigen Sie ggf. den Blendschutz an der Stirnstütze, um seitlichen Lichteinfall zu reduzieren. Das Stellrad für die Prüferentfernung muss auf der Position „Unendlich“ stehen.

Der Proband muss für jede Kontraststufe die Öffnungsrichtung des Landoltrings benennen. Das sogenannte Abbruchkriterium besagt, dass mindestens 60% der Sehzeichen richtig benannt werden müssen. Die Kontraststufe gilt also als erfüllt, wenn 3 von 5 Ausrichtungen richtig erkannt werden. Sobald die Kontraststufe 2:1 das erste Mal abgeschlossen ist, erscheint ein Fixationsobjekt in Form eines roten Kreises. Bereiten Sie den Probanden darauf vor, dass eine Blendlichtquelle zugeschaltet wird und ermahnen ihn, nicht in die Blendlichtquelle zu schauen, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Zusammenfassung



- **Dunkeladaptation mindestens 5, besser 10 Minuten**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Kontraststufe müssen erkannt werden**
- **Proband sollte nicht in die Blendlichtquelle schauen**

Allgemeiner Sehtest für Ferne oder Nähe

Ablauf

- Entfernung: variabel
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- 2 unterschiedliche Sätze verfügbar

Der Test entspricht den Bedingungen der DIN 58220 Teil 5.

Vor der Durchführung des Tests muss das Stellrad für die Prüferentfernung auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Der Test wird in der Reihenfolge rechtes Auge, linkes Auge, binokular durchgeführt. Folgende Visusstufen werden dabei nacheinander dargestellt: 0.2, 0.32, 0.4, 0.5, 0.63, 0.7, 0.8, 1.0. Der Proband muss die Öffnungsrichtungen der Landoltringe benennen.

Hierbei gilt, dass mindestens 60% der Öffnungsrichtungen pro Visusstufe richtig benannt werden müssen (sog. Abbruchkriterium). Sobald diese Forderung erfüllt ist, wird automatisch die nächste Visusstufe angezeigt. Ein langer Druck auf die Taste „Sehschärfe [Entfernung]“ wechselt den Sehzeichensatz.

Zusammenfassung



- **Stellrad Prüferentfernung auf gewünschte Entfernung einstellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **langer Druck auf Taste „Sehschärfe [Entfernung]“ ändert den Sehzeichensatz**

Allgemeine Sehteste (optional)

In den Varianten

- mit alternativen Optotypen (1)
- mit einzelnen Optotypen (2)

Ablauf

- Entfernung: variabel
- Testart: Sehschärfe
- Sehzeichengruppen: kindgerechte Optotypen, Zahlen, Buchstaben, E-Haken
- Visusstufen: 0.2-1.0
- 2 unterschiedliche Sätze je Gruppe und Entfernung verfügbar

Der Test entspricht (aufgrund seiner Verallgemeinerung) NICHT den Bedingungen der DIN 58220 Teil 5.

Vor der Durchführung des Tests muss das Stellrad für die Prüferentfernung auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Der Test wird in der Reihenfolge rechtes Auge, linkes Auge, binokular durchgeführt. Folgende Visusstufen werden dabei nacheinander dargestellt: 0.2, 0.32, 0.4, 0.5, 0.63, 0.7, 0.8, 1.0. Während bei (1) pro Visus immer 5 Sehzeichen gleichzeitig dargeboten werden, sieht der Proband bei (2) immer nur ein einzelnes Sehzeichen auf 5 nacheinander folgenden Seiten. Der Proband muss das Sehzeichen (oder seine Orientierung) eindeutig identifizieren. Nachdem 60% richtig der Sehzeichen als richtig markiert sind wechselt die Anzeige automatisch zur nächsten Visusstufe. Ein langer Druck auf die Taste „Distanz“ wechselt die Entfernung. Ein langer Druck auf die Menütaste der jeweiligen Gruppe wechselt den Satz.

Zusammenfassung



- **Stellrad Prüferentfernung auf gewünschte Entfernung einstellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **langer Druck auf Menütasten der Optotypen oder Distanz ändern den Satz**
- **oder die Entfernung.**
- **entspricht nicht der DIN 58220 Teil 5**

Straßenverkehrsbezogener Sehtest

FeV Anlage 6.1

Klassen A, A1, A2, B, BE, AM, L und T

Ablauf

- Entfernung: Ferne
- Testart: Sehschärfe
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, rechtes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 0.7 rechtes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 1.0 rechtes Auge (optional)
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, linkes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 0.7 linkes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 1.0 linkes Auge (optional)
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, binokular (optional)
- 10 Landoltringe, Vis 0.7 binokular (optional)
- 10 Landoltringe, Vis 1.0 binokular (optional)

2 unterschiedliche Sätze verfügbar

Der Test berücksichtigt die Forderungen der DIN 58220 Teil 6.

Der Aufstellungsort des Binophors muss so gewählt sein, dass eine Blendung des Probanden und helle Flächen in Richtung des Geräteeinblicks ausgeschlossen sind. Der Prüfraum darf nur mäßig beleuchtet sein. Vor der Durchführung des Tests muss das Stellrad für die Prüferentfernung auf die Position „Unendlich“ eingestellt werden. Der Test beginnt mit einer Übungsreihe im Visus 0.32 für jedes Auge, anhand derer der Prüfablauf dem Probanden erklärt wird. Es gilt das sogenannte Abbruchkriterium, d.h. 60% der dargebotenen Sehzeichen pro Visusstufe, also 6 von 10, müssen richtig benannt sein. Sobald diese Forderung erfüllt ist, wird automatisch die nächste Visusstufe angezeigt. Ein langer Druck auf die Taste „FeV 6.1“ wechselt den Sehzeichensatz.

Zusammenfassung



- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **6 von 10 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Mindestanforderung R/L Vis 0.7/0.7**
- **langer Druck auf Taste „FeV 6.1“ ändert den Sehzeichensatz**

FeV Anlage 6.2

Klassen C, C1, CE, C1E, D, D1, DE, D1E und Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung

Ablauf

- Entfernung: Ferne
- Testart: Sehschärfe
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, rechtes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 0.8 rechtes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 1.0 rechtes Auge (optional)
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, linkes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 0.8 linkes Auge
- 10 Landoltringe, Vis 1.0 linkes Auge (optional)
- 4 Landoltringe, Vis 0.32, binokular
- 10 Landoltringe, Vis 0.8, binokular
- 10 Landoltringe, Vis 1.0, binokular

2 unterschiedliche Sätze verfügbar

- Entfernung: Ferne
- Testart: Farbsehen
- Ishihara 5, 7, 16, 29, 15, 45
- Entfernung: Ferne
- Testart: Stellungsfehler
- Phorie horizontal
- Phorie vertikal
- Entfernung: Ferne
- Testart: Räumliches Sehen
- Räumliches Sehen 800“, 600“, 400“, 200“, 100“, 50“
- Räumliches Sehen 100“

Der Test orientiert sich an den Forderungen der DIN 58220 Teil 6.

Die Kriterien für den Aufstellungsort sollten den Forderungen gemäß FeV Anlage 6.1 entsprechen. Vor der Durchführung des Tests muss das Stellrad für die Prüferentfernung auf die Position „Unendlich“ eingestellt werden. Der Test beginnt mit einer Übungsreihe im Visus 0.32 für jedes Auge, anhand derer der Prüfablauf dem Probanden erklärt wird. Im Gegensatz zur FeV Anlage 6.1 muss der Proband auch binokular geprüft werden. Es gilt das sogenannte Abbruchkriterium, d.h. 60% der dargebotenen Sehzeichen pro Visusstufe, also 6 von 10, müssen richtig benannt sein. Sobald diese Forderung erfüllt ist, wird automatisch die nächste Visusstufe angezeigt. Ein langer Druck auf die Taste „FeV 6.2“ wechselt den Sehzeichensatz.

Der Farbsehtest nach Ishihara gilt als bestanden, wenn alle Farbsehtafeln korrekt benannt wurden.

Um Stellungsfehler der Augen aufzudecken, folgt in der Testsequenz der Phorietest. Dieser ist so

aufgebaut, dass das linke Auge die nummerierten bunten Kreise sieht und das rechte Auge einen vertikalen Pfeil. Ein orthophorer Proband sieht den Pfeil in der Mitte des Prüffeldes, also über der 4. Jeder Kreis hat zum nächsten einen Abstand von einer Prismendioptrie (1 cm/m). Sieht ein Proband keinen Pfeil über den Kreisen, liegt eine signifikante Heterophorie vor und der Proband sollte einen Augenarzt aufsuchen. Analog zum horizontalen Phorietest liegt beim vertikalen Phorietest eine signifikante Heterophorie vor, wenn der Pfeil über der 1 oder der 7 oder gar nicht gesehen wird. Dieser Test funktioniert nicht bei einäugig sehenden Probanden.

Das Ergebnis des Stereotests mit unterschiedlichen Grenzwinkeln ist der kleinste erkannte

Stereogrenzwinkel. Der Stereotest mit gleichen Grenzwinkeln gilt als bestanden, wenn mindestens 3 von 5 Kreise erkannt werden.

Zusammenfassung



- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **6 von 10 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Mindestanforderung R/L Vis 0.8/0.8, binokular 1.0**
- **langer Druck auf Taste „FeV 6.1“ ändert den Sehzeichensatz**
- **Farbsehtest**
- **alle Tafeln müssen erkannt werden**
- **Phorietest**
- **Nummer oder außerhalb des Wertebereichs**
- **Stereotest variabler Grenzwinkel**
- **kleinste erkannte Stereogrenzwinkel**
- **Stereotest konstanter Grenzwinkel**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**

G25 - Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten

Ablauf

- Entfernung: Ferne
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Nähe (33cm oder 40cm)
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Tätigkeitsbezogen
- Testart: Farbsehen
- Ishihara 5, 7, 16, 29, 15, 45
- Entfernung: Tätigkeitsbezogen
- Testart: Stellungsfehler
- Phorie horizontal
- Phorie vertikal
- Entfernung: Tätigkeitsbezogen
- Testart: Räumliches Sehen
- Räumliches Sehen 800“, 600“, 400“, 200“, 100“, 50“
- Räumliches Sehen 100“
- Entfernung: Ferne
- Testart: Mesopisches Kontrastsehen ohne Blendung
- 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 5:1
- 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2.7:1
- Entfernung: Ferne
- Testart: Mesopisches Kontrastsehen mit Blendung
- 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 5:1
- 5x1 Landoltring Vis 0.1, binokular, Kontrast 2.7:1

Die G25 besteht aus einer Aneinanderreihung unterschiedlicher Sehtests. Es beginnt mit der Sehschärfe für die Ferne und Nähe nach den Kriterien gemäß „Allgemeiner Sehtest für Ferne oder Nähe“ auf [Seite 17](#). Die Bestimmung der binokularen Sehschärfe ist optional. Es folgen eine Reihe Tests, deren Prüfentfernung tätigkeitsbezogen ist. Für diese Tests muss das Stellrad Prüfentfernung auf die gewünschte Distanz eingestellt werden.

Die Testsequenz G25 enthält 6 Farbsehtafeln nach Ishihara. Der Test gilt als bestanden, wenn alle Farbsehtafeln korrekt benannt wurden.

Um Stellungsfehler der Augen aufzudecken, folgt in der Testsequenz der Phorietest. Dieser ist so aufgebaut, dass das linke Auge die nummerierten bunten Kreise sieht und das rechte Auge einen vertikalen Pfeil. Ein orthophorer Proband sieht den Pfeil in der Mitte des Prüffeldes, also über der 4. Jeder Kreis hat zum nächsten einen Abstand von einer Prismendioptrie (1 cm/m). Sieht ein Proband keinen Pfeil über den Kreisen, liegt eine signifikante Heterophorie vor und der Proband sollte einen Augenarzt aufsuchen. Analog zum horizontalen Phorietest liegt beim vertikalen Phorietest eine signifikante Heterophorie vor, wenn der Pfeil über der 1 oder der 7 oder gar nicht gesehen wird. Dieser Test funktioniert nicht bei einäugig sehenden Probanden.

Das Ergebnis des Stereotests mit unterschiedlichen Grenzwinkeln ist der kleinste erkannte

Stereogrenzwinkel. Der Stereotest mit gleichen Grenzwinkeln gilt als bestanden, wenn mindestens 3 von 5 Kreise erkannt werden.

Das mesopische Kontrastsehen wird entsprechend dem Abschnitt „Mesopisches Kontrastsehen mit und ohne Blendung“ auf [Seite 16](#) durchgeführt.

Zusammenfassung:



- **Sehschärfe Ferne**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Sehschärfe Nähe**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „33 cm“ oder „40 cm“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Stellrad Prüferentfernung auf gewünschte Entfernung stellen**
- **Farbsehtest**
- **alle Tafeln müssen erkannt werden**
- **Phorietest**
- **Nummer oder außerhalb des Wertebereichs**
- **Stereotest variabler Grenzwinkel**
- **kleinste erkannte Stereogrenzwinkel**
- **Stereotest konstanter Grenzwinkel**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **mesopisches Kontrastsehen**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **Dunkeladaptation 10 - 15 Minuten**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Kontraststufe müssen erkannt werden**
- **Proband sollte nicht in die Blendlichtquelle schauen**

G37 - Bildschirmarbeitsplätze

Ablauf

- Entfernung: Ferne
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Nähe (33cm oder 40cm)
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Arbeitsplatzbezogen
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Ferne
- Testart: Farbsehen
- Ishihara 5, 7, 16, 29, 15, 45
- Testart: Stellungsfehler
- Phorie horizontal
- Phorie vertikal
- Testart: Räumliches Sehen
- Räumliches Sehen 800", 600", 400", 200", 100", 50"
- Räumliches Sehen 100"

Die G37 besteht aus einer Aneinanderreihung unterschiedlicher Sehtests. Der Schwerpunkt liegt bei der Sehschärfe in unterschiedlichen Entfernungen. Die Sehschärfeprüfung erfolgt für jede Entfernung gemäß dem Abschnitt „Allgemeiner Sehtest für Ferne oder Nähe“ auf [Seite 17](#).

Die Testsequenz G37 enthält 6 Farbsehtafeln nach Ishihara. Der Test gilt als bestanden, wenn alle Farbsehtafeln korrekt benannt wurden.

Um Stellungsfehler der Augen aufzudecken, folgt in der Testsequenz der Phorietest. Dieser ist so aufgebaut, dass das linke Auge die nummerierten bunten Kreise sieht und das rechte Auge einen vertikalen Pfeil. Ein orthophorer Proband sieht den Pfeil in der Mitte des Prüffeldes, also über der 4. Jeder Kreis hat zum nächsten einen Abstand von einer Prismendioptrie (1 cm/m). Sieht ein Proband keinen Pfeil über den Kreisen, liegt eine signifikante Heterophorie vor und der Proband sollte einen Augenarzt aufsuchen. Analog zum horizontalen Phorietest liegt beim vertikalen Phorietest eine signifikante Heterophorie vor, wenn der Pfeil über der 1 oder der 7 oder gar nicht gesehen wird. Dieser Test



Zusammenfassung:

- Sehschärfe Ferne
- Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen
- 3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden
- Sehschärfe Nähe
- Stellrad Prüferentfernung auf „33 cm“ oder „40 cm“ stellen
- 3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden
- Sehschärfe arbeitsplatzbezogen
- Stellrad Prüferentfernung auf gewünschte Entfernung stellen
- 3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden
- Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen
- Farbsehtest
- alle Tafeln müssen erkannt werden
- Phorietest
- Nummer oder außerhalb des Wertebereichs
- Stereotest variabler Grenzwinkel
- kleinste erkannte Stereogrenzwinkel
- Stereotest konstanter Grenzwinkel
- 3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden

funktioniert nicht bei einäugig sehenden Probanden. Das Ergebnis des Stereotests mit unterschiedlichen Grenzwinkeln ist der kleinste erkannte Stereogrenzwinkel. Der Stereotest mit gleichen Grenzwinkeln gilt als bestanden, wenn mindestens 3 von 5 Kreise erkannt werden.

JAR-FCL3 - Piloten Klasse 2

Ablauf

- Entfernung: Ferne
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: 1 Meter
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Nähe 33cm oder 40cm
- Testart: Sehschärfe
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, rechtes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, linkes Auge
- 5 Landoltringe Vis 0.2 - 1.0, binokular
- Entfernung: Ferne
- Testart: Stellungsfehler
- Phorie horizontal
- Phorie vertikal
- Testart: Räumliches Sehen
- Räumliches Sehen 100"
- Räumliches Sehen 800", 600", 400", 200", 100", 50"
- Testart: Farbsehen
- Ishihara die ersten 15 Tafeln der 24er Edition

Die JAR-FCL3 für Piloten der Klasse 2 fordert die Sehschärfeprüfung für 3 verschiedene Entfernungen. Das Vorgehen entspricht dem Absatz „Allgemeiner Sehtest für Ferne oder Nähe“ auf [Seite 17](#).

Um Stellungsfehler der Augen aufzudecken, folgt in der Testsequenz der Phorietest. Dieser ist so aufgebaut, dass das linke Auge die nummerierten bunten Kreise sieht und das rechte Auge einen vertikalen Pfeil. Ein orthophorer Proband sieht den Pfeil in der Mitte des Prüffeldes, also über der 4. Jeder Kreis hat zum nächsten einen Abstand von einer Prismendioptrie (1 cm/m). Sieht ein Proband keinen Pfeil über den Kreisen, liegt eine signifikante Heterophorie vor und der Proband sollte einen Augenarzt aufsuchen. Analog zum horizontalen Phorietest liegt beim vertikalen Phorietest eine signifikante Heterophorie vor, wenn der Pfeil über der 1 oder der 7 oder gar nicht gesehen wird. Dieser Test funktioniert nicht bei einäugig sehenden Probanden.

Das Ergebnis des Stereotests mit unterschiedlichen Grenzwinkeln ist der kleinste erkannte Stereogrenzwinkel. Der Stereotest mit gleichen Grenzwinkeln gilt als bestanden, wenn mindestens 3 von

5 Kreise erkannt werden.

Die Testsequenz enthält 15 Farbsehtafeln nach Ishihara. Diese sind kein Ersatz für eine richtige Untersuchung, sondern dienen lediglich dem Screening.



Zusammenfassung:



- **Sehschärfe Ferne**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Sehschärfe Zwischenentfernung**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „1 m“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Sehschärfe Nähe**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „33 cm“ oder „40 cm“ stellen**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „Unendlich“ stellen**
- **Phorietest**
- **Nummer oder außerhalb des Wertebereichs**
- **Stereotest variabler Grenzwinkel**
- **kleinste erkannte Stereogrenzwinkel**
- **Stereotest konstanter Grenzwinkel**
- **3 von 5 Ausrichtungen pro Visusstufe müssen erkannt werden**
- **Stellrad Prüferentfernung auf „33 cm“ oder „40 cm“ stellen**
- **Farbsehtest optional**
- **alle Tafeln sollten erkannt werden, Screening**

Bedienung der Tests

Die Bedienung der einzelnen Tests wurde für eine Benutzung mit einem Touchscreen ausgelegt. Daraus resultiert eine intuitive Steuerung der Testreihen, da einzelne Elemente durch Druck der Symbole direkt markiert oder verändert werden können.

Der obere Bereich der Anzeige zeigt den aktuell im Binophor dargestellten Test. Abhängig von der Art des Tests ändert sich die Bedienung geringfügig, wie in den folgenden Absätzen beschrieben.

Visustest

Der Visustest zeigt in dem oberen Bereich die aktuell im Binophor dargestellten Sehzeichen. Es werden zudem Informationen über das zu prüfende Auge sowie den Status der gesehenen bzw. falsch benannten Ausrichtungen des Landoltrings angezeigt. Der dunkel dargestellte Landoltring ist das vom Probanden als nächstes zu benennende Sehzeichen. Ein Druck auf das Symbol  markiert den aktuellen Landoltring als nicht erkannt, wohingegen ein Druck auf das Symbol  den Landoltring als gesehen markiert.

Der untere Bereich des Steuerfeldes ist in Spalten aufgeteilt. Die linke Spalte zeigt die Entfernung an, die mittlere Spalte das zu prüfende Auge und die rechte Spalte den zu prüfenden Visus. Jede Spalte kann durch Wischbewegungen auf und ab gescrollt werden. Die rechte Spalte gibt zudem Auskunft über die Anzahl der gesehenen Sehzeichen, z.B. $\frac{3}{4}$ bedeutet, dass 3 von 4 dargebotenen Sehzeichen erkannt wurden.

Das aktive Feld wird schwarz dargestellt.

Ein alternativer Sehzeichensatz kann durch einen langen Druck auf die Taste „Sehschärfe [Entfernung]“ in der linken Spalte aktiviert werden.

Alle als erkannt oder nicht erkannt markierten Sehzeichen werden am Ende der Visusprüfung in einem Protokoll dokumentiert. Diese Dokumentation kann auf verschiedene Arten verarbeitet werden, siehe „Eine Untersuchung beenden“ auf [Seite 13](#).



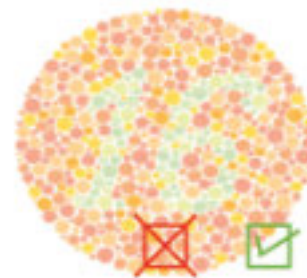
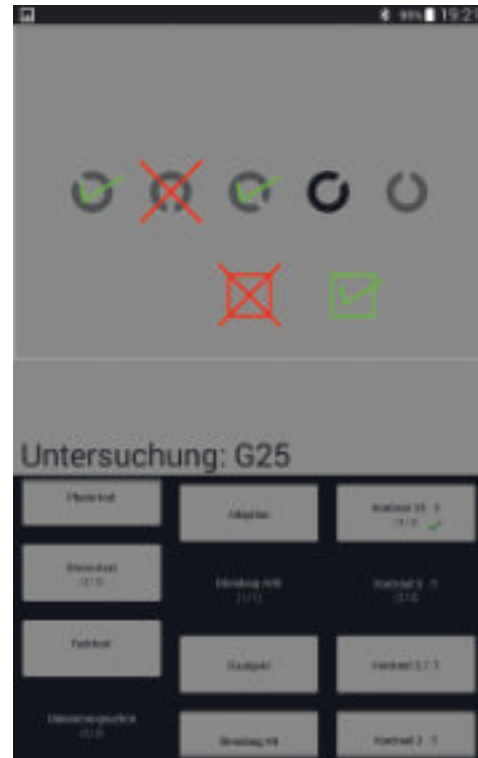
Es gilt das Abbruchkriterium gemäß der ISO 8596, d.h. wenn 60% der Sehzeichen erkannt wurden, wird automatisch die nächste Visusstufe angezeigt.

Dämmerungssehen mit und ohne Blendung

Die Steuerung des Dämmerungssehtests ist mit dem Visustest fast identisch. Auch hier wird eine Reihe von Landoltringen gezeigt, deren Ausrichtung der Proband benennen muss. Im Gegensatz zur Darstellung auf der Bedieneinheit sieht der Proband aber immer nur ein Sehzeichen, welches nach erfolgter Markierung von erkannt () oder nicht erkannt () wechselt. Die Spalten im unteren Bereich geben Auskunft darüber, ob der Test mit oder ohne Blendung durchgeführt wurde, die Angabe zur Kontraststufe, sowie die Anzahl der erkannten und dargebotenen Landoltringe.

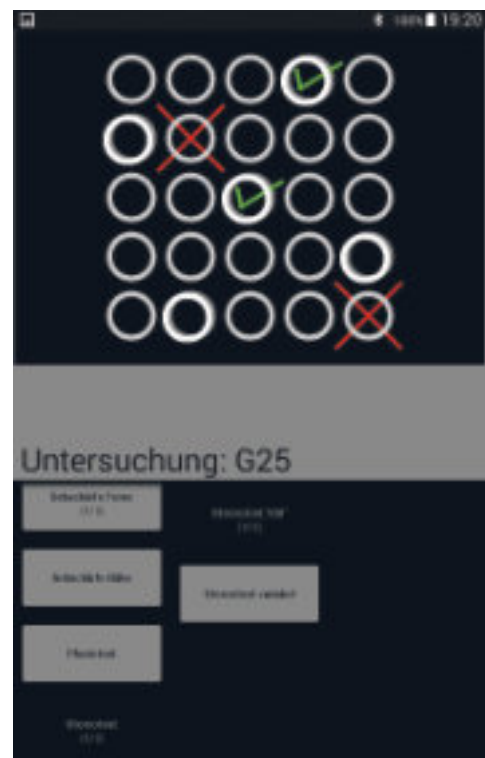
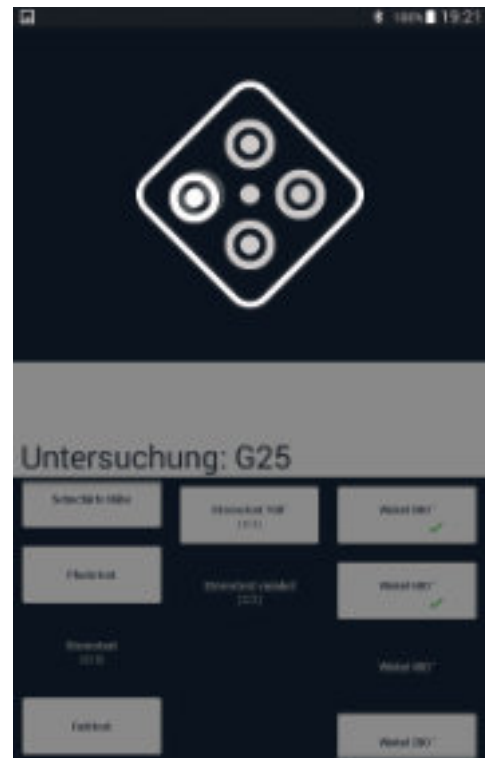
Farbsehtest

Der Farbsehtest stellt einige ausgewählte Tafeln nach Ishihara dar. Dieser Test erlaubt zwei Auswahlmöglichkeiten, nämlich gesehen () oder nicht gesehen (). Die G25 und G37 erlauben Farbsehteste mit Sehtestgeräten. Obwohl die Tafeln nach Ishihara aufwendig rekonstruiert wurden, bilden sie unter Umständen keinen vollständigen Ersatz zu den Originaltafeln.



Stereotest

Es gibt zwei Varianten des Stereotests, eine mit einem festen Stereowinkel und die andere mit variablen Stereowinkel. Die Bedienung ist jedoch bei beiden Tests gleich. Das Symbol, welches hervorgehoben dargestellt wird, wird räumlich dargestellt. Die Antwort des Probanden kann direkt im oberen Anzeigebereich markiert werden. Die Liste im unteren Bereich der Steuerapplikation zeigt zusätzliche Informationen, wie z.B. den getesteten Stereowinkel oder die Anzahl der richtig erkannten Symbole. Sämtliche Eingaben werden protokolliert und stehen später zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



Phorietest

Anhand zweier Tests wird sowohl die horizontale, als auch die vertikale Komponente einer eventuell vorhandenen Phorie geprüft. Der Aufbau und die Bedienung beider Tests ist identisch. Der Proband gibt an, über welchem Kreis er den Pfeil sieht. Dieser Kreis wird markiert. Sollte der Proband angeben, dass er entweder keinen Pfeil, oder keine Kreise sieht, dann muss das Abbrechen Symbol (⌫) gedrückt werden.



Pflege und Wartung

Reinigung des Gehäuses

Das Gehäuse ist mit einem feuchten, fusselfreien Tuch und gegebenenfalls etwas Spülmittel zu reinigen. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Benutzen Sie auf gar keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, da diese den Lack die Kunststoffteile beschädigen können.

Reinigung der Stirnstütze

Die Stirnstütze ist vor jeder Untersuchung mit einem gebräuchlichen Desinfektionsmittel gründlich zu reinigen.

Reinigung der Einblicklinsen

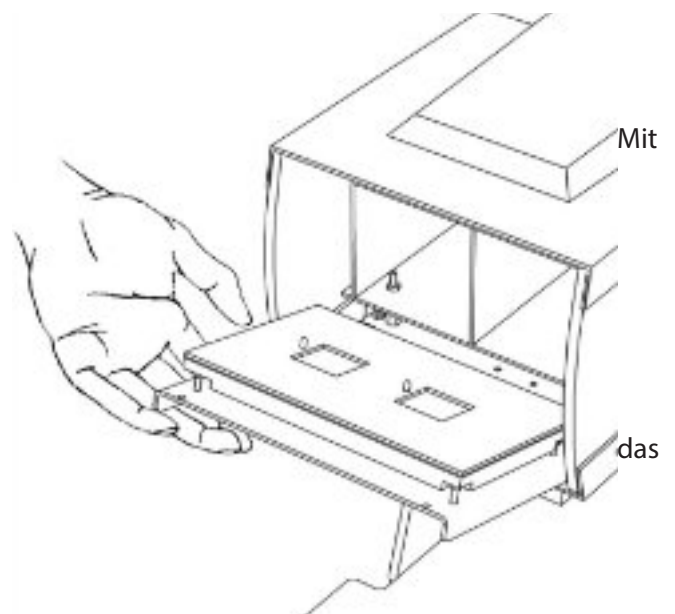
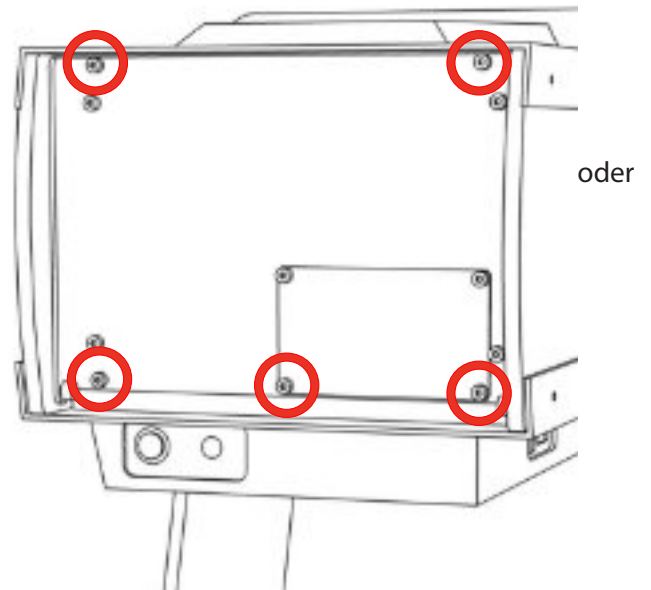
Die Einblicklinsen sollten vor jeder Untersuchung mit einem Mikrofasertuch gereinigt werden.

Reinigung des Displays

Die geschwärzten Inbusschrauben auf der Geräterückseite sind zu lösen. Die Rückwand kann nun vorsichtig umgeklappt werden. Der Öffnungswinkel sollte 90° nicht überschreiten. Mit einem weichen Pinsel (z.B. Objektivpinsel) können beide Displayausschnitte gereinigt werden.

Wartungsintervall

Um sicherzustellen, dass die in der Norm DIN 58220-T7 angegebenen Helligkeiten und die Blendleistungsstärke eingehalten sind, ist Gerät alle drei Jahre zum Hersteller zwecks Kalibrierung einzusenden.



Kennzahlen

Testsequenzen	G25 - Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten G37 - Bildschirmarbeitsplätze
	Allgemeiner Sehtest gemäß DIN 58220-T5 Straßenverkehrsbezogener Sehtest gemäß DIN 58220-T6
	Mesopisches Kontrastsehen mit und ohne Blendung gemäß DIN 58220-T7 JAR-FCL 3 (Piloten Klasse 2)

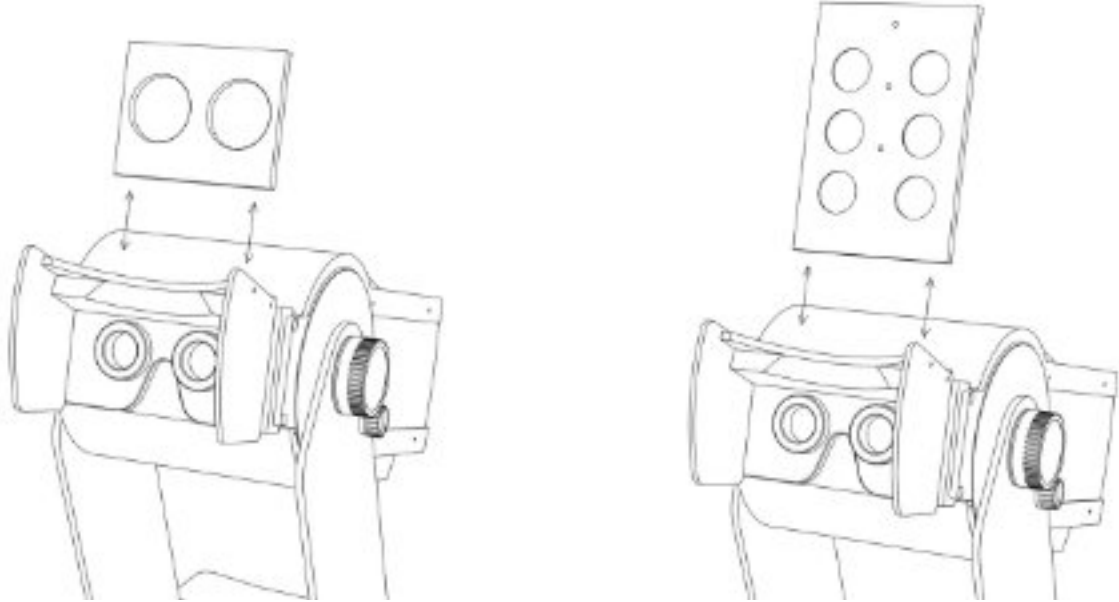
Spezifikationen

Prüfentfernungen	33 cm, 40 cm, 57 cm, 1 m, unendlich
Prüffeldgröße	5°
Farbkoordinaten	x 0,32 / y 0,34
Testfeldhelligkeit photopisch	120 cd/m ²
Testfeldhelligkeit mesopisch ohne Blendung	0,032 cd/m ²
Testfeldhelligkeit mesopisch mit Blendung	0,1 cd/m ²
Blendbeleuchtungsstärke	0,35 lx
Maße (LxBxH)	ca. 330x265x460 mm
Gewicht	ca. 5,8 kg
Stromversorgung	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	25 W
Wartungs- und Kalibrierungsintervalle	alle 3 Jahre
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	zwischen +10°C und +40°C
Relative Luftfeuchte	zwischen 30% und 75%
Luftdruck	zwischen 800hPa und 1060 hPa

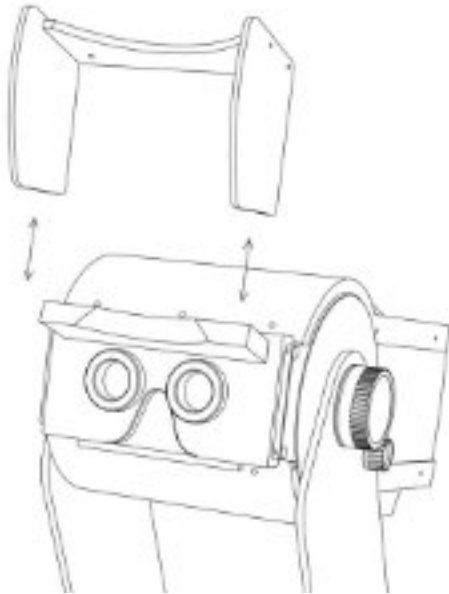
Entsorgung

Das Gerät enthält Elektronikbauteile, die nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden können. Wenden Sie sich an die Firma Block Optic oder den städtischen Entsorgungsbetrieb für Informationen über eine fachgerechte Entsorgung.

Einsetzen der optionalen Einschubleisten



Befestigung des Seitenschutzes



Optionale Software und Zubehör

33 12 0050	Allgemeiner freier Sehtest für Binophor zusätzliche Sehzeichen in Einzel- und Gruppendarstellung: E-Haken Buchstaben Zahlen Landoltringe Kindersymbole
33 12 0000.1	Binophor Einschubleiste Nachtmyopieprüfung Einschubleiste zur Prüfung auf Nachtmyopie mit den Glasstärken -0.5, -1.0, und -1.5 dpt
33 12 0000.2	Binophor Einschubleiste Hyperopieprüfung Einschubleiste zur Prüfung auf Hyperopie mit den Glasstärken +0.5, +1.0, und +1.5 dpt
33 12 0000.3	Patch Kabel LAN für Binophor Netzwerkkabel (LAN) schwarz, doppelt geschirmt. RJ45 90° gewinkelt nach oben - gerade Länge: 3m
33 12 0004	Binophor Transportkoffer Transportkoffer mit Rollen und Teleskopgriff Farbe schwarz

EG-Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Block Optic Design GmbH
Semerteichstr. 60
44141 Dortmund

erklärt hiermit, dass das nachstehende Produkt
declares that the following device

Bezeichnung **Binophor**
Name

Geräteart **Sehtest nach DIN 58220 Teil 5, Teil 6, Teil 7**
Type

den Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG
meets the requirements of the directive 93/42/EC

entspricht und unter Einhaltung folgender Normen
in compliance with the following directives

DIN EN 60601-1:2013-12
DIN EN 60601-1-2:2016-05
DIN 58220:2013-09

als Medizinprodukt der nachstehenden Klasse zugeordnet wurde
as a medical device of


Klasse 1
Class 1



Ort, Datum
Place, Date

Dortmund, den 04.04.2019

Name, Funktion
Name, Function


Jörg Grawunder, Geschäftsleitung

BETRIEBSANLEITUNG.

Binophor.

Block Optic Design GmbH
Semerteichstraße 60
D-44141 Dortmund/Germany
Fon: +49 (0) 2 31/10 87 78 5-0
Fax: +49 (0) 2 31/17 63 06 5
E-Mail: info@block-optic.com
Internet: www.block-optic.com

 **BLOCK OPTIC**