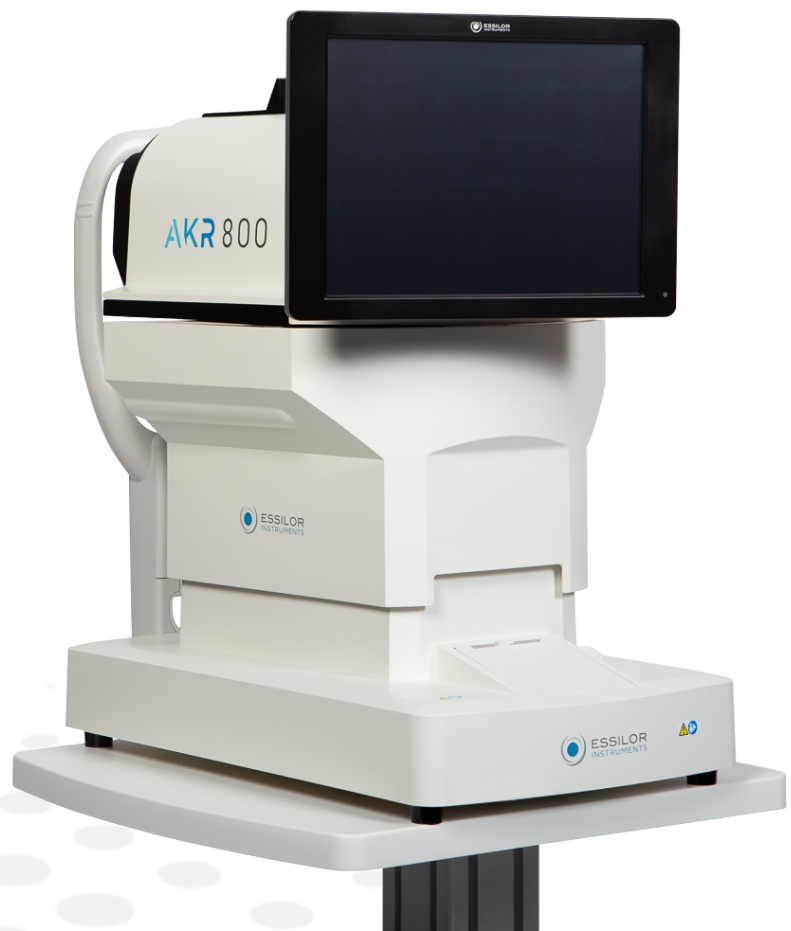


# AKR 800



## BEDIENUNGSANLEITUNG

# INHALT

<b>I. EINFÜHRUNG</b>	<b>6</b>
<b>II. GEBRAUCHSANLEITUNG</b>	<b>8</b>
1. Verwendungszweck	9
a. Zweckbestimmung	9
b. Gebrauchsanleitungen	9
2. Erwarteter klinischer Nutzen	9
3. Kontraindikationen	9
4. Nebenwirkungen	9
5. Patienten-Zielgruppe	9
6. Benutzer-Zielgruppe	9
<b>III. SICHERHEITSHINWEISE &amp; WARNMELDUNGEN</b>	<b>10</b>
1. Begriffsbestimmungen	11
2. Sicherheit des Geräts	12
a. Auspacken und Aufstellen	12
b. Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des IT-Netzwerks	12
c. Spezielle Überlegungen zur elektrischen Sicherheit	13
d. Patientenumgebung	13
e. Warnhinweise auf dem Gerät	14
<b>IV. GERÄTEBESCHREIBUNG</b>	<b>15</b>
1. Geräteaufbau mit Beschreibung	16
a. Hauptgerät	16
b. Arbeitsvorgänge am Bedienfeld	16
2. Beschreibung des LCD-Touchpanels	17
a. Messmodus	17
b. Messmodus - P.K	19
c. Messmodus - R-SMP	19
d. Messmodus - WTW	20
e. Messmodus - Akkommodation (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)	21
f. Messmodus - Hintergrundbeleuchtung (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)	22
3. Zubehörliste	22
<b>V. BETRIEBSINFORMATIONEN</b>	<b>24</b>
1. Installation des Geräts	25
a. Verfahren zum Auspacken der Innenverpackung	25
b. Verbindung des Netzanschlusskabels	26
c. Anschluss einer externen Ein-/Ausgangsklemme	26
d. Einlegen des Druckerpapiers	27
e. Rückkehr aus dem Ruhemodus	28
2. Ein-/Ausschalten des Geräts	28
a. Einschalten	28
b. Ausschalten	28
3. Anschluss an andere Geräte	28
<b>VI. VERWENDUNG DES GERÄTS</b>	<b>29</b>
1. Arbeitsablauf	30
2. Einstellung der Patientendaten	31
3. Vorbereitung der Patienten	32

4. Ausrichtung und Messung	33
5. Bestätigung des Messergebnisses	35
6. Ausdruck und externe Ausgabe des Messergebnisses	37
7. Messung des anderen Auges	37
8. Mess- und Analyseergebnis	38
a. Inhalt der Druckerausgabe	38
b. Beschreibung der Berichtsausgabe	39
9. Vorgehensweise nach der Messung	40
10. Optionale Funktions-Messmethode	40
a. [P.K]	40
b. [R-SMP]	44
c. [WTW]	46
d. Akkommodation (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)	47
e. Hintergrundbeleuchtung (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)	49
<b>VII. EINSTELLUNG DER FUNKTION AUF DEM [SETUP] BILDSCHIRM</b>	<b>51</b>
1. Vorgehensweise auf dem [Setup] Bildschirm	52
2. Liste der Einrichtungselemente	52
3. [Setup] Bildschirm - [Measure] Tab	53
a. [Setup] Bildschirm - [Measure 1]	53
b. [Setup] Bildschirm - [Measure 2]	54
4. [Setup] Bildschirm - [Option] Tab	55
5. [Setup] Bildschirm - [Export] Tab	57
a. [Shared folder] - [Setting] Bildschirm	58
b. [Network] - [Setting] Bildschirm	58
6. [Setup] Bildschirm - [Print] Tab	59
7. [Setup] Bildschirm - [Print/Export] Tab	60
<b>VIII. WARTUNG</b>	<b>61</b>
1. Bedingungen für Lagerung und Handhabung	62
a. Demontage des Geräts und Transport	62
b. Transport	63
c. Wechseln der Sicherung	63
d. Nachfüllen des Kinnstützenpapiers	63
2. Reinigungsanweisungen	64
a. Reinigung von Kopfstütze und Kinnstütze	64
b. Reinigung der Außenabdeckung	64
c. Reinigung des LCD-Touchpanels	64
d. Reinigung des Messfensterglases	64
3. Regelmäßige Inspektion und Wartung	65
4. Bestätigung der Messgenauigkeit	65
<b>IX. FEHLER UND STÖRUNGSSUCHE</b>	<b>67</b>
1. Fehleranzeige	68
2. Störungssuche	70
<b>X. TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	<b>72</b>
1. Technische Daten	73
a. Lebensdauer des Geräts	73
b. Entsorgung	73
c. Gewicht & Abmessungen des Geräts	73
d. Von Essilor erwartete präzise Leistungen	73
e. Präzise Leistungen Genauigkeit / Funktion	75
2. Elektromagnetische Verträglichkeit	76

3. IT-Anforderungen	79
XI. SYMBOLERLÄUTERUNG	80
1. Auf dem Dokument	81
2. Das Gerät ist eingeschaltet.	81
3. Auf der Verpackung	83
XII. HAFTUNGSAUSSCHLUSSKLAUSEL	84
XIII. QR-CODE	86
XIV. KONTAKTINFORMATIONEN	90



# I. EINFÜHRUNG





Die neueste Version dieser Bedienungsanleitung ist auf einem Webspeicherplatz verfügbar.

Um auf andere verfügbare Sprachen zuzugreifen, können Sie den am Ende dieser Bedienungsanleitung > Kapitel QR Code (p.86) zur Verfügung stehenden QR-Code scannen.

Für eine sicherere und effektivere Anwendung folgen Sie den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung.

Copyright © 2025 Essilor - Originalhandbuch - Alle Rechte vorbehalten.

Essilor International

147, rue de Paris, 94220 CHARENTON-LE-PONT

[www.essilor.com](http://www.essilor.com)

Die Wiedergabe des Inhalts dieses Dokuments, ob in Teilen oder als Ganzes, zum Zwecks der Veröffentlichung oder Verbreitung auf irgendeinem Wege und in gleich welchem Format, sogar kostenlos, ist ohne Essilors zuvorige schriftliche Zustimmung strengstens untersagt.

## II. GEBRAUCHSANLEITUNG



## 1. Verwendungszweck

### a. Zweckbestimmung

Der AKR800 dient zur objektiven Refraktionsmessung des Auges und des Krümmungsradius der Hornhaut.

### b. Gebrauchsanleitungen

Der AKR800 ist für den Einsatz bei Fehlsichtigkeit und für Routinekontrollen durch Augenspezialisten vorgesehen ..

## 2. Erwarteter klinischer Nutzen

Für die Verordnung einer Korrektionslösung (Breckkraft) entsprechend der modernsten Sehhilfe.

Für die Verordnung einer Korrektionslösung (Krümmung der Kontaktlinse) entsprechend der modernsten Sehhilfe.

## 3. Kontraindikationen

Es sind keine Kontraindikationen für den Einsatz des Geräts bekannt.

## 4. Nebenwirkungen

Nebenwirkungen sind nicht bekannt.

Bitte melden Sie jeden schwerwiegenden Vorfall, der in Zusammenhang mit dem Gerät aufgetreten ist, an [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) und an die örtlich zuständige Behörde für Medizinprodukte.

## 5. Patienten-Zielgruppe

Erwachsene und Kinder, die eventuell eine Sehhilfe benötigen.




## 6. Benutzer-Zielgruppe

Dieses Gerät ist nur für den Gebrauch durch Augenspezialisten bestimmt.

### **III. SICHERHEITSHINWEISE & WARNMELDUNGEN**



## 1. Begriffsbestimmungen

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Vorsicht: Eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	Warnung: eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	Wichtige und/oder nützliche Zusatzinformationen zu dem Text in diesem Handbuch.



- Berühren Sie die externe Anschlussklemme und den Patienten nicht gleichzeitig. Dies kann zu einem Stromschlag führen.
- Beim vertikalen Bewegen der Kinnstütze nicht den Finger des Patienten quetschen. Es kann zu Verletzungen des Patienten führen.
- Quetschen Sie während des Betriebs dieses Geräts nicht die Finger des Patienten. Es kann zu Verletzungen des Patienten führen.



- Warn- und Vorsichtshinweise sind unbedingt zu beachten.
- Andernfalls kann dies zu Fehlfunktionen, Schäden durch Bruch, Stromschlag, Brand usw. führen. Bei Auftreten von Betriebsstörungen (Geräusche, Rauch usw.) schalten Sie das Gerät sofort aus und wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler. Bei Weiterbenutzung besteht Brand- oder Verletzungsgefahr.
- Schließen Sie das Netzanschlusskabel mit Schutzerde an die dreiadrige Steckdose mit Erdung an. Bei Leckstrom kann dies zu Brand oder Stromschlag führen.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät auseinanderzunehmen. Es kann zu Betriebsstörungen oder Brand führen.
- Wenn Flüssigkeit auf dieses Gerät verschüttet oder ein Fremdkörper eingeführt wird, trennen Sie das Netzkabel und wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler.



- Die Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe müssen vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich verstanden werden.
- Das Gerät entspricht ISO 10342 Abschnitt 4:2010 (Ophthalmische Instrumente - Augenrefraktometer) und ISO 10343 Abschnitt 4:2014 (Ophthalmische Instrumente - Ophthalmometer).
- Die Dioptrienstärken sind mit der Bezugswellenlänge  $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$  angegeben.



- Das Gerät nicht in der Nähe eines Fernseh- oder Radiogeräts aufstellen. Der Empfang kann durch elektrische Geräusche gestört werden.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Verdüner, da dadurch die Oberfläche des Geräts beschädigt wird. Es kann zu Beschädigung, Bruch oder Verletzung führen.
- Stellen Sie das Gerät nicht mit eingestecktem Netzkabel auf. Dies kann zu Verletzungen führen, wenn es herunterfällt.



- Fingerabdrücke oder Staub usw. auf den optischen Teilen wie auf den Gläsern des Sichtfensters beeinträchtigen die Messgenauigkeit.
- Berühren Sie sie nicht mit den Händen und vermeiden Sie Staub. Fingerabdrücke oder Staub auf den optischen Teilen wie z. B. auf dem Objektiv sorgfältig mit einem weichen Tuch entfernen.
- Während der Messungen sollten Sie das Gerät von der Seite her genau beobachten. Die Messeinheit könnte mit dem Auge oder der Nase eines Patienten in Berührung kommen.

## 2. Sicherheit des Geräts



VOR GEBRAUCH DIESES HANDBUCH LESEN.

- Die Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe müssen vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich verstanden werden.
- Dieses Handbuch enthält Informationen über die Grundfunktionen, die Inspektion, Wartung usw. des AKR 800.
- Dieses Gerät und der Inhalt dieses Handbuchs entsprechen IEC60601-1.
- Die aktuelle Version der Gerätesoftware ist V1.0.1.

### a. Auspacken und Aufstellen



Das Gerät nicht lagern:

- Wo sich Staub oder Schmutz ansammelt.
- Wo möglicherweise Wasser auf das Gerät gelangen könnte.
- Wo Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
- An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung.
- An einem instabilen und hohen Standort.

### b. Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des IT-Netzwerks



#### Gewährleistung der Sicherheit

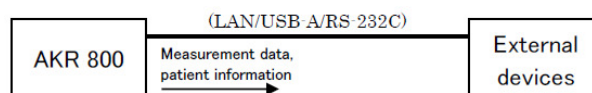
Verwenden Sie Antivirensoftware, um externe Geräte wie PCs und USB-Speichergeräte, die an dieses Gerät angeschlossen sind, zu schützen. Wenden Sie außerdem Sicherheitsupdate-Programme auf externe Geräte an und legen Sie geeignete Benutzernamen und Kennwörter fest, die bei der Anmeldung schwer zu erraten sind.

- Dieses Gerät kann die Daten an den PC usw. über LAN, USB-A, die RS-232C Schnittstelle ausgeben.
- In der folgenden Abbildung sind die Merkmale, die Konfiguration, die technischen Spezifikationen, die Ausgabeinformationen und der Pfad für die Verbindung mit einem IT-Netzwerk dargestellt.
- Wenn Sie eine Verbindung zu einem IT-Netzwerk herstellen, befolgen Sie bitte die oben genannten Vorsichtsmaßnahmen "Gewährleistung der Sicherheit", um eine Infektion mit Computerviren und Informationslecks zu verhindern.
- Bei einem IT-Ausfall können mehrere Probleme auftreten.

Aufgrund einer schlechten Kommunikation zwischen LAN/USB-A/RS 232C können keine Mess- und Patientendaten ausgegeben werden, und die Ergebnisdaten können verloren gehen.

Aufgrund einer schlechten Kommunikation mit USB-A können falsche Patientendaten über den Barcode eingegeben werden, was zur Folge hat, dass die Messung möglicherweise mit falschen Patientendaten durchgeführt wird.

- Der Anschluss dieses Geräts an ein IT-Netzwerk, an das auch andere Geräte angeschlossen sind, könnte zu bislang unbekanntem Risiken für Patienten, Bediener oder Dritte führen.
- Das verantwortliche Unternehmen sollte diese Risiken erkennen, analysieren, einschätzen und überwachen. Nachträgliche Änderungen im IT-Netzwerk könnten neue Risiken mit sich bringen und zusätzliche Analysen erfordern.
- Änderungen am IT-Netzwerk umfassen:
  - Änderungen an der IT-Netzwerkkonfiguration;
  - Anbindung zusätzlicher Funktionen an das IT-Netz;
  - Trennung des Geräts vom IT-Netzwerk;
  - Aktualisierung des mit dem IT-Netzwerk verbundenen Geräts;
  - Aktualisierung des mit dem IT-Netzwerk verbundenen Geräts;
- Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um mehr über die Details dieses Gerätes zu erfahren.



### c. Spezielle Überlegungen zur elektrischen Sicherheit

Schutzart gegen Stromschläge: Geräte der Klasse 1 (IEC 60601-1).

Geräte der Klasse 1 sind Geräte, deren Schutz gegen Stromschlaggefahr nicht nur auf der Basisisolierung beruht. Es besitzt eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung, bei der über die feste Verkabelung der Installation eine Anschlussmöglichkeit des Geräts an einen Schutzleiter vorgesehen ist, sodass zugängliche Metallteile bei einer Störung der Basisisolierung nicht leitfähig werden können.



Schutzgrad gegen elektrische Schläge: Gerät des Typs B (IEC 60601-1)  
Die Ausrüstung des Typs B bietet ein entsprechendes Schutzniveau gegen elektrische Schläge, insbesondere in Bezug auf zulässige Leckströme des Schutzleiteranschlusses.

Schutzgrad gegen das schädliche Eindringen von Wasser (IEC 60529): IPX0. Dieses Gerät bietet keinen Schutz gegen das Eindringen von Wasser.



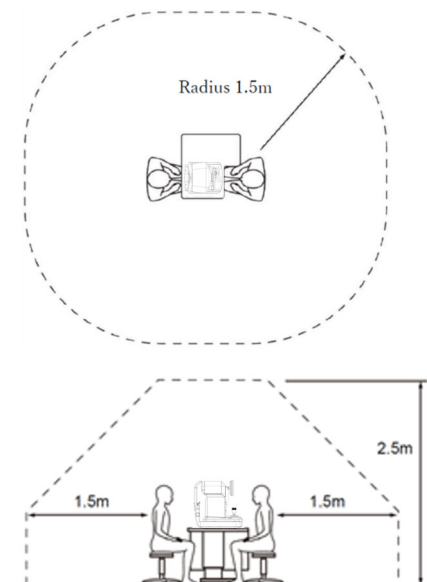
Klassifizierung in Bezug auf die sichere Verwendung in Luft/entflammaren Anästhesiegasen, Sauerstoff oder Lachgas/Atmosphäre mit entflammaren Anästhesiegasen:

- Das Gerät ist nicht für eine Verwendung in Luft/entflammaren Anästhesiegasen, Sauerstoff oder Lachgas/Atmosphäre mit entflammaren Anästhesiegasen geeignet.
- Dieses Gerät ist in einer Umgebung zu verwenden, die frei von entflammaren Anästhesiegasen oder anderen entflammaren Gasen ist.

Klassifizierung nach Betriebsart: Dauerbetrieb.

### d. Patientenumgebung

Wenn der Patient oder der Augenspezialist mit den Geräten (einschließlich der Verbindungsteile) in Berührung kommt oder wenn der Patient oder der Augenspezialist in Kontakt mit der Person kommt, die diese Geräte (einschließlich der Verbindungsteile) berührt, sieht die Patientenumgebung wie folgt aus.



Geeignetes Gerät für die Verwendung in der Patientenumgebung:

- PC
- Bildschirmanzeige für PC

Verwenden Sie ein Gerät, das den Sicherheitsnormen IEC 60601-1 oder IEC 62368-1 entspricht.



- Schließen Sie keine zusätzliche Mehrfachsteckdose oder ein Verlängerungskabel an das System an.
- Schließen Sie keine Geräte an, die nicht als Systemkomponenten erkannt werden.



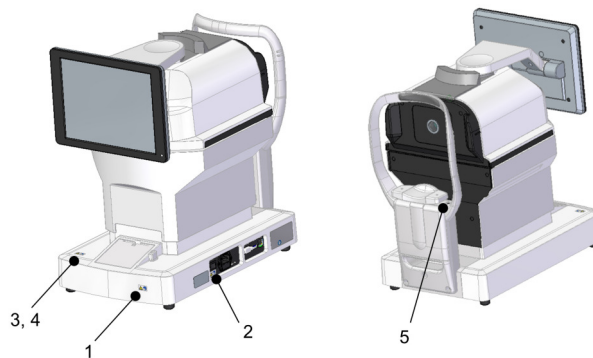
Wenn Sie feststellen, dass das Ein- oder Ausschalten dieses Geräts andere Geräte stört, treffen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie den Empfänger neu aus oder stellen Sie ihn an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Geräten.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdosenleiste eines anderen Stromkreises an

**e. Warnhinweise auf dem Gerät**

Die Warnhinweise auf diesem Gerät dienen der sicheren Anwendung. Befolgen Sie die Anweisungen und verwenden Sie das Gerät ordnungsgemäß.

Sollte einer der folgenden Warnhinweise fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebshändler oder Vertriebspartner auf der Rückseite dieses Handbuchs.



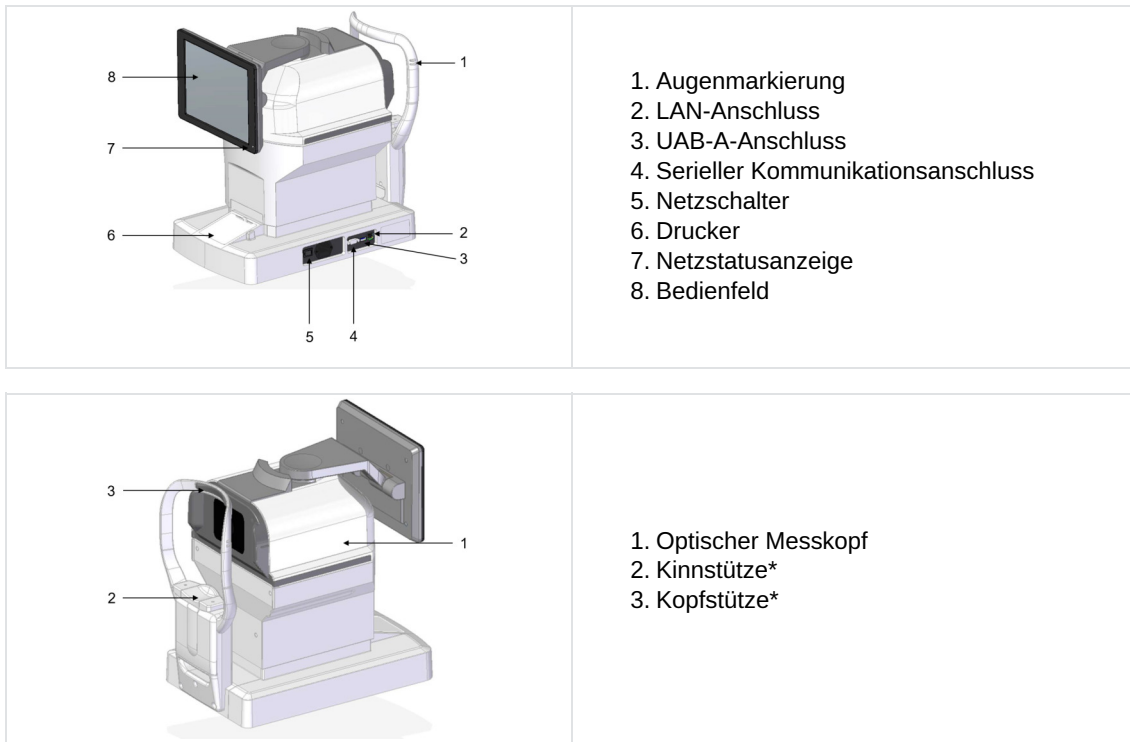
1		Warnhinweis Es besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag.
2		Warnhinweis Beim Auswechseln einer Sicherung ist das Netzkabel vom Hauptgerät zu trennen. Die Sicherung ist durch die angegebene Sicherung zu ersetzen. Andernfalls besteht Verletzungs- oder Brandgefahr durch elektrischen Schlag.
3		Sicherheitshinweis Achten Sie darauf, dass Sie während des Betriebs der Hauptgeräts nicht mit der Nase eines Patienten in Berührung kommen. Es kann zu Verletzungen eines Patienten führen.
4		Sicherheitshinweis Beim Betätigen des Schalters für die vertikale Bewegung der Kinnstütze darauf achten, dass kein Finger des Patienten eingeklemmt wird. Es kann zu Verletzungen eines Patienten führen.
5		Schutzgrad gegen elektrische Schläge: Gerät des Typs B.

## IV. GERÄTEBESCHREIBUNG



## 1. Geräteaufbau mit Beschreibung

### a. Hauptgerät



\*Mit dem Patienten in Berührung kommendes Geräteteil



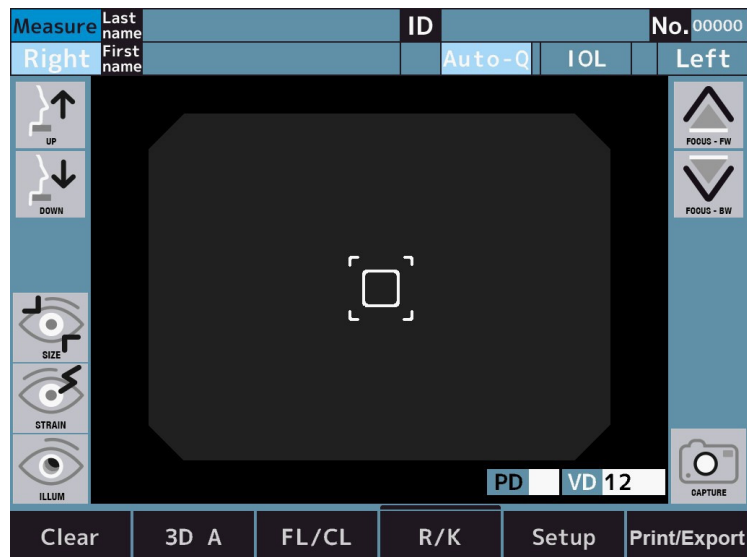
Es ist eine von diesem Handbuch separate Teileliste ist erhältlich.

### b. Arbeitsvorgänge am Bedienfeld

Das Messergebnis und die Einstellbedingungen sowie das Beobachtungsbild werden angezeigt.



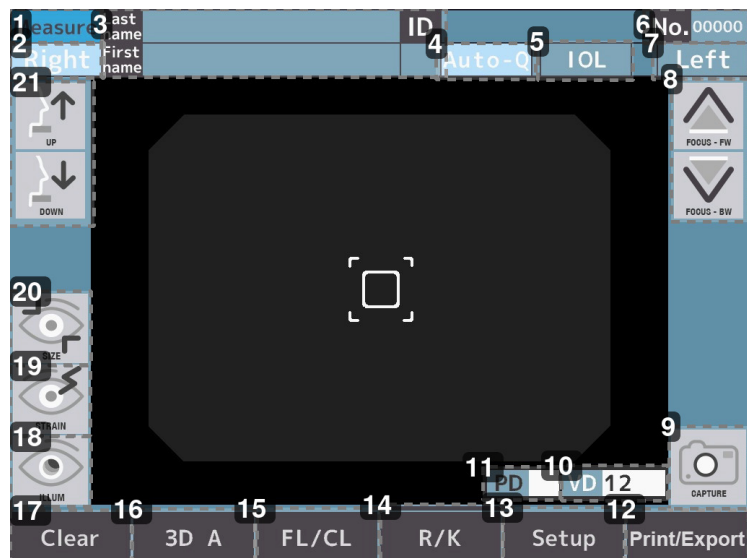
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände wie einen Kugelschreiber, um das Bedienfeld zu bedienen. Dadurch kann das Bedienfeld beschädigt werden.
- Tippen Sie nicht gleichzeitig auf mehr als 1 Punkt auf dem Bedienfeld.
- Drücken Sie nicht zu stark auf das Bedienfeld, da sonst die Messeinheit bewegt wird und das Bild nicht aufgenommen werden kann. Bedienen Sie das Touchpanel mit sachgemäßer Handhabung.



- Tippen ⇒ Dient zum Auswählen.  
Drücken Sie leicht auf den Bildschirm.
- Gedrückt halten ⇒ Dient zur Steuerung.  
(Steuerung der Kinnstütze und des optischen Messkopfs)  
Halten Sie den Bildschirm leicht gedrückt.

## 2. Beschreibung des LCD-Touchpanels

### a. Messmodus



1. Name des Bildschirms (Messmodus)

2. R-Schalter

[Right] / [Left]: Wählen Sie entweder das linke oder das rechte Auge. Der optische Messkopf bewegt sich durch Antippen dieser Tasten in die Richtung des ausgewählten Auges. Die [Right] und [Left] Schaltflächen sind hellblau, wenn sie ausgewählt werden.

3. Eingabetaste Patientendaten

[Last name] / [First name] / [ID]: Geben Sie den Nachnamen (bis zu 32 Zeichen), den Vornamen (bis zu 32 Zeichen) und die Patienten-ID (bis zu 13 Zeichen) ein.

- 4. Startmethode der Messung**  
 [Auto-Q] / [Auto] / [Manual]: Wählt die Startmethode der Messung aus.
- 5. [IOL] Schalter**  
 Wählen Sie den [IOL] Messmodus.
- 6. Tastennummer**  
 Die Nr. wird angezeigt.
- 7. L-Schalter**  
 [Right] / [Left]: Wählen Sie entweder das linke oder das rechte Auge. Der optische Messkopf bewegt sich durch Antippen dieser Tasten in die Richtung des ausgewählten Auges. Die [Right] und [Left] Schaltflächen sind hellblau, wenn sie ausgewählt werden.
- 8. Schalter zum Hin- und Herbewegen des optischen Messkopfs**  
 Der optische Messkopf bewegt sich hin und her zum Auge des Patienten.
- 9. Messschalter**  
 Die Messung wird gestartet.
- 10. [VD] Schalter**  
 Wählen des Hornhautscheitelabstands.  
 \*Nur FL-Modus. Es kann zwischen 0, 10, 12, 13,5 und 15 mm gewechselt werden.
- 11. [PD] Schalter**  
 Anzeige der Pupillendistanz\*.
- 12. [Print/Export] Schalter**  
 Das angezeigte Messergebnis wird ausgegeben.
- 13. [Setup] Schalter**  
 Wechselt zum Einrichtungsbildschirm.
- 14. Messmodus-Schalter**  
 Wählen Sie den Messmodus. Er ist:
  1. [R/K]: Refraktive & Keratometrie kontinuierliche Messung
  2. [REF]: Refraktionsmessung:
  3. [KRT]: Keratometrie
  4. [P.K]: Peripherie-Kerato-Messung
  5. [R-SMP]: R-SMP-Messung
- 15. Schalter für den oberen Hornhautabstand**  
 Stellt auf den Hornhaut-[Vertex]-Abstand (Fassungs-/Kontaktwert) um.
- 16. Ausrichtungsschalter**  
 [3D A] / [3D M]: Schaltet den automatischen Ausrichtungsvorgang ein.
- 17. [Clear] Schalter**  
 Alle Messwerte sind gelöscht.
- 18. Umschalter für Retro-Beleuchtungsmodus (optionale Funktion, nur beim AKR800NV erhältlich)**  
 Wählen Sie den Retro-Beleuchtungsmodus.
- 19. Umschalter für Akkommodations-Messmodus (optionale Funktion, nur beim AKR800NV erhältlich)**  
 Wählen Sie den Akkommodations-Modus.
- 20. Übergangsschalter für die Messung des Hornhautdurchmessers**  
 Wählen Sie den [WTW] Modus aus.
- 21. Schalter für die vertikale Bewegung der Kinnstütze**  
 Die Kinnstütze bewegt sich nach oben und unten.

\* Der angezeigte Wert dient nur zur Information.

Dem Augenspezialisten wird empfohlen, sich genauere Informationen zu beschaffen, indem er ein Gerät verwendet, das vom Hersteller für die direkte Messung dieser Parameter vorgesehen ist.

## b. Messmodus - P.K



### 1. Schalter für P.K.-Messverfahren

[P.K. A] / [P.K. M]: Wählen Sie die Messmethode.

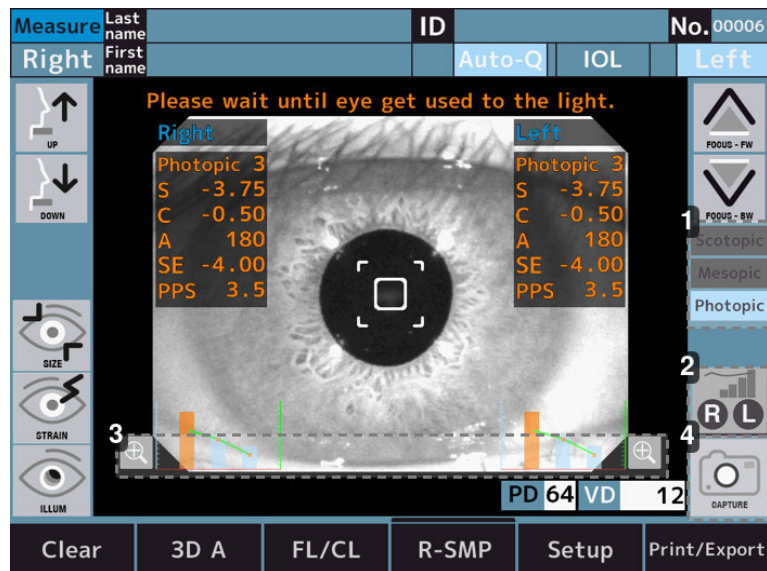
### 2. Fadenkreuz-Wahlschalter

P.K-Fadenkreuz auswählen. Zeigt den aktuellen Messbereich an.

### 3. Messschalter

Die Messung wird gestartet.


## c. Messmodus - R-SMP





### 1. Anzeige des Fadenkreuz-Lichtstatus

[Scotopic] / [Mesopic] / [Photopic]: Zeigt den Fadenkreuz-Lichtstatus an.

### 2. Diagrammschalter

: Vergrößert das Diagramm der Daten des rechten Auges.

: Vergrößert das Diagramm der Daten des linken Auges.

: Vergrößert das Diagramm der Daten des linken Auges.

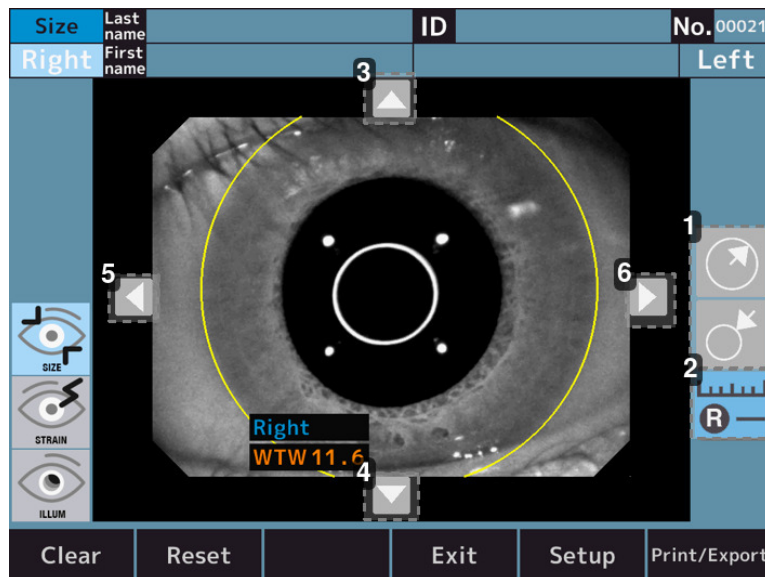
### 3. Vergrößerungsschalter

Vergrößert das Diagramm des rechten Auges (rechte Seite des Bildschirms) und des linken Auges (linke Seite des Bildschirms).

### 4. Messschalter

Die Messung wird gestartet.

## d. Messmodus - WTW



### 1. Schalter zur Einstellung der Kreisgröße



Vergrößert die Kreisform, die als Referenz für die Messung des Hornhautdurchmessers dient.



Verkleinert die Kreisform, die als Referenz für die Messung des Hornhautdurchmessers dient.

### 2. Messschalter



Wechseln Sie in den Messmodus des Hornhautdurchmessers des rechten Auges.



Wechseln Sie in den Messmodus des Hornhautdurchmessers des linken Auges.



Wechseln Sie in den Messmodus des Hornhautdurchmessers des ausgewählten Auges.

### 3. Einstellschalter Kreisposition - Nach oben

Bewegen Sie die Position des Referenzkreises nach oben, um den Hornhautdurchmesser zu messen.

### 4. Einstellschalter Kreisposition - Nach unten

Bewegen Sie die Position des Referenzkreises nach unten, um den Hornhautdurchmesser zu messen.

### 5. Einstellschalter Kreisposition - Links

Bewegen Sie die Position des Referenzkreises nach links, um den Hornhautdurchmesser zu messen.

### 6. Einstellschalter Kreisposition - Rechts

Bewegen Sie die Position des Referenzkreises nach rechts, um den Hornhautdurchmesser zu messen.


**e. Messmodus - Akkommodation (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)**


**1. Ausrichtungsschalter**

**Realign.** : Neuausrichtung vor dem Verschieben des Fadenkreuzes.

**Realign.** : Es wird keine Neuausrichtung durchgeführt.

**2. Anzahl der Messschalter**

**Meas.**  3 : Die Anzahl der Messungen kann bis zu 3 Mal eingestellt werden.


**Meas.**  5 : Die Anzahl der Messungen kann bis zu 5 Mal eingestellt werden.


**3. Fehlerschalter**


**Error check** : Tritt ein Messfehler 3 oder 5 Mal auf, wird die Messung auf halber Strecke abgebrochen. Und wenn Sie nach der Neuausrichtung die Messstart-Taste berühren, beginnt die Messung an der Fadenkreuzposition, an der der Fehler aufgetreten ist.

**Error check** : Tritt ein Messfehler 3 oder 5 Mal auf, wird die nächste Fadenkreuzposition angesteuert.

**4. Diagrammschalter**

 : Vergrößert das Diagramm der Daten des rechten Auges.

 : Vergrößert das Diagramm der Daten des linken Auges.

 : Vergrößert das Diagramm der aktuell ausgewählten Augendaten.

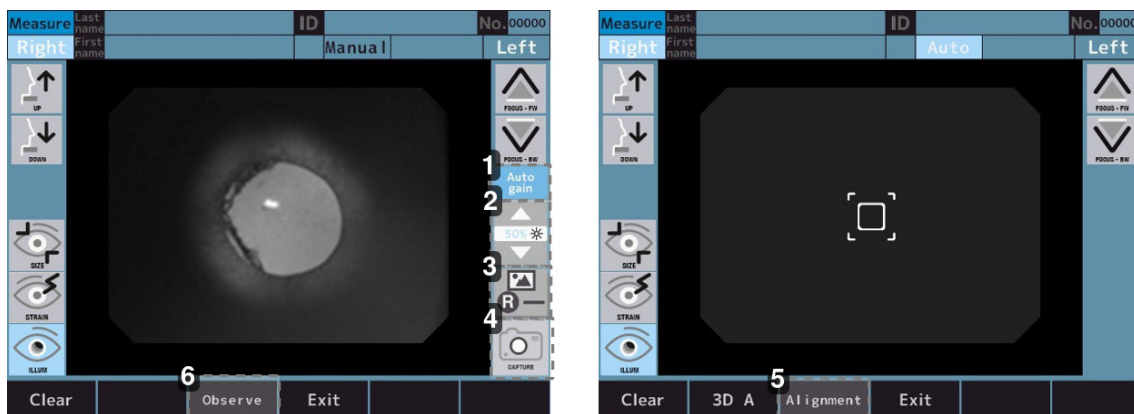
**5. Messschalter**

Die Messung wird gestartet.

**6. Diagrammschalter**

Vergrößert das Diagramm des rechten Auges (rechte Seite des Bildschirms) und des linken Auges (linke Seite des Bildschirms).

**f. Messmodus - Hintergrundbeleuchtung (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)**



**1. Automatischer Verstärkungsschalter On/Off**

**Auto gain** : Die automatische Verstärkung wird ausgeführt.

**Auto gain** : Die automatische Verstärkung wird nicht ausgeführt.

**2. Schalter zur Einstellung der LED-Intensität**

Die Helligkeit des Bildes kann eingestellt werden.

**3. Bildsymbol**

: Geben Sie das Bild des rechten Auges ein und beobachten Sie den Bildschirm.

: Geben Sie das Bild des linken Auges ein und beobachten Sie den Bildschirm.

: Geben Sie das Bild des ausgewählten Auges ein und beobachten Sie den Bildschirm.

**4. Messschalter**

Die Messung wird gestartet.

**5. Modus-Wahlschalter**

Modus zum Ausführen der Ausrichtung.

**6. Schalter für den Retrobild-Modus**

Modus zum Beobachten des Retro-Bildes.

**3. Zubehörliste**

Das Gerät wird ohne Zubehör geliefert. Die folgenden Teile sind jedoch im Lieferumfang enthalten:

- Modellauge: (x1)
  - Mit einem Kontaktlinsenhalter Der Dioprienwert ist auf dem Aufkleber angegeben
- Netzkabel: (x1)
  - Name des Modells: KP4819YKS31A oder Entsprechung
  - Länge: 2,5 m
- Druckerpapier: (x3)
  - Breite: 57 mm
  - 2 im Lieferumfang enthalten und 1 im Gerät installiert
- Sicherung: (x2)
  - T2A L 250V
- Kinnstützenpapier: (x1)
  - 1.000 Blätter
- Kinnstützenpapier-Stift: (x2)
- Staubschutzabdeckung: (x1)

- Bedienungsanleitung: (x1)

Beim Auspacken überprüfen, ob das folgende Standardzubehör enthalten ist.



Bei der Lagerung eines Modellauges ist besondere Vorsicht geboten. Vermeiden Sie Standorte, an denen die Linse des Modellauges beschädigt werden könnte, sowie staubige oder feuchte/dampfige Umgebungen.

Lagern Sie das Druckerpapier an einem Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung, bei möglichst niedriger Temperatur und Luftfeuchtigkeit, da es sich um Thermopapier handelt.



- Verwenden Sie nur die von uns angegebenen Teile.  
Diese Zubehörteile können Sie im Bedarfsfall bei den Vertriebshändlern erwerben.
- Die Verwendung der Zubehörteile (Netzanschlusskabel) in einer anderen als der unten angegebenen Weise kann andere Geräte beschädigen und/oder zu Betriebsstörungen dieses Geräts führen.

## V. BETRIEBSINFORMATIONEN



## 1. Installation des Geräts



Nach der Installation und Inbetriebnahme ist dieses Gerät nicht dazu bestimmt, von einem Standort zum anderen bewegt zu werden.



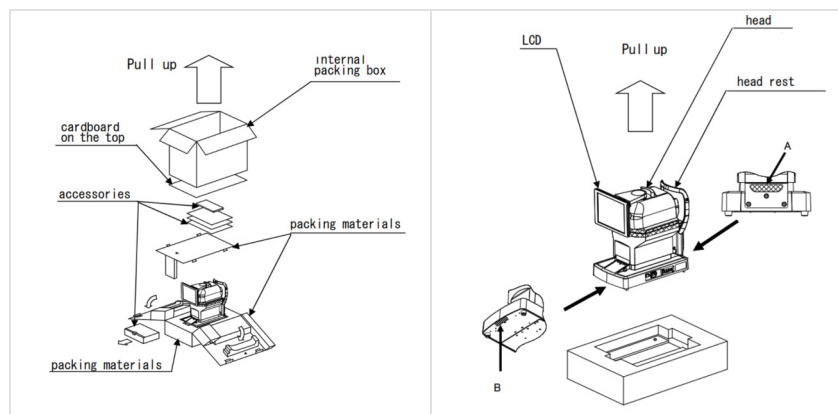
- Das Gerät nicht in der Nähe eines Fernseh- oder Radiogeräts aufstellen. Der Empfang kann durch elektrische Geräusche gestört werden.
- Stellen Sie das Gerät nicht mit eingestecktem Netzkabel auf. Dies kann zu Verletzungen führen, wenn es herunterfällt.
- Stellen Sie das Gerät nicht an einem instabilen Ort wie z. B. einer abschüssigen Stelle auf. Andernfalls kann das Gerät herunterfallen, und Sie könnten sich verletzen.
- Achten Sie beim Installieren auf der optischen Bank darauf, dass Sie nicht einen Finger des Patienten erwischen. Sie könnten sich verletzen.
- Führen Sie die Installation bei gezogenem Netzanschlusskabel durch. Andernfalls kann das Gerät herunterfallen, und Sie könnten sich verletzen.
- Halten Sie es von Umgebungen fern, in denen Chemikalien gelagert werden oder Gase entstehen.
- Halten Sie es von Standorten fern, an denen starke Vibrationen oder plötzliche Erschütterungen auftreten können.



- Benutzen Sie das Gerät nicht an staubigen oder verunreinigten Orten.
- Umgebungen mit extremer Hitze und/oder Feuchtigkeit sollten ebenfalls vermieden werden. Bei der Verwendung des Geräts sind die zum Zeitpunkt des Auspackens und der Verwendung geltenden Umgebungsbedingungen einzuhalten.

### a. Verfahren zum Auspacken der Innenverpackung

- 1 Die Befestigungsbänder durchschneiden und den inneren Verpackungskarton anheben.
- 2 Den oberen Karton und die darin enthaltenen Teile herausnehmen, dann das Verpackungsmaterial entfernen.
- 3 A und B an der Unterseite festhalten und das Gerät herausnehmen.
- 4 Halten Sie das Gerät nicht am Kopfteil, an der Kopfstütze, dem Joystick oder der LCD-Einheit fest.
- 5 Nach dem Herausnehmen die Schaumstoffpolster entfernen.



## b. Verbindung des Netzanschlusskabels

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter am Hauptgerät auf AUS steht.
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an den Netzanschluss an.
- 3 Schließen Sie das Netzanschlusskabel mit Schutzerde an die dreiadrige Steckdose mit Erdung an.



- Benutzen Sie keine Mehrfachsteckdose oder ein Verlängerungskabel.
- Um Brände oder Stromschläge bei Leckstrom zu vermeiden, schließen Sie das Netzanschlusskabel mit Schutzerde an die dreiadrige Steckdose mit Erdung an.
- Berühren Sie den Netzstecker nicht mit nassen Händen. Andernfalls kann dies zu Stromschlag führen.
- Benutzen Sie dieses Gerät mit der richtigen Betriebsspannung. Eine falsche Betriebsspannung kann zu Fehlfunktionen oder Bränden führen.
- Ist das Netzanschlusskabel defekt, (Bruch, Beschädigung der Kabelhülle usw.) tauschen Sie es gegen ein neues aus. Befolgen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen.
- Halten Sie das Netzanschlusskabel frei von Staub, Öl usw. Wenn das Endgerät nicht sauber ist, kann es zu Betriebsstörungen oder Bränden kommen.
- Wenn das Netzanschlusskabel bei der Verwendung des Geräts heiß wird, prüfen Sie, ob die Erdklemme sauber ist. Wenn sie sauber ist, tauschen Sie sie gegen eine neue aus. Bei Weiterbenutzung besteht Brand- oder Verletzungsgefahr.
- Halten Sie die Anschlusseinheit fest, wenn Sie das Netzanschlusskabel einstecken oder herausziehen. Bei unsachgemäßer Handhabung des Kabels kann es zum Bruch des Kabels kommen.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht in Gebrauch ist, das Netzanschlusskabel aus der Steckdose ziehen.

## c. Anschluss einer externen Ein-/Ausgangsklemme



- Berühren Sie die externe Anschlussklemme und den Patienten nicht gleichzeitig. Dies kann zu einem Stromschlag führen.
- Die an dieses Gerät angeschlossenen Instrumente müssen die Sicherheitsstandards der IEC60601-1 oder IEC 62368-1 erfüllen. Außerdem sollten die Geräte geerdet sein, oder es sollte eine Trennvorrichtung für den Anschluss verwendet werden.



Verwenden Sie für das Verbindungskabel ein Schirmleiter als Schutz der Ausgabedaten vor Geräuschen.

### Datenausgabe

Dieses Gerät kann über RS-232C oder LAN mit dem PC oder Refraktor verbunden werden. Die Daten können über USB-A an den USB-Speicher ausgegeben werden.

- 1 Schließen Sie das Verbindungskabel an die externe Ein-/Ausgangsklemme des Geräts an.



- 2 Schließen Sie das andere Ende des Verbindungskabels an den PC usw. an.

## Schaltplan: RS-232C

PC Side Female	Straight Cable	Device Side Male
1 CD		1 CD
2 RxD	—————	2 TxD
3 TxD	—————	3 RxD
4 DTR		4 DSR
5 GND	—————	5 GND
6 DSR		6 DTR
7 RTS	—————	7 CTS
8 CTS	—————	8 RTS
9 RI		9 RI

Note 1: Pin2, 3, 5 are must required

Note 2: Pin7, 8 are option for flow control

### Dateneingabe

Dieses Gerät kann über USB-A mit dem Barcodeleser und der Tastatur verbunden werden.

Um eine Beschädigung des USB-A-Anschlusses zu vermeiden, wird empfohlen, vor der Verbindung von USB-Geräten einen USB-Hub an den USB-A-Anschluss anzuschließen.

- 1 Schließen Sie das Verbindungskabel an den USB-A-Eingang/Ausgang dieses Geräts an.
- 2 Schließen Sie das andere Ende des Verbindungskabels an das externe Gerät usw. an



- Schließen Sie das USB-Gerät an dieses Gerät an, während es ausgeschaltet ist. Möglicherweise kann der USB-Hub nicht richtig erkannt werden, wenn dieses Gerät in Betrieb ist.
- Wenden Sie sich wegen des Anschlusses an Ihren lokalen Vertriebshändler.

### d. Einlegen des Druckerpapiers

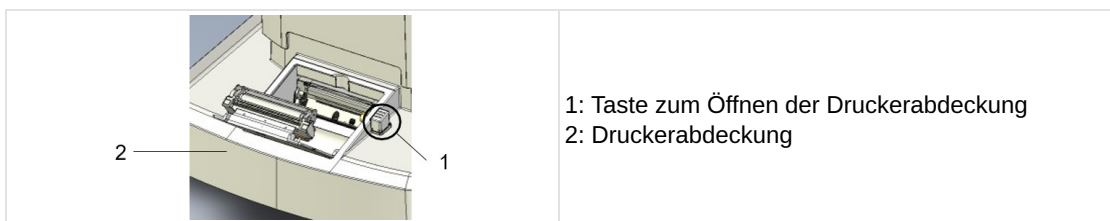


- Öffnen Sie die Druckerabdeckung nicht, wenn der Drucker in Betrieb ist. Es kann zu Verletzungen führen.
- Wenn beim Drucker ein Problem aufgetreten ist, z. B. Papierstau, beheben Sie das Problem, nachdem Sie den Drucker ausgeschaltet haben. Es kann zu Verletzungen führen.
- Berühren Sie die Druckereinheit nicht, wenn sie in Betrieb ist oder Papier nachgefüllt wird. Es kann zu Verletzungen mit einem Metallteil kommen.
- Benutzen Sie das von uns spezifizierte Druckerpapier. Wenn Sie nicht das von uns spezifizierte Druckerpapier verwenden, kann dies zu einer Betriebsstörung des Druckers führen.



Das Papier hat zwei Seiten. Wenn das Papier falsch herum eingelegt ist, werden die Daten nicht ausgedruckt.

- 1 Öffnen Sie die Druckerabdeckung durch Betätigung des Öffnungsmechanismus.



1: Taste zum Öffnen der Druckerabdeckung  
2: Druckerabdeckung

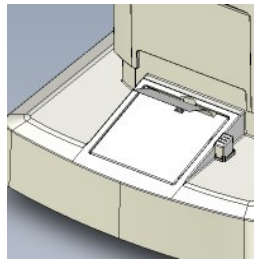
- 2 Legen Sie die Druckpapierrolle ein. Beachten Sie dabei die Ausrichtung des Papiers.



\* Rollrichtung

- 3 Legen Sie die Papierrolle so ein, dass sie nach vorn zeigt.

- 4 Schließen Sie die Druckerabdeckung, bis sie einrastet.  
 > Wenn die Abdeckung nicht vollständig geschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und es kann nicht ausgedruckt werden.



### e. Rückkehr aus dem Ruhemodus

Wenn während der eingestellten Zeit bei eingeschaltetem Gerät keine Vorgänge ausgeführt werden, wird der Ruhemodus aktiviert.

- 1 Tippen Sie auf das LCD-Touchpanel.  
 > Es kehrt aus dem Ruhezustand zurück, und das Gerät kann bedient werden



Die Zeit für die Aktivierung des Ruhemodus kann auf [Save(min)] der [Option] im Einstellungsmenü verändert werden.

## 2. Ein-/Ausschalten des Geräts

### a. Einschalten

- 1 Schließen Sie das Netzanschlusskabel mit Schutzerde an die dreiadrige Steckdose mit Erdung an.



Schließen Sie ggf. das externe Anschlussgerät an, und schalten Sie es ein.

- 2 Schalten Sie das Hauptgerät ein.

> Der Logo-Bildschirm und der Messbildschirm werden angezeigt.



Helligkeitseinstellung des LCD-Touchpanels

- Die Helligkeit dieses Gerätes wird vor dem Versand genau eingestellt.
- Passen Sie ggf. die Helligkeit in [Brightness] der [Option] im [Setup] Bildschirm an.

### b. Ausschalten

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.



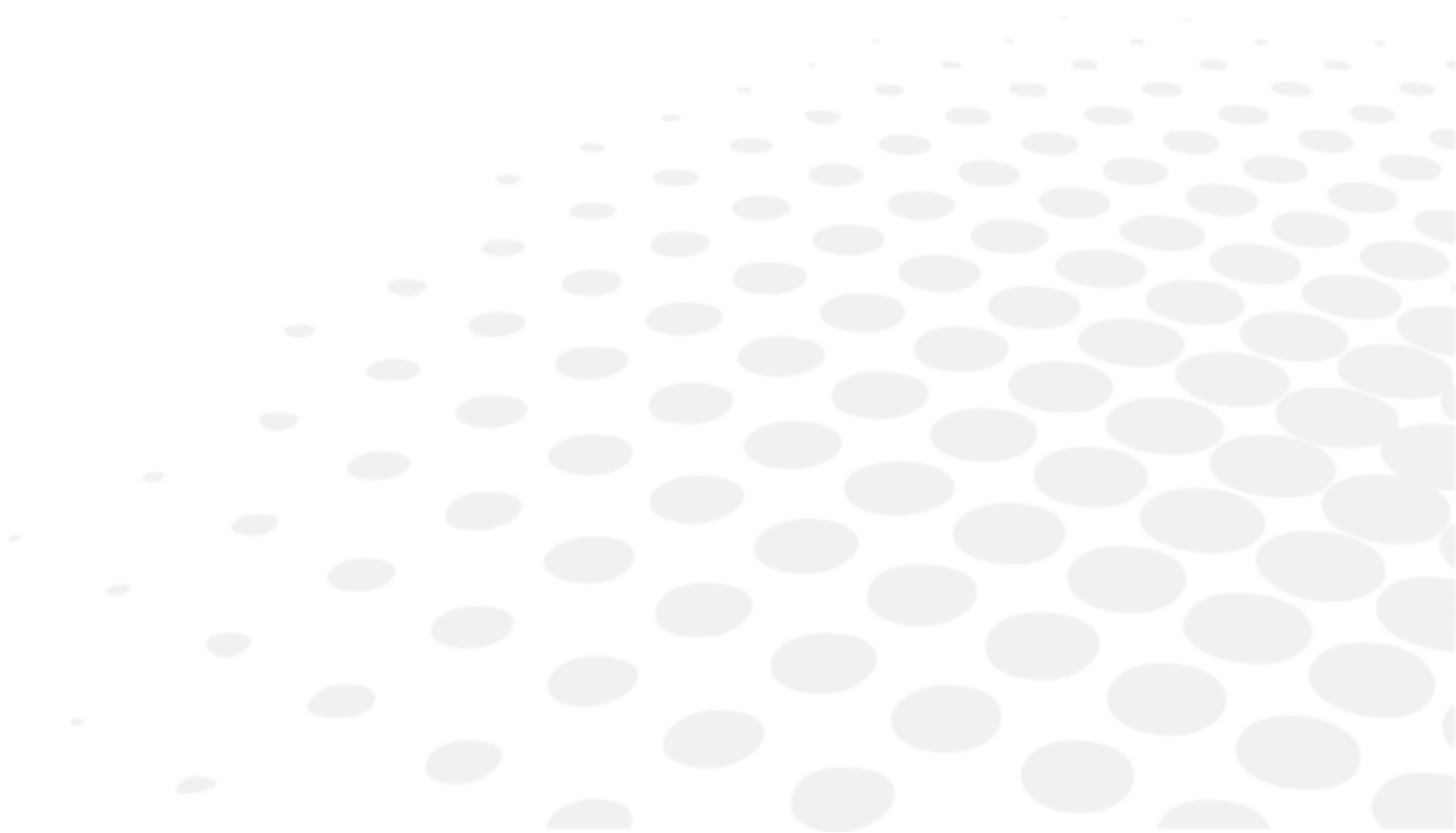
Schalten Sie ggf. die externen Anschlussgeräte aus.

- 2 Ziehen Sie den Stecker des Netzanschlusskabels aus der dreiadrigen Steckdose mit Erdung.

## 3. Anschluss an andere Geräte

Ausführliche Informationen finden Sie in Kapitel V Abschnitt 1.

## VI. VERWENDUNG DES GERÄTS

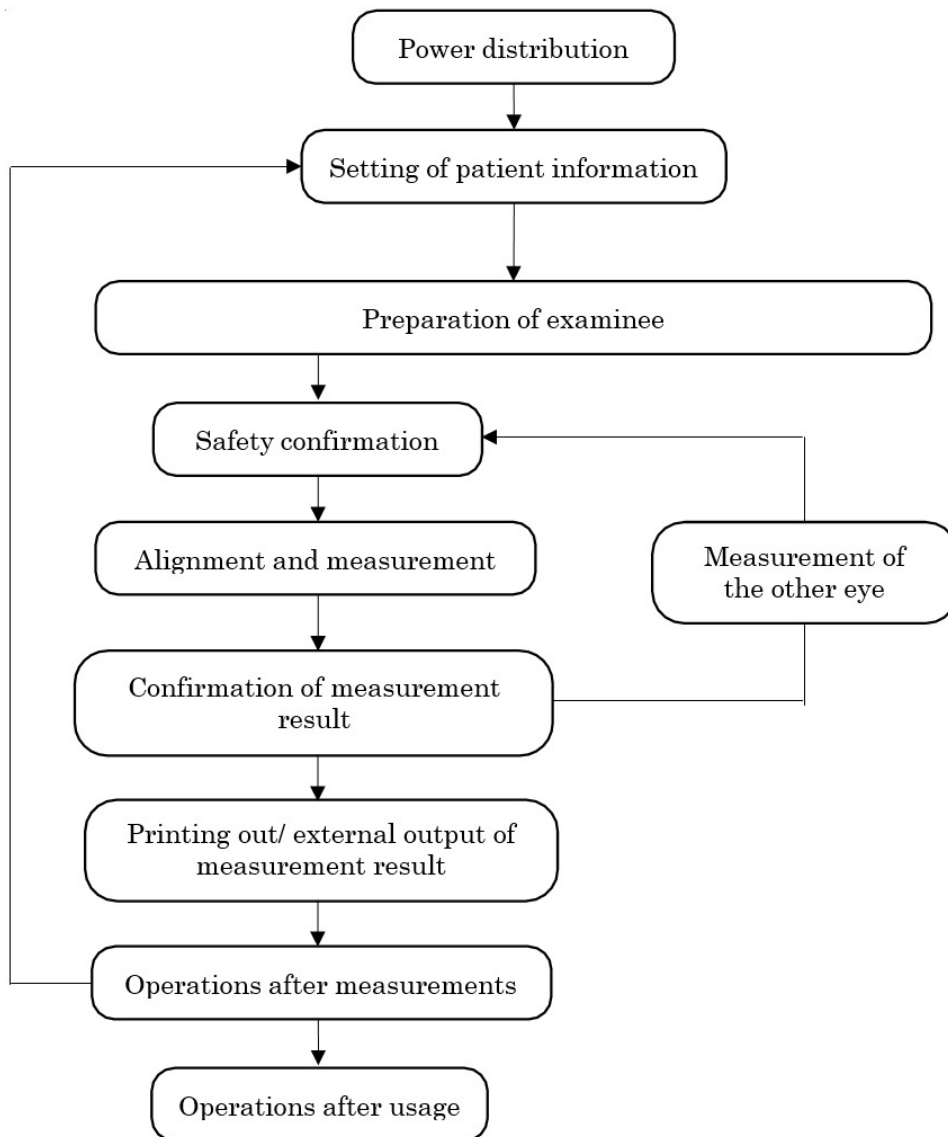




Fingerabdrücke oder Staub usw. auf den optischen Teilen wie auf den Gläsern des Sichtfensters beeinträchtigen die Messgenauigkeit. Berühren Sie sie nicht mit den Händen und vermeiden Sie Staub. Fingerabdrücke oder Staub auf den optischen Teilen wie z. B. auf dem Objektiv sorgfältig mit einem weichen Tuch entfernen.

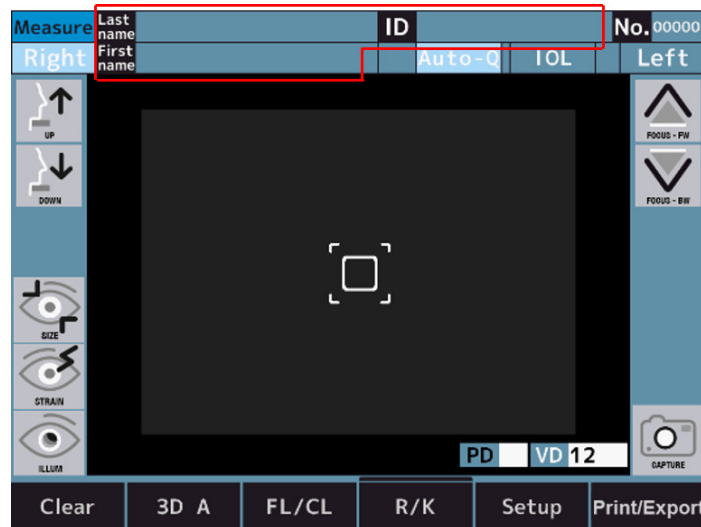
Während der Messungen sollten Sie das Gerät von der Seite her genau beobachten. Die Messeinheit könnte mit dem Auge oder der Nase eines Patienten in Berührung kommen.

## 1. Arbeitsablauf



## 2. Einstellung der Patientendaten

- 1 Tippen Sie auf die Patientendaten-Taste.



- 2 Der Bildschirm wird durch Drücken der Eingabetasten auf den Patientendaten-Bildschirm umgeschaltet.



1. Eingabebereich für die Patienten-ID
2. Eingabebereich für den Nachnamen
3. Eingabebereich für den Vornamen
4. Eingabetasten
5. [Shift] Schalter
6. [Clear] Schalter
7. [Exit] Schalter
8. [Cancel] Schalter

- 3 Nach Eingabe der Patientendaten durch Drücken der [Exit] Taste zurück zum Messbildschirm.
- 4 Bestätigen Sie, dass die Patientendaten aktualisiert wurden.



Durch Antippen der Umschalttaste kann zwischen Groß- und Kleinbuchstaben gewechselt werden.

### 3. Vorbereitung der Patienten



- Stellen Sie die Höhe der optischen Bank und des Stuhls so ein, dass es für den Patienten während der Messungen bequem ist. Sonst kann sich der Patient gestresst fühlen, oder die Messwerte sind nicht korrekt.
- Bedienen Sie dieses Gerät mit großer Sorgfalt, da ein Geräteteil mit dem Auge oder der Nase des Patienten in Berührung kommen kann.
- Wenn die Nr. nicht registriert ist, wird das Gerät sie automatisch in der Reihenfolge der Untersuchung nummerieren. Die Anzeige des Mess- und Analyseergebnisses im externen Ausgang kann auf Off gestellt werden.



Entsorgen Sie aus hygienischen Gründen nach jedem Patienten das oberste Kinnstützenpapier.

- 1 Prüfen Sie den Messbildschirm.
- 2 Entsorgen Sie ein Kinnstützenpapier, um die Kinnstütze sauber zu halten.



Füllen Sie Kinnstützenpapier nach, wenn es zu knapp ist.

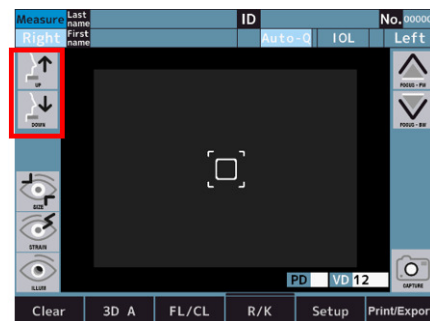
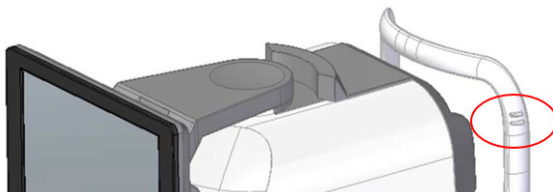
- 3 Wischen Sie die Kopfstütze ab.



Wenn die Kopfstütze oder Kinnstütze verschmutzt sind, wischen Sie sie mit einem neutralen Reinigungsmittel ab. Aus hygienischen Gründen desinfizieren Sie die Geräteteile wie Kopfstütze und Kinnstütze, die mit dem Patienten in Berührung kommen, mit Ethanol.

> Ethanol zur Desinfektion enthält 76,9 bis 81,4 Vol.-% Ethanol (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) bei 15°C (relative Dichte).

- 4 Bitten Sie den Patienten, sich vor das Gerät zu setzen.
- 5 Stellen Sie die optische Bank und den Stuhl so ein, dass der Patient sein Kinn in eine bequeme Position bringen kann.
- 6 Stellen Sie die Höhe der Kinnstütze ein, indem Sie den Schalter für die vertikale Bewegung der Kinnstütze gedrückt halten, sodass die Höhe der Augenmarkierung auf der Kinnstütze und das Auge des Patienten aufeinander ausgerichtet sind.




- 7 Bitten Sie den Patienten, die Stirn an die Kopfstütze zu legen.




Bewegt der Patient seinen Kopf, sind die Messwert beeinträchtigt.

## 4. Ausrichtung und Messung

 Achten Sie während der Messungen von der Geräteseite sorgfältig darauf, dass die Messeinheit und das Patientenauge nicht miteinander in Berührung kommen.

Die Messeinheit könnte mit dem Patientenauge und die Abdeckung mit der Nase eines Patienten in Berührung kommen.

 • Wenn das Augenlid oder die Wimpern der Person die Pupille verdecken, kann die Messung im Automatikmodus möglicherweise nicht durchgeführt werden. In diesen Fällen bitten Sie den Patienten, sein Auge weiter zu öffnen oder sein Augenlid mit der Hand hochzuziehen.

• Bei Patienten, die oft blinzeln oder bei denen die Hornhautoberfläche aufgrund einer Hornhauterkrankung oder anderer Ursachen verändert ist, funktioniert der automatische Modus möglicherweise nicht. In diesem Fall nehmen Sie die Messungen im manuellen Modus vor.

• Bei einer Patientin mit glänzendem Augenmakeup auf dem Augenlid oder in der Peripherie funktioniert die automatische Ausrichtungsfunktion möglicherweise nicht.


In diesem Fall nehmen Sie die Messungen im manuellen Modus vor.

• Bedienen Sie dieses Gerät mit großer Sorgfalt, da ein Geräteteil mit dem Auge oder der Nase des Patienten in Berührung kommen kann.

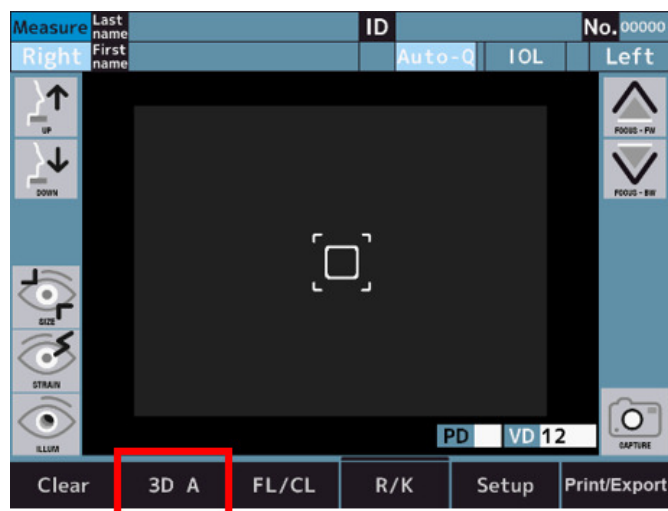
• Wenn Sie einen anderen Bereich als den um die Pupille herum abtasten, kann die Ausrichtung nicht normal durchgeführt werden, und ein Geräteteil könnte mit der Nase des Patienten in Kontakt kommen.

• Die Messwerte können fluktuieren, wenn der Patient auf etwas anderes als das Fadenkreuz schaut. Weisen Sie den Patienten an, sich auf das Fadenkreuz vor ihm zu konzentrieren.

1 Prüfen Sie den Messbildschirm.

 Ist die Anzeige des Schalters 3D Auto/Manuell auf [3D A] eingestellt, bedeutet dies, dass Sie sich im Automatikmodus befinden.

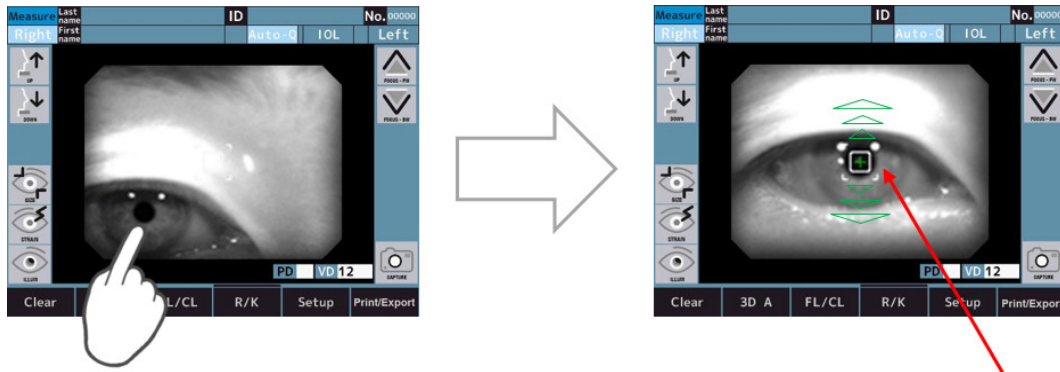
Steht die Anzeige auf [3D M], schalten Sie durch Antippen in den Automatikmodus um.



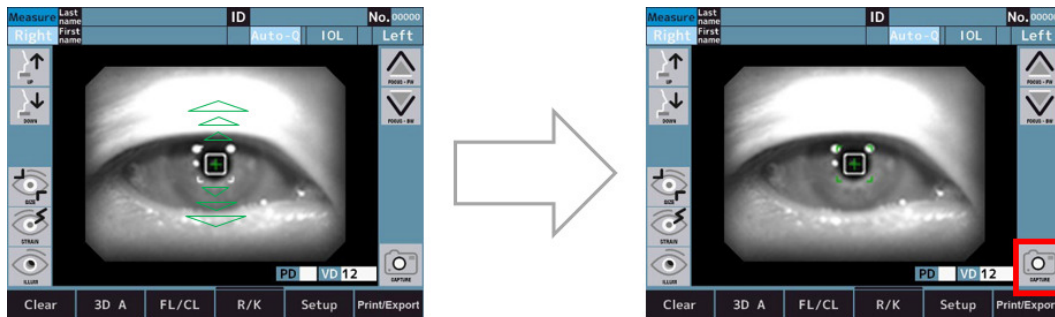
2 Die Ausrichtung kann über den LCD-Touchscreen vorgenommen werden.

Vor der Ausrichtung müssen die Pupillenmitte und die Fokusposition manuell kalibriert werden.

- 3 Richten Sie das Gerät so aus, dass sich die Mitte der Pupille im Fadenkreuz befindet, indem Sie den Bildschirm nach unten drücken.



- > Die Ausrichtung wird durch Tippen auf den Bildschirm gestartet.



- Wenn der Schalter für die Startmessmethode auf Auto oder Auto-Q eingestellt ist, wird die Messung nach der Ausrichtung automatisch gestartet.
- Wenn der Schalter für die Startmessmethode auf Manuell eingestellt ist, wird die Messung durch Berühren des Messschalters nach der Ausrichtung gestartet.



Wenn der optische Messkopf vertikal, horizontal und in der Tiefe bis zur Verfahrensgrenze bewegt wird, werden die gelben Grenzlinien auf dem Bildschirm angezeigt. Bringen Sie den optischen Messkopf in eine Position, in der die Ausrichtung durchgeführt werden kann. Wenn die Pupille eines Patienten nicht im vertikalen und horizontalen Bewegungsbereich durchgeführt werden kann, verstellen Sie die Höhe der Kinnstütze nach Überprüfung der Augenmarkenposition oder bitten Sie den Patienten, sein Gesicht in eine Bewegungsrichtung zu drehen.

Vertikale und horizontale Richtungen	Richtung des Patienten	Richtung des Bediener



Oben auf dem Bildschirm wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn die automatische Ausrichtung fehlgeschlagen ist.



\*Nur im Modus Assistenzeinrichtung

1. [Display the eye to align it.]  
Das Auge ist auf dem Monitor nicht sichtbar.  
Bewegen Sie den optischen Messkopf manuell in die Position, in der das Auge zu sehen ist.
2. [Focus signal cannot be detected.]  
Das Auge ist nicht im Fokus.  
Zum Fokussieren des Auges verwenden Sie den „Schalter zum Hin- und Herbewegen des optischen Messkopfes“.
3. [Perform alignment manually.]  
Die automatische Ausrichtung funktioniert nicht ordnungsgemäß.  
Schalten Sie den „3D Auto/Manuell Schalter“ bitte auf „3D M“ und führen Sie eine manuelle Ausrichtung durch.



Beim Messen von [IOL] (Intraokularlinse) Linsenimplantaten, von Augen mit einem Katarakt oder von Augen mit Hornhautkratzern können Messfehler auftreten, und es ist schwierig, die Messung mit einer [REF] Messung durchzuführen.

In diesem Fall ist die Messung leichter, wenn man das Gerät näher an den Patienten heranrückt. Dann können auch solche Patienten mit dem [IOL]-Modus gemessen werden.

## 5. Bestätigung des Messergebnisses



### 1. Anzahl der Refraktionsmessungen

#### 2. Refraktionsmesswert:

- [S]: Sphärischer Wert
- [C]: Zylindrischer Wert
- [A]: Achsenwinkel

### 3. Anzahl der Kerato-Messungen

#### 4. Ergebnis der Kerato-Messung

- [R1]: Krümmungsradius (Max.)
- [R2]: Krümmungsradius (Min.)
- [AX]: Achsenwinkel

### 5. Ergebnis der Schätzung für den Pupillendurchmesser\*

[M] ist die Einstellung für [Target] auf dem [Setup] Bildschirm bei der Schätzung des Pupillendurchmessers.

- [B]: Bright (Helligkeit)
- [M]: [Middle]:
- [D]: Dunkel

**6. [Vertex]-Abstand****7. Pupillendistanz\***

Fernsicht

**8. Pupillendistanz**

[NPD]: Nahsicht

\*Der angezeigte Wert dient nur zur Information.

Dem Augenspezialisten wird empfohlen, sich genauere Informationen zu beschaffen, indem er ein Gerät verwendet, das vom Hersteller für die direkte Messung dieser Parameter vorgesehen ist.



- Der [PD] Wert wird angezeigt, nachdem die Brechkraft des rechten und linken Auges gemessen wurde. Die Reihenfolge des zu messenden Auges ist unwichtig.
- Der [NPD] Wert wird nur angezeigt, wenn die Zahl der [W-D] auf dem [Setup] Bildschirm eingestellt wurde.
- Der [PS] Wert wird nur angezeigt, wenn die Einstellung von [Pupil Size] auf dem [Setup] Bildschirm gewählt wurde.

## 6. Ausdruck und externe Ausgabe des Messergebnisses



Da es sich bei dem Druckerpapier um Thermopapier handelt, kann es nicht lange gelagert werden. Bitte kopieren Sie den Datensatz auf ein anderes Papier und speichern Sie ihn.

Dieses Gerät kann die Messwerte vom Drucker ausdrucken.

Normalerweise können Sie das Messergebnis nach der Messung ausdrucken. Bei der Refraktionsmessung können für jedes Auge maximal zehn Daten gespeichert werden, von denen der zuverlässigste Wert als optimaler Wert angezeigt wird. Der optimale Wert wird nur dann ausgedruckt, wenn bei jedem Auge mehr als dreimal gemessen wurde. Das Format der Ausgabe [All], [Eco] oder [Off] kann auf [Print REF] und [Print KRT] auf dem [Setup] Bildschirm eingestellt werden.

- [All]: Druckt höchstens zehn Daten der Refraktions- oder Keratomessung für jedes Auge aus.
- [Eco]: Druckt nur die optimalen Werte für alle Messungen aus.
- [Off]: Druckt keine Daten aus



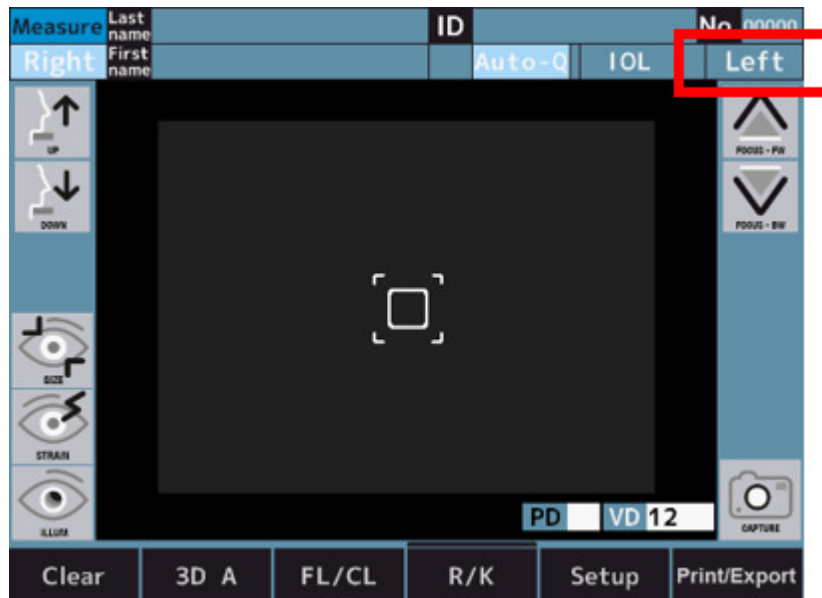
- Wenn die rote Linie am Ende des Druckerpapiers erscheint, müssen Sie das Papier demnächst nachfüllen.
- Wenn [Error Printer cover opened.] angezeigt wird, verschließen Sie die Druckerabdeckung fest.
- Die Messwerte werden an den unter [Terminal] eingestellten Datenspeicherort ausgegeben, wenn [XML und [Standard] und [Report] auf dem [Export] Tab im Einrichtungsbildschirm auf einen anderen Wert als [Off] eingestellt sind.

## 7. Messung des anderen Auges



- Ist [R/L Auto] auf On gestellt, bewegt sich der optische Messkopf automatisch zu der Position, an der das andere Auge gemessen wird.
- Ist [R/L Auto] auf Off gestellt, bewegt sich der optische Messkopf in die Position, in der das linke Auge gemessen wird, indem Sie den Schalter Links antippen.

1 Durchführung der Messungen.



2 Durchführung von Messungen, dann Ausdruck der Mess- und Analyseergebnisse sowie externe Ausgabe nach Abschluss der Messungen.



- Wenn [R/L Auto] auf [Measure 2] im [Setup] Bildschirm auf On gestellt ist, bewegt sich der optische Messkopf automatisch auf die andere Seite, und eine Messung wird gestartet.  
Wenn der Patient während des Umschaltens sein Auge schließt oder blinzelt, kann nicht korrekt auf das zu messende Auge umgeschaltet werden.
- Ist [R/L Auto] auf Off gestellt, drücken Sie die Taste [R] oder [L] auf der gegenüberliegenden Seite.



Bewegen Sie den optischen Messkopf nicht zum anderen Auge, indem Sie den Bildschirm antippen oder gedrückt halten. Das Gerät könnte mit der Nase eines Patienten in Berührung kommen.

## 8. Mess- und Analyseergebnis

### a. Inhalt der Druckerausgabe

Das Mess- und Analyseergebnis kann durch Drücken des Ausgabeschalters auf dem Mess-/Analysebildschirm ausgedruckt werden.

Wenn der Druck [REF/KRT] auf [All/Eco]eingestellt ist:

#### Musterausdruck

1 20 12 07 11:38

2 [Barcode]

3 . 00001  
ID: 2020120700001  
Last name :  
First name :

4 - REF - -  
= 12  
= 65 NPD = 62 (50)

6 > SPH CYL AX PSI  
\* - 3.75 -0.75 172 6.8  
- 3.87 -0.75 170 6.5  
- 3.87 -0.62 174 6.6  
7 3.87 -0.75 172 6.8

8 Ret Dark

9 SPH CYL AX PSI  
I - 3.75 -0.50 172 6.6  
\* I - 3.87 -0.50 170 6.5  
I - 3.87 -0.50 174 6.6  
12 3.87 -0.50 172 6.6

13 Ret Bright

14 KRT  
mm D AX  
R1 7.55 44.70 90  
R2 7.51 44.94 180  
AVE 7.53 44.82  
CYL -0.24 90  
15 REST -0.98 174

16 mm D AX  
R1 7.55 44.70 90  
R2 7.51 44.94 180  
AVE 7.53 44.82  
CYL -0.24 90  
17 T -0.73 175

18 AKR800

19 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A  
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z a

1. Datum und Uhrzeit

2. Patienten-ID-Barcode

3. Patienteninformationen

- o Nr.
- o Patienten-ID
- o Name des Patienten

4. *[Vertex]-Abstand*
5. *Pupillendistanz/PD für Nahsicht*
  - \*
6. *Brechungswerte - Rechts*
7. *Optimaler Wert - Rechts*

Angegeben, wenn jedes Auge mehr als dreimal gemessen wurde.
8. *Sphärisches Äquivalent - Rechts*
9. *Fadenkreuzwert - Rechts*

Dies ist der Einstellwert für [Target] auf dem [Setup] Bildschirm bei der Schätzung des Pupillendurchmessers.
10. *Brechungswerte - Links*
11. *Optimaler Wert - Links*
12. *Sphärisches Äquivalent - Links*
13. *Fadenkreuzwert - Links*
14. *Keratometrische Daten - Rechts*
15. *Restastigmatismus - Rechts*
16. *Keratometrische Daten - Links*
17. *Restastigmatismus - Links*
18. *Produktname*
19. *Messbereich*

\* Der angezeigte Wert dient nur zur Information. Dem Augenspezialisten wird empfohlen, sich genauere Informationen zu beschaffen, indem er ein Gerät verwendet, das vom Hersteller für die direkte Messung dieser Parameter vorgesehen ist.

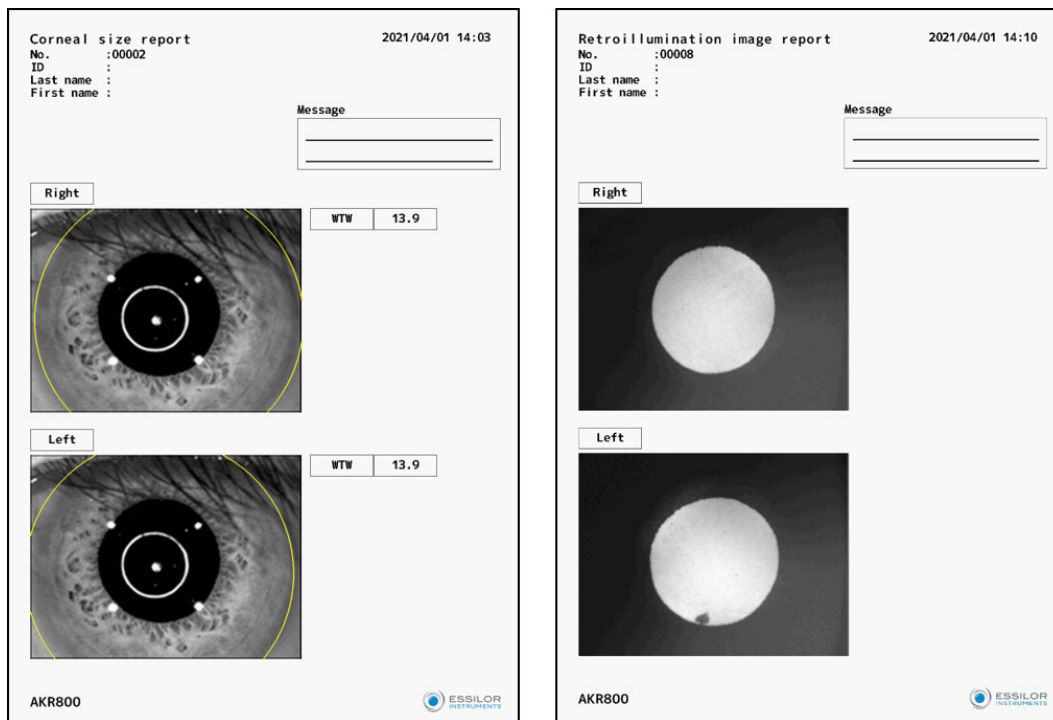
## **b. Beschreibung der Berichtsausgabe**

---

Das Messergebnis kann im Berichtsformat auf den USB-Speicher oder den PC ausgegeben werden, indem die Ausgabetaste auf dem Mess-/Analysebildschirm gedrückt wird, vorausgesetzt, die jeweiligen Einstellungen auf dem [Export] Tab des [Setup] Bildschirms wurden vorgenommen.

Die Hornhautgröße, das Retroilluminationsbild, der Akkommodationswert und die [R-SMP] Messung werden im Berichtsformat ausgegeben.

## Musterbericht



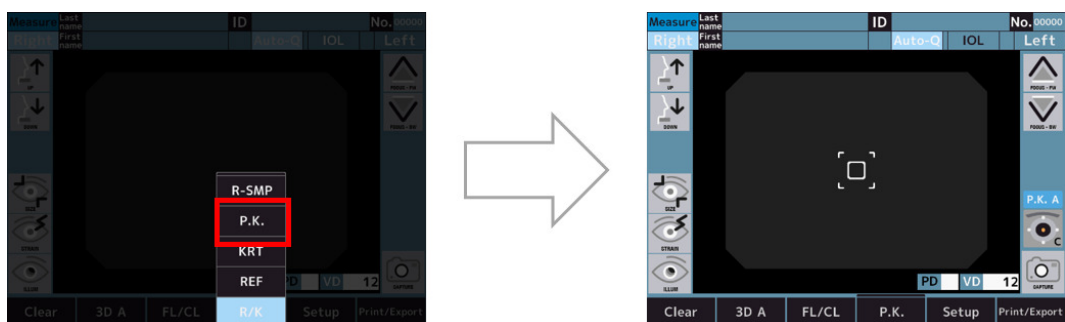
## 9. Vorgehensweise nach der Messung

- 1 Sagen Sie dem Patienten, dass die Messungen beendet sind.
- 2 Tippen Sie auf den [Clear] Schalter.
  - > Alle Messwerte werden gelöscht.

## 10. Optionale Funktions-Messmethode

### a. [P.K.]

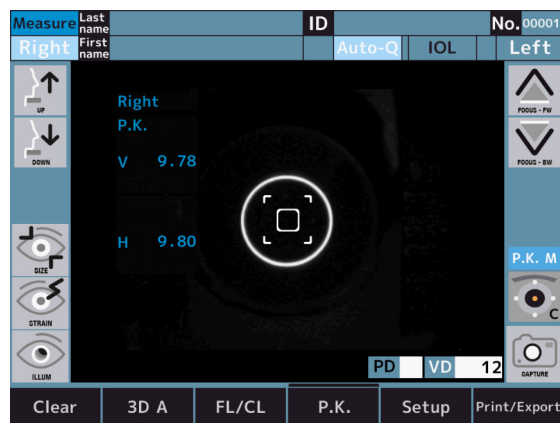
- 1 Wechseln Sie zum [P.K.] Messmodus-Bildschirm.



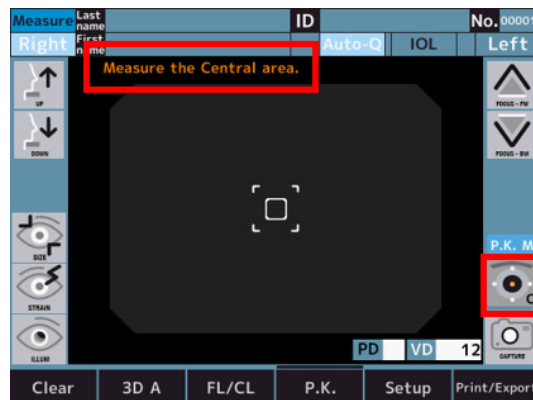
2 Die Messung durchführen.

Die übliche Messung erfolgt in der Reihenfolge H → V → S → T → I → N.

- [H]: Horizontale Messung
- [V]: Vertikale Messung
- [S]: Obere Messung
- [T]: Ohrseitige Messung
- [I]: Untere Messung
- [N]: Nasenseitige Messung
- Wenn die Messmethode Auto ist [P.K. A]: Sobald die Ausrichtung durchgeführt und die Messung gestartet wurde, werden alle Richtungen automatisch gemessen.
- Wenn die Messmethode Manuell ist [P.K. M]: Nach dem Ausrichten erfolgt eine [H/V] Mittenmessung.



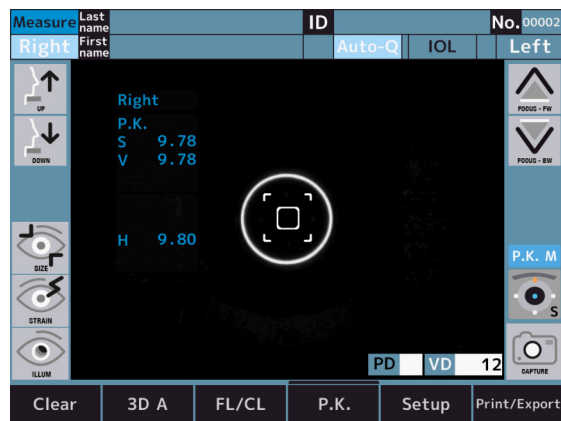
Wenn Sie den „Fadenkreuz-Wahlschalter“ berühren, ohne den Mittelpunkt zu messen, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt.



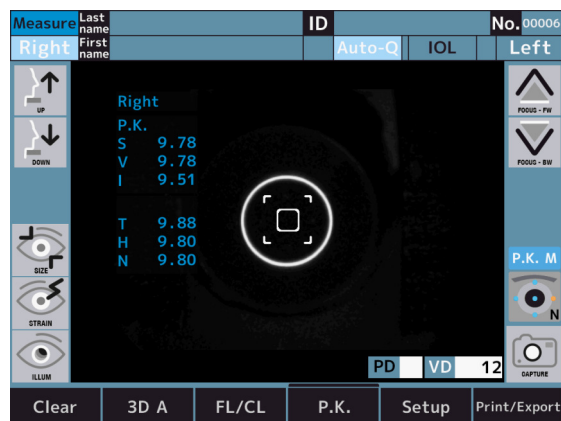
- 3 Nach der Mittenmessung [H/V] den „Fadenkreuz-Wahlschalter“ berühren und auf [S] schalten.



- 4 Nach der Ausrichtung wird die obere Messung (S) durchgeführt.



- 5 Messen Sie die anderen peripheren Kerato nacheinander.

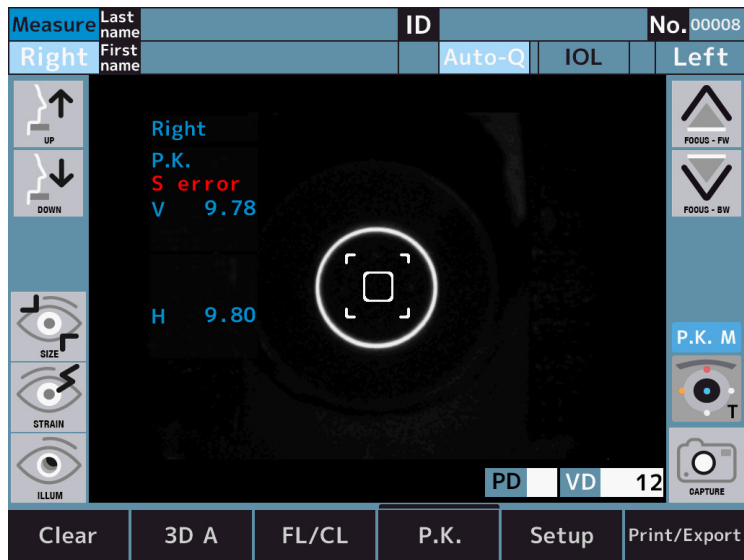




Die Farbe des Symbols ändert sich je nach Messstatus.

Symbol	Beschreibung
	Nicht gemessen
	Messerfolg
	Messfehler

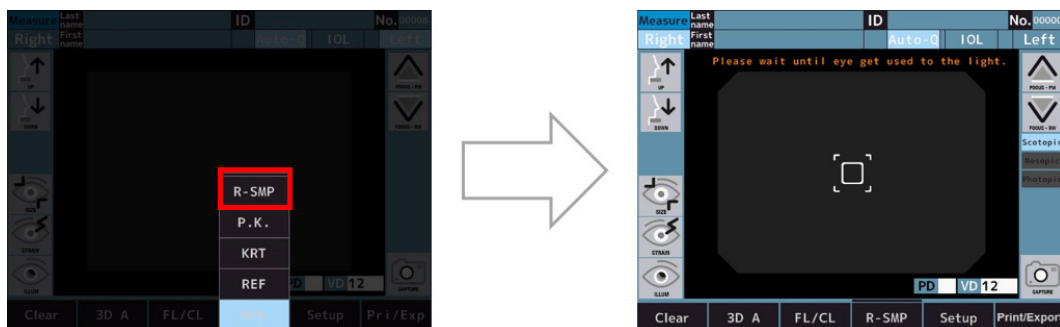
**Beispiel für Messfehler**



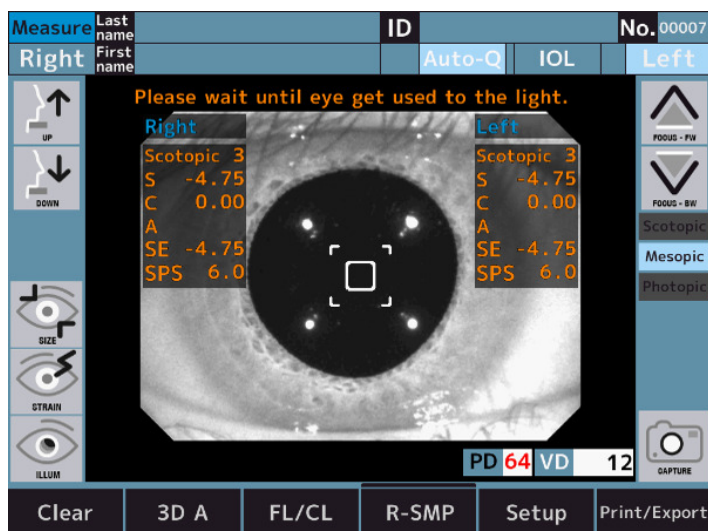
The screenshot shows the measurement interface of the AKR800. At the top, it displays 'Measure' with fields for 'Last name', 'First name', 'ID', and 'No. 00008'. Below this, there are buttons for 'Right', 'Auto-Q', 'IOL', and 'Left'. The main display area shows a circular target with a white square in the center. To the left of the target, the text reads: 'Right', 'P.K.', 'S error', 'V 9.78', and 'H 9.80'. On the right side, there are buttons for 'FOCUS - FW', 'FOCUS - BW', 'P.K. M', and 'CAPTURE'. At the bottom, there are buttons for 'Clear', '3D A', 'FL/CL', 'P.K.', 'Setup', and 'Print/Export'. The 'PD' and 'VD' values are shown as '12'.

## b. [R-SMP]

- 1 Wechseln Sie zum [R-SMP] Messmodus-Bildschirm.



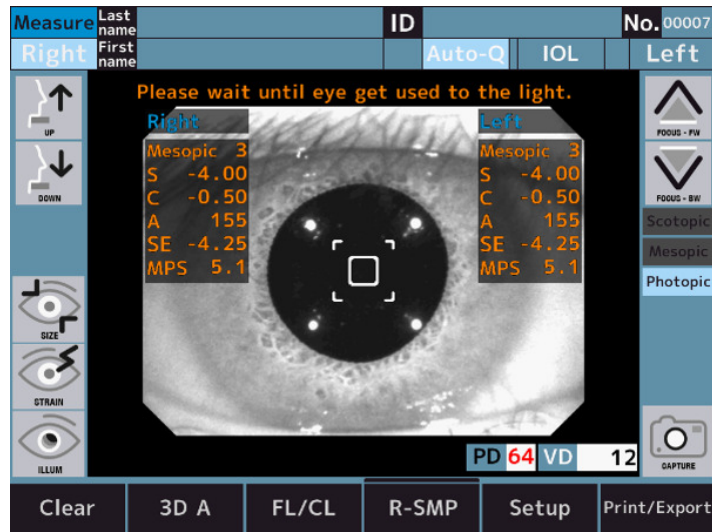
- 2 Skotopisch Warten, bis sich das Auge an das Licht gewöhnt hat.
  - > Skotopisch Refraktionsmessung und Messung des Pupillendurchmessers beider Augen.
- 3 Nach Abschluss der Messungen schaltet das Gerät automatisch auf die mesopische Messung um.



Scotopisch > Mesopisch: Helligkeit des Fadenkreuzes ändern.

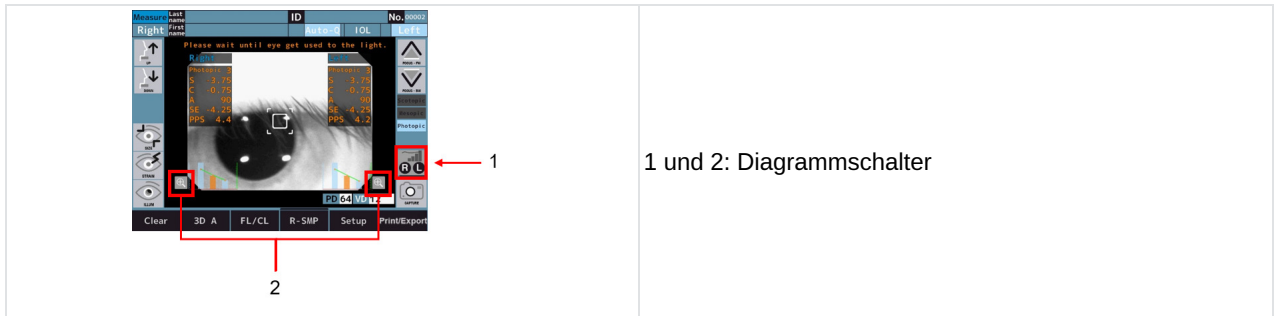
- 4 Mesopisch: Warten, bis sich das Auge an das Licht gewöhnt hat.
  - > Mesopisch: Refraktionsmessung und Messung des Pupillendurchmessers beider Augen.

- 5 Nach Abschluss der Messungen schaltet er automatisch auf die photopische Messung um.



Mesopisch > Photopisch: Ändert die Helligkeit des Fadenkreuzes.

- 6 Photopisch: Warten, bis sich das Auge an das Licht gewöhnt hat.  
 > Photopisch: Refraktionsmessung und Messung des Pupillendurchmessers beider Augen.  
 > Die Diagrammschalter erscheinen.



- > Das Diagramm wird nach den Messungen am unteren Bildschirmrand angezeigt  
 > Das Diagramm wird durch Berühren des Diagrammschalters vergrößert.

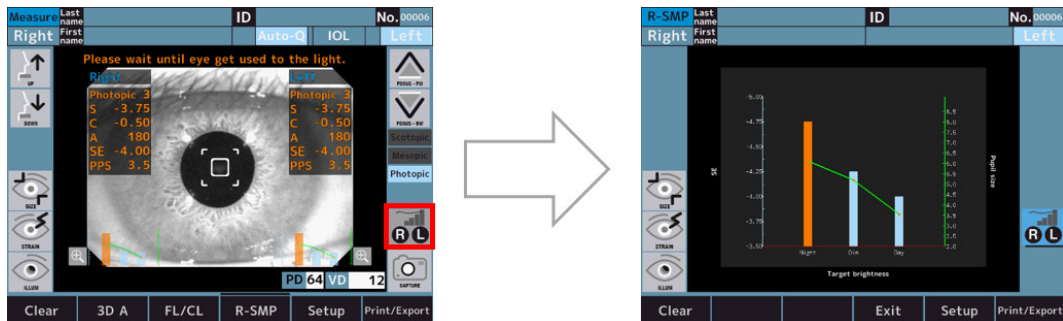
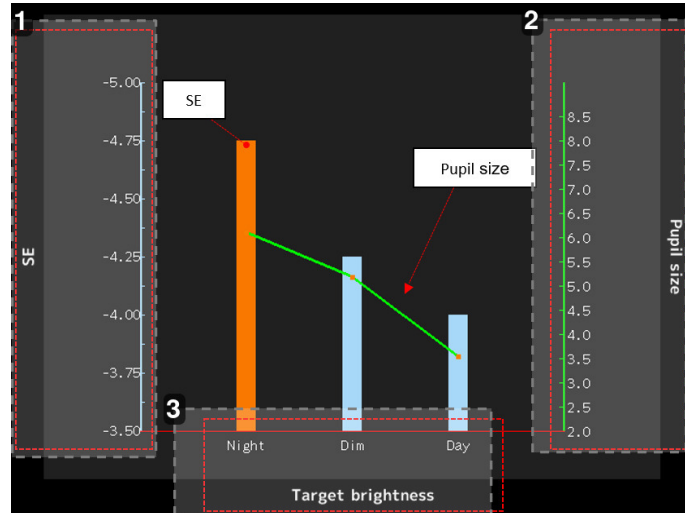


Diagramm-Spezifikationen



1. Angabe des SE-Werts (Einheit: Dioptrien)

Die Balkendiagramme zeigen den SE-Wert an.

Die Balkendiagramme von „Nacht“ und „Dämmerung“ werden orange dargestellt, wenn die Differenz gegenüber „Tag“ 0,25 dpt beträgt.

2. Angabe des Pupillendurchmessers (Maßeinheit: mm)

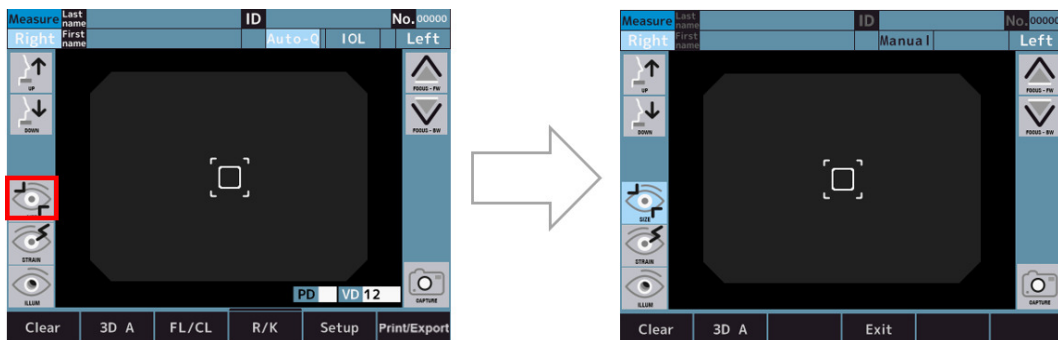
Die Liniendiagramme zeigen den Pupillendurchmessers an.

3. Angabe des Messmodus

- o Nacht: Skotopisch
- o Dämmerung: Mesopisch
- o Tag: Photopisch

c. [WTW]

- 1 Berühren Sie die Taste für die Messung des Hornhautdurchmessers, um den Bildschirm für die Messung des Hornhautdurchmessers aufzurufen.



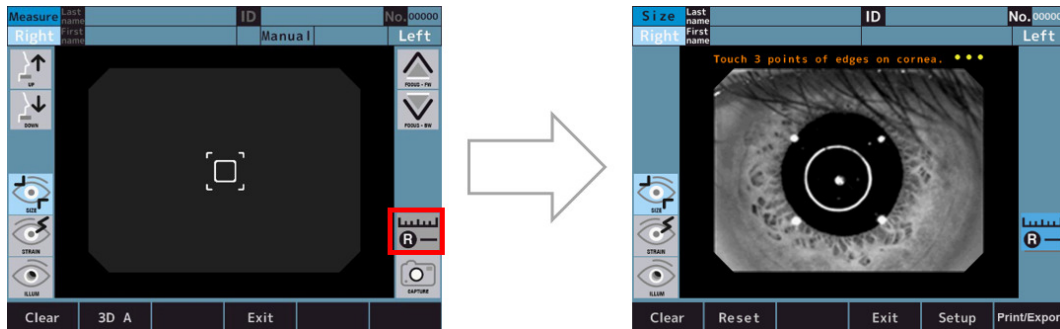
- 2 Das Ausrichtungsbild wird nach Abschluss der Ausrichtung durch Berühren des Aufnahmeschalters gespeichert.  
> Nach dem Speichern des Bildes wird der Messschalter angezeigt.





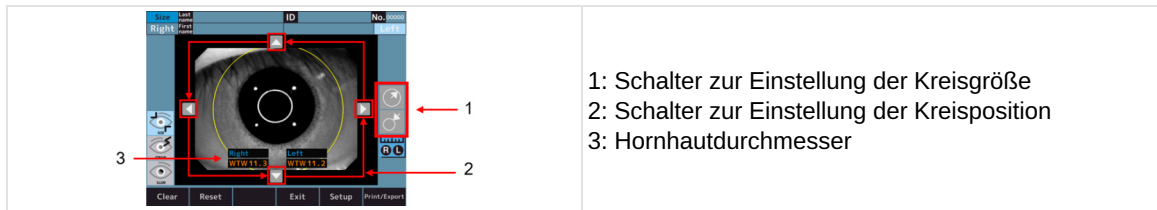
Das letzte Ausrichtungsbild wird bereits gespeichert, wenn die Messung von [REF] oder [KRT] usw. vor der Messung des Hornhautdurchmessers erfolgt.

- 3 Das gespeicherte Bild wird auf dem Abgleichbildschirm angezeigt, der durch Berühren des Abgleichschalters aufgerufen werden kann.



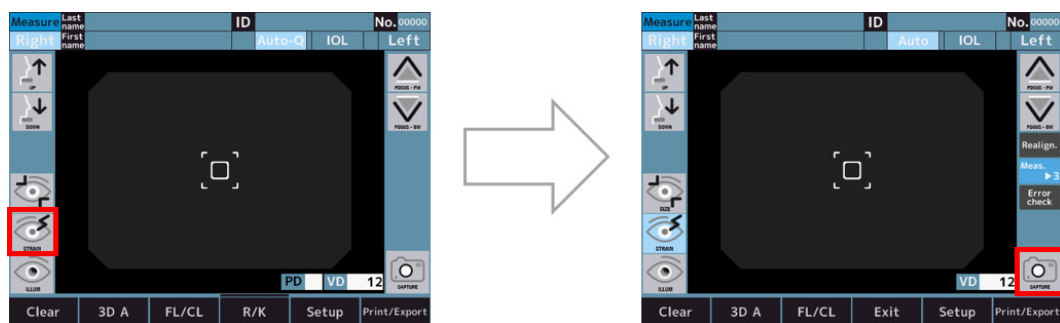
- 4 Messen Sie den Hornhautdurchmesser nach dem folgenden Messverfahren.

- Wenn Sie die drei Punkte am Rand der Hornhaut berühren, werden der Kreis, der die drei Punkte verbindet, der Mittelpunkt, der die drei Punkte verbindet, und der Hornhautdurchmesser angezeigt.
- Die Größe des Kreises kann durch Berühren der Taste zur Einstellung der Kreisgröße geändert werden.
- Die Position des Kreises kann durch Berühren der Taste zur Einstellung der Kreisposition verändert werden.
- Der Vorgang kann durch Berühren der [Reset] Taste von [I] aus erneut gestartet werden.

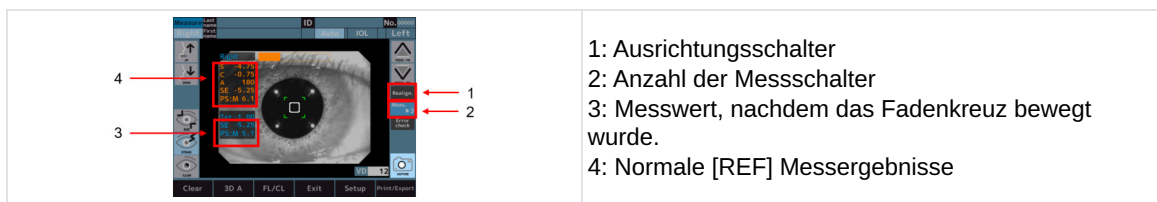


#### d. Akkommodation (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)

- 1 Wechsel zum Akkommodations-Messmodus.

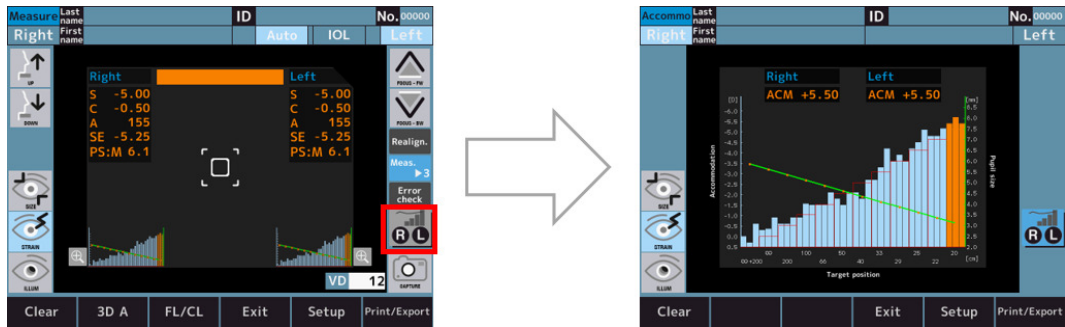


- 2 Die Ausrichtung wird durchgeführt, und die Akkommodationsmessung wird durch Berühren der Messstart-Taste ausgelöst.

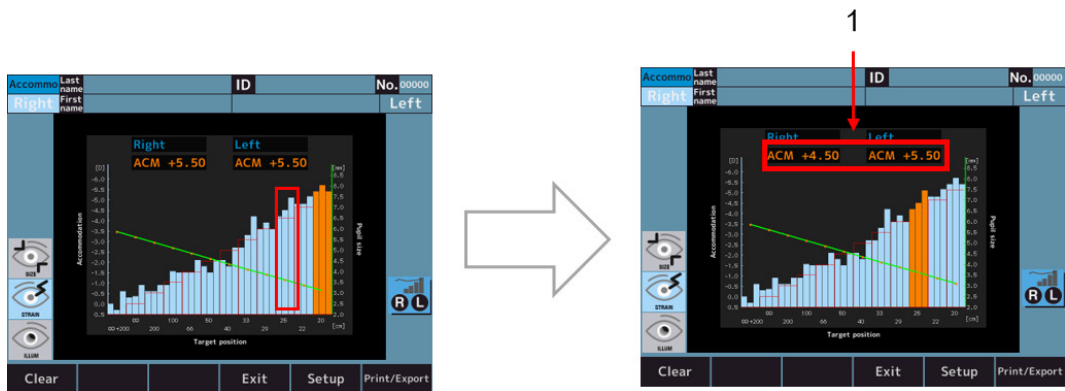


> Nach den Messungen werden die Diagramme am unteren Bildschirmrand angezeigt.

> Das Diagramm kann durch Berühren des Diagrammschalters vergrößert werden.



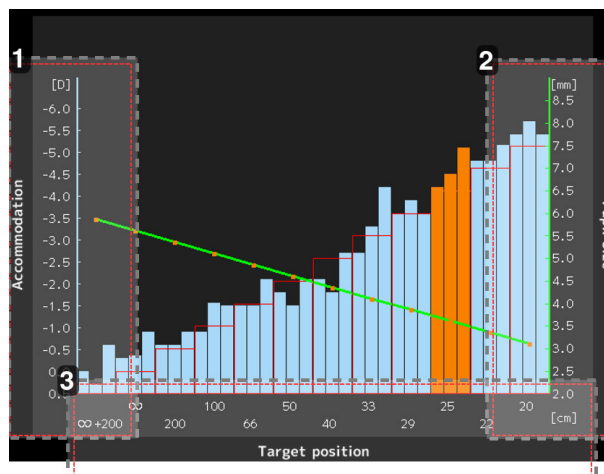
> Wenn Sie das Diagramm berühren, wird die Farbe des berührten Bereichs orange, und der [ACM]-Wert in diesem Bereich wird angezeigt.



Mit 1: Akkommodations-Messwert.

Der [ACM] Wert wird wie folgt berechnet:  
 $ACM = (SE\text{-Wert der Ausgangsposition der Fixiertafelposition}) - (SE\text{-Wert des Balkendiagramms in der orangen Position})$

**Diagramm-Spezifikationen**



1. Angabe des [SE] Werts (Einheit: Dioptrien)  
Die Balkendiagramme zeigen den [SE] Wert an.
2. Angabe des Pupillendurchmessers (Maßeinheit: mm)\*  
Die Liniendiagramme zeigen den Pupillendurchmessers an.

### 3. Angabe des Zielpositionswerts (Einheit: cm)

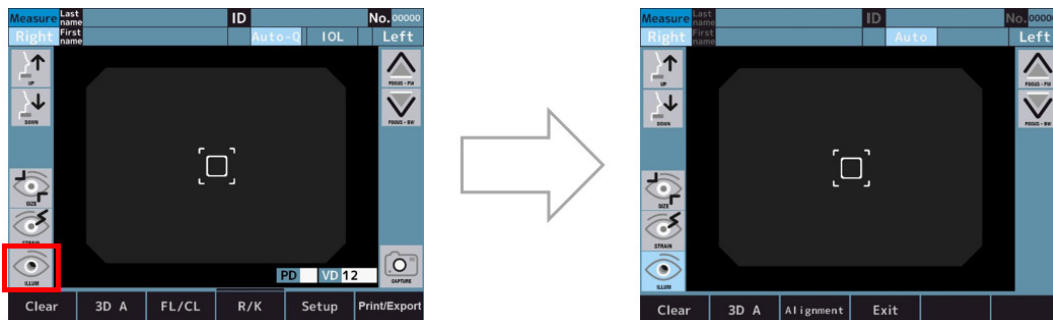
- ∞: Gleiche Zielposition wie bei der normalen REF-Messung
- 20: Entspricht 5[D]

\*Der angezeigte Wert dient nur zur Information.

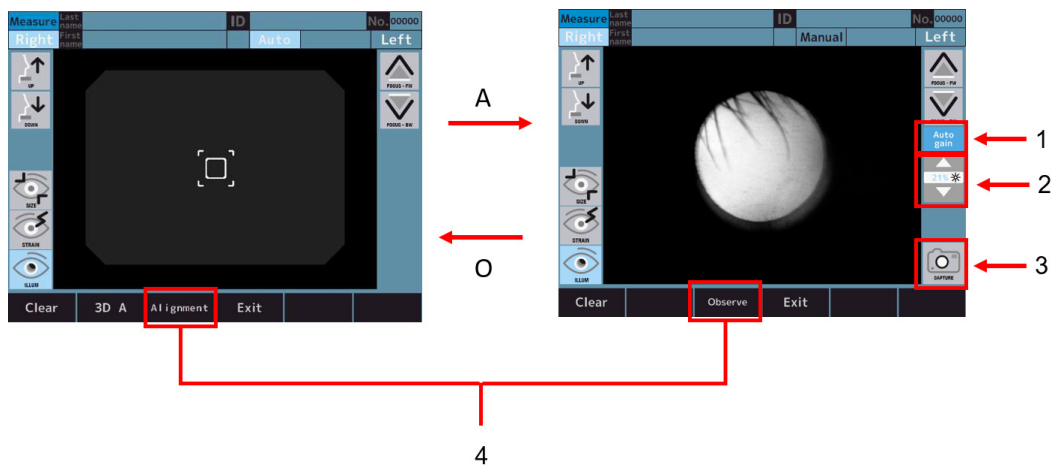
Dem Augenspezialisten wird empfohlen, sich genauere Informationen zu beschaffen, indem er ein Gerät verwendet, das vom Hersteller für die direkte Messung dieser Parameter vorgesehen ist.

### e. Hintergrundbeleuchtung (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)

- 1 Durch Berühren des Schalters für den Retrobeleuchtungsmodus wird der Retrobeleuchtungsmodus aktiviert, und die Ausrichtung wird durchgeführt.



- 2 Wenn die Ausrichtung OK ist, geht sie automatisch in den Beobachtungsmodus.
  - > Durch Berühren des Moduswahlschalters kann zwischen den Modi Ausrichten und Beobachten umgeschaltet werden.



Über:

- 1: [Auto gain] umschalten
- 2: Schalter zur Einstellung der LED-Intensität
- 3: [Capture] umschalten
- 4: Modus-Wahlschalter

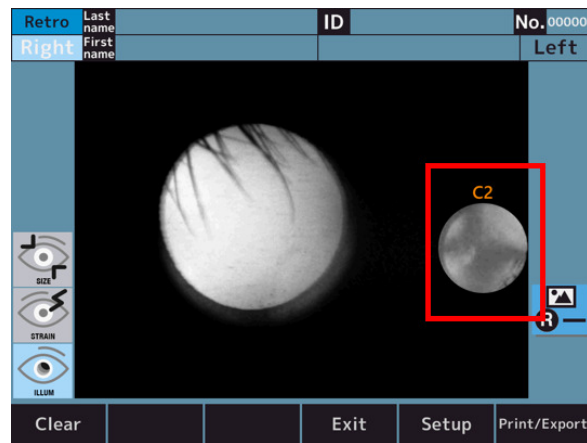


- Wenn der [Auto gain] Schalter aktiviert ist, wird die Lichtstärke automatisch eingestellt.
- Wenn der [Auto gain] Schalter deaktiviert ist, kann die Lichtstärke manuell mit dem LED-Lichtstärkereglern eingestellt werden.

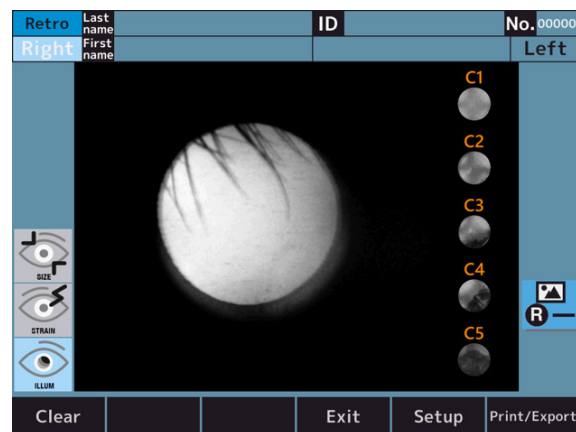
- 3 Das aufgenommene Bild wird angezeigt und durch Berühren des Aufnahmeschalters gespeichert.



- 4 Tippen Sie auf einen der Kataraktstufendiagnose-Schalter, um die ausgewählte Stufe zu vergrößern (hier Beispiel bei Auswahl von Stufe 2).



- 5 Tippen Sie auf das vergrößerte Symbol, um zum ursprünglichen Bildschirm zurückzukehren.

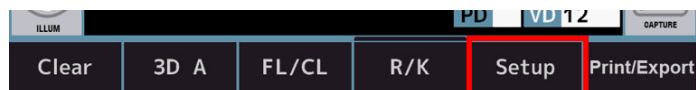


## **VII. EINSTELLUNG DER FUNKTION AUF DEM [SETUP] BILDSCHIRM**



## 1. Vorgehensweise auf dem [Setup] Bildschirm

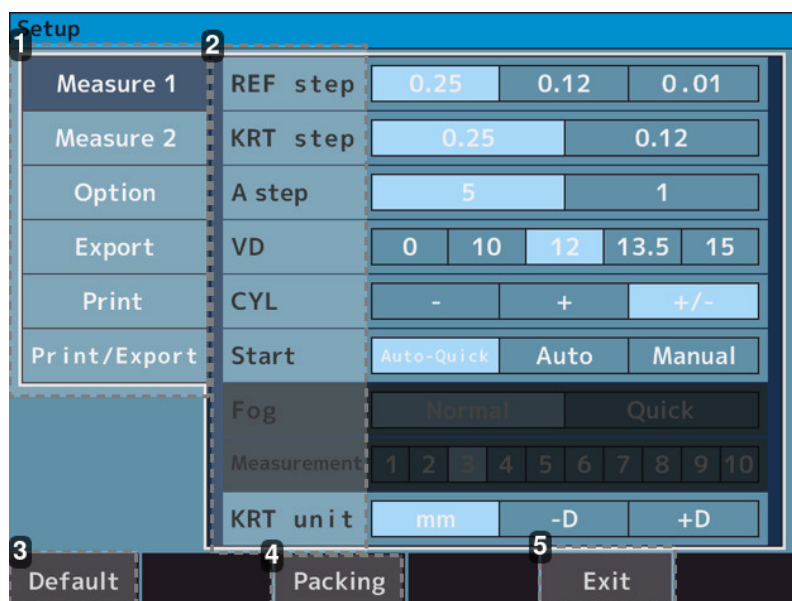
Tippen Sie im Messmodus auf den [Setup] Schalter auf dem LCD-Touchpanel.



> Der [Setup] Bildschirm wird angezeigt.

## 2. Liste der Einrichtungselemente

Der Bildschirm besteht aus 6 Tabs, und die Elemente sind nach den Einstellungsparametern unterteilt.



### 1. Registerkarten

- Tab [Measure 1]: Enthält die Einrichtungselemente für die Vorgänge auf dem Messbildschirm und dem Analysebildschirm.
- Tab [Measure 2]: Enthält die Einrichtungselemente für die Vorgänge auf dem Messbildschirm und dem Analysebildschirm.
- Tab [Option]: Enthält die Einrichtungselemente für die Vorgänge in den allgemeinen Einstellungen.
- Tab [Export]: Enthält die Einrichtungselemente zur Datenausgabe mit externen Geräten.
- Tab [Print]: Enthält die Einrichtungselemente für die Druckausgabe des Druckers. P
- [Print/Export tab]: Enthält die Einrichtungselemente zum Drucken/Exportieren allgemein.

### 2. Einrichtungselement

#### 3. [Default] Schalter

Die Konfigurationen im Einstellungsbildschirm werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

#### 4. [Packing] Schalter

Das Gerät wird in den Zustand versetzt, in dem es in den Verpackungskarton gepackt werden kann.

#### 5. [Exit] Schalter

Der Einstellungsinhalt wird gespeichert, und es wird in den Messmodus gewechselt.



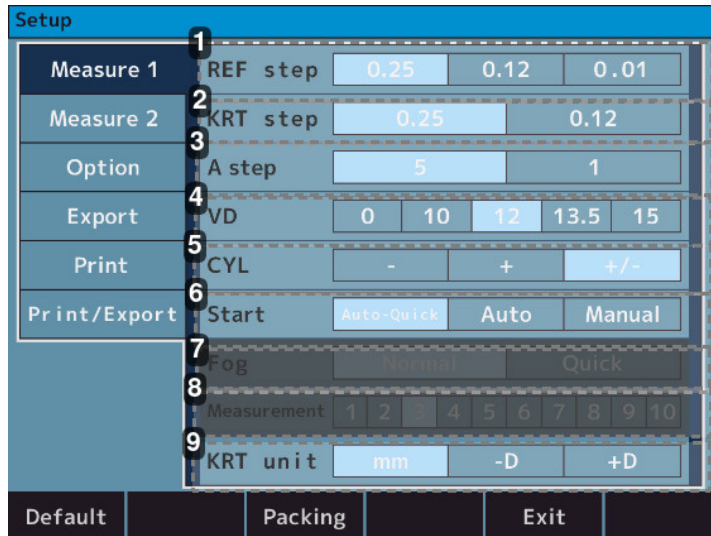
Bevor Sie das Gerät in den Verpackungskarton stellen, wechseln Sie in den Verpackungsmodus, indem Sie den [Packing] Schalter antippen.

Wenn das Gerät verpackt wird, ohne in den Verpackungsmodus zu wechseln, kann es zu Betriebsstörungen kommen.

### 3. [Setup] Bildschirm - [Measure] Tab

#### a. [Setup] Bildschirm - [Measure 1]

Er enthält die Einstellungen für die Vorgänge auf dem Messbildschirm und dem Analysebildschirm.



#### 1. [REF step]

- [0.25]: Wählen Sie die Stufung 0,25 für Kugel und Zylinder.
- [0.12]: Wählen Sie die Stufung 0,12 für Kugel und Zylinder.
- [0.01]: Wählen Sie die Stufung 0,01 für Kugel und Zylinder.

#### 2. [KRT step]

- [0.25]: Wählen Sie die Stufung 0,25 für K1/K2 und Zylinder.
- [0.12]: Wählen Sie die Stufung 0,12 für K1/K2 und Zylinder.

#### 3. [A step]

- [5]: Wählen Sie die Stufung 5 für den Achsenwinkel.
- [1]: Wählen Sie die Stufung 1 für den Achsenwinkel.

#### 4. [VD]

- [0]: Wählen Sie 0 für den Hornhaut-[Vertex]-Abstand.
- [10]: Wählen Sie 10 für den Hornhaut-[Vertex]-Abstand.
- [12]: Wählen Sie 12 für den Hornhaut-[Vertex]-Abstand.
- [13.5]: Wählen Sie 13,5 für den Hornhaut-[Vertex]-Abstand.
- [15]: Wählen Sie 15 für den Hornhaut-[Vertex]-Abstand.

#### 5. [CYL]

- [-]: Wählen Sie das - Zeichen des Zylinderwerts aus.
- [+]: Wählen Sie das +/- Zeichen des Zylinderwerts aus.
- [+/-]: Wählen Sie das +/- Zeichen des Zylinderwerts aus.

#### 6. [Start]

- [Auto-Quick]: Beginnt mit der Messung, sobald die Ausrichtung erreicht wurde. Nimmt eine Kerato-Messung und drei Refraktionsmessungen kontinuierlich bei jedem Auge vor.  
Druckt das Ergebnis automatisch aus, wenn Auto [Print/Export] Tab auf ON gesetzt ist. (Bei der Refraktionsmessung erfolgt am Anfang nur ein einziges Mal die Eintrübungs-Kontrolle).
- [Auto]: Nimmt drei Kerato-Messungen und Refraktionsmessungen kontinuierlich bei jedem Auge vor.  
Druckt das Ergebnis automatisch aus, wenn Auto [Print/Export] Tab auf ON gesetzt ist. (Bei der Refraktionsmessung erfolgt jedes Mal die Eintrübungs-Kontrolle).
- [Manual]: Die Messungen werden bei jeder Berührung des Messschalters durchgeführt.

### 7. [Fog]

- [Normal]: Eine Messung wird durch einmaliges Berühren des Messstartschalters vorgenommen.
- [Quick]: Die kontinuierliche Messung wird durch einmaliges Betätigen des Messstartschalters vorgenommen, wobei die Anzahl der Messungen einstellbar ist. (Höchstens 10-mal).  
(Bei der Refraktionsmessung ist nur eine einmalige Eintrübungs-Kontrolle zu Beginn erforderlich.)

### 8. [Measurement]

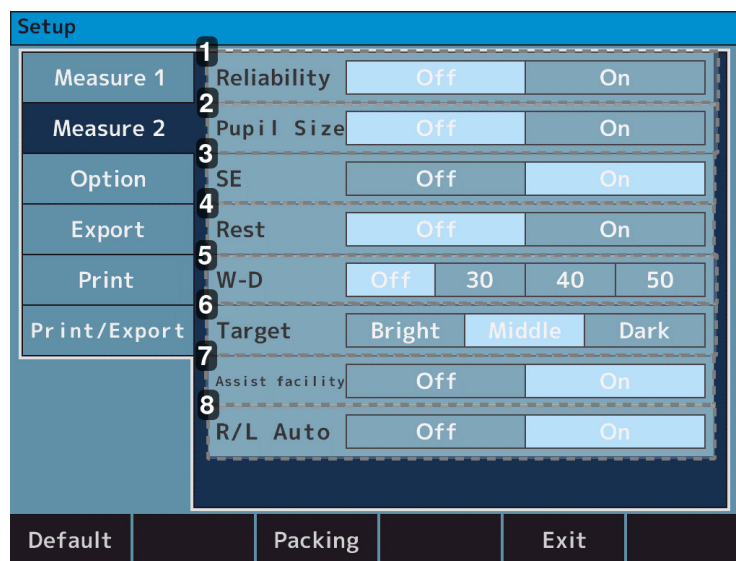
- 1 bis 10: Wählen Sie die Anzahl der Messungen beim Messen mit [Fog- Quick].

### 9. [KRT]

- [mm]: Krümmungsradius der Hornhaut:
- [-D]: Astigmatismus der Hornhaut (-).
- [+D]: Astigmatismus der Hornhaut (+).

## b. [Setup] Bildschirm - [Measure 2]

Er enthält die Einstellungen für die Vorgänge auf dem Messbildschirm und dem Analysebildschirm.



#### 1. [Reliability]

- [Off]: Zeigt kein Zeichen für geringe Zuverlässigkeit an.
- [On]: Wenn davon ausgegangen wird, dass der Messwert geringe Zuverlässigkeit besitzt, wird er mit einem entsprechenden Zeichen [\*] angezeigt.

#### 2. [Pupil size]

- [Off]: Die Messung des Pupillendurchmessers wird nicht ausgedruckt.
- [On]: Die Messung des Pupillendurchmessers wird ausgedruckt.

#### 3. [SE]

- [Off]: Keine Ausgabe des [SE] Werts.
- [On]: Ausgabe des repräsentativen Werts [SE] auf dem Ausdruck, Datenbildschirm und der Kommunikationsausgabe.

#### 4. [Rest]

- [Off]: Der Restastigmatismus wird nicht ausgedruckt.
- [On]: Der Restastigmatismus wird ausgedruckt.

#### 5. [W-D]

- [Off]: Den Arbeitsabstand nicht einstellen.
- [30]: Die Nahsicht-Pupillendistanz (30 cm) wird nach der Messung automatisch berechnet und auf dem Bildschirm angezeigt.

- [40]: Die Nahsicht-Pupillendistanz (40 cm) wird nach der Messung automatisch berechnet und auf dem Bildschirm angezeigt.
- [50]: Die Nahsicht-Pupillendistanz (50 cm) wird nach der Messung automatisch berechnet und auf dem Bildschirm angezeigt.

#### 6. [Target]

- [Bright]: Erhellte das Fadenkreuz.
- [Middle]: Normaleinstellung.
- [Dark]: Dunkelt das Fadenkreuz ab.

#### 7. [Assist facility]

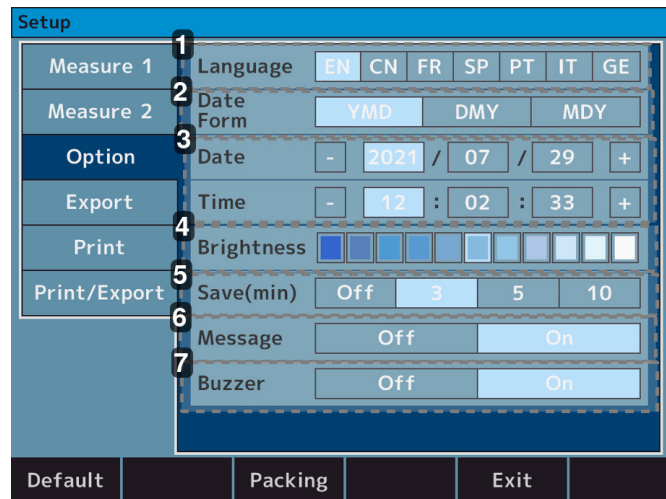
- [Off]: Der Hinweis zur Unterstützung der Ausrichtung wird nicht angezeigt.
- [On]: Der Hinweis zur Unterstützung der Ausrichtung wird angezeigt.

#### 8. [R/L Auto]

- [Off]: Die Umschaltung zwischen dem rechten und dem linken Auge erfolgt nicht automatisch.
- [On]: Der optische Messkopf bewegt sich automatisch zu der Position, in der das andere Auge gemessen wird.

## 4. [Setup] Bildschirm - [Option] Tab

Er enthält die Einstellungselemente für die Vorgänge in den allgemeinen Einstellungen.



#### 1. [Language]

- DE > Stellen Sie die Sprache auf Englisch ein.
- CN > Stellen Sie die Sprache auf Chinesisch ein.
- FR > Stellen Sie die Sprache auf Französisch ein.
- SP > Stellen Sie die Sprache auf Spanisch ein.
- FR > Stellen Sie die Sprache auf Portugiesisch ein.
- IT > Stellen Sie die Sprache auf Italienisch ein.
- GE > Stellen Sie die Sprache auf Deutsch ein.

#### 2. [Date form]

- [YMD] > Legen Sie die Reihenfolge des Druckdatums auf Jahr/Monat/Tag fest.
- [DMY] > Legen Sie die Reihenfolge des Druckdatums auf Tag/Monat/Jahr fest.
- [MDY] > Legen Sie die Reihenfolge des Druckdatums auf Tag/Monat/Jahr fest.

#### 3. [Date] & [Time]

Legen Sie Datum und Uhrzeit fest.

#### 4. [Brightness]

- Indikation mit 11 Stufen > Stellen Sie die Lichtstärke des LCD-Touchpanels ein.

**5. [Save (min.)]**

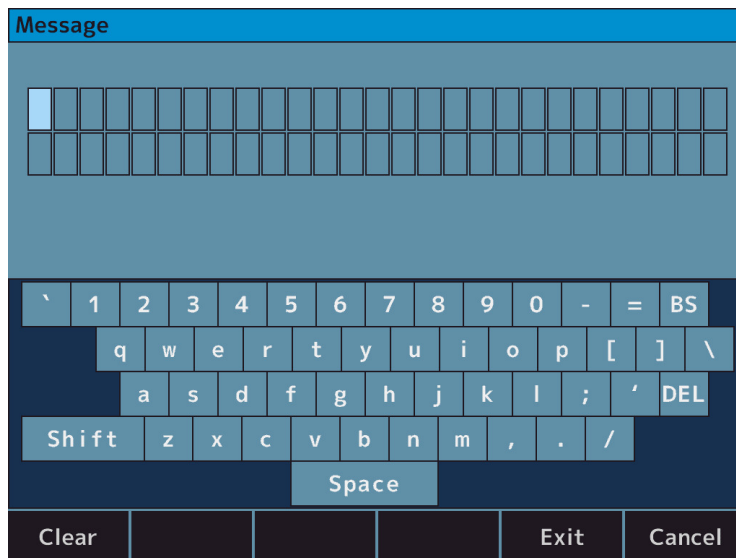
- o [Off]: Der Ruhe-Modus wird nicht verwendet.
- o [3]: Wechselt 3 Minuten nach Abschluss des Vorgangs in den Ruhemodus.
- o [5]: Wechselt 5 Minuten nach Abschluss des Vorgangs in den Ruhemodus.
- o [10]: Wechselt 10 Minuten nach Abschluss des Vorgangs in den Ruhemodus.

**6. [Message]**

- o [Off]: Die Nachricht wird nicht ausgedruckt.
- o [On]: Wechselt zum Eingabebildschirm für Nachrichten. Die Nachricht wird ausgedruckt.

**7. [Buzzer]**

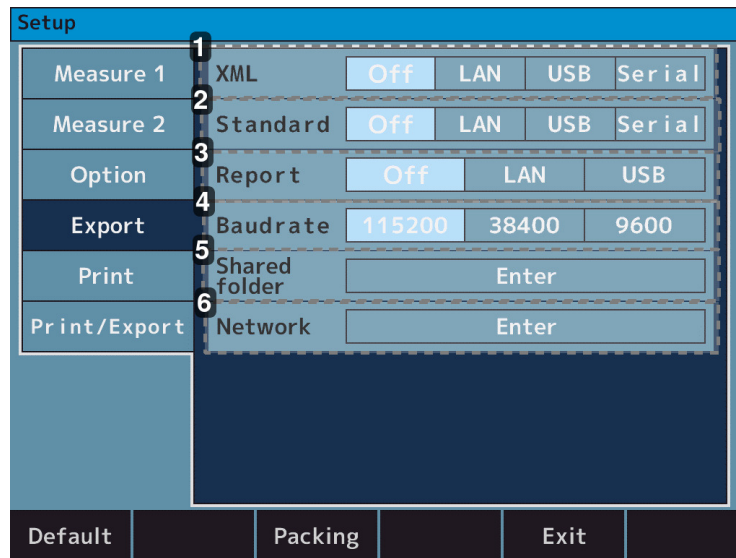
- o [Off]: Der Summer ist aktiviert.
- o [On]: Der Summer ist aktiviert.



Der Eingabebildschirm wird durch Tippen auf die Meldung angezeigt. Die Buchstaben können auf bis zu 27 Buchstaben x 2 Zeilen eingestellt werden.

## 5. [Setup] Bildschirm - [Export] Tab

Enthält die Einstellungen für die Datenausgabe mit externen Geräten.



### 1. [XML]

- [Off]: Das Messergebnis wird nicht im XML-Format ausgegeben.
- [LAN]: Das Messergebnis wird im XML-Format über den LAN-Anschluss ausgegeben.
- [USB]: Das Messergebnis wird im XML-Format über den USB-A-Anschluss ausgegeben.
- [Serial]: Das Messergebnis wird im XML-Format über den RS-232C-Anschluss ausgegeben.

### 2. [Standard]

- [Off]: Das Messergebnis wird nicht im Essilor-Format ausgegeben.
- [LAN]: Das Messergebnis wird im Essilor-Format über den LAN-Anschluss ausgegeben.
- [USB]: Das Messergebnis wird im Essilor-Format über den USB-A-Anschluss ausgegeben.
- [Serial]: Das Messergebnis wird im Essilor-Format über den RS-232C-Anschluss ausgegeben.

### 3. [Report]

- [Off]: Das Messergebnis wird nicht im JPEG-Format ausgegeben.
- [LAN]: Das Messergebnis wird im JPEG-Format über den LAN-Anschluss ausgegeben.
- [USB]: Das Messergebnis wird im JPEG-Format über den USB-A-Anschluss ausgegeben.

### 4. [Baudrate]

- [115200]: Die Datenübertragungsrate bei Verwendung von „Seriell“ beträgt 115200 bps.
- [38400]: Die Datenübertragungsrate bei Verwendung von „Seriell“ beträgt 38400bps.
- [9600]: Die Datenübertragungsrate bei Verwendung von „Seriell“ beträgt 9600bps.

### 5. [Shared folder]

Freigegebener Ordner ist festgelegt.

### 6. [Network]

Die IP-Adresse ist festgelegt.



Für die Verbindung zum PC über den RS-232C-Anschluss:

- Zeichen ist auf 8 Bit gesetzt
- Parität ist auf KEINE festgelegt
- Stoppbit ist auf 1 Bit gesetzt

Sie können nicht geändert werden, im Gerät fixiert.

**a. [Shared folder] - [Setting] Bildschirm**

Der freigegebene Ordner ist festgelegt.

- [Shared folder]: 64 Buchstaben
- [User]: 15 Buchstaben
- [Password]: 16 Buchstaben



- Der Benutzername muss sich vom Computernamen unterscheiden.
- Die folgenden Symbole können nicht für jedes Element eingegeben werden.
  - Ordner : 『 : \* \ / ? " < > | 』
  - Benutzer : 『 \ / ; : \* ? " < > | [ ] + = , . % @ 』
  - Kennwort : 『 : \* \ ? " < > | 』

**b. [Network] - [Setting] Bildschirm**

**1. [IP setting type]**

- [DHCP]: Die IP-Adresse wird automatisch vom DHCP-Server zugewiesen.
- [Manual]: Die IP-Adresse wird manuell festgelegt.

**2. [IP address]**

Die IP-Adresse dieses Geräts ist festgelegt.

### 3. [Subnet mask]

Die Subnetzmaske dieses Geräts ist festgelegt.

### 4. [Default gateway]

Das Standard-Gateway ist festgelegt.

### 5. [Primary DNS server]

Die Anzahl der primären DNS-Server ist festgelegt.

### 6. [Secondary DNS server]

Die Anzahl der sekundären DNS-Server ist festgelegt.

\* Netzwerkinformationen. Umschalter

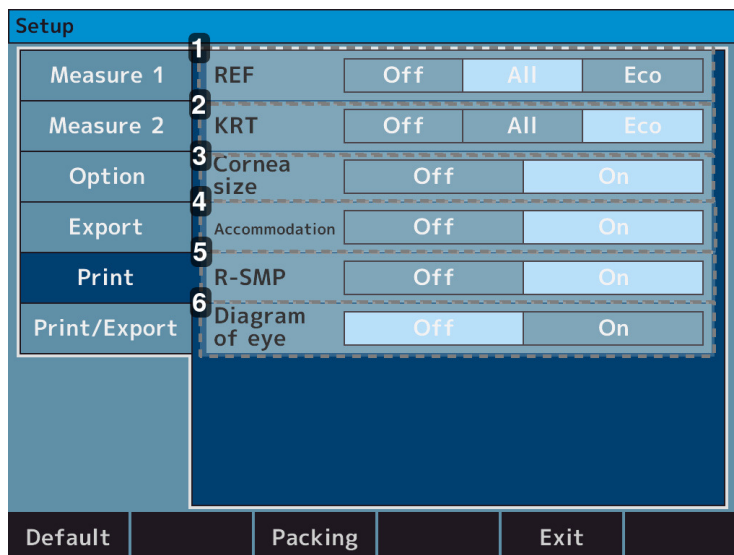


Vergewissern Sie sich, dass sich dieses Gerät und der PC, auf den die Daten ausgegeben werden, im selben Netzwerk befinden und dass es als SFTP-Server betrieben wird.

Je nach Firewall-Einstellungen usw. werden die Daten möglicherweise nicht ausgegeben. Wenn die Kommunikation nicht erfolgreich ist, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

## 6. [Setup] Bildschirm - [Print] Tab

Es enthält die Einstellungen für die Druckausgabe des Druckers.



### 1. [REF]

- [Off]: Es wird kein REF-Messergebnis ausgedruckt.
- [All]: Druckt alle [REF] Messdaten aus. (Maximal 10 Mal pro Auge).
- [Eco]: Druckt nur die optimalen Werte für die [REF] Messung aus.

### 2. [KRT]

- [Off]: Es wird kein Kerato-Messergebnis ausgedruckt.
- [All]: Es werden alle Kerato-Messungen ausgedruckt. (Maximal 10 Mal pro Auge).
- [Eco]: Druckt nur die optimalen Werte für die Kerato-Messung aus.

### 3. [Cornea size]

- [Off]: Es wird kein [WTW] Messergebnis ausgedruckt.
- [On]: Es wird ein [WTW] Messergebnis ausgedruckt.

### 4. [Accommodation] (optionale Funktion, nur beim Verkaufsangebot AKR800NV verfügbar)

- [Off]: Es wird kein Akkommodations-Messergebnis ausgedruckt.
- [On]: Das Akkommodations-Messergebnis wird ausgedruckt.

### 5. [R-SMP]

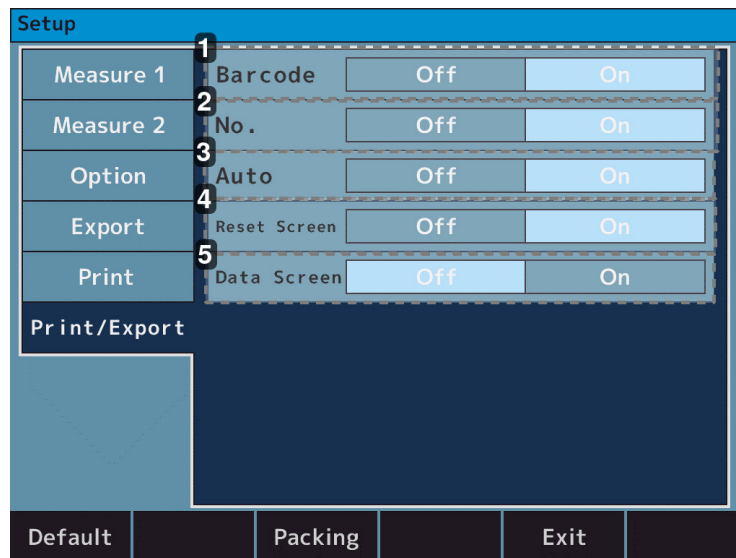
- [Off]: Es wird kein [R-SMP] Messergebnis ausgedruckt.
- [On]: Es wird ein [R-SMP] Messergebnis ausgedruckt.

### 6. [Diagram of eye]

- [Off]: Es wird kein Augendiagramm ausgedruckt.
- [On]: Das Augendiagramm wird ausgedruckt.

## 7. [Setup] Bildschirm - [Print/Export] Tab

Es enthält die Einstellungen für allgemeine [Print/Export]



#### 1. [Barcode]

- [Off]: Der Barcode wird nicht ausgedruckt.
- [On]: Der Barcode wird ausgedruckt.

#### 2. [No.]

- [Off]: Die Nummer wird nicht ausgedruckt.
- [On]: Die Nummer wird ausgedruckt.

#### 3. [Auto]

- [Off]: Deaktiviert die automatische Druckfunktion.
- [On]: Aktiviert die automatische Druckfunktion.

#### 4. [Reset screen]

- [Off]: Belässt Sie die Messwerte nach dem Ausdrucken auf dem Bildschirm.
- [On]: Löscht die Messwerte auf dem Bildschirm nach dem Ausdrucken.

#### 5. [Data screen]

- [Off]: Zeigt kein Messergebnis auf dem Bildschirm an.
- [On]: Zeigt die Messergebnisse auf dem Bildschirm an.

## VIII. WARTUNG





Der Schaltplan, die Teilelisten sowie die Beschreibungen und Anweisungen für die Kalibrierung und Tests sind von diesem Handbuch getrennt erhältlich.

## 1. Bedingungen für Lagerung und Handhabung



Beachten Sie die nachfolgend angegebenen Betriebs-, Lager und Transportbedingungen:



Vermeiden Sie Bedingungen mit Auftreten von Kondensation.



Die Originalverpackung dieses Geräts erfüllt die Anforderungen der EN ISO 15004-1.

	Temperatur	Feuchtigkeit	Luftdruck
Verwendung	[10°C; + 35°C]	[30 %; 90%]	[800 hPA; 1060 hPA]
Lagerung	[-10°C; + 55°C]	[10 %; 95%]	[700 hPA; 1060 hPA]
Transport	[-40°C; + 70°C]	[10 %; 95%]	[500 hPA; 1060 hPA]



Das Gerät nicht lagern:

- Wo sich Staub oder Schmutz ansammelt.
- Wo möglicherweise Wasser auf das Gerät gelangen könnte.
- Wo Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
- An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung.
- An einem instabilen und hohen Standort.



Überprüfen Sie die folgenden Punkte, falls Gerät längere Zeit nicht verwendet oder gelagert wurde.

### Folgende Punkte sind bei einer Langzeitlagerung zu überprüfen

- Stellen Sie die Stromversorgung ab.
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
- Stellen Sie das Hauptgerät zuunterst.
- Sichern Sie das Hauptgerät mit dessen Schieberriegelung.
- Setzen Sie die Staubschutzhaube auf das Hauptgerät. Wenn sich Staub anlagert, wird die Messung beeinträchtigt.

### a. Demontage des Geräts und Transport



Zum Zeitpunkt des Transports sollte die Haupteinheit des Geräts von mindestens zwei Personen mit beiden Händen gehalten werden.

Andernfalls kann es zu Verletzungen durch Herunterfallen des Geräts führen.

Zum Zeitpunkt des Transports sollte die Haupteinheit des Geräts von mindestens zwei Personen sicher mit beiden Händen gehalten werden. Halten Sie das Gerät nicht an der Kopfstütze, der Kinnstütze oder am LCD-Monitor fest, da dies zu Verformungen oder Funktionsstörungen des Geräts führen kann.

Stellen, an denen das Gerät gehalten werden sollte	Transportstellung

## b. Transport

Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät im Paketmodus transportieren. Nach dem Einschalten des Geräts drücken Sie die [Packing] Taste auf dem Einstellungsbildschirm, um den Paketmodus aufzurufen.

Das Gerät kehrt dann in seine Parkposition zurück.



- Halten Sie während der Beförderung die Vorder- und Rückseite des Sockels (die Aussparung auf der Vorderseite und den Handgriff unter der Kinnstütze) mit beiden Händen gut fest. Halten Sie das Gerät nicht an der Kopfstütze, der Kinnstütze oder am LCD-Monitor fest, da dies zu Verformungen oder Betriebsstörungen führen kann.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn es am Hauptgerät angeschlossen ist. Dies kann durch Umkippen oder Herunterfallen zu Betriebsstörungen des Geräts bzw. bei eingestecktem Kabel oder Treten auf das Kabel zu Körperverletzungen führen.



Besondere Vorsicht ist geboten, da die Messung nicht durchgeführt werden kann, wenn der Patient während der Messung starkem Licht oder Blendung ausgesetzt ist und sich seine Pupille zu klein zusammenzieht.

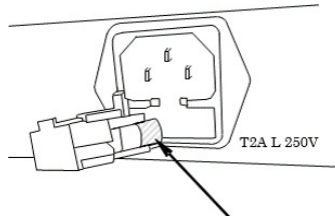
- Verwenden Sie es nicht über einen längeren Zeitraum in einer Umgebung mit hohen Temperaturen. Die Geräteteile, die mit dem Patienten in Berührung kommen, erreichen eine Temperatur von 42°C.
- Setzen Sie das Sichtfenster des Geräts keiner direkten Sonneneinstrahlung oder hellem Licht anderer Quellen aus.

## c. Wechseln der Sicherung



- Vor dem Auswechseln der Sicherung ist das Netzanschlusskabel vom Gerät zu trennen, bevor Sie den Sicherungshalter entfernen.
- Wenn Sie den Sicherungshalter entfernen, ohne das Netzanschlusskabel aus der Steckdose zu ziehen, besteht Stromschlaggefahr.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter am Hauptgerät ausgeschaltet und das Netzkabel nicht angeschlossen ist.



- 2 Nehmen Sie den Sicherungshalter heraus.
- 3 Ersetzen Sie die Sicherung durch eine Sicherung mit dem gleichen Nennwert wie das eingebaute Gerät.



Benutzen Sie immer die spezifizierte Sicherung (T2A 250V).

- 4 Befestigen Sie den Sicherungshalter, indem Sie ihn fest hineindrücken.

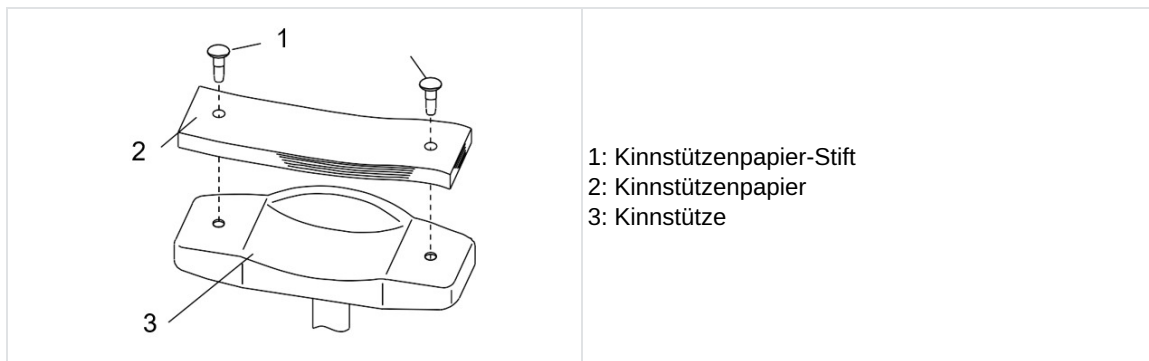
## d. Nachfüllen des Kinnstützenpapiers



- Entsorgen Sie aus hygienischen Gründen nach jedem Patienten das oberste Kinnstützenpapier.
- Aus hygienischen Gründen empfiehlt es sich, die Kinnstütze mit Ethanol zu desinfizieren.

> Ethanol zur Desinfektion enthält 76,9 bis 81,4 Vol.-% Ethanol (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) bei 15°C (relative Dichte).

- 1 Zum Nachfüllen des Kinnstützenpapiers die Stifte der Kinnstütze herausziehen.



- 2 Danach fixieren Sie es wieder mit den Stiften.

## 2. Reinigungsanweisungen



Ziehen Sie das Gerät aus der Steckdose und vergewissern Sie sich, dass es nicht eingeschaltet ist.

### a. Reinigung von Kopfstütze und Kinnstütze



Wenn die Kopfstütze und die Kinnstütze verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit dem Neutralreiniger.

Bei Wiederverwendung sind die Geräteteile, insbesondere diejenigen, die mit dem Patienten in Kontakt gekommen sind, wie z. B. Kinn- und Kopfstütze, zu desinfizieren. Zur Desinfektion Ethanol verwenden.

- > Ethanol zur Desinfektion enthält 76,9 bis 81,4 Vol.-% Ethanol (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) bei 15°C (relative Dichte).
- Geräte, die zur Reparatur oder Wartung an den Hersteller zurückgesandt werden, sind nach demselben Verfahren zu desinfizieren.



- Sprühen Sie beim Desinfizieren keine Chemikalien direkt auf das Gerät. Wenn sie in das Gerät gelangen, kann es zu Fehlfunktionen führen.
- Ein Austausch von Kinnstütze und Kopfstütze ist nicht erforderlich.  
 > Kinnstütze und Kopfstütze entsprechen der ISO 10993-1.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Verdünner, da dadurch die Oberfläche des Geräts beschädigt wird. Es kann zu Beschädigung, Bruch oder Verletzung führen.

### b. Reinigung der Außenabdeckung

- Wenn die Außenabdeckungen verschmutzt sind, wischen Sie sie vorsichtig mit einem trockenen Tuch ab.
- Zur Entfernung hartnäckiger Flecke wird etwas Wasser oder ein Neutralreiniger empfohlen.



Vermeiden Sie organische Lösungsmittel wie Verdünner, da er die wasserbasierte Lackschicht des Geräts beschädigen könnte.

### c. Reinigung des LCD-Touchpanels

- Wenn sich Staub angesammelt hat, wischen Sie ihn vorsichtig mit Bildschirmreiniger usw. ab, nachdem Sie ihn mit einer weichen Bürste usw. abgebürstet haben.
- Bei Fingerabdrücken usw. wischen Sie diese vorsichtig mit einem Bildschirmreiniger usw. ab.



Wischen Sie das LCD-Touch-Display nach dem Ausschalten ab, da es sich um das Touch-Panel handelt.

### d. Reinigung des Messfensterglases

Wenn das Messfensterglas verschmutzt wird, funktioniert die automatische Ausrichtung möglicherweise nicht. Wenn es verschmutzt ist, wischen Sie es vorsichtig mit einem weichen Tuch ab. Dabei ist darauf zu achten, dass es nicht zerkratzt wird.



Fingerabdrücke oder Staub auf den optischen Teilen sorgfältig mit einem weichen Tuch entfernen. Nicht verkratzen.

### 3. Regelmäßige Inspektion und Wartung

Zur Vermeidung von Betriebsstörungen und Unfällen sowie zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Gerätes wird empfohlen, sich einmal jährlich zur regelmäßigen Inspektion und Wartung an den Händler zu wenden.

Die regelmäßige Inspektion und Wartung umfassen die Überprüfung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Geräts sowie die Reinigung, Justierung und ggf. den Austausch von Verschleißteilen.

Den Vertriebshändlern wird empfohlen, die Reinigung aller Teile sowie die Prüfung von Funktion und Genauigkeit mindestens einmal im Jahr vorzunehmen.

- Reinigung aller Geräteteile: Außenteile und optisches System
- Überprüfung der Leistungsfähigkeit: Hauptgerät und jede Taste
- Genauigkeitsprüfung: Messfunktion der Brechkraft und des Hornhautkrümmungsradius.



- Führen Sie keine Wartungsmaßnahmen durch, während das jeweilige Gerät gerade am Patienten angewendet wird.
- Dieses Gerät ist ein optisches Präzisionsgerät.  
> Behandeln Sie es stets sorgfältig und lassen Sie es nicht fallen.



- Optische Teile, wie z. B. das Sichtfensterglas, nicht mit Ihren Händen berühren und für eine staubfreie Umgebung sorgen, da andernfalls die automatische Ausrichtung und die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden können.
- Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, mit der beiliegenden staubdichten Abdeckung schützen. Staubablagerungen beeinträchtigen die Messgenauigkeit.



Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, wenn die Refraktionseinheit längere Zeit nicht benutzt wird.

### 4. Bestätigung der Messgenauigkeit

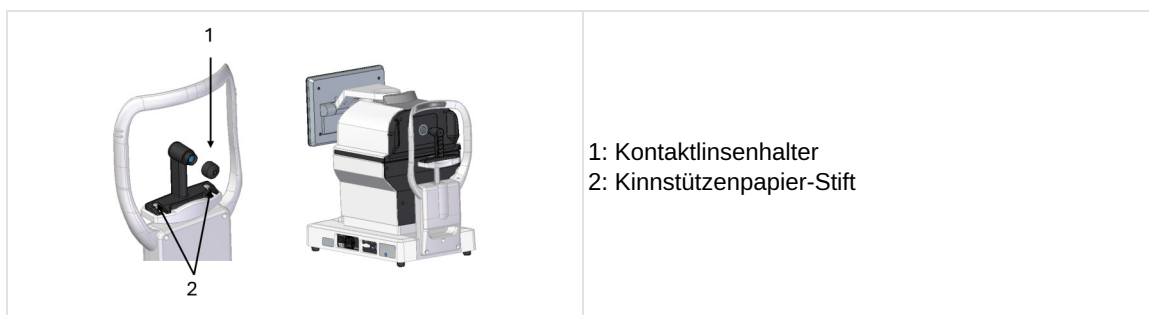
Es ist äußerst wichtig, den Betrieb und die Genauigkeit des Geräts mit dem mitgelieferten Modellauge zu überprüfen. Wir empfehlen, die Genauigkeit regelmäßig zu überprüfen.

Liegt das Messergebnis des Modellauges innerhalb des unten angegebenen Toleranzwerts, so gilt die Messung als zuverlässig und präzise. Wenn das Ergebnis den Toleranzwert überschreitet, setzen Sie sich umgehend mit Ihrem Vertriebshändler in Verbindung.

Modellaugendaten		
SPH	CYL	R
Angezeigte Werte $\pm 0,25$	$0 \pm 0,25$	Angezeigte Werte $\pm 0,03$



Der genaue Wert des mitgelieferten Modellauges steht auf dem Modell-Augenständer (VD=12).



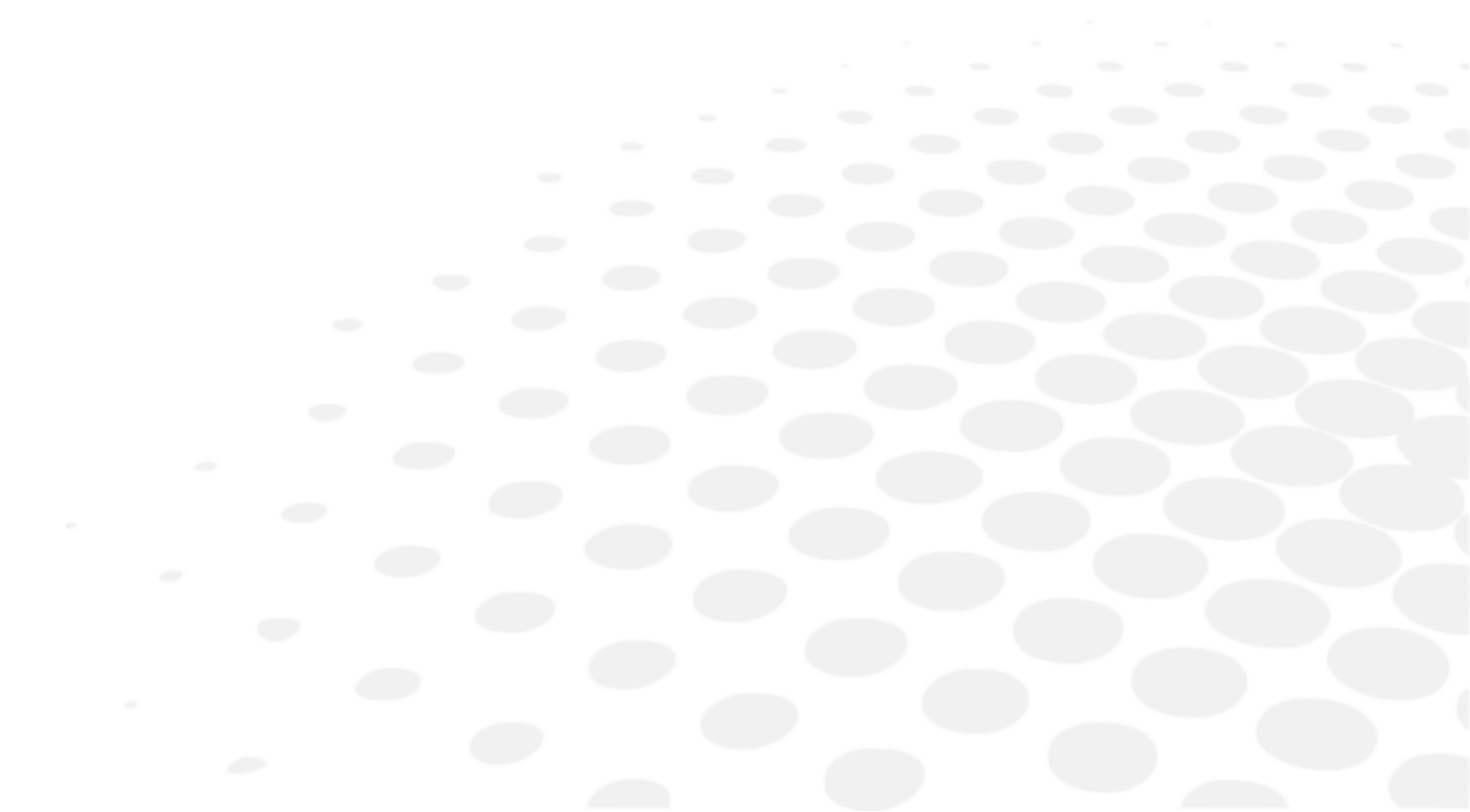
Den Kontaktlinsenhalter entfernen und das Modellauge mit dem Kinnstützenpapier-Stift vorsichtig einsetzen, damit es sich nicht hin und her und um die eigene Achse dreht.

Wenn das Modellauge geneigt ist, kann es die Daten des [CYL] Werts nicht korrekt erfassen.

**Einstellung des Modellauges:**

- Setzen Sie das Modellauge an die Position, an der sich eine Ausrichtungsmarke in der Mitte der Fadenkreuzmarkierung befindet und das Modellauge scharfgestellt wird.
- Wenn alle oben genannten Bedingungen erfüllt sind, beginnen Sie mit der Messung.

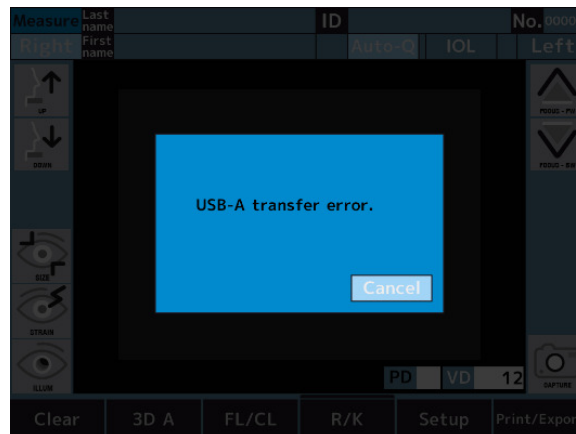
## **IX. FEHLER UND STÖRUNGSSUCHE**



Beziehen Sie sich bei einem identifizierten Problem auf die nachstehende Tabelle, um die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen.

## 1. Fehleranzeige

Wenn dieses Gerät zu dem Schluss kommt, dass die Messbedingungen oder Messergebnisse nicht angemessen sind oder die Leistung unter den verschiedenen Bedingungen zum Zeitpunkt der Messungen beeinträchtigt ist, werden die Fehlermeldungen in dem roten Rahmen in der Abbildung rechts angezeigt.



MESSAGE	URSACHEN UND MASSNAHMEN
RETRY	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Erfassung des Augenbildes ist fehlgeschlagen, weil der Patient während der Messung geblinzelt oder sich bewegt hat oder das untersuchte Auge unter einer Augenkrankheit leidet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Versuchen Sie das Gerät richtig auszurichten und führen Sie die Messung erneut durch. Wenden Sie sich sofort an Ihren Vertriebshändler, wenn die Meldung erneut erscheint.</li> <li>Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
SPH OVER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überschrittener sphärischer Messbereich (-30 bis +22 dpt) (Bei VD=0, Kontaktwert)</li> </ul>
CYL OVER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überschrittener Zylinderwert-Messbereich (0 bis ±10 dpt)</li> </ul>
Fadenkreuzmotor-Defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Festgestellte Anomalie im Motorsteuerungssystem. <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
Focus motor fault	
EEPROM fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Initialisierung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>

Subsystem-Datenfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es liegt ein Fehler im System vor.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>◦ Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>◦ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
Subsystem-Zeitüberschreitung	
Druckerabdeckung geöffnet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Druckerabdeckung ist geöffnet.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schließen Sie die Druckerabdeckung</li> <li>◦ Wenn diese Meldung auch nach dem Schließen der Abdeckung angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>◦ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
Druckerkopf überhitzt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Druckerkopf ist überhitzt.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schalten Sie das Gerät aus und nehmen Sie es erst wieder in Gebrauch, wenn der Druckerkopf abgekühlt ist.</li> <li>◦ Wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler.</li> <li>◦ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
Papierrolle leer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Druckerpapier mehr.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Legen Sie das Druckerpapier korrekt ein.</li> </ul> </li> </ul>
Bitte setzen Sie das Papier zurück	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Cutter oder Drucker funktionieren nicht normal.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Legen Sie das Druckerpapier erneut ein.</li> <li>◦ Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>◦ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>
LAN-Übertragungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler beim Weiterleiten der Daten.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie die Einstellungen für die LAN-Verbindung.</li> </ul> </li> </ul>
LAN-Verbindungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsfehler mit diesem Gerät.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie die Verbindung zwischen diesem Gerät und dem PC.</li> <li>◦ Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> </ul>           Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.         </li> </ul>
USB-A-Übertragungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler beim Weiterleiten der Daten an den USB-Speicher.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Der verwendete USB-Speicher kann möglicherweise nicht mit diesem Gerät kommunizieren.</li> <li>◦ Tauschen Sie den USB-Speicher aus und versuchen Sie erneut zu kommunizieren.</li> </ul> </li> </ul>
USB-A-Verbindungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler beim Weiterleiten der Daten an den USB-Speicher.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie die Verbindung zwischen diesem Gerät und dem USB-Speicher.</li> <li>◦ Wenn diese Meldung immer noch angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler vor Ort.</li> <li>◦ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.</li> </ul> </li> </ul>

Setup fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wurde eine ungültige IP-Adresse festgelegt. Netzwerkadresse, Übertragungsadresse und Loopbackadresse können nicht verwendet werden.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie die IP-Adresseinstellungen.</li> <li>◦ Eine gültige IP-Adresse verwenden</li> </ul> </li> </ul>
Netzwerk ist nicht erreichbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es gibt keine Übertragungsrouten zum Netz. Dies wird durch ein falsch konfiguriertes Routing verursacht.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie die Subnetzmaske und die Standard-Gateway-Einstellungen.</li> </ul> </li> </ul>
Keine Route zum Host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird auf ein Netzwerkproblem hingewiesen, was normalerweise auftritt, wenn der Host nicht reagiert. Es kann auch durch falsche Firewall- oder Router-Einstellungen verursacht werden.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Prüfen Sie, ob ein Problem mit Ihrem Netzwerk vorliegt.</li> <li>◦ Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen Ihrer Firewall und Ihres Routers korrekt sind.</li> </ul> </li> </ul>
Benutzername oder Kennwort falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Benutzerauthentifizierung fehlgeschlagen. Der Benutzername und/oder das Kennwort falsch             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort.</li> </ul> </li> </ul>
DHCP fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die IP-Einstellungen konnten nicht vom DHCP abgerufen werden. Der DHCP-Server ist möglicherweise falsch konfiguriert.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie den Status und die Einstellung des DHCP-Servers.</li> </ul> </li> </ul>
DNS fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Namensauflösung fehlgeschlagen. Die DNS-Einstellungen sind möglicherweise falsch, oder es liegt ein Problem mit dem DNS-Server vor.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie Ihre DNS-Einstellungen.</li> <li>◦ Überprüfen Sie, ob der DNS-Server funktioniert.</li> </ul> </li> </ul>
Ordnername ist falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der eingestellte Ordnername ist falsch.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Legen Sie den Namen des vorhandenen Ordners fest.</li> </ul> </li> </ul>

Treten die Fehlermeldungen auf, obwohl kein Systemfehler vorliegt, ist zu prüfen, ob der Patient an einer Augenkrankheit leidet oder ob andere Ursachen vorliegen.



Wenn Sie das Problem auch mit den obenstehenden Anweisungen nicht lösen können, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren lokalen Vertriebspartner.

## 2. Störungssuche

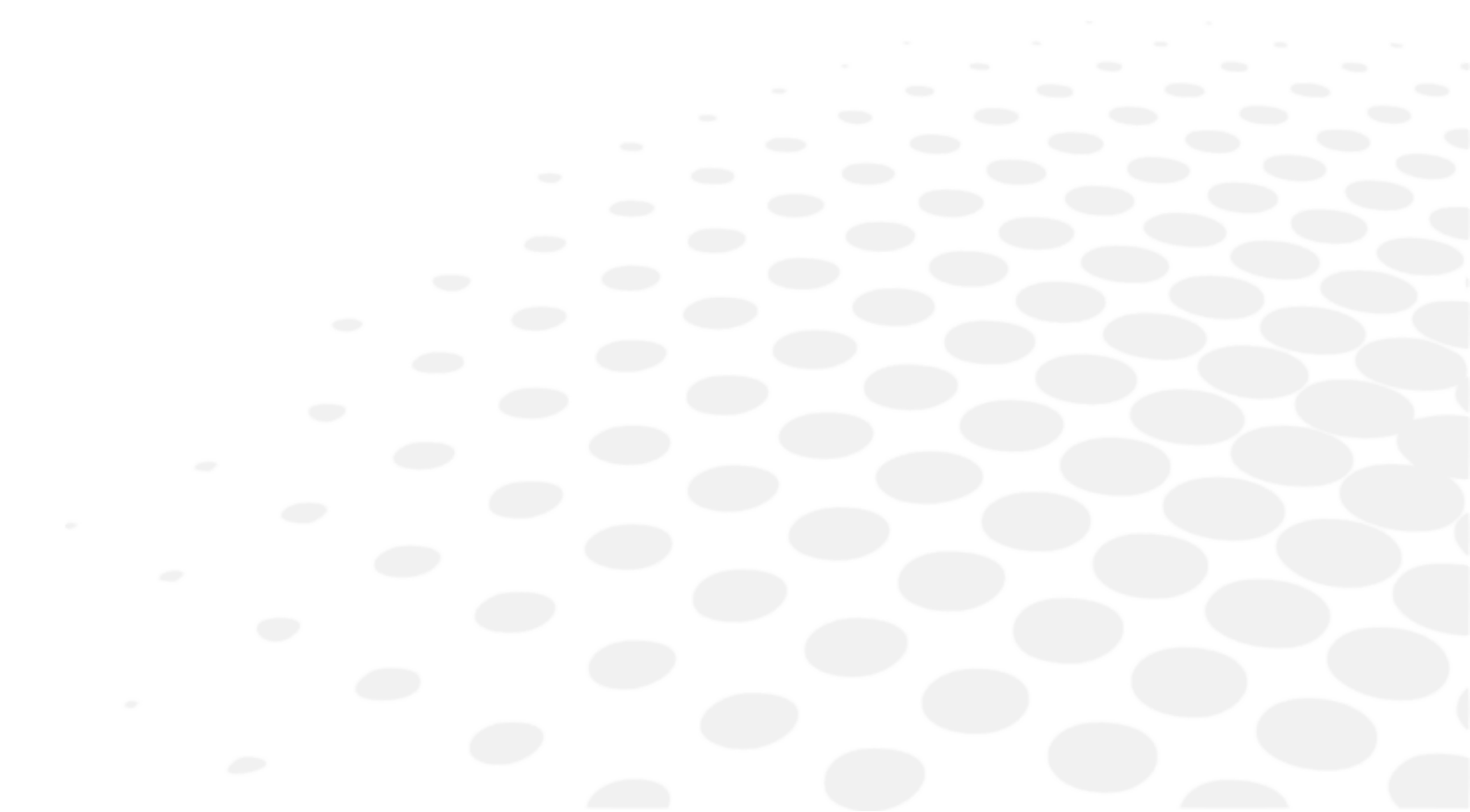
PROBLEM	URSACHEN UND MASSNAHMEN
Der Bildschirm und die Betriebsanzeige sind nicht eingeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Stecker des Netzkabels ist von der Steckdose getrennt.</li> <li>• Der Netzstecker ist von diesem Gerät getrennt. Schließen Sie das Gerät sicher an die Steckdose an. Eine Sicherung könnte durchgebrannt sein. Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sicherung ist beim Einschalten des Netzschalters durchgebrannt. Wenden Sie sich umgehend an Ihren Vertriebspartner.</li> </ul>

Der Bildschirm wird schwarz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Energiesparmodus ist möglicherweise aktiviert. Beenden Sie den Energiesparmodus, indem Sie auf das LCD-Touchpanel tippen. Wenn der Energiesparmodus nicht benötigt wird, ändern Sie die Konfiguration.</li> </ul>
Das Touchpanel kann nicht bedient werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich umgehend an Ihren Vertriebshändler.</li> </ul>
Das LCD-Touchpanel ist schwer zu erkennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Bildschirm ist dunkel. Überprüfen Sie die Helligkeit des LCD-Touchpanels.</li> </ul>
Anomalie am beweglichen Teil des Hauptgeräts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegen Sie das Geräteteil nicht mit Gewalt. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler.</li> </ul>
Die Daten werden nicht ausgedruckt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es kommen leere Seiten aus dem Drucker. Überprüfen Sie die Rollrichtung des Papiers. Möglicherweise wurde es verkehrt herum eingelegt.</li> <li>• Es kommt kein Papier heraus. Die Einstellung „Drucken“ steht vielleicht auf „OFF“. Korrigieren Sie die Druckeinstellung. Füllen Sie Druckerpapier nach, wenn „Papier leer“ auf dem LCD-Touchpanel angezeigt wird.</li> </ul>
Das Gerät speichert Datum und Uhrzeit nicht mehr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät speichert das Datum und die Uhrzeit nicht mehr, obwohl diese eingestellt wurden. Die Batterie im Gerät könnte leer sein. Lassen Sie das Gerät zum Wiederaufladen des Akkus 24 Stunden lang eingeschaltet.</li> </ul>
Die Verpackung des Geräts ist beschädigt oder wurde vor dem Gebrauch versehentlich geöffnet.	Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Geräts.

Wenn das Problem nach den oben genannten Maßnahmen nicht behoben wurde, wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler vor Ort.

Ihr Händler wurde von Essilor geschult.

## X. TECHNISCHE BESCHREIBUNG





## 1. Technische Daten

### a. Lebensdauer des Geräts

Die voraussichtliche Nutzungsdauer des Geräts und seiner Komponenten beträgt 7 Jahre.

### b. Entsorgung

	<p>Anweisungen zur Entsorgung des Geräts gemäß den Richtlinien 2012/19/EU und 2011/65/EU über die Begrenzung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Abfälle.</p> <p>Wenn das Gerät das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, darf es nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Es kann in einem Abfallentsorgungszentrum abgegeben werden, das von der Gemeinde oder den Einzelhändlern betrieben wird, die diesen Service anbieten.</p> <p>Durch die getrennte Entsorgung eines elektrischen Geräts werden Umwelt- oder Gesundheitsschäden vermieden, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Entsorgung entstehen könnten. Außerdem können die Materialien, aus denen es besteht, recycelt werden, um Energie und Ressourcen zu sparen.</p> <p>Auf dem Etikett des Geräts ist das Piktogramm einer durchgekreuzten Mülltonne zu sehen. Es weist auf die Verpflichtung zur getrennten Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten hin.</p>
	<p>Anweisungen zur Entsorgung des Geräts gemäß der EU-Batterieverordnung (EU) 2023/1542.</p> <p>Die Lithium-Batterie wird für die Steuerplatine verwendet, um die Informationen über Datum und Uhrzeit zu speichern.</p> <p>Batteriebenutzer müssen sie ordnungsgemäß entsorgen und nicht in den unsortierten Hausmüll geben.</p> <p>Symbol für separate Sammlung von Batterien. Wenn unter dem oben gezeigten Symbol ein chemisches Symbol aufgedruckt ist, bedeutet dieses chemische Symbol, dass die Batterie oder der Akku ein Schwermetall in einer bestimmten Konzentration enthalten.</p>

### c. Gewicht & Abmessungen des Geräts

#### Gewicht

Ca. 22 kg.

#### Abmessungen

- (B) 271 mm
- (T): 464 mm
- (H): 482-523 mm

### d. Von Essilor erwartete präzise Leistungen

#### Refraktions-Messbereich

- Sphäre (S): -30D bis +22D
  - Bei VD=12)
  - Stufung: 0.01/0.12/0.25D
- Zylinder (C) 0 bis ±10 dpt
  - Stufung: 0.01/0.12/0.25D
- Achse (A): 0 bis 180°
  - Stufung: 5°/1°Einheit
- Genauigkeit: Gemäß EN ISO 10342

#### Messung des Hornhautkrümmungsradius

- Krümmungsradius der Hornhaut: 5,0 bis 10,0 mm
  - Stufung: 0,01 mm
- Hornhautrefraktion: 33,75 bis 67,5 D
  - Brechkraft der Hornhaut allerdings  $n = 1,3375$

- Stufung: 0,12/0,25 D
- Grad des Hornhautastigmatismus: 0 bis  $\pm 10$  dpt
  - Stufung: 0,12/0,25 D
- Achsenwinkel: 1 bis  $180^\circ$ 
  - Stufung:  $5^\circ/1^\circ$
- Periphere Messung:  $\varnothing 7,0$  mm
- Genauigkeit: Gemäß EN ISO 10343

#### **Korrekturmessung**

- Messbereich: 0 ~ +5,0 dpt

#### **Vertex-Abstand**

- 0 mm
- 10 mm
- 12 mm
- 13,5 mm
- 15 mm

#### **Kleinster Pupillendurchmesser**

- $\varnothing 2,0$  mm

#### **Messung des Pupillenabstands**

- Messbereich: 0 mm bis 85 mm
  - Stufe: 1 mm
- Genauigkeit: Innerhalb  $\pm 1$  mm

#### **Messung des Pupillendurchmessers**

- Messbereich: 2,0 mm bis 8,5 mm
  - Stufung: 0,1 mm
- Genauigkeit: Innerhalb  $\pm 0,1$  mm

#### **Messung des Hornhautdurchmessers**

- Messbereich:  $\varnothing 2$  bis  $\varnothing 14$  mm
  - Diagonalmaß:  $\varnothing 14$  mm
- Stufung: 0,1 mm
- Genauigkeit: Innerhalb  $\pm 0,2$  mm

#### **Drucker**

- Der Thermo-Zeilendrucker mit Auto-Cutter (Papierbreite 57 mm)

#### **Interner Monitor**

- 10,4 Zoll-LCD-Farbmonitor (TFT)

#### **Verschiebungsbereich des Gleitgeräteteils**

- Rückwärts/vorwärts  $\pm 16$  mm
- Rechts/links  $\pm 43$  mm
- Nach oben/unten  $\pm 20$  mm

#### **Vertikaler Einstellbereich der Kinnstütze**

- $\pm 30$  mm

## e. Präzise Leistungen Genauigkeit / Funktion

---

### Datenausgabe

- LAN-Anschluss
- USB-A-Anschluss
- RS-232C-Anschluss

### Stromversorgung

- AC 100 bis 240 V
- 50/60 Hz

### Anschlusswerte

- 90 VA

### Energiesparfunktion

- OFF (umschaltbar)
- 3 Min. (umschaltbar)
- 5 min (umschaltbar)
- 10 min (umschaltbar)

## 2. Elektromagnetische Verträglichkeit

Der AKR800 erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie (elektromagnetische Verträglichkeit). Dieses Gerät entspricht der EMV-Norm IEC 60601-1-2, und die während des gesamten Lebenszyklus zu erwartende elektromagnetische Umgebung des häuslichen Healthcare-Umfelds.

Wenn es in Krankenhäusern usw. verwendet wird, dann außer in der Nähe von aktiven HF-Chirurgiegeräten und HF-geschirmten Räumen mit Magnetresonanztomographie-Systemen, in denen die Intensität elektromagnetischer Störungen hoch ist.

Bei elektromagnetischen Störungen oberhalb des Prüfpegels nach IEC 60601-1 können folgende Phänomene als durch elektromagnetische Störungen verursachte Leistungsverluste/-minderungen auftreten: Sie können Folgendes beobachten:

- Unzuverlässige Messungen
- Nicht verfügbare Messungen
- Falsche Ausrichtung
- Falsche Datenausgabewerte
- Falsche Anzeige der Patienten-ID



- AKR800 oder das System sollte nicht neben oder auf anderen Geräten verwendet werden. Wenn der AKR800 neben oder auf anderen Geräten verwendet werden soll, muss er oder das System beobachtet werden, um sicherzustellen, dass er in der beabsichtigten Konfiguration normal funktioniert.
- Die Verwendung von anderen als den angegebenen Zubehörteilen, Wandlern und Kabeln mit dem AKR800 oder dem System kann zu erhöhten Emissionen oder verminderter Störfestigkeit des AKR800 oder des Systems führen.
- Keine Geräte verwenden, die elektromagnetische Wellen in einem Umkreis von 30 cm (12 Inch) um irgendeinen Geräteteil des AKR800 oder des Systems aussenden. Dies kann zu einer Leistungsminderung des AKR800 oder des Systems führen.

### Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen

Das [AKR800] ist für Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, die den untenstehenden Angaben entspricht. Der Kunde oder Benutzer des [AKR800] sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Emissionsprüfung	EMV-Grundnorm	Konformität
Leitungsgeführte und abgestrahlte RF-Emissionen	CISPR 11	Klasse B, Gruppe 1
Oberschwingungsströme	IEC 61000-3-2	Klasse A
Spannungsschwankungen und Flicker	IEC 61000-3-3	Konform

Es ist nicht für den Einsatz in Flugzeugen und Fahrzeugen vorgesehen.

Dieses Gerät eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen außer in Privathaushalten und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Versorgung von Wohngebäuden angeschlossen sind.

Kabel	Anschluss-Abschirmung	Kabelabschirmung	Ferrit-Kern	Länge [m]
Netzanschlusskabel	Nein	Nein	Nein	2.5
Cat7 LAN-Kabel	Ja	Ja	Nein	Innerhalb von 3
RS-232C-Kabel	Nein	Nein	Nein	Innerhalb von 3

Spezifizierte Multimedia-Ausrüstung  
PC: In Übereinstimmung mit CISPR 32 Klasse B

### Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit

Das [AKR800] ist für Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, die den untenstehenden Angaben entspricht. Der Kunde oder Benutzer des [AKR800] sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Immunitätsprüfung	EMC-Grundnorm oder Testmethode	Testniveau - Häusliches Healthcare-Umfeld Umgebung	Konformitätsniveau
Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontakt ± 2, 4, 8, 15 kV Luft	± 8 kV bei Berührung ±2, 4, 8, 15 kV Luft
Abgestrahlte HF EM Felder	IEC 61000-4-3	10 V/m <sup>a</sup> 80 MHz bis 2,7 GHz 80 % AM bei 1 kHz	10 V/m
Näherungsfelder von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten		Siehe nachstehende Tabelle.	
Nennleistung der Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	30 A/m
Magnetfelder in der Nähe	IEC 61000-4-39	30 kHz (8 A/m) 134,2 kHz (65 A/m) 13,56 MHz (7,5 A/m)	30 kHz (8 A/m) 134,2 kHz (65 A/m) 13,56 MHz (7,5 A/m)



<sup>a</sup> Vor Anwendung der Modulation.

### Empfohlener Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem AKR800]

Der [AKR800] ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die abgestrahlten HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Benutzer des [AKR800] kann elektromagnetische Interferenzen dadurch vermeiden, dass er, je nach maximaler Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts, den unten aufgeführten empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem [AKR800] einhält.

Testhäufigkeit (MHz)	Bandbreite (MHz)	Dienst <sup>a</sup>	Modulation <sup>b</sup>	Maximale Leistung (W)	Entfernung (m)	Immunitäts-Prüfniveau (V/m)	Konformitätsniveau
385	380 / 390	TETRA400	Impuls Modulation <sup>b</sup> 18 Hz	1.8	0.3	27	27
450	430 / 470	GMRS460, FRS460	FM ±5kHz Abweichung 1kHz Sinus	2	0.3	28	28
710	704 - 787	LTE- Bandbreite 13, 17	Impuls Modulation <sup>b</sup> 217 Hz	0.2	0.3	9	9
745							
780							
810	800 / 960	GSM800/900, TETRA800 iDEN820, CDMA850, LTE- Bandbreite 5	Impuls Modulation <sup>b</sup> 18 Hz	2	0.3	28	28
870							
930							
1720	1700 / 1990	GSM1800; CDMA1900; GSM1900; DECT; LTE- Bandbreite 1, 3, 4, 25; UMTS	Impuls Modulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0.3	28	28
1845							
1970							

2450	2400 / 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, FRID2450, LTE Bandbreite 7	Impuls Modulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0.3	28	28
5240	5100 / 5800	WLAN 802,11a/n	Impuls Modulation <sup>b</sup> 217 Hz	0.2	0.3	9	9
5500							
5785							



<sup>a</sup> Bei bestimmten Diensten sind nur die Uplink-Frequenzen eingeschlossen.

<sup>b</sup> Der Netzbetreiber ist mit einem Rechtecksignal mit einem Tastverhältnis von 50 % zu modulieren.

Immunitätsprüfung	EMV-Grundnorm	Immunitätsprüfniveaus - Häusliches Healthcare-Umfeld	Konformitätsniveau
Schnelle transiente / elektrische Störgrößen	IEC 61000-4-4	Eingang Wechselstromanschluss ± 2 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	± 2 kV
		Signaleingangs/-ausgangs-Verbindung ±1 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	± 1 kV
Überspannung Leiter-Leiter	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV	
Überspannung Leiter-Erde		± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Durch HF-Felder verursachte leitungsgeführte Störungen	IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz - 80 MHz 6 Vrms in ISM-Bandbreiten zwischen 0,15 MHz und 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	3 Vrms 6Vrms in ISM-Bändern
Spannungseinbrüche (IEC 61000-4-11:2020)	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0,5 Zyklus 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	0 % $U_T$ ; 0,5 Zyklus
		0 % $U_T$ ; 1 Zyklus und 70 % $U_T$ ; 25 Zyklen Einphasig: 0°	0 % $U_T$ ; 1 Zyklus 70 % $U_T$ ; 25 Zyklen
Spannungsunterbrechungen		0 % $U_T$ ; 250 Zyklen	0 % $U_T$ ; 250 Zyklen



$U_T$  ist die Netzwechselspannung vor Anwendung des Prüfniveaus.





### 3. IT-Anforderungen

Ausführliche Informationen finden Sie in Kapitel III Abschnitt 2.
















## **XI. SYMBOLERLÄUTERUNG**



## 1. Auf dem Dokument

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Vorsicht: Eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	Warnung: eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	Wichtige und/oder nützliche Zusatzinformationen zu dem Text in diesem Handbuch.
	Tipp: praktischer Rat.

## 2. Das Gerät ist eingeschaltet.



SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Allgemeines Warnzeichen
	Pflicht zur Beachtung der Betriebsanleitung
	Seriennummer
	Katalognummer
	Eindeutige Geräteerkennung
	OFF = Ausgeschaltet (Netzteil vom Stromnetz getrennt)
	ON = Eingeschaltet (Netzteil an das Stromnetz angeschlossen)
	Mit den Patienten in Berührung kommende Geräteteile vom Typ B.
	Hersteller
	Herstellungsland (JP: JAPAN) Das Herstellungsdatum ist unten im Format JJJJ-MM angegeben
	CE-Kennzeichnung
	Medizinprodukt
	Nicht mit normalem Abfall entsorgen. 2012/19/EU Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEAG-Richtlinie).
	Auf dem Typenschild ist angegeben, dass das Gerät nur für Wechselstrom geeignet ist. Die entsprechenden Klemmen sind gekennzeichnet.
	Schutzerdung (Erdung)



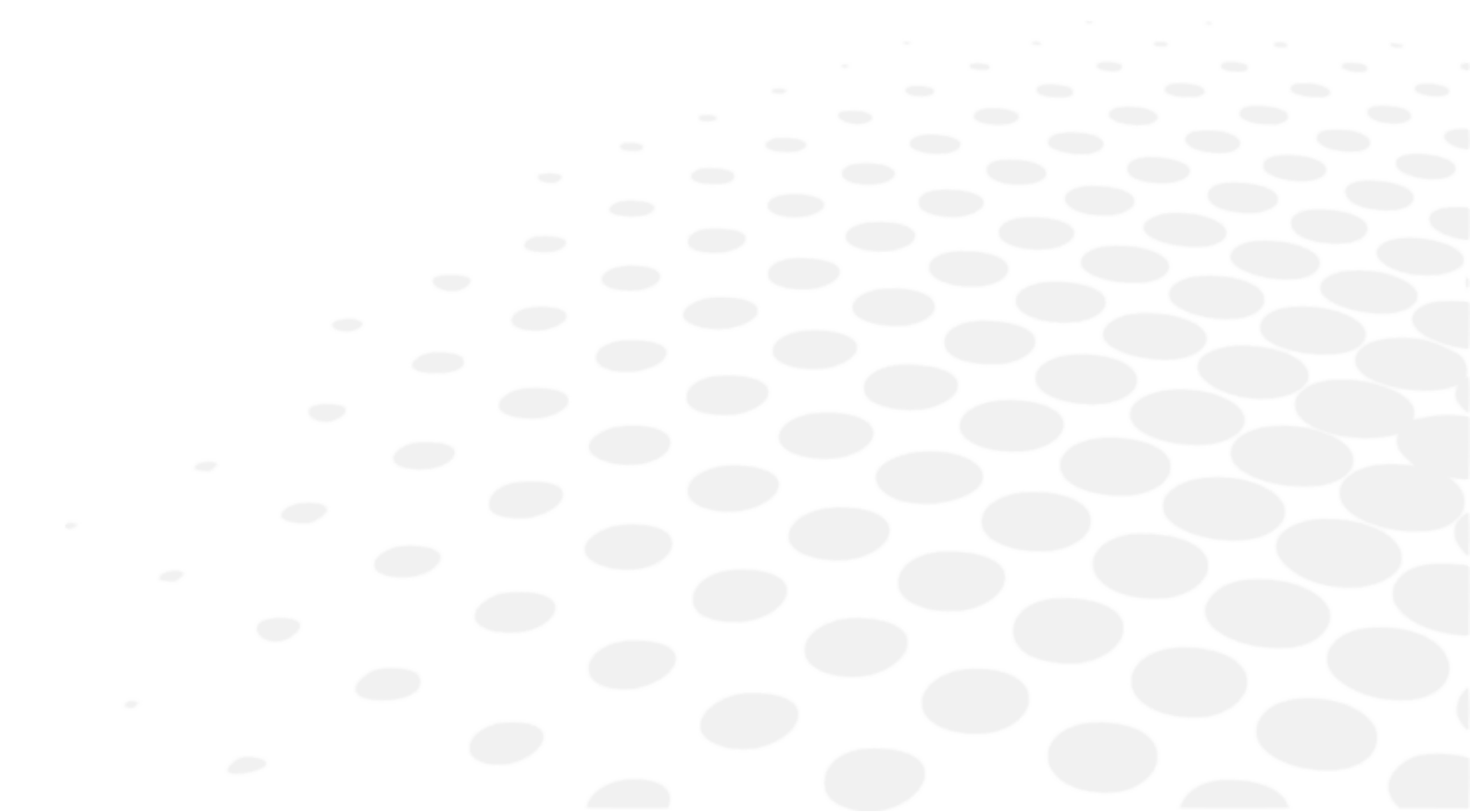
Offizieller Vertreter in der Europäischen Union

### 3. Auf der Verpackung

Für ordnungsgemäße Handhabung, Lagerung und Transport erforderlich.

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Symbol für die Konformität mit der CE-Kennzeichnung, d. h. mit den geltenden europäischen Richtlinien
	Pflicht zur Beachtung der Betriebsanleitung
	Treten verboten
	Verpackungseinheit Angabe der Stückzahl in der Verpackung
	Seriennummer
	Katalognummer
	Eindeutige Geräteerkennung
	Hersteller
	Herstellungsland (JP: JAPAN) Das Herstellungsdatum ist unten im Format JJJJ-MM angegeben
	Medizinprodukt
	Trocken halten
	Nach oben
	Zerbrechlich
	Begrenzung der Anzahl der Ladestufen (bis zu 2 Stufen)
	Zeigt die Temperaturgrenzwerte an, denen das Medizinprodukt bedenkenlos ausgesetzt werden kann.
	Zeigt die Grenzwerte für die Luftfeuchtigkeit an, denen das Medizinprodukt bedenkenlos ausgesetzt werden kann.
	Zeigt die Grenzwerte für den Luftdruck an, denen das Medizinprodukt bedenkenlos ausgesetzt werden kann.
	Symbol für separate Sammlung von Batterien. (EU) 2023/1542 EU-Batterieverordnung

## **XII. HAFTUNGSAUSSCHLUSSKLAUSEL**



Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften verwendet werden. Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung und allen schriftlichen Anweisungen oder Empfehlungen von Essilor (die „Dokumentation“) installiert und verwendet werden.

Essilor behält sich das Recht vor, die Dokumentation von Zeit zu Zeit zu überarbeiten und inhaltliche Änderungen vorzunehmen. Die vorbeugende und korrektive Instandhaltung (einschließlich der regelmäßigen Kalibrierung, soweit in der Dokumentation gefordert) ist in Übereinstimmung mit der Dokumentation durchzuführen.

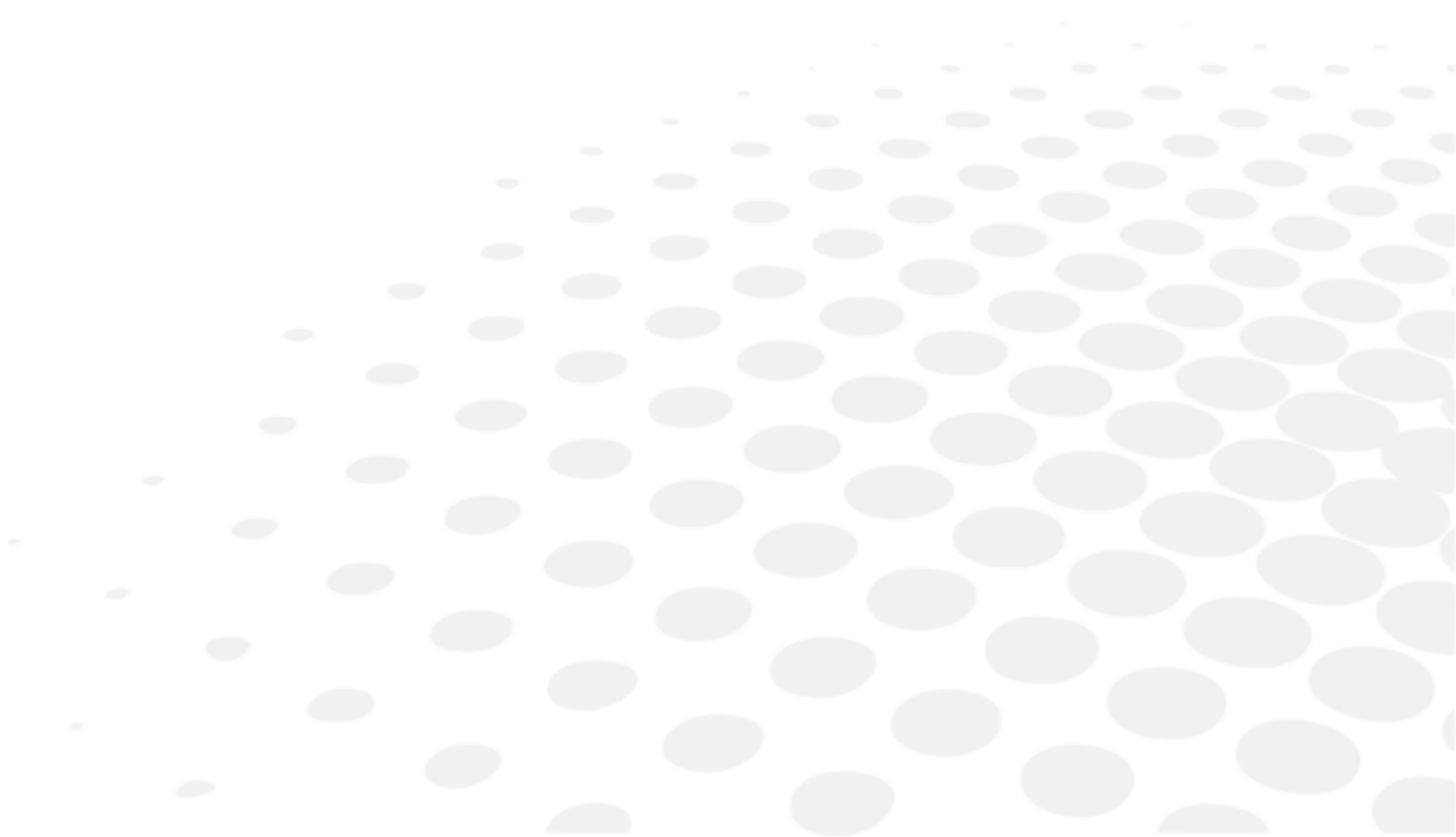
Jede von Essilor gewährte Produktgarantie setzt voraus, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Dokumentation und für den vorgesehenen Zweck verwendet wird. Sie gilt nicht für Geräte, die ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Essilor verändert oder von einem nicht von Essilor autorisierten Dritten repariert wurden, oder für Geräte, die physikalischen, chemischen oder elektrischen Beanspruchungen ausgesetzt wurden, für die sie ursprünglich nicht ausgelegt waren.

Essilor haftet nicht für Schäden, die dem Benutzer des Geräts, dem Gerät oder Dritten durch die Nichtbeachtung der Bestimmungen dieses Abschnitts entstehen.

Bietet das Gerät eine Anschlussmöglichkeit, so ist der Nutzer allein verantwortlich für

- die Auswahl, Beschaffung und Aufrechterhaltung des erforderlichen Internetzugangs und der Telekommunikationsdienste auf eigene Kosten; und
- die Einführung und Aufrechterhaltung von Verfahren und Maßnahmen zum Schutz seiner Workstation, Hardware und Software, mit Ausnahme des Geräts, einschließlich des Schutzes vor Viren und unbefugtem Eindringen.

**XIII. QR-CODE**



Die neueste Version dieser Bedienungsanleitung in der passenden Sprache ist auf einem Webspeicherplatz verfügbar. Auf Anfrage kann eine kostenlose Papierversion zur Verfügung gestellt werden.

- en The complete user manual is available on a web space in PDF format. To access it, please scan the QR code below using a dedicated tool or application. Please make sure that your device is suitable and has an appropriate software to display the electronic Instructions for use.
- fr Le manuel utilisateur complet est disponible sur un espace web au format PDF. Pour y accéder, veuillez scanner le QR code ci-dessous à l'aide d'un outil ou d'une application dédié(e). Veuillez vous assurer que votre appareil est compatible et dispose d'un logiciel approprié pour afficher le manuel électronique.
- ar لتمكن من الوصول إليه، يُرجى مسح رمز الاستجابة السريعة PDF دليل المستخدم الكامل متوفر من خلال موقع الويب بصيغة أدناه باستخدام أداة أو تطبيق مخصص لذلك. يُرجى التأكد من أن جهازك مناسب ويحتوي على برنامج مناسب لعرض التعليمات الإلكترونية الخاصة بالاستخدام.
- be Поўная інструкцыя карыстальніка даступна ў інтэрнэт-прасторы у фармаце PDF. Каб атрымаць да яе доступ, адсканірайце QR-код ніжэй пры дапамозе спецыяльнага сродку або праграмы. Калі ласка, упэўніцеся, што ваша прылада прыдатная для паказу электроннай Інструкцыі па карыстанню і што на ёй усталявана адпаведнае праграмнае забеспячэнне.
- bg Пълното ръководство за потребителя е достъпно в уеб пространството. За да получите достъп до него, моля, сканирайте QR кода по-долу, като използвате специален инструмент или приложение. Моля, уверете се, че вашето устройство е подходящо и разполага с подходящ софтуер за преглед на електронните Инструкции за употреба.
- cs Kompletní uživatelský návod je k dispozici na webovém prostoru ve formátu PDF. Chcete-li k němu získat přístup, naskenujte prosím níže uvedený QR kód pomocí speciálního nástroje nebo aplikace. Ujistěte se prosím, že používáte vhodné zařízení, které má vhodný software pro zobrazení elektronického uživatelského návodu.
- da Den komplette brugervejledning er tilgængelig på et webområde i PDF-format. For at få adgang til den skal du scanne QR-koden nedenfor ved hjælp af et dedikeret værktøj eller program. Sørg for, at din enhed er egnet og har en passende software til at vise de elektroniske brugsanvisninger.
- de Die vollständige Bedienungsanleitung ist auf einem Webspace im PDF-Format verfügbar. Für den Zugriff scannen Sie bitte den untenstehenden QR-Code mit einem speziellen Tool oder einer Anwendung. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät für die Anzeige der elektronischen Gebrauchsanweisungen geeignet ist und über eine entsprechende Software verfügt.
- el Το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης είναι διαθέσιμο σε έναν ιστοχώρο σε μορφή PDF. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτό, σκανάρετε τον κωδικό QR παρακάτω χρησιμοποιώντας ένα ειδικό εργαλείο ή εφαρμογή. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σας είναι κατάλληλη και έχει το κατάλληλο λογισμικό για την προβολή των ηλεκτρονικών οδηγιών χρήσης.
- es El manual de uso completo está disponible en un espacio web. en formato PDF. Para acceder a él, escanee el código QR debajo utilizando una herramienta o aplicación dedicada. Asegúrese de que su dispositivo sea adecuado y tenga el software apropiado para mostrar las Instrucciones de uso electrónicas.
- et Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis PDF-vormingus. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks vastavat tööriista või rakendust. Veenduge, et teie seade sobib ja et selles on elektroonilise kasutusjuhendi kuvamiseks sobiv tarkvara.
- fi Täysi käyttöopas on saatavana verkosta PDF-muodossa. Saat pääsyt siihen skannaamalla alla olevan QR-koodin käyttäen siihen tarkoitettu työkalua tai sovellusta. Varmista, että laitteesi on sopiva ja sisältää asianmukaisen ohjelmiston sähköisten käyttöohjeiden esittämiseen.
- he למטה באמצעות כלי או QR-כדי לגשת אליו, יש לסרוק את קוד ה-PDF המדריך המלא למשתמש זמין באתר אינטרנט בפורמט אפליקציה ייעודיים. חשוב לוודא שהמכשיר שלך מתאים ובעל תוכנה מתאימה להצגת הוראות השימוש האלקטרוניות.
- hr Potpun korisnički priručnik dostupan je na mrežnom prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kod u nastavku pomoću odgovarajućeg alata ili aplikacije. Provjerite je li vaš uređaj prikladan i ima li odgovarajući softver za prikaz elektroničkih uputa za upotrebu.

- hu A teljes felhasználói kézikönyv elérhető az interneten PDF formátumban. Eléréséhez olvassa be az alábbi QR-kódot egy erre szolgáló eszközzel vagy alkalmazással. Ellenőrizze, hogy eszköze képes és rendelkezik a megfelelő szoftverrel az elektronikus használati útmutató megjelenítésére.
- id Panduan pengguna lengkap tersedia di ruang web dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR di bawah ini menggunakan alat atau aplikasi khusus. Pastikan peranti Anda sesuai dan memiliki perangkat lunak yang layak untuk menampilkan petunjuk penggunaan elektronik.
- it Il manuale utente completo è disponibile in formato PDF su uno spazio Web. Per accedervi, leggere il codice QR sottostante mediante un apposito strumento o un'applicazione dedicata. Assicurarsi che il dispositivo sia adatto e che disponga di un software appropriato per visualizzare le istruzioni per l'uso in formato elettronico.
- ja 完全なユーザーマニュアルは、PDF形式でウェブスペースから入手できます。アクセスするには、専用のツールまたはアプリケーションを使用して、以下のQRコードをスキャンしてください。お使いのデバイスが適切であり、電子説明書を表示する適切なソフトウェアがインストールされていることを確認してください。
- ko 전체 사용 설명서는 웹 공간에 PDF 형식으로 있습니다. 이 설명서에 액세스하려면, 전용 도구 또는 앱을 사용하여 아래 QR 코드를 스캔하십시오. 사용자의 기기가 적합하고 전자적인 사용 설명서를 표시할 수 있는 적절한 소프트웨어가 있는지 확인하십시오.
- lt Išsamaus naudotojo vadovo PDF formatu ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialiu įrankiu arba programėle nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą. Įsitinkite, kad jūsų įrenginys yra tinkamas ir turi tinkamą programinę įrangą elektroninėms naudojimui instrukcijoms rodyti.
- lv Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī PDF formātā. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo kvadrātkodu, izmantojot tam paredzētu rīku vai lietojumprogrammu. Lūdzu, pārliecinieties, vai jūsu ierīce ir piemērota un vai tai ir atbilstoša programmatūra elektroniskās lietotāja instrukcijas attēlošanai.
- ms Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruang laman dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, sila imbas kod QR di bawah menggunakan alat atau aplikasi khusus. Sila pastikan yang peranti anda adalah serasi dan mempunyai perisian yang sesuai untuk memaparkan Arahan elektronik untuk tujuan penggunaan.
- mt Il-manwal tal-utent s'hih huwa disponibbli fuq il-web f'format PDF. Biex ta'cessah, jekk jogħġbok skennja l-kodiċi QR t'hawn taht permezz ta' għodda jew applikazzjoni apposta. Jekk jogħġbok żgura li l-apparat huwa xieraq u għandu s-software adattat biex juri l-Istruzzjonijiet għall-Użu elettronici.
- nl De volledige gebruikershandleiding is in PDF-formaat beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie. Uw apparaat moet geschikt zijn en over de juiste software beschikken om de elektronische gebruiksaanwijzing weer te geven.
- no Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webhotell i PDF-format. For å få tilgang til den, skann QR-koden nedenfor ved hjelp av et dedikert verktøy eller applikasjon. Sørg for at enheten din er egnet og har en passende programvare for å vise den elektroniske bruksanvisningen.
- pl Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej w formacie PDF. Aby uzyskać dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanego narzędzia lub aplikacji. Upewnij się, że urządzenie jest zgodne i wyposażone w odpowiednie oprogramowanie pozwalające wyświetlać elektroniczną instrukcję obsługi.
- pt O manual do utilizador completo está disponível num espaço online no formato PDF. Para aceder a este, queira digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou uma aplicação dedicada. Certifique-se de que o seu dispositivo é compatível e possui um software apropriado para exibir as instruções eletrónicas de utilização.
- pt (brazil) O manual do usuário completo está disponível em um espaço online no formato PDF. Para acessar a este, por favor, digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou um aplicativo dedicado. Seu dispositivo deve ser compatível e possuir um software apropriado para exibir as instruções eletrônicas de utilização.
- ro Manualul de utilizare complet este disponibil online în format PDF. Pentru a-l accesa, scanați codul QR de mai jos folosind un instrument sau o aplicație dedicată. Asigurați-vă că dispozitivul dumneavoastră este potrivit și are un software adecvat pentru afișarea Instrucțiunilor de utilizare în format electronic.
- ru Полное руководство пользователя доступно в интернет-пространстве в формате PDF. Чтобы получить к нему доступ, отсканируйте QR-код ниже с помощью специального инструмента или приложения. Убедитесь, что

ваше устройство подходит и имеет соответствующее программное обеспечение для отображения электронных инструкций по эксплуатации.

sk Cely používateľský manuál je dostupný vo webovom priestore vo formáte PDF. Ak chcete získať prístup, naskenujte nižšie uvedený QR kód pomocou špeciálneho nástroja alebo aplikácie. Uistite sa, že máte vhodné zariadenie s vhodným softvérom na zobrazenie elektronického návodu na použitie.

sl Celoten uporabniški priročnik je na voljo kot dokument PDF na spletnem mestu. Za dostop optično preberite spodnjo kodo QR z namenskim orodjem ali aplikacijo. Prepričajte se, da je vaša naprava primerna in ima ustrezno programsko opremo za prikaz elektronskih navodil za uporabo.

sr Kompletno uputstvo za korisnike je dostupno na veb prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kôd u nastavku pomoću namenske alatke ili aplikacije. Proverite da je vaš uređaj odgovarajući i da li ima potreban softver za prikaz elektronskog Uputstva za upotrebu.

sv Den fullständiga bruksanvisningen finns tillgänglig på ett webbutrymme i PDF-format. För att komma åt den, vänligen skanna QR-koden nedan med ett dedikerat verktyg eller program. Se till att din enhet är lämplig och har en passande programvara för att visa de elektroniska användningsinstruktionerna.

th สามารถรับคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ PDF ได้จากบนเว็บไซต์ โดยในการเข้าถึง โปรดสแกนคิวอาร์โค้ดด้านล่างด้วยเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันเฉพาะ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของคุณนั้นเหมาะสม และมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ในการแสดงคำแนะนำการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

tr Kullanım kılavuzunun tamamı web alanında, PDF formatında mevcuttur. Buna erişmek için lütfen uygun bir araç veya uygulama kullanarak aşağıdaki QR kodunu okutun. Lütfen cihazınızın uyumlu ve elektronik kullanım talimatlarını görüntülemek için uygun bir yazılıma sahip olduğundan emin olun.

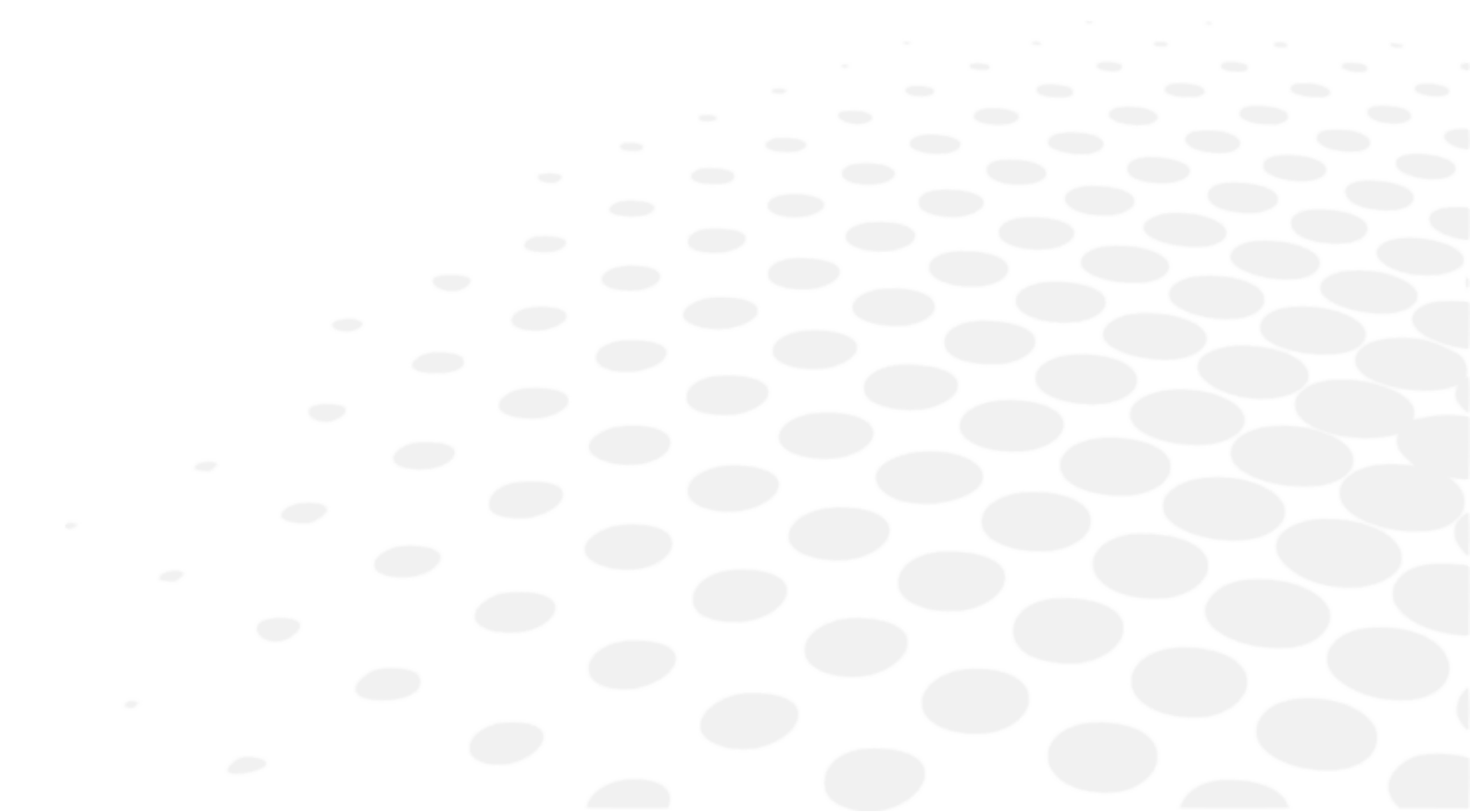
uk Повна версія посібника користувача доступна в інтернеті в форматі PDF. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку. Для перегляду електронного посібника користувача на вашому пристрої він повинен мати відповідні характеристики та програмне забезпечення.

vi Hướng dẫn sử dụng đầy đủ có sẵn trên không gian web ở định dạng PDF. Để truy cập, vui lòng quét mã QR bên dưới bằng công cụ chuyên dụng hoặc bằng ứng dụng. Vui lòng đảm bảo rằng thiết bị của bạn phù hợp và có phần mềm phù hợp để hiển thị Hướng dẫn sử dụng điện tử

zh 完整的操作手册以 PDF 格式在网络上提供。如需获取，请使用专门的工具或应用程序扫描下方二维码。请确保您的设备适用并安装有相应的软件，能够显示电子版使用说明。



## **XIV. KONTAKTINFORMATIONEN**



Wenn das Gerät defekt zu sein scheint, wird dringend empfohlen, das Gerät gemäß dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren zur Fehlerbehebung zu überprüfen.

Wenn das Problem weiterhin besteht, das Gerät beschädigt ist, eine Betriebsstörung vorliegt oder Sie aufgefordert werden, sich an Ihren lokalen Vertriebshändler zu wenden, gehen Sie wie folgt vor.

- Wenden Sie sich zunächst an den Vertriebshändler in Ihrer Region oder Ihrem Land. Alle Informationen finden Sie unter [www.essilor-instruments.com](http://www.essilor-instruments.com) im Abschnitt „Kontakt“.
- Wenn das Gerät mit einer elektronischen Bedienungsanleitung geliefert wurde und Sie eine gedruckte Bedienungsanleitung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebshändler.
- Jeder schwerwiegende Vorfall, der in Zusammenhang mit dem Gerät auftritt, ist an [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) und an die örtlich zuständige Behörde für Medizinprodukte zu melden.
- Bevor Sie sich an den lokalen Vertriebshändler wenden, überprüfen Sie bitte die Modell- und Seriennummer.
- Die Seriennummer ist nur für dieses Gerät gültig und steht auf dem Gerät. Es wird empfohlen, die folgende Tabelle auszufüllen, sobald Sie unser Gerät erworben haben.
- Bitte bewahren Sie dieses Handbuch als dauerhaften Nachweis Ihres Kaufs und Ihre Kaufquittung als Zahlungsbeleg auf.

Kaufdatum:

—

Name des Händlers:

—

Adresse des Händlers:

—

Telefonnummer des Händlers:

—

Modellnummer:

—

Seriennummer:

—



Essilor International  
147, rue de Paris – 94220 Charenton-le-Pont France  
[www.essilor.com](http://www.essilor.com)

