

# AKR 550



## BEDIENUNGSANLEITUNG

# INHALT

<b>I. EINFÜHRUNG</b>	<b>4</b>
<b>II. GEBRAUCHSANLEITUNG</b>	<b>6</b>
1. Verwendungszweck	7
a. Zweckbestimmung	7
b. Gebrauchsanleitungen	7
2. Erwarteter klinischer Nutzen	7
3. Kontraindikationen	7
4. Nebenwirkungen	7
5. Patienten-Zielgruppe	7
6. Benutzer-Zielgruppe	7
<b>III. SICHERHEITSHINWEISE &amp; WARNMELDUNGEN</b>	<b>8</b>
1. Begriffsbestimmungen	9
2. Sicherheit des Geräts	9
a. Symbole auf dem Gerät	9
b. Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des IT-Netzwerks	10
<b>IV. PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>11</b>
1. Geräteaufbau mit Beschreibung	12
a. Produkt	12
b. Unterseite des Monitors	12
c. Joystick	13
d. Patientenumgebung	13
e. Geräteklassifizierung	14
2. Zubehörliste	14
<b>V. BETRIEBSINFORMATIONEN</b>	<b>16</b>
1. Installation des Geräts	17
a. Verfahren zum Auspacken der Innenverpackung	17
b. Anschluss/Verkabelung	18
2. Schalten Sie das Gerät an/aus	18
3. Anschluss an andere Geräte	18
<b>VI. VERWENDUNG DES GERÄTS</b>	<b>19</b>
1. Ablauf der Messung	20
2. Vorbereitung	20
a. Vorbereitung für die Messung	20
b. Stromverteilung	21
c. Standby	21
d. Vorbereitung der Patienten	22
3. Ausrichtung	23
a. Bei [Auto Quick] oder [Auto]	23
b. Bei [Manual]	24
4. Tipps für eine effektive Messung	26
5. Messung	26
6. Ausdrucken der Messergebnisse	26
7. Bedienung nach der Messung	27
8. Einstellung des [Setup] Bildschirms	27
a. [Number]	29

b. [Language]	30
c. [Customize]	30
d. [Date form]	31
e. [Message]	31
f. [Default setting]	32
9. Skotopische Pupillengröße (SPS) - Messfunktion	32
10. IOL-Messfunktion	33
11. Anzeigefunktion des Zeichens für geringe Zuverlässigkeit	34
12. Ausgang	35
13. Datenbildschirmfunktion	36
14. Energiesparfunktion	37
15. Kontaktlinse: Messung der Basiskurve	37
<b>VII. WARTUNG</b>	<b>38</b>
1. Bedingungen für Lagerung und Handhabung	39
a. Transport	39
b. Nachfüllen von Druckerpapier	40
c. Auswechseln der Sicherung	40
d. Einlegen von Kinnstützenpapier	41
e. Lagerung des Geräts	41
f. Bestätigung der Messgenauigkeit	42
2. Reinigungsanweisungen	42
3. Regelmäßige Inspektion und Wartung	43
<b>VIII. FEHLER UND STÖRUNGSSUCHE</b>	<b>44</b>
1. Fehleranzeige	45
2. Störungssuche	46
<b>IX. TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	<b>47</b>
1. Technische Daten	48
a. Lebensdauer des Geräts	48
b. Entsorgung	48
c. Gewicht & Abmessungen des Geräts	48
d. Von Essilor erwartete präzise Leistungen	48
e. Präzise Leistungen Genauigkeit / Funktion	51
2. Elektromagnetische Verträglichkeit	52
3. IT-Anforderungen	54
<b>X. SYMBOLERLÄUTERUNG</b>	<b>55</b>
1. Auf dem Dokument	56
2. Das Gerät ist eingeschaltet.	56
3. Auf der Verpackung	57
<b>XI. HAFTUNGSAUSSCHLUSSKLAUSEL</b>	<b>58</b>
<b>XII. QR-CODE</b>	<b>60</b>
<b>XIII. KONTAKTINFORMATIONEN</b>	<b>64</b>

# 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.60) zur Verfügung stehenden QR-Code scannen.

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

Copyright © 2024 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 AKR 550 dient zur objektiven Messung der Brechkraft des Auges und des Krümmungsradius der Hornhaut.

### b. Gebrauchsanleitungen

Der AKR 550 ist für den Einsatz bei Fehlsichtigkeit und für Routinekontrollen durch Augenspezialisten vorgesehen.

## 2. Erwarteter klinischer Nutzen

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

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

## 3. Kontraindikationen

Kontraindikationen sind nicht bekannt.

## 4. Nebenwirkungen

Es sind keine Nebenwirkungen 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.

 Dieses Handbuch enthält Informationen über die Grundfunktionen, Kontrolle und Wartung des AKR 550. Dieses Gerät und der Inhalt dieses Handbuchs entsprechen IEC60601-1.

Die aktuelle Version der Gerätesoftware ist V1.0.1.



- Das Gerät entspricht ISO 10342:2010 Unterabschnitt 4 (Ophthalmische Instrumente - Ophthalmische Refraktometer) und ISO 10343:2014 Unterabschnitt 4 (Ophthalmische Instrumente - Ophthalmometer).
- Die Dioptrienstärken sind mit der Bezugswellenlänge  $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$  angegeben.



- Die Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe müssen vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich verstanden werden.

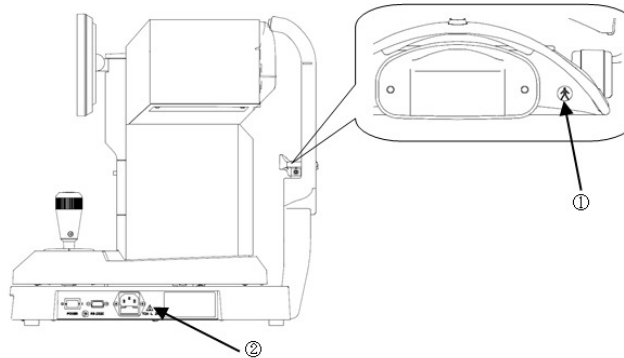
## 2. Sicherheit des Geräts



### a. Symbole auf dem Gerät

Die Warnhinweise auf diesem Gerät dienen der sicheren Anwendung.

Befolgen Sie die Anweisungen und verwenden Sie das Gerät ordnungsgemäß.

Sollte eines der folgenden Etiketten fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebshändler oder Vertriebspartner.



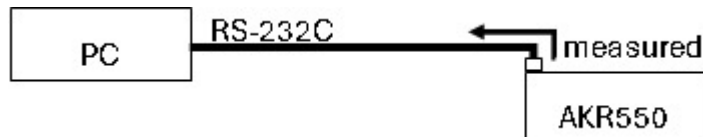
	Schutzgrad gegen elektrischen Schlag : Typ B Geräte (IEC 60601-1)
	Warnhinweis: Vor dem Auswechseln einer Sicherung ist das Netzkabel vom Hauptgerät zu trennen. Die Sicherung ist durch die angegebene Sicherung zu ersetzen. Andernfalls besteht Verletzungs- oder Brandgefahr durch elektrischen Schlag.

## b. Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des IT-Netzwerks



- Achten Sie beim Anschluss an ein IT-Netzwerk auf angemessene und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen, um eine Infektion
  - mit Computerviren und einen Datenverlust zu vermeiden.
  - Bei einem Ausfall von IT-Systemen können verschiedene Probleme auftreten.
    - Software-Updates schlagen aufgrund schlechter Kommunikation (RS232C) fehl. Dadurch kann das Gerät nicht verwendet und die Inspektion nicht fortgesetzt werden.
    - Schlechte Kommunikation (RS232C) verhindert die Ausgabe von Messergebnisdaten.
  - Dies kann zu Datenverlust führen.
  - Der Anschluss dieses Geräts an ein IT-Netzwerk, an das auch andere Gerät angeschlossen sind, könnte zu bislang unbekanntem Risiken für Patienten, Bediener oder Drittparteien führen.
  - Nachträgliche Änderungen am IT-Netzwerk können zu neuen Risiken führen und erfordern zusätzliche Analysen.
- Dieses Gerät kann die Daten an den PC usw. über die RS-232C Schnittstelle ausgeben.
  - Die nachstehende Abbildung zeigt die Merkmale, die Konfiguration, die technischen Spezifikationen, den beabsichtigten Informationsfluss und den Pfad beim Anschluss an ein IT-Netzwerk.
  - Das verantwortliche Unternehmen sollte diese Risiken erkennen, analysieren, einschätzen und überwachen.
  - Änderungen am IT-Netzwerk umfassen:
    - Änderungen an der IT-Netzwerkkonfiguration
    - Anschluss von Zusatzgeräten an das IT-Netzwerk
    - Geräte vom IT-Netzwerk trennen
    - Aktualisierung der mit dem IT-Netzwerk verbundenen Geräte, und
    - Aktualisierung der mit dem IT-Netzwerk verbundenen Geräte

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um mehr über die Details dieses Gerätes zu erfahren.



## IV. PRODUKTBESCHREIBUNG

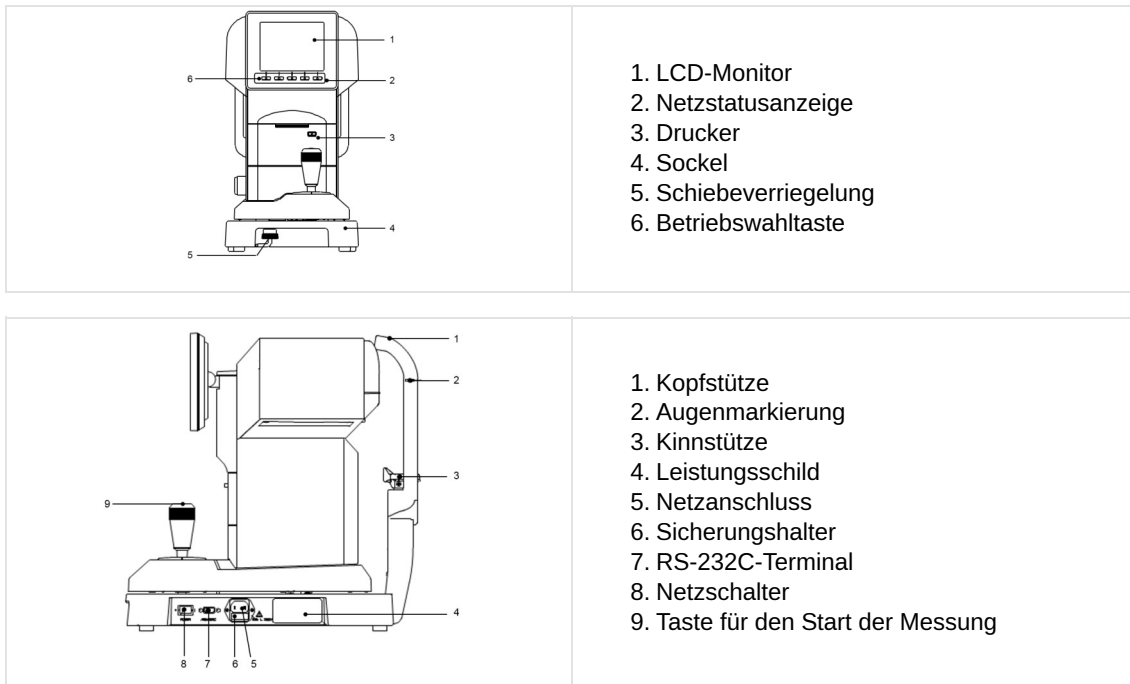


Dieses Gerät (AKR550) dient zur objektiven Messung der Brechkraft des Auges unter Verwendung von Licht, das auf das Auge projiziert und vom Augenhintergrund reflektiert wird. Außerdem soll der Hornhautkrümmungsradius mithilfe des Lichts gemessen werden, das von der Hornhaut projiziert und reflektiert wird.

Die Besonderheit dieses Geräts besteht darin, dass der LCD in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt werden und somit der Ausrichtungswinkel angepasst werden kann.

## 1. Geräteaufbau mit Beschreibung

### a. Produkt



Mit dem Patienten in Berührung kommende Teile sind die Kopfstütze und die Kinnstütze.

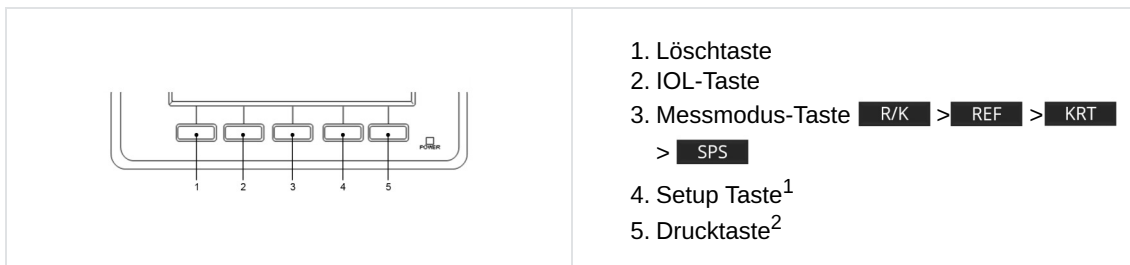


Es ist eine von diesem Handbuch separate Teileliste erhältlich.

### b. Unterseite des Monitors

Die Betriebstasten unter dem Monitor entsprechen den Symbolen am unteren Bildschirmrand.

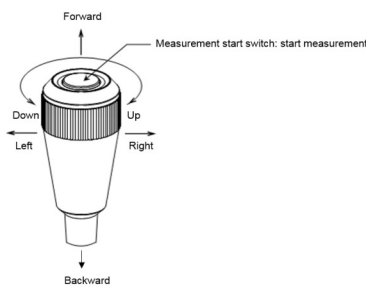
Für die gewöhnliche Messung entsprechen die Betriebstasten den nachfolgend dargestellten Symbolen.



<sup>1</sup>: Umschaltfunktion beim Startmodus: Zwischen den einzelnen Startmodi (START-Symbole auf dem [Setup] Bildschirm: [Auto-Quick/Auto/Manual]) können Sie auf dem Messbildschirm wechseln, indem Sie die Setup-Taste gedrückt halten.

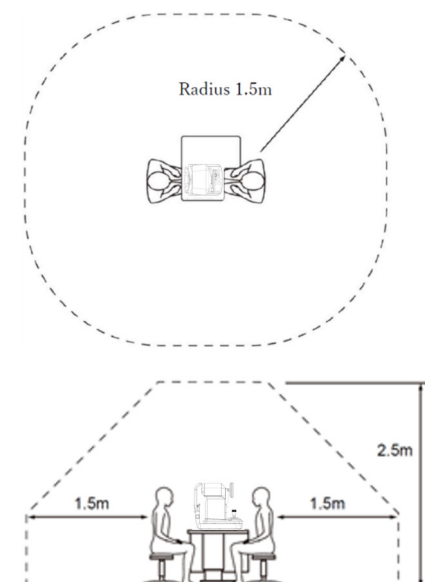
<sup>2</sup>: Einzugsfunktion: Indem Sie die Drucktaste gedrückt halten, wird auf die Einzugsfunktion geschaltet, sodass das Papier eingezogen wird.

### c. Joystick

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Joystick nach vorne gedrückt wird, bewegt sich die Messeinheit in Richtung Patientenseite.</li> <li>• Wenn der Joystick nach hinten gedrückt wird, bewegt sich die Messeinheit in Richtung der untersuchenden Person.</li> <li>• Wenn der Joystick nach rechts oder links gedrückt wird, bewegt sich die Messeinheit nach rechts bzw. links.</li> <li>• Wenn der Joystick nach rechts gedreht wird, bewegt sich die Messeinheit nach oben und wenn der Joystick nach links gedreht wird, bewegt sich die Messeinheit nach unten.</li> </ul>
---	---

### d. Patientenumgebung

Wenn der Patient oder der Augenspezialist mit den Geräteteilen (einschließlich der Verbindungsteile) in Berührung kommt oder wenn der Patient oder der Augenspezialist in direkten Kontakt mit der Person kommt, die diese Geräteteile (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. Geräteklassifizierung

Der AKR 550 ist gemäß der Richtlinie über Medizinprodukte (R(EU) 2017/745) ein Gerät der Klasse I mit Messfunktion.

Ein Gerät der Klasse 1 ist ein Gerät, das als Schutz gegen Stromschlaggefahr nicht nur die Basisisolierung umfasst, sondern eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung, bei der über die feste Verkabelung der Installation eine Anschlussmöglichkeit des Geräts an einen Schutzleiter vorgesehen ist, so dass 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 nach Betriebsart: Dauerbetrieb mit kurzer Ladezeit.
- Betriebsart: Dieses Gerät dient dem Dauerbetrieb. Jede Messung dauert etwa 2 Sekunden.

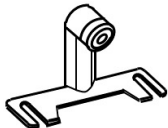
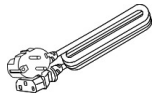

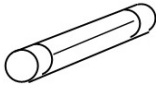

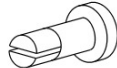
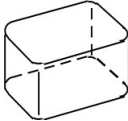



Klassifizierung in Bezug auf die sichere Verwendung in Luft/entflammaren Anästhesiegasen, Sauerstoff oder Lachgas/Atmosphäre mit entflammaren Anästhesiegasen

- 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.

## 2. Zubehörliste

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

Modellauge: (x1)	Mit einem Kontaktlinsenhalter Der Dioptrienwert ist auf dem Aufkleber angegeben	
Netzkabel: (x1)	Name des Modells: KP4819YKS31A oder Entsprechung Länge: 2,5 m	
Druckerpapier: (x3)	Breite: 58 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)	/	



Verwenden Sie nur die von uns angegebenen Teile.

Die Verwendung anderer kompatibler Teile (Netzkabel) als oben angegeben kann andere Geräte beeinträchtigen und/oder zu Betriebsstörungen des Geräts führen.



Bei der Lagerung eines Modellauges ist besondere Vorsicht geboten.

Lagern Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es staubig ist oder die angegebenen Umgebungsbedingungen nicht gewährleistet sind.

Bei der Lagerung des Druckerpapiers direkte Sonneneinstrahlung, hohe Temperatur und Feuchtigkeit vermeiden, da es sich um ein Thermopapier handelt.

## 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.



- Benutzen Sie das Gerät nicht an staubigen oder verunreinigten Orten.
- Umgebungen mit extremer Hitze und Feuchtigkeit sollten ebenfalls vermieden werden. Stellen Sie sicher, dass Sie den für das Auspacken und den Einsatz des Geräts erforderlichen Umgebungsbedingungen gerecht werden.

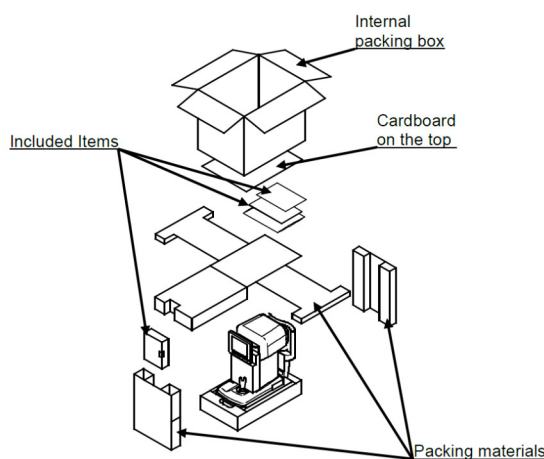


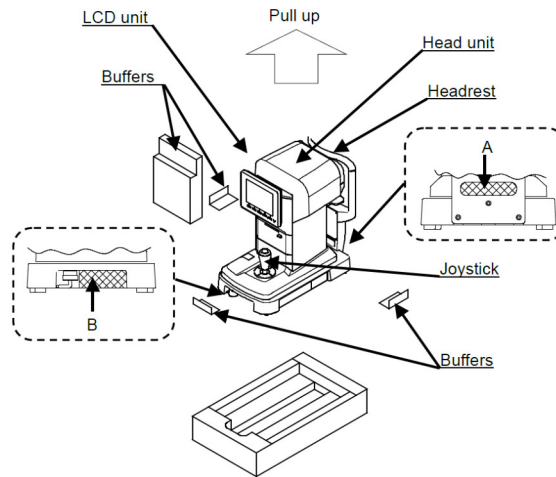
- Setzen Sie das Sichtfenster des Geräts keiner direkten Sonneneinstrahlung oder hellem Licht anderer Quellen aus.
- Besondere Vorsicht ist geboten, da die Messung nicht durchgeführt werden kann, wenn der Patient während der Messung starkem Licht oder Blendung ausgesetzt ist und sich seine Pupille zu klein zusammenzieht.
- Von Standorten fernhalten, die starken Vibrationen oder plötzlichen Erschütterungen ausgesetzt sein können.
- Dies kann zu Funktionsstörungen führen, wenn das Gerät versehentlich umkippt. Darüber hinaus ist es sehr gefährlich, wenn das Gerät auf Ihren Fuß o.a. fällt. Bewahren Sie das Gerät nicht an einem instabilen oder höher gelegenen Ort auf.

- Setzen Sie das Sichtfenster des Geräts keiner direkten Sonneneinstrahlung oder hellem Licht anderer Quellen aus.
- Benutzen Sie das Gerät nicht an staubigen oder verunreinigten Orten.
- Umgebungen mit extremer Hitze und Feuchtigkeit sollten ebenfalls vermieden werden. Stellen Sie sicher, dass Sie den für das Auspacken und den Einsatz des Geräts erforderlichen Umgebungsbedingungen gerecht werden.
- Von Standorten fernhalten, die starken Vibrationen oder plötzlichen Erschütterungen ausgesetzt sein können.
- Dies kann zu Funktionsstörungen führen, wenn das Gerät versehentlich umkippt. Darüber hinaus ist es sehr gefährlich, wenn das Gerät auf Ihren Fuß o.a. fällt. Bewahren Sie das Gerät nicht an einem instabilen oder höher gelegenen Ort auf.

### 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. Anschluss/Verkabelung

Schließen Sie das Erdungskabel des Netzkabels an die Erdklemme an.



Zur Vermeidung von Stromschlägen darf dieses Gerät nur an ein Netz mit Schutzerdung angeschlossen werden.



- Beschädigen Sie das Netzkabel nicht (klein zusammenfallen, an ihm ziehen, einen schweren Gegenstand auf es stellen usw.).

Gestalten Sie es auch nicht um.

Achten Sie insbesondere beim Aufbau darauf, dass genügend Platz für das Netzkabel vorgesehen ist, damit es nicht beschädigt wird oder ausfällt.

- Ersetzen Sie ein beschädigtes Netzkabel (Kabelbruch, Beschädigung der Isolierung usw.) durch ein neues. Andernfalls kann dies zu Stromschlag oder Brand führen.
- Stecken Sie das Netzkabel fest in die Steckdose und das Gerät ein.

Wenn es nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, kann dies zu Brand oder Stromschlag führen.

- Reinigen Sie jederzeit das Netzkabel, um das Eindringen von Staub und Öl zu vermeiden. Wenn die Erdklemme nicht sauber ist, kann dies zu Betriebsstörungen oder Brand führen.

- Prüfen Sie, ob die Erdklemme schmutzig ist, wenn das Netzkabel heiß wird.

Wenn Sie schmutzig ist, ersetzen Sie sie durch eine neue. Eine Weiterbenutzung kann zu Brand oder Funktionsstörungen führen.



- Benutzen Sie dieses Gerät mit der richtigen Stromversorgungsspannung.

Eine zu große Stromversorgungsspannung kann zu Betriebsstörungen oder Brand führen.

- Halten Sie die Anschlusseinheit fest, wenn Sie das Kabel einstecken oder herausziehen.

- Berühren Sie den Netzstecker nicht mit nassen Händen. Andernfalls kann dies zu Stromschlag führen.



Ziehen Sie das Netzkabel heraus, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.

## 2. Schalten Sie das Gerät an/aus

Dieser Abschnitt ist nicht anwendbar.

## 3. Anschluss an andere Geräte

Dieser Abschnitt ist nicht anwendbar.

## VI. VERWENDUNG DES GERÄTS



## 1. Ablauf der Messung

1. Vorbereitung für die Messung
2. Stromverteilung
3. Bitten Sie einen Patienten/eine Patientin, sich auf die Messung vorzubereiten
  - Einstellung des [Setup] Bildschirms
  - Auswechseln der Sicherung
  - Einlegen von Kinnstützenpapier
  - Ausrichtung
4. Tipps für eine effektive Messung
5. Durchführung einer Messung
  - Fehleranzeige
6. Ausdrucken der Messergebnisse
  - Nachfüllen von Druckerpapier
7. Zwischen rechtem und linkem Auge des Patienten umschalten ODER den Patienten umsetzen.
8. Lagerung des Geräts

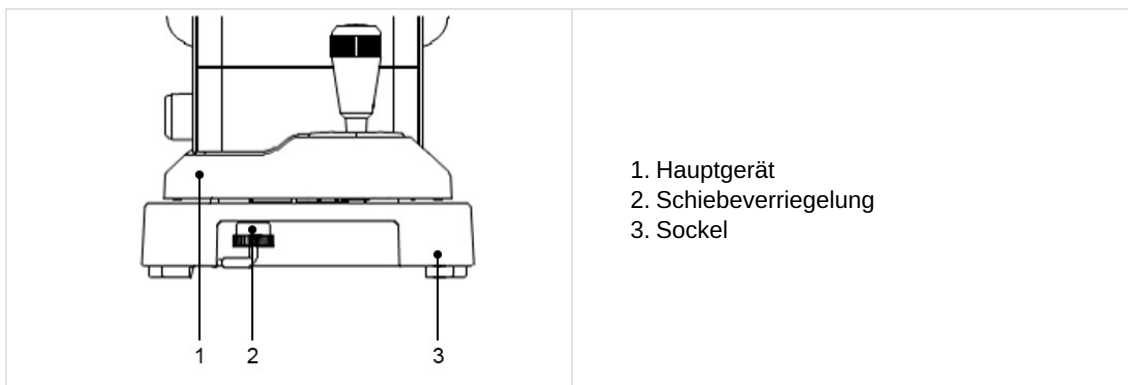
Dieses Gerät ist mit der Umschaltfunktion zwischen automatischer und manueller Messung ausgestattet. Bei der automatischen Messung wird die Messung automatisch nach abgeschlossener Ausrichtung gestartet. Bei der manuellen Messung wird die Messung dagegen durch Betätigen der Taste für den Start der Messung begonnen.



Die Messung kann durch Betätigung der Messstarttaste selbst dann manuell durchgeführt werden, wenn der Startmodus auf [Auto] oder [Auto-Quick] eingestellt ist.

## 2. Vorbereitung

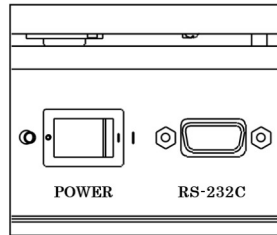
### a. Vorbereitung für die Messung



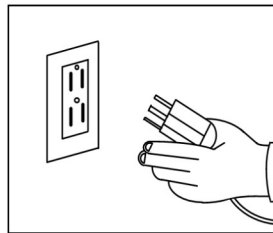
- Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem Außenlicht direkt auf die Patientenseite trifft.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckerpapier ordnungsgemäß nachgefüllt, die Sicherung ausgewechselt und das Kinnstützenpapier eingelegt wurden.
- Die Einbauverfahren für die unter (2) genannten Geräteteile sind im folgenden Kapitel beschrieben:
  - Nachfüllen von Druckerpapier
  - Auswechseln der Sicherung
  - Einlegen von Kinnstützenpapier
  - Lagerung und Wartung
- Drehen Sie nach der Stromverteilung die Schieberverriegelung des Hauptgeräts (unter dem Sockel) und geben Sie das Hauptgerät frei.

## b. Stromverteilung

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Hauptgeräts auf OFF (O) steht.



- 2 Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschluss des Hauptgeräts und den Netzstecker in die Steckdose.



- 3 Schalten Sie den Netzschalter (I) des Hauptgeräts ein.



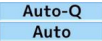








- Achten Sie stets darauf, dass das Kabel geerdet ist.
- Benutzen Sie keine zusätzliche Mehrfachsteckdose oder das Verlängerungskabel.

## c. Standby

Wenn der Netzschalter eingeschaltet ist, wird der nachfolgend dargestellte Bildschirm auf dem LCD-Monitor angezeigt, der für die Messung bereit ist.

<p>Das Screenshot zeigt den LCD-Monitor des Geräts. Die Beschriftungen 1 bis 7 weisen auf folgende Elemente hin: 1. 'Right' (rechts), 2. 'Auto-Q' (Startmethode), 3. eine Markierung des Mindestpupillendurchmessers, 4. 'Left' (links), 5. eine Fadenkreuzmarkierung, 6. 'VD 12' (Vertex-Abstand), 7. 'PD' (Pupillendistanz). Die untere Leiste des Monitors zeigt die Tasten 'Clear', 'SPS', 'Setup' und 'Print'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennzeichnung des rechten Auges</li> <li>2. Startmethode der Messung</li> <li>3. Markierung des messbaren Mindestpupillendurchmessers</li> <li>4. Das linke Auge <b>Left</b> wird angezeigt, wenn das linke Auge gemessen wird.</li> <li>5. Fadenkreuzmarkierung</li> <li>6. Vertex-Abstand</li> <li>7. Pupillendistanz</li> </ol>
---	--

Symbol	Funktion
 	Gibt das Auge (rechts oder links) an, für das die Messung durchgeführt wird.
	Gibt den Startmodus der Messung an.
	Zeigt den Vertex-Abstand an. Es kann zwischen 0, 10, 12, 13,5 und 15 mm gewechselt werden.
	Löscht die Messergebnisse (Werte).
	Schaltet den IOL-Modus ein und aus.
	Schaltet den Messmodus ein. Es gibt 4 Messmodi: kontinuierliche Refraktions- und Keratometriemessung, Refraktionsmessung, Keratometriemessung und Messung der skotopischen Pupillengröße.
	Schaltet auf den [Setup] Bildschirm.
	Zeigt das Messergebnis an und druckt es aus.

#### d. Vorbereitung der Patienten

- 1 Reinigen Sie die Kinnstütze und legen Sie ein Kinnstützenpapier auf die Kinnstütze.



Reinigen Sie die Kinnstütze mit dem Neutralreiniger, wenn kein Kinnstützenpapier vorhanden ist.

Verwenden Sie zur Reinigung der Kinnstütze das Ethanol.

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

- 2 Weisen Sie den Patienten an, die Brille oder Kontaktlinsen abzunehmen und sich hinzusetzen.

- 3 Bitten Sie die Patienten, ihr Kinn auf die Kinnstütze zu legen. Stellen Sie die Kinnstütze so ein, dass sich das Patientenauge auf gleicher Höhe wie die Augenmarkierung befindet. Untersuchungen, die mit Kontaktlinsen durchgeführt werden, können zu falschen Ergebnissen führen.



Eine unbequeme Haltung kann zur Ermüdung der Patienten während der Messung führen. Um dies zu vermeiden, stellen Sie die Kinnstütze oder das Gerät auf die richtige Höhe ein.

Wenn die Patienten während der Messung ihren Kopf bewegen, beeinträchtigt dies die Messgenauigkeit. Bitten Sie die Patienten, ihre Stirn auf die Kopfstütze zu legen und das Ziel mit einer bequemen Körperhaltung zu betrachten.

- 4 Sprechen Sie ständig mit dem Patienten und versuchen Sie, ihn nicht nervös zu machen.

### 3. Ausrichtung

Es gibt 3 Arten von Startverfahren [Auto Quick, Auto and Manual] für den AKR 550.  
Sie können zu Beginn auf dem [Setup] Bildschirm umgeschaltet werden.

#### a. Bei [Auto Quick] oder [Auto]



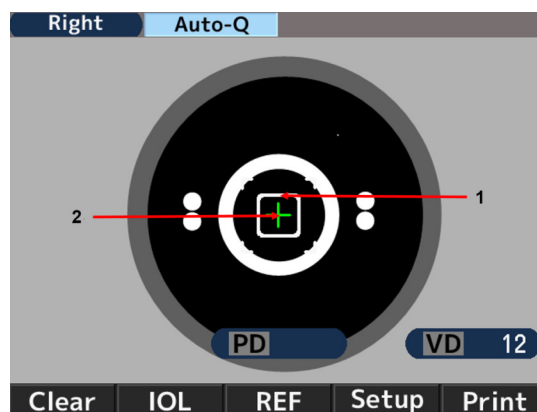
Wenn das Patientenauge scharfgestellt ist, wird die Messung automatisch gestartet.

- 1 Schauen Sie auf das Auge des Patienten, wenn Sie den Joystick bedienen.
  - > Der Kerato-Ring erscheint, wenn es scharfgestellt ist.



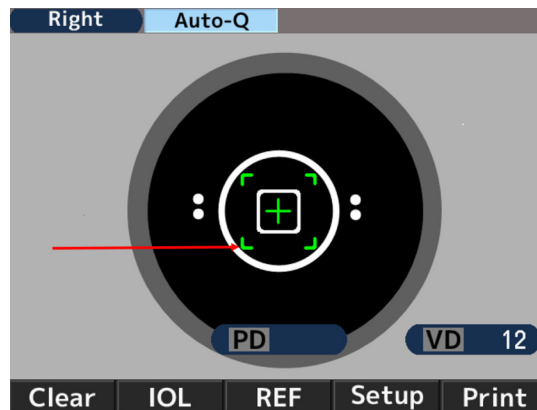
Wenn die Augenlider über dem Kerato-Ring liegen, bitten Sie den Patienten, das Auge weiter zu öffnen.  
Das Gerät kann nicht bei Patienten verwendet werden, bei denen die Pupille nicht zentriert werden kann.

- 2 Die Ausrichtungsmarke (+) wird angezeigt, um die Fadenkreuzmarkierung auf die Pupillenmitte des Patientenauges auszurichten und scharf zu stellen. Betätigen Sie den Joystick, um die Ausrichtungsmarke (+) in die Mitte der Fadenkreuzmarkierung zu bringen.



1. Fadenkreuzmarkierung
2. Ausrichtungsmarke

- 3 Betätigen Sie den Joystick, dass es scharf gestellt ist und sich die Ausrichtungsmarke (+) im Zentrum der Fadenkreuzmarkierung befindet. Beginnen Sie mit der Messung, wenn die Ausrichtung erfolgt ist und die Markierung des messbaren Mindestpupillendurchmessers auf Grün umgeschaltet hat.



- 4 Die Messwerte werden angezeigt, sobald die Messung erfolgt ist. Die Pfeile leuchten auf, wenn die spezifischen Messzeiten beendet sind. Bewegen Sie das Hauptgerät in Pfeilrichtung und nehmen Sie die Messung des anderen Auges vor.



## b. Bei [Manual]

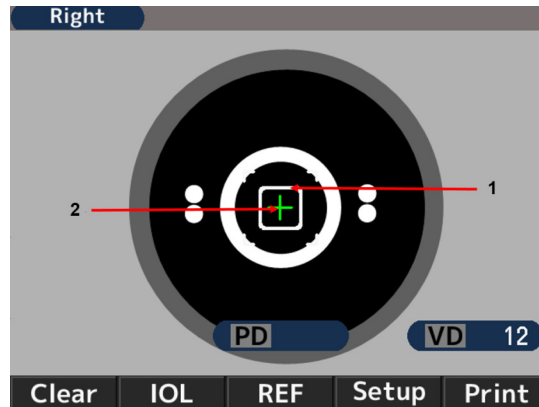
- 1 Schauen Sie auf das Auge des Patienten, wenn Sie den Joystick bedienen.
  - > Der Kerato-Ring erscheint, wenn es scharfgestellt ist.





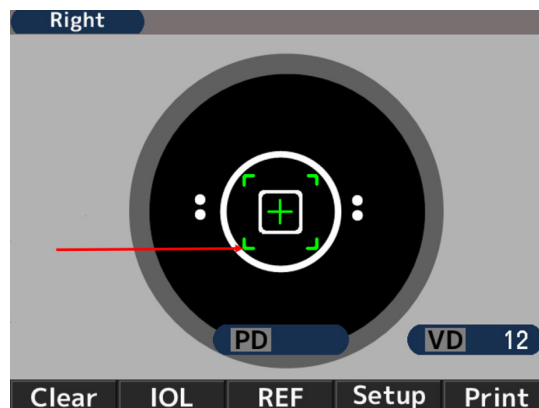
Wenn die Augenlider über dem Kerato-Ring liegen, bitten Sie den Patienten, das Auge weiter zu öffnen.

- 2 Die Ausrichtungsmarke (+) wird angezeigt, um die Fadenkreuzmarkierung auf die Pupillenmitte des Patientenauges auszurichten und scharf zu stellen. Betätigen Sie den Joystick, um die Ausrichtungsmarke (+) in die Mitte der Fadenkreuzmarkierung zu bringen.



1. Fadenkreuzmarkierung
2. Ausrichtungsmarke

- 3 Betätigen Sie den Joystick, dass es scharf gestellt ist und sich die Ausrichtungsmarke (+) im Zentrum der Fadenkreuzmarkierung befindet. Beginnen Sie mit der Messung, wenn die Ausrichtung erfolgt ist und die Markierung des messbaren Mindestpupillendurchmessers auf Grün umgeschaltet hat.



## 4. Tipps für eine effektive Messung



- Lassen Sie kein Licht von außen direkt in den Raum eindringen.
- 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.
- Sprechen Sie mit dem Patienten ganz entspannt und freundlich, um ihm eventuelle Ängste oder Zweifel zu nehmen.
- Eine falsch eingestellte Höhe der Kinnstütze oder des Stuhls führt zur Ermüdung des Patienten. Stellen Sie den (optionalen) Instrumententisch auf die bequemste und angemessenste Position für den Patienten ein.
- Wenn die Messung durch Wimpern oder Augenlider gestört wird, wird die Messung fehlerhaft. Sie sollten den Patienten dringend auffordern, sein Auge weit offen zu halten.
- Tränenrückstände, Augenschleim usw., die sich auf der Hornhautoberfläche festsetzen, können Messfehler verursachen. Überprüfen Sie die Fläche mit dem LCD-Monitor, und wenn Sie sehen, dass sich etwas bewegt, wenn der Patient blinzelt, entfernen Sie es vor der Messung.
- Ist die Pupille des Zielauges kleiner als der kleinste messbare Pupillendurchmesser, kann das Gerät die Messungen nicht korrekt durchführen.
- Wenn es schwierig ist, Messungen durchzuführen, weil die Pupille zu klein ist, verdunkeln Sie die Umgebung (Raum) oder das Fadenkreuz, um die Pupille möglichst weitzustellen.
- Wenn der Patient während der Messung seinen Kopf bewegt, wird der AXIS-Wert negativ beeinflusst.
- Bitten Sie ihn, eine korrekte Körperhaltung einzunehmen.

## 5. Messung

Der Startmodus der Messung hängt von der jeweiligen Einstellung ab.

Einstellung	Startmethode der Messung
Die Starteinstellung ist entweder [Auto-Quick] oder [Auto]	Die Messung wird automatisch gestartet, sobald die Ausrichtung erreicht ist.
Die Starteinstellung ist [Manual]	Beginnen Sie mit der Messung, sobald die Ausrichtung erreicht ist, indem Sie die Starttaste drücken.



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 (cm)] auf dem [Setup] Bildschirm eingestellt wurde.

## 6. Ausdrucken der Messergebnisse

Das Messergebnis kann durch Betätigen der Drucktaste nach den Messungen ausgedruckt werden.

Für jedes Auge kann ein Maximum an Daten gespeichert werden, wobei der zuverlässigste Wert als optimaler Wert angegeben wird. Der optimale Wert wird nur dann ausgedruckt, wenn bei jedem Auge mehr als dreimal gemessen wurde. Das Druckformat [All, All/Eco, Eco or OFF] kann auf [Print REF/KRT] auf dem [Setup] Bildschirm eingestellt werden.

- **[All]**: Druckt höchstens zehn Daten der Refraktions- und Kerato-Messung für jedes Auge aus.
- **[All/Eco]**:
  - Druckt höchstens zehn Daten der Refraktionsmessung für jedes Auge aus.
  - Druckt nur die optimalen Werte für die Kerato-Messung aus.
- **[Eco]**: Druckt nur die optimalen Werte für alle Messungen aus.
- **[Off]**: Druckt keine Daten aus.

### Musterausdruck 1

[REF/KRT] Druckeinstellung: Eco

### Musterausdruck 2

[REF/KRT] Druckeinstellung: Alle

\*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.

### Messbereich

Es kann die gespeicherten Zeichen im Bereich von 24 Zeichen/Zeile × 2 Zeilen im Mitteilungsfeld ausdrucken. Siehe [Message] Abschnitt „Einstellen des [Setup] Bildschirms“ über die Speicherung von Zeichen.

## 7. Bedienung nach der Messung

- 1 Schalten Sie nach der Messung den Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel heraus.



Wenn RS-232C angeschlossen ist, ziehen Sie auch das Verbindungskabel ab.

- 2 Senken Sie das Hauptgerät ab, setzen Sie es in die Mitte des Sockels und befestigen Sie das Hauptgerät am Sockel, indem Sie den Schieberiegel am Hauptgerät festziehen.
- 3 Die Staubschutzhülle anbringen und das Gerät an einem sicheren Ort aufbewahren.



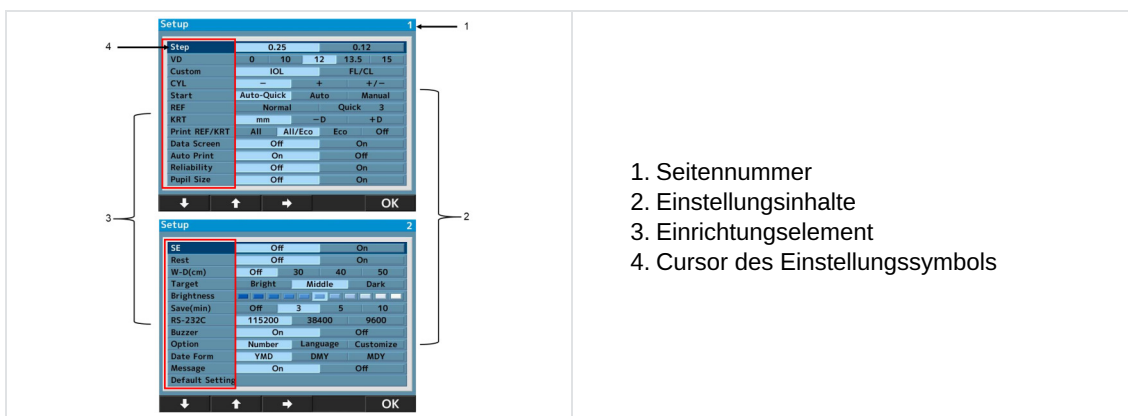
Weitere Informationen finden Sie unter „Speichern des Geräts“.

## 8. Einstellung des [Setup] Bildschirms

Die Standardmessmethode ist für den Gebrauch voreingestellt.




Diese Einstellung kann bei Bedarf jedoch ganz einfach geändert werden.

Drücken Sie den **Setup** Schalter unter dem LCD-Monitor und rufen Sie den [Setup] Bildschirm auf.



1. Seitennummer
2. Einstellungsinhalte
3. Einrichtungselement
4. Cursor des Einstellungssymbols

Auf dem Menü-Bildschirm befinden sich 24 Einstellsymbole.

Wählen Sie das zu ändernde Symbol aus, indem Sie entweder auf  oder  drücken oder betätigen Sie  für den Zugriff auf ein anderes Symbol.

Anschließend kehren Sie zum Messbildschirm zurück durch Drücken der Taste **OK**.

### Alle Einstellungssymbole im Detail - [Screen 1]

- **[Step]:** Auswahl der Stufung für die Brechungsmessung.
- **[VD]:** Auswahl des Vertex-Abstands der Hornhaut.
- **[IOL]:** Auswahl der Betriebstastenfunktion.
  - [IOL]: Wechsel zum Messmodus.
  - [IOL. FL/CL]: Stellt auf den Vertex-Abstand der Hornhaut (Rahmen-/Kontaktwert) um.
- **[CYL]:** Wählt das Zeichen des zylindrischen Werts aus.
- **[Start]:**
  - Wählt die Startmethode der Messung aus.

- [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] auf [ON] eingestellt 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] auf [ON] eingestellt ist. (Bei der Refraktionsmessung erfolgt jedes Mal die Eintrübungs-Kontrolle).
- [Manual]: Es werden jedes Mal Messungen durchgeführt, wenn die Messtaste betätigt wird.
- **[REF]:** Wählt die Refraktionsmessmethode aus. Die Einstellung ist nur gültig, wenn die Startmethode der Messung auf „manuell“ eingestellt ist.
  - [Norma]: Eine einmalige Messung erfolgt durch Drücken der Messstarttaste.
  - [Quick]: Die kontinuierliche Messung wird durch einmaliges Drücken der Messstarttaste so oft gestartet, wie sie eingestellt ist. (Maximal 10 Mal.) (Bei der Refraktionsmessung erfolgt zu Beginn nur ein einziges Mal die Eintrübungs-Kontrolle).
- **[KRT]:** Wählt das Zeichen der Kerato-Messung aus.
  - [mm]: Krümmungsradius der Hornhaut:
  - [- D]: Hornhautastigmatismus (-)
  - [+D]: Hornhautastigmatismus (+)
- **[Print REF/KRT]:** Wählt Sie das Ausdruckformat aus.
  - [All]: Druckt alle Messdaten aus.  
(Maximal 10 Mal pro Auge).
  - [All/Eco]: Druckt alle REF-Messungen aus.  
(Maximal 10 Mal pro Auge).  
Druckt nur die optimalen Werte für die Kerato-Messung aus.
  - [Eco]: Druckt nur die optimalen Werte aus.
  - [Off]: Es wird kein Messergebnis ausgedruckt.
- **[Data Screen]:** Zeigt die gespeicherten Messergebnisse an.
  - [On]: Zeigt die Messergebnisse auf dem Bildschirm an.
  - [Off]: Zeigt kein Messergebnis auf dem Bildschirm an.
- **[Auto Print]:** Wählt den Ausdruckmodus aus.  
Diese Funktion ist nur möglich, wenn der Start auf „Auto-Quick“ oder „Auto“ eingestellt ist.
  - [On]: Aktiviert die automatische Druckfunktion.
  - [Off]: Deaktiviert die automatische Druckfunktion.
- **[Reliability]:** Wählt aus, ob das Zeichen für geringe Zuverlässigkeit auf den Messwerten angezeigt werden soll oder nicht.
  - [On]: Wenn davon ausgegangen wird, dass der Messwert geringe Zuverlässigkeit besitzt, wird er mit einem entsprechenden Zeichen [\*] angezeigt.
  - [Off]: Zeigt kein Zeichen für geringe Zuverlässigkeit an.
- **[Pupil Size]:** Stellt die Funktion der photopischen Messung des Pupillendurchmessers ein.
  - [On]: Misst bei einer Refraktionsmessung den photopischen Pupillendurchmesser.
  - [Off]: Der photopische Pupillendurchmesser wird nicht gemessen.

#### Alle Einstellungssymbole im Detail - [Screen 2]

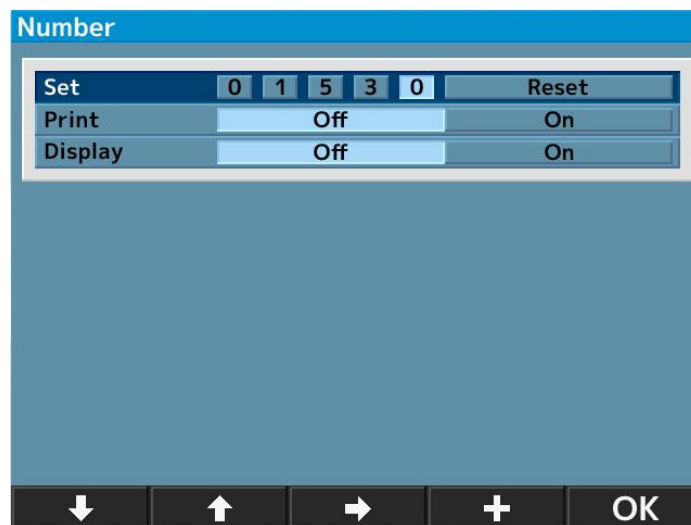
- **[SE]:** Legt Sie die Ausgabe des SE-Werts fest.
  - [On]: Ausgabe des repräsentativen SE-Werts auf dem Ausdruck, Datenbildschirm und der Kommunikationsausgabe (nur XML-Format).
  - [Off]: Keine Ausgabe des SE-Werts.
- **[Rest]:** Wählt die Ausgabe des Restastigmatismus aus.

- [On]: Zeigt den Restastigmatismus an.
- [Off]: Es wird kein Astigmatismus angezeigt.
- **[W-D (cm)]**: Stellt den Arbeitsabstand ein.  
Die Nahsicht-Pupillendistanz wird nach der Messung automatisch berechnet und auf dem Bildschirm angezeigt.
- **[Target]**: Wählt die Helligkeit des Fadenkreuzes aus.
  - [Bright]: Erhellte das Fadenkreuz.
  - [Middle]: Normaleinstellung.
  - [Dark]: Dunkelt das Fadenkreuz ab.
- **[Brightness]**: Stellt die Helligkeit des LCD-Monitors ein.
- **[Save (min)]**: Wählt die Umschaltzeit zur Aktivierung des Stromsparmodus (Einheit ist Min.) aus.
- **[RS-232C]**: Wählt die Baudrate aus, wenn die Messdaten an den externen Computer gesendet werden.
- **[Buzzer]**: Stellt ein, ob der Summer zum Zeitpunkt des Umschaltens auf den Stromsparmodus aktiviert werden soll oder nicht.
  - [On]: Summer ist aktiviert.
  - [Off]: Summer ist ausgeschaltet.
- **[Option]**: Schaltet auf jeden Optionsbildschirm um, wenn das einzustellende Symbol in der Option des [Setup] Bildschirms ausgewählt ist.

Alle Optionsbildschirme und die Details.

#### a. [Number]

Mit dieser Funktion kann die Patientennummer festgelegt, geändert und ausgewählt werden, wenn die Nummer auf dem Monitor und dem Ausdruck angezeigt wird.








- **[Set]**: Die Patientennummer einstellen/ändern.  
(Maximal 5 Ziffern können eingegeben werden).
- **[Print]**: Wählt aus, ob die Patientennummer ausgedruckt werden soll oder nicht.
  - [Off]: Die Nummer wird nicht ausgedruckt.
  - [On]: Die Nummer wird ausgedruckt.
- **[Display]**: Wählt aus, ob die Patientennummer auf dem Bildschirm erscheinen soll oder nicht.
  - [Off]: Die Nummer wird nicht angezeigt.
  - [On]: Die Nummer wird angezeigt.



### Zurücksetzen der Patientenummer

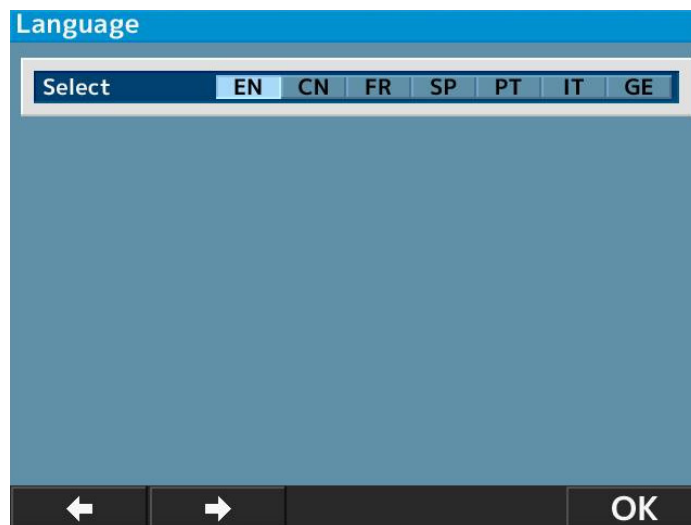
Wenn Sie den Cursor auf [Reset] bei [Set] setzen, wechselt die [+] Taste unten auf [Reset]. Drücken Sie also die [Reset] Taste, um die Zahl zurückzusetzen.




- 1 Bewegen Sie den Cursor auf das einzustellende oder zu ändernde Symbol, indem Sie auf  oder  drücken und gehen Sie auf ein anderes Symbol durch Betätigen von  oder .
- 2 Kehren Sie zurück zum [Setup] Bildschirm, indem Sie nach erfolgter Einstellung oder Änderung auf  drücken.

## b. [Language]

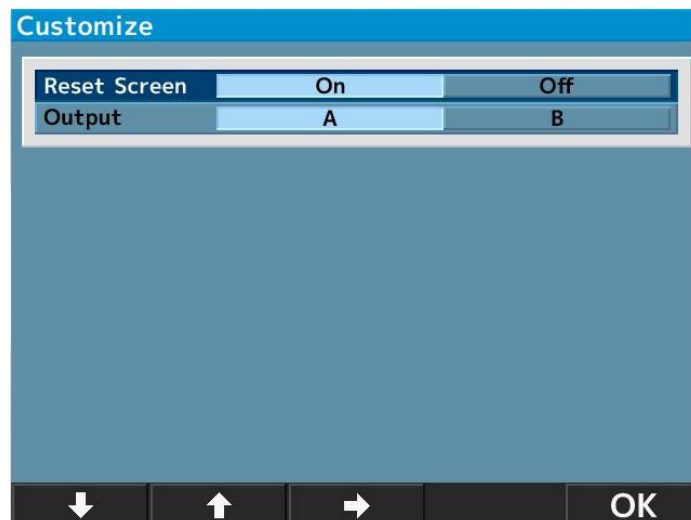
Mit dieser Funktion kann die auf dem Bildschirm angezeigte Sprache ausgewählt werden.

Wählbare Sprachen: EN (Englisch), CN (Chinesisch), FR (Französisch), ES (Spanisch), PT (Portugiesisch), IT (Italienisch), GE (Deutsch).



- 1 Bewegen Sie den Cursor auf das einzustellende Symbol, indem Sie auf  drücken und dies mit  bestätigen.
- 2 Gehen Sie zurück zum [Setup] Bildschirm, indem Sie nach erfolgter Einstellung auf  drücken.

## c. [Customize]



- **[Reset Screen]:** Mit dieser Funktion können die Messwerte auf dem Bildschirm nach dem Ausdrucken gelöscht werden.
  - [On]: Löscht die Messwerte auf dem Bildschirm nach dem Ausdrucken.
  - [Off]: Belässt Sie die Messwerte nach dem Ausdrucken auf dem Bildschirm.
- **[Output]:** Mit dieser Funktion kann das Ausgabeverfahren der Messdaten ausgewählt werden.
  - [A]: Standard
  - [B]: Gemeinsame Ausgabedaten, spezifisch für das ophthalmologische Testgerät.

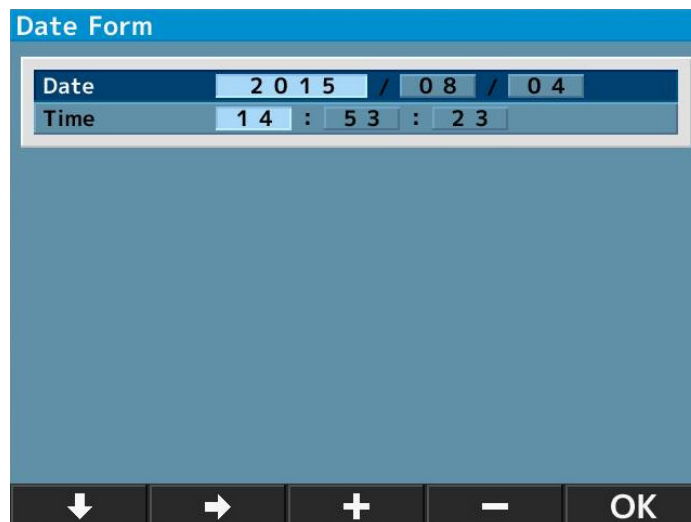
(Eingeführt vom Japanischen Verband für ophthalmologische Geräte)

#### d. [Date form]

---

Auswahl des Anzeigeformats für das Datum aus den folgenden Formaten:

- **[YMD]:** Zeigt das Datum als Jahr/Monat/Tag an.
- **[DMY]:** Anzeige des Datums als Tag/Monat/Jahr.
- **[MDY]:** Anzeige des Datums als Monat/Tag/Jahr.



Date Form	
Date	2015 / 08 / 04
Time	14 : 53 : 23

↓ → + - OK

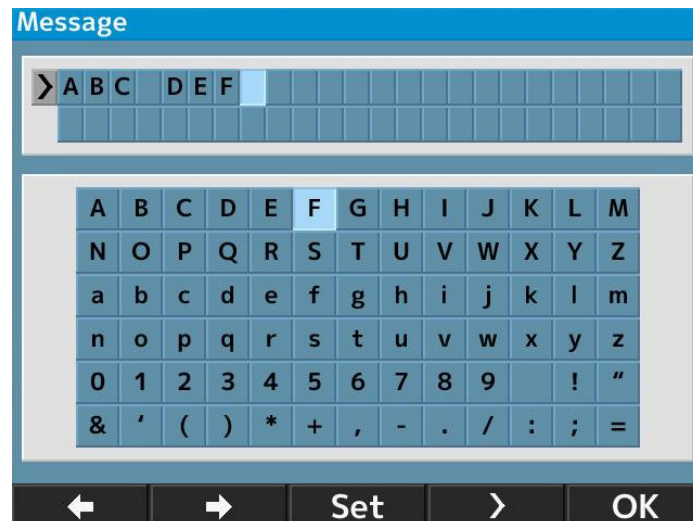
Der Bildschirm oben wird angezeigt, wenn Sie [YMD] auswählen und auf **Enter** drücken.

- 1 Setzen Sie den Cursor auf das zu ändernde Element mit **→** oder **+** und stellen Sie das Datum ein mit **-** oder **↓**.
- 2 Kehren Sie zurück zum [Setup] Bildschirm, indem Sie nach erfolgter Einstellung auf **OK** drücken.

#### e. [Message]

---

Diese Funktion dient der Eingabe und Ausgabe einer Mitteilung mit 24 Zeichen/Zeile × 2 Zeilen.



Der Mitteilungsbildschirm erscheint durch Auswählen von [On] und Drücken auf **Enter**.

- 1 Wählen Sie die Zeichen durch Drücken auf **←** oder auf **→** und geben Sie sie ein, indem Sie **Set** betätigen.



Ein Leerzeichen kann durch Drücken auf **>** eingegeben werden.

- 2 Kehren Sie zurück zum [Setup] Bildschirm, indem Sie nach erfolgter Einstellung auf **OK** drücken.

#### f. [Default setting]

Setzt die Konfigurationen auf die werkseitige Einstellung zurück.

### 9. Skotopische Pupillengröße (SPS) - Messfunktion

Mit dieser Funktion wird die Pupillengröße des Auges des Patienten bei Dunkelheit geschätzt.

Schalten Sie um auf die SPS-Messung, indem Sie die Messmodus-Taste auf der Frontblende drücken.

Bei der Schätzung\* der skotopischen Pupillengröße sollte der Raum abgedunkelt werden.

\*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.

#### Angabe des SPS-Messmodus





### So drucken Sie die Messergebnisse von SPS, R/K, REF und KRT gleichzeitig aus

Die Messergebnisse von SPS, R/K, REF und KRT können gleichzeitig ausgedruckt werden, indem Sie nach der Messung der SPS die Drucktaste drücken, wenn auf den SPS-Messmodus umgeschaltet wird, ohne das Messergebnis mit der Einstellung von [Auto Print OFF] auszudrucken.

Beispiel eines Ausdrucks	Beispiel einer Bildschirmausgabe
<pre> NAME 2011 11 22      14:30  VD=12 &lt;R&gt; SPS  7.3  &lt;L&gt; SPS  7.5  PD = 63  AKR550                 </pre>	

## 10. IOL-Messfunktion

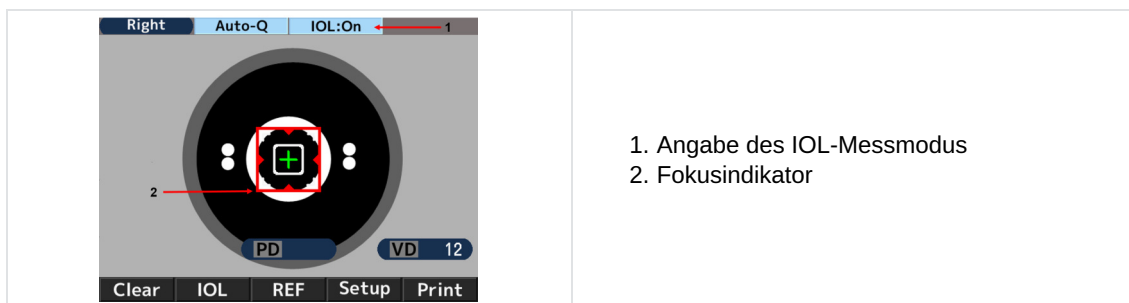


Beim Messen von IOL-Linsenimplantaten (Intraokularlinse), von Augen mit einem Katarakt oder von Augen mit Hornhautkratzern können Messfehler auftreten, und es ist schwierig, die Messung mit einer [REF] Messung durchzuführen.

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.

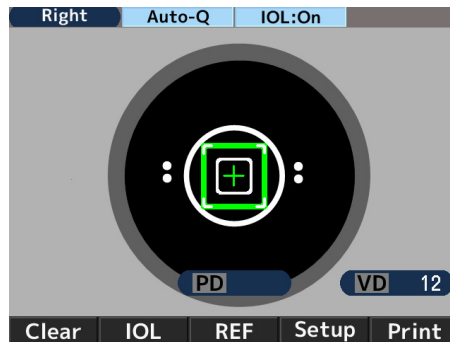
- 1 Aktivieren Sie die IOL-Funktion, indem Sie die IOL-Taste auf der Frontblende der Hauptgeräts drücken und in den IOL-Messmodus umschalten.

Dann wird das Symbol des IOL-Messmodus oben auf dem Monitor angezeigt.



- 2 Fangen Sie das Patientenaug auf dem Monitor ein, indem Sie den Joystick bedienen. Wenn das Patientenaug scharfgestellt ist, erscheinen der Kerato-Ring, die Ausrichtungsmarke [+], und der Fokusindikator.
- 3 Betätigen Sie den Joystick, indem Sie der Anleitung des Fokusindikators folgen und bewegen Sie das Hauptgerät, um das Patientenaug scharf zu stellen.

- 4 Es ist scharf gestellt, wenn der Fokusindikator grün anzeigt. Wenn er auf grün wechselt, nehmen Sie eine Messung vor, indem Sie auf die Messtaste drücken.



Die Messung wird automatisch gestartet, wenn [Start] entweder auf [Auto-Quick] oder [Auto] eingestellt ist.

Beispiel eines Ausdrucks	Beispiel einer Bildschirmausgabe
<pre> NAME 2011 11 22      14:30  VD=12  &lt;R&gt; SPH  CYL  AX  PPS I -2.50 -2.00 177 5.4 I -2.50 -2.00 175 5.4 I -2.50 -2.00 177 5.4 ----- -2.50 -2.00 177 5.4                     </pre>	



erfolgt die Messung im IOL-Messmodus, wird [I] links vom Messwert angezeigt.

Der IOL-Messmodus wird abgebrochen, indem einer der folgenden Schritte durchgeführt wird:

1. Nochmaliges Drücken der IOL-Taste
2. Umschalten auf einen anderen Messmodus
3. Betätigen der Drucktaste
4. Ausschalten des Netzschalters



Wenn die Messung wegen der Fehler im IOL-Modus nicht durchgeführt werden kann.

Die Messung des IOL (intraokulare Linse) des Linsenimplantats kann möglicherweise wegen des IOL-Implantats nicht vorgenommen werden kann.

In diesem Fall rücken Sie das Gerät näher an den Patienten heran und behalten dabei die Ausrichtung in der Mitte. Dadurch könnte die Wirkung reduziert werden, so dass die Messung durchgeführt werden kann.

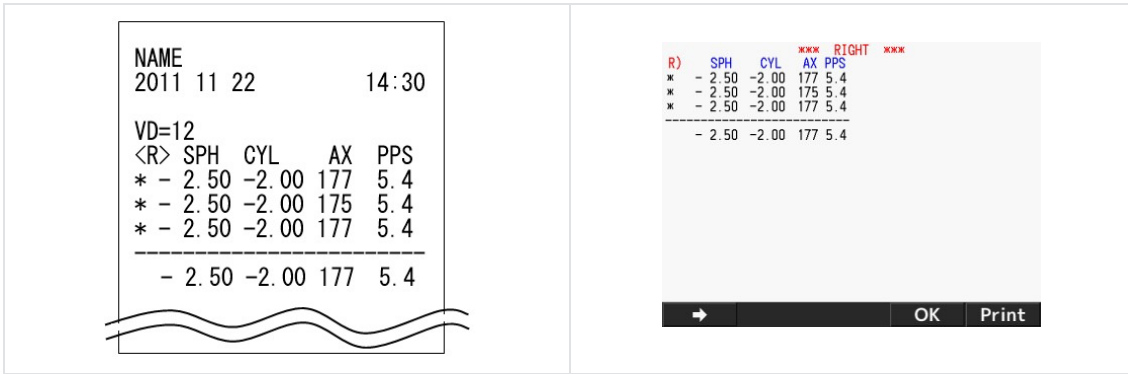


Das Bild des Augenhintergrunds wird angezeigt, wenn die IOL- oder [FL/CL] Taste für ein paar Sekunden gedrückt gehalten wird.

## 11. Anzeigefunktion des Zeichens für geringe Zuverlässigkeit

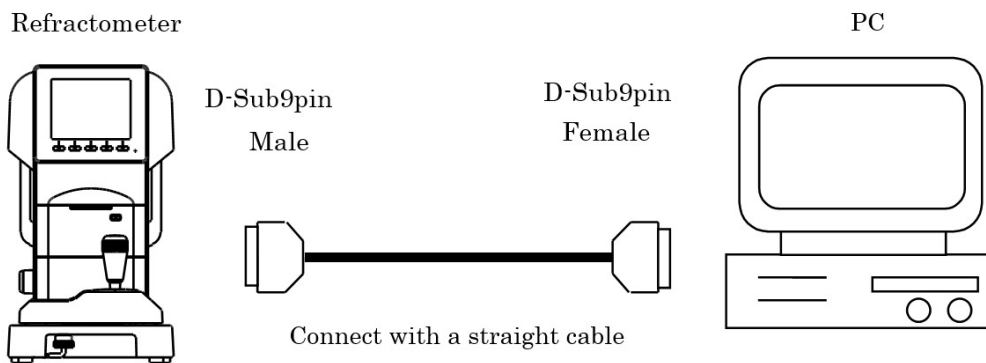
Dieses Gerät verfügt über die Anzeigefunktion des Zeichens für geringe Zuverlässigkeit. Das Zeichen für geringe Zuverlässigkeit wird auf dem Messergebnis angezeigt, wenn die Zuverlässigkeit der Refraktionsmessung bei aktivierter Funktion gering ist. Betrachten Sie den Refraktionsmesswert mit dem Zeichen der geringen Zuverlässigkeit als Referenzwert.

Beispiel eines Ausdrucks	Beispiel einer Bildschirmausgabe

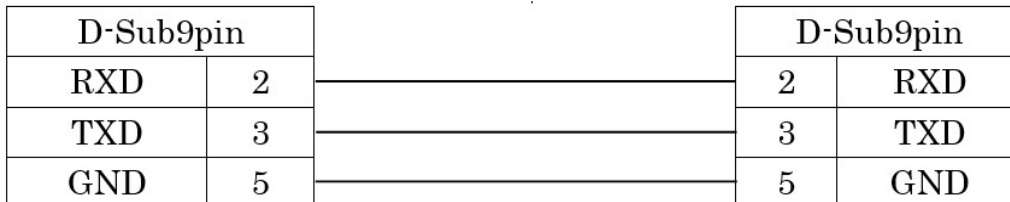


## 12. Ausgang

Dieses Gerät ist über eine RS232C an einen PC usw. angeschlossen.



### Verbindungsschema: RS232C



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



Wenden Sie sich für Informationen zum Betrieb, zur Anschlussmethode und zu den Ausgabedaten an Ihren lokalen Vertriebshändler.



Die Geräte, die über eine RS232C an dieses Gerät angeschlossen sind, müssen die Sicherheitsstandards der IEC60601-1 erfüllen.




Berühren Sie die externe Anschlussklemme und den Patienten nicht gleichzeitig. Es besteht Stromschlaggefahr.

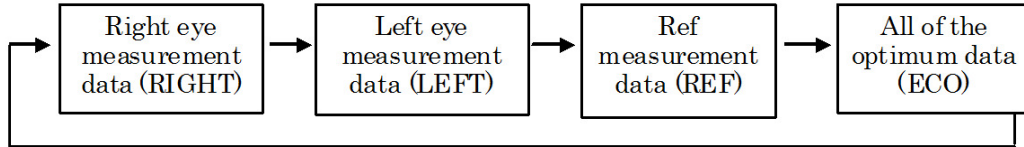
Wählen Sie die untenstehende Baudrate der RS232C aus.






Falls [Auto Print] auf [On] eingestellt ist, werden sie nach erfolgter Messung links angezeigt.

- Der Bildschirm wird wie unten abgebildet durch Drücken der  Taste gewechselt, während die Daten angezeigt werden.



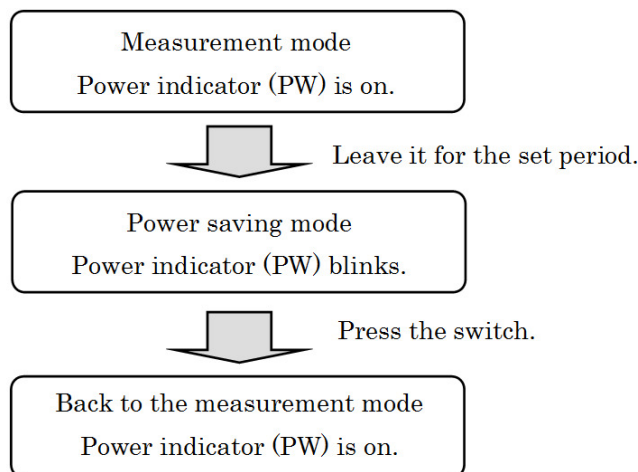
- Beim Ausdrucken der auf dem Bildschirm angezeigten Daten die Drucktaste noch einmal betätigen.
- Durch Drücken der  Taste kehrt er in den Messmodus zurück.

## 14. Energiesparfunktion

Der Stromsparmmodus wird aktiviert, wenn das Gerät angeschaltet bleibt, ohne dass irgendwelche Schaltvorgänge durchgeführt werden.

(Siehe [Save (min.)] Abschnitt „Einstellen des [Setup] Bildschirms“ zur Auswahl der Energiesparfunktion.)

Der Messmodus wird durch Drücken der Taste (die Taste auf der Frontblende der Messstarttaste) aktiviert.

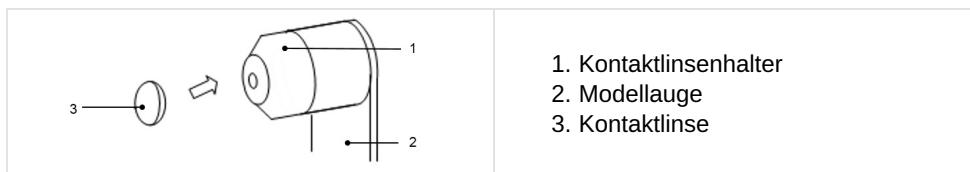


## 15. Kontaktlinse: Messung der Basiskurve

Dieses Gerät kann die Basiskurve harter Kontaktlinsen messen.

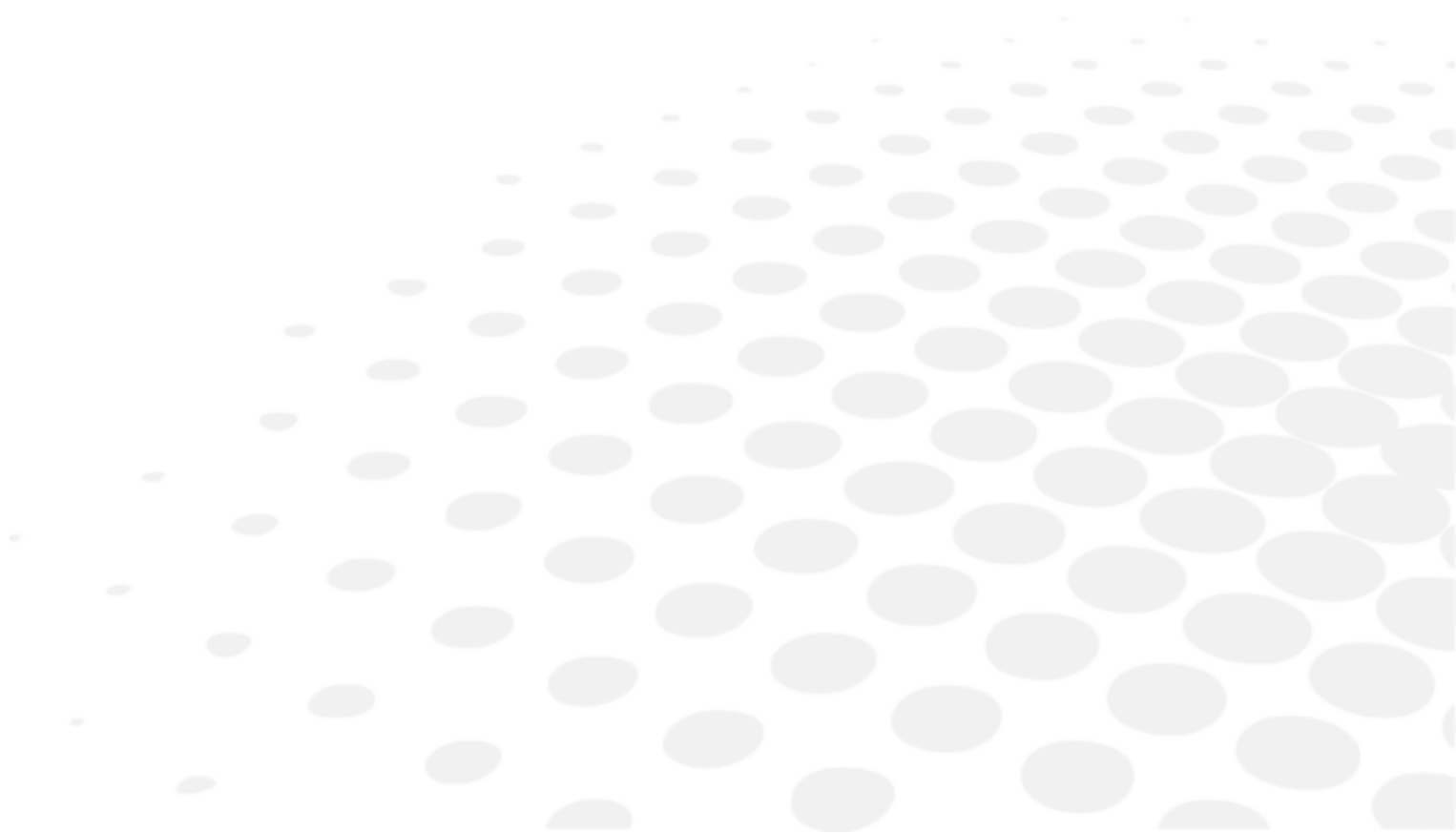
Die Linse kann gemessen werden, indem sie wie unten abgebildet auf den Kontaktlinsenhalter des Modellauges gesetzt wird.

- Geben Sie eine kleine Menge Wasser auf die konkave Seite des Kontaktlinsenhalters.
- Setzen Sie die Linse so ein, dass die konvexe Seite zum Halter zeigt.



- Vergewissern Sie sich, dass die Kontaktlinse mit Wasser fest auf dem Halter haftet und nicht herunterrutscht. Nehmen Sie dann eine Messung vor, indem Sie das Modellaugensystem auf das Hauptgerät setzen.

## VII. WARTUNG





Der Schaltplan, die Stücklisten sowie die Beschreibung und Anweisungen für die Kalibrierung und Prüfung sind von diesem Handbuch getrennt erhältlich.



Führen Sie keine Wartungsmaßnahmen durch, während das jeweilige Gerät gerade am Patienten angewendet wird.

## 1. Bedingungen für Lagerung und Handhabung



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

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

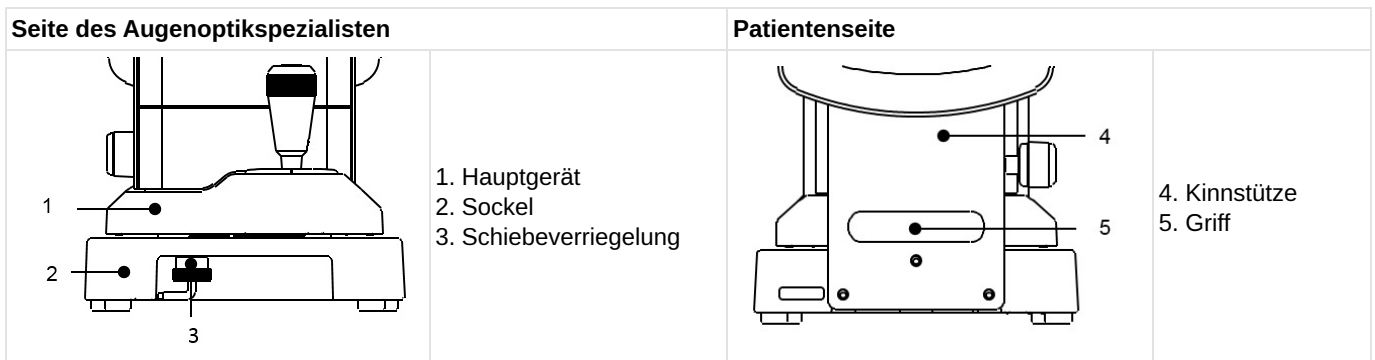


Die Originalverpackung dieses Geräts entspricht den Anforderungen von Abschnitt 5 EN ISO 15004-1:2020.

### a. Transport



- Halten Sie das Gerät nicht an der Kopfstütze, der Kinnstütze oder am LCD-Monitor fest, da dies zu Verformungen oder Funktionsstörungen dieser Komponenten führen kann.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn es am Hauptgerät angeschlossen ist. Dies kann durch Umkippen oder Herunterfallen zu Funktionsstörungen des Geräts bzw. bei eingestecktem Kabel oder Treten auf das Kabel zu Körperverletzungen führen.

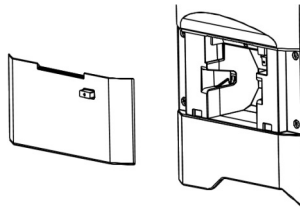


- 1 Stellen Sie das Hauptgerät vor dem Transport ganz zuunster, setzen Sie es in die Mitte des Sockels und sichern Sie es durch Festziehen der Schieberriegelung.
- 2 Die Schieberriegelung kann durch Hochschieben und Drehen gegen den Uhrzeigersinn festgezogen werden.
- 3 Halten Sie während der Beförderung die Vorder- und Rückseite des Sockels (die Aussparung auf der Vorderseite und den Handgriff unter der Kinnstütze) mit beiden Händen gut fest.

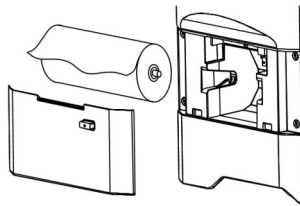
## b. Nachfüllen von Druckerpapier

---

- 1 Drücken Sie auf die Druckerklappen-Taste, um die Papierabdeckung des Druckers zu öffnen.



- 2 Achten Sie auf die korrekte Richtung der Papierrolle und setzen Sie sie ein.

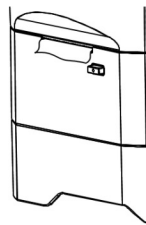


Legen Sie das Papier so ein, dass es von oben nach vorn herauskommt.

- 3 Schließen Sie die Druckerabdeckung, bis sie einrastet.



Wenn die Abdeckung nicht vollständig geschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt und es kann nicht ausgedruckt werden.



## c. Auswechseln der Sicherung

---

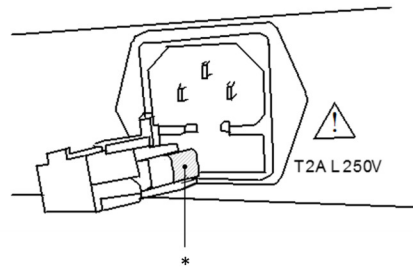


Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät, bevor Sie den Sicherungshalter entfernen. Wenn Sie den Sicherungshalter herausnehmen, ohne das Netzkabel herauszuziehen, besteht möglicherweise die Gefahr von Stromschlägen.

Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, ziehen Sie den Sicherungshalter des Netzsteckers vom Hauptgerät ab und tauschen Sie die Sicherung aus.



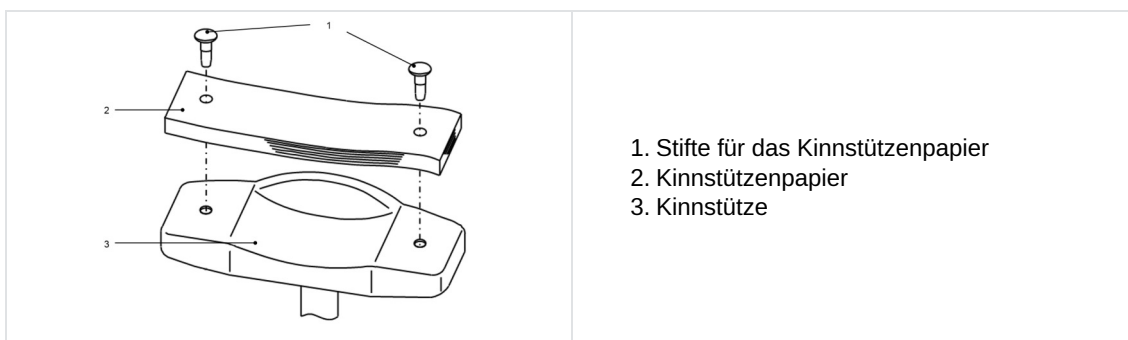
Benutzen Sie immer die spezifizierte Sicherung (T2A 250V).



\* Sicherung

#### d. Einlegen von Kinnstützenpapier

Legen Sie das Kinnstützenpapier auf die Kinnstütze und befestigen Sie es mit den Stiften.



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



Halten Sie diese Anweisungen zum Kinnstützenpapier strengstens ein.

- Aus hygienischen Gründen die Kinnstütze mit Ethanol reinigen.

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

#### e. Lagerung des Geräts

1. Folgende Punkte sind bei einer Langzeitlagerung zu überprüfen

- Schalten Sie den Netzschalter AUS
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose
- Stellen Sie das Hauptgerät zuunterst
- Sichern Sie das Hauptgerät mit dessen Schiebeverriegelung
- Setzen Sie die Staubschutzhaube auf das Hauptgerät

2. Hinweise zur Standortumgebung

Vermeiden Sie das Lagern unter den folgenden Bedingungen:

- Wo sich Staub oder Schmutz ansammelt
- Wo möglicherweise Wasser auf das Gerät gelangen könnte
- Wo hohe Temperatur und Luftfeuchtigkeit herrschen
- Standorte mit direkter Sonneneinstrahlung
- An einem instabilen und hohen Standort



Überprüfen Sie die oben aufgeführten Punkte, falls das Gerät längere Zeit nicht verwendet oder gelagert wird.

Wenn Sie das Gerät nach einer Langzeitlagerung wieder in Betrieb nehmen, gehen Sie nach den Anweisungen in „VI > Vorbereitung für die Messung“ vor.

## f. Bestätigung der Messgenauigkeit

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

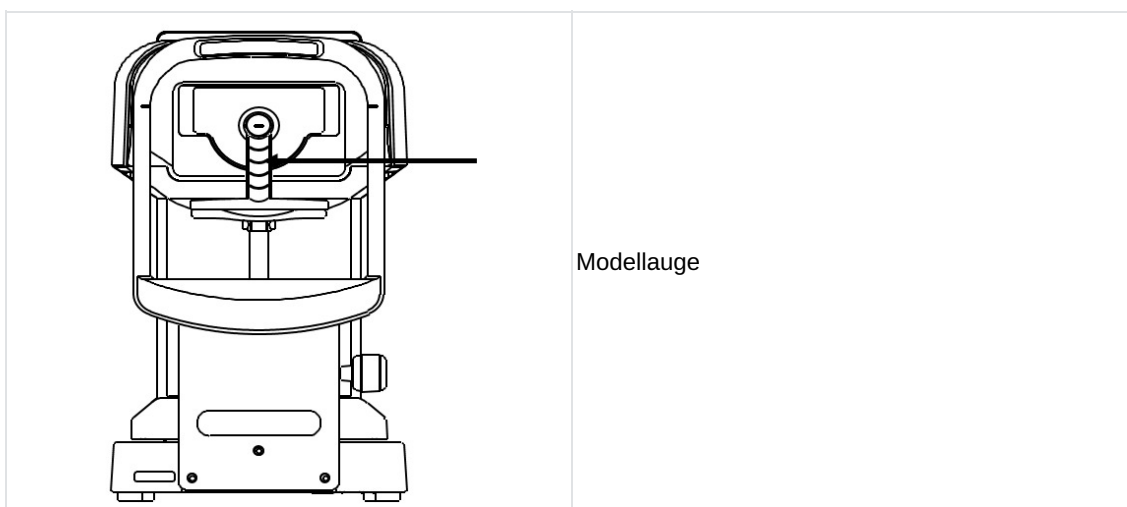
Wir empfehlen, die Genauigkeit regelmäßig zu überprüfen.

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).



Entfernen Sie den Kontaktlinsenhalter und setzen Sie das Modellauge vorsichtig ein, so dass es sich nicht vor und zurück und rund herum neigt.

Wenn das Modellauge geneigt ist, kann es die CYL-Werte 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.

## 2. Reinigungsanweisungen



- Trennen Sie das Gerät vor dem Reinigen vom Stromnetz.
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, wenn die Refraktionseinheit längere Zeit nicht benutzt wird.
- Versuchen Sie nie, die Refraktionseinheit zu reparieren oder umzubauen.
- Berühren Sie nicht den Innenbereich der Refraktionseinheit, falls sie nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Wenn Flüssigkeit auf das Gerät verschüttet wurde oder ein Fremdkörper in das Gerät gelangt ist, ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler.



- Dieses Gerät ist ein optisches Präzisionsgerät. Behandeln Sie es stets sorgfältig und lassen Sie es nicht fallen.
- Optische Teile, wie z. B. das Sichtfenster, nicht mit den Händen berühren und für eine staubfreie Umgebung sorgen, da andernfalls die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden kann.
- Wenn die Verkleidung der Messeinheit oder des Hauptgeräts bzw. das Schaltpult verschmutzt ist, wischen Sie sie/es vorsichtig mit einem trockenen Tuch ab.
- Zum Entfernen hartnäckiger Flecke wird etwas Wasser oder ein Neutralreiniger empfohlen.
- Reinigen Sie die Kinn- und Kopfstütze regelmäßig mit dem Neutralreiniger. Benutzen Sie Ethanol zur Desinfektion der Teile, insbesondere wenn die Patienten mit der Kinn- und Kopfstütze in Berührung kommen können.
  - > 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).
  - Das Gerät, das zur Reparatur und Wartung an den Hersteller zurückgeschickt wird, wird nach dem gleichen Verfahren auch desinfiziert.
- Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, schützen Sie es mit der beiliegenden staubdichten Abdeckung. Bei vorhandenem Staub, wird die Messgenauigkeit beeinträchtigt.



- Wenn sich Staub oder Fingerabdrücke auf den optischen Teilen befinden, entfernen Sie sie behutsam mit einem weichen Tuch. Seien Sie beim Reinigen sehr vorsichtig, denn sie sind besonders empfindlich und zerbrechlich.
- Vermeiden Sie die Verwendung organischer Lösungsmittel, die den wasserlöslichen Lack der Geräteoberfläche auflösen.
- Sprühen Sie beim Desinfizieren keine Chemikalien direkt auf das Gerät.  
Wenn sie in das Gerät gelangen, kann es zu Fehlfunktionen führen.

### 3. Regelmäßige Inspektion und Wartung

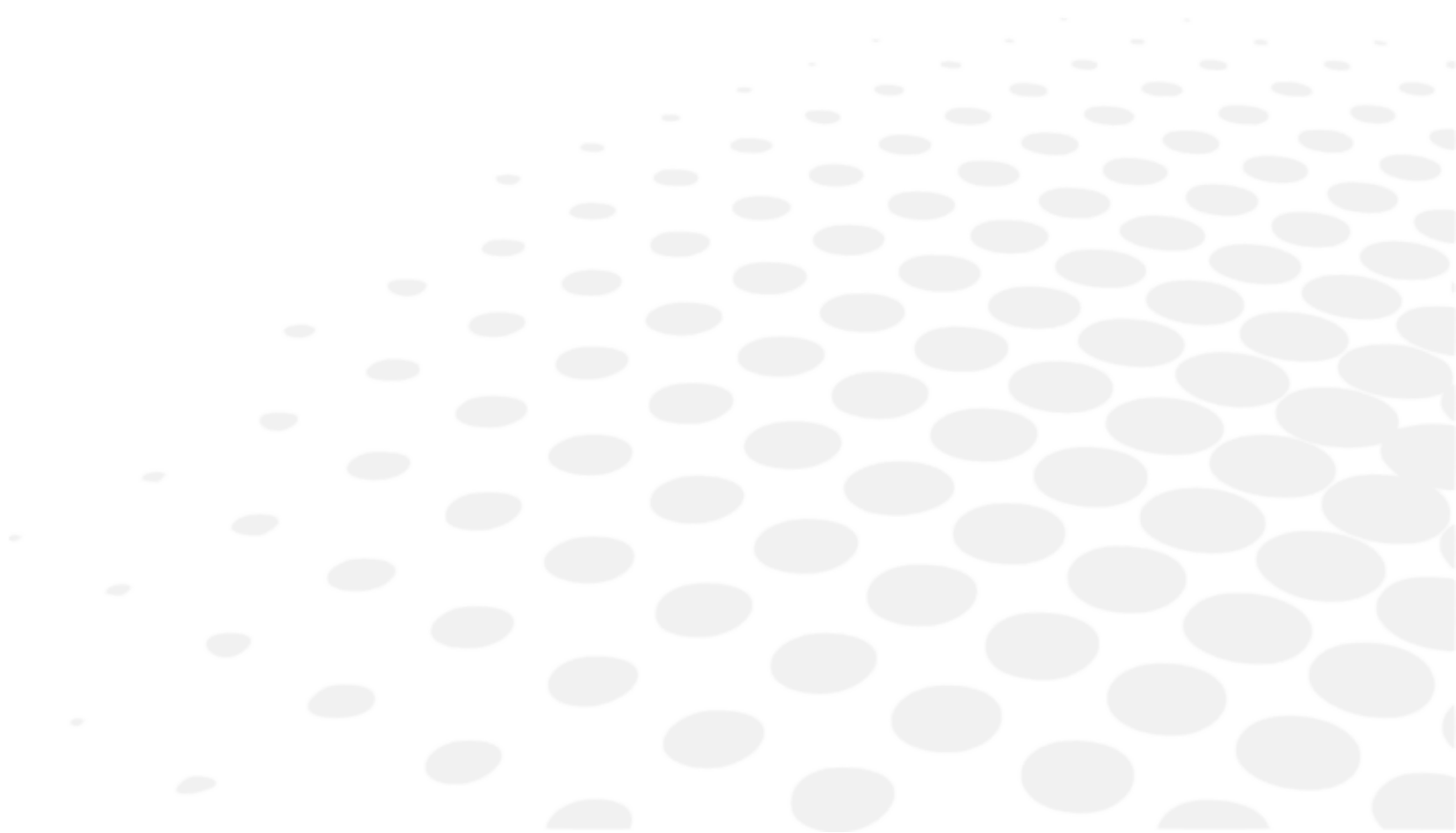
Zur Vermeidung von Betriebsstörungen und Unfällen und zur Aufrechterhaltung von Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Geräts wird empfohlen, sich einmal im Jahr zu Ihrem Vertriebshändler für die regelmäßige Inspektion und Wartung zu begeben.

Die regelmäßige Inspektion und Wartung umfassen die Überprüfung der Funktion und Leistungsfähigkeit des Geräts sowie die Reinigung, die Einstellung 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.

## VIII. FEHLER UND STÖRUNGSSUCHE



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

## 1. Fehleranzeige

Mitteilung	Ursache	Korrektur
RETRY	Die Erfassung des Augenbildes ist fehlgeschlagen, weil der Patient während der Messung blinzelt oder sich bewegt oder das untersuchte Auge eine Augenkrankheit hat	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. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.
SPH OVER	Überschreitung des sphärischen Messbereichs (-22 bis +30D) (Bei VD=0, Kontaktwert)	/
CYL ZU HOCH	Überschrittener Zylinderwert-Messbereich (0 bis ±10 D) (Bei VD=0, Kontaktwert)	/
ERR	Überschrittener Messwert des Pupillendurchmessers (2,0 bis 8,5 mm)	/
Fadenkreuzmotor-Defekt	Festgestellte Anomalie im Motorsteuerungssystem	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.
Focus motor fault		
EEPROM fault		
Druckerkopf überhitzt	Der Druckerkopf ist überhitzt.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren.
Druckerabdeckung geöffnet	Die Druckerabdeckung wird geöffnet	Schließen Sie ordnungsgemäß die Druckerabdeckung. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn die Meldung auch nach dem Anbringen der Druckerabdeckung erscheint, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler.
Papierrolle leer	Kein Druckerpapier	Setzen Sie die Papierrolle ein. Siehe „Druckerpapier nachfüllen“.

## 2. Störungssuche

Problem	Ursachen und Maßnahmen
Der Monitor und die Netzstatusanzeige sind nicht eingeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist das Netzkabel nicht richtig angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass Sie es fest anschließen.</li> <li>• Möglicherweise ist die Sicherung durchgebrannt. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> </ul>
Die Sicherung ist beim Einschalten des Netzschalters durchgebrannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich umgehend an Ihren Vertriebshändler.</li> </ul>
Die Bildschirmanzeige fällt plötzlich aus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist die Energiesparfunktion aktiviert. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Energiesparfunktion zu deaktivieren.</li> </ul>
Die beweglichen Teile wie der Joystick lassen sich nicht einwandfrei bewegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegen Sie das Geräteteil nicht mit Gewalt. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler oder den Kundendienst.</li> </ul>
Es druckt nicht aus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob sich eine Papierrolle im Drucker befindet. Papier nachfüllen, wenn sich kein Papier im Drucker befindet.</li> <li>• Möglicherweise steht Print REF/KRT auf OFF. Ändern Sie die Einstellung.</li> </ul>
Das Druckerpapier kommt heraus, ist aber nicht bedruckt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielleicht wurde das Druckerpapier in eine falsche Richtung eingelegt. Setzen Sie die Papierrolle korrekt ein.</li> </ul>
Falsche Datumseinstellung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist der Akku im Gerät leer. Lassen Sie das Gerät zum Wiederaufladen 24 Stunden lang eingeschaltet.</li> </ul>
Die Verpackung des Geräts ist beschädigt oder wurde vor dem Gebrauch versehentlich geöffnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Geräts.</li> </ul>

- Wenn Flüssigkeit auf das Gerät verschüttet wurde oder ein Fremdkörper in das Gerät gelangt ist, ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler.
- 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.
- Bei Betriebsstörungen nicht das Innere dieses Geräts berühren. Ziehen Sie das Netzkabel und wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebshändler.

Wenn sich die Situation auch nach Durchführung der oben genannten Maßnahmen nicht gebessert hat, wenden Sie sich umgehend an Ihren lokalen Vertriebshändler.

## **IX. TECHNISCHE BESCHREIBUNG**





## 1. Technische Daten

### a. Lebensdauer des Geräts

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

### b. Entsorgung

	<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>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. 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. 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 Elektronikaltgeräten hin.</p>
	<p>Verwender von Batterien dürfen diese nicht im Hausmüll entsorgen, sondern unter speziellen Vorkehrungen. 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> <p>Die Lithium-Batterie wird für die Steuerplatine verwendet, um die Informationen über Datum und Uhrzeit zu speichern. Grundsätzlich ist es nicht erforderlich, sie zu ersetzen, weil sie wiederaufladbar ist.</p>

### c. Gewicht & Abmessungen des Geräts

#### Gewicht

Ca. 13 kg

#### Abmessungen

- (B) 240 mm
- (T): 422 mm
- (H): 430 mm

### d. Von Essilor erwartete präzise Leistungen

#### Refraktions-Messbereich

- Sphäre (S): -30D bis +22D
  - Bei VD=12
  - Stufung: 0,12/0,25 D
- Zylinder (C) 0 bis ±10 dpt
  - Stufung: 0,12/0,25 D
- Achsenwinkel (A): 0 bis 180°
  - Stufung: 1°/5°
- Genauigkeit: Gemäß EN ISO 10342:2010

### Messung des Hornhautkrümmungsradius

- Krümmungsradius: 5,0 bis 10,0 mm
  - Stufung: 0,01 mm
- Brechkraft der Hornhaut: 33,75 bis 67,5 D
  - Hornhautrefraktion  $n=1,3375$
  - Stufung: 0,12/0,25 D
- Grad des Hornhautastigmatismus: 0 bis  $\pm 10$  dpt
  - Stufung: 0,12/0,25 D
- Achsenwinkel: 0 bis  $180^\circ$ 
  - Stufung:  $1^\circ/5^\circ$
- Genauigkeit: Gemäß EN ISO 10343:2014

### Messzeit

- Refraktionsmessung: Ca. 0,07 Sek.
- Krümmungsradius der Hornhaut: Ca. 0,07 Sek.

### 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

### Drucker

- Thermischer Zeilendrucker  
Papierbreite: 58 mm

### Interner Monitor

- 5,7 Zoll-LCD-Farbmonitor

### Verschiebungsbereich des Gleitgeräteeils

- Rückwärts/vorwärts  $\pm 22$  mm
- Rechts/links  $\pm 43$  mm
- Nach oben/unten  $\pm 17$  mm

### Vertikaler Einstellbereich der Kinnstütze

- $\pm 30$  mm



## e. Präzise Leistungen Genauigkeit / Funktion

---

### Ausgang

- RS-232C-Anschluss

### Stromversorgung

- AC 100 bis 240 V
- 50/60 Hz

### Verbrauch

- 60 VA

### Energiesparfunktion

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

## 2. Elektromagnetische Verträglichkeit

Der AKR 550 erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie (Elektro-Magnetische Verträglichkeit).

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Norm IEC 60601-1-2: 2014+A1:2020, und die elektromagnetische Umgebung, die während des gesamten Lebenszyklus zu erwarten ist, ist die häusliche Umgebung für die Gesundheit.



Wenn Sie dieses Gerät in Krankenhäusern verwenden, stellen Sie es nicht in der Nähe von aktiven HF-Chirurgiegeräten oder in RF-abgeschirmten Räumen mit einem ME-System auf, 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:

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



AKR 550 nicht neben oder auf anderen Geräten stapeln. Wenn ein Einsatz neben oder auf anderen Geräten erforderlich ist, sollte der AKR 550 beobachtet werden, um sicherzustellen, dass er in der Konfiguration, in der er eingesetzt werden soll, normal funktioniert.

Die Verwendung von nicht spezifiziertem Zubehör, Messwertgebern oder Kabeln mit dem AKR 550 kann zu erhöhter Störaussendung oder verminderter Störfestigkeit des AKR 550 führen.

Im Umkreis von 30 cm um Teile des AKR 550 keine Geräte betreiben, die elektromagnetische Wellen aussenden.

Dies kann zu einer Leistungsminderung des AKR 550 führen.

### Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen

Das [AKR 550] ist für Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, die den untenstehenden Angaben entspricht. Der Kunde oder Benutzer des [AKR 550] 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
Harmonische Verzerrung	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 ist für den Einsatz in allen Anlagen geeignet, einschließlich in Haushalten und Anlagen, 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
RS-232C-Kabel	NOCH FESTZULEGEN	NOCH FESTZULEGEN	NOCH FESTZULEGEN	NOCH FESTZULEGEN
Spezifizierte Multimedia-Ausrüstung Personal Computer: In Übereinstimmung mit CISPR 32 Klasse B				

Immunitätsprüfung	EMC-Grundnorm oder Testmethode	Immunitätsprüfniveaus Häusliches Healthcare-Umfeld	Konformitätsniveau
Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2	± 8 kV bei Berührung ±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.

Testhäufigkeit (MHz)	Bandbreite <sup>a</sup> (MHz)	Dienstleistung <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 1 kHz 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.

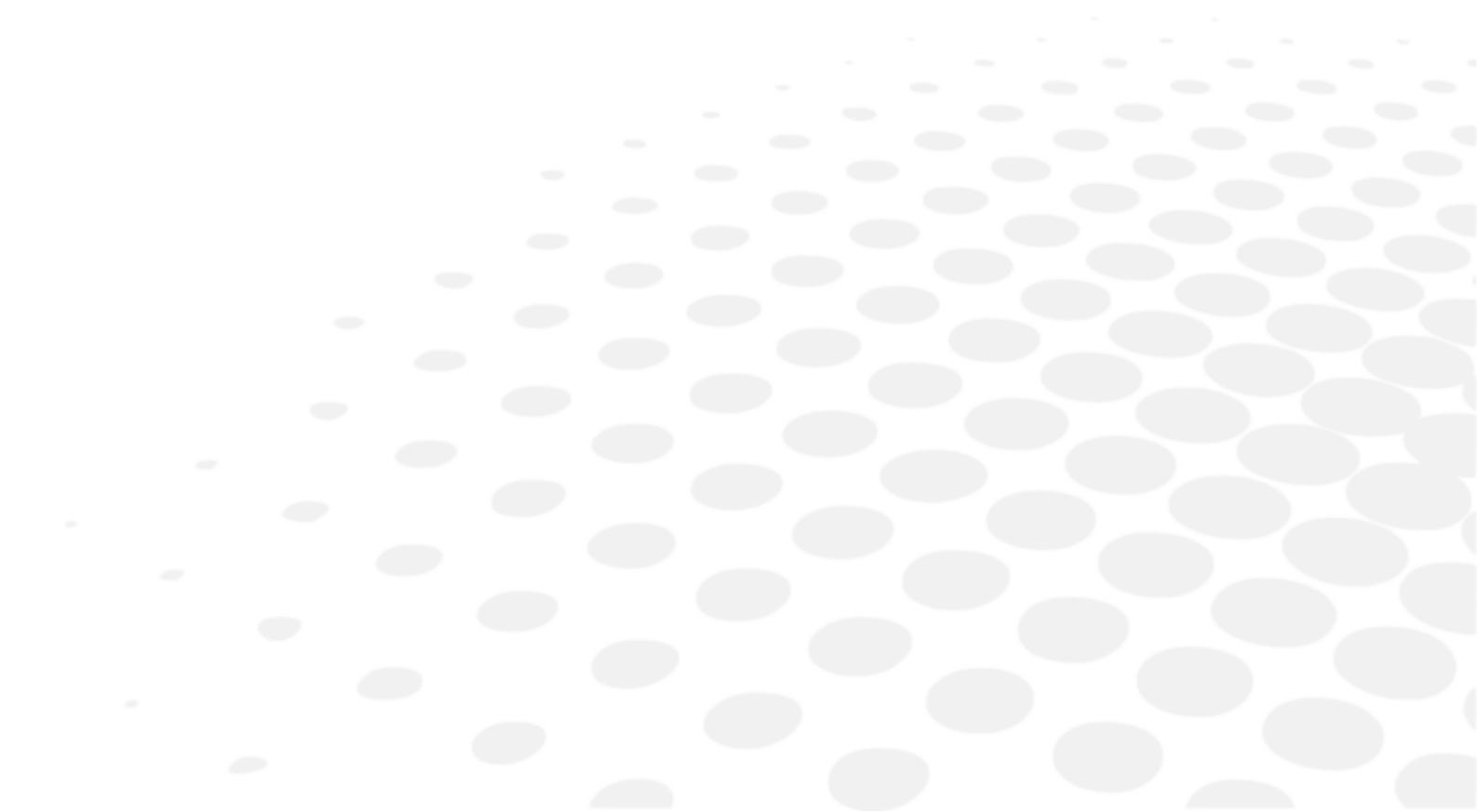
Immunitätsprüfung	EMV-Grundnorm	Immunitätsprüfniveaus Häusliches Healthcare-Umfeld	Konformitätsniveau
Schnelle transiente / elektrische Störgrößen	IEC 61000-4-4	Eingang Wechselstromanschluss ± 2 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	± 2 kV
		Signaleingangs/-ausgangs-Verbindung ±1 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	± 1 kV
Überspannungen Leitung-Leitung	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, 1 kV	
Überspannungen Leitung-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 6 Vrms in ISM-Bändern
Spannungseinbrüche	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0,5 Zyklen 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	0 % $U_T$ ; 0,5 Zyklen
		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

Siehe Kapitel Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise > Produktsicherheit > Vorsichtsmaßnahmen im IT-Netzwerk. (p.8)















## X. SYMBOLERLÄUTERUNG



## 1. Auf dem Dokument



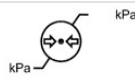












SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Vorsicht: Eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	Warnung: eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	Wichtige und/oder nützliche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

## 2. Das Gerät ist eingeschaltet.

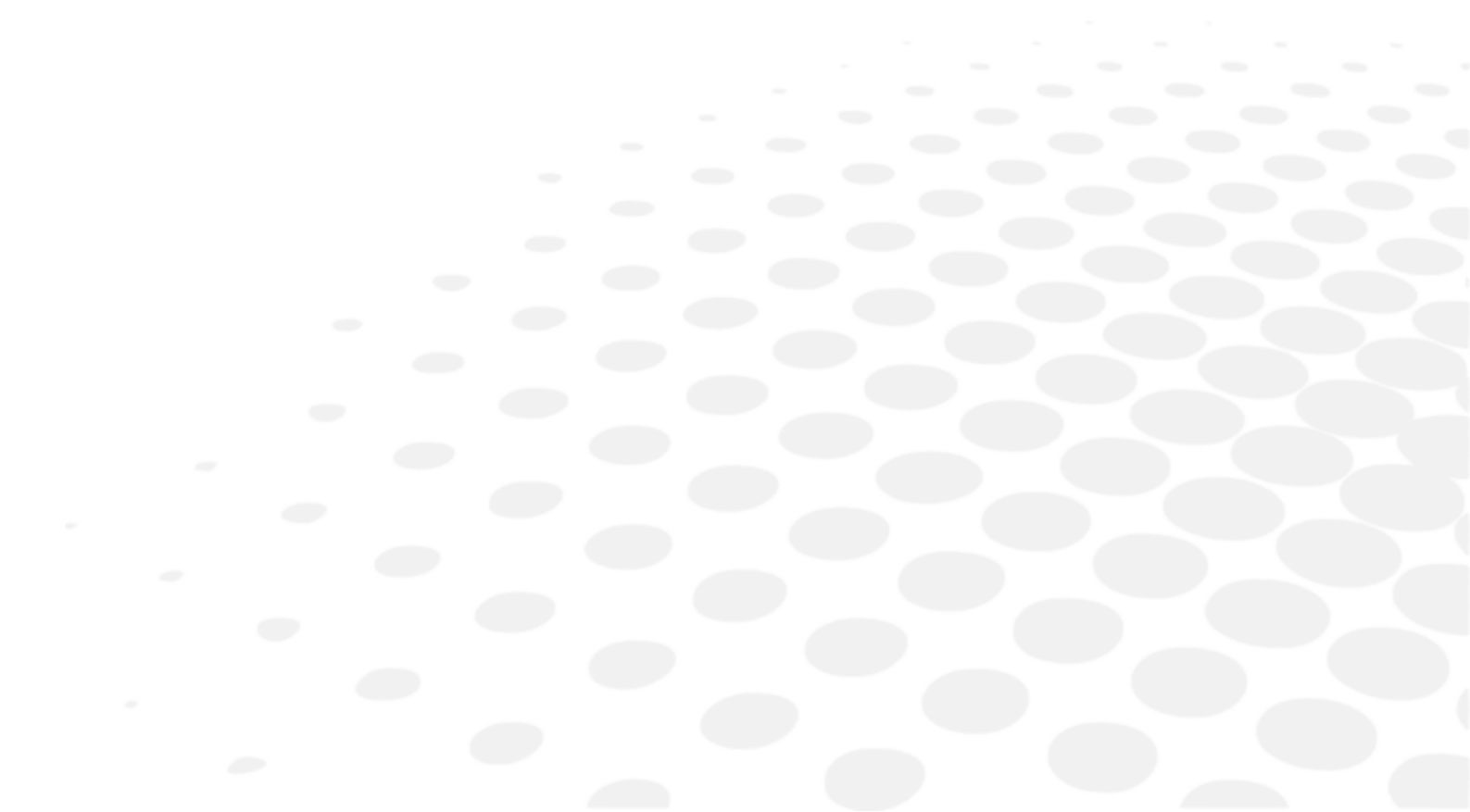
SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Allgemeines Warnzeichen
	Pflicht zur Beachtung der Betriebsanleitung
	Seriennummer
	Katalognummer
	Eindeutige Geräteerkennung
	OFF = Ausgeschaltet (Netzteil vom Stromnetz getrennt)
	ON = Eingeschaltet (Netzteil an das Stromnetz angeschlossen)
	Mit den Patienten in Berührung kommende 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.

### 3. Auf der Verpackung

Für ordnungsgemäße Handhabung, Lagerung und Transport erforderlich.

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Nicht mit normalem Abfall entsorgen. 2012/19/EU Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEAG-Richtlinie).
	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 die Konformität mit der CE-Kennzeichnung, d. h. mit den geltenden europäischen Richtlinien
	Nach oben
	Zerbrechlich
	Trocken halten
	Begrenzung der Anzahl der Belastungsstufen (bis zu 2 Stufen)
	Treten verboten
	Verpackungseinheit Angabe der Stückzahl in der Verpackung
	Seriennummer
	Katalognummer
	Eindeutige Geräteerkennung
	Medizinprodukt
	Hersteller
	Herstellungsland (JP: JAPAN) Das Herstellungsdatum ist unten im Format JJJJ-MM angegeben

## **XI. 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.

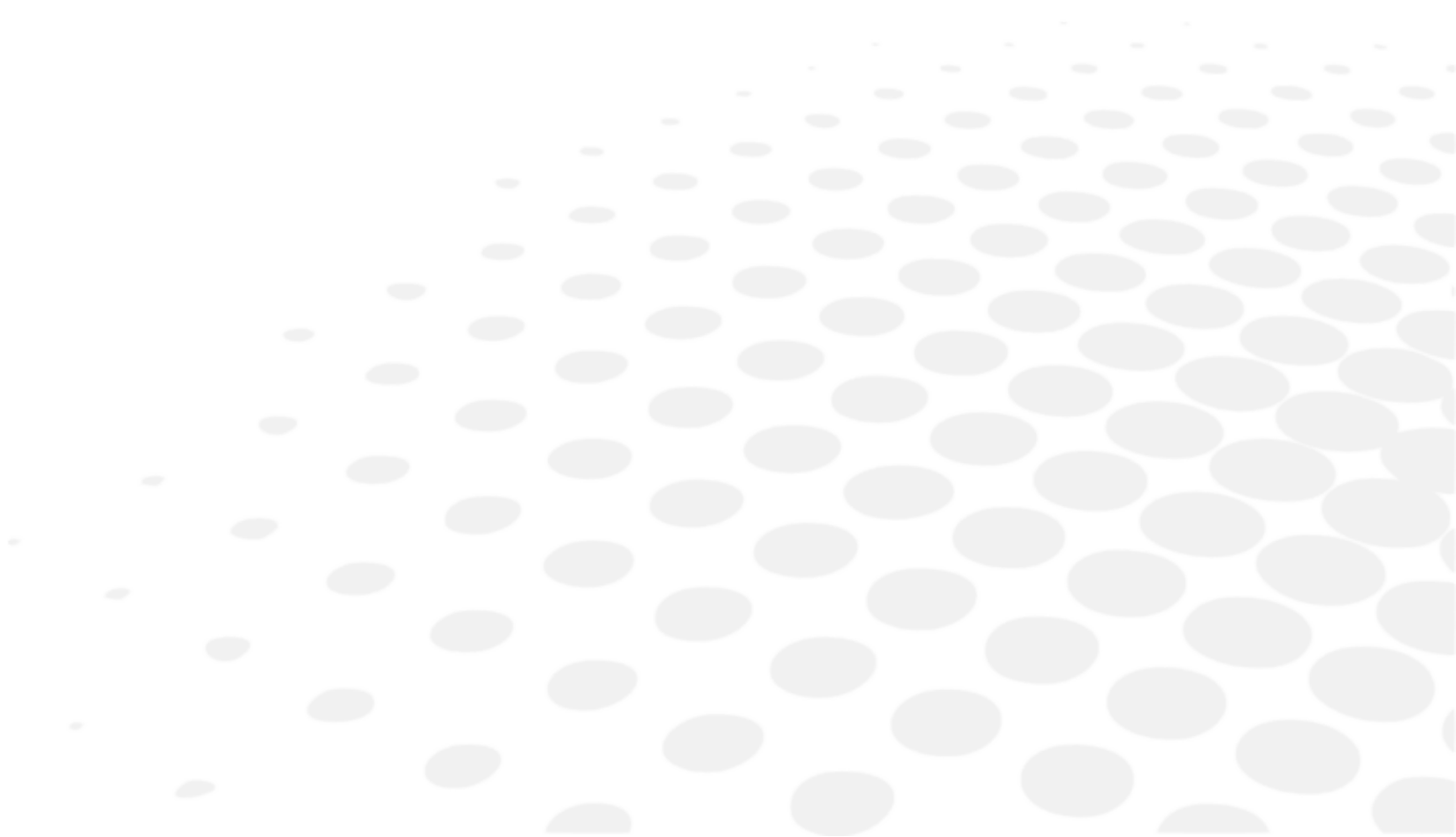
Jede von Essilor gewährte Produktgarantie setzt voraus, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Dokumentation und für den vorgesehenen Zweck verwendet wird. Sie gilt nicht für Geräte, die ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Essilor verändert oder von einem nicht von Essilor autorisierten Dritten 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.

# XII. 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, адсканіруйце 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 pääsyn 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 elektroninems 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 Celý 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.

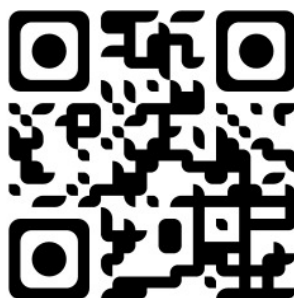
th สามารถรับคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ PDF ได้จากบนเว็บไซต์ โดยในการเข้าถึง โปรดสแกนคิวอาร์โค้ดด้านล่างด้วยเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันเฉพาะ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของคุณนั้นเหมาะสม และมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ในการแสดงคำแนะนำการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

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.

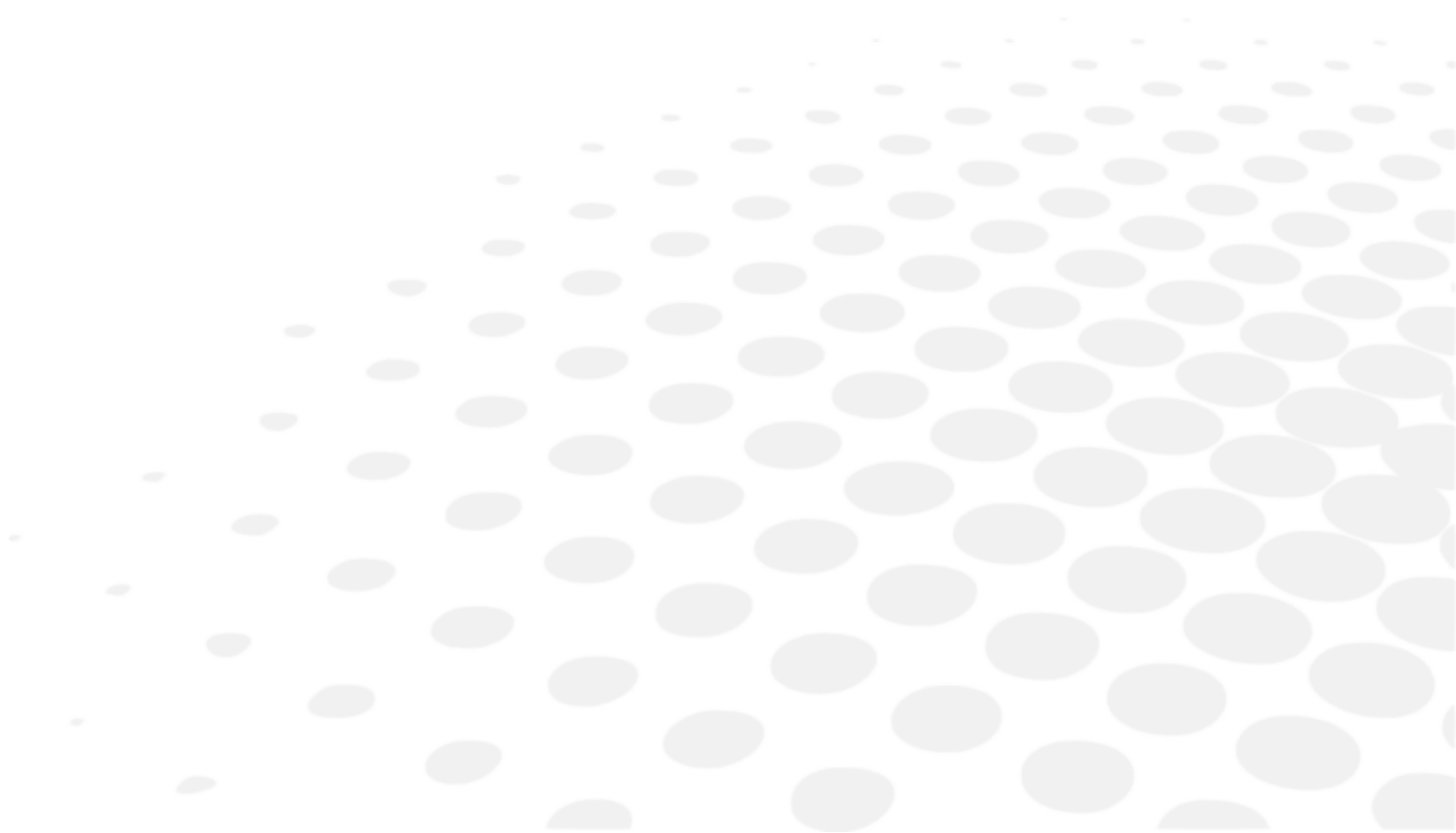
uk Повна версія посібника користувача доступна в інтернеті в форматі PDF. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку. Для перегляду електронного посібника користувача на вашому пристрої він повинен мати відповідні характеристики та програмне забезпечення.

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。



## **XIII. 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)

