

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

---

**AUTOMATISCHES REFRAKTOMETER  
RM-800**

**AUTOMATISCHES KERATO-REFRAKTOMETER  
KR-800**



# EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen für den Erwerb des Automatischen Refraktometers RM-800, oder des Automatischen Kerato-Refraktometers KR-800 von TOPCON.

---

## **VORGESEHENE VERWENDUNG**

Dieses Instrument dient zur Messung der sphärischen Brechkraft, der zylindrischen Brechkraft, der Richtung der astigmatischen Achse, des Radius der Hornhautkrümmung sowie zur Berechnung der Refraktionsstärke der Hornhaut, der astigmatischen Hornhautkraft sowie des astigmatischen Hornhautachsenwinkels.

(Die Messung des Krümmungsradius und die Berechnung der Brechkraft der Hornhaut, der astigmatischen Hornhautkraft sowie des des astigmatischen Hornhautachsenwinkels ist nur mit dem KR-800 möglich.)

---

## **EIGENSCHAFTEN**

**Dieses Instrument ist mit folgenden Funktionen ausgestattet:**

- Die automatische Aufnahmefunktion ermöglicht schnelle Messungen unter optimalen Bedingungen. (Nur beim KR-800)
- Das Gerät ist sehr einfach zu bedienen und misst die Brechkraft und Hornhautkrümmung des Auges. (Die Messung der Hornhautbrechkraft ist nur mit dem KR-800 möglich.)

---

## **ZWECK DIESES HANDBUCHS**

Dieses Benutzerhandbuch gibt einen Überblick über die Bedienungsgrundlagen, Fehlerbehebung, Überprüfung, Wartung und Reinigung des Auto Refractometer RM-800 bzw. Auto Kerato-Refractometer KR-800 von TOPCON.

Lesen Sie zur optimalen Nutzung des Instruments in jedem Fall die Sicherheitshinweise und Sicherheitsmaßnahmen.

Bewahren Sie dieses Handbuch stets griffbereit auf.

- 
- Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät. Es muss unter normalen Wohnbedingungen in einem Temperaturbereich von 10 bis 40°C mit einer Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 90% und einem Luftdruck zwischen 700hPa und 1060hPa gelagert und verwendet werden.
  - Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät.
  - Um eine störungsfreie Bedienung sicherzustellen, installieren Sie das Instrument auf einem ebenen vibrationsfreien Ständer. Platzieren Sie keine Gegenstände auf dem Gerät.
  - Schließen Sie alle Kabel richtig an, bevor Sie das Gerät verwenden.
  - Verwenden Sie nur die korrekte Netzspannung.
  - Wenn Sie das Gerät nicht verwenden, schalten Sie die Spannungsversorgung aus, setzen die Messlinsenkappe auf und decken es mit der Staubschutzhülle ab.
  - Um genaue Messergebnisse zu erzielen, müssen Sie darauf achten, dass das Messfenster sauber und frei von Fingerabdrücken, Flecken und Staub ist.

---

**[ACHTUNG]** Gemäß bundesstaatlichen Gesetzgebung darf dieses Geräts nur an Ärzte oder von Ärzten beauftragte Personen verkauft werden.



Da dieses Gerät mit einem von IPA Font stammenden Programm arbeitet, unterliegt seine Verwendung dem Einverständnis mit der Lizenz von IP Font v1.0  
Bitte entnehmen Sie die Lizenzvereinbarung für IPA Font v1.0 der Seite 70 dieses Handbuchs oder folgender Webseite.  
[http://ipafont.ipa.go.jp/ipa\\_font\\_license\\_v1.html](http://ipafont.ipa.go.jp/ipa_font_license_v1.html)

- 
1. Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder teilweise noch komplett kopiert oder nachgedruckt werden.
  2. Der Inhalt dieses Handbuchs kann jederzeit unangekündigt und ohne rechtliche Verpflichtung geändert werden.
  3. Der Inhalt dieses Handbuchs spiegelt unseren besten aktuellen Wissensstand wieder. Bitte weisen Sie uns auf jegliche fehlerhafte oder zweideutige Beschreibung, fehlende Information, etc. hin.
- 

©2013 TOPCON CORPORATION  
ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

# INHALT

EINLEITUNG .....	1
ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATION.....	6
WIE SIE DIESES HANDBUCH LESEN SOLLTEN.....	7
ALLGEMEINE WARTUNGSINFORMATION.....	7
WARTUNG DURCH DEN BENUTZER .....	7
REINIGEN DES MESSFENSTERS.....	7
HAFTUNGSAUSSCHLUSS.....	7
ANZEIGEN UND SYMBOLE FÜR DIE SICHERE VERWENDUNG.....	8
HINWEISE .....	8
SYMBOLE.....	8
LAGE DER WARN- UND VORSICHTSHINWEISE .....	9
<b>KOMPONENTEN</b>	
BEZEICHNUNGEN DER KOMPONENTEN .....	10
MATERIALZUSAMMENSETZUNG DER KOMPONENTEN, DIE MIT DEM MENSCHLICHEN KÖRPER IN BERÜHRUNG KOMMEN .....	10
BEDIENUNG DES BEDIENFELDS .....	11
KOMPONENTEN DES BEDIENFELDS .....	11
FUNKTIONSTASTEN.....	12
MONITOR .....	13
MESSFENSTER.....	13
RM-800.....	13
KR-800.....	13
EINSTELLMENÜ .....	14
MESSFENSTER FÜR DEN HORNHAUTDURCHMESSER (nur beim KR-800).....	14
DRUCKERAUSGABE .....	15
RM-800.....	15
KR-800.....	16
DRUCKEREINSTELLUNG .....	18
STANDARDZUBEHÖR .....	19
<b>VORBEREITUNGEN</b>	
INSTALLATION .....	20
ANSCHLIESSEN DES NETZKABELS .....	20
VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE .....	21
DATENAUSGABE .....	21
DATENEINGABE.....	21
EINSTELLUNG DES DRUCKERPAPIERS .....	22
RÜCKKEHR AUS DEM STROMSPARMODUS .....	23
<b>GRUNDLAGEN DER BEDIENUNG</b>	
MESSVORBEREITUNGEN .....	24
EINSCHALTEN DES GERÄTS .....	24
AUSWAHL DES MESSMODUS (nur beim KR-800) .....	24
POSITIONIERUNG DES PATIENTEN .....	25
MESSUNG IM AUTOMATISCHEN AUSLÖSEMODUS (nur beim KR-800).....	26
SEINSTELLEN DES AUTO-MODUS .....	26
AUSRICHTUNG UND MESSUNG .....	27
ANZEIGE DER MESSDATEN.....	30
MANUELLER MESSMODUS .....	31
AUSWAHL DES HANDMODUS (nur beim KR-800) .....	31
AUSRICHTUNG UND MESSUNG .....	31
ANZEIGE DER MESSDATEN.....	33
AUSDRUCK DER MESSWERTE .....	33
ENTFERNEN DER MESSDATEN .....	34
ANZEIGEN ALLER MESSDATEN.....	35

NACH ABSCHLUSS DER NUTZUNG .....	36
<b>OPTIONALE FUNKTIONEN</b>	
ANZEIGE DER PATIENTEN-ID (PATIENTEN-NR.) ODER DER BEDIENER-ID.....	37
MESSUNG DES HORNHAUTDURCHMESSERS (nur beim KR-800).....	38
MESSEN AM AKTUELLEN BILD .....	38
MESSEN AN EINEM AUFGENOMMENEN BILD .....	40
AUSGABE ÜBER RS-232C .....	41
EINGABE ÜBER USB.....	41
DATENAUSGABE ÜBER LAN .....	41
<b>EINSTELLFUNKTIONEN IM EINSTELLFENSTER</b>	
ARBEIT MIT DEM EINSTELLFENSTER .....	42
VORBEREITUNG AUF DIE KONFIGURATION.....	42
ÜBERBLICK ÜBER DIE VORGÄNGE MIT DEM EINSTELLFENSTER.....	43
RÜCKKEHR ZUM MESSBILDSCHIRM .....	45
LISTE DER EINSTELLELEMENTE .....	46
GRUNDEINSTELLUNG (INITIAL).....	46
EINSTELLUNG DES INTERNEN DRUCKERS (PRINT).....	48
DATENKOMMUNIKATION (COMM) .....	50
LAN-ANSCHLUSS (LAN) .....	51
BEDIENER-ID.....	51
SPEZIAL .....	51
<b>WARTUNG</b>	
TÄGLICHE KONTROLLEN.....	52
PRÜFEN DER MESSGENAUIGKEIT.....	52
REINIGUNG DES GERÄTS .....	52
REINIGEN VON STIRN- UND KINNSTÜTZE .....	52
TÄGLICHE WARTUNG .....	53
BESTELLEN VON VERBRAUCHSMATERIALIEN .....	53
WARTUNG DURCH DEN BENUTZER .....	53
HELLIGKEITSEINSTELLUNG DES BEDIENFELDS .....	54
PAPIERSTAU IM DRUCKER .....	54
AUFFÜLLEN DES KINNSTÜTZENPAPIERS.....	55
WARTUNG .....	56
REINIGUNG DES KERATO-RINGS UND DER ABDECKUNG .....	56
REINIGEN DES BEDIENFELDS .....	56
<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	
FEHLERBEHEBUNG.....	57
LISTE DER MELDUNGEN .....	57
FEHLERBEHEBUNG .....	58
<b>TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNG</b>	
TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNG.....	59
RM-800.....	59
KR-800.....	60
<b>ALLGEMEINE INFORMATION ZUR VERWENDUNG UND WARTUNG</b>	
PATIENTENZIELGRUPPE .....	61
ANFORDERUNGEN AN DIE BEDIENER .....	61
BETRIEBSBEDINGUNGEN .....	61
LAGERUNG, LEBENSERWARTUNG .....	61
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN FÜR DIE VERPACKUNG BEI DER LAGERUNG.....	61
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN FÜR DIE VERPACKUNG BEIM TRANSPORT .....	62
ELEKTRISCHE LEISTUNG .....	62
SICHERHEITSANWEISUNGEN NACH NORM IEC 60601-1 .....	62
ABMESSUNGEN UND GEWICHT .....	62
FUNKTIONSPRINZIP .....	63

ENTSORGUNG .....	63
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT .....	64
ANFORDERUNGEN AN EXTERNE GERÄTE .....	67
PATIENTENUMGEBUNG .....	68
<b>REFERENZ</b>	
ZUSÄTZLICH ERHÄLTliches ZUBEHÖR .....	69
STECKERFORM .....	69
<b>LIZENZVEREINBARUNG FÜR IPA FONT V1.0</b> .....	70

# ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATION

## **WARNUNGEN**

### **Gewährleistung der Sicherheit für Patienten und Personal**

Berühren Sie während der Verwendung des Geräts nicht das Auge oder die Nase des Patienten.

Die Handhabung der mit diesem Produkt oder Zubehör zu diesem mitgelieferten Kabel kann Sie mit Blei in Kontakt bringen, einem chemischen Element, das vom Staat Kalifornien als Auslöser von Geburtsfehlern oder anderen Fortpflanzungsschäden eingestuft wird. Waschen Sie sich nach dem Berühren der Kabel bitte die Hände.

### **Vermeidung von Stromschlägen und Bränden**

Stellen Sie das Gerät zur Vermeidung von Bränden und elektrischen Schlägen an einem trockenen Ort auf.

Lassen Sie zur Vermeidung von Bränden und elektrischen Schlägen keine Tassen oder andere Behälter mit Flüssigkeiten in der Nähe des Gerätes stehen.

Um Stromschläge zu vermeiden, führen Sie keine metallischen Objekte durch die Ventilationsschlitze oder andere Öffnungen in das Gerät ein.

Um einen Brand bei Fehlfunktionen des Geräts zu vermeiden, sollten Sie sofort den Hauptschalter auf "0" schalten und den Netzstecker ausziehen, wenn Rauch aus dem Gerät austreten sollte. Stellen Sie das Gerät so auf, dass Sie leicht an den Netzstecker herankommen. Setzen Sie sich für Reparaturen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

## **VORSICHT**

### **Gewährleistung der Sicherheit für Patienten und Personal**

Um Verletzungen durch das Gerät zu vermeiden, berühren Sie damit nicht das Auge oder die Nase des Patienten.

### **Vermeidung von Stromschlägen und Bränden**

Vermeiden Sie Stromschläge, indem Sie das Gerät nicht öffnen. Wenden Sie sich für Reparaturen immer an den Kundendienst.

### **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Das Gerät wurde getestet (mit 100/120/230V) und nach der Norm IEC60601-1-2:Ed.3.0:2007 zertifiziert. Die von ihm ausgestrahlte Funkenergie liegt im Standardbereich, könnte jedoch andere Geräte in der Umgebung beeinflussen. Sollten Sie feststellen, dass beim Ein-/Ausschalten des Geräts andere Apparate beeinträchtigt werden, empfehlen wir, den Standort des Geräts zu wechseln, den Abstand zu anderen Apparaten zu vergrößern oder das Gerät an einen anderen Stromkreis anzuschließen. Für zusätzliche Information zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an Ihren TOPCON-Vertreter.

# WIE SIE DIESES HANDBUCH LESEN SOLLTEN

Lesen Sie bitte unbedingt die Anweisungen auf den Seiten 1 bis 8, bevor Sie mit dem Gerät zu arbeiten beginnen.

Die Anweisungen zum Anschließen der diversen Geräte finden Sie unter "VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE" auf Seite 21.

Einen schnellen Überblick über das System erhalten Sie, wenn Sie mit dem Lesen von "GRUNDLAGEN DER BEDIENUNG" (Seite 24) beginnen.

Informationen über die diversen Funktionen finden Sie unter "EINSTELLFUNKTIONEN IM EINSTELLFENSTER" auf Seite 42.

## ALLGEMEINE WARTUNGSINFORMATION

### WARTUNG DURCH DEN BENUTZER

Um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit des Instruments zu erhalten, versuchen Sie niemals, die Wartung oder Reparaturen daran selbst durchzuführen. Diese Arbeiten sollten nur dem autorisierten Servicepersonal anvertraut werden.

Folgende Wartungsarbeiten kann der Benutzer selbst ausführen. Lesen Sie dazu bitte die Einzelheiten in der Bedienungsanleitung.

### REINIGEN DES MESSFENSTERS

Informationen dazu finden Sie unter "REINIGUNG DES GERÄTS" auf Seite 52.

## SICHERHEITSHINWEISE

- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch Feuer, Erdbeben, Handlungen Dritter oder andere Unfälle sowie Nachlässigkeit und unsachgemäße Verwendung durch den Benutzer sowie die Verwendung unter ungewöhnlichen Bedingungen.
- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die von der Unfähigkeit zur Benutzung dieses Geräts herrühren, z. B. für den Verlust von Geschäftsgewinn oder Geschäftsschließung.
- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch Bedienungen verursacht wurden, die nicht in diesem Benutzerhandbuch beschrieben sind.
- Dieses Gerät stellt keine Diagnosen und aus seiner Verwendung sind keine direkten Behandlungsempfehlungen abzuleiten. Ausschließlich das jeweilige medizinische Personal ist für Diagnosen, Behandlungsentscheidungen und -Empfehlungen verantwortlich.

# ANZEIGEN UND SYMBOLE FÜR DIE SICHERE VERWENDUNG

Um die sichere Verwendung des Instruments zu gewährleisten und Gefahren für Bediener und andere Personen sowie Sachschäden vorzubeugen, sind auf dem Gehäuse des Instruments Warnungen angebracht, die in diesem Benutzerhandbuch näher erläutert werden.

Machen Sie sich mit der Bedeutung der folgenden Schilder, Symbole und Texte, den Sicherheitshinweisen und dem Handbuch vertraut.

## WARNSCHILDER

ANZEIGE	BEDEUTUNG
 <b>WARNUNG</b>	Die hier wiedergegebenen WARNUNGEN haben den Zweck, den Benutzer auf potentielle Gefahren (Tod, Verletzung, unbeabsichtigte Vorkommnisse) für den Patienten oder den Benutzer hinzuweisen.
 <b>VORSICHT</b>	Die VORSICHT-Anzeigen sollen den Benutzer darauf hinweisen, hier besonders aufmerksam vorzugehen, um eine sichere und effiziente Nutzung des Geräts zu gewährleisten. Dabei wird auf Vorgänge hingewiesen, mit denen negative Einwirkungen auf den Patienten vermieden werden können, die zwar nicht zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen würden, aber trotzdem zu beachten sind. Vorsichtshinweise dienen auch dazu, den Bediener vor negativen Auswirkungen durch falsche Bedienung des Geräts zu bewahren
 <b>HINWEISE</b>	Ein HINWEIS liefert zusätzliche allgemeine Information.

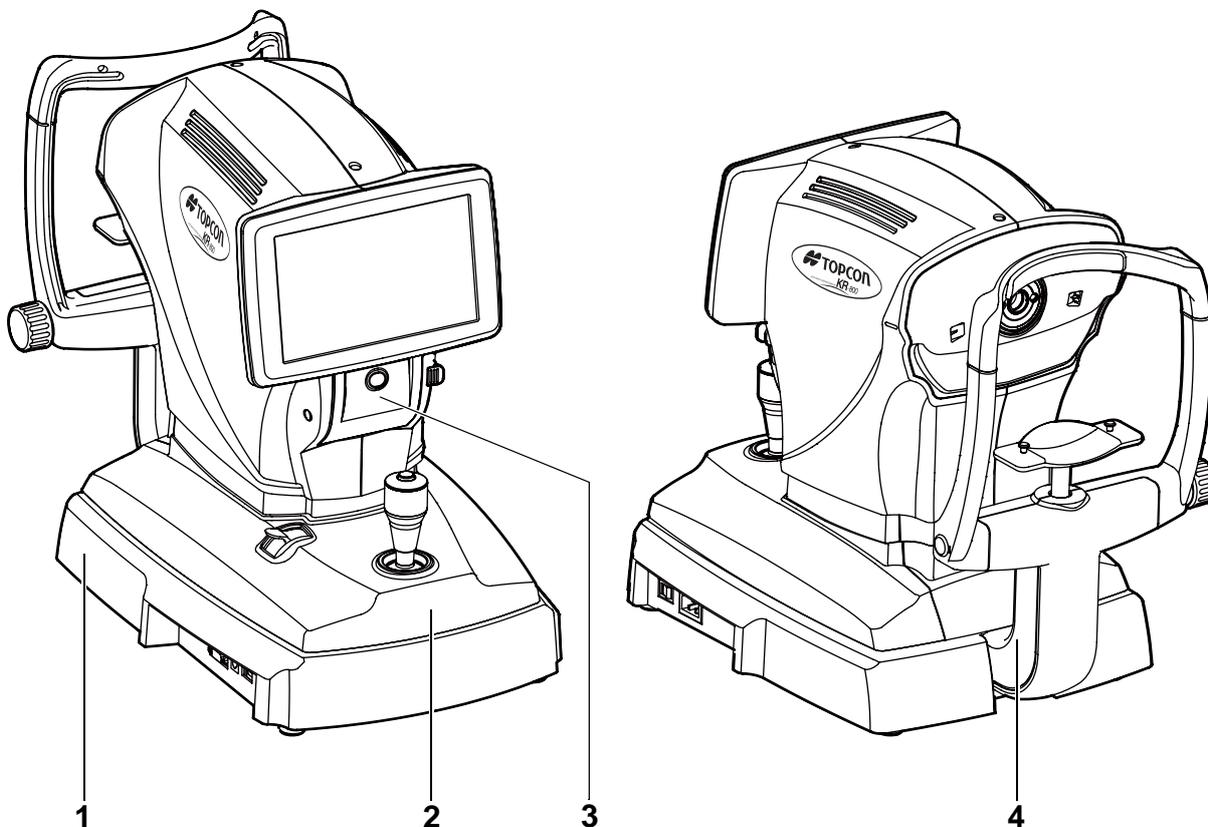
## SYMBOLE

Schild	IEC/ISO Publikation	Beschreibung	Beschreibung (Französisch)
	IEC 60417-5032	Wechselstrom	Courant alternatif
	IEC 60417-5008	Aus (Strom: Abschalten der Hauptstromversorgung)	Éteint (courant: coupure avec le secteur)
	IEC 60417-5007	Ein (Strom: Einschalten der Hauptstromversorgung)	Allumé (courant: raccordement sur le secteur)
	IEC 60878-02-02	Anwendungsteil der Klasse B	Partie appliquée du Type B
	ISO 7010-W001	Allgemeines Warnsymbol	Symbole d'avertissement général
	ISO 7010-M002	Siehe Bedienungsanleitung/Handbuch	Voir le manuel/la brochure
	ISO 7000-2497	Herstellungsdatum	Date de fabrication
	ISO 7000-2498	Seriennummer	Numéro de série

# LAGE DER WARN- UND VORSICHTSHINWEISE

Zu Ihrer Sicherheit ist das Gerät mit Warnschildern ausgestattet.

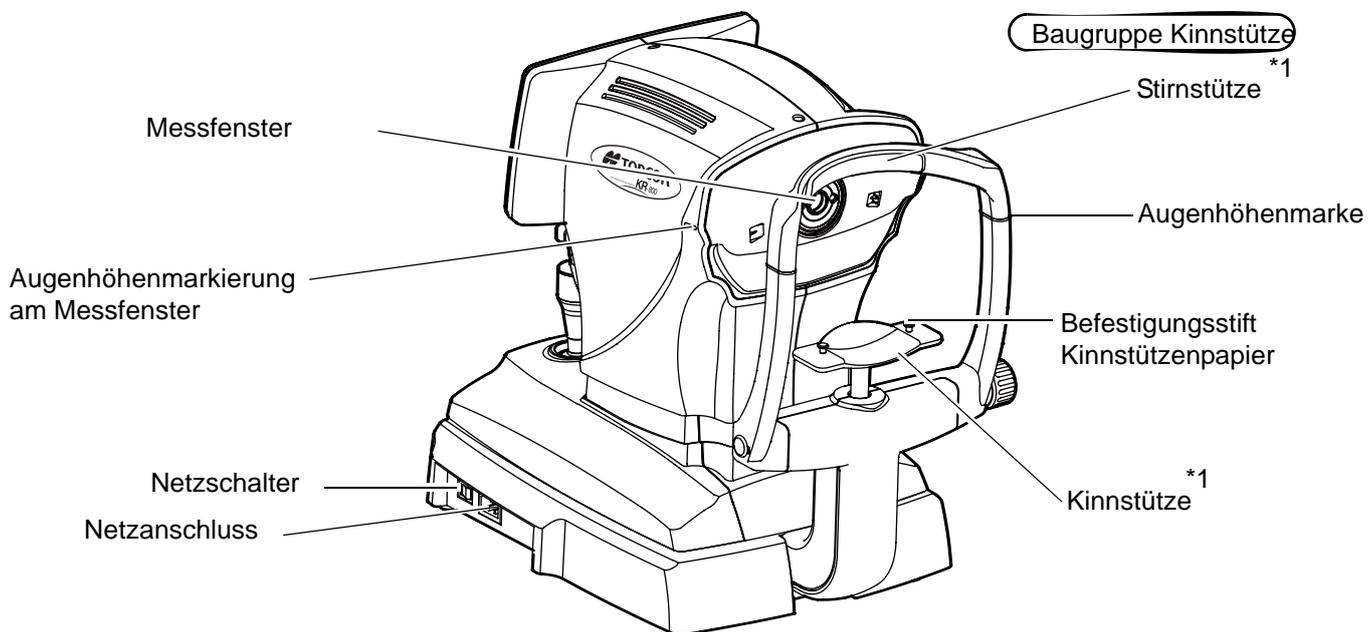
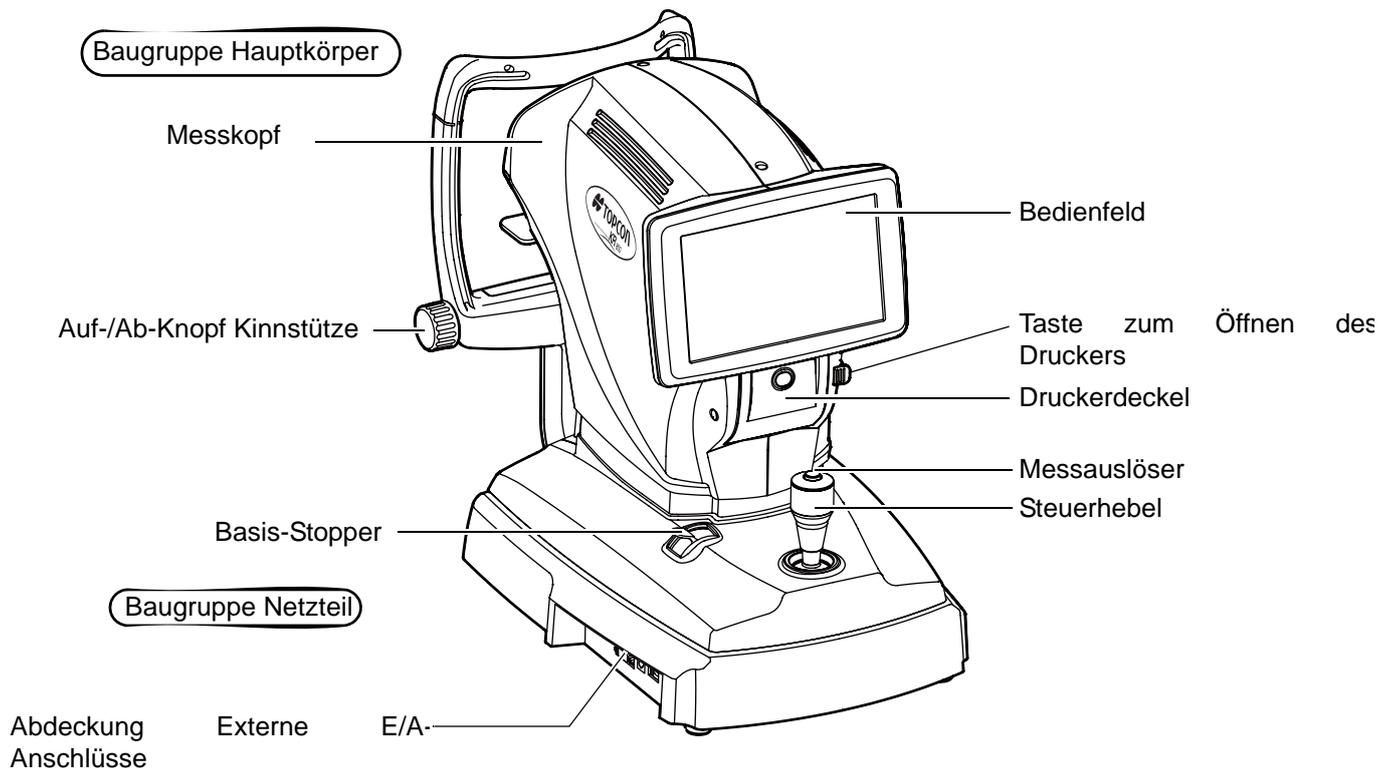
Diese Warnhinweise sind bei der Nutzung des Geräts einzuhalten. Wenn einer der folgenden Kennzeichnungsaufkleber fehlt, wenden Sie sich bitte sofort unter der rückseitig angegebenen Adresse an Ihren Fachhändler oder an TOPCON.



Nr.	Aufkleber	Bedeutung
1		<b>ACHTUNG</b> Vermeiden Sie Stromschläge, indem Sie das Gerät nicht öffnen. Setzen sie sich für alle Servicearbeiten mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
2		<b>VORSICHT</b> Achten Sie darauf, dass sich der Patient während der Untersuchung weder mit dem Auge noch mit der Nase am Gerät stößt.
3		<b>VORSICHT</b> Achten Sie sehr darauf, das Druckerinnere nicht zu berühren, wenn der Druckerdeckel offen ist. Dies könnte zu Stromschlägen führen.
4		Schutzleistung gegen Stromschläge: ANWENDUNGSTEIL TYP B

# KOMPONENTEN

## BEZEICHNUNGEN DER EINZELNEN KOMPONENTEN



\*1: Körperkontaktteil (Klasse B)

Gummideckel 

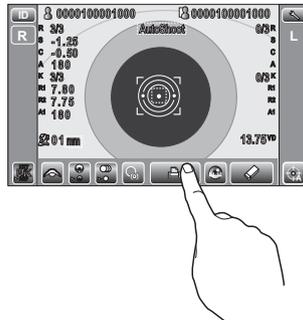
## MATERIALZUSAMMENSETZUNG DER KOMPONENTEN, DIE MIT DEM MENSCHLICHEN KÖRPER IN BERÜHRUNG KOMMEN

Stirnstütze : Silikongummi  
 Kinnstütze : ABS-Kunstharz

# BEDIENUNG DES BEDIENFELDS

 <b>HINWEIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Bedienfeld arbeitet mit einem Touch Screen. Betätigen Sie dieses nicht mit spitzen Gegenständen wie zum Beispiel Kugelschreibern.</li> <li>• Drücken Sie nicht gleichzeitig an zwei verschiedenen Stellen auf den Monitor.</li> </ul>
--	--

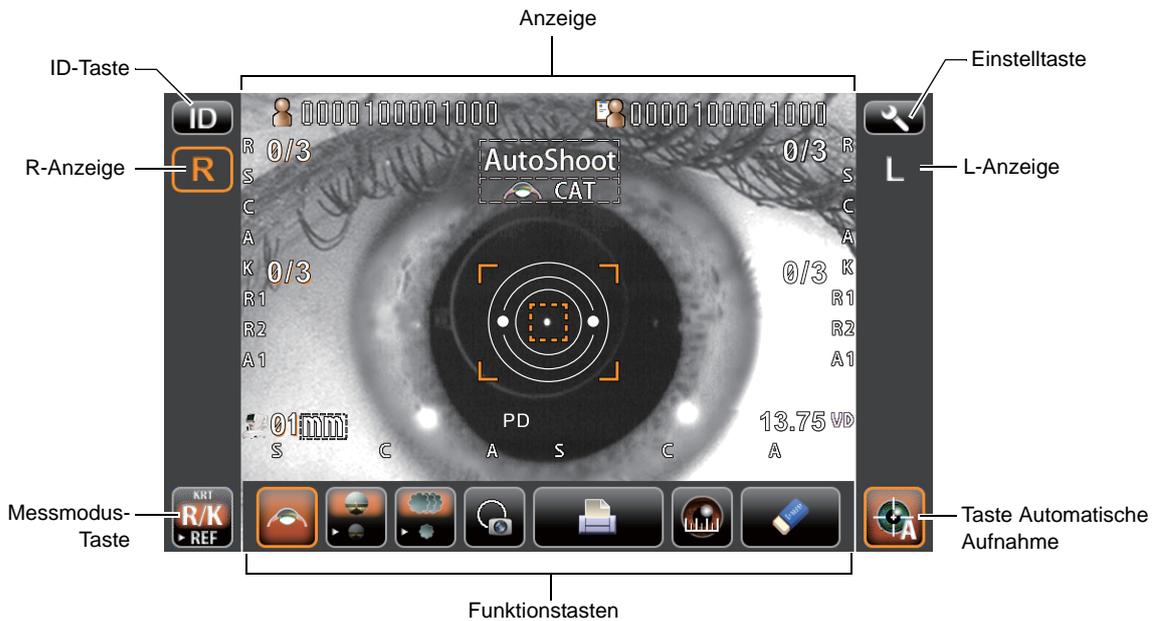
Drücken Sie auf → Auswahl des gewünschten Elements.



Berühren Sie den Bildschirm sanft mit einem

## KOMPONENTEN DER BEDIENTAFEL

Dieses Bedienfeld dient als Touch Screen zum Ausführen diverser Vorgänge und Einstellungen. Es stellt Bilder dar und zeigt Informationen wie zum Beispiel die Einstellungen und Messergebnisse an.



-  ID-Taste ..... Zur Eingabe der Patienten-ID (bis 13 Zeichen) und Bediener-ID (bis zu 13 Zeichen). Wird keine Patienten-ID eingegeben, wird automatisch eine Patientenummer zugewiesen.
-  Messmodustaste ..... Wählt den Messmodus zwischen REF, KRT und R/K aus. (Nur beim KR-800)
-  R-Anzeige/L-Anzeige ..... Zeigt an, ob das Auge R (rechtes Auge) oder L (linkes Auge) gemessen wird. Das jeweils gemessene Auge erscheint orange eingrahmt.

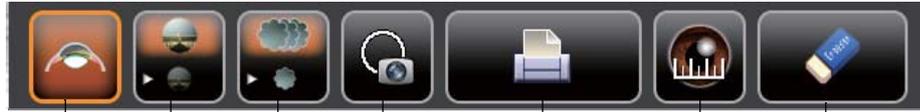


Taste Automatische Auslösung .....Schaltet in den Modus Automatischer Auslösung.  
Wenn ausgewählt, erscheint "Auto Shoot" (Automatische Auslösung) auf dem Display und die Taste wird orange eingerahmt. (Nur beim KR-800)



Einstelltaste .....Öffnet das Einstellfenster.

## FUNKTIONSTASTEN



Grauer Star-Taste  
Fixationszieltaste

FOG-Taste

Zielbildtaste

Druckertaste

Taste ALL CLEAR  
Hornhautdurchmessertaste



Grauer Star-Taste .....Kommt es bei Patienten mit Grauem Star zu Fehlermeldungen, können die Messungen durch Betätigen dieser Taste verbessert werden. Ist diese Taste betätigt, wird "CAT" auf dem Display angezeigt und die Taste orange eingerahmt.



Fixationszieltaste .....Zur Anpassung der Helligkeit des Fixationsziels.



FOG-Taste .....Ändert die Einstellung vorübergehend, so dass nur bei der ersten Messung oder jedes Mal bei Dauermessungen vernebelt wird.



Zielbildtaste .....Das aufgenommene Messziel wird auf dem Bedienfeld dargestellt.



Druckertaste .....Druckt die Messergebnisse aus. Liegen keine Messdaten vor, können Sie mit dieser Taste das Papier im Drucker vorschieben.

Nach Einstellen des Druckers im Einstellfenster auf Graphikausdruck werden Diagramme zur Darstellung der Refraktionsbedingungen ausgedruckt. In diesem Fall erscheint die Druckertaste wie folgt: 



Hornhautdurchmessertaste .....Wechselt zum Messmodus für den Hornhautdurchmesser. (Nur beim KR-800)

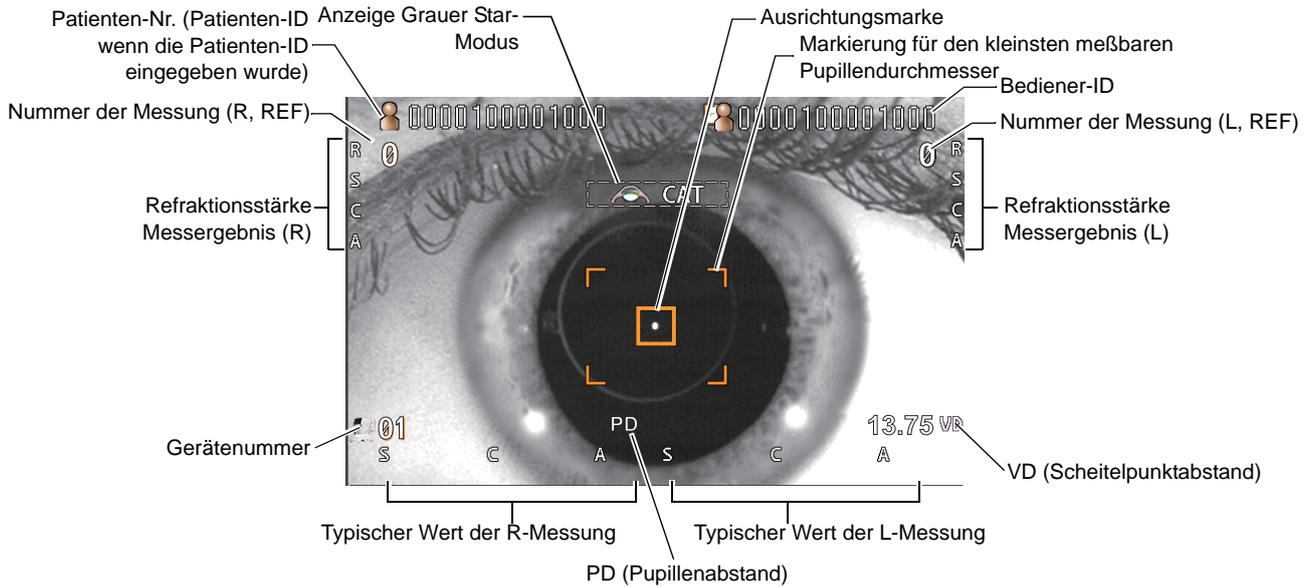


ALL CLEAR-Taste .....Entfernt alle Messdaten.

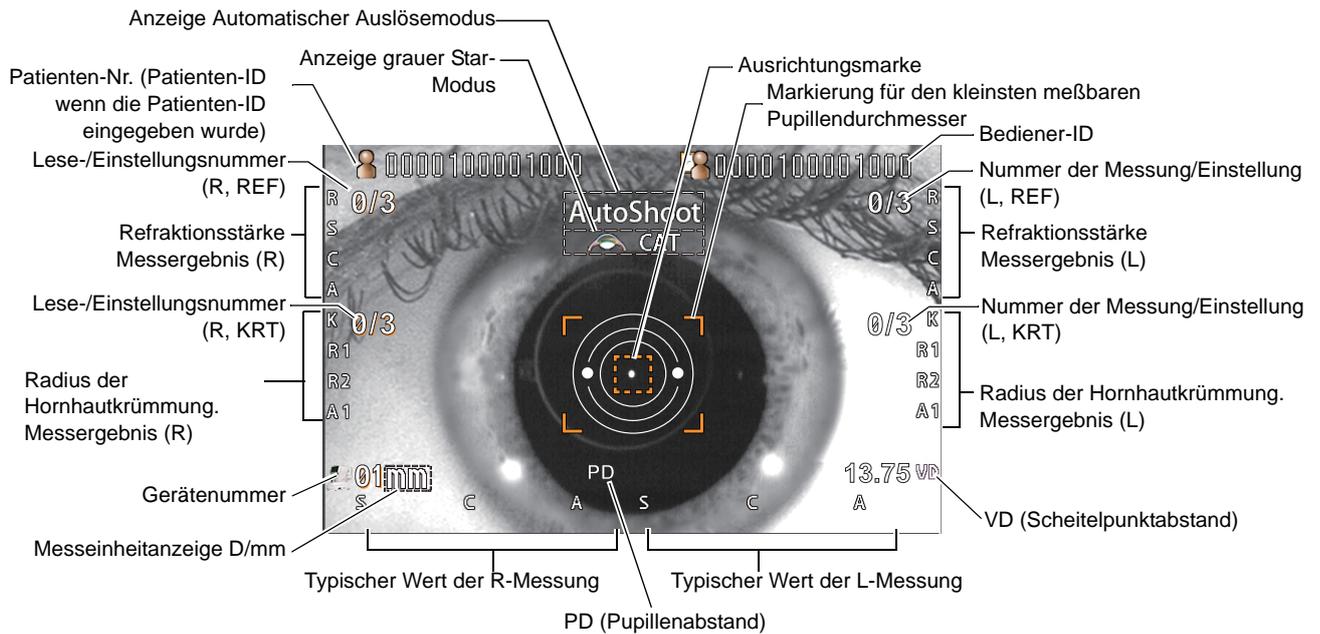
# MONITOR

## MESBILDSCHIRM

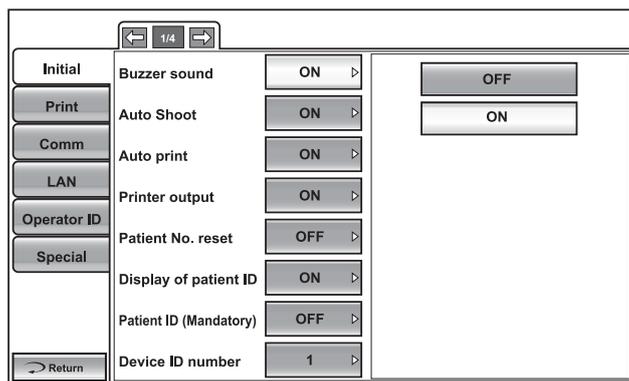
### RM-800



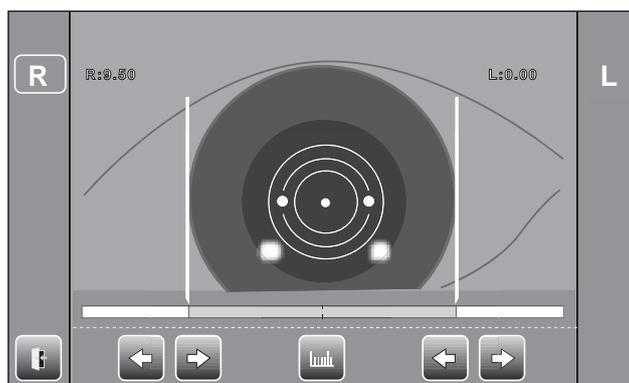
### KR-800



## EINSTELLMENÜ

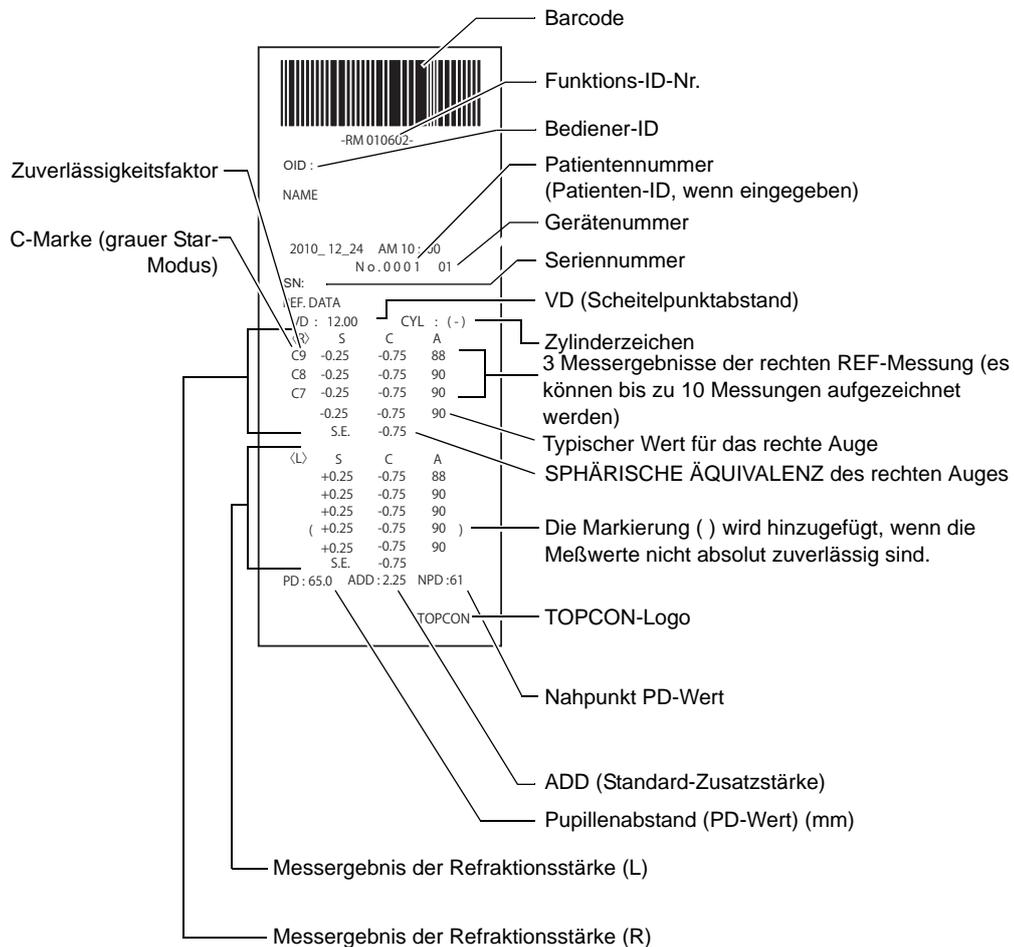


## MESSFENSTER FÜR DEN HORNHAUTDURCHMESSER (nur beim KR-800)



# DRUCKERAUSGABE

RM-800



## HINWEIS

- Der Zuverlässigkeitsfaktor wird in ganzen Zahlen von 1 bis 9 in aufsteigender Zuverlässigkeitsfolge angezeigt. Wenn die Zuverlässigkeit groß genug ist, wird der Zuverlässigkeitsfaktor nicht zusätzlich im Ausdruck angezeigt.
- Der Nahpunkt PD-Wert wird auf der Grundlage des ADD berechnet.
- ( ) erscheint, wenn wegen Augenbrauen, Wimpern oder Blinzeln keine normale Messung zu erwarten ist.

**KR-800**

Der typische KRT-Wertestil und die KRT-Ausdruckdaten sind HV

The diagram illustrates the layout of a KR-800 KRT printout, divided into two main sections: patient and device information on the left, and refractive and keratometry data on the right.

**Left Section (Patient and Device Information):**

- Barcode:** Located at the top left.
- Funktions-ID-Nr.:** Below the barcode.
- Bediener-ID:** Below the Funktions-ID-Nr.
- Patienten-Nr. (Patienten-ID wenn die Patienten-ID eingegeben wurde):** Below the Bediener-ID.
- Gerätenummer:** Below the Patienten-Nr.
- Seriennummer:** Below the Gerätenummer.
- VD (Scheitelpunktabstand):** Below the Seriennummer.
- Zylinderzeichen:** Below the VD.
- 3 Messergebnisse der rechten REF-Messung (es können bis zu 10 Messungen aufgezeichnet werden):** Below the Zylinderzeichen.
- typischer Wert für das rechte Auge:** Below the REF-Messung.
- SPHÄRISCHE ÄQUIVALENZ des rechten Auges:** Below the typischer Wert.
- Die Markierung ( ) wird hinzugefügt, wenn die Meßwerte nicht absolut zuverlässig sind:** Below the SPHÄRISCHE ÄQUIVALENZ.
- Typischer gemessener Wert der Hornhautkrümmung des linken Auges:** Below the Markierung.
- Nahpunkt PD-Wert:** Below the typischer Wert des linken Auges.
- ADD (Standard-Zusatzstärke):** Below the Nahpunkt PD-Wert.
- Pupillenabstand (PD-Wert) (mm):** Below the ADD.
- Messergebnis der Refraktionsstärke (L):** Below the Pupillenabstand.
- Messergebnis der Refraktionsstärke (R):** Below the Messergebnis der Refraktionsstärke (L).

**Right Section (Refractive and Keratometry Data):**

- Typischer gemessener Wert der Hornhautkrümmung des rechten Auges:** Points to the top of the right section.
- Gemessene Werte der horizontalen Hornhautkrümmung:** Points to the H and V lines.
- Gemessene Werte der vertikalen Hornhautkrümmung:** Points to the H and V lines.
- Astigmatischer Hornhautachsenwinkel:** Points to the CYL line.
- Gemessener Hornhautdurchmesser des rechten Auges:** Points to the CORNEA DIA line.
- 3 Messwerte des Kerato-Zylinderwerts, Durchschnittswert und Kerato-Zylinderwert (bis zu 10 Messungen für das rechte/linke Auge können gespeichert werden):** Points to the -1-, -2-, and -3- lines.
- Hornhautkrümmungsmessung am linken Auge:** Points to the bottom of the right section.
- TOPCON-Logo:** Located at the bottom right.

**Additional Labels:**

- Zuverlässigkeitsfaktor:** Points to the '91' values in the data tables.
- C-Marke (grauer Star-Modus):** Points to the 'C' column in the data tables.

HINWEIS

- Der Zuverlässigkeitsfaktor wird in ganzen Zahlen von 1 bis 9 in aufsteigender Zuverlässigkeitsfolge angezeigt. Wenn die Zuverlässigkeit groß genug ist, wird der Zuverlässigkeitsfaktor nicht zusätzlich im Ausdruck angezeigt.
- Der Nahpunkt PD-Wert wird auf der Grundlage des ADD berechnet.
- ( ) erscheint, wenn wegen Augenbrauen, Wimpern oder Blinzeln keine normale Messung zu erwarten ist.
- Die Marke \* erscheint, wenn bei aktivierter Cataract (Grauer Star-) Taste keine normale Messung zu erwarten ist.

Der typische KRT-Wertestil und die KRT-Ausdruckdaten sind R1R2

**Zuverlässigkeitsfaktor**

**C-Marke (Grauer Star-Modus)**

**Ergebnis der Brechkraftmessung Messung (Rechtes Auge)**

**Ergebnis der Brechkraftmessung Messung (Linkes Auge)**

**KRT-Angabe (rechtes Auge)**

**KRT-Angabe (linkes Auge)**

**Die Marke \* erscheint, wenn die Messzuverlässigkeit**

**Streifencode**

**Funktions-ID-Nr.**

**Bediener-ID**

**Patienten-Nr. (Patienten-ID falls eingegeben)**

**Gerätenummer**

**Seriennummer**

**VD (Scheitelpunktabstand)**

**Zylinderzeichen**

**3 Messwerte der rechten REF-Messung (bis zu 10 Messwerte speicherbar)**

**Typischer Wert für das rechte Auge**

**Sphärische Äquivalenz des rechten Auges**

**Die Markierung ( ) wird hinzugefügt, wenn die Meßwerte nicht absolut zuverlässig sind.**

**Nahpunkt PD-Wert**

**ADD (normale Zusatzstärke)**

**Pupillenabstand (PD-Wert) (mm)**

**Gemessene Werte der Hornhautkrümmung am flachen Meridian**

**Gemessene Werte der Hornhautkrümmung am steilen Meridian**

**D: Durchschnittswert der Hornhaut-Refraktionsstärke**

**MM: Durchschnittswert des Hornhautkrümmungsradius**

**Axialwinkel Hornhautastigmatismus**

**Gemessener Wert des Hornhautdurchmessers des rechten Auges (mm)**

**MM1: Hornhaut-Refraktionsstärke am flachen Meridian**

**MM2: Hornhaut-Refraktionsstärke am steilen Meridian**

**A1: Winkel des flachen Meridians**

**TOPCON**

## HINWEIS

- Der Zuverlässigkeitsfaktor wird in ganzen Zahlen von 1 bis 9 in aufsteigender Zuverlässigkeitsfolge angezeigt. Wenn die Zuverlässigkeit groß genug ist, wird der Zuverlässigkeitsfaktor nicht zusätzlich im Ausdruck angezeigt.
- Der Nahpunkt PD-Wert wird auf der Grundlage des ADD berechnet.
- ( ) erscheint, wenn wegen Augenbrauen, Wimpern oder Blinzeln keine normale Messung zu erwarten ist.
- Die Marke \* erscheint, wenn bei aktivierter Cataract (Grauer Star-) Taste keine normale Messung zu erwarten ist.

## DRUCKFORMATEINSTELLUNG

Das Format der Ausdrücke kann nach Betätigen der Taste "Print" im Einstellfenster geändert werden. Siehe die Druckereinstellungen unter "EINSTELLFUNKTIONEN IM EINSTELLFENSTER" auf Seite 42.

### VOREINSTELLUNG

ALL: Anfangseinstellung (alle Messwerte werden ausgedruckt)

Ave: Nur die Durchschnittswerte werden ausgedruckt.

Classic: Entspricht dem RM/KR-8900 Classic 2

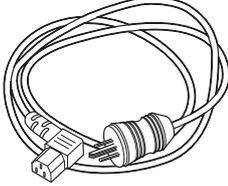
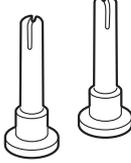
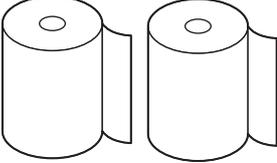
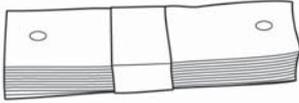
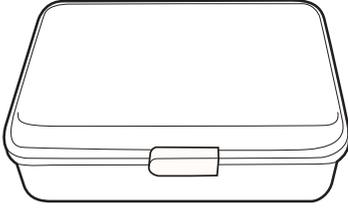
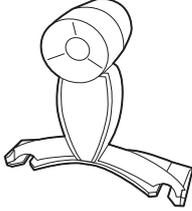
	ELEMENT	ZU ANF.	VOREINSTELLUNG		
			Alle	Mittel	Classic* <sup>1</sup>
Gemeinsam	Streifencode	AUS	AUS	AUS	AUS
	Bediener-ID	AUS	AUS	AUS	AUS
	Bezeichnung	EIN	EIN	EIN	EIN
	Datum	EIN	EIN	EIN	EIN
	Datenstil	DMY* <sup>2</sup>	DMY* <sup>2</sup>	DMY* <sup>2</sup>	DMY* <sup>2</sup>
	Patienten-Nr./Patienten-ID	EIN	EIN	EIN	EIN
	Geräte-ID	AUS	AUS	AUS	AUS
	Seriennummer	EIN	EIN	EIN	EIN
	Fehlerdaten einbeziehen	AUS	AUS	AUS	AUS
	TOPCON-Logo	EIN	EIN	EIN	EIN
	Meldungsausdruck	AUS	AUS	AUS	AUS
	Meldung eingeben	NULL	NULL	NULL	NULL
	Graphikausdruck	Normaler Drucker	Normaler Drucker	Normaler Drucker	Normaler Drucker
	Wagensprung	0	0	0	0
	Automatischer Schnitt	EIN	EIN	EIN	EIN
REF/KRT* <sup>1</sup>	Druck-Layout	DATEN	DATEN	DATEN	DATEN
	VD	EIN	EIN	EIN	EIN
	Zylinderzeichen	EIN	EIN	EIN	EIN
	Druckmaske für REF-Ergebnis	ALLE	ALLE	Mittelw.	ALLE
	Zuverlässigkeit	AUS	AUS	AUS	AUS
	S.E.	EIN	EIN	EIN	EIN
	PD	EIN	EIN	EIN	EIN
	ADD	AUS	AUS	AUS	AUS
	KRT-Ausdruck-Layout	D/mm	D/mm	D/mm	D/mm
	Druckmaske für KRT-Ergebnis	ALLE	ALLE	Mittelw.	Mittelw.
	KRT-Durchsch. -HV oder R1R2	R1R2	R1R2	R1R2	HV
	KRT-Daten -HV oder R1R2	R1R2	R1R2	R1R2	HV
	KRT-Durchschnitt	EIN	EIN	EIN	EIN
	KRT-Zylinder	EIN	EIN	EIN	EIN
Hornhautdurchmesser	EIN	EIN	EIN	EIN	
REF	VD	EIN	EIN	EIN	EIN
	Zylinderzeichen	EIN	EIN	EIN	EIN
	Druckmaske für REF-Ergebnis	ALLE	ALLE	Mittelw.	ALLE
	Zuverlässigkeit	AUS	AUS	AUS	AUS
	S.E.	EIN	EIN	EIN	EIN
	PD	EIN	EIN	EIN	EIN
KRT* <sup>1</sup>	ADD	AUS	AUS	AUS	AUS
	KRT-Ausdruck-Layout	D/mm	D/mm	D/mm	D/mm
	Druckmaske für KRT-Ergebnis	ALLE	ALLE	Mittelw.	ALLE
	KRT-Durchsch. -HV oder R1R2	R1R2	R1R2	R1R2	HV
	KRT-Daten -HV oder R1R2	R1R2	R1R2	R1R2	HV
	KRT-Durchschnitt	EIN	EIN	EIN	EIN
KRT-Zylinder	EIN	EIN	EIN	EIN	
Hornhautdurchmesser	EIN	EIN	EIN	EIN	

\*1: Nur beim KR-800

\*2: Je nach Ziel ist der Voreinstellwert anders.

## STANDARDZUBEHÖR

Es steht folgendes Standardzubehör zur Verfügung. Vergewissern Sie sich, dass alle Gegenstände in angegebener Menge enthalten sind.

<p>Netzkabel (1)</p> 	<p>Befestigungsstift Kinnstützenpapier (2)</p> 
<p>Druckerpapier (2)</p> 	<p>Monitor-Reiniger (1)</p> 
<p>Kinnstützenpapier (1)</p> 	<p>Staubschutzhülle (1)</p> 
<p>Zubehörbehälter (1)</p> 	<p>Handbuch, Gebrauchsanweisung, Auspack- und Montageanleitung (jeweils 1)</p> 
<p>Gummikappe (1)</p> 	<p>Modellauge (1)</p> 

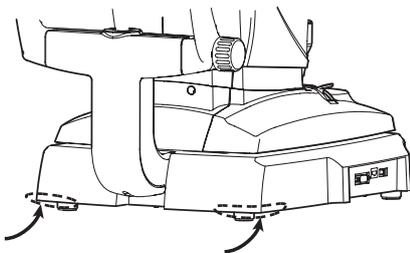
# VORBEREITUNGEN

## INSTALLATION

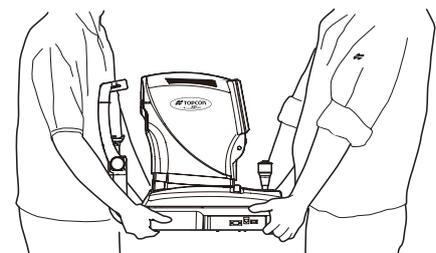
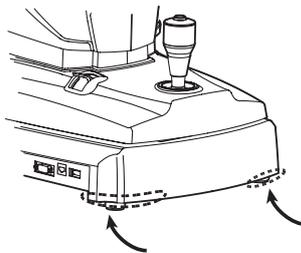
 <b>VORSICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zum Bewegen sollte das Gerät von zwei Personen an der Unterseite hochgehoben werden. Wird das Gerät von einer Person alleine getragen, kann dies zu Rückenbeschwerden oder Verletzungen durch Herunterfallen führen. Das Festhalten des Geräts an anderen Stellen als am Boden, speziell an der Abdeckung des externen Ein- und Ausgangsbereichs, kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen.</li><li>• Stellen Sie das Gerät zur Vermeidung von Beschädigungen oder Verletzungen nicht auf unebenen, instabilen oder geneigten Flächen auf.</li><li>• Wenn Sie das Gerät auf einen Instrumententisch aufstellen, achten Sie darauf, nicht die Finger des Patienten einzuklemmen.</li></ul>
---	---

**1** Arretieren Sie das Gerät wieder mit den Fixierelementen an der Basis.

**2** Halten Sie das Instrument in der angegebenen Position fest und stellen es auf den automatischen Instrumententisch. Weitere Informationen über den verstellbaren Instrumententisch finden Sie unter "ZUSÄTZLICH ERHÄLTLICHES ZUBEHÖR" auf Seite 69.



Hier halten



Festhalten des Instruments

**3** Drücken Sie nach dem Aufstellen die Basis-Stopper nach unten. Jetzt kann der Hauptkörper bewegt werden.

## ANSCHLIESSEN DES NETZKABELS

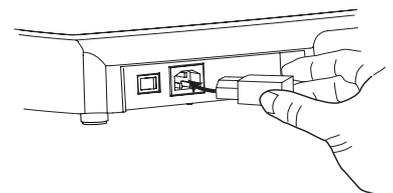
 <b>WARNUNG</b>	Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete 3-polige Steckdose. Ein Anschluss ohne Erdung kann bei einem Kurzschluss zu Brand oder Stromschlag führen.
--	---

 <b>VORSICHT</b>	Berühren Sie die Netzstecker nicht mit nassen oder feuchten Händen, um Stromschläge zu vermeiden.
---	---

**1** Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter am Gerät ausgeschaltet ist.

**2** Schließen Sie das Stromkabel an die Buchse rechts am Gerät an.

**3** Stecken Sie den Netzstecker in eine 3-polige geerdete Steckdose ein.



## VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE



### VORSICHT

Um elektrische Schläge zu vermeiden, dürfen Sie nicht gleichzeitig die Anschlussstafel des Gerät und den Patienten berühren.



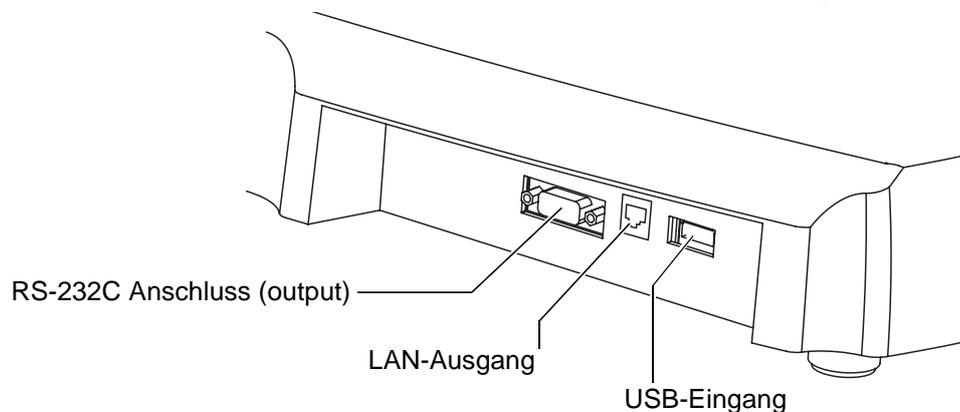
### HINWEIS

Schließen Sie dieses Gerät nur über eine Trenneinheit an einen handelsüblichen Computer an, der die Norm IEC60950/IEC60950-1 erfüllt.

## DATENAUSGABE

Dieses Gerät kann über seine RS-232C- oder LAN-Anschlüsse an einen PC oder externe Geräte angeschlossen werden.

- 1** Schließen Sie das Verbindungskabel an den Ausgangsanschluss am Gerät an.
- 2** Verbinden Sie das andere Ende des Schnittstellenkabels mit dem PC, etc.



## DATENEINGABE

Dieses Gerät kann über USB an Streifencodeleser oder andere externe Geräte angeschlossen werden.

- 1** Schließen Sie das Verbindungskabel an den Eingang am Gerät an.
- 2** Verbinden Sie das andere Ende des Schnittstellenkabels mit dem externen Gerät.



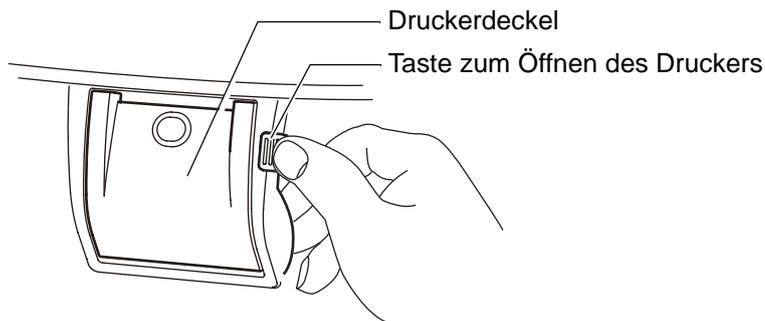
### HINWEIS

Fragen Sie bei Unklarheiten über die Anschlüsse Ihren TOPCON-Händler.

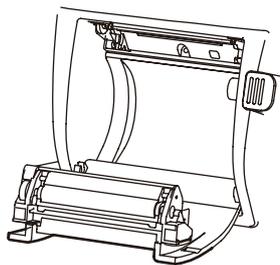
## EINLEGEN DES DRUCKERPAPIERS

 <b>VORSICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um Störungen oder Verletzungen zu vermeiden, öffnen Sie beim Drucken den Deckel des Druckers nicht.</li><li>• Um Verletzungen oder Störungen zu vermeiden, bzw. wenn Sie einen Papierstau entfernen wollen, schalten Sie zunächst den Strom aus.</li><li>• Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie den Druckerkörper und seine Metallteile oder den Papierschneider nicht anfassen, wenn er in Betrieb ist oder wenn Sie Papier nachfüllen.</li><li>• Achten Sie sehr darauf, das Druckerinnere nicht zu berühren, wenn der Druckerdeckel offen ist. Dies könnte zu Stromschlägen führen.</li><li>• Achten Sie bei Betätigen der Druckerdeckeltaste darauf dass das Gerät nicht die Lippen oder die Nase des Patienten berührt. Reinigen Sie sonst das Gerät nach den Anweisungen unter "REINIGEN VON STIRN- UND KINNSTÜTZE" auf Seite 52.</li></ul>
 <b>HINWEIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn Sie das Druckerpapier falsch herum einlegen, arbeitet der Drucker nicht.</li><li>• Drücken Sie dann mit dem rechten Daumen auf die Druckerdeckeltaste und ziehen mit Zeige- und Mittelfinger leicht an der vorstehenden Lasche unger der Lösetaste. Wenn der Druckerdeckel offen steht, werden die Bewegungen des Geräts blockiert.</li></ul>

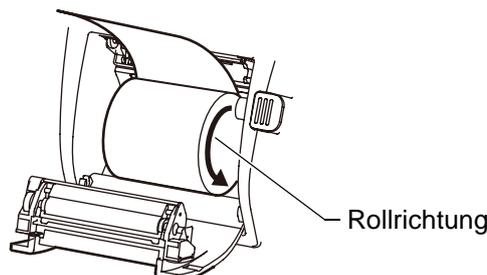
**1** Betätigen Sie die Taste zum Öffnen des Druckers und heben den Deckel ab.



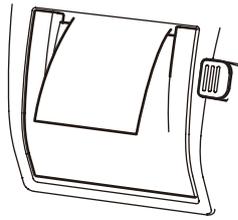
**2** Öffnen Sie den Deckel des Druckers, so weit es geht.



**3** Legen Sie das Druckerpapier in der gezeigten Richtung ein und ziehen es vorne 7 bis 8 cm heraus.



**4** Richten Sie das Papier zentral aus und schließen dann den Druckerdeckel.



## HINWEIS

- Drücken Sie dann mit dem rechten Daumen auf die Druckerdeckeltaste und drücken mit Zeige- und Mittelfinger den Deckel leicht an der vorstehenden Lasche unter der Lösetaste in die Schließstellung. Beim Schließen des Druckerdeckels sind alle Bewegungen des Geräts blockiert.
- Ist der Deckel nicht fest geschlossen, arbeitet der Drucker nicht, sondern wird "CLOSE PRT COVER" (Druckerdeckel schließen) auf dem Display angezeigt.
- Eine 58mm breite Papierrolle (Beispiel: TP-50KJ-R (Nippon Paper Co.)) wird empfohlen. Andere Papierarten könnten unnötig lautes oder unsauberes Ausdrucken hervorrufen.

## START AUS DEM STROMSPARMODUS

Dieses Instrument ist mit einer Stromsparfunktion ausgestattet. Wird das Gerät ein einstellbare Zeit lang nicht bedient, erscheint ein Bildschirmschoner auf dem Display.

**1** Drücken Sie kurz auf das Bedienfeld oder bewegen den Bedienhebel.

In wenigen Sekunden wird das Messfenster wieder angezeigt und sind die Messfunktionen wieder aktiv.



## HINWEIS

Die Zeit zum Aktivieren des Stromsparmodes kann in den Starteinstellungen "Start time of sleep mode" geändert werden (Siehe 46).

# GRUNDLAGEN DER BEDIENUNG

## MESSVORBEREITUNGEN

### EINSCHALTEN DES GERÄTS

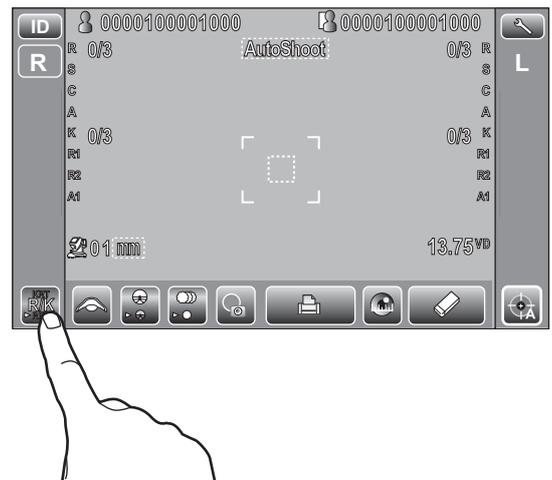
- 1** Prüfen Sie, dass das Netzkabel eingesteckt ist.  
Weitere Informationen zum Netzanschluss erhalten Sie unter "ANSCHLIESSEN DES NETZKABELS" auf Seite 20.
- 2** Betätigen Sie die **POWER**-Taste.
- 3** Prüfen Sie, dass zunächst das Titelfenster und ein paar Sekunden später das Messfenster erscheint.

### AUSWAHL DES MESSMODUS (nur beim KR-800)

Dieses Gerät verfügt über drei Messmodi: R/K (REF-/KRT-Folgemessungen), KRT (einzelne KRT-Messungen) und REF (einzelne REF-Messungen).

- 1** Vergewissern Sie sich, dass der Messbildschirm eingeschaltet ist.
- 2** Drücken Sie auf die Taste **MEASUREMENT MODE** (Messmethode) am Bedienfeld und wählen den gewünschten Messmodus aus. Die Darstellung der **MEASUREMENT MODE** (Messmethode) Taste ändert sich entsprechend.

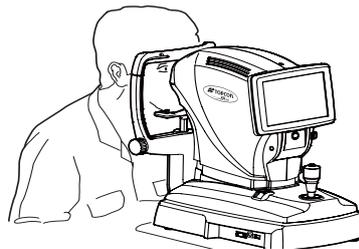
REF: Nur REF-Messungen  
KRT: Nur KRT-Messungen  
R/K: REF/KRT-Messungen in Folge



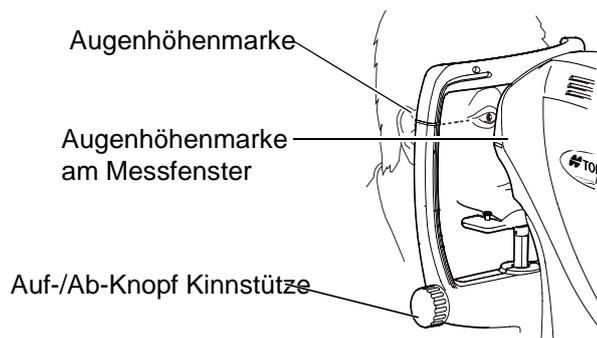
## POSITIONIERUNG DES PATIENTEN

 <b>VORSICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um elektrische Schläge zu vermeiden, dürfen Sie nicht gleichzeitig die Anschlussstafel des Gerät und den Patienten berühren.</li><li>• Halten Sie die Hände zur Vermeidung von Verletzungen nicht unter die Kinnstütze. Achten Sie darauf, beim Bewegen der Kinnstütze nach oben oder unten nicht die Finger des Patienten einzuklemmen. Weisen Sie auch den Patienten darauf hin.</li><li>• Achten Sie darauf, beim Betrieb des Geräts (beim Messen und Einstellen) mit der Verkleidung nicht die Finger des Patienten einzuklemmen. Weisen Sie auch den Patienten darauf hin.</li><li>• Um Verletzungen durch unverhoffte Bewegungen oder Herunterfallen des Geräts zu vermeiden, drücken Sie niemals mit viel Kraft die Kinnstütze nach unten.</li><li>• Achten Sie beim Betrieb des Geräts (beim Messen und Einstellen) darauf, damit nicht die Lippen oder die Nase des Patienten zu berühren. Reinigen Sie sonst das Gerät nach den Anweisungen unter "REINIGEN VON STIRN- UND KINNSTÜTZE" auf Seite 52.</li></ul>
 <b>HINWEIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie die Höhe des einstellbaren Instrumententischs so ein, dass der Patient auf seinem Stuhl davor bequem sitzt. Sonst kann es zu falschen Messergebnissen kommen.</li></ul>

- 1** Überprüfen Sie das Messfenster.
- 2** Bitten Sie den Patienten, sich vor das Instrument zu setzen.
- 3** Stellen Sie die Höhe des Instrumententischs oder Stuhls so auf den Patienten ein, dass er das Kinn bequem auf die Kinnstütze legen kann.
- 4** Legen Sie das Kinn des Patienten auf die Kinnstütze und prüfen, dass seine Stirn leicht gegen die Stirnstütze anliegt.



- 5** Justieren Sie die Kinnstützenhöhe mit dem Auf-/Ab-Schalter so, dass die Höhe der Augenmarke der Kinnstütze mit der Höhe des Patientenauges übereinstimmt. Prüfen Sie dann, dass die Höhenmarke im Messfenster mit der Sichtlinie des Patienten übereinstimmt.



## MESSUNG IM AUTOMATISCHEN AUSLÖSEMODUS (nur beim KR-800)



### VORSICHT

Achten Sie beim Betrieb des Geräts (beim Messen und Einstellen) darauf, damit nicht die Lippen oder die Nase des Patienten zu berühren. Reinigen Sie sonst das Gerät nach den Anweisungen unter "REINIGUNG DES GERÄTS" auf Seite 52.

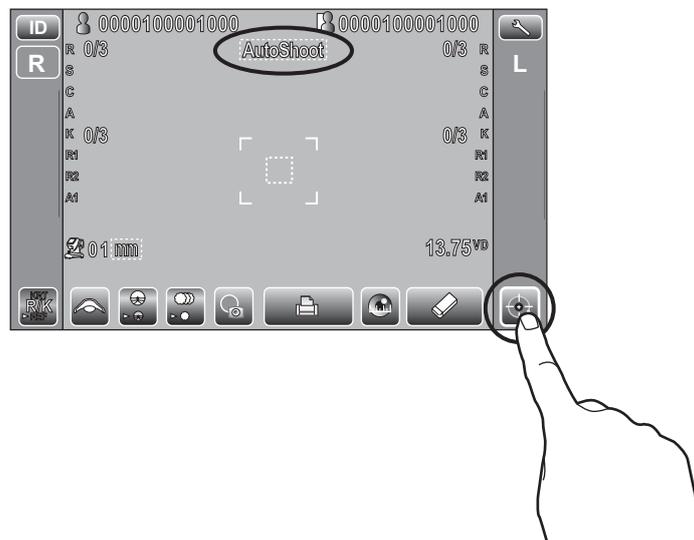


### HINWEIS

- Der automatische Messmodus ist nicht möglich, wenn das Augenlid oder Wimpern die Pupille abdecken.  
Bitte Sie in diesem Fall den Patienten, die Augen weit aufzumachen oder heben Sie sein Augenlid etwas an.
- Die Messung im Automatikbetrieb könnte eventuell wegen häufigen Blinzeln oder wegen Anomalien der Hornhautfläche wegen Krankheiten, etc. nicht möglich sein.  
Arbeiten Sie in diesem Fall im Handbetrieb.

## EINSTELLEN DES AUTO-AUSLÖSEMODUS

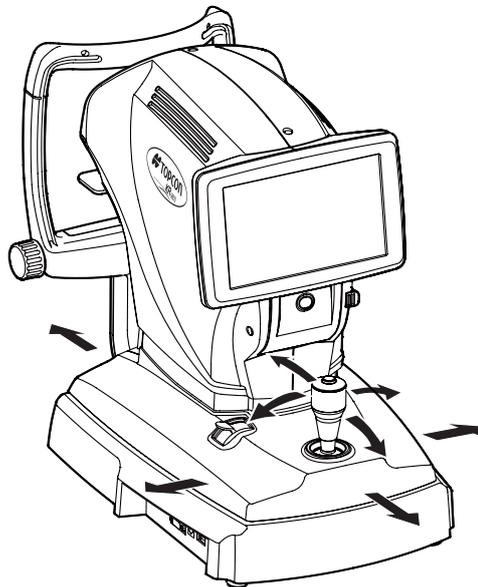
- 1** Überprüfen Sie das Messfenster. Wenn die Taste **Auto Shoot** (Automatische Auslösung) orange markiert erscheint, ist die Automatische Auslösung aktiviert.
- 2** Wenn die Taste **Auto Shoot** (Automatische Auslösung) nicht orange markiert erscheint, ist die manuelle Auslösung aktiviert. Betätigen Sie die Automatische Auslöse-Taste um in den Automatischen Auslösemodus zu schalten.



## AUSRICHTUNG UND MESSUNG

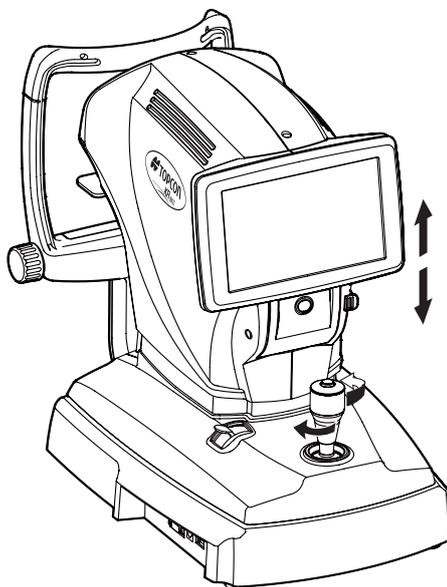
Verwenden Sie den Steuerhebel, um Ausrichtungen durchzuführen.

- Durch das Neigen des Steuerhebels in jede gewünschte Richtung kann der Hauptkörper feineingestellt werden.



Betätigung des Steuerhebels  
(für die seitliche Einstellung)

- Sie können die Position des Hauptkörpers vertikal feineinstellen, indem Sie den Kontrollhebel nach rechts (Hauptkörper bewegt sich nach oben) und links (Hauptkörper bewegt sich nach unten) drehen.



Betätigung des Steuerhebels  
(für die Einstellung nach oben/  
nach unten)

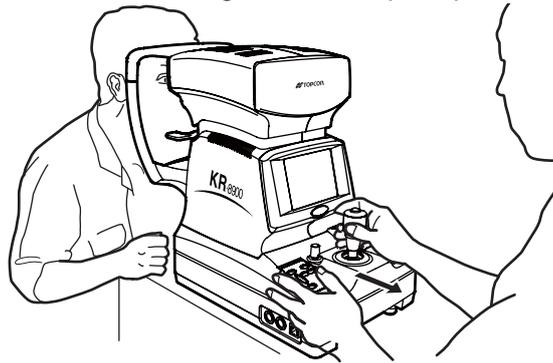


### HINWEIS

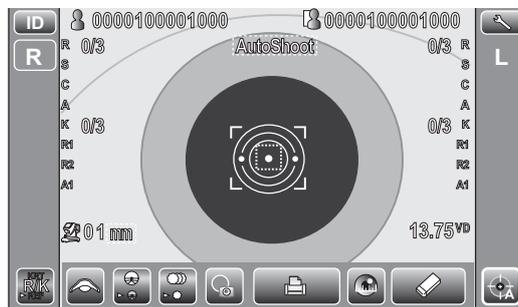
Sollte die automatische Auslösung nicht zufriedenstellend funktionieren, gehen Sie in den Handbetrieb.

Bei adversen Hornhautbedingungen kann die Automatische Auslösung eventuell nicht korrekt arbeiten.

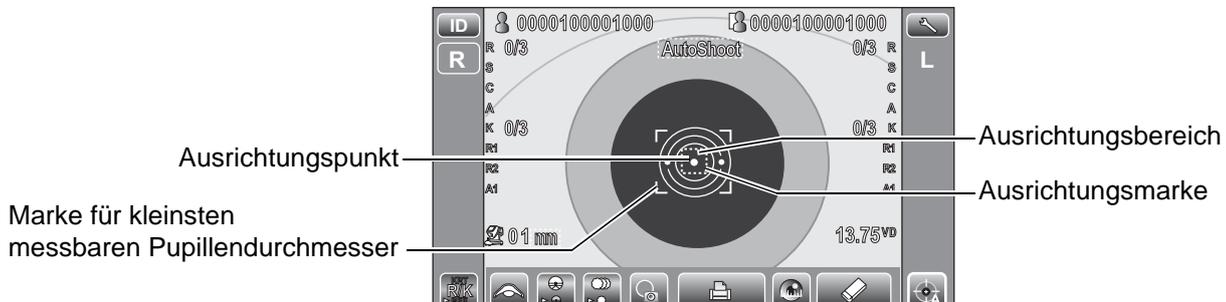
- 1 Lösen Sie das Gerät wieder mit den Fixierelementen an der Basis.  
Halten Sie den Steuerhebel und bewegen den Hauptkörper zur Seite des Bedieners.



- 2 Betätigen Sie den Steuerhebel für die seitliche und vertikale Einstellung, bis Sie das Zielauge im Zentrum des Bildfelds sehen.

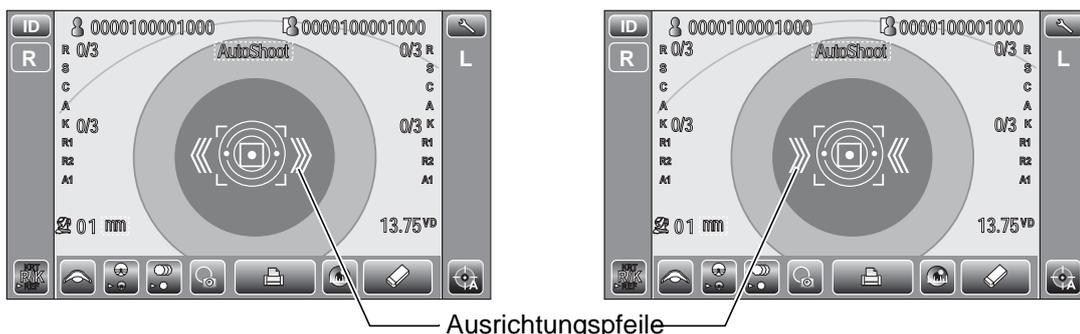


- 3 Achten Sie während des Bewegens des Hauptkörpers auf das Auge des Patienten.  
Ein unklarer Ausrichtungs-Leuchtpunkt erscheint, der auf der Hornhaut reflektiert wird.



- 4 Stellen Sie die Position des Hauptkörpers in allen Richtungen so ein, dass der Leuchtpunkt innerhalb der Ausrichtungsmarkierung erscheint.

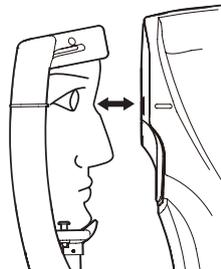
- 5 Halten Sie den Ausrichtungspunkt innerhalb der Ausrichtungsmarkierung, während Sie den Hauptkörper langsam auf den Patienten zu bewegen. Sobald der Hauptkörper nahe genug an das Zielauge gelangt, erscheinen Ausrichtungspfeile auf dem Anzeigefeld.



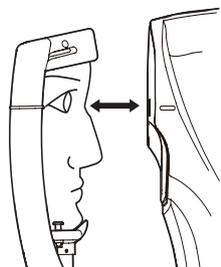
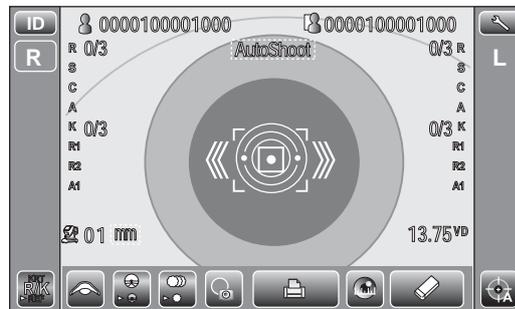


## HINWEIS

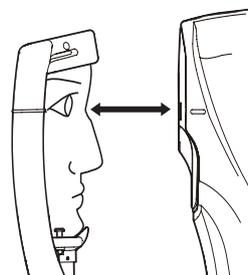
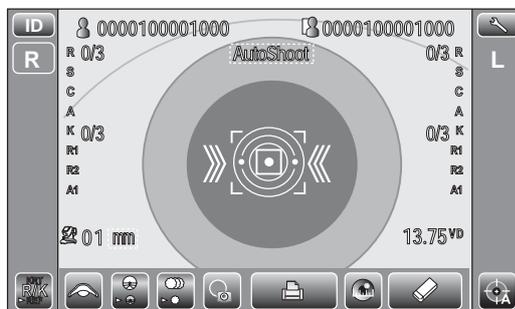
- Vermeiden Sie, dass die Wimpern oder das Augenlid nicht die Marke für den kleinsten möglichen Pupillendurchmesser überdecken. Sonst sind keine stabilen Messungen möglich.
- Fährt der Messkopf über die optimale Scharfstellung hinaus zu nahe zum Auge, drehen sich die Ausrichtungspfeile nach außen. Bei zu weitem Zurückfahren weisen die Pfeile nach innen.



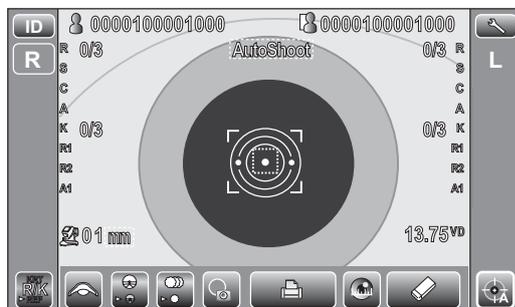
Zu nahe



Zu weit entfernt



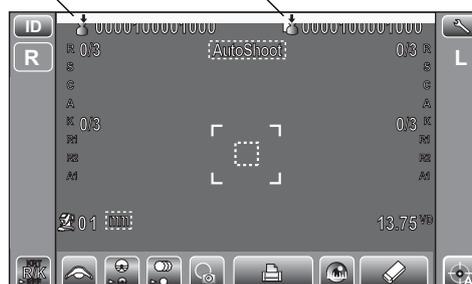
Die Position ist völlig falsch.



## HINWEIS

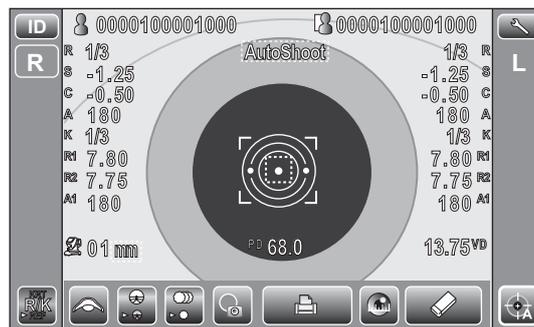
Kommen Sie dabei an eine Bewegungsgrenze des Messkopfes (horizontal oder vertikal), erscheint eine gelbe Limitmarkierung oben auf der Anzeige, die die Bewegungsgrenze in die jeweilige Richtung anzeigt. Bewegen Sie dann den Messkopf oder die Kinnstütze in eine Position, in der die Ausrichtung möglich wird.

Limitmarke



- 6** Wenn die Ausrichtungspfeile angezeigt werden, bewegen Sie den Hauptkörper langsam auf den Patienten zu.

Die Messung wird ausgeführt und der Messwert wird auf dem Monitorbildschirm angezeigt.



## HINWEIS

- Sollte die automatische Auslösung nicht zufriedenstellend funktionieren, gehen Sie in den Handbetrieb. Bei adversen Hornhautbedingungen kann die Automatische Auslösung eventuell nicht korrekt arbeiten.
- Wird das Gerät bewegt, bevor die Messwerte angezeigt werden, kann dies die Messungen verfälschen.
- Automatischer Ausdruck (nur im Auto-Auslöse-Modus)  
Ist der Automatische Ausdruck in den Starteinstellungen aktiviert, ertönt ein zweimaliges Beep nach dem Messen beider Augen als Hinweis darauf, dass die Messergebnisse jetzt ausgedruckt werden.
- Ist der Automatische Ausdruck in den Starteinstellungen ausgeschaltet, können Sie die Ergebnisse bei Bedarf durch Druck auf die Druckertaste ausdrucken. (Nur beim KR-800)

## ANZEIGE DER MESSDATEN

Die Daten der letzten Messung werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Nur Werte: Die Messung wurde korrekt ausgeführt.

ERROR: Die Messung wurde nicht korrekt ausgeführt.



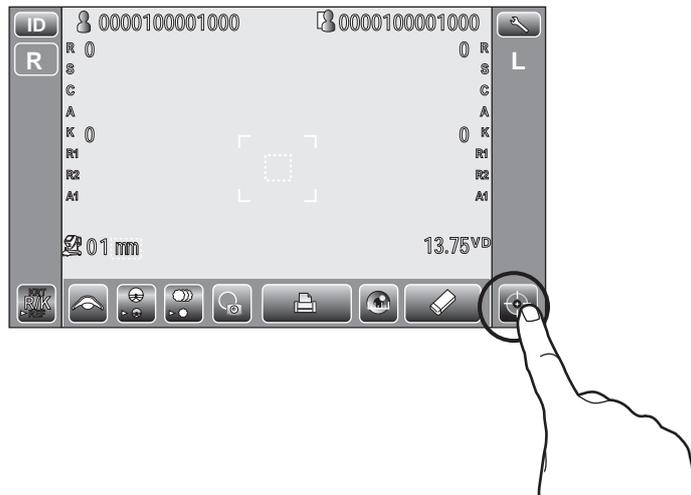
## HINWEIS

Die Bedeutungen der Meldungen auf dem Display finden Sie unter "LISTE DER MELDUNGEN" auf Seite 57.

## MANUELLER MESSMODUS

### AUSWAHL DES HANDMODUS (nur beim KR-800)

- 1 Überprüfen Sie das Messfenster. Wenn die Taste **Auto Shoot** (Automatische Auslösung) nicht orange markiert erscheint, ist die manuelle Auslösung aktiviert.
- 2 Wenn die Taste **Auto Shoot** (Automatische Auslösung) orange markiert erscheint, ist die Automatische Auslösung aktiviert. Drücken Sie auf die Taste **Auto Shoot**-Taste, um in den Handbetrieb zu schalten.

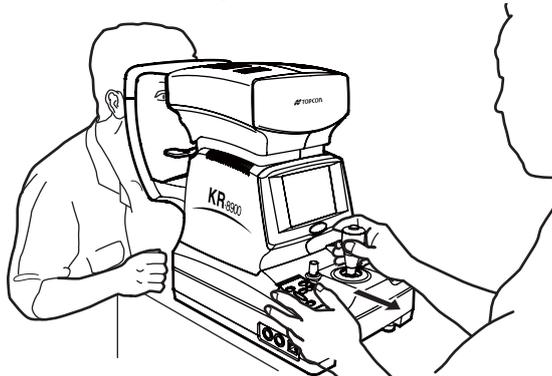


### AUSRICHTUNG UND MESSUNG

Die Ausrichtung geschieht am Bildschirm.

Zum Ausrichten des Hauptkörpers mit Hilfe des Kontrollhebels siehe Seite 27.

- 1 Lösen Sie das Gerät wieder mit den Fixierelementen an der Basis.  
Halten Sie den Steuerhebel und bewegen den Hauptkörper zur Seite des Bedieners.



- 2 Betätigen Sie den Steuerhebel für die seitliche und vertikale Einstellung, bis Sie das Zielauge im Zentrum des Monitorbildschirms sehen.



#### **HINWEIS**

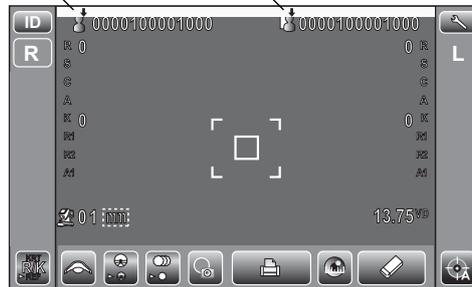
Erscheint die Pupille nicht auf der Darstellung, suchen Sie sie durch Bewegen des Messkopfes mit den Tasten auf dem Display und verwenden als Hilfsmittel dazu die Höhenmarken (siehe Seite 25).



## HINWEIS

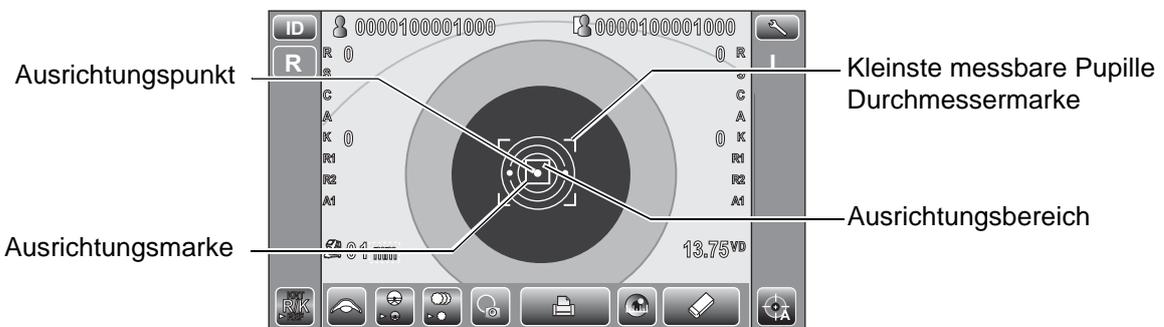
Kommen Sie dabei an eine Bewegungsgrenze des Messkopfes (horizontal oder vertikal), erscheint eine gelbe Limitmarkierung oben auf der Anzeige, die die Bewegungsgrenze in die jeweilige Richtung anzeigt. Bewegen Sie dann den Messkopf oder die Kinnstütze in eine Position, in der die Ausrichtung möglich wird.

Limitmarke



### 3 Achten Sie während des Bewegens des Hauptkörpers auf das Auge des Patienten.

Ein unklarer Ausrichtungs-Leuchtpunkt erscheint, der auf der Hornhaut reflektiert wird.



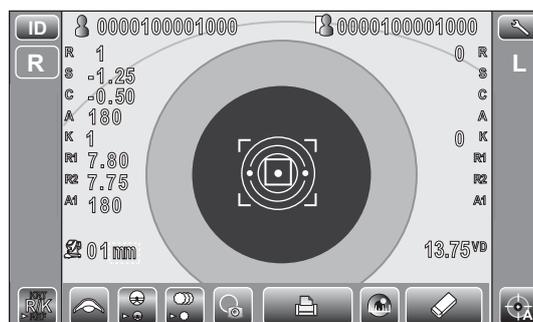
### 4 Nachdem der Leuchtpunkt so klein wie möglich geworden ist und im Ausrichtungsfeld steht, betätigen Sie die **MEASUREMENT switch** (Mess-Taste)



## HINWEIS

- Vermeiden Sie, dass die Wimpern oder das Augenlid die Marke für den kleinst möglichen Pupillendurchmesser überdecken. Sonst sind keine stabilen Messungen möglich.
- Auch wenn keine perfekte Feinausrichtung erreicht wurde, können Sie messen. Drücken Sie auch dann auf die **MEASUREMENT switch** (Mess-Taste). Für optimale Messungen sollten Sie das Auge jedoch immer genau ausrichten.

### 5 Die Messung wird dann ausgeführt und werden die Werte auf dem Display angezeigt.



## HINWEIS

Wird das Gerät bewegt, bevor die Messwerte angezeigt werden, kann dies die Messungen verfälschen.

## ANZEIGE DER MESSDATEN

Die Daten der letzten Messung werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Nur Werte: Die Messung wurde korrekt ausgeführt.

ERROR: Die Messung wurde nicht korrekt ausgeführt.



### HINWEIS

Die Bedeutungen der Meldungen auf dem Display finden Sie unter "LISTE DER MELDUNGEN" auf Seite 57.

## AUSDRUCK DER MESSWERTE



### HINWEIS

- Um Papierstaus zu vermeiden, legen Sie kein eingeschnittenes, eingerissenes oder zerknittertes Papier in den Drucker ein.
- Um Verfärbungen des Druckerpapiers während der Lagerung zu vermeiden (besonders im Aufzeichnungsbereich), verwenden Sie Polypropylenbehälter, aber keine, die Weichmacher enthalten (PVC usw.).
- Sie vermeiden Verfärbung des Druckpapiers (besonders im Aufzeichnungsbereich), indem Sie zum Zusammenkleben mehrerer Bahnen nur wasserlöslichen Kleber ohne Lösungsmittel verwenden.
- Da das Druckerpapier hitzeempfindlich ist, ist es nicht für eine längere Aufzeichnungsperiode geeignet. Fertigen Sie für Archivzwecke Fotokopien davon an.

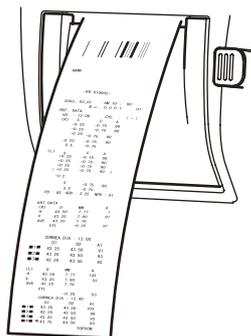
Dieses Instrument kann die Messwerte ausdrucken.

**1** Vergewissern Sie sich, dass der Messbildschirm eingeschaltet ist.

**2** Drücken Sie auf die Taste  auf dem Bildschirm.

Die Messwerte auf dem Monitorbildschirm werden ausgedruckt.

Nach dem Ausdrucken werden die Messwerte automatisch vom Display entfernt.



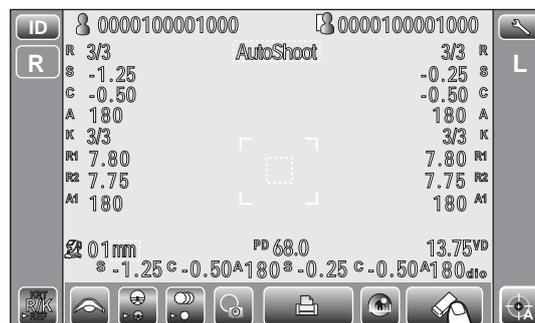


## HINWEIS

- Ist die zylindrische Refraktionsstärke "0", wird die Richtung der astigmatischen Achse und deren Messwerte nicht angezeigt/ausgedruckt.
- Erscheint die rote Linie am Ende der Druckpapierbahn, setzen Sie eine neue Rolle ein. Weitere Informationen über das Austauschen des Druckerpapiers finden Sie unter "EINLEGEN DES DRUCKERPAPIERS" auf Seite 22. 58mm-breite Papierrollen (Beispiel: TP-50KJ-R (Nippon Paper Co.) werden empfohlen.
- Die Meldung "CLOSE PRT COVER" zeigt an, dass der Druckerdeckel offen ist. Schließen Sie ihn dann korrekt.
- Ist in den Einstellungen die Funktion Auto Print aktiviert, werden nach automatischen Messungen die Ergebnisse automatisch ausgedruckt. (Siehe Seite 46. Nur beim KR-800)
- Ist die automatische Schnittfunktion deaktiviert, aber Sie müssen einen Ausdruck abschneiden, löschen Sie dazu den Messwert durch Betätigen der Taste **ALL CLEAR** und drücken dann auf **PRINT OUT** (Ausdrucken). (Siehe Seite 48.)

## ENTFERNEN DER MESSDATEN

- 1 Drücken Sie auf die Taste **ALL CLEAR** auf dem Bildschirm.  
Die Messwerte beider Augen werden entfernt.

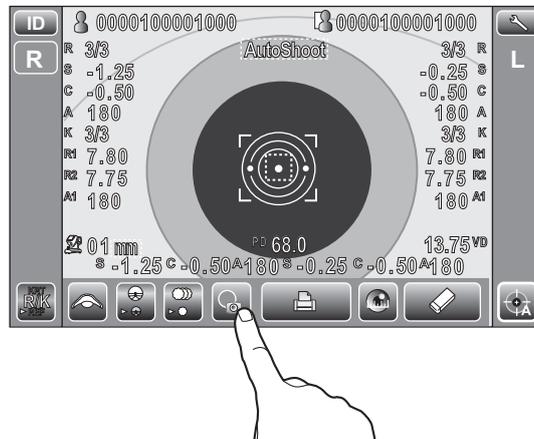


## ANZEIGEN ALLER MESSDATEN

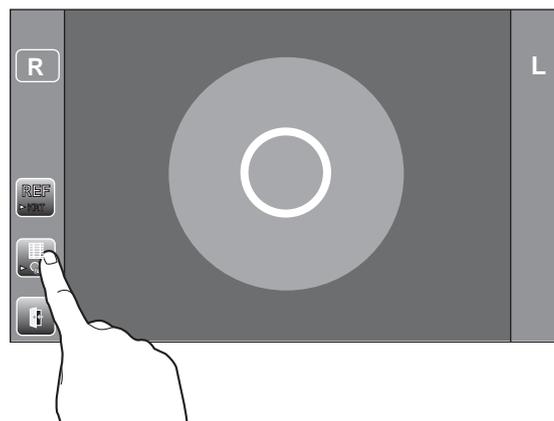
Normalerweise wird nur die letzte Messung angezeigt, doch Sie können sich auch alle vorherigen Messdaten anzeigen lassen und bestätigen.

Die Messdaten wechseln und die Anzeige der "REF-Daten" und "KRT-Daten" (nur beim KR-800) erscheint.

- 1** Drücken Sie auf die Taste **TARGET IMAGE** am Bedienfeld.



- 2** Drücken Sie auf die Taste **ALL DATA DISPLAY**.



- 3** Das Datenanzeigefenster erscheint.

	RIGHT			LEFT			
	S	C	A	S	C	A	
C1	-1.25	-0.50	180	1	-0.25	-0.50	180
2	-1.25	-0.50	180	2	-0.25	-0.50	180
(3)	-1.25	-0.50	180	3	-0.25	-0.50	180
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
AVE	-1.25	-0.50	180	AVE	-0.25	-0.50	180

Wird mit aktivierter Grauer Star-Taste gemessen, erscheint ein "C" am Anfang der Daten.

Hat sich der Graue Star-Modus automatisch beim Messen aktiviert, erscheinen die Daten in Klammern ( ).

	RIGHT			LEFT			
	S	C	A	S	C	A	
C1	-1.25	-0.50	180	1	-0.25	-0.50	180
2	-1.25	-0.50	180	2	-0.25	-0.50	180
(3)	-1.25	-0.50	180	3	-0.25	-0.50	180
4				4			
5				5			



## HINWEIS

Wurden keine Daten gespeichert, erscheint die Datenliste leer.

- 4** Betätigen Sie zum Wechsel von "REF-Daten" zu "KRT-Daten" (Numr beim KR-800) die Taste **REF/KRT** .

RIGHT				LEFT			
	R1	R2	A1		R1	R2	A1
1	7.80	7.75	180	1	7.80	7.75	180
2	7.80	7.75	180	2	7.80	7.75	180
3	7.80	7.75	180	3	7.80	7.75	180
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
AVE	7.80	7.75	180	AVE	7.80	7.75	180

Ist die KRT-Verlässlichkeit niedrig, wird "\*" nach den Daten angezeigt.

RIGHT				LEFT			
	R1	R2	A1		R1	R2	A1
1	7.80	7.75	180	1	7.80	7.75	180
2	7.80	7.75	180	2	7.80	7.75	180
3	7.80	7.75	180	3	7.80	7.75	180
4				4			

- 5** Um die Datenanzeige zu verlassen und zum Messfenster zurückzukehren, betätigen Sie die Taste **EXIT** .

RIGHT				LEFT			
	R1	R2	A1		R1	R2	A1
1	7.80	7.75	180	1	7.80	7.75	180
2	7.80	7.75	180	2	7.80	7.75	180
3	7.80	7.75	180	3	7.80	7.75	180
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
AVE	7.80	7.75	180	AVE	7.80	7.75	180

## NACH ABSCHLUSS DER NUTZUNG

- 1 Arretieren Sie das Gerät wieder mit den Fixierelementen an der Basis.
- 2 Schalten Sie den Netzschalter aus.



## HINWEIS

Sind externe Geräte angeschlossen, schalten Sie auch diese aus. (falls sie eigene Netzschalter haben.)

- 3 Schließen Sie das Netzkabel an eine dreipolige Steckdose mit Erdung an.



## HINWEIS

Wird das Gerät für längere Zeit nicht verwendet, ziehen Sie den Netzstecker aus und entfernen die Kommunikations-Anschlüsse.

# OPTIONALE FUNKTIONEN

## ANZEIGE DER PATIENTEN-ID (PATIENTEN-NR.) ODER BEDIENER-ID

Sie können eine bis 13-stellige Patienten- oder Untersucher-ID eingeben, die dann angezeigt und mit ausgedruckt wird.

Wird keine Patienten-ID eingegeben, wird automatisch eine Patientenummer zugewiesen.

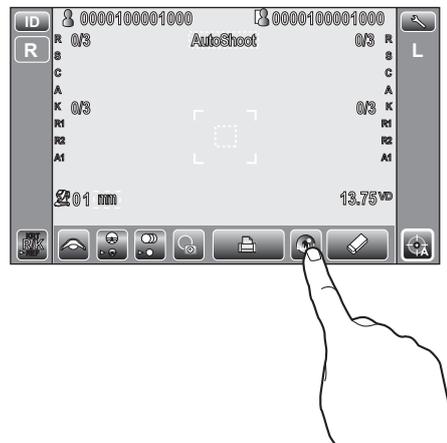
- 1** Drücken Sie auf **ID** (Ausdrucken).
- 2** Geben Sie auf der Display-Tastatur den Text ein. Drücken Sie auf **OK** , um die Eingabe zu übernehmen.

 <b>HINWEIS</b>	<p>Die Patienten-ID wird zurückgesetzt, wenn die Messerwerte ausgedruckt oder die Taste <b>ALL CLEAR</b> betätigt wird.</p> <p>Sie können die Rückstellung der Patienten-Nr. unter den Grundeinstellungen so konfigurieren, dass sie beim Ausschalten des Geräts zurückgesetzt wird oder nicht.</p> <p>Weitere Informationen zu "Reset der Patienten-Nr." finden Sie auf Seite 46.</p>
--	--

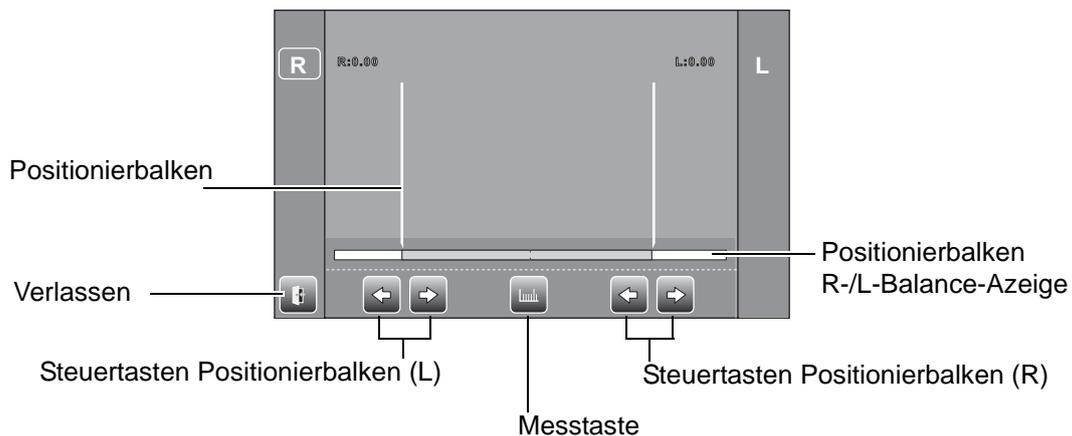
# MESSUNG DES HORNHAUTDURCHMESSERS (nur beim KR-800)

## MESSEN AM AKTUELLEN BILD

- 1** Drücken Sie auf die Taste **HORNHAUTDURCHM**.

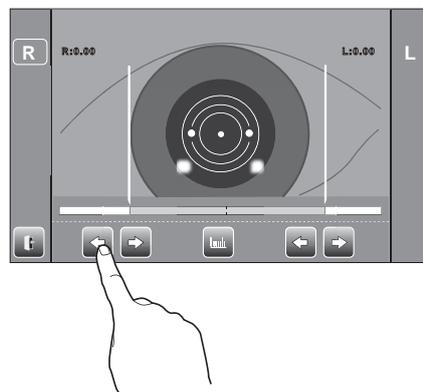


- 2** Das Messfenster für den Hornhautdurchmesser erscheint und der Positionierbalken wird angezeigt.

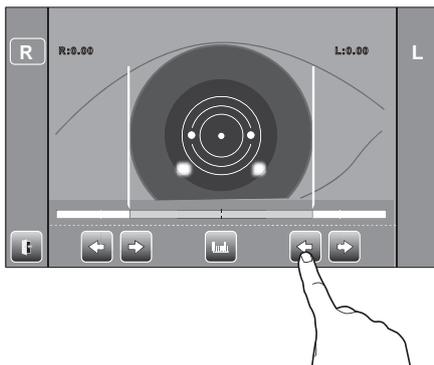


- 3** Wird die Pupille dargestellt, bewegt diese Taste den Messkopf so, dass das Pupillenbild und der Ausrichtpunkt in die Mitte des Bildes rücken.

- 4** Bewegen Sie mit der **POSITIONING BAR CONTROL** (Positionierbalkentaste) (L) den linken Positionsbalken zum linken Ende der Iris, vom Bediener aus gesehen.



- 5** Bewegen Sie mit der **POSITIONING BAR CONTROL** (Positionierbalkentaste) (R) den rechten Positionsbalken zum rechten Ende der Iris, vom Bediener aus gesehen.

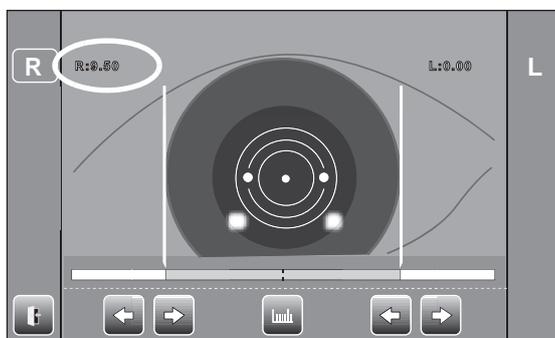


## HINWEIS

Durch Drücken auf die R-/L-Balance-Anzeige des Positionsbalkens, kann diese bewegt werden.

- 6** Drücken Sie auf die Taste **MEASUREMENT** (Messen).

- 7** Der Hornhautdurchmesser wird angezeigt.



- 8** Bewegen Sie den Messkopf in die Messposition für das andere Auge. Messen Sie dann ähnlich dieses Auge.

- 9** Drücken Sie auf die Taste **EXIT** um zurück zum Messbildschirm zu gelangen.

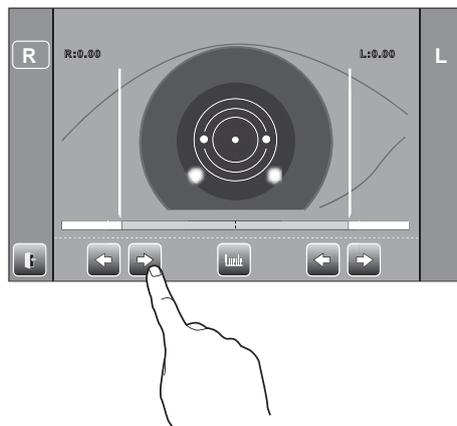
## MESSEN AN EINEM AUFGENOMMENEN BILD

Stehen KRT-Messwerte zur Verfügung, wird das zur Messung aufgenommene Bild dargestellt.

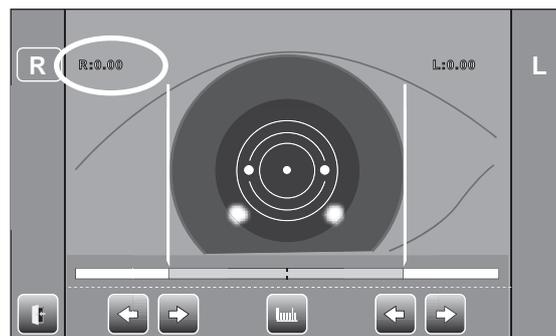
- 1 Stellen Sie mit den Schritten 1 bis 3 unter "MESSUNG AM AKTUELLEN BILD" das Hornhautbild im Displayzentrum dar.
- 2 Betätigen Sie die **MEASUREMENT switch** (Mess-Taste) zur Darstellung des gespeicherten Bildes.

 <b>HINWEIS</b>	Wollen Sie das unbewegte Bild erneut aufrufen, betätigen Sie die <b>MEASUREMENT switch</b> (Mess-Taste) um zum aktuellen Bild zurückzukehren und betätigen dann die <b>MEASUREMENT switch</b> (Mess-Taste) erneut.
--	--

- 3 Betätigen Sie entweder die rechte oder linke **POSITIONING BAR CONTROL** (Positionierbalkentaste) und bewegen den Positionierbalken nach Bedarf.



- 4 Folgen Sie den Schritten 4 bis 6 unter "MESSEN AM AKTUELLEN BILD."
- 5 Der Hornhautdurchmesser wird angezeigt.



- 6 Bewegen Sie den Messkopf in die Messposition für das andere Auge. Messen Sie dann ähnlich dieses Auge.
- 7 Drücken Sie auf die Taste **EXIT** um zurück zum Messbildschirm zu gelangen.

## **AUSGABE ÜBER RS-232C**

Das Gerät kann über seinen RS-232C-Port Daten zu einem PC oder ähnlichen Apparaten übertragen.

- 1** Schließen Sie das Port-Kabel an den RS-232C-Ausgang an.  
Siehe datz "VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE" auf Seite 21.
- 2** Einstellung der Datenübertragung.  
Für Einzelheiten dazu siehe "DATENKOMMUNIKATION (COMM)" auf Seite 50.
- 3** Machen Sie ein paar Messungen.
- 4** Drücken Sie auf die Taste **PRINT OUT** am Bedienfeld.  
Nach Abschluss der Ausgabe erscheint "RS232C SUCCESS" auf dem Bildschirm.

## **EINGABE ÜBER USB**

Dieses Gerät kann ID-Nummern eines Barcode-Lesers usw. über den USB-Port einlesen.

- 1** Überprüfen Sie die USB-Verbindung.  
Für den Anschluss siehe "VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE" auf Seite 21.
- 2** Lesen Sie die ID-Nummern vom externen Gerät ein.  
Die eingegebenen ID-Nummern werden auf dem Display angezeigt.

## **DATENAUSGABE ÜBER LAN**

Das Gerät kann über seinen LAN-Port Daten zu einem PC oder ähnlichen Apparaten übertragen.

- 1** Schließen Sie das Netzkabel an den LAN-Ausgang an.  
Für den Anschluss siehe "VERBINDEN EXTERNER E/A-ANSCHLÜSSE" auf Seite 21.
- 2** Stellen Sie die LAN-Verbindung ein.  
Für Einzelheiten dazu siehe "LAN-ANSCHLUSS (LAN)" auf Seite 51.
- 3** Machen Sie ein paar Messungen.
- 4** Drücken Sie auf die Taste **PRINT OUT** am Bedienfeld.  
Nach Abschluss der Ausgabe erscheint "LAN SUCCESS" auf dem Bildschirm.



### **HINWEIS**

Eine genaue Erklärung der Kommunikationsmeldungen finden Sie unter "LISTE DER MELDUNGEN" auf Seite 57.

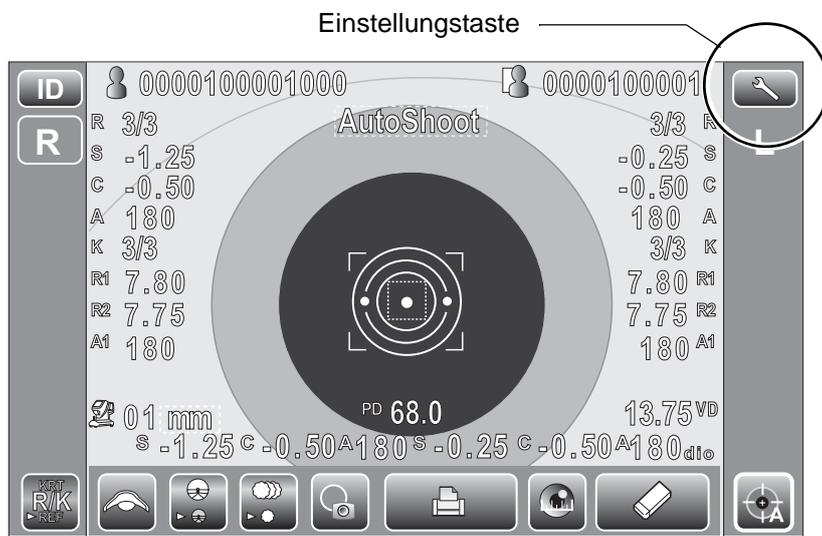
# EINSTELLFUNKTIONEN EINSTELLFENSTER

## ARBEIT MIT DEM EINSTELLFENSTER

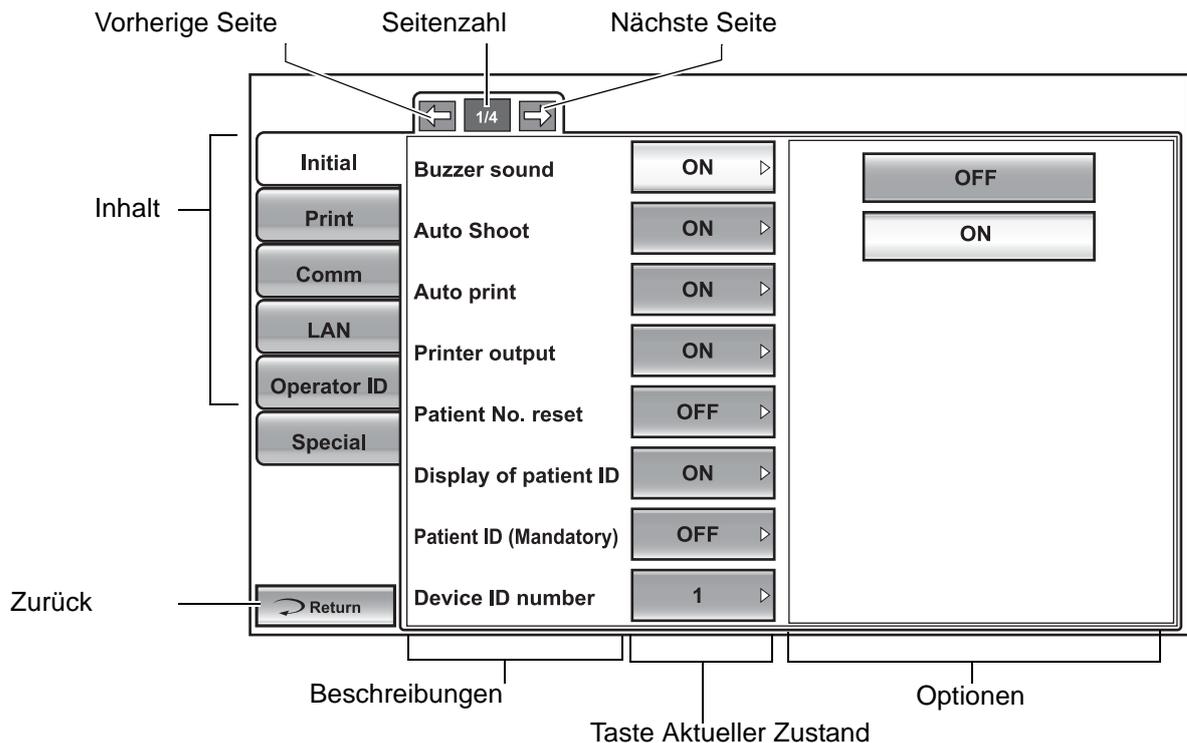
Im Einstellmenü können Sie diverse Funktionen konfigurieren.

### VORBEREITUNG AUF DIE EINSTELLUNG

- 1 Stellen Sie sicher, daß das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.  
Für den Anschluss siehe "ANSCHLIESSEN DES NETZKABELS" auf Seite 20.
- 2 Betätigen Sie die **POWER** -Taste.
- 3 Drücken Sie auf die Taste **SETTINGS** (Einstellen) auf dem Bildschirm.

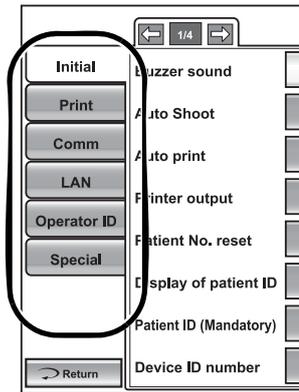


Das Einstellmenü erscheint.

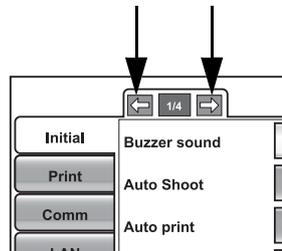


# ÜBERSICHT ÜBER DIE VORGEHENSWEISE MIT DEM EINSTELLUNGSMENÜ

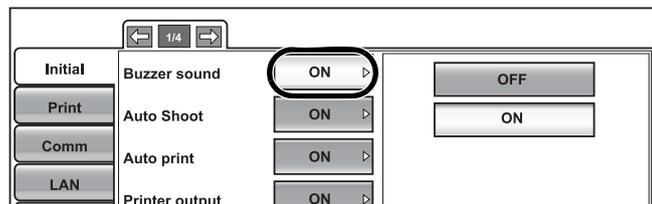
1 Drücken Sie auf **INDEX** und wählen aus, was Sie einstellen wollen.



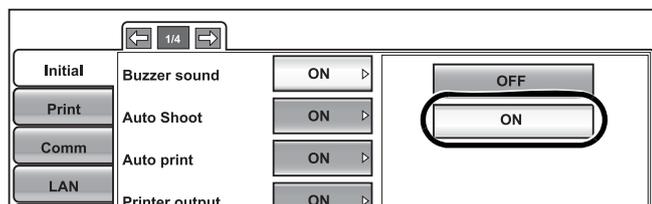
2 Betätigen Sie je nach Bedarf die Taste **NEXT PAGE** oder **BACK PAGE**, so dass die jeweilige Seite zum Bestätigen/Ändern aufgerufen wird.



3 Drücken Sie auf die Taste **CURRENT CONDITION** des Elements, das Sie ändern wollen und lokalisieren die Taste **OPTIONS**.



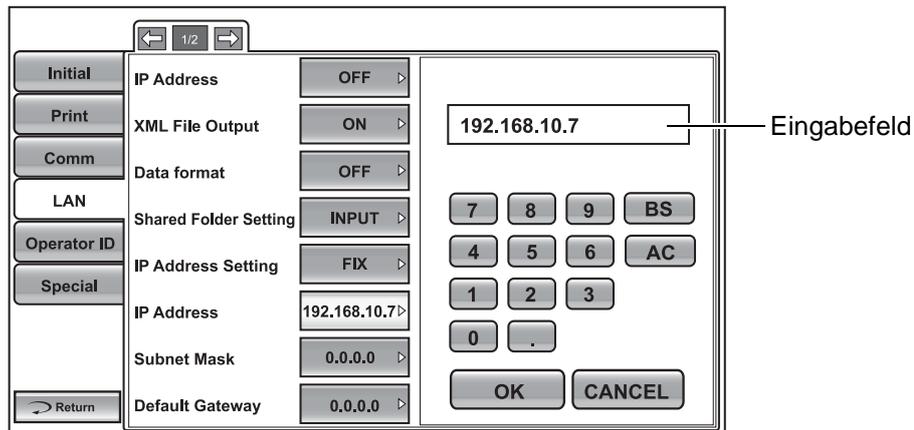
4 Drücken Sie auf die Taste **OPTIONS** und ändern die Einstellung.



• Anstatt der Taste **OPTIONS** erscheinen dann die Tasten auf und ab sowie eine Zahlen-Tastatur.

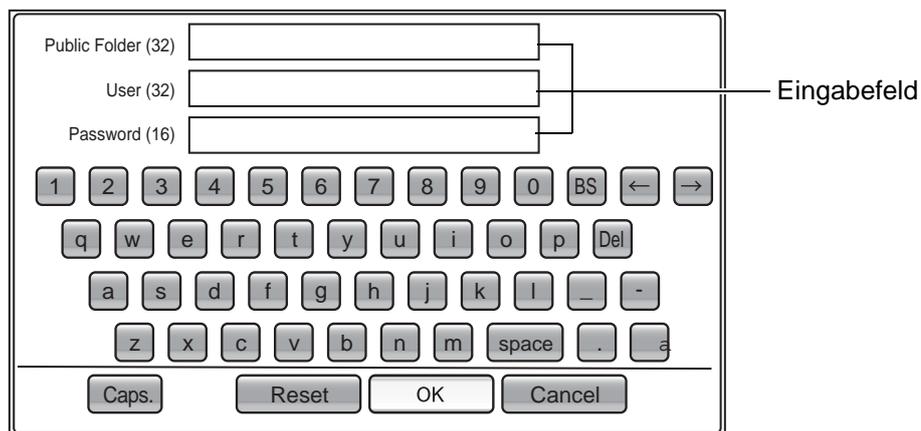
### ZAHLEN-TASTATUR:

Geben Sie den gewünschten Wert mit der Display-Tastatur ein. Müssen mehrere Felder ausgefüllt werden, drücken Sie auf das jeweilige Fenster und geben dann den Wert ein. Drücken Sie auf **OK**, um die Eingabe zu übernehmen.



### TASTATUR:

Geben Sie auf der Display-Tastatur den Text ein. Müssen mehrere Felder ausgefüllt werden, drücken Sie auf das jeweilige Fenster und geben dann den Wert ein. Drücken Sie auf **OK**, um die Eingabe zu übernehmen.





## LISTE DER EINSTELLELEMENTE

Die Einstellelemente sind in 6 lange Indizes unterteilt.

- "Initial" ..... Die beim Hochfahren des Geräts wichtigen Elemente  
 "Print" ..... Die Elemente im Zusammenhang mit dem internen Drucker  
 "Comm" ..... Die für die Datenübertragung zu und von externen Geräten wichtigen Elemente  
 "LAN" ..... Die mit dem LAN-Netzwerk verbundenen Elemente  
 "Bediener-ID" ..... Die mit der Bediener-ID verbundenen Elemente.  
 "Special" ..... Die wartungsrelevanten Elemente (nur für die Wartungstechniker)

## GRUNDEINSTELLUNGEN

Das Kapitel Initial enthält die Einstellungen, die mit dem Startstatus nach dem Einschalten, Entfernen aller Messwerte, etc. in Verbindung stehen.

Beschreibungen	Optionen	Details	Startwert
Der Summer ertönt	AUS	Der Summer ertönt nicht	EIN
	EIN	Der Summer ertönt	
Auto Shoot*	AUS	Der Standard-Messmodus ist Manuell	EIN
	EIN	Der Standard-Messmodus ist Auto Shoot (Automatische Auslösung)	
Auto Print*	AUS	Kein automatischer Ausdruck	EIN
	EIN	Nach einer automatischen Messung werden die Ergebnisse automatisch ausgedruckt	
Druckerausgabe	AUS	Der interne Drucker ist deaktiviert	EIN
	EIN	Der interne Drucker wird verwendet	
Reset der Patienten-Nr.	AUS	Die Patienten-Nr. wird beim Einschalten nicht zurückgesetzt	EIN
	EIN	Die Patienten-Nr. wird beim Einschalten zurückgesetzt	
Anzeige der Patienten-ID	AUS	Die Patienten-ID wird nicht angezeigt	AUS
	EIN	Die Patienten-ID wird angezeigt	
Patienten-ID (obligatorisch)	AUS	Die Patienten-ID wird nicht angezeigt	AUS
	EIN	Die Patienten-ID wird angezeigt	
Gerätenummer	1-99 Einstellung mit der Nummerntastatur.	Zum Einstellen der Geräte-ID	1
Anzeige der Gerätenummer.	AUS	Geräte-ID ist nicht gefordert	AUS
	EIN	Geräte-ID ist gefordert	
Startzeit des Schlafmodus	AUS	Die Energiesparfunktion wird nicht verwendet	10min
	1min	Der Energiesparmodus wird nach 1 Minute Inaktivität aktiviert	
	5min	Der Energiesparmodus wird nach 5 Minuten Inaktivität aktiviert	
	10min	Der Energiesparmodus wird nach 10 Minuten Inaktivität aktiviert	
	20min	Der Energiesparmodus wird nach 20 Minuten Inaktivität aktiviert	
	30min	Der Energiesparmodus wird nach 30 Minuten Inaktivität aktiviert	
Anzahl der Automatischen Aufnahmen	1-10 Einstellung mit der Nummerntastatur.	Einstellen der Anzahl von Folgemessungen	3
	Jedes Mal	Die Nebelzeit wird immer angewendet	Einmal
Nebel-Zeit	Einmal	Die Nebelzeit wird nur einmal vor der 1. Messung angewendet.	
Datum/Uhrzeit	Einstellung mit der Nummerntastatur	Stellt Jahr, Monat, Tag, Uhrzeit (24 Std.), Minuten und Sekunden ein	Installations-Datum/-Uhrzeit
Sph./Zyl.-Schritt	0.12	Sph/Cyl wird in Schritten von 0,12D dargestellt	0.25
	0.25	Sph/Cyl wird in Schritten von 0,25D dargestellt	
Axis-Schritt	1°	Der Axialwinkel wird in 1°-Schritten dargestellt	1°
	5°	Der Axialwinkel wird in 5°-Schritten dargestellt	
VD	0.00	Der VD-Wert ist auf 0 mm eingestellt (Kontaktlinsen)	13.75*
	12.00	Der VD-Wert ist auf 12,00mm eingestellt (Brillengläser)	
	13.75	Der VD-Wert ist auf 13,75 mm eingestellt (Brillengläser)	

\* : Je nach Lieferort ist der Voreinstellwert anders.

Beschreibungen	Optionen	Details	Startwert
ADD	NEIN 40-44 45-49 50-54 55-59 60-64 65-69 70-74	Die typische Zusatzstärke für das jeweilige Alter wird hier ausgewählt	NEIN
D oder mm (KRT)	D	D (Dioptrien) der Hornhaut-Refraktionsstärke	mm
	mm	mm der Hornhautkrümmung	
HV oder R1R2*	HV	Das Messergebnis des Hornhautkrümmungsradius auf dem Display wird in HV angezeigt	R1R2
	R1R2	Das Messergebnis des Hornhautkrümmungsradius auf dem Display wird in als R1R2 (flacher/steiler Meridian) angezeigt	
Darstellung der KRT-Einheit*	AUS	Die KRT-Einheit wird nicht gezeigt	EIN
	EIN	Die KRT-Einheit wird gezeigt	
Zylinderzeichen	-	Das Zylinderzeichen ist "-"	-
	+	Das Zylinderzeichen ist "+"	
	MIX	Das Zylinderzeichen ist "+" und "-"	
Einstellung des Messmodus*	REF	Der Standard-Messmodus ist REF	REF/KRT
	REF/KRT	Der Standard-Messmodus ist R/K	
	KRT	Der Standard-Messmodus ist KRT	
R/L oder OD/OS	R/L	Rechtes/linkes Auge wird als R/L angezeigt	R/L
	OD/OS	Rechtes/linkes Auge wird als OD/OS angezeigt	
Bildschirmhelligkeit	Stufe 1 (dunkel)	Helligkeit des Bedienfelds	Stufe 4
	Stufe 2		
	Stufe 3		
	Stufe 4 (hell)		
Darstellung des REF-Durchschnitts	AUS	Der REF-Durchschnitt wird nicht dargestellt	AUS
	EIN	Der REF-Durchschnitt wird dargestellt	
Schattenzeichen	AUS	Die Schriftzeichen der Messwerte werden nicht mit Schatten unterlegt	EIN
	EIN	Die Schriftzeichen der Messwerte werden mit Schatten unterlegt	

\* : Nur beim KR-800

## EINSTELLUNG DES INTERNEN DRUCKERS (PRINT)

Print enthält die Elemente im Zusammenhang mit dem internen Drucker.

	Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
Voreinstellung	-	ALL	Die Druckformat-Voreinstellung ist ALL. (Weitere Informationen zu "All" finden Sie unter "PRINTOUT FORMAT SETTING" auf Seite 18.)	ALL
	-	Mittel	Die Druckformat-Voreinstellung ist Ave. (Weitere Informationen zu "Ave" finden Sie unter "PRINTOUT FORMAT SETTING" auf Seite 18.)	
	-	Classic*1	Die Druckformat-Voreinstellung ist Classic. (Weitere Informationen zu "Classic" finden Sie unter "PRINTOUT FORMAT SETTING" auf Seite 18.)	
Gemeinsam	Streifencode	AUS	Der Streifencode wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Der Streifencode wird ausgedruckt	
	Bediener-ID	AUS	Die Bediener-ID wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Bediener-ID wird ausgedruckt	
	Bezeichnung	AUS	Der Platz für den Namen ist nicht verfügbar	AUS
		EIN	Der Platz für den Namen ist verfügbar	
	Datum	AUS	Das Datum wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Das Datum wird ausgedruckt	
	Datenstil	JMT	Ausdruck im Format Jahr/Monat/Tag	DMY*2
		MTJ	Ausdruck im Format Monat/Tag/Jahr	
		TMJ	Ausdruck im Format Tag/Monat/Jahr	
	Patienten-Nr./Patienten-ID	AUS	Patienten-Nr./-ID wird nicht ausgedruckt.	AUS
		EIN	Patienten-Nr./-ID wird ausgedruckt	
	Geräte-ID	AUS	Die Gerätenummer wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Gerätenummer wird ausgedruckt	
	Seriennummer	AUS	Die Seriennummer wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Die Seriennummer wird ausgedruckt.	
	Fehlerdaten einbeziehen	AUS	Die Fehlerdaten werden nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Fehlerdaten "Error" werden ausgedruckt	
	TOPCON-Logo	AUS	Das Topcon-Logo wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Das Topcon-Logo wird ausgedruckt	
	Meldungsausdruck	AUS	Die Meldung wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Meldung wird ausgedruckt	
	Meldung eingeben	Einstellung mit der Displaytastatur.	Bis zu 72 Zeichen	KEINE
	Graphikausdruck	Normaler Drucker	Das Bild des Refraktionszustands wird nicht ausgedruckt	Normaler Drucker
		Graphikdrucker	Das Bild des Refraktionszustands wird ausgedruckt	
Wagensprung	0-24 Einstellung mit Tastenanzeige.	Der Zeilenabstand wird in Punkt-Einheiten eingegeben	0	
Automatischer Schnitt	AUS	Das Papier wird automatisch geschnitten	EIN	
	EIN	Das Papier wird nicht automatisch geschnitten		

\*1: Nur beim KR-800

\*2: Je nach Lieferort ist der Voreinstellwert anders.

	Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
REF/KRT (Druck- einstell- ungen für den R/ K-Modus)  *	Druck-Layout	DATEN	Die Messwerte werden im Sinne von REF oder KRT ausgedruckt	DATEN
		R/L	Die Messwerte werden im Sinne von rechts oder links ausgedruckt	
	VD	AUS	Der VD-Wert (Scheitelpunkt Abstand) wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der VD-Wert (Scheitelpunkt Abstand) wird ausgedruckt	
	Zylinderzeichen	AUS	Das Zylinderzeichen wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Das Zylinderzeichen wird ausgedruckt	
	Druckmaske für REF-Ergebnis	ALLE	Alle Refraktionsmesswerte werden ausgedruckt	ALLE
		Mittelw.	Nur der Durchschnittswert wird ausgedruckt	
	Zuverlässigkeit	AUS	Die Zuverlässigkeitsnummer wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Zuverlässigkeitsnummer wird ausgedruckt	
	S.E.	AUS	S.E. wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	S.E. wird ausgedruckt	
	PD	AUS	Der PD-Wert wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der PD-Wert wird ausgedruckt	
	ADD	AUS	Der ADD-Wert wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Der ADD-Wert wird ausgedruckt	
	KRT-Ausdruck-Layout	D/mm	Die KRT-Daten werden wie folgt ausgedruckt: D (Hornhautbrechkraft)/mm (Hornhautkrümmung)	D/mm
		mm/D	Die KRT-Daten werden wie folgt ausgedruckt: mm (Hornhautkrümmung)/D (Hornhautbrechkraft)	
	Druckmaske für KRT-Ergebnis	ALLE	Alle Messwerte werden ausgedruckt	ALLE
		Mittelw.	Nur die Durchschnittswerte werden ausgedruckt	
	KRT-Durchsch. -HV oder R1R2	HV	Der Kerato-Durchmesser im Ausdruck ist HV (horizontal/ vertikal)	R1R2
		R1R2	Der Kerato-Durchschnitt im Ausdruck ist R1/R2 (flacher/ steiler Meridian)	
	KRT-Daten -HV oder R1R2	HV	Das KRT-Messergebnis wird ausgedruckt in HV (horizontal/vertikal)	R1R2
		R1R2	Das KRT-Messergebnis wird ausgedruckt in R1R2 (flacher/steiler Meridian)	
	KRT-Durchschnitt	AUS	Der KRT-Durchschnittswert wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der KRT-Durchschnittswert wird ausgedruckt	
	KRT-Zylinder	AUS	Der Kerato-Zylinderwert und der Axialwinkel werden nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der Kerato-Zylinderwert und der Axialwinkel werden ausgedruckt	
Hornhautdurchmesser	AUS	Der Hornhautdurchmesser wird nicht ausgedruckt	EIN	
	EIN	Der Hornhautdurchmesser wird ausgedruckt		
REF (Druck- einstell- ungen auf REF- Modus)	VD	AUS	Der VD-Wert (Scheitelpunkt Abstand) wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der VD-Wert (Scheitelpunkt Abstand) wird ausgedruckt	
	Zylinderzeichen	AUS	Das Zylinderzeichen wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Das Zylinderzeichen wird ausgedruckt	
	Druckmaske für REF-Ergebnis	ALLE	Alle Refraktionsmesswerte werden ausgedruckt	ALLE
		Mittelw.	Nur die typischen Werte werden ausgedruckt	
	Zuverlässigkeit	AUS	Die Zuverlässigkeitsnummer wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Die Zuverlässigkeitsnummer wird ausgedruckt	
	S.E.	AUS	S.E. wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	S.E. wird ausgedruckt	
	PD	AUS	Der PD-Wert wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Der PD-Wert wird ausgedruckt	
	ADD	AUS	Der ADD-Wert wird nicht ausgedruckt	AUS
		EIN	Der ADD-Wert wird ausgedruckt	

\* : Nur beim KR-800

	Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
KRT (Druck- einstell- ungen auf KRT- Modus) *	KRT-Ausdruck-Layout	D/mm	Die KRT-Daten werden wie folgt ausgedruckt: D (Hornhautbrechkraft)/mm (Hornhautkrümmung)	D/mm
		mm/D	Die KRT-Daten werden wie folgt ausgedruckt: mm (Hornhautkrümmung)/D (Hornhautbrechkraft)	
	Druckmaske für KRT-Ergebnis	ALLE	Ausdruck aller Meßwerte	ALLE
		Mittelw.	Nur der Durchschnittswert wird ausgedruckt	
	KRT-Durchsch. -HV oder R1R2	HV	Die Anzeige des Durchschnitts der KRT-Messergebnisse ist auf HV (horizontal/vertikal) eingestellt	R1R2
		R1R2	Die Anzeige des Durchschnitts der KRT-Messergebnisse ist auf R1R2 (flacher/steiler Meridian) eingestellt	
	KRT-Daten -HV oder R1R2	HV	Das KRT-Messergebnis wird im einfachen Format ausgedruckt	R1R2
		R1R2	Das KRT-Messergebnis wird im Vollformat ausgedruckt	
	KRT-Durchschnitt	AUS	Der KRT-Durchschnittswert wird nicht ausgedruckt	EIN
		EIN	Ausdruck des KRT-Durchschnittswerts	
	KRT-Zylinder	AUS	Kein Ausdruck des Kerato-Zylinderwerts und Axialwinkels	EIN
		EIN	Ausdruck des Kerato-Zylinderwerts und Axialwinkels	
	Hornhautdurchmesser	AUS	Kein Ausdruck des Hornhautdurchmessers	EIN
		EIN	Ausdruck des Hornhautdurchmessers	

\* : Nur beim KR-800

## DATENKOMMUNIKATION (COMM)

Comm enthält die für die Datenübertragung zu und von externen Geräten wichtigen Elemente.

Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
Datenausgabeformat*	REF	Es werden nur die REF-Daten ausgegeben	ALLE
	KRT	Es werden nur die KRT-Daten ausgegeben	
	ALLE	Alle Daten werden ausgegeben	
Kommunikationsformat	OLD	Altes TOPCON-Format	OLD
	NEU	Neues TOPCON-Format	
	STD1	Format TOPCON STD1	
	STD2	Format TOPCON STD2	
	STD4	Format TOPCON STD4	
	CM1	Kundenspezifisch	
	CM4	Kundenspezifisch	
Nutzung des Ausgabe-Ports	AUS	Der RS-232C-Port ist deaktiviert	AUS
	EIN	Der RS-232C-Port ist aktiviert.	
Baudraten-Einstellung	2400	Baudrate: 2400	2400
	9600	Baudrate: 9600	

\* : Nur beim KR-800

## LAN-ANSCHLUSS (LAN)

LAN enthält die für die Datenübertragung im LAN-Netz wichtigen Elemente.

Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
IP-Adresse	AUS	Die LAN-Verbindung ist aus	AUS
	EIN	Die LAN-Verbindung ist aktiv	
XML-Dateiausgabe	AUS	Es wird keine XML-Datei ausgegeben	AUS
	EIN	Die Ausgabe erfolgt als XML-Datei	
Datenformat	AUS	Es findet keine Datenübertragung statt	AUS
	STD2	REF/KRT-Datenausgabe im Format TOPCON STD2	
	STD4	REF/KRT-Datenausgabe im Format TOPCON STD4	
Einstellungen des Gemeinsamen Verzeichnisses	Gemeinsames Verzeichnis (bis 32 Zeichen) Nutzername (bis 32 Zeichen) Passwort (bis 16 Zeichen) Eingabe mit der Bildschirmtastatur	Der Pfad und die Berechtigungen für das gemeinsame Verzeichnis werden eingestellt.	KEINE
IP-Adresseinstellung	FEST	Zur manuellen Zuweisung einer IP-Adresse	FEST
	AUTO	Automatische Zuweisung einer IP-Adresse	
IP-Adresse	0.0.0.0 Einstellung mit der Nummerntastatur	IP-Adresse des PC zur Datenausgabe	KEINE
Subnetzmaske	0.0.0.0 Einstellung mit der Nummerntastatur	Subnetzmaskenadresse des RM-800/KR-800	KEINE
Standard-Gateway	0.0.0.0 Einstellung mit der Nummerntastatur	Standard-Subnetzmaskenadresse des RM-800/KR-800	KEINE
Primärer DNS-Server	0.0.0.0 Einstellung mit der Nummerntastatur	Primäre DNS-Server-Nummer	KEINE
Sekundärer DNS-Server	0.0.0.0 Einstellung mit der Nummerntastatur	Sekundäre DNS-Server-Nummer	KEINE

## BEDIENER-ID

OPERATOR zeigt die mit der Bediener-ID verbundenen Einstellungen an.

Beschreibung	Optionen	Details	Startwert
Bediener-ID wird verwendet	AUS	Die Bediener-ID wird auf dem Display angezeigt sowie ausgegeben	AUS
	EIN	Die Bediener-ID wird weder auf dem Display angezeigt noch ausgegeben	
Prefix der Bediener- ID	Eingabe mit der Nummerntastatur (bis 3 Zeichen)	Stellt ein, dass der Prefix der Bediener-ID registriert werden kann	KEINE
Bediener-ID (obligatorisch)	AUS	Bediener-ID ist nicht gefordert	AUS
	EIN	Bediener-ID ist gefordert	
Feste Bediener- ID-Einstellung	AUS	Die Bediener-ID ist nicht festgelegt	AUS
	EIN	Die Bediener-ID ist festgelegt	
Feste Bediener- ID-Eingabe	Eingabe mit der Nummerntastatur (bis 13 Zeichen)	Eingabe der festgelegten Bediener-ID	KEINE

## SPECIAL

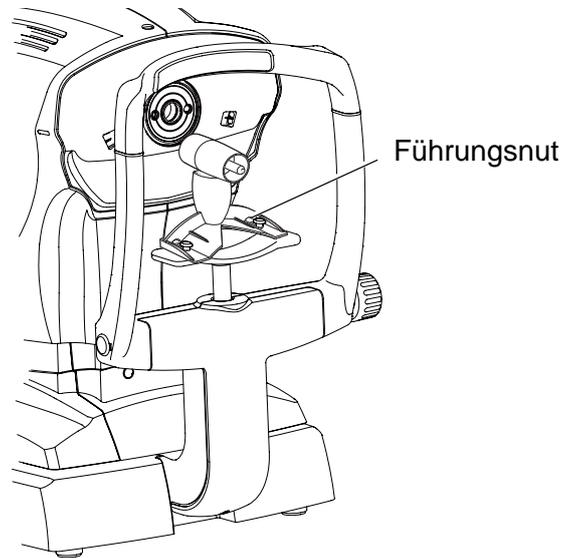
SPECIAL ist ein nur den Servicetechnikern vorbehaltener Modus, der nicht frei zugänglich ist.

# WARTUNG

## TÄGLICHE WARTUNG

### PRÜFEN DER MESSGENAUIGKEIT

- Das mitgelieferte Testauge sollte regelmäßig zur Prüfung der Genauigkeit ausgemessen werden.
- Führen Sie zur Aufstellung des Testauges seine Führungsnut auf den Pin für das Kinnstützenpapier auf.
- Stellen Sie den sphärischen/zylindrischen Messschritt auf 0,12 D ein und führen die Messungen durch.



Weichen die Messergebnisse erheblich vom auf dem Testauge angegebenen Wert ab, wenden Sie sich an Ihren Händler oder die TOPCON-Adresse auf der Rückseite dieses Handbuchs.

### REINIGUNG DES GERÄTS

- Staub im Messfenster..... Entfernen Sie den Staub mit einem starken Luftstrom.
- Fingerabdrücke und Fettflecken auf dem Untersuchungsfenster ..... Entfernen Sie den Staub mit einem Gebläse und wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem Kameralinsenreiniger mit sauberer Gaze ab.
- Instrumentenhülle..... Wischen Sie die Oberfläche mit dem beiliegenden Silikontuch oder einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder chemische Reiniger.

### REINIGEN VON STIRN- UND KINNSTÜTZE

- Wischen Sie die Stirnstütze und die Kinnstütze mit einem Tuch ab, das mit einer lauwarmen Lösung mit neutralem Küchenreiniger angefeuchtet ist.

## TÄGLICHE WARTUNG

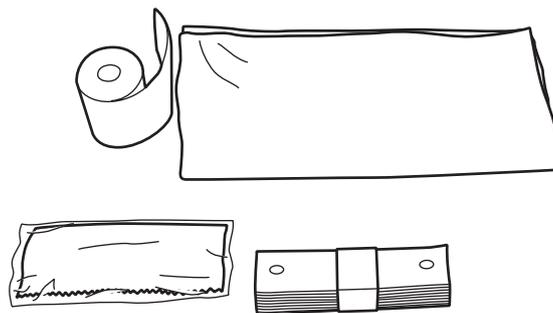
- Die Funktion dieses Geräts kann durch Staub gestört werden. Wenn Sie das Gerät nicht verwenden, setzen Sie die Messlinsenkappe auf und decken das Gerät mit der Staubschutzhülle ab.
- Wenn Sie das Gerät nicht verwenden, schalten Sie den Netzschalter ab.

## BESTELLEN VON VERBRAUCHSMATERIALIEN

- Beim Bestellen von Einwegmaterialien teilen Sie bitte Ihrem Fachhändler oder TOPCON unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse den korrekten Produktnamen, die Artikelnummer und die Anzahl mit.

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Kinnstützenpapier	40310 4082
Silikontuch	44800 1001
Staubschutzhülle	42360 9002

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Druckerpapier	44800 4001



## VOM BENUTZER ZU WARTENDE ELEMENTE

Artikel	Inspektions-intervall	Inhalt
Inspektion	Vor dem Gebrauch	Das Gerät arbeitet korrekt Die Objektivlinse muss frei von Verfärbungen oder Fehlern sein
Reinigung	Im Falle von Flecken an einem Gerätebauteil	Objektivlinse Äußere Abdeckung, Bedienfeld, etc.

## HELLIGKEITSEINSTELLUNG DES BEDIENFELDS

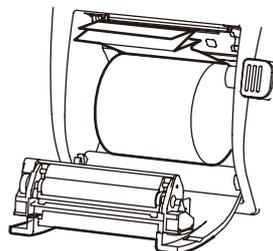
- Das Bedienfeld wird optimal eingestellt geliefert.
- Zur Helligkeitseinstellung siehe "GRUNDEINSTELLUNGEN", "Bildschirmhelligkeit" (Seite 47).

## PAPIERSTAU IM DRUCKER

 <b>VORSICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um Störungen oder Verletzungen zu vermeiden, öffnen Sie beim Drucken den Deckel des Druckers nicht.</li><li>• Um Verletzungen oder Störungen zu vermeiden, bzw. wenn Sie einen Papierstau entfernen wollen, schalten Sie zunächst den Strom aus.</li><li>• Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie den Druckerkörper und seine Metallteile oder den Papierschneider nicht anfassen, wenn er in Betrieb ist oder wenn Sie Papier nachfüllen.</li><li>• Achten Sie sehr darauf, das Druckerinnere nicht zu berühren, wenn der Druckerdeckel offen ist. Dies könnte zu Stromschlägen führen.</li></ul>
---	---

 <b>HINWEIS</b>	Verklemmt sich das Papier im Drucker, stoppt der Druckvorgang und müssen Sie den Stau entfernen.
--	--

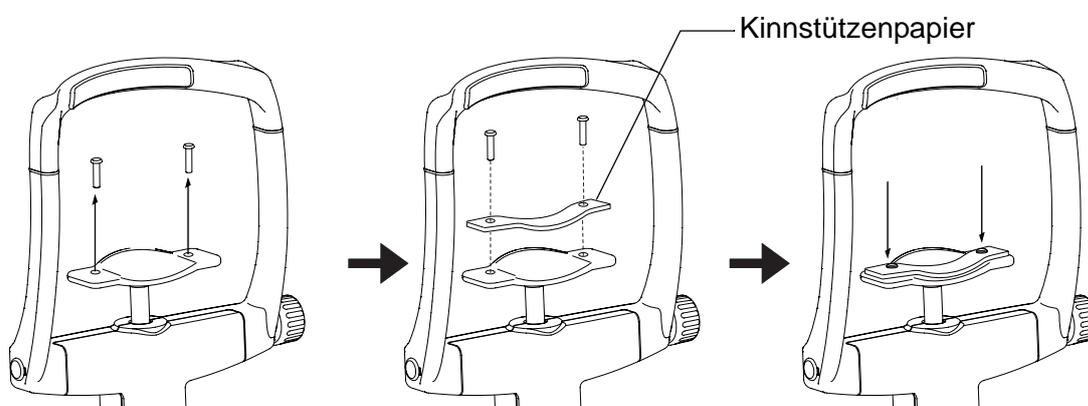
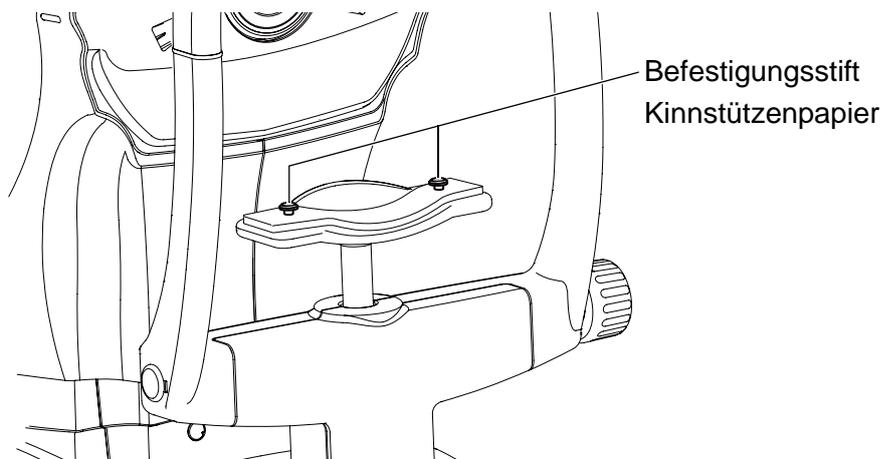
**1** Öffnen Sie die Druckerklappe und entfernen den Papierstau.



	Drücken Sie nach Entfernen des verklemmten Papiers die Druckertaste, um die vorherigen Messdaten auszudrucken. Wurden vorher keine Messdaten gespeichert, wird ein leerer Papierstreifen ausgeschoben.
---	--

## AUFFÜLLEN DES KINNSTÜTZENPAPIERS

- Ist das Kinnstützenpapier zu Ende, ziehen Sie die Befestigungsstifte heraus und setzen neues Papier ein.



## **WARTUNG**

### **REINIGUNG DES KERATO-RINGS UND DER ABDECKUNG**

 <b>HINWEIS</b>	Reinigen Sie die Plastikteile nicht mit Lösemitteln. Benzin, Verdünner, Äther und ähnliche Substanzen können Farb- und Formveränderungen hervorrufen.
--	---

- 1** Wenn der Kerato-Ring und die Staubschutzhülle verschmutzt sind, wischen Sie die Oberfläche mit einem trocken Tuch ab.
- 2** Ist der Kerato-Ring oder die Hülle ernsthaft verschmutzt, wischen Sie sie mit einem in einer leichten Seifenlauge befeuchteten Tuch ab.

### **REINIGEN DES BILDSCHIRMS**

 <b>HINWEIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Da das Bedienfeld auf Berührung reagiert, schalten Sie es unbedingt aus, bevor Sie es abwischen. Sonst gibt der Touch Screen ungewollte Befehle aus.</li><li>• Ist das Reinigungstuch schmutzig geworden, waschen Sie es aus. Spülen Sie es nach dem Auswaschen sorgfältig aus, bis keine Reinigungsmittel mehr darin enthalten sind. Enthält es Reinigungsmittel, reinigt es nicht korrekt.</li></ul>
--	--

#### **VERSCHMUTZUNG DURCH STAUB**

Entfernen Sie den Staub mit einem weichen Pinsel und wischen mit dem mitgelieferten Reinigungstuch nach.

#### **VERSCHMUTZUNG DURCH FINGERABDRÜCKE**

Entfernen Sie diese mit dem mitgelieferten Reinigungstuch.

Ist die Verschmutzung hartnäckig, befeuchten Sie das Reinigungstuch mit etwas Wasser und wischen den Schmutz damit ab.

# FEHLERBEHEBUNG

## VORGEHEN ZUR FEHLERBEHEBUNG

### LISTE DER MELDUNGEN

"OVER-SPH"	Spherischer Wert überschreitet +22D bzw. -25D
"OVER-CYL"	Zylinderwert überschreitet $\pm 10$ D
"OVER-R" *	Die Hornhautkrümmung überschreitet 5,00-10,00mm
"NO TARGET"	Kein Ziel vorhanden oder das Bild des Auges ist zu dunkel
"AGAIN"	Es besteht eine Abweichung zu den vorherigen Meßwerten von mehr als $\pm 5$ D
"NO CENTER"	Das Zentrum des Auges kann nicht gefunden werden
"ERROR"	Das Auge des Patienten blinzelt oder bewegt sich während der Messung. Erscheint diese Meldung beim Messen des Testauges, hat das Gerät wahrscheinlich ein Problem. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Kundendienst
"ALIGN ERR" *	Die Ausrichtung während der Messung war sehr falsch
"LAN hostname Error"	Fehler bei der Hostnameauflösung des Ziels (beim Versuch der Verbindung zum gemeinsamen Verzeichnis). Prüfen Sie die Eingabe des Hostnamens oder der DNS-Serveradresse
"LAN mount Error"	Fehler beim Verbindung zum gemeinsamen Verzeichnis. Prüfen Sie Adresse, Verzeichnisnamen, Benutzernamen und Passwort des Ziels (beim Versuch der Verbindung zum gemeinsamen Verzeichnis)
"LAN create Error"	Fehler bei Dateierstellung. Prüfen Sie, dass die Schreibberechtigung zum gemeinsamen Verzeichnis korrekt gesetzt ist
"LAN write Error"	Fehler beim Schreiben in die Datei. Prüfen Sie, ob genug Speicherplatz vorhanden ist
"RS-232C FAIL"	Kein Datentransfer über die RS232C-Verbindung
"Please check the DATE/TIME"	Die Batterie für die eingebaute Uhr ist leer. Prüfen Sie vor Verwendung des Geräts die Zeit und das Datum im SETUP-Menü. Erscheint diese Meldung wiederholt, wenden Sie sich an den Kundendienst
"Previous measurements are left. Please press the Clear button." (Vorherige Messdaten noch vorhanden. Bitte drücken Sie auf die Taste Clear)	Wird angezeigt, wenn die Ausgabe aller Ausgabedaten fehlschlägt

\* : Nur beim KR-800

## VORGEHEN ZUR FEHLERBEHEBUNG



### ACHTUNG

Um Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht öffnen.  
Betrauen Sie mit den Servicearbeiten immer nur einen qualifizierten Techniker.

Wenn Sie ein Problem vermuten, gehen Sie nach folgender Checkliste vor.

Können Sie das Problem mit folgenden Anweisungen nicht lösen, oder ist es in dieser Liste nicht beschrieben, wenden Sie sich bitte an Ihren TOPCON-Service unter der Adresse auf der Rückseite dieses Handbuchs.

### CHECKLISTE

Problem	Mögliche Ursache	Prüfen	Seite
Der Touch Screen geht nicht an	_____	Wurde der Stecker aus der Steckdose gezogen?	20
		Ist das Netzkabel an das Gerät angeschlossen?	20
Die Anzeige ist nicht klar	Das Bild ist dunkel	Stellen Sie die Helligkeit mit dem Helligkeitseinsteller höher	47
Es gibt ein Problem an einem beweglichen Element	_____	Bewegen Sie das Teil nicht mit Gewalt, sondern wenden sich an den Servicetechniker	27
Kein Ausdruck erfolgt	Das Papier kommt unbedruckt aus dem Drucker	Ist das Papier korrekt herum eingelegt? Liegt es falsch ein, drehen Sie es herum	22
	Es wird kein Papier ausgegeben	Zeigt das Display die Meldung "PAPER END", legen Sie neues Druckpapier ein	22

# TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNG

## TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNG

### RM-800

Refraktometrie-Messbereich	Spärische Refraktionsstärke: -25 bis +22D (0,12D/0,25D-Schritte) Zylindrische Refraktionsstärke: 0D bis ±10D (0,12D/0,25D-Schritte) Richtung der astigmatischen Achse: 0° bis 180° (1°/5°-Schritte) (wobei sphärische Refraktionsstärke + zylindrische Refraktionsstärke $\leq$ +22D, oder sphärische Refraktionsstärke + zylindrische Refraktionsstärke $\leq$ -25D) Kleinster messbarer Pupillendurchmesser: $\phi$ 2mm
PD-Messung	20-85mm (Anzeigeeinheit 0,5mm)
Externe E/A-Anschlüsse	USB (für Import), RS-232C (für Export), LAN (für Export)

 <b>HINWEIS</b>	Wesentliche Eigenschaften <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Aufnahmen müssen akkurat ausgeführt werden</li><li>• Die Monitoranzeige darf nicht verzerrt sein</li></ul>
--	--

## KR-800

Refraktometrie-Messbereich	Spärische Refraktionsstärke: -25 bis +22D (0,12D/0,25D-Schritte) Zylindrische Refraktionsstärke: 0D bis $\pm 10D$ (0,12D/0,25D-Schritte) Richtung der astigmatischen Achse: 0° bis 180° (1°/5°-Schritte) (wobei sphärische Refraktionsstärke + zylindrische Refraktionsstärke $\leq$ +22D, oder sphärische Refraktionsstärke + zylindrische Refraktionsstärke $\leq$ -25D) Kleinster messbarer Pupillendurchmesser: $\phi 2\text{mm}$
Hornhautkrümmungs-Messbereich	Radius der Hornhautkrümmung: 5,00 bis 10,00mm (Anzeigeschritt 0,01mm) Hornhaut-Refraktionsstärke: 67,50 bis 33,75D (0,12D/0,25D-Schritte) (wobei die Hornhautrefraktionsstärke 1,3375 ist) Astigmatische Stärke der Hornhaut: 0D bis $\pm 10D$ (0,12D/0,25D-Schritte) Richtung der astigmatischen Hornhautachse: 0 bis 180° (1°/5°-Schritte)
PD-Messung	20-85mm (Anzeigeeinheit 0,5mm)
Externe E/A-Anschlüsse	USB (für Import), RS-232C (für Export), LAN (für Export)

 <b>HINWEIS</b>	<b>Wesentliche Eigenschaften</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Aufnahmen müssen akkurat ausgeführt werden</li><li>• Die Monitoranzeige darf nicht verzerrt sein</li></ul>
--	---

# ALLGEMEINE INFORMATION ZUR VERWENDUNG UND WARTUNG

## ANFORDERUNGEN AN DIE PATIENTEN

Die mit diesem Instrument zu untersuchenden Patienten müssen in der Lage sein, sich mehrere Minuten lang konzentrieren und folgenden Anweisungen folgen zu können:

- Sie müssen das Gesicht gegen die Kinn- und die Stirnstütze anlegen und stillhalten können
- Sie müssen das untersuchte Auge offen halten können
- Sie müssen den Anweisungen zur Untersuchung Folge leisten können

## ANFORDERUNGEN AN DIE BEDIENER

Da es sich bei diesem Auto-Refraktometer RM-800 bzw. dem Auto Kerato-Refractometer KR-800 um ein medizintechnisches Gerät handelt, sollte es nur in Überwachung durch einen Arzt verwendet werden.

## BETRIEBSBEDINGUNGEN

Temperatur:	10°C - 40°C
Feuchtigkeit:	30 - 90% (ohne Kondensation)
Luftdruck:	700hPa - 1060hPa

## LAGERUNG, STANDZEIT

### 1. Umgebungsbedingungen (ohne Verpackung)

- \* Temperatur : 10°C - 40°C
- Luftfeuchtigkeit : 10% - 95% (ohne Kondensation)
- Luftdruck : 700hPa bis 1060hPa

\* DIESES GERÄT ERFÜLLT NICHT DIE TEMPERATURANFORDERUNGEN DER NORM ISO 15004-1 FÜR DIE LAGERUNG. LAGERN SIE DAS GERÄT NICHT AN STELLEN, AN DENEN DIE TEMPERATUR ÜBER 40°C STEIGEN ODER UNTER 10°C FALLEN KÖNNTE.

### 2. Wird das Gerät gelagert, muss sichergestellt werden, dass folgende Anforderungen erfüllt werden:

- (1) Das Gerät darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- (2) Lagern Sie das Gerät nicht in Umgebungen, in denen Beschädigungen durch Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Zugluft, Sonnenlicht, Staub, salz- oder schwefelhaltige Luft, möglich sind.
- (3) Das Gerät darf weder auf unebenen oder nicht in Waage befindlichen noch auf instabilen oder vibrationsgefährdeten Oberflächen gelagert oder transportiert werden.
- (4) Das Gerät darf nicht an Orten aufbewahrt werden, an welchen Chemikalien gelagert werden oder Gasbildungen auftreten können.

### 3. Normale Lebensdauer des Gerätes:

8 Jahre nach Lieferung bei regelmäßiger Wartung [TOPCON-Daten]

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN FÜR DIE VERPACKUNG BEI LAGERUNG

(Gerät in seinem normalen vom Hersteller gelieferten Transport- und Lagerbehältnis)

Temperatur	: -20 bis 50°C
Luftfeuchtigkeit	: 10 bis 95%

## **UMGEBUNGSBEDINGUNGEN FÜR DIE VERPACKUNG BEIM TRANSPORT**

(Gerät in seinem normalen vom Hersteller gelieferten Transport- und Lagerbehältnis)

Temperatur : -40 bis 70°C

Luftfeuchtigkeit : 10 bis 95%

## **ELEKTRISCHE LEISTUNG**

Netzspannung: 100-240V AC, 50/-60Hz

Leistungsaufnahme: 30-75VA

## **SICHERHEITSANWEISUNGEN NACH NORM IEC 60601-1**

- Schutztyp gegen Stromschläge: Klasse I  
Die Geräte der Klasse I sind so ausgerüstet, dass sie sich selbst an das Erdungssystem am Aufstellungsort anschließen und dadurch einen unabhängigen Schutz gegen Stromschläge herstellen, indem sie die kontaktfähigen Metallkomponenten bei Ausfall ihrer Standardisolierung stromfrei halten.
- Schutztyp gegen Stromschläge: Angeschlossene Geräte Typ B  
Ein angeschlossenes Gerät vom Typ B bietet die geforderte Schutzleistung gegen elektrische Stromschläge mit besonderer Zuverlässigkeit beim Schutz gegen Leckstrom und Kontakt mit dem Messstrom sowie im Anschluss der Schutzelemente (im Fall von Geräten der Klasse I).
- Schutzklasse gegen schädliches Eindringen von Wasser (IEC 60529): IPX0  
Dieses Gerät bietet keinen besonderen Schutz gegen das Eindringen von Wasser.  
(Der Schutzgrad bezüglich schädlichem Wassereintritt gemäß IEC 60529 ist IPX0.)
- Klassifizierung nach vom Hersteller spezifizierter Sterilisations- bzw. Desinfektionsmethode.  
Dieses Produkt hat keine Komponenten, die sterilisiert oder desinfiziert werden müssten.
- Klassifizierung nach Sicherheit beim Einsatz in der Nähe von mit Luft vermischten explosiven Betäubungsgasen, Sauerstoff oder Lachgas.
  - Das Gerät ist nicht zum Einsatz in der Nähe von mit Luft vermischten explosiven Betäubungsgasen, Sauerstoff oder Lachgas geeignet.
  - Das Gerät darf nur in Umgebungen ohne entzündliche Betäubungsgase oder andere entzündliche Gase verwendet werden.
- Klassifizierung nach Betriebsweise  
Der Begriff Dauerbetrieb bezieht sich auf eine Verwendung unter normalen Belastungen innerhalb der spezifizierten Temperaturbedingungen und ohne Einschränkung der Betriebsdauer.

## **ABMESSUNGEN UND GEWICHT**

Abmessungen: 317/341mm (B) x 521/538mm (T) x 447/477mm (H)

Gewicht : 15kg

## FUNKTIONSPRINZIP

### Refraktion (REF)

Das Gerät projiziert einen Lichtring im Nah-Infrarotbereich auf die Netzhaut, dessen Reflektion von einer CCD-Kamera aufgenommen wird. Ein eingebauter Computer analysiert das Bild und berechnet die sphärischen, zylindrischen und axialen Werte.

### Keratometrie (KRT)

Das Gerät projiziert einen Lichtring im Nah-Infrarotbereich auf die Hornhaut, dessen Reflektion von einer CCD-Kamera aufgenommen wird. Ein eingebauter Computer analysiert das Bild und berechnet den Krümmungsradius, die astigmatische Hornhautachse und den Hornhaut-Refraktionswert.

## ENTSORGUNG

Bei der Entsorgung des Geräts oder von Bestandteilen dieses sind die örtlichen Sondermüll- und Wiederverwertungsbestimmungen zu beachten.

 <b>HINWEIS</b>	 <p>Dieses Symbol gilt nur für EU-Mitgliedsstaaten. Um eventuelle negative Auswirkungen auf die Umwelt und möglicherweise auf die menschliche Gesundheit zu vermeiden, muss dieses Gerät (i) in EU-Mitgliedsstaaten in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte WEEE oder (ii) in allen anderen Ländern in Übereinstimmung mit den lokalen Gesetzen zu Entsorgung und Recycling entsorgt werden.</p>
	<p><b>ACHTUNG!</b> Die Handhabung der mit diesem Produkt oder Zubehör zu diesem mitgelieferten Kabel kann Sie mit Blei in Kontakt bringen, einem chemischen Element, das vom Staat Kalifornien als Auslöser von Geburtsfehlern oder anderen Fortpflanzungsschäden eingestuft wird. <b>Waschen Sie sich nach dem Berühren der Kabel bitte die Hände.</b></p>
	<p>Dieses Gerät enthält eine CRL-Lithium-Batterie, die Perchlorat enthält. Eine spezielle Entsorgung kann erforderlich sein.</p> <p>Siehe dazu <a href="http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/">http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/</a> Hinweis: Diese Anweisung gilt für Kalifornien in den USA.</p>

# **ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT**

Dieses Produkt entspricht der EMV-Norm (IEC 60601-1 Ed. 3.0:2007).

- a) MEDIZINISCHE ELEKTRISCHE GERÄTE benötigen spezielle Sicherheitsmaßnahmen im Hinblick auf die EMV und müssen entsprechend den EMV-Informationen in den beigefügten Dokumenten installiert und in Betrieb genommen werden.
- b) Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte können MEDIZINISCHE ELEKTRISCHE GERÄTE beeinflussen.
- c) Die Verwendung von anderen als den angegebenen ZUBEHÖRTEILEN, Wandlern oder Kabeln, mit Ausnahme jener Wandler und Kabel, die vom Hersteller des GERÄTS oder SYSTEMS als Ersatzteile für interne Komponenten verkauft werden, kann zu einer erhöhten STRAHLUNG oder einer verringerten STÖRFESTIGKEIT des GERÄTS oder SYSTEMS führen.
- d) Das GERÄT oder SYSTEM darf nicht direkt neben oder in Stapeln mit anderen Geräten verwendet werden. Wenn eine Verwendung nebeneinander oder eine gestapelte Verwendung erforderlich ist, muss das GERÄT oder SYSTEM beobachtet werden, um einen normalen Betrieb in der verwendeten Konfiguration sicherzustellen.
- e) Die Verwendung von anderen als den angegebenen ZUBEHÖRTEILEN, Wandlern oder Kabeln bei GERÄTEN und SYSTEMEN kann zu einer erhöhten STRAHLUNG oder einer verringerten STÖRFESTIGKEIT des GERÄTS oder SYSTEMS führen.

<b>Richtlinien und Herstellererklärung - elektromagnetische Strahlung</b>		
Das RM-800/KR-800 wurde für den Einsatz in den unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebungen entworfen. Der Kunde oder der Benutzer des RM-800/KR-800 muss sicherstellen, dass dieses Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
<b>Strahlungstest</b>	<b>Konformität</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Richtlinien</b>
RF-Strahlung CISPR 11	Gruppe 1	Das RM-800/KR-800 verwendet RF-Energie ausschließlich für die interne Funktion. Daher ist die RF-Strahlung sehr gering und ist es nicht wahrscheinlich, dass dadurch Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten verursacht werden.
RF-Strahlung CISPR 11	Klasse B	Das RM-800/KR-800 eignet sich für die Anwendung in allen Einrichtungen außer dem häuslichen Bereich und aller Bereiche, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude für den Hausgebrauch mit Strom versorgt.
Oberschwingungen IEC61000-3-2	Entspricht der Norm	
Netzspannungsschwankungen/ Flimmern	Entspricht der Norm	

### Richtlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Das RM-800/KR-800 wurde für den Einsatz in den unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebungen entworfen.

Der Kunde oder der Benutzer des RM-800/KR-800 muss sicherstellen, dass dieses Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeitstest	IEC 60601 Testlevel	Konformität sklasse	Elektromagnetische Umgebung - Richtlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	Die Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Fliesen bestehen. Wenn ein Fußbodenbelag aus einem synthetischem Material vorhanden ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit bei mindestens 30% liegen.
Schnelle kurzzeitige elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Daten-/Signalübertragungsleitungen	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Daten-/Signalübertragungsleitungen	Die Qualität des Stromnetzes muss der eines typischen kommerziellen Stromnetzes oder Krankenhausnetzes entsprechen.
Stoßspannungen (Surge) IEC 61000-4-5	±1 kV Phase(n) zu Phase(n) ±2 kV Phase(n) zu Erde	±1 kV Phase(n) zu Phase(n) ±2 kV Phase(n) zu Erde	Die Qualität des Stromnetzes muss der eines typischen kommerziellen Stromnetzes oder Krankenhausnetzes entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	<5% $U_t$ (>95% Abfall in $U_t$ ) bei 0,5 Zyklen 40% $U_t$ (60% Abfall in $U_t$ ) bei 5 Zyklen 70% $U_t$ (30% Abfall in $U_t$ ) bei 25 Zyklen <5% $U_t$ (>95% Abfall in $U_t$ ) über 5 Sek	<5% $U_t$ (>95% Abfall in $U_t$ ) bei 0,5 Zyklen 40% $U_t$ (60% Abfall in $U_t$ ) bei 5 Zyklen 70% $U_t$ (30% Abfall in $U_t$ ) bei 25 Zyklen <5% $U_t$ (>95% Abfall in $U_t$ ) über 5 Sek	Die Qualität des Stromnetzes muss der eines typischen kommerziellen Stromnetzes oder Krankenhausnetzes entsprechen. Wenn das RM-800/KR-800 auch bei Netzunterbrechungen kontinuierlich betrieben werden soll, können Sie es an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder einen Akku anschließen.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Netzfrequenzen der Magnetfelder müssen bei Werten liegen, die charakteristisch für einen typischen Ort in einer typischen kommerziellen oder Krankenhaus-Umgebung sind.

HINWEIS  $U_t$  ist die AC-Netzspannung vor dem Anlegen des Testlevels.

### Richtlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Das RM-800/KR-800 wurde für den Einsatz in den unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebungen entwickelt. Der Kunde oder der Benutzer des RM-800/KR-800 muss sicherstellen, dass dieses Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeitstest	IEC 60601 Testlevel	Konformitätsklasse	Elektromagnetische Umgebung - Richtlinien
Leitungsgeführte Störgrößen IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 V	<p>Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher als im empfohlenen Trennungsabstand zum RM-800/KR-800 einschließlich der Kabel verwendet werden, welcher anhand der für die betreffende Frequenz des Senders geltenden Gleichung berechnet werden.</p> <p>Empfohlener Trennungsabstand</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$
Störstrahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz bis 2,5GHz	3 V/m	<p>Dabei ist <math>P</math> die maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders in Watt (W), entsprechend der Spezifikationen des Sender-Herstellers, und <math>d</math> der empfohlene Trennungsabstand in Metern (m).</p> <p>Feldstärken von festen RF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Studie des betreffenden Bereichs festgelegt wurden, <sup>a</sup> müssen in jedem Frequenzbereich unter dem Konformitätslevel liegen. <sup>b</sup></p> <p>Interferenzen können in der Nähe von Geräten auftreten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der jeweils höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflektion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

a Die realen Feldstärken von festen Sendern, z. B. von Basisstationen für Funktelefone (Handys/drahtlose Telefone) und Mobilfunkgeräten, Amateurfunkgeräten, AM- und FM- Radioübertragungen und TV-Übertragungen können nicht auf eine theoretische Weise mit einer ausreichenden Genauigkeit vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung anhand der festen RF-Sender bewerten zu können, muss eine elektromagnetische Studie des betreffenden Bereichs erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das RM-800/KR-800 verwendet wird, den geltenden RF-Konformitätslevel überschreitet, muss es überwacht werden, um sicherzustellen, dass es normal funktioniert. Wenn ein ungewöhnliches Betriebsverhalten festgestellt wird, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. eine andere Ausrichtung oder eine Standortveränderung des RM-800/KR-800.

b Im gesamten Frequenzbereich zwischen 150 kHz und 80 MHz müssen die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

**Empfohlener Trennungsabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten und dem RM-800/KR-800**

Das RM-800/KR-800 wurde für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung entworfen, in der ausgestrahlte RF-Interferenzen überwacht werden. Der Kunde oder der Benutzer des RM-800/KR-800 kann dabei helfen, elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden, indem der unten empfohlene Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und des RM-800/KR-800 eingehalten wird, der von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts abhängig ist.

Maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders W	Trennungsabstand abhängig von der Frequenz des Senders m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Bei Sendern mit einer maximalen Nenn-Ausgangsleistung, die oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Trennungsabstand  $d$  in Metern (m) mit Hilfe der Gleichung ermittelt werden, die für die Frequenz des Senders gilt; dabei ist  $P$  die maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den technischen Angaben des Senderherstellers.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennungsabstand für den jeweils höheren Frequenzbereich.  
HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflektion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

## **ANFORDERUNGEN AN EXTERNE GERÄTE**

Alle an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossenen externen Geräte müssen die jeweiligen IEC- oder ISO Normen (z.B. IEC 60950-1 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte) erfüllen.

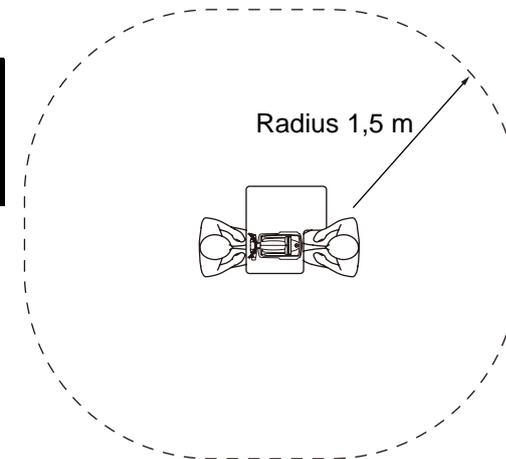
Jeder, der ein Zusatzgerät an ein medizinisches elektrisches Gerät anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist daher verantwortlich dafür, dass dieses System die Anforderungen an medizinische elektrische Systeme erfüllt. Beachten Sie bitte, dass lokale Regeln Vorrang vor den oben erwähnten Anforderungen haben können. Wenn Sie Fragen dazu haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an TOPCON (siehe Rückseite).

## **PATIENTENUMGEBUNG**

Wenn der Patient oder die Prüfperson die Geräte (einschließlich die Anschlusselemente) oder die Person berühren kann, die mit den Geräten (einschließlich der Anschlusselemente) in Kontakt steht, gilt die unten gezeigte Umgebung des Patienten.

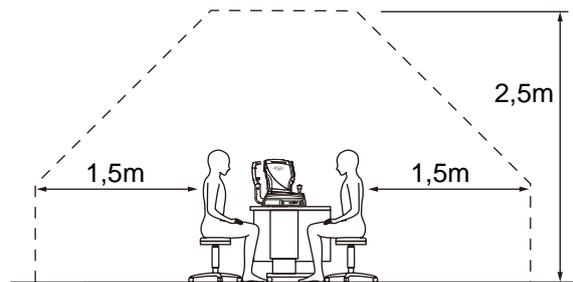
Verwenden Sie im Umfeld des Patienten nur Geräte, die die Norm IEC60601-1 erfüllen. Kann nicht auf Geräte verzichtet werden, die diese Norm nicht erfüllen, müssen diese an einen Isoliertrafo angeschlossen oder gut geerdet werden.

Verlegen Sie das Netzkabel nicht in der Patientenumgebung. Schließen Sie das Gerät an eine genormte



Im Patientenbereich einsetzbare Geräte

- Streifencode-Lesegerät (Hinweis 1)



Hinweis 1: Verwenden Sie das Gerät gemäß Norm IEC60950-1.



**VORSICHT**

- Schließen Sie das Gerät nicht über ein zusätzliches Verlängerungskabel an.
- Schließen Sie keine Geräte daran an, die nicht als Systemkomponenten anerkannt sind.

# REFERENZEN

## ZUSÄTZLICH ERHÄLTliches ZUBEHÖR

- Höhenverstellbarer Instrumententisch AIT-16

Die Tischhöhe kann eingestellt werden, um die Messung zu erleichtern.

### Technische Daten

- Abmessungen .....525 (B) x 490 (T) mm
- Tischhöhe .....660 - 880mm
- Tischfläche .....490 x 500 mm
- Gewicht .....ca. 23kg
- Leistungsaufnahme .....150VA (100-120V, 220-240V)



- RS-232C-Online-Kabel

## STECKERFORM

Land	Spannung/Frequenz	Steckerform
Mexiko	110V/50Hz	Typ C&E
Argentinien	220V/60Hz	Typ A
Peru	220V/60Hz	Typ A
Venezuela	110V/50Hz	Typ C&E
Bolivien und Paraguay	220V/60Hz	Typ A (größtenteils) Typ H (manchmal)
Chile	220V/60Hz	Typ A
Kolumbien	110V/50Hz	Typ C
Brasilien	220V/60Hz 127V/60Hz	Typ A Typ C
Ecuador	110V/50Hz	Typ C&E
USA	120V/60Hz	Typ A (Krankenhausqualität)
Kanada	120V/60Hz	Typ A (Krankenhausqualität)

# LIZENZVEREINBARUNG FÜR IPA FONT v1.0

Der Lizenzgeber stellt das lizenzierte Programm (wie im Artikel 1 weiter unten definiert) unter den Bedingungen dieser Lizenzvereinbarung ("Vereinbarung") zur Verfügung. Jegliche Nutzung, Vervielfältigung oder Verbreitung des lizenzierten Programms bzw. jegliche Nutzung der durch diese Vereinbarung entstehenden Rechte des Nutzers (wie im Artikel 1 weiter unten definiert), bedeutet das Einverständnis des Nutzers mit dieser Vereinbarung.

## Artikel 1 (Definitionen)

1. Der Begriff "Digitales Font-Programm" bezeichnet ein Computerprogramm, das Schriftsätze (Fonts) enthält oder zum Rendern oder Darstellen von Schriftsätzen verwendet wird.
2. "Lizenziertes Programm" bedeutet, dass ein Digitales Font-Programm vom Lizenzgeber unter dieser Vereinbarung zur Nutzung freigegeben wurde.
3. Ein "Abgeleitetes Programm" ist ein digitales Font-Programm, das als Ergebnis der Änderung, Erweiterung, partiellen Löschung oder jeglicher anderen Anpassung eines Teils oder eines ganzen Lizenzierten Programms entsteht. Dies gilt auch, wenn ein neu digitales Font-Programm durch die Einbindung jenes Teils oder gesamten Lizenzierten Programms oder von Schriftsätzen aus einer digitalen Dokumentendatei mit oder ohne Änderung der übernommenen Information erstellt wird.
4. "Digitaler Inhalt" bezieht sich auf dem Endbenutzer in der Form von digitalen Daten zur Verfügung gestellten Produkten, einschließlich Video, bewegten bzw. unbewegten Bildern, TV-Programmen oder anderen ausgestrahlten Inhalten und Produkten mit Texten, Bildern, Fotos, graphischen Symbolen und Ähnlichen.
5. Eine "Digitale Dokumentendatei" ist jegliche Datei im PDF- oder einem anderen Format, die mit beliebigen Softwareprogrammen erstellt wurde, in welche ein Teil oder das gesamte Lizenzierte Programm eingebettet wird oder welche dieses in der Datei zur Darstellung des Schriftsatzes ("Embedded Fonts") enthält. Eingebettete Schriftsätze werden nur zur Darstellung der Schriftzeichen in der jeweiligen digitalen Dokumentendatei verwendet, in welche diese eingebettet sind. Sie sind von den Dateien der Digitalen Font-Programme dahingehend zu unterscheiden, dass letztere auch zur Darstellung von Schriftzeichen außerhalb der jeweiligen digitalen Dokumentendatei in der Lage sind.
6. Der Begriff "Computer" umfasst in dieser Vereinbarung auch die Server.
7. "Vervielfältigung und andere Nutzung" bedeutet Vervielfältigung, Transfer, Verbreitung, Überlassung, öffentliche Übertragung, Präsentation, Ausstellung, Adaptation und jegliche andere Art von Nutzung.
8. Ein "Nutzer" ist jegliche Person, die das unter dieser Vereinbarung lizenzierte Programm erhält, auch solche, die es von einem anderen Nutzer erhalten.

## Artikel 2 (Lizenzvergabe)

Der Lizenzgeber erteilt dem Nutzer eine Lizenz zur Nutzung des lizenzierten Programms in jeglichem Land unter Einhaltung aller Bedingungen dieser Vereinbarung. Alle diesem Lizenzierten Programm unterliegenden Rechte verbleiben jedoch beim Lizenzgeber. Diese Vereinbarung berechtigt in keiner Weise zur Übertragung jeglicher vom Lizenzgeber gehaltenen Rechte am Lizenzierten Programm an den Nutzer, die nicht ausdrücklich darin genannt werden. Dies gilt auch für die Rechte an Warenzeichen, Handelsnamen oder Servicemarken.

1. Der Nutzer darf das Lizenzierte Programm auf einer beliebigen Anzahl Computer installieren und es im Sinne dieser Vereinbarungen nutzen.
2. Der Nutzer darf das Lizenzierte Programm mit oder ohne Änderung für Drucksachen oder in digitalen Inhalt als ein Ausdruck von Charaktertexten oder Ähnlichem verwenden.
3. Der Nutzer darf die in Übereinstimmung mit dem vorstehenden Paragraphen erstellten Drucksachen und digitalen Inhalte für kommerzielle und nicht kommerzielle Zwecke sowie in jeglicher medialen Form einschließlich und nicht begrenzt auf deren Ausstrahlung, Verbreitung und jeder Art von Speicherung vervielfältigen und anderweitig nutzen.
4. Will ein Nutzer eingebettete Fonts aus einer digitalen Dokumentendatei extrahieren, um ein abgeleitetes Programm zu erstellen, unterliegt auch dieses abgeleitete Programm dem Inhalt dieser Vereinbarung.
5. Führt ein Nutzer eine Vervielfältigung oder andersartige Nutzung einer digitalen Dokumentendatei durch, in welcher eingebettete Fonts des Lizenzierten Programms nur zum Rendern des Digitalen Inhalts innerhalb dieser digitalen Dokumentendatei verwendet werden, ist dieser Nutzer dabei an keine weiteren Verpflichtungen durch diese Vereinbarung gebunden.
6. Der Nutzer darf das Lizenzierte Programm als solches unverändert vervielfältigen und diese Kopien übertragen, öffentlich zugänglich machen sowie das Lizenzierte Programm auf andere Weise an Dritte für kommerzielle oder nicht kommerzielle Zwecke unter Beachtung des Inhalts des Artikels 3 Paragraph 2 verbreiten ("Redistribute").
7. Der Nutzer darf ein Abgeleitetes Programm im Rahmen der obigen Bedingungen für das Lizenzierte Programm erstellen, nutzen, vervielfältigen und/oder verbreiten, vorausgesetzt, er folgt den Festlegungen im Artikel 3 Paragraph 1 für die Verbreitung des abgeleiteten Programms.

## Artikel 3 (Begrenzungen)

Die durch den vorstehenden Artikel erteilte Lizenz unterliegt folgenden Begrenzungen:

1. Wird ein Abgeleitetes Programm gemäß Paragraph 4 und 7 des vorstehenden Artikels verbreitet, müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:
  - (1) Zusammen mit dem Abgeleiteten Programm muss auch folgendes verbreitet, online verfügbar gemacht oder über Zustellungsmedien gegen die Erstattung von Kosten zugänglich gemacht werden, die die Gesamtkosten für die Zustellung, Speichermedien und Handhabungsgebühren nicht überschreiten:
    - (a) Eine Kopie des Abgeleiteten Programms und
    - (b) alle weiteren durch das Font-Entwicklungsprogramm im Verlauf der Entwicklung des Abgeleiteten Programms erstellte Dateien, die zur weiteren Veränderung des Abgeleiteten Programms genutzt werden können, falls vorhanden.
  - (2) Weiterhin müssen mit dem Programm Möglichkeiten verbreitet werden, die es dem Nutzer des Abgeleiteten Programms ermöglichen, dieses durch das unter dieser Lizenz herausgegebene Lizenzierte Programm (das "Original-Programm") zu ersetzen. Solche Möglichkeiten können sein, eine Differenzdatei zum Original-Programm oder Anweisungen mitzuliefern, die eine Methode für den Austausch des Abgeleiteten Programms gegen das Original-Programm beschreiben.
  - (3) Der Nutzer muss das Abgeleitete Programm laut den Begriffen und unter den Bedingungen dieser Vereinbarung lizenzieren.
  - (4) Niemand darf den Namen des Lizenzierten Programms als Programm-, Font- oder Dateinamen des Abgeleiteten Programms verwenden oder einschließen.
  - (5) Jegliches online oder durch Zustellung zugänglich zu machende Medium zwecks Erfüllung der Forderungen in diesem Paragraphen darf von jeglicher Partei, die dies wünscht, mit wortgetreuem Inhalt verfügbar gemacht werden.
2. Wenn der Nutzer das Lizenzierte Programm in Erfüllung des Paragraphen 6 des vorstehenden Artikels verbreitet, muss der Nutzer alle folgenden Bedingungen erfüllen:
  - (1) Der Nutzer darf den Namen des Lizenzierten Programms nicht ändern.
  - (2) Der Nutzer darf das Lizenzierte Programme auf keine Weise abwandeln oder ändern.
  - (3) Der Nutzer muss eine Kopie dieser Vereinbarung mit dem Lizenzierten Programm mitliefern.
3. DIESES LIZENSIERTE PROGRAMM WIRD VOM LIZENZGEBER "SO WIE ES IST" GELIEFERT UND JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG FÜR JEGLICHES ABGELEITETE PROGRAMM EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BEGRENZT AUF DIE GARANTIE FÜR TITEL, GESETZMÄSSIGKEIT, VERMARKTBARKEIT ODER NÜTZLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK WIRD AUSGESCHLOSSEN: UNTER KEINERLEI UMSTÄNDEN KANN DER LIZENZGEBER FÜR IRGENDWELCHE DIREKTE, INDIRECTE, UNVORHERGESEHENE, SPEZIELLE, AUSGEDEHNTE, EXEMPLARISCHE ODER ALS KONSEQUENZ AUFTRETENDE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BEGRENZT AUF BESCHAFFUNG VON ERSETZTEN GÜTERN ODER SERVICES; SCHÄDEN DURCH SYSTEMFEHLER; VERLUST ODER BESCHÄDIGUNG BESTEHENDER DATEN ODER PROGRAMME; ENTGANGENE GEWINNE) VERANTWORTLICH GEMACHT WERDEN. DIES GILT AUCH FÜR JEGLICHE THEORETISCH DENKBARE VERANTWORTUNG, OB VERTRAGLICHER ART, STRIKTE VERANTWORTUNG ODER WEGEN UNERLAUBTER HANDLUNGEN (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT UND ÄHNLICHEN), DIE EVENTUELL DURCH DIE INSTALLATION, VERWENDUNG, VERVIELFÄLTIGUNG ODER ANDERE NUTZUNGSARTEN DES LIZENSIERTEN ODER JEGLICHEN ABGELEITETEN PROGRAMMS ODER DER INANSPRUCHNAHME JEGLICHER HIERMIT GEWÄHRTEN RECHTE ENTSTEHEN KÖNNTEN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.
4. Der Lizenzgeber hat keinerlei Verpflichtung zur Beantwortung irgendwelcher technischer Fragen oder informationsanforderungen, noch dazu, irgendwelche Nutzerunterstützung im Zusammenhang mit der Installation, Verwendung, Vervielfältigung oder andersartigen Nutzung des Lizenzierten oder des daraus Abgeleiteten Programms zu leisten.

## Artikel 4 (Beendigung der Vereinbarung)

1. Die Laufzeit dieser Vereinbarung beginnt in dem Augenblick, in dem der Nutzer das Lizenzierte Programm erhält und läuft so lange, wie der Nutzer ein jegliches Lizenziertes Programm auf beliebige Weise behält.
2. Ohne Beeinträchtigung der Festlegungen im vorstehenden Paragraphen erlischt diese Vereinbarung automatisch und ohne Notwendigkeit einer Mitteilung sofort, wenn der Nutzer jegliche Festlegung in dieser Vereinbarung bricht. Im Falle einer solchen Beendigung darf der Nutzer das Lizenzierte oder jegliches Abgeleitetes Programm nicht mehr länger verwenden, vervielfältigen oder anderweitig nutzen. Eine solche Beendigung beeinträchtigt nicht die Rechte jeglicher anderer Nutzer, die das Lizenzierte oder Abgeleitetes Programm von dem Nutzer erhalten, welcher diese Vereinbarung bricht.

## Artikel 5 (Gerichtsstand)

1. IPA kann jederzeit überarbeitete bzw. neue Versionen dieser Lizenz veröffentlichen. In solchen Fällen kann der Nutzer entweder diese Vereinbarung oder eine spätere Version dieser als Grundlage für die Verwendung, Vervielfältigung und andere Nutzung oder Verbreitung des lizenzierten oder abgeleiteten Programms auswählen. Jegliche anderen hier nicht aufgeführte Angelegenheiten unterliegen der Urheberrechtsgesetzgebung Japans sowie allen anderen auf sie zutreffenden Gesetze und Verordnungen Japans.
2. Diese Vereinbarung ist im Hinblick auf die japanischen Gesetze zu deuten.

---

Please specify the following when contacting us regarding questions about this operation microscope.

- Model name: RM-800,KR-800
- Serial No.: Marked on the rating nameplate.
- Period of use: Please inform us of the date of purchase.
- Defective condition: Please provide us with as much detail as possible.

---

AUTO REFRACTOMETER RM-800  
AUTO KERATO-REFRACTOMETER KR-800

USER MANUAL

2012 version (2012.10-50LW0)

Date of issue: October 1, 2012

Published by TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 Japan.

## AUTO REFRACTOMETER

# RM-800

## AUTO KERATO-REFRACTOMETER

# KR-800

---

### TOPCON MEDICAL SYSTEMS, INC.

111 Bauer Drive, Oakland, NJ 07436, USA Phone:+1-201-599-5100 Fax:+1-201-599-5250 www.topconmedical.com

### TOPCON CANADA INC.

110 Provencher Avenue, Boisbriand, QC J7G 1N1 CANADA Phone:+1-450-430-7771 Fax:+1-450-430-6457 www.topcon.ca

### TOPCON EUROPE MEDICAL B.V.

(European Representative)(European Sole Sales Company)

Essebaan 11; 2908 LJ Capelle a/d IJssel; P.O.Box145; 2900 AC Capelle a/d IJssel; THE NETHERLANDS

Phone:+31-(0)10-4585077 Fax:+31-(0)10-4585045 E-mail: medical@topcon.nl; www.topcon.eu

#### ITALY OFFICE

:Viale dell'Industria 60; 20037 Paderno Dugnano; (Milano), ITALY Phone:+39-02-9186671 Fax:+39-02-91081091 E-mail: topconitaly@tiscali.it; www.topcon.it

#### DANMARK OFFICE

:Praestemarksvej 25; 4000 Roskilde, DANMARK Phone:+45-46-327500 Fax:+45-46-327555 E-mail: topcon@topcondanmark.dk www.topcondanmark.dk

#### IRELAND OFFICE

:Unit 276, Blanchardstown; Corporate Park 2 Ballycoolin Dublin 15, IRELAND Phone:+353-18975900 Fax:+353-18293915 E-mail: medical@topcon.ie; www.topcon.ie

### TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.

Hanns-Martin-Schleyer Strasse 41; D-47877 Willich, GERMANY Phone:+49-(0)2154-8850 Fax:+49-(0)2154-885177 E-mail:med@topcon.de; www.topcon.de

### TOPCON ESPAÑA S.A.

HEAD OFFICE:Frederic Mompou 4 Esc. A Bajos 3, 08960 Sant Just Desvern Barcelona, Spain Phone:+34-93-4734057 Fax:+34-93-4733932 E-mail: medica@topcon.es; www.topcon.es

PORTUGAL OFFICE:Rua da Forte,6-6A,L-0.22,2790-072 Camaxide, PORTUGAL Phone:+351-210-994626 Fax:+351-210-938786 www.topcon.pt

### TOPCON S.A.R.L.

BAT A1 3 route de la révolte 93206 SAINT DENIS CEDEX, FRANCE Phone:+33 1 49 21 23 23 Fax:+33 1 49 21 23 24 E-mail:topcon@topcon.fr; www.topcon.fr

### TOPCON SCANDINAVIA A.B.

Neogatan 2; P.O.Box 25; 43151 Mölndal, SWEDEN Phone:+46-(0)31-7109200 Fax:+46-(0)31-7109249 E-mail:medical@topcon.se; www.topcon.se

### TOPCON ( GREAT BRITAIN ) LTD.

Topcon House,Kennet Side,Bone Lane,Newbury,Berkshire RG14 5PX United Kingdom

Phone:+44-(0)1635-551120 Fax:+44-(0)1635-551170 E-mail: info@topcon.co.uk; www.topcon.co.uk

### TOPCON POLSKA Sp. z o. o.

ul. Warszawska 23; 42-470 Siewierz, POLAND Phone:+48-(0)32-6705045 Fax:+48-(0)32-6713405 www.topcon-polska.pl

### TOPCON SINGAPORE MEDICAL PTE. LTD.

60 Alexandra Terrace, #08-27 The Comtech, SINGAPORE 118502 Phone:+65-68720606 Fax:+65-67736150 www.topcon.com.sg

### TOPCON INSTRUMENTS ( MALAYSIA ) SDN.BHD.

No. D1, (Ground Floor), Jalan Excella 2, Off Jalan Ampang Putra, Taman Ampang Hilir, 55100 Kuala Lumpur, MALAYSIA Phone:+60-(0)3-42709866 Fax:+60-(0)3-42709766

### TOPCON INSTRUMENTS ( THAILAND ) CO.,LTD.

77/162 Sinnsathorn Tower, 37th Floor, Krungthoburi Rd., Klongtong Sai, Klongsarn, Bangkok 10600, THAILAND Phone:+66(0)2-440-1152~7 Fax:+66-(0)2-440-1158

### TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE

Block No.9, Kangding Street, Beijing Economic-Technological Development Area, Beijing,100176, CHINA Phone:+86-(0)10-6780-2799 Fax:+86-(0)10-6780-2790

### TOPCON CORPORATION SHANGHAI OFFICE

14L Huamin Empire Plaza, No.726, Yan-an Xi Road, Shanghai, 200050, CHINA Phone:+86-(0)21-5238-7722 Fax:+86-(0)21-5237-0761

### TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE

P.O.Box 70-1002 Antelias,Beirut, LEBANON Phone:+961-4-523525/523526 Fax:+961-4-521119

### TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE

P.O.Box 293705, Dubai Airport Free Zone L.I.U J-12, Dubai, U.A.E. Phone:+971-4-299-5900 Fax:+971-4-299-5901

---

## TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho,Itabashi-ku,Tokyo,174-8580 Japan.

Phone:3-3558-2520 Fax:3-3960-4214 www.topcon.co.jp

41846 97050

Printed in Japan 1210-50LW0