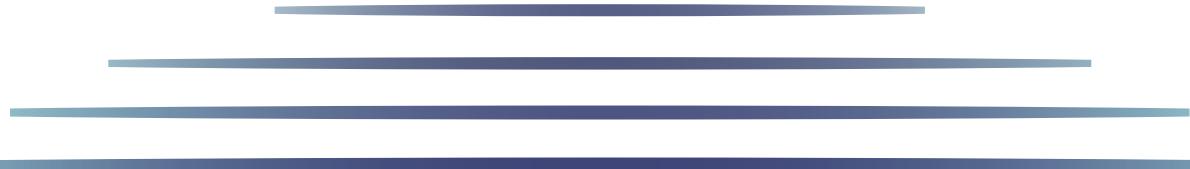
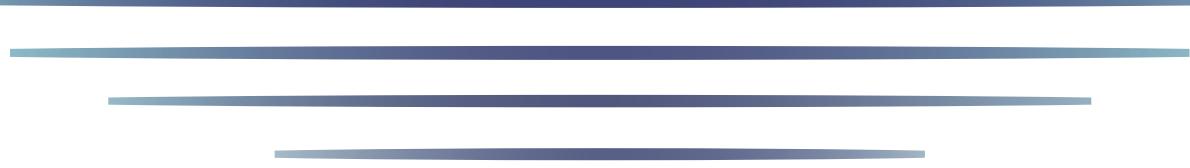


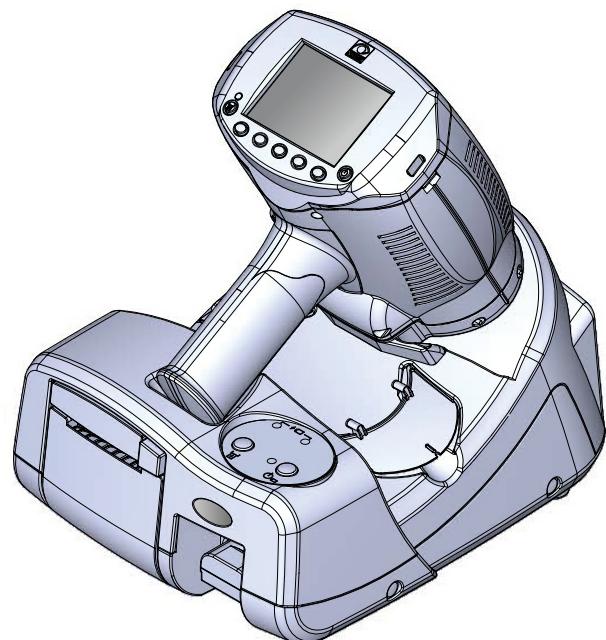
# NIDEK



## HAND-REF/KERATOMETER HandyRef-K



### ***BEDIENUNGSANLEITUNG***



Lesen Sie unbedingt das SOFTWARE LICENSE AGREEMENT (Seite II), bevor Sie dieses Produkt verwenden.

Originalbetriebsanleitung

---

## NIDEK CO., LTD.

**NIDEK CO., LTD.**  
(Hersteller)

: 34-14 Maehama, Hiroishi Gamagori, Aichi 443-0038, JAPAN  
Telefon: +81-533-67-6611  
Webseite: <https://www.nidek.com/>

**NIDEK S.A.**  
(Europäischer Vertreter)

: Ecoparc, rue Benjamin Franklin, 94370 Sucy En Brie, Frankreich



2024-05-31  
30721-P903-B9  
Gedruckt in Japan  
© 2015 NIDEK CO., LTD.

## Vor dem Gebrauch

---

Diese Bedienungsanleitung enthält Betriebsanweisungen, Sicherheitsanweisungen, Wartungsmaßnahmen und technische Daten für das NIDEK HAND-REF/KERATOMETER, HandyRef-K.

Sicherheitsvorschriften und Bedienungsverfahren müssen vor der Verwendung des Geräts gründlich gelesen und verstanden werden.

Halten Sie diese Anleitung zum Nachschlagen griffbereit.

Sollten Sie Probleme mit oder Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

**IMPORTANT - READ CAREFULLY**

THIS AGREEMENT APPLIES TO THE NIDEK SOFTWARE AND ACCOMPANYING DOCUMENTS. PLEASE READ THIS AGREEMENT CAREFULLY AND THOROUGHLY BEFORE USING SOFTWARE.

**SOFTWARE LICENSE AGREEMENT**

This SOFTWARE LICENSE AGREEMENT (this "Agreement") is an agreement between you, whether person or legal entity, and NIDEK CO., LTD., a Japanese corporation, ("NIDEK") for software (including but not limited to software linked dynamically or statically with other software) supplied by NIDEK or its designee pursuant to this Agreement, whether software alone or embedded software in a NIDEK hardware product, whether on disk or in read only memory, or on other media, or through an authorized website or network, and any accompanying documents or materials (including, but not limited to, operation manuals and electronic documents for such software, and other software for displaying or saving the data acquired from or through other NIDEK hardware product) (collectively, the "Software").

The Software and NIDEK hardware product (collectively, "NIDEK product") may include a third party's software which is linked, whether dynamically or statically, with the Software (the "Third-Party-Software"). The Third-Party-Software shall not be included in the definition of the "Software" in this Agreement. The rights and title of the Third-Party-Software belong to the third party, and the terms of use of the Third-Party-Software are set forth separately from this Agreement. The terms in this Agreement will not apply to the use of the Third-Party-Software except as expressly stipulated herein.

By using or installing the Software, you agree to be bound to the terms and conditions of this Agreement. If you do not agree with this Agreement, please do not use or install the Software and return the Software to the company from which you obtained the Software.

**1. GRANT OF LICENSE**

- 1.1. Subject to the terms and conditions set forth in this Agreement, NIDEK grants to you, and you accept, a limited, non-transferable and non-exclusive license to use the Software.
- 1.2. Unless otherwise agreed in writing by NIDEK or its designee, the license is limited to using the Software on a single computer or a single NIDEK hardware product and if you replace such computer or NIDEK hardware product, you may not use the Software without a new license of the Software.
- 1.3. Notwithstanding the provision of 1.2, if you connect a single server computer with the Software installed to a plurality of client computers, you may use the Software on such client computers; provided, however, that the upper limit of the number of said client computers will be determined by NIDEK in writing separately and individually from this Agreement.

1.4. Notwithstanding the provision of 1.2, if NIDEK permits you to install the Software on a plurality of computers using one license key of the Software, you may install and use the Software on such computers up to the upper limit of the number determined by NIDEK in writing separately and individually from this Agreement.

1.5. The Software is only to be used for its intended purpose provided in the specifications, operation manual or related documents in accordance with applicable laws and regulations. If the Software is embedded software in a NIDEK hardware product, you will use such Software only as embedded software for the use of such NIDEK hardware product.

1.6. For the license of the Software granted in this Agreement, unless the license is granted by NIDEK or its designee explicitly free of charge, you will pay to NIDEK or its designee the price for the Software, or if the Software is embedded software in a NIDEK hardware product, the price for the NIDEK hardware product in which the Software is embedded.

**2. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS**

2.1. NIDEK, or an owner of the Third-Party-Software, retains any and all legal rights, title and interests in and to the Software or the Third-Party-Software. Any and all rights under copyright law, patent law, design law and other intellectual property laws not expressly granted herein are reserved by NIDEK or the owner of the Third-Party-Software. The license granted herein will not be intended as, or construed to be, any assignment of the rights of NIDEK or the owner of the Third-Party-Software. The Software and the Third-Party-Software are protected by copyright and other intellectual property laws and international treaties.

**3. LIMITATIONS**

- 3.1. You may not use the Software for any products without a license of the Software.
- 3.2. Unless otherwise permitted and other than the part specified by NIDEK in operation manuals or any accompanying documents for the Software, you may not analyze, reverse-engineer, decompile, disassemble or otherwise attempt to discover the source code of the Software.
- 3.3. You may not alter, reproduce, modify, translate, adapt, or divert the Software.
- 3.4. You may not remove, delete or change the copyright notice or other legends of the Software.
- 3.5. You may not sell, distribute, rent, license, sublicense, lease, assign or otherwise transfer the Software to third parties, or operate the Software for the benefit of third parties without prior written consent of NIDEK.
- 3.6. You may not create derivative works or cause or permit others to create derivative works based upon the Software without prior written consent of NIDEK.
- 3.7. You may not disclose operation manuals for the Software to any third party without prior written consent of NIDEK; provided, however, for the avoidance of doubt, the "third party" in this section will not include doctors, examiners, nurses, employees, patients and other persons who need to know the Software.
- 3.8. You may not use NIDEK's trademarks or trade names without prior written consent of NIDEK.

#### 4. CONDITIONS OF USE

- 4.1. You shall take necessary measures (including but not limited to antivirus software) to prevent failure of NIDEK product due to external factors; provided, however, that in the case where it is otherwise provided in the provisions of operation manuals for NIDEK product or other documents, you shall take such necessary measures to the extent not inconsistent with such provisions.
- 4.2. If you enter data into NIDEK product or obtain data by the use of NIDEK product, you shall obtain and save backup of such data.

#### 5. EXPORT RESTRICTIONS

- 5.1. If you export or re-export, directly or indirectly, the Software, you must comply with applicable export laws and regulations of Japan and other countries, and obtain any licenses or approvals required by governmental authorities.

#### 6. UPDATES

- 6.1. The Software and/or the Third-Party-Software may be, at NIDEK's own discretion, changed, updated or modified from time to time without any prior notice to you. If such changes, updates, and modifications are applied to the Software licensed to you under this Agreement, such changes, updates, and modifications will be deemed a constituent part of the Software, and the terms and conditions of this Agreement will apply to such changes, updates, and modifications.
- 6.2. NIDEK may, at its own discretion, make amendments to any provisions of this Agreement (the "Amendments"), if NIDEK deems that:
  - a) such Amendments are appropriate in terms of interests for customers of this Software; or
  - b) such Amendments are commercially reasonable and not contrary to the objective of this Agreement, even if such Amendments are disadvantageous to you.Prior to the amendments, NIDEK will notify you of the terms and the effective date of such Amendments on the website or by any other means.
- 6.3. If you use the Software after the effective date of such Amendments, you shall be deemed to have agreed to such Amendments.

#### 7. TERMINATION

- 7.1. This Agreement is effective until terminated. If you breach any term or condition of this Agreement, NIDEK may, without giving any prior notice to you, terminate this Agreement with immediate effect. Upon termination of this Agreement due to the breach of this Agreement, NIDEK reserves all the rights to claim damages resulting from such breach.
- 7.2. If this Agreement is terminated in accordance with the provision of 7.1., you must immediately cease the use of the Software, and delete, destroy and erase all the Software. Any fees paid by you for the license of the Software will not be refund for any reasons.

#### 8. NO WARRANTIES

- 8.1. NIDEK MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, CONCERNING THE SOFTWARE AND THE THIRD-

PARTY-SOFTWARE, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY RIGHTS, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, ACCURACY, RELIABILITY OR AVAILABILITY, ABSENCE OF OR RECOVERY FROM ANY INTERRUPTION, ERROR-FREE OPERATION OR CORRECTION OF DEFECTS OR MALFUNCTIONS.

#### 9. LIMITATION OF LIABILITY

- 9.1. EXCEPT OTHERWISE EXPRESSLY STIPULATED IN THIS AGREEMENT, IN NO EVENT WILL NIDEK BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, INDIRECT, SPECIAL, PUNITIVE, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS, CLAIMS OR COSTS WHATSOEVER, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY LOST DATA, PROFITS, REVENUES, BUSINESS OPPORTUNITIES OR INFORMATION, LOSS OF USE OF ANY PRODUCT, PROPERTY OR EQUIPMENT, DOWNTIME COST, COST OF PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES, OR ANY CLAIMS BY A THIRD PARTY, ARISING OUT OF OR RELATED TO THE USE OR INABILITY TO USE THE SOFTWARE AND/OR THE THIRD-PARTY-SOFTWARE, CHANGES, UPDATES OR MODIFICATIONS OF THE SOFTWARE AND/OR THE THIRD-PARTY-SOFTWARE, OR MAINTENANCE OR REPAIR SERVICE OF THE SOFTWARE IF ANY (collectively, the "DAMAGES"). THE ABOVE LIMITATIONS WILL APPLY REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, WHETHER IN CONTRACT, TORT, STRICT PRODUCT LIABILITY, OR OTHERWISE, EVEN IF NIDEK IS NOTIFIED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.
- 9.2. THE LIMITATIONS PROVIDED IN THE PROVISION OF 9.1. SHALL NOT APPLY IN THE CASE WHERE THE DAMAGES ARE ATTRIBUTABLE TO NIDEK OR NIDEK IS LIABLE FOR SUCH DAMAGES IN ACCORDANCE WITH THE LAWS. EVEN IN SUCH CASE, NIDEK SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, PUNITIVE OR SPECIAL LOSS OR DAMAGE. NIDEK'S TOTAL AGGREGATE LIABILITY FOR THE DAMAGES SHALL NOT EXCEED AN AMOUNT ACTUALLY PAID BY YOU FOR PURCHASE OF NIDEK PRODUCT; PROVIDED, HOWEVER, THAT THE LIMITATION OF THE AMOUNT SHALL NOT APPLY IN THE CASE WHERE THE APPLICABLE LAW PROHIBITS SUCH LIMITATION OR THE DAMAGES ARISING FROM NIDEK'S GROSS NEGLIGENCE OR WILLFUL MISCONDUCT.

#### 10. GOVERNING LAW AND ARBITRATION

- 10.1. This Agreement will be governed by and construed in accordance with the laws of Japan.
- 10.2. All disputes arising between you and NIDEK relating to this Agreement or the interpretation or performance thereof will be finally settled by binding arbitration in Tokyo in accordance with the Commercial Arbitration Rules of The Japan Commercial Arbitration Association. Judgment upon the award rendered by arbitration will be final and may be entered in any court having jurisdiction thereof.

---

## 11. SEVERABILITY

11.1.If any provision or any portion of any provision of this Agreement will be held to be invalid or unenforceable, that provision will be severed from this Agreement and such invalidity or unenforceability will not affect the remaining provisions of this Agreement. The remaining provisions of this Agreement will continue in full force and effect.

## 12. SURVIVAL

12.1.The provisions of 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 and this provision will survive the termination of this Agreement and will be binding after the termination of the Agreement.

## 13. ASSIGNMENT

13.1.This Agreement or any part of this Agreement may not be assigned or transferred without prior written consent of NIDEK. The permitted assignee or transferee must agree to all the terms and conditions of this Agreement prior to the assignment or transfer.

13.2.This Agreement will be binding upon the permitted assignee or transferee and be enforceable by NIDEK.

## 14. ENTIRE AGREEMENT

14.1.This Agreement constitutes the entire agreement between you and NIDEK concerning the Software, and supersedes any prior written or oral agreement between you and NIDEK. No modification of this Agreement will be binding unless otherwise agreed in writing.

## 15. NO WAIVER

15.1.The failure of NIDEK to enforce at any time or for any period the provisions hereof in accordance with its terms will not be construed to be a waiver of such provisions or of the rights thereafter to enforce each and every provision.

## 16. NO THIRD PARTY RIGHTS

16.1.This Agreement is intended to be solely for the benefit of you and NIDEK and is not intended to confer any benefits upon or create any rights in favor of any person other than you and NIDEK.

## 17. HEADINGS

17.1.All headings are for convenience only and will not affect the meaning of any provision of this Agreement.

## 18. LANGUAGE

18.1.The license agreement for the Software may be provided in multiple languages. In such event, unless otherwise agreed in writing, the following shall apply:

- a) If you use the Software in any countries outside Japan, the license agreement for the Software shall be executed and delivered in a text using the English language. The text using the English language shall prevail and control; and
- b) If you use the Software in Japan, the license agreement for the Software shall be executed and delivered in a text using Japanese language. The text using the Japanese language shall prevail and control.

---

## 19. APPLICATION OF SOFTWARE LICENSE AGREEMENT

19.1.If the terms and conditions of the "Software License Agreement" included in operations manuals for NIDEK product are inconsistent with the terms and conditions of the "Software License Agreement" displayed on NIDEK product, the terms and conditions of the "Software License Agreement" included in operations manuals for NIDEK product prevail.

## **WICHTIG – BITTE GRÜNDLICH LESEN**

DIESE VEREINBARUNG GILT FÜR NIDEK SOFTWARE UND DIE DAZUGEHÖRIGEN UNTERLAGEN. BITTE LESEN SIE VOR DER NUTZUNG DER SOFTWARE DIESE VEREINBARUNG GRÜNDLICH UND EINGEHEND DURCH.

## **SOFTWARE-LIZENZVEREINBARUNG**

Diese SOFTWARE-LIZENZVEREINBARUNG (diese „Vereinbarung“) stellt eine Vereinbarung zwischen Ihnen, einer privaten oder juristischen Person, und NIDEK CO., LTD., einem japanischen Unternehmen, („NIDEK“), über Software (einschließlich, aber nicht beschränkt auf dynamisch oder statisch mit anderer Software verknüpfte Software), die von NIDEK oder einem entsprechend dieser Vereinbarung Bevollmächtigten zur Verfügung gestellt wurde, dar, ungeachtet dessen, ob es sich ausschließlich um Software oder eine in einem NIDEK Hardwareprodukt integrierte Software handelt, unabhängig davon, ob sich diese auf einer Diskette, einem Lesespeicher oder einem anderen Medium befindet oder von einer autorisierten Webseite oder einem autorisierten Netzwerk stammt, und jegliche dazugehörigen Unterlagen oder Materialien (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Betriebshandbücher und elektronische Unterlagen für die Software, sowie andere Software zur Anzeige oder Speicherung der von oder mit anderen NIDEK Hardwareprodukten erfassten Daten) (zusammenfassend „Software“).

Die Software und das NIDEK Hardwareprodukt (zusammenfassend „NIDEK Produkt“) kann Software Dritter umfassen, die entweder dynamisch oder statisch mit der Software verknüpft ist (zusammenfassend die „Drittsoftware“). Die Definition von „Software“ in dieser Vereinbarung schließt nicht die Drittsoftware ein. Die Rechte und der Rechtstitel der Drittsoftware verbleiben bei dem Drittanbieter, und die Nutzungsbedingungen der Drittsoftware werden gesondert von dieser Vereinbarung festgelegt. Die Bedingungen in dieser Vereinbarung gelten nicht für die Verwendung der Drittsoftware, es sei denn, dies wurde hierin ausdrücklich vereinbart.

Durch die Nutzung oder Installation der Software erklären Sie sich bereit, sich an die Bedingungen und Bestimmungen dieser Vereinbarung zu halten. Falls Sie dieser Vereinbarung nicht zustimmen, nutzen oder installieren Sie die Software bitte nicht, und geben Sie die Software an das Unternehmen zurück, von dem Sie sie erhalten haben.

### **1. LIZENZERTEILUNG**

- 1.1. NIDEK gewährt Ihnen mit Ihrer Zustimmung gemäß den in dieser Vereinbarung festgelegten Bedingungen und Bestimmungen eine beschränkte, nicht übertragbare und nicht exklusive Lizenz zur Nutzung dieser Software.
- 1.2. Die Lizenz ist auf die Nutzung der Software an einem einzelnen Computer oder einem einzelnen NIDEK Hardwareprodukt beschränkt, es sei denn, dies wurde von NIDEK oder einem seiner Bevollmächtigten schriftlich anderweitig bestimmt. Falls Sie einen solchen Computer oder das NIDEK Hardwareprodukt austauschen, dürfen Sie die Software nicht ohne eine neue Softwarelizenz verwenden.

1.3. Ungeachtet der Verordnung unter 1.2 gilt Folgendes: Wenn Sie einen einzelnen Server-Computer mit der installierten Software an mehrere Client-Computer anschließen, können Sie die Software auf diesen Client-Computern verwenden, vorausgesetzt, die maximale Obergrenze der Anzahl dieser Client-Computer wird schriftlich von NIDEK festgelegt, und zwar individuell und unabhängig von der vorliegenden Vereinbarung.

1.4. Ungeachtet der Verordnung unter 1.2 gilt Folgendes: Wenn NIDEK Ihnen die Installation der Software auf mehreren Computern unter Verwendung eines einzelnen Lizenzschlüssels der Software gestattet, können Sie die Software auf so vielen Computern installieren und verwenden, wie von NIDEK in schriftlicher Form, und zwar individuell und unabhängig von der vorliegenden Vereinbarung, als Obergrenze festgelegt.

1.5. Die Software darf in Übereinstimmung mit geltenden Gesetzen und Rechtsvorschriften nur für den beabsichtigten Zweck genutzt werden, der in den Spezifikationen, im Betriebshandbuch oder damit verbundenen Unterlagen festgelegt ist. Falls es sich bei der Software um eine in einem NIDEK Hardwareprodukt integrierte Software handelt, darf diese Software nur als integrierte Software für die Nutzung dieses NIDEK Hardwareprodukts verwendet werden.

1.6. Für die Lizenz der Software, die in dieser Vereinbarung gewährt wird, ist an NIDEK oder seinen Bevollmächtigten der Preis für die Software zu entrichten oder falls es sich um integrierte Software in einem NIDEK Hardwareprodukt handelt, ist der Preis für das NIDEK Hardwareprodukt, in das die Software integriert ist, zu begleichen, es sei denn, die Lizenz wird von NIDEK oder seinem Bevollmächtigten ausdrücklich unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

### **2. RECHTE AN GEISTIGEM EIGENTUM**

2.1. NIDEK oder ein Eigentümer der Drittsoftware behält alle gesetzlichen Rechte, den Rechtstitel und die Interessen an und bezüglich der Software oder der Drittsoftware. Alle Rechte gemäß dem Urhebergesetz, Patentgesetz, Designgesetz und anderen Gesetzen zu geistigem Eigentum, die hierin nicht ausdrücklich gewährt wurden, sind NIDEK oder dem Eigentümer der Drittsoftware vorbehalten. Die hierin gewährte Lizenz soll keine Übertragung der Rechte von NIDEK oder dem Eigentümer der Drittsoftware darstellen und darf nicht als solche ausgelegt werden. Die Software und die Drittsoftware sind durch das Urhebergesetz und andere Gesetze zu geistigem Eigentum und internationale Abkommen geschützt.

### **3. BESCHRÄNKUNGEN**

- 3.1. Sie dürfen die Software nicht für Produkte ohne Softwarelizenz verwenden.
- 3.2. Sofern nicht anderweitig erlaubt und abgesehen von dem Teil, der von NIDEK in Betriebshandbüchern oder etwaigen Begleitdokumenten für die Software spezifiziert wird, dürfen Sie den Quellcode der Software nicht analysieren, rückentwickeln, dekompilieren, demontieren oder auf andere Weise versuchen, diesen herauszufinden.
- 3.3. Sie dürfen die Software nicht verändern, vervielfältigen, modifizieren, übersetzen, anpassen oder ableiten.

- 3.4. Sie dürfen den Urheberschutzvermerk oder andere Hinweistexte zur Software nicht entfernen, löschen oder verändern.
- 3.5. Sie dürfen die Software nicht an Dritte verkaufen, vertreiben, verleihen, lizenziieren, unterlizenziieren, vermieten, übertragen oder anderweitig übergeben oder die Software zum Nutzen Dritter ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NIDEK betreiben.
- 3.6. Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NIDEK keine abgeleiteten Arbeiten erstellen oder andere damit beauftragen oder ihnen die Erlaubnis erteilen, abgeleitete Arbeiten auf Grundlage der Software zu erstellen.
- 3.7. Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NIDEK Betriebshandbücher der Software nicht an Dritte weitergeben. Um Missverständnisse zu vermeiden, schließt der Begriff „Drittperson“ in diesem Abschnitt jedoch nicht Ärzte, Prüfer, Krankenschwestern, Mitarbeiter, Patienten und andere Personen, die die Software kennen müssen, ein.
- 3.8. Sie dürfen die Markenzeichen oder Markennamen von NIDEK ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NIDEK nicht verwenden.

#### 4. NUTZUNGSBEDINGUNGEN

- 4.1. Sie müssen erforderliche Maßnahmen treffen (einschließlich, aber nicht beschränkt Antivirus-Software), um einem Ausfall des NIDEK Produkts infolge externer Einflussfaktoren vorzubeugen, vorausgesetzt, dass Sie in Fällen, in denen anderslautende Verordnungen in Betriebshandbüchern für NIDEK Produkte oder in anderen Dokumenten festgelegt sind, erforderliche Maßnahmen in einem solchen Rahmen treffen, dass sie den Verordnungen nicht zuwiderlaufen.
- 4.2. Wenn Sie Daten in ein NIDEK Produkt eingeben oder Daten unter Verwendung eines NIDEK Produkts erhalten, müssen Sie ein Backup dieser Daten erstellen und aufbewahren.

#### 5. EXPORTEINSCHRÄNKUNGEN

- 5.1. Falls Sie die Software direkt oder indirekt exportieren oder reexportieren, müssen Sie die anwendbaren Exportgesetze und -rechtsvorschriften von Japan und anderen Ländern befolgen, und alle Lizenzen oder Genehmigungen, die von Regierungsbehörden gefordert werden, einholen.

#### 6. AKTUALISIERUNGEN

- 6.1. Die Software und/oder die Drittsoftware kann ohne vorherige Mitteilung an Sie von Zeit zu Zeit nach dem eigenen Ermessen von NIDEK verändert, aktualisiert oder modifiziert werden. Falls diese Änderungen, Aktualisierungen und Modifizierungen auf die Software angewandt werden, für die Sie gemäß dieser Vereinbarung eine Lizenz erworben haben, werden diese Änderungen, Aktualisierungen und Modifizierungen als Bestandteil der Software betrachtet, und die Bedingungen und Bestimmungen dieser Vereinbarung gelten für diese Änderungen, Aktualisierungen und Modifizierungen.
- 6.2. NIDEK kann nach seinem eigenen Ermessen Änderungen an allen Verordnungen dieser Vereinbarung („Änderungen“) vornehmen, falls NIDEK befindet,

- a) dass diese Änderungen in Bezug auf die Interessen der Kunden dieser Software angemessen sind oder
- b) dass diese Änderungen wirtschaftlich vertretbar sind und nicht den Zielen dieser Vereinbarung entgegenstehen, selbst dann, wenn Ihnen diese Änderungen zum Nachteil gereichen.

NIDEK wird Sie vor Änderungen von Bedingungen und vor dem Datum des Inkrafttretens dieser Änderungen auf der Webseite oder auf andere Weise in Kenntnis setzen.

- 6.3. Indem Sie die Software nach dem Datum des Inkrafttretens solcher Änderungen verwenden, erklären Sie sich mit diesen Änderungen einverstanden.

#### 7. KÜNDIGUNG

- 7.1. Diese Vereinbarung ist bis zur Kündigung gültig. Falls Sie eine Bedingung oder Bestimmung dieser Vereinbarung verletzen, kann NIDEK diese Vereinbarung ohne vorherige Mitteilung an Sie mit sofortiger Wirkung kündigen. NIDEK behält sich alle Rechte vor, bis zur Kündigung dieser Vereinbarung Schäden, die aus dieser Verletzung entstehen, zurückzufordern.
- 7.2. Falls diese Vereinbarung in Übereinstimmung mit der Verordnung unter 7.1 gekündigt wird, müssen Sie die Nutzung der Software unverzüglich einstellen und die gesamte Software löschen, vernichten und entfernen. Alle von Ihnen für die Lizenz der Software beglichenen Gebühren werden aus keinem Grund zurückerstattet.

#### 8. KEINE GARANTIEN

- 8.1. NIDEK GIBT KEINERLEI ZUSICHERUNGEN ODER GARANTIEREN IRGENDERLEINER ART, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIERT, IN BEZUG AUF DIE SOFTWARE UND DIE DRITTSOFTWARE, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIEN DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, NICHTVERLETZUNG RECHTE DRITTER, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE RECHTE AN GEISTIGEM EIGENTUM DRITTER, DIE GENAUIGKEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT ODER VERFÜGBARKEIT, NICHT AUFTRETEN ODER WIEDERHERSTELLUNG VON STÖRUNGEN, FEHLERFREIEN BETRIEB ODER KORREKTUR VON DEFEKTEN ODER FUNKTIONSTÖRUNGEN.

#### 9. HAFTUNGSEINSCHRÄNKUNG

- 9.1. SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH ANDERWEITIG IN DER VORLIEGENDEN VEREINBARUNG VORGESCHEN, ÜBERNIMMT NIDEK KEINERLEI HAFTUNG FÜR ETWAIGE BEILÄUFIG ODER INDIREKT ENTSTANDENE SCHÄDEN, STRAFEN EINSCHLIESSLICH SCHADENSERSATZ, BESONDERE ODER FOLGESCHÄDEN, VERLUSTE, FORDERUNGEN ODER KOSTEN EGAL WELCHER ART, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF JEGLICHE VERLOREN GEGANGENEN DATEN, ENTGANGENE GEWINNE, EINKÜNFTE, GESCHÄFTSMÖGLICHKEITEN ODER INFORMATIONEN, NUTZUNGSausfall VON PRODUKTEN, EIGENTUM ODER AUSRÜSTUNG, AUSFALLKOSTEN, KOSTEN DER BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN ODER ETWAIGE FORDERUNGEN DRITTER, DIE AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER NUTZUNG ODER

DER UNFÄHIGKEIT DER NUTZUNG DER SOFTWARE UND/ODER DER DRITTSOFTWARE, AUFGRUND VON ÄNDERUNGEN, AKTUALISIERUNGEN ODER MODIFIZIERUNGEN DER SOFTWARE ODER GEGENENFALLS WARTUNGS- ODER REPARATURDIENSTLEISTUNGEN DER SOFTWARE UND/ODER DER DRITTSOFTWARE ENTSTEHEN (zusammenfassend die „SCHÄDEN“). DIE ZUVOR ANGEFÜHRten HAFTUNGSEINSCHRÄNKUNGEN GELTEN UNGEACHTET DESSEN, OB ES SICH UM EINE HAFTUNG AUS VERTRÄGEN, UNERLAUBTEN HANDLUNGEN, REINER PRODUKTHAFTUNG ODER ANDERWEITIGE HAFTUNG HANDELT, AUCH WENN NIDEK VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WURDE.

9.2. DIE IN DER VERORDNUNG UNTER 9.1. GENANNTEN BESCHRÄNKUNGEN GELTEN NICHT IN FÄLLEN, IN DENEN DIE SCHÄDEN AUF NIDEK ZURÜCKFÜHRBAR SIND ODER NIDEK LAUT GESETZ FÜR SOLCHE SCHÄDEN HAFTBAR IST. SELBST IN EINEM SOLCHEN FALL ÜBERNIMMT NIDEK KEINE HAFTUNG FÜR FOLGESCHÄDEN, INDIREKT ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, STRAFEN ODER BESONDERE ODER FOLGESCHÄDEN. DER GESAMTE HAFTUNGSUMFANG VON NIDEK FÜR SCHÄDEN Darf NICHT DIE TATSÄCHLICHE, VON IHNEN ENTRICHTETE SUMME FÜR DEN KAUF DES NIDEK PRODUKTS ÜBERSTEIGEN. DIE BEGRENZUNG DER SUMME GILT JEDOCH NICHT IN FÄLLEN, IN DENEN GELTENDE GESETZE EINE SOLCHE BEGRENZUNG UNTERSAGEN ODER DIE SCHÄDEN AUF GROBE FAHRLÄSSIGKEIT ODER VORSÄTZLICHES FEHLVERHALTEN VON NIDEK ZURÜCKZUFÜHREN SIND.

## 10. GELTENDES RECHT UND SCHIEDSVERFAHREN

10.1. Regelung und Auslegung dieser Vereinbarung erfolgen gemäß den Gesetzen Japans.

10.2. Alle Konflikte, die zwischen Ihnen und NIDEK in Bezug auf diese Vereinbarung oder die Auslegung oder Leistungen daraus entstehen, werden gemäß den Richtlinien der Handelsschiedsgerichtsbarkeit der The Japan Commercial Arbitration Association (Japanischer Verband für Handelsschiedsgerichtsbarkeit) durch ein verbindliches Schiedsverfahren in Tokio endgültig beigelegt. Der Schiedsspruch der Schiedsrichter ist endgültig. Das Urteil kann von jedem zuständigen Gericht erlassen werden.

## 11. SALVATORISCHE KLAUSEL

11.1. Falls eine Verordnung oder ein Teil einer Verordnung dieser Vereinbarung als ungültig oder undurchführbar angesehen wird, wird diese Verordnung von dieser Vereinbarung für unwirksam erklärt. Diese Unwirksamkeit oder Undurchführbarkeit hat keine Auswirkungen auf die übrigen Verordnungen dieser Vereinbarung. Die übrigen Verordnungen dieser Vereinbarung behalten ihre uneingeschränkte Gültigkeit.

## 12. FORTBESTEHEN

12.1. Die Verordnungen 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 und diese Verordnung bleiben nach Kündigung dieser Vereinbarung weiterhin gültig und sind nach Kündigung dieser Vereinbarung weiterhin bindend.

## 13. ÜBERTRAGUNG

13.1. Diese Vereinbarung oder irgendein Teil dieser Vereinbarung kann nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NIDEK übertragen oder abgetreten werden. Der genehmigte Übertragungs- oder Abtretungsempfänger muss vor der Übertragung oder Abtretung allen Bestimmungen und Bedingungen dieser Vereinbarung zustimmen.

13.2. Diese Vereinbarung ist für den genehmigten Übertragungs- oder Abtretungsempfänger bindend und durch NIDEK vollstreckbar.

## 14. GESAMTE VEREINBARUNG

14.1. Diese Vereinbarung stellt die gesamte Vereinbarung zwischen Ihnen und NIDEK in Bezug auf die Software dar und ersetzt alle vorherigen schriftlichen oder mündlichen Vereinbarungen zwischen Ihnen und NIDEK. Änderungen dieser Vereinbarung sind nur bei schriftlicher Zustimmung bindend.

## 15. KEIN VERZICHT

15.1. Falls NIDEK zu irgendeiner Zeit oder in irgendeinem Zeitraum versäumt, die Verordnungen dieser Vereinbarung gemäß deren Bedingungen durchzusetzen, wird dies nicht als Verzichtserklärung auf diese Verordnungen oder die Rechte daraus, jede Verordnung durchzusetzen, angesehen.

## 16. KEINE RECHTE DRITTER

16.1. Diese Vereinbarung wird zum alleinigen Nutzen von Ihnen und NIDEK geschlossen und ist nicht dazu bestimmt, irgendwelche Vorteile oder Rechte an eine Person außer Ihnen und NIDEK zu verleihen.

## 17. ÜBERSCHRIFTEN

17.1. Alle Überschriften sind nur als Referenz gedacht und haben keine Auswirkungen auf die Bedeutung irgendeiner Verordnung dieser Vereinbarung.

## 18. SPRACHE

18.1. Die Lizenzvereinbarung für die Software kann in mehreren Sprachen zur Verfügung gestellt werden. Sofern nichts anderes schriftlich vereinbart ist, gelten in einem solchen Fall die nachfolgenden Bestimmungen:

- Falls Sie die Software in einem Land außerhalb von Japan verwenden, muss die Lizenzvereinbarung für die Software in englischsprachiger Ausfertigung vorliegen. Die englischsprachige Ausfertigung hat Vorrang und ist maßgeblich; und
- Falls Sie die Software in Japan verwenden, muss die Lizenzvereinbarung für die Software in japanischsprachiger Ausfertigung vorliegen. Die japanischsprachige Ausfertigung hat Vorrang und ist maßgeblich.

## 19. GÜLTIGKEIT DER SOFTWARE-LIZENZVEREINBARUNG

19.1. Falls die Bedingungen und Bestimmungen der „Software-Lizenzvereinbarung“ in den Betriebshandbüchern für ein NIDEK Produkt nicht mit den Bedingungen und Bestimmungen der auf dem NIDEK Produkt angezeigten „Software-Lizenzvereinbarung“ übereinstimmen, dann haben die Bedingungen und Bestimmungen der in den Betriebshandbüchern für das NIDEK Produkt enthaltenen „Software-Lizenzvereinbarung“ Vorrang.

# *Inhaltsverzeichnis*

---

## **1 SICHERHEITSHINWEISE - - - 1**

---

- 1.1 Für den sicheren Gebrauch - - - 1
- 1.2 Signalwörter für Sicherheit - - - 1
- 1.3 Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch - - - 2
- 1.4 Aufkleber und Symbole - - - 9

## **2 EINFÜHRUNG - - - 11**

---

- 2.1 Überblick - - - 11
  - 2.1.1 Kurzbeschreibung des Geräts - - - 11
  - 2.1.2 Vorgesehener Verwendungszweck - - - 11
  - 2.1.3 Vorgesehene Patientenpopulation - - - 11
  - 2.1.4 Vorgesehenes Benutzerprofil - - - 11
  - 2.1.5 Vorgesehene Nutzungsumgebung - - - 11
  - 2.1.6 Funktionsprinzipien - - - 12
- 2.2 Konfiguration - - - 13
- 2.3 Verpackungsinhalt - - - 25
- 2.4 Vor der Inbetriebnahme - - - 26
  - 2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie - - - 26
  - 2.4.2 Anschließen des Netzkabels - - - 27
  - 2.4.3 Laden der Batterie - - - 28
  - 2.4.4 Anbringen des Nackengurts - - - 30
  - 2.4.5 Einlegen von Druckerpapier - - - 32
  - 2.4.6 Andere Vorbereitungen - - - 34
  - 2.4.7 Hochfahren der Haupteinheit - - - 35
  - 2.4.8 Stromversorgung der Basisstation mit Batterie - - - 36
- 2.5 Verbinden von Haupteinheit und Basisstation - - - 37
  - 2.5.1 Verbindung über Kabel - - - 37
  - 2.5.2 Infrarotverbindung (nur Modelle mit Drucker) - - - 38
  - 2.5.3 Verbindung über WLAN (nur Modell mit Drucker) - - - 39
  - 2.5.4 Funktionalität je nach Kommunikationsmethode - - - 40

## **3 BEDIENUNGSVERFAHREN - - - 41**

---

- 3.1 Bedienungsablauf - - - 41
- 3.2 Bildschirmliste - - - 42
- 3.3 Hoch- und Herunterfahren - - - 43
  - 3.3.1 Hochfahren des Gerätes - - - 43
  - 3.3.2 Ausschalten des Gerätes - - - 47
- 3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode - - - 48
- 3.5 AR-Messung (Brechungsfehler) und KM-Messung (Krümmungsradius) - - - 54
  - 3.5.1 AR/KM-Messmodus - - - 54
  - 3.5.2 AR-Messmodus - - - 57
  - 3.5.3 KM-Messmodus - - - 58

---

3.6	Liegend-Positionierung (Messung für liegenden Probanden) - - -	59
3.7	Sonstige Messungen - - -	62
3.7.1	Schnellmessmodus - - -	62
3.7.2	Katarakt-Messmodus - - -	63
3.7.3	Ringbildbetrachtung - - -	64
3.7.4	Betrachten des Retroilluminationsbildes - - -	65
3.7.5	Messung der Pupillengröße (PS-Messmodus) - - -	66
3.7.6	Kontaktlinsenmessung - - -	68
3.7.7	Messung der Sagittalradien - - -	69
3.8	Ausdrucken von Messwerten - - -	71
3.9	Messwertliste auf dem Übersichtsbildschirm - - -	76
3.10	Speicherdatenverwaltung - - -	77
3.10.1	Ablegen von Daten im Speicher - - -	77
3.10.2	Drucken aller gespeicherten Daten - - -	78
3.10.3	Drucken ausgewählter Daten - - -	79
3.10.4	Löschen von Daten im Speicher - - -	81
3.11	Verbindung zu Peripheriegeräten und deren Handhabung - - -	82
3.11.1	Anschluss von Peripheriegeräten - - -	82
3.11.2	Verbindung mit dem Computer - - -	84
3.11.3	Umgang mit dem Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser - - -	86

## **4 PARAMETEREINSTELLUNGEN UND WARTUNG - - - 87**

---

4.1	Parametereinstellungen - - -	87
4.1.1	Einstellverfahren - - -	87
4.1.2	Parametereinstellungen - - -	89
4.1.3	Prüfung der MAC-Adresse - - -	105
4.1.4	Einstellung von Parametern für die Basisstation - - -	106
4.1.5	Einstellen von Datum und Uhrzeit - - -	107
4.1.6	Eingabe von Kommentaren - - -	108
4.2	Wartung - - -	109
4.2.1	Fehlersuche - - -	109
4.2.2	Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen - - -	111
4.2.3	Überprüfen der Messgenauigkeit - - -	113
4.2.4	Reinigung - - -	115
4.2.5	Liste mit Verbrauchsmaterialien - - -	116

## **5 SPEZIFIKATIONEN UND TECHNISCHE DATEN - - - 117**

---

5.1	Spezifikationen - - -	117
5.2	Glossar und Abkürzungen - - -	120
5.3	EMC (Electromagnetic Compatibility) - - -	121



## 1.1 Für den sicheren Gebrauch



BITTE VOR DEM GEBRAUCH DIESE ANLEITUNG LESEN.

Sicherheitsvorschriften und Bedienungsverfahren müssen vor der Verwendung des Geräts gründlich gelesen und verstanden werden.

Das Gerät entspricht ISO 10342 Unterabschnitt 4: 2010 (Ophthalmische Instrumente - Augenrefraktometer) und ISO 10343 Unterabschnitt 4: 2009 (Ophthalmische Instrumente - Ophthalmometer). Die Dioptrienstärken werden mit der Referenzwellenlänge  $\lambda_d = 587,56$  nm angegeben.

## 1.2 Signalwörter für Sicherheit

In dieser Anleitung werden Signalwörter verwendet, um den Grad oder die Stufe einer Sicherheitswarnung zu kennzeichnen. Die Definitionen lauten wie folgt.

### **WARNUNG**

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Missachtung zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen kann.

### **VORSICHT**

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtvermeidung zu leichten KörpERVERLETZUNGEN oder Sachschäden führen kann.

Selbst mit **VORSICHT** gekennzeichnete Situationen können unter bestimmten Bedingungen zu schweren Verletzungen führen.

Die Sicherheitshinweise müssen immer strikt befolgt werden.

## 1.3 Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch

### Vor dem Gebrauch

#### ⚠️ **WARNUNG**

- Falls ein schwerwiegender Vorfall im Zusammenhang mit einem Gerät auftritt, melden Sie ihn NIDEK und der zuständigen Behörde in dem Land, in dem der Benutzer oder Patient oder beide wohnen.
- Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose.

Im Falle einer Funktionsstörung oder bei Kriechströmen besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.

#### ⚠️ **VORSICHT**

- Verwenden Sie dieses Gerät nur für den vorgesehenen Zweck.  
NIDEK übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder Funktionsstörungen, die durch falschen Gebrauch verursacht werden.  
Bestimmungsgemäßer Gebrauch des Geräts:  „2.1.2 Vorgesehener Verwendungszweck“ (Seite 11)
- Lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts durch, um sich gründlich mit den Sicherheitshinweisen und Bedienungsverfahren vertraut zu machen.  
Der Gebrauch des Geräts zu anderen als in dieser Anleitung beschriebenen Zwecken kann unerwünschte Ereignisse verursachen.  
Verwenden Sie nur die von NIDEK vorgeschriebenen Zubehörteile.
- Unterlassen Sie jegliche Abänderung des Geräts. Niemals interne Bauteile des Gerätes berühren. Außer dem Druckerpapier und der Batterie gibt es keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Gerätinneren.  
Es besteht Stromschlaggefahr bzw. das Risiko einer Funktionsstörung.
- Installieren Sie das Gerät in einer Umgebung, die den angegebenen Bedingungen entspricht.  
Benutzungsbedingungen:  „Umgebungsbedingungen und Sonstiges“ (Seite 119)
- In Bezug auf Aufstellort und Geräteumgebung sind unbedingt die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen zu befolgen.  
Andernfalls kann es zu einer Funktionsstörung, Stromschlag oder einem Brand kommen.
  - Ein Ort, der keinem Wasser ausgesetzt ist
  - Ein ebene und stabile Fläche, die frei von Vibrationen und Erschütterungen ist.
  - Ein Ort, der keinem direkten Luftstrom einer Klimaanlage ausgesetzt ist.
  - Ein Ort, der keinen starken elektromagnetischen Wellen ausgesetzt ist.
  - Ein Ort, an dem keine Schadstoffe wie korrosive Gase, Säuren oder Salz einwirken.

## **VORSICHT**

- In Bezug auf die Spezifikationen zur Stromversorgung sind unbedingt die nachfolgenden Anweisungen zu beachten.  
Andernfalls kann es zu einer Funktionsstörung, Stromschlag oder einem Brand kommen.
  - Verwenden Sie unbedingt eine Netzsteckdose, die den Stromspezifikationsanforderungen entspricht.
  - Den Netzstecker vollständig in die Netzsteckdose einstecken.
  - Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem die Steckdose, in die der Netzstecker gesteckt wird, während des Gebrauchs leicht zugänglich ist. Darüber hinaus müssen Sie sich vergewissern, dass das Netzkabel ohne Hilfe eines Werkzeugs abgezogen werden kann.
  - Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel.
  - Für die Stromversorgung des Gerätes niemals Mehrfachsteckdosen oder Verlängerungskabel verwenden.
  - Nur das mit dem Gerät mitgelieferte Netzkabel verwenden. Das mit dem Gerät mitgelieferte Netzkabel darf niemals an ein anderes Gerät angeschlossen werden.
  - Schalten Sie vor dem Anschließen des Kabels den Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose ab.
- Beim Messen eines liegenden Probanden dürfen die Okkluder nicht verwendet werden.
  - Die Okkluder könnten auf den Patienten fallen, was zu Verletzungen führen kann.

## Während des Gebrauchs

### VORSICHT

- Keine Service- oder Wartungsaufgaben durchführen, während das Gerät in Gebrauch ist.
- Führen Sie vor dem Gebrauch Sicht- und Betriebsprüfungen durch. Falls ungewöhnliche Zustände festgestellt werden, stellen Sie die Benutzung des Geräts ein.

Wird das Gerät unter abnormalen Bedingungen benutzt, erhält man unter Umständen nicht die beabsichtigten Ergebnisse. Außerdem können unerwartete Funktionsstörungen oder Gesundheitsrisiken durch eine inkorrekte Diagnose auftreten.
- Wenn Sie Rauch oder ungewöhnliche Gerüche feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus und trennen Sie den Netzstecker von der Netzsteckdose.

Wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass kein Rauch mehr erzeugt wird.

Der Gebrauch des Geräts unter solch abnormalen Bedingungen kann einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen. Verwenden Sie im Brandfall einen Pulverlöscher (ABC), um das Feuer zu löschen.
- Wechseln Sie das Netzkabel unverzüglich aus, falls die Adern des Kabels frei liegen, der Strom absatzweise unterbrochen wird, wenn das Netzkabel bewegt wird, oder das Kabel und/oder der Stecker heiß sind.

Andernfalls besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Falls das Gerät ausfällt, ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose ab und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler, ohne die Innenteile des Geräts zu berühren.

Es besteht Stromschlaggefahr.
- Wenn das Gerät für die Messung gehalten wird, ist unbedingt der Nackengurt zu verwenden.

Versehentliches Fallenlassen des Gerätes kann zu Verletzungen oder Funktionsstörungen führen.

Funktionsstörungen aufgrund einer Beeinträchtigung durch Herunterfallen des Gerätes bzw. Stoßeinwirkungen auf das Gerät fallen nicht unter die Garantie. Für solche Funktionsstörungen wird eine Reparaturgebühr berechnet, auch wenn für das Gerät noch der Garantiezeitraum gilt.
- Erklären Sie dem Probanden vor der Messung ausführlich den Zweck und die Methode der Messung.
- Vor dem Platzieren des Geräts über das Gesicht des Probanden müssen Sie die Stirnstütze entriegeln.

Andernfalls können andere Teile außer der Stirnstütze mit dem Gesicht des Probanden in Berührung kommen.
- Reinigen Sie die Stirnstütze vor und nach dem Gebrauch des Geräts und vor der Messung jedes Patienten mit sauberer Gaze oder saugfähiger Watte. Feuchten Sie nötigenfalls ein Tuch mit Reinigungssalkohol an und wischen Sie damit die Teile ab.
- Halten Sie das Messfenster von Fingerabdrücken und Staub frei.

Die Messgenauigkeit kann andernfalls beeinträchtigt werden.
- Die Stirnstütze ist aus Harz gefertigt und kann deshalb nicht sterilisiert werden. Bei Einsatz des Gerätes in einem Operationsraum darf die Stirnstütze nicht benutzt werden.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel, um es von der Netzsteckdose zu trennen. Stets den Stecker anfassen.

Die internen Adern können beschädigt werden, und es kann zu Kurzschlüssen, Funktionsstörungen oder Stromschlägen kommen.
- Vergewissern Sie sich vor der Messung, dass das erkannte Auge korrekt als das zu messende Objekt angezeigt wird (R/L).

In bestimmten Fällen wird das zu messende Auge (R/L) aufgrund der Form des Gesichtes des Probanden nicht korrekt erkannt. Wenn die R/L-Anzeige falsch ist, drücken Sie die [R/L]-Taste, um das korrekte zu messende Auge auszuwählen (R/L).
- Die Messwerte des von HandyRef-Kerhaltenen objektiven Brechungsfehlers dienen als Referenz für die Linsenstärke zur Korrektur der Sehschärfe mit Brillengläsern oder Kontaktlinsen. Die manifeste Refraktion muss als Grundlage für die Stärke von Brillengläsern bzw. Kontaktlinsen durchgeführt werden.

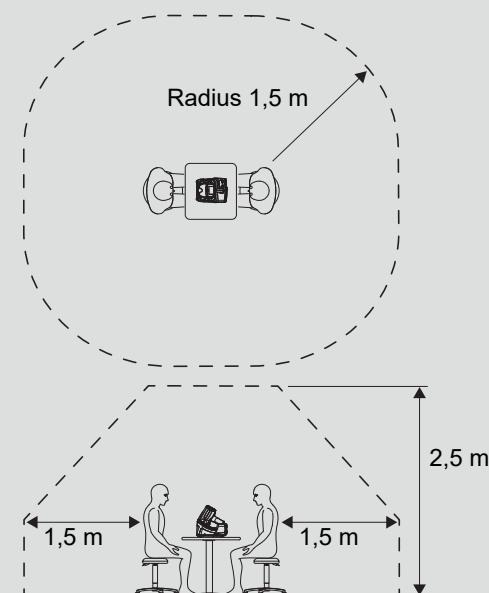
## ⚠️ VORSICHT

- Weisen Sie den Probanden an, das Bild eines Ballons mit weit geöffneten Augen anzublicken. Beginnen Sie die Messung erst, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Proband die Anweisung korrekt befolgt. Achten Sie darauf, dass sie keine Messung durchführen, wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß auf das Probandenauge ausgerichtet ist.  
Andernfalls kann u. U. keine korrekte Messung durchgeführt werden.
- Das LCD-Display niemals mit einem harten Gegenstand wie z. B. einem Kugelschreiber drücken.
- Auf dem LCD-Display können eine wenige defekte bzw. ständig leuchtende Pixel auftreten. Das ist kein Defekt des LCD-Displays, sondern durch die Struktur des LCD-Displays bedingt.
- Die vom Gerät verarbeiteten Daten werden durch Patientennummern und -IDs gesteuert. Zur Gewährleistung der Sicherheit sind alle Richtlinien der ärztlichen Institutionen oder Optikereinrichtungen zu befolgen, in denen dieses Gerät zum Einsatz kommen soll.
- Bei Anschluss an ein Peripheriegerät wie z. B. einen Computer über LAN-Anschluss über das Netzwerk einer medizinischen Einrichtung ist ein Trenntransformator zwischen das medizinische Elektrogerät und Netzwerkgeräte (wie z. B. einen Netzwerkschalter) sowie zwischen Netzwerkgeräte und andere Elektrogeräte zu schalten. Es besteht Stromschlaggefahr. Wenden Sie sich bezüglich der Installation des Trenntransformators an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.
- Das in diesem Gerät enthaltene WLAN-Modul ist von den zuständigen Organen der oben aufgeführten Länder zugelassen. Je nach Installationsort oder Gebrauchsumfeld (besonders in Einrichtungen, in denen andere Medizingeräte betrieben werden wie z. B. in einem OP oder einer Intensivstation) kann die WLAN-Funktion jedoch eingeschränkt sein. Befolgen Sie stets alle Richtlinien der ärztlichen Institutionen oder Optikereinrichtungen, in denen dieses Gerät zum Einsatz kommen soll.
- Wird das Gerät mit einem Computer verbunden, der nicht dem Standard IEC 60601-1 entspricht (außer einem Computer, dessen Netzadapter die Anforderungen der Klasse II von IEC 60950-1 oder IEC 62368-1 erfüllt), versorgen Sie das Gerät und den Computer über einen Isoliertransformator mit Strom.

Es besteht Stromschlaggefahr. Wenden Sie sich bezüglich der Installation von Trenntransformatoren an NIDEK bzw. Ihren Vertragshändler.

- Wenn Sie einen Computer anschließen, verwenden Sie einen, der die Auflagen von CISPR 32.
- Verwenden Sie in der Patientenumgebung Geräte, die der Norm IEC 60601-1 entsprechen. Wenn ein Gerät verwendet werden soll, das nicht der Norm IEC 60601-1 entspricht, installieren Sie es außerhalb der Patientenumgebung und verwenden Sie ein allgemeines Datenendgerät mit einer Stromversorgung gemäß IEC 60950-1 oder IEC 62368-1 oder trennen Sie es über eine Isolierzweck, die IEC 60601-1 entspricht, von anderen Geräten in der Patientenumgebung.

Der Raum (Probandenumgebung), in dem ein direkter Kontakt zwischen dem Probanden und einem beliebigen Teil des Geräts (einschließlich angeschlossener Geräte) oder zwischen dem Probanden und anderen Personen, die das Gerät (einschließlich angeschlossener Geräte) berühren, ist wie rechts dargestellt.



## Nach dem Gebrauch

### **VORSICHT**

- Dieses Gerät verwendet wärmeempfindliches Druckerpapier. Das Papier verschlechtert sich mit der Zeit, so dass die gedruckten Zeichen unlesbar werden können. Falls Kleber, der organische Lösungsmittel enthält, oder Klebstoffe wie z. B. Klebeband mit dem Druckerpapier in Berührung kommen, können die Druckzeichen unlesbar werden.

Um ausgedruckte Daten über längere Zeiträume aufzubewahren, sollten Sie Kopien von den Ausdrucken anfertigen oder die Messergebnisse von Hand notieren.
- Wenn das Gerät nicht benutzt wird, schalten Sie den Netzschatz aus und decken Sie das Gerät mit der Staubhülle ab.

Staub kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzschatz ausgeschaltet ist, bevor Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose stecken bzw. von dieser abziehen.

Wird das Netzkabel bei eingeschaltetem Netzschatz angeschlossen oder abgezogen, kann eine Gerätestörung auftreten.
- Soll das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden, ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.
- Halten Sie die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit während Transport und Lagerung des Geräts innerhalb der spezifizierten Bereiche.

Umgebungsbedingungen:  „Umgebungsbedingungen und Sonstiges“ (Seite 119)
- Transportieren Sie das Gerät stets in seinem Versandkarton oder einem optionalen Transportkoffer an einen anderen Ort. Beim Transportieren des Gerätes durch eine Spedition darf das Gerät nicht nur im Transportkoffer verpackt sein. Durch übermäßige Vibrationen oder Erschütterungen des Geräts kann es zu einer Funktionsstörung kommen.
- Die Batterie niemals zusammen mit Metallgegenständen transportieren oder lagern.

Die Batterie ist so konstruiert, dass es unmöglich ist, dass die Pole miteinander in Berührung kommen. Wenn es jedoch durch Kontakt mit Metallgegenständen wie z. B. einer Halskette oder einem Schlüssel zu einem Kurzschluss kommt, kann dies zu Überhitzung, Brand, Auslaufen der Batterie oder Funktionsstörungen führen.

## Wartung

### **VORSICHT**

- Um den fortgesetzten sicheren Gebrauch des Gerätes zu gewährleisten, wird empfohlen, dass der Anwender dieses Gerätes darauf achtet, dass wenigstens einmal im Jahr eine Wartung und vorbeugende Inspektion (und im Bedarfsfall Kalibrierung) durchgeführt wird.

Näheres bezüglich Wartung und vorbeugenden Inspektion erfahren Sie bei NIDEK oder Ihrem Vertragshändler. Falls der Anwender dieses Gerätes die Wartung und vorbeugende Inspektion nicht selbst durchführen kann, wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.
- Nur von NIDEK autorisiertes Personal bzw. ein NIDEK-Vertragshändler dürfen das Gerät zerlegen und seine Innenteile berühren.

NIDEK übernimmt keine Verantwortung für Unfälle, die durch falsche Wartung verursacht werden.
- Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, reinigen Sie die Oberfläche des Gerätes ordnungsgemäß mit einem sauberen Tuch, das mit Reinigungssalkohol getränkt wurde.
- Sorgen Sie für ausreichenden Platz zur Durchführung von Wartungsarbeiten.

Werden Wartungsarbeiten auf zu engem Raum durchgeführt, kann es zu Verletzungen kommen.

## **VORSICHT**

- Für den Umgang mit der Batterie und deren Auswechslung sind die nachstehenden Anweisungen zu befolgen.  
Andernfalls kann es zu einer Funktionsstörung, Stromschlag, Bränden oder vorzeitigem Verschleiß der Batterie kommen.
  - Verwenden Sie nur die vorgeschriebene Batterie. Die vorgeschriebene Batterie darf niemals mit anderen Geräten verwendet werden.
  - Die Batterie niemals während des Ladevorgangs in der Haupteinheit entfernen.
  - Tauchen Sie die Batterie niemals in Flüssigkeit wie z. B. Wasser.
  - Die Batterie niemals in der Nähe von Feuer oder einem Herd (60°C oder höher) betreiben oder lagern.
  - Die Batterie niemals übermäßigen Erschütterungen aussetzen, z. B. Werfen.
  - Die Anschlüsse der Batterie bzw. die Klemmen im Batterieschacht dürfen beim Auswechseln der Batterie niemals mit Ihren Fingern oder Körperbereichen des Probanden in Berührung kommen.
  - Für das Aufladen der Batterie sind die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung zu befolgen.
- Vorgehensweise beim Aufladen:  „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)
  - Niemals Fremdkörper wie z. B. Metallgegenstände in den Batterieschacht einführen.
  - Die Batterie niemals zerlegen oder modifizieren.
- Nur das von NIDEK vorgeschriebene Druckerpapier (8062000001) verwenden.  
Wird anderes Druckerpapier als das vorgeschriebene verwendet, kann der Druckkopf durch eine Druckstörung oder einen Papierstau beschädigt werden, oder der gedruckte Inhalt kann leicht unlesbar werden.
  - Soll das Gerät für Reparatur oder Wartung zu NIDEK geschickt werden, reinigen Sie die Oberflächen des Gerätes (insbesondere die Teile, die mit dem Probanden in Kontakt kommen) mit einem sauberen Tuch, das mit Reinigungskalkohol getränkt wurde.
  - Falls sich die AR-Messergebnisse wesentlich von subjektiven Messergebnissen unterscheiden, führen Sie das unter „4.2.3 Überprüfen der Messgenauigkeit“ (Seite 113) beschriebene Verfahren aus. Falls sich die Ergebnisse der „Messgenauigkeitsüberprüfung“ erheblich von den angegebenen Werten auf dem kugelförmigen Modellauge unterscheiden, sollten Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden, um zu prüfen, ob die Messgenauigkeit des Gerätes kalibriert werden muss.
  - Benutzen Sie das Gerät nicht über seine Betriebslebensdauer hinaus.  
Selbst bei korrekt ausgeführten Wartungsarbeiten und Kontrollen kann die Zuverlässigkeit oder Sicherheit des Geräts mit der Zeit nachlassen, sodass die Sollwerte nicht erzielt werden.

## **Entsorgung**

### **VORSICHT**

- Befolgen Sie alle örtlich geltenden Verordnungen und Bestimmungen zur Entsorgung bzw. zum Recycling des Gerätes bzw. seiner Komponenten, insbesondere bei der Entsorgung der Batterie (Lithium-Ionen-Akku), der auf der Leiterplatte verwendeten Lithium-Batterie, der Leiterplatte, der Kunststoffteile, die bromierte Flammschutzmittel enthalten, des LCD-Displays und des Netzkabels.  
Wir empfehlen, ein Unternehmen der Industriemüllentsorgung mit der Entsorgung zu beauftragen. Unsachgemäße Entsorgung kann die Umwelt belasten.
- Beachten Sie bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials die in Ihrem Land gültigen Vorschriften und Recyclingpläne.  
Unsachgemäße Entsorgung kann die Umwelt belasten.

## Anschluss an ein Netzwerk

---

### **VORSICHT**

- Wenn das medizinische System über ein IT-Netzwerk konfiguriert werden soll, implementieren Sie IT-Sicherheitsmaßnahmen mit dem Netzwerkadministrator, und überprüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß funktioniert.  
Vireninfektion, unbefugter Zugriff oder Datenmanipulation können die Folge sein.

---

## 1.4 Aufkleber und Symbole

- Zur Warnung des Benutzers sind Aufkleber und Markierungen am Gerät angebracht. Falls sich Aufkleber ablösen oder Beschriftungen verblassen oder anderweitig unleserlich werden, kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.
  - Die Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung basieren auf dem Modell mit WLAN.

	Zeigt an, dass Vorsicht geboten ist. Vor der Benutzung in der Bedienungsanleitung nachschlagen.
	Weist darauf hin, dass der Schutzgrad gegen Stromschlag als Anwendungsteil des Typs B klassifiziert ist.
	Weist darauf hin, dass der Bediener die zugehörigen Anweisungen in der Bedienungsanleitung lesen sollte.
	Kennzeichnet die Ein/Aus-Taste der Haupteinheit und der Basisstation. Durch Drücken dieser Taste wird der Gerätestatus zwischen ON und Stromsparmodus umgeschaltet. Befindet sich das Gerät im Stromsparmodus, sind die folgenden Bedingungen wirksam. <ul style="list-style-type: none"> <li>Haupteinheit: LCD-Display und Speicheranzeige sind ausgeschaltet.</li> <li>Basisstation: Die Kontrolllampe ist auch dann ausgeschaltet, wenn die Basisstation von der Batterie mit Strom versorgt wird.</li> </ul>
	Zeigt die Stellung des Netzschalters der Basisstation an. Wenn diese Symbolseite des Schalters niedergedrückt ist, wird das Gerät mit Strom versorgt.
	Zeigt die Stellung des Netzschalters der Basisstation an. Wenn diese Symbolseite des Schalters niedergedrückt ist, wird das Gerät nicht mit Strom versorgt.
	Weist darauf hin, dass das Gerät nur mit Wechselstrom betrieben werden darf.
	Weist darauf hin, dass der Verbindungspunkt ausschließlich für Gleichstrom geeignet ist.
	Kennzeichnet einen Eingangsanschluss.
	Kennzeichnet einen Ausgangsanschluss.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt in EU-Ländern getrennt als Elektro- und Elektroniksondermüll entsorgt werden muss.
	Gibt das Herstellungsdatum an.
	Gibt den Namen des Herstellers an.
	Weist darauf hin, dass dieses Medizinprodukt ein drahtloses Datenübertragungsmodul enthält. Zeigt an, dass in der Nähe von Geräten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, Interferenzen auftreten können.

<b>MD</b>	Medizinprodukt
<b>EC REP</b>	Europäischer Vertreter
<b>SN</b>	Seriennummer
<b>UDI</b>	Eindeutige Gerätekennung
<b>REF</b>	Katalognummer
<b>CH REP</b>	Schweizer Vertreter



# EINFÜHRUNG

2

## 2.1 Überblick

### 2.1.1 Kurzbeschreibung des Geräts

Das NIDEK HAND-REF/KERATOMETER, HandyRef-K, misst sphärische Zylinder und die Zylinderachse auf der Basis des Brechungsstatus des Probandenauges.

Das Keratometer misst den Krümmungsradius (Brechkraft der Hornhaut) in der steilsten und flachsten Meridianrichtung, die Zylinderachse sowie Hornhautastigmatismus.

Dieses Gerät ist ein Handmodell, mit dem die Augen von Kindern, die ihren Kopf nicht auf der feststehenden Kinnauflage halten können, bettlägeriger Patienten oder Patienten in einem OP-Raum gemessen werden können.

### 2.1.2 Vorgesehener Verwendungszweck

Das HAND-REF/KERATOMETER, HandyRef-K, ist ein medizinisches Gerät, das objektive Brechungsfehler und den Krümmungsradius des Auge des Patienten misst.

### 2.1.3 Vorgesehene Patientenpopulation

- Alter  
Erwachsener/Kleinkind
- Gesundheitszustand  
Kann die Fragen des Bedieners beantworten  
Kann die Augen fixieren  
Kann auf einem Stuhl sitzen oder zur Untersuchung in Rückenlage liegen
- Bedingungen - Visuelle Funktion  
Ein oder beide Augen sind normal oder erkrankt. Augen, die ihre visuelle Funktion verloren haben, werden nicht untersucht.

### 2.1.4 Vorgesehenes Benutzerprofil

Augenarzt, Krankenpfleger, Klinik-Laborant, Sehtrainer/Optiker

### 2.1.5 Vorgesehene Nutzungsumgebung

Medizinische Einrichtung, Optikergeschäft oder externe Verkaufseinrichtung

#### VORSICHT

- Wenn das Gerät außerhalb des angegebenen Einsatzortes verwendet wird, können die vorgesehene Leistung und das Sicherheitsniveau nicht aufrechterhalten werden.

## 2.1.6 Funktionsprinzipien

### Objektive Refraktionswerte

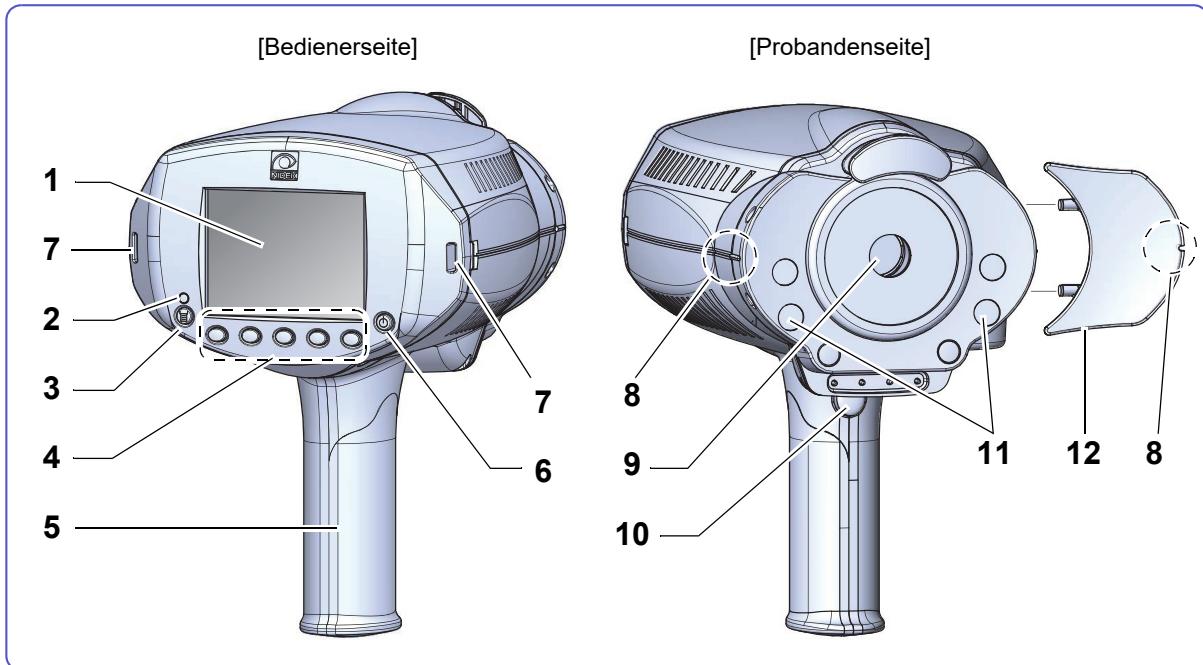
Ein optisches Projektionssystem projiziert feine Messstrahlen auf den Fundus des Probandenauges, und dann wird das von den reflektierten Strahlen erhaltene Ringbild zur Berechnung der Brechungsfehler (SPH, CYL, AXIS) des Probandenauges herangezogen.

### Messung der Krümmungsradien

Das auf die Hornhaut des Patienten projizierte Bild des Mire-Rings wird erfasst und zur Messung des Krümmungsradius (Brechkraft der Hornhaut) in der steilsten und flachsten Meridianrichtung, der Zylinderachse sowie Hornhautastigmatismus verwendet.

## 2.2 Konfiguration

- Haupteinheit



2

### 1 LCD-Display

Zeigt Probandenauge, Zielmarke, Fokussieranzeige, Messwerte, Anzahl der Messungen usw. an.

### 2 Speicheranzeige

Zeigt an, dass die Messdaten im Speicher abgelegt sind. Die Anzeige leuchtet auf, wenn Daten im Speicher abgelegt werden.

Blinkt während der Initialisierung und im Ruhemodus.

### 3 Drucktaste

Dient zum Ausdrucken bzw. Ausgeben der Messergebnisse.

### 4 Funktionstasten

Tasten zur Auswahl der fünf Betriebspiktogramme auf dem Bildschirm. Die entsprechenden Piktogramme ändern sich je nach Funktion.

Wählen Sie die entsprechende Taste unter jedem Piktogramm zum Ändern der Geräteeinstellungen, Messmodi usw.

### 5 Griff

Schaft für die Haupteinheit. Hier ist außerdem die Batterie untergebracht. Zum Auswechseln der Batterie den Griffdeckel öffnen.

 „2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie“ (Seite 26)

## 6 Ein/Aus-Taste

Dient zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.  drücken, um das Gerät einzuschalten.

Zum Ausschalten des Gerätes die Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt halten.

## 7 Öffnungen zum Anbringen des Nackengurtes

Hier wird der Nackengurt befestigt.

Das Straffhalten des Gurtes erleichtert eine stabile Messung. Der Gurt verhindert darüber hinaus, dass das Gerät auf liegende Probanden fällt.

 „2.4.4 Anbringen des Nackengurts“ (Seite 30)

## 8 Markierung Auge (R/L)

Eine Führungsmarke für die Grobausrichtung des Probandenauges.

Die Markierungen liegen auf beiden Seiten der Haupteinheit und auf jedem Okkluder.

## 9 Messfenster

Der Proband blickt durch dieses Fenster auf das Diagramm.

Die Sauberkeit des Messfenster kann mithilfe der Fensterprüfung automatisch geprüft werden. Es ist stets sauber zu halten.

## 10 Start-Taste

Wenn diese Taste auf dem Hauptbildschirm gedrückt wird, schaltet das Display auf den Bildschirm für AR/KM-Messung um.

Wenn Sie diese Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt halten, wird der Schnellmessmodus aktiviert bzw. deaktiviert.

## 11 Infrarotfenster

Projiziert Infrarotlicht für die Kommunikation mit der Basisstation.

## 12 Okkluder (R/L)

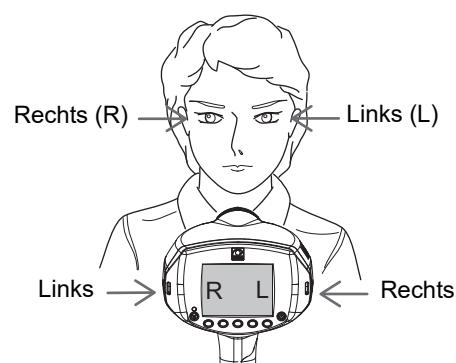
Bedeckt das Auge des Probanden, das nicht gemessen wird. Ermöglicht die Fixierung des Probandenauges.

### Hinweis

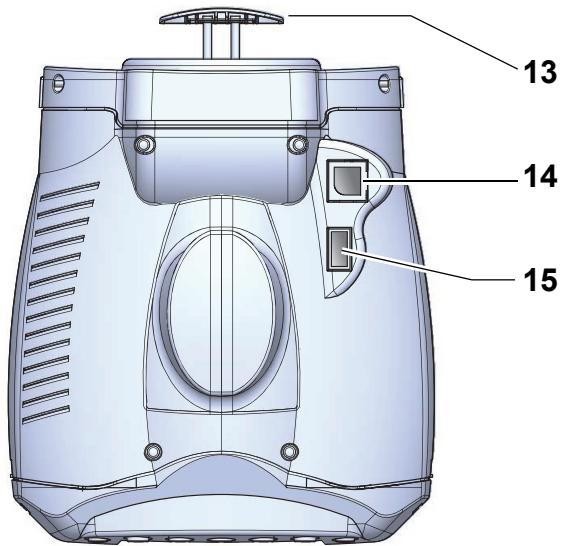
- In dieser Bedienungsanleitung des Probanden werden Angaben zum rechten (R) und linken (L) Auge bzw. Bildschirm vom Probanden aus gesehen (siehe rechte Abbildung) gemacht.

Für die Haupteinheit gelten Angaben in Bezug auf rechts und links von der Bedienerseite aus gesehen.

- Inhalte und Bilder in dieser Bedienungsanleitung basieren auf dem mit Drucker ausgestatteten Modell.



[Unterseite]



### 13 Stirnstütze

Ist gegen die Stirn des Probanden (oberhalb der Augenbrauen) zu bringen, um die Haupteinheit zu stabilisieren.

Die Stirnstütze kann durch Drücken freigegeben werden.

### 14 Kabelanschluss

Hier wird das Verbindungskabel zwischen der Haupteinheit und der Basisstation angeschlossen.

Wenn das Kabel angeschlossen ist, wird die Batterie für die Messung nicht benötigt. Ermöglicht darüber die drahtgebundene LAN-Kommunikation und das Drucken über die Basisstation.

↳ „2.5.1 Verbindung über Kabel“ (Seite 37), „3.11.1 Anschluss von Peripheriegeräten“ (Seite 82)

### 15 USB-Anschluss

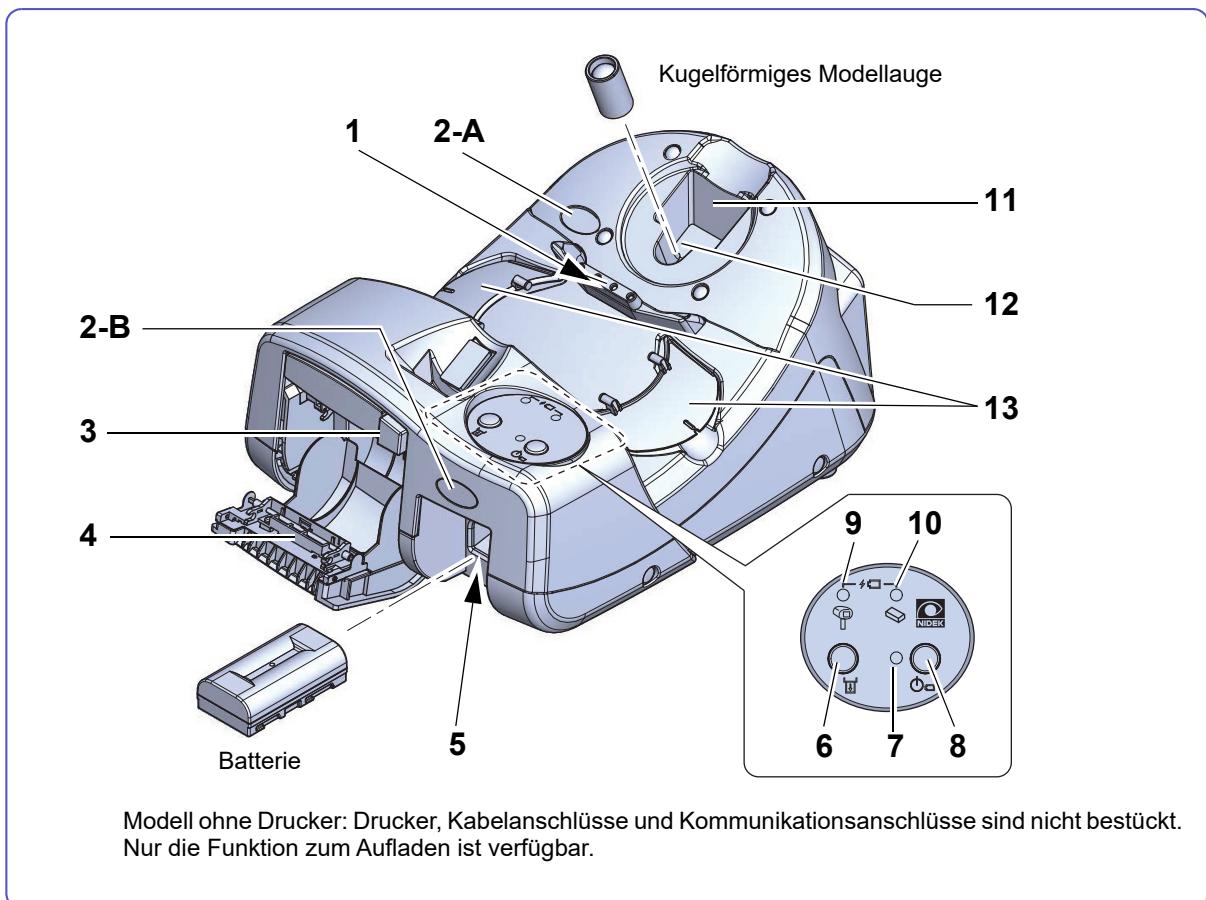
Hier kann ein USB- Flash-Laufwerk angeschlossen werden.

Messdaten können auf dem USB- Flash-Laufwerk gespeichert und auf einen Computer kopiert werden.

#### **⚠️ VORSICHT**

- Geräte, die an analoge oder digitale Schnittstellen angeschlossen werden, müssen gemäß den geltenden entsprechenden nationalen Normen (wie z. B. EN 60601-1 und IEC 60601-1) zertifiziert sein. Außerdem müssen alle Konfigurationen die Systemnorm IEC 60601-1 einhalten. Personen, die ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder -ausgang anschließen, konfigurieren damit ein Medizingerät und tragen folglich die Verantwortung dafür, dass das System die Anforderungen der Systemnorm IEC 60601-1 einhält.
- Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an den technischen Kundendienst Ihres örtlichen Ansprechpartners.

- Basisstation



### 1 Haupteinheitsablage

Stellen Sie die Haupteinheit bei Nichtbenutzung hier ab. Wenn die Haupteinheit hier abgelegt wird, wird die Batterie in der Haupteinheit automatisch aufgeladen.

### 2 Infrarotempfänger A/B

Empfängt Infrarotsignale von der Haupteinheit, wenn über Infrarot-Datenkommunikation gedruckt werden soll.

Das Platzieren der Haupteinheit auf der Basisstation ermöglicht eine stabile Kommunikation, da dann die Infrarotfenster und der Infrarotempfänger A (2-A) genau aufeinander ausgerichtet sind. Wenn die Haupteinheit aus der Basisstation entnommen wird, ist das Infrarotfenster auf den Infrarotempfänger B (2-B) zu richten. (Der maximale Kommunikationsabstand zwischen Haupteinheit und Basisstation beträgt 1 m.)

### 3 Druckerdeckeltaste

Drücken Sie diese Taste, um den Druckerdeckel zum Einlegen von Druckerpapier oder Reinigen zu öffnen.

### 4 Drucker

Druckt die gemessenen Ergebnisse.

 „2.4.5 Einlegen von Druckerpapier“ (Seite 32)

## 5 Batterieschacht

Hier eine Batterie zum Laden einsetzen.

Das Laden geht schneller vonstatten, wenn die Batterie in der Haupteinheit zum Laden belassen wird.

 „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)

## 6 Druckervorschubtaste

Diese Taste gedrückt halten, um das Druckerpapier vorzuschieben.

## 7 Kontrolllampe

Zeigt an, dass die Basisstation eingeschaltet ist.

Wenn das Gerät von der Batterie mit Strom versorgt wird, leuchtet die Kontrolllampe, wenn zum Einschalten des Gerätes  gedrückt wird.

Leuchtet auch, wenn das Netzteil angeschlossen ist.

## 8 Batterie-Ein/Aus -Taste

Dient zum Ein- und Ausschalten der Basisstation, wenn sie von der Batterie mit Strom versorgt wird. Zum Ausschalten des Gerätes die Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt halten.

Zur Stromversorgung der Basisstation durch die Batterie den Hauptschalter der Basisstation ausschalten und in den Batterieschacht eine geladene Batterie einsetzen. Drücken Sie dann .

- Wenn die Basisstation von der Batterie mit Strom versorgt wird, wird sie durch die automatische Abschaltfunktion automatisch ausgeschaltet, wenn 5 Minuten lang keine Datenübertragung zur Basisstation stattgefunden hat.
- Wenn die Basisstation ausgeschaltet ist (d. h. die Kontrolllampe leuchtet nicht), wenn Sie mit ihr arbeiten möchten, drücken Sie auf  , um die Stromversorgung des Gerätes wieder einzuschalten.

## 9 Batterieladeanzeige der Haupteinheit

Leuchtet, wenn die Batterie in der Haupteinheit geladen wird. Erlöscht, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

Blinkt, falls während des Ladevorgangs ein Fehler aufgetreten ist.

## 10 Batterieladeanzeige der Basisstation

Leuchtet, wenn die Batterie in der Basisstation geladen wird. Erlöscht, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

Blinkt, falls während des Ladevorgangs ein Fehler aufgetreten ist.

## 11 Ablagefach für das kugelförmige Modellauge

Hier ist das kugelförmige Modellauge aufzubewahren. Das kugelförmige Modellauge seitlich einsetzen.

## 12 Messhalterung für das kugelförmige Modellauge

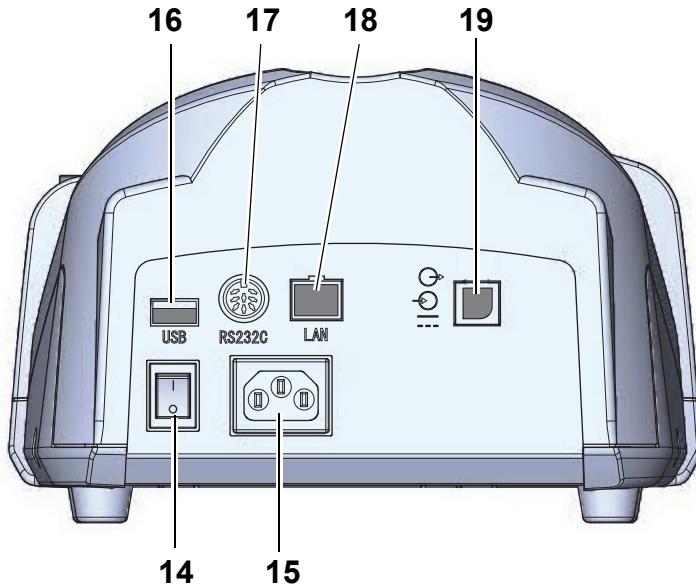
Das kugelförmige Modellauge hier für die Messung positionieren.

 „4.2.3 Überprüfen der Messgenauigkeit“ (Seite 113)

## 13 Okkluderhalter

Legen Sie hier die Okkluder ab, wenn sie von der Haupteinheit abgenommen wurden.

[Rückansicht der Basisstation]



#### 14 Netzschalter

Schaltet die Netzstromversorgung der Basisstation ein ( | ) oder aus ( O ).

#### 15 Stromeingang

Hier wird das Netzkabel angeschlossen.

#### 16 USB-Anschluss

Hier wird der optionale Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser angeschlossen.

#### 17 Serielle Schnittstelle (RS-232C)

Hier wird der Phoropter oder EyeCa-RW2 zum Ausgeben von Daten angeschlossen.

#### 18 LAN-Anschluss

Hier wird das LAN-Kabel zum Ausgeben von Daten an einen Computer o. ä. angeschlossen.

#### 19 Kabelanschluss

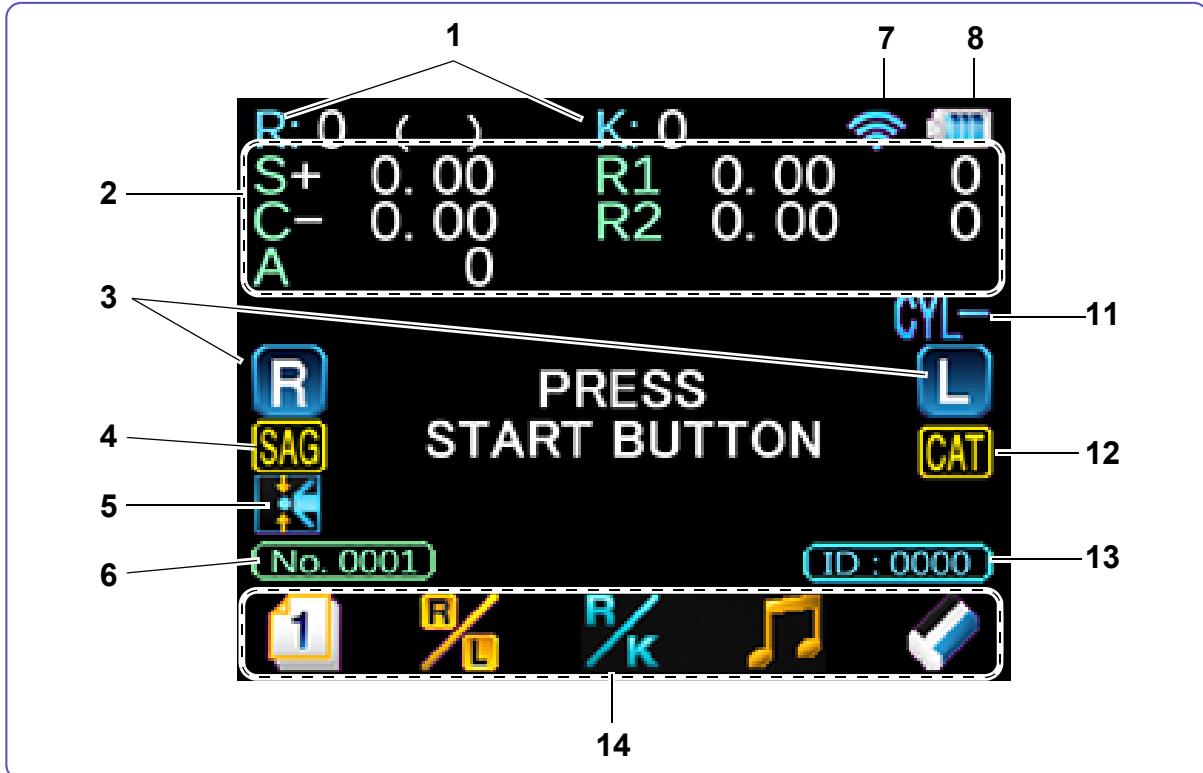
Hier wird das Verbindungskabel zwischen der Haupteinheit und der Basisstation angeschlossen.

#### **⚠️ VORSICHT**

- Geräte, die an analoge oder digitale Schnittstellen angeschlossen werden, müssen gemäß den geltenden entsprechenden nationalen Normen (wie z. B. EN 60601-1 und IEC 60601-1) zertifiziert sein. Außerdem müssen alle Konfigurationen die Systemnorm IEC 60601-1 einhalten. Personen, die ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder -ausgang anschließen, konfigurieren damit ein Medizinerät und tragen folglich die Verantwortung dafür, dass das System die Anforderungen der Systemnorm IEC 60601-1 einhält.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an den technischen Kundendienst Ihres örtlichen Ansprechpartners.

- Hauptbildschirm



- Die Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung basieren auf dem Modell mit WLAN.

## 1 Messmodus

Zeigt den eingestellten Messmodus (R und K: AR/KM-Modus, R: AR-Modus, K: KM-Modus) an.

Die rechts dargestellte Zahl gibt die Anzahl der durchgeföhrten Messungen an. Die Zahl in Klammern zeigt den Zuverlässigkeitsskoeffizient. Siehe „5.2 Glossar und Abkürzungen“ (Seite 120).

## 2 Messergebnisanzeige

Hier werden die jeweils letzten Messergebnisse angezeigt.

Das Angezeigte hängt vom eingestellten Messmodus (AR/KM, AR, KM) ab.

## 3 Probandenauge (R/L)

Das auf dem LCD angezeigte Auge des Probanden wird durch **R** oder **L** in blau angezeigt.

Das Probandenauge ist auch manuell durch Drücken von **R/L** auswählbar. Wenn das zu messende Auge manuell eingestellt wird, ändert sich die Anzeige in **m-R** bzw. **m-L** in gelb.

## 4 **SAG** Piktogramm für die Messung der Sagittalradien

Wird angezeigt, wenn nach einer KM-Messung **ETC SAG** gedrückt wurde.

↳ „3.7.7 Messung der Sagittalradien“ (Seite 69)

## 5 Piktogramm für die Liegend-Positionierung

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die Haupteinheit 60° oder mehr nach unten geneigt ist, so dass das Gerät in der Liegend-Positionierung ist, um einen liegenden Patienten zu messen.

 „3.6 Liegend-Positionierung (Messung für liegenden Probanden)“ (Seite 59)

## 6 Probandennummer

Zeigt die Nummer des untersuchten Probanden in vierstelliger nummerischer Reihenfolge an (nach dem Ausdrucken von Daten wird diese Nummer zur Durchführung der nächsten Messung hochgezählt).

Ändern der Probandennummer:  „38. SET PATIENT NO.“ (Seite 93)

## 7 WLAN-Piktogramm

-  Blaues Piktogramm: Weist darauf hin, dass das Gerät mit einem WLAN verbunden ist. Die Kommunikation ist möglich.
-  Graues Piktogramm: Weist darauf hin, dass das Gerät nicht mit einem WLAN verbunden ist.
-  Gelbes Piktogramm: Zeigt an, dass die Verbindung überprüft wird.
-  Graues ?-Piktogramm: Zeigt an, dass die Verbindung initialisiert wird.

## 8 Batterieladestand

Zeigt den Ladestand der Batterie in der Haupteinheit an.

Es gibt drei Stufen:  →  → .

Das Piktogramm  weist darauf hin, dass der Batterieladestand niedrig ist und die Batterie aufgeladen werden muss.

 „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)

## 9 Piktogramm für Kabel-LAN

Zeigt an, dass die Basisstation und der Computer über ein LAN-Kabel verbunden sind.



## 10 Piktogramm für Kabelverbindung

Zeigt an, dass die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind.

## 11 CYL-Modus

Zeigt den ausgewählten Zylindermodus (CYL-, CYL+, CYL±) an.

## 12 Piktogramm für den Katarakt-Messmodus

Wird im Katarakt-Messmodus angezeigt.

 „3.7.2 Katarakt-Messmodus“ (Seite 63)

## 13 Probanden-ID

Wird angezeigt, wenn die Probanden-ID mit einem Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser eingelesen wurde.

↳ „3.11.3 Umgang mit dem Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser“ (Seite 86)

## 14 Bedienpiktogramme

Hier werden Bedienpiktogramme angezeigt.

Wählen Sie das Piktogramm durch Drücken der entsprechenden Funktionstaste  unter dem Piktogramm aus.

### Hinweis

- In dieser Bedienungsanleitung wird die Auswahl eines Piktogramms durch „Drücken Sie auf “ bezeichnet.

Bei der tatsächlichen Bedienung wird jedoch die Funktionstaste  unter  gedrückt.

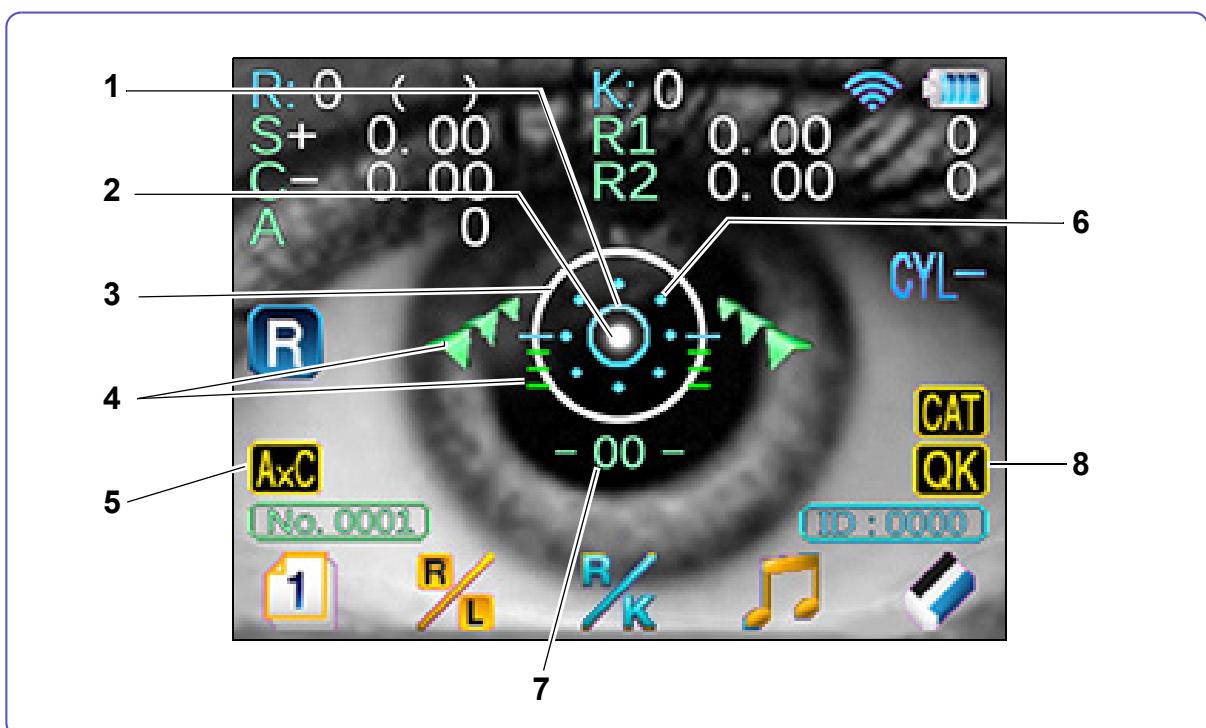
### ● Bedienpiktogramme

Seite 1	Bedienpikto-gramme	Funktion
	 [Seite 1]	Zeigt Seite 2.
	 [R/L]	Manuelle Auswahl des Probandenauges.
	 [R/K]	Auswahl des Messmodus (AR/KM, AR oder KM).
	 [Melodie]	Dient zum Ein- und Ausschalten der Melodie. Während der Messung wird eine Melodie gespielt, um die Aufmerksamkeit eines Kindes zu gewährleisten. Die Melodie stoppt, wenn die Taste Drucken betätigt wird oder die Löschung der Daten abgeschlossen ist. Wenn jedoch der Parameter „SUMMARY“ auf „YES“ gesetzt wird, stoppt die Melodie auch dann nicht, wenn die Taste „Drucken“ gedrückt wurde. Erneut  drücken, um die Melodie zu stoppen.
	 [Löschen]	Wird diese Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, werden alle Messdaten gelöscht.

Seite 2	Bedienpikogramme	Funktion
	[Seite 2]	Zeigt Seite 3.
	[Pupillengröße]	Zeigt den Bildschirm für die Messung der Pupillengröße an.
	[Sagittal]	Zeigt den Bildschirm für die Messung der Sagittalradien an.
	[Ringbild]	Zeigt den Bildschirm für das Ringbild an.
	[Retroilluminationsbild]	Zeigt den Beobachtungsbildschirm für das Retroilluminationsbild an.

Seite 3	Bedienpikogramme	Funktion
	[Seite 3]	Zeigt Seite 1.
	[Liegend-Positionierung]	Ändert die Richtung im Modus für die Liegend-Positionierung.
	[Speicher]	Zeigt den Bildschirm zum Speichern von Daten an.
	[ZYL]	Ändert den ZYL-Modus.
	[Parameter]	Zeigt den Parameterbildschirm an, wenn diese Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt gehalten wird.

- Bildschirm für AR/KM-Messung



## 1 Zielmarke

Dient als Hilfe zur Fixierung der optischen Messachse in der Mitte des Probandenauges.

## 2 Ausrichtungsführungsmarke

Dient als Hilfe zur Lokalisierung der Zielmarke in der Mitte der Hornhaut.

## 3 Mire-Ring

Dient als Referenzring für die Ausrichtung.

## 4 Fokussieranzeige

Zeigt den Abstand zwischen der Haupteinheit und dem Probandenauge zum Erleichtern der Fokussierung an.

## 5 **AxC** Piktogramm für die Achsenkorrektur

Der Sensor erkennt die Neigung der Haupteinheit, um eine automatische Achsenkorrektur mit der ebenen Position ( $0^\circ$ ) als Referenz durchzuführen.

Das Piktogramm wird angezeigt, wenn der Parameter „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „YES“ gesetzt ist. Dieses Piktogramm erscheint nicht in Lieg-Positionierung.

## 6 Markierung für den minimalen Pupillendurchmesser

Zeigt die minimal messbare Pupillengröße an.

## 7 Inklinationsanzeige

Zeigt den Neigungsgrad der Haupteinheit an (z. B. **- 00 -**, **/ 10 \**, **\ 12 \**).

Der Wert ändert sich in 2°-Schritten im Bereich von 0 bis 12° und in 3°-Schritten im Bereich von 12 bis 45°.

Der Wert gibt den Neigungsgrad der Haupteinheit in horizontaler Richtung als Referenz an.

Wenn die Haupteinheit um über 45° geneigt ist, wird „--“ angezeigt.

<b>- 00 -</b>	<b>/ 10 \</b>	<b>\ 12 \</b>
Haupteinheit ist horizontal.	Haupteinheit ist 10° Grad nach links geneigt.	Haupteinheit ist 12° Grad nach rechts geneigt.

Das Piktogramm wird angezeigt, wenn der Parameter „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „NO“ gesetzt ist. Dieses Piktogramm erscheint nicht in Liegend-Positionierung.

## 8 Piktogramm für den Schnellmessmodus

Weist darauf hin, dass sich das Gerät im Schnellmessmodus befindet.

## 2.3 Verpackungsinhalt

■ Die folgenden Teile gehören zur Standardkonfiguration. Überprüfen Sie den Inhalt vor dem Gebrauch.

Teilebezeichnung	Menge	Aussehen
Okkluder	2 Stück	
Druckerpapier (nur Modell mit Drucker)	3 Rollen	
Batterie	1 Stück	
Verbindungskabel (2 m)	1 Stück	
Kugelförmiges Modellauge	1 Stück	
Kontaktlinsenhalter	1 Stück	
Nackengurt	1 Satz	
Staubhülle	1 Stück	
Netzkabel	1 Stück	
Bedienungsanleitung	1 Band	

## 2.4 Vor der Inbetriebnahme

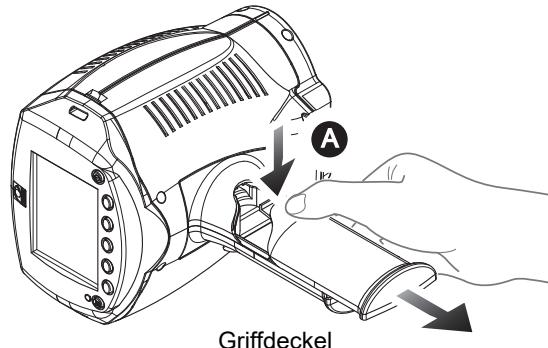
- Führen Sie vor dem erstmaligen Gebrauch des Gerätes die folgenden Vorgänge durch:  
„2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie“, „2.4.2 Anschließen des Netzkabels“, „2.4.4 Anbringen des Nackengurts“, „2.4.5 Einlegen von Druckerpapier“, „2.4.6 Andere Vorbereitungen“

### 2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie

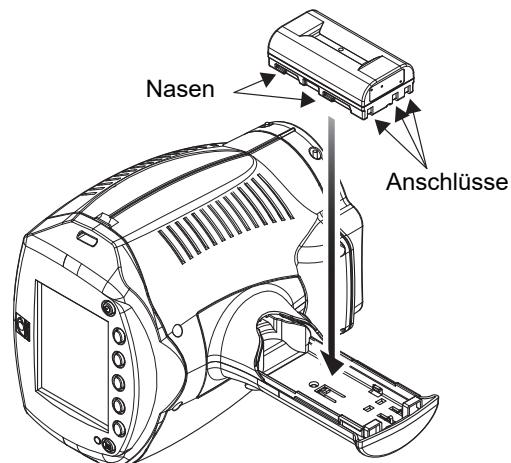
Führen Sie Folgendes durch, um die Batterie verwenden.

#### 1 Griffdeckel von der Haupteinheit abnehmen.

- 1) A auf dem Griffdeckel mit dem Finger nach unten drücken.
- 2) Den Griffdeckel nach unten schieben, um ihn zu entfernen (siehe rechte Abbildung), dabei A gedrückt halten.



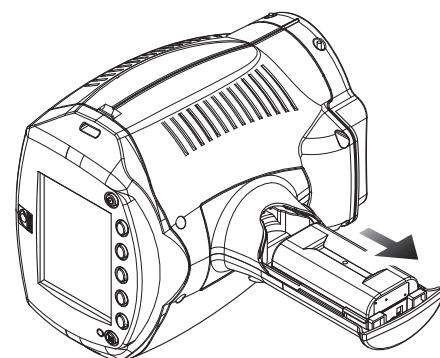
#### 2 Die Batterie ist mit ihren Anschlüssen nach unten einzusetzen (siehe rechte Abbildung).



#### 3 Die Batterie nach unten in den Griff einschieben, sodass sie in die Nasen im Batteriehalter einrastet.

#### 4 Deckel wieder aufsetzen.

- Zum Herausnehmen der Batterie ist die Taste  länger als eine Sekunde zu drücken, damit die Haupteinheit ausgeschaltet wird. Führen Sie dann das oben beschriebene Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.



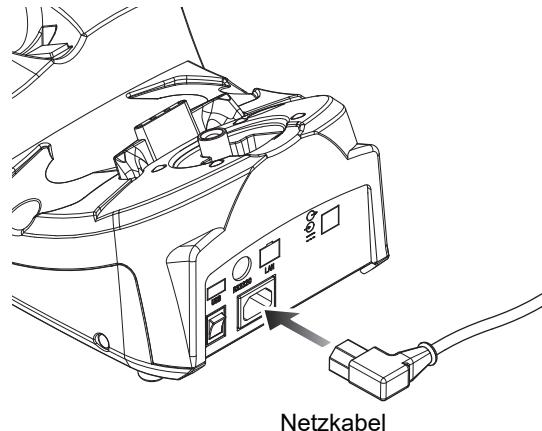
## 2.4.2 Anschließen des Netzkabels

### **⚠️ WARNUNG**

- Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose.  
Im Falle einer Funktionsstörung oder bei Kriechströmen besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.

**1** Stellen Sie die Basisstation auf einen stabilen Tisch.

**2** Schließen Sie das Netzkabel an den Stromeingang an.



2

**3** Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist (  $\textcircled{O}$  ), bevor Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose stecken.

**4** Schalten Sie den Netzschalter der Basisstation ein (  $\text{I}$  ).

## 2.4.3 Laden der Batterie

Vor dem Gebrauch ist die Batterie zu laden.

Die Batterie kann mit einer der folgenden Methoden aufgeladen werden:

- Einsetzen der Haupteinheit in die Basisstation zum Laden (ca. 180 min)
- Einsetzen der Batterie in den Batterieschacht der Basisstation zum Aufladen (etwa 140 min)

Diese Lademethoden können gleichzeitig durchgeführt werden, wenn zwei Batterien vorhanden sind.

Es wird empfohlen, zwei oder mehr Batterien bereitzuhalten, damit Sie auf Batterieentladungen, Batterieverschlechterung usw. vorbereitet sind.

### **⚠ VORSICHT**

- Die Batterie hat nur eine begrenzte Lebensdauer. Wenn die Batterie ihre Ladung nicht mehr lange hält, ist sie durch eine neue Batterie zu ersetzen.
- Falls während des Gebrauchs, des Aufladens oder bei der Lagerung der Batterie Unregelmäßigkeiten wie z. B. Geruchsentwicklung, übermäßige Hitze, Verfärbung oder Verformung festgestellt werden, das Gerät sofort ausschalten und nicht mehr verwenden. Wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.
- Falls der Ladevorgang der Batterie nicht in der vorgeschriebenen Zeit beendet ist und die Ladungsanzeige weiterhin leuchtet, oder wenn die Ladungsanzeige blinkt, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen.
  - Falls sich die Batterie nicht in der Haupteinheit befindet, setzen Sie sie ein.
  - Falls sich die Batterie in der Haupteinheit befindet, schalten Sie die Basisstation aus und entfernen Sie die Batterie. Setzen Sie die Batterie nach 5 Minuten erneut ein, und starten Sie dann den Ladevorgang, indem Sie den Netzschalter einschalten.  
Falls der Ladevorgang auch dann immer noch nicht abgeschlossen werden kann oder die Ladungsanzeige blinkt, sollten Sie das Laden der Batterie abbrechen und diese durch eine neue ersetzen.
- Die Batterie niemals während des Ladevorgangs in der Haupteinheit entfernen.

### ○ Laden der Batterie in der Haupteinheit

**1** Schließen Sie das Netzkabel an.

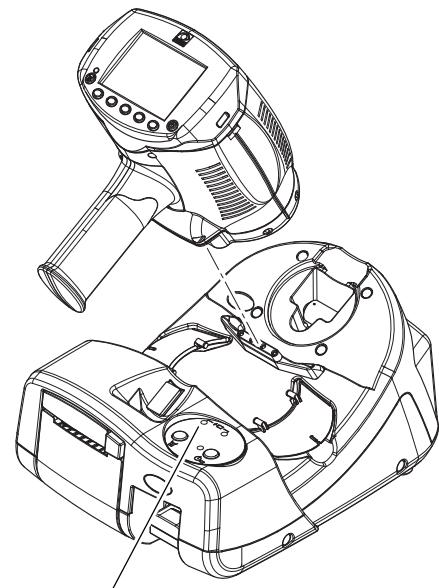
↳ „2.4.2 Anschließen des Netzkabels“ (Seite 27)

**2** Schalten Sie den Netzschalter der Basisstation ein ( | ).

**3** Setzen Sie die Haupteinheit mit eingelegter Batterie auf die Basisstation (siehe rechte Abbildung).

Die Batterieladeanzeige der Haupteinheit leuchtet auf, und der Ladevorgang beginnt.

Die Anzeige erlischt, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

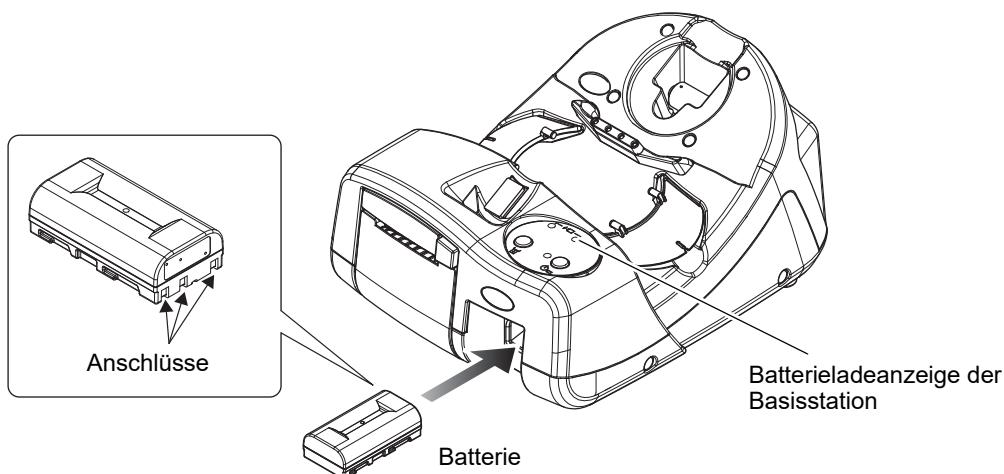


Batterieladeanzeige der Haupteinheit

## ○ Laden der Batterie in der Basisstation

- 1** Schließen Sie das Netzkabel an.
- 2** Schalten Sie den Netzschalter der Basisstation ein.
- 3** Eine Batterie in den Batterieschacht einsetzen. Die Anschlüsse müssen dabei wie unten dargestellt ausgerichtet sein. Die Batterieladeanzeige der Basisstation leuchtet auf, und der Ladevorgang beginnt.  
Die Anzeige erlischt, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

2

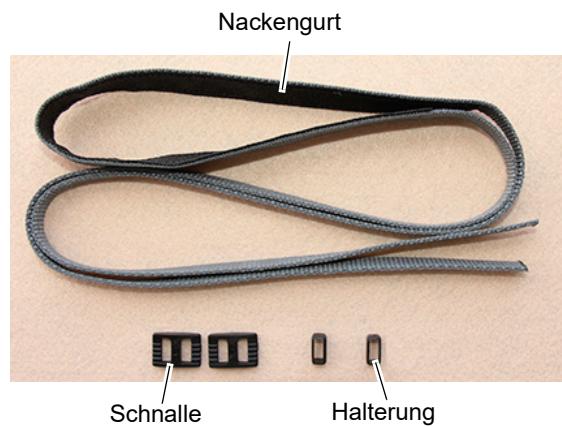


- 4** Ziehen Sie die Batterie heraus, um sie zu entfernen.

## 2.4.4 Anbringen des Nackengurts

Der Nackengurt ist an der Haupteinheit anzubringen. Zum Anbringen des Gurts befinden sich auf beiden Seiten des LCD-Displays Öffnungen.

- 1 Gurts, Schnalle und Halterung aus der Verpackung entnehmen.

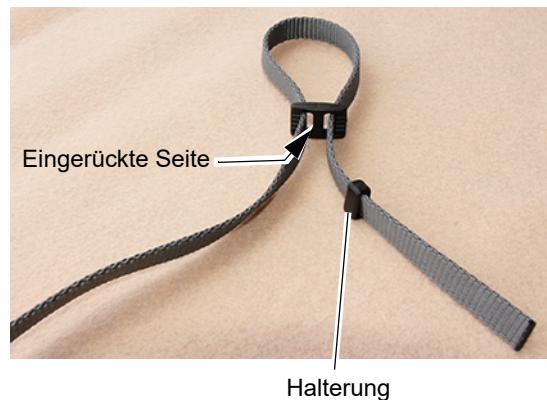


- 2 Den Gurt durch Schnalle und Halterung ziehen.

- 1) Eines der Gurtenden durch die Schnalle stecken.

Die Schnalle hat eine bestimmte Ausrichtung. Beim Durchziehen des Gurtes muss die Schnalle wie rechts abgebildet ausgerichtet sein.

- 2) Den Gurt durch die Halterung ziehen.

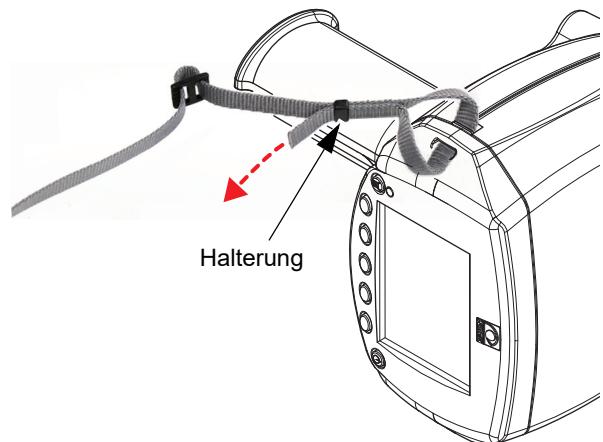


- 3 Der Nackengurt ist an der Haupteinheit anzubringen.

- 1) Wie in der Abbildung rechts gezeigt, ist das Gurtende durch die Befestigungsöffnung an der Haupteinheitseite und durch die Öffnung auf der Messfenster zu ziehen.

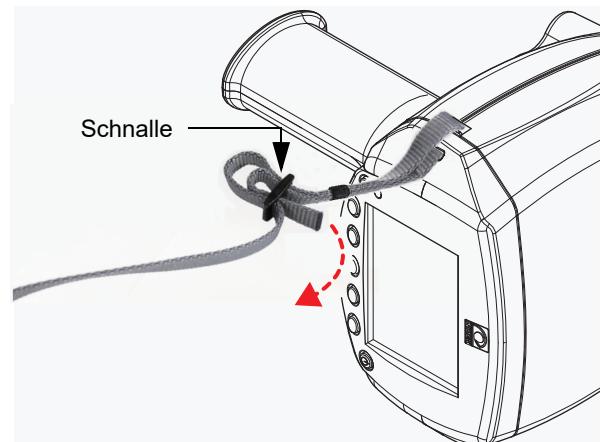


2) Gurt zurück falten und durch die Halterung ziehen.



2

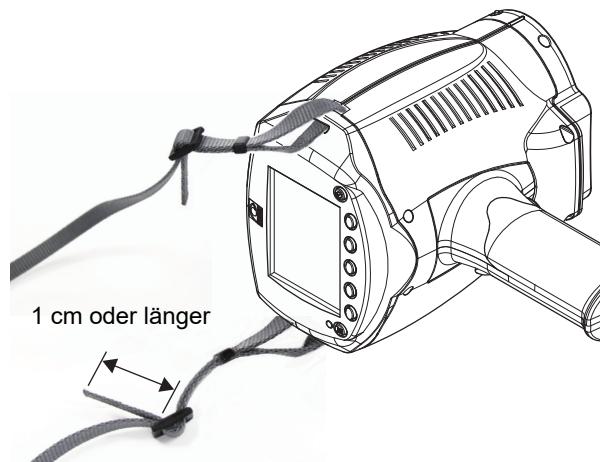
3) Den Gurt durch die Schnalle (an der Innenseite) ziehen.  
4) Der Gurt darf nicht durchhängen.



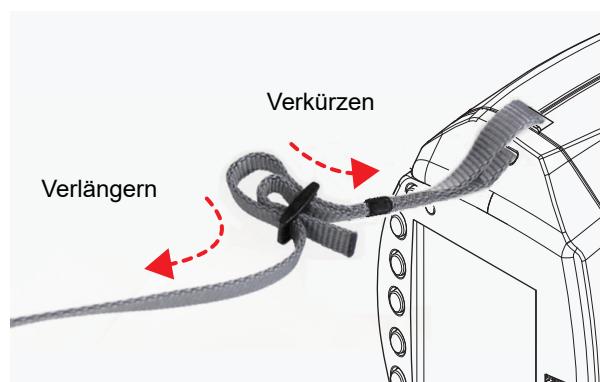
4 Befestigen Sie das andere Ende des Nackengurts auf die gleiche Weise an der Haupteinheit.

- Lassen Sie etwa 1 cm oder mehr des Gurts aus der Schnalle heraushängen.

Andernfalls kann der Gurt herausrutschen.



5 Die Schnallenposition kann zum Einstellen der optimalen Gurtlänge geändert werden.



## 2.4.5 Einlegen von Druckerpapier

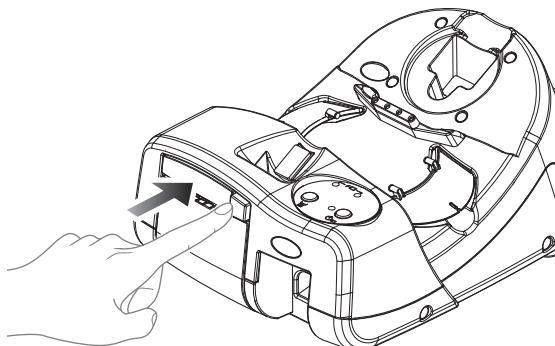
Hier wird die Vorgehensweise zum Einlegen und Austauschen des Druckerpapiers beschrieben.

### **⚠ VORSICHT**

- Nur das von NIDEK vorgeschriebene Druckerpapier (80620-00001) verwenden. Wird anderes Druckerpapier als das vorgeschriebene verwendet, kann der Druckkopf durch eine Druckstörung oder einen Papierstau beschädigt werden, oder der gedruckte Inhalt kann leicht unlesbar werden.

### ○ Einlegen von Druckerpapier

**1** Drücken Sie auf  , um den Druckerdeckel zu öffnen.

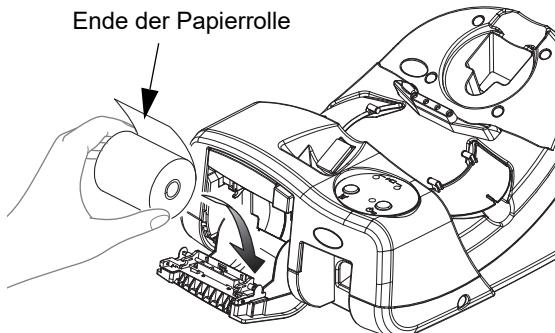


**2** Das Druckerpapier einlegen.

Die Rolle gerade einsetzen; das Papierendes muss nach oben zeigen (siehe rechte Abbildung).

Wird die Rolle verkehrt herum eingelegt, ist das Drucken nicht möglich.

Sitzt die Rolle nicht gerade, wird das Druckerpapier u. U. nicht richtig transportiert.

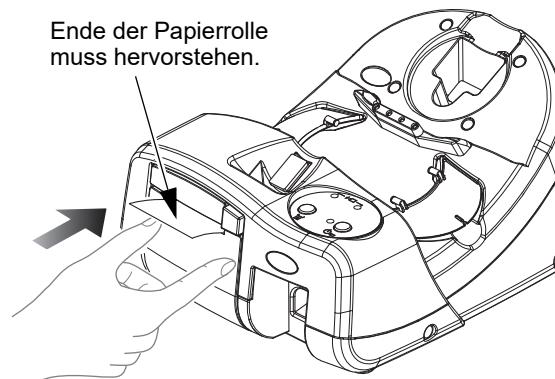


**3** Druckerdeckel schließen.

1) Ziehen Sie das Druckerpapier etwas heraus, so es etwas über den Deckel hinaus übersteht.

Das Druckerpapier kann durch Drücken von  vorgeschoben werden.

2) Den Druckerdeckel auf beiden Seiten drücken, damit er einwandfrei schließt.



### **⚠ VORSICHT**

- Vergewissern Sie sich, dass der Deckel einwandfrei geschlossen ist.

Wird er nicht richtig geschlossen, kann das automatische Papierschneidwerk nicht richtig funktionieren.

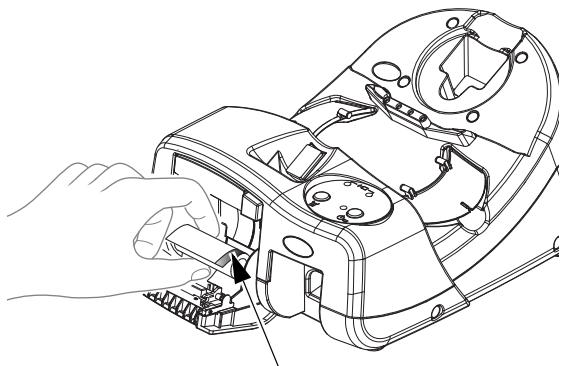
Darüber hinaus kann beim Drücken von  die Meldung „OUT OF PAPER“ angezeigt werden, und der Druckvorgang beginnt nicht.

(Diese Meldung erscheint nicht, wenn das Gerät Infrarotdaten überträgt.)

## ○ Austauschen der Druckerpapierrolle

Wenn eine rote Linie am Seitenrand des Druckerpapiers erscheint, bedeutet dies, dass der Papiervorrat knapp ist. Ersetzen Sie in einem solchen Fall die Druckerpapierrolle durch eine neue.

- 1 Drücken Sie auf  , um den Druckerdeckel zu öffnen, und nehmen Sie die verbrauchte Papierrolle heraus.



2

- 2 Führen Sie die Schritte 2 und 3 des Vorgangs „○ Einsetzen von Druckerpapier“ aus.

## 2.4.6 Andere Vorbereitungen

### 1 Das Druckerpapier einlegen.

↳ „2.4.5 Einlegen von Druckerpapier“ (Seite 32)

#### Hinweis

- Falls kein Druckerpapier eingelegt ist, erscheint die Fehlermeldung „OUT OF PAPER“, wenn  gedrückt wird.  
(Diese Meldung erscheint nicht, wenn das Gerät Infrarotdaten überträgt.)

### 2 Nach Bedarf eine geladene Batterie in die Haupteinheit einsetzen.

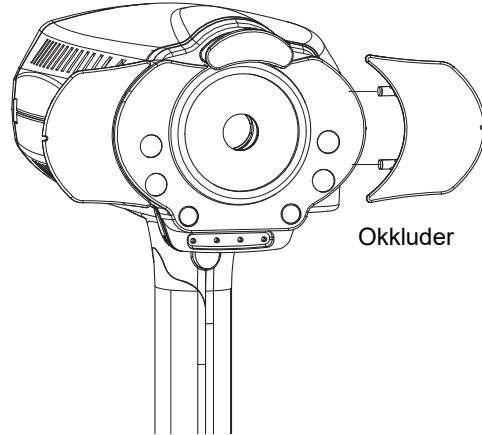
↳ „2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie“ (Seite 26)

### 3 Den Okkluder (R/L) an der Haupteinheit anbringen.

Der Okkluder wird mit Magneten fixiert (siehe rechte Abbildung, R/L).

Durch Abdecken des Auges, das nicht gemessen wird, wird dem Probanden das Stillhalten des Auges erleichtert.

Wenn die Okkluder nicht verwendet werden, sollten sie im Okkluderfach der Basisstation abgelegt werden.



#### VORSICHT

- Beim Messen eines liegenden Probanden dürfen die Okkluder nicht verwendet werden.  
Die Okkluder könnten auf den Patienten fallen, was zu Verletzungen führen kann.

### 4 Nach Bedarf können auch Peripheriegeräte angeschlossen werden.

↳ „3.11.1 Anschluss von Peripheriegeräten“ (Seite 82)

## 2.4.7 Hochfahren der Haupteinheit

**1** Drücken Sie auf  , um die Haupteinheit einzuschalten. Vergewissern Sie sich, dass etwas auf dem Display angezeigt wird.

Wenige Sekunden später erscheint der Anfangsbildschirm. Die Initialisierung beginnt, und die Speicheranzeige blinkt.



2

Nach Abschluss der Initialisierung erlischt die Speicheranzeige und auf dem Display wird der Hauptbildschirm angezeigt.



**2** Stellen Sie die gewünschten Parameter wie z. B. Mess- und Druckbedingungen ein.

 „4.1 Parametereinstellungen“ (Seite 87)

\* Das Gerät ist jetzt einsatzbereit.

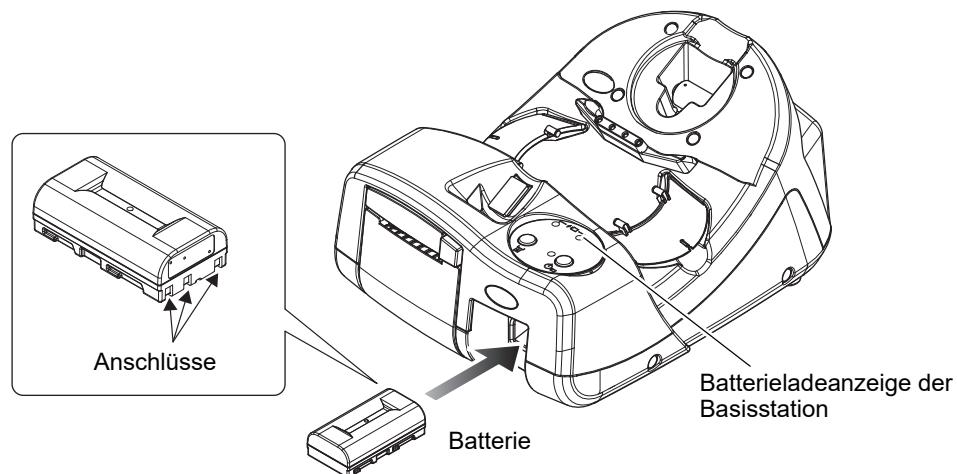
## 2.4.8 Stromversorgung der Basisstation mit Batterie

Normalerweise wird der Basisstation mit einem Netzteil betrieben. Mit dem folgenden Verfahren kann die Basisstation jedoch auch durch eine Batterie mit Strom versorgt werden.

Dies ist eine Zusatzfunktion. Grundsätzlich wird das Anschließen der Basisstation an ein Netzteil empfohlen.

### 1 Schalten Sie den Netzschalter der Basisstation aus.

Eine geladene Batterie in den Batterieschacht einsetzen. Die Anschlüsse müssen dabei in Richtung der Pfeile zeigen.



### 2 Drücken Sie auf .

Die Kontrolllampe leuchtet auf. Die Basisstation wird nun durch die Batterie mit Strom versorgt. Zum Ausschalten des Gerätes die Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt halten.

#### Hinweis

- Wenn die Basisstation von der Batterie mit Strom versorgt wird, wird sie durch die automatische Abschaltfunktion automatisch ausgeschaltet, wenn 5 Minuten lang keine Datenübertragung zur Basisstation stattgefunden hat. Vor dem Ausschalten der Basisstation ertönen fünf Pieptöne. Wenn die Basisstation ausgeschaltet ist (d. h. die Kontrolllampe leuchtet nicht), wenn Sie mit ihr arbeiten möchten, drücken Sie auf , um die Stromversorgung des Gerätes wieder einzuschalten.
- Wenn die Batterie fast entladen ist, ertönen drei Pieptöne, und die Kontrolllampe blinkt. Die Basisstation muss dann an das Netzteil angeschlossen und die Batterie aufgeladen werden.
- Wenn die Basisstation von der Batterie mit Strom versorgt wird, führt das Einschalten des Ein/Aus-Schalters der Basisstation automatisch zur Stromversorgung über das Netz. Gleichzeitig leuchtet die Batterieladeanzeige der Basisstation auf und zeigt damit an, dass die Batterie geladen wird.

## 2.5 Verbinden von Haupteinheit und Basisstation

- Es gibt drei Methoden zum Verbinden der Haupteinheit mit der Basisstation.
  - Verbindung über Kabel
  - Verbindung über Infrarot (drahtlos)
  - Verbindung über WLAN

### 2.5.1 Verbindung über Kabel

#### **⚠ VORSICHT**

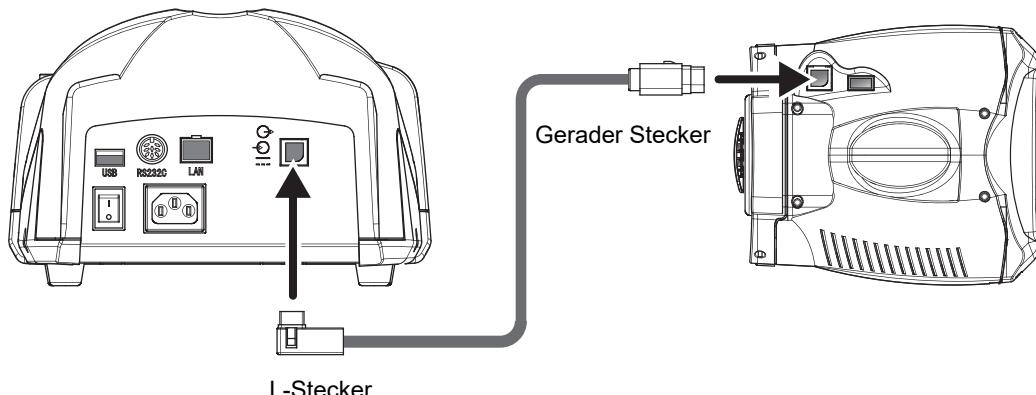
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Kabels, dass der Stecker richtig ausgerichtet ist. Beim Einsticken niemals übermäßig viel Kraft aufwenden.
- Während der Messung darf die Haupteinheit die Basisstation nicht durch das Verbindungskabel ziehen. Versehentliches Fallenlassen der Basisstation kann zu Verletzungen oder Funktionsstörungen führen.
- Niemals an den Verbindungskabeln ziehen oder übermäßige Kraft darauf ausüben. Es kann dann zu einem Kabelbruch kommen.



#### **Hinweis**

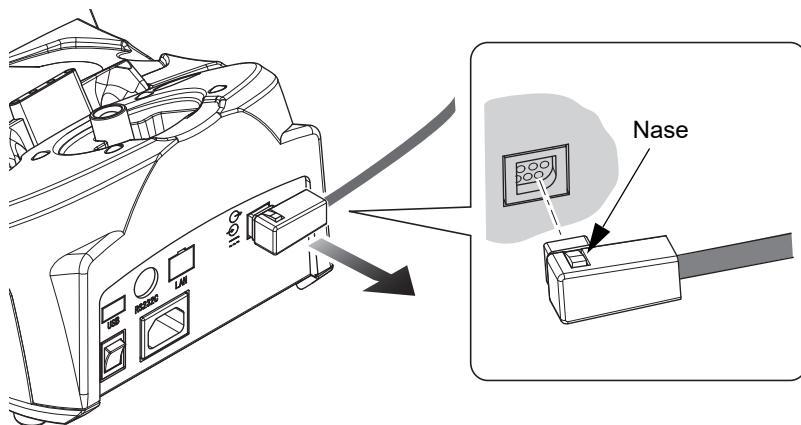
- Auch wenn die Haupteinheit durch das Verbindungskabel mit Strom versorgt wird, wird die Batterie in der Haupteinheit nicht geladen. Zum Laden der Batterie ist die Haupteinheit auf die Basisstation zu setzen.

- 1 Den geraden Stecker des Verbindungskabels (2 m) an den Verbindungskabelanschluss der Haupteinheit anschließen.
- 2 Den L-Stecker des Verbindungskabels an den Verbindungskabelanschluss der Basisstation anschließen.



- 3 Bei Modellen mit Drucker ist der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „CABLE“ zu setzen.

- 4 Zum Entfernen des Kabels den Stecker an der Nase drücken und dann herausziehen.



## 2.5.2 Infrarotverbindung (nur Modelle mit Drucker)

Haupteinheit und Basisstation kommunizieren mit Infrarotlicht.

Diese Kommunikation ist möglich, wenn sich die Haupteinheit auf der Basisstation befindet oder von dieser abgenommen wurde.

### **⚠️ VORSICHT**

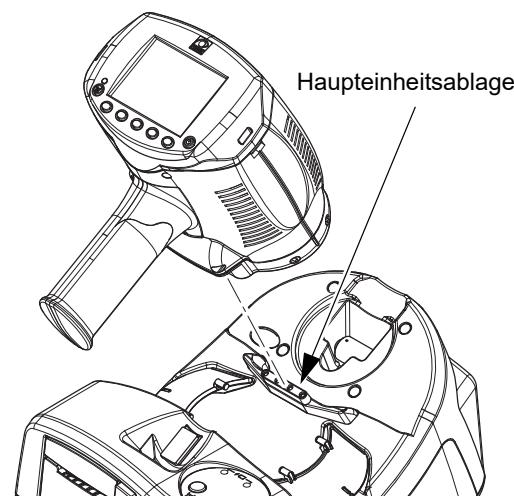
- Die Basisstation ist an einem Ort aufzustellen, an dem der Infrarotempfänger nicht starkem Licht einschließlich Infrarotlicht wie z. B. Sonnenlicht oder Raumbeleuchtung ausgesetzt ist.  
In den Infrarotempfänger eindringendes intensives Licht kann die ordnungsgemäße Kommunikation stören. Außerdem kann in den Infrarotempfänger eindringendes intensives Licht die Messungen beeinträchtigen. Blenden Sie Sonnenlicht je nach Bedarf mit Vorhängen ab oder schalten Sie die Raumbeleuchtung aus.

## ○ Kommunikation durch Setzen der Haupteinheit auf die Basisstation

Das Platzieren der Haupteinheit auf der Basisstation ermöglicht eine stabile Kommunikation, da dann die Infrarotfenster und der Infrarotempfänger genau aufeinander ausgerichtet sind.

Diese Kommunikationsmethode eignet sich, wenn das Gerät an einem Ort verwendet wird, wo es starken Lichtquellen wie z. B. Sonnenlicht oder Raumbeleuchtung ausgesetzt ist.

- 1 Den Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR“ setzen.
- 2 Die Haupteinheit auf die Basisstation stellen.



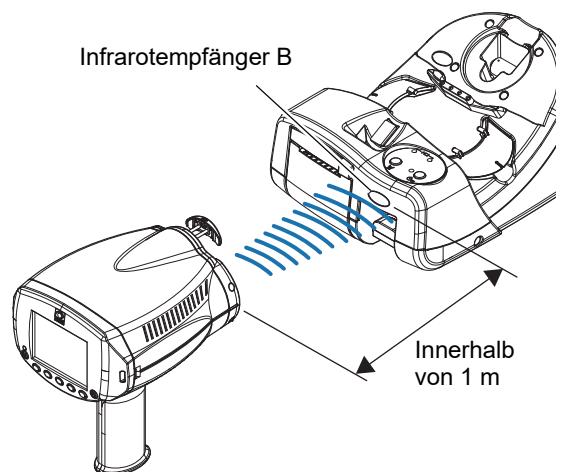
## ○ Kommunikation, wenn die Haupteinheit von der Basisstation getrennt ist

Die Haupteinheit von der Basisstation abnehmen und dann die Infrarotfenster der Haupteinheit auf den Infrarotempfänger B der Basisstation richten, damit eine Kommunikation stattfinden kann.

**1** Den Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR“ setzen.

**2** Die Infrarotfenster der Haupteinheit auf den Infrarotempfänger B der Basisstation richten, damit eine Kommunikation stattfinden kann.

Der maximal mögliche Kommunikationsabstand zwischen der Haupteinheit und der Basisstation beträgt 1 m.



2

### 2.5.3 Verbindung über WLAN (nur Modell mit Drucker)

Haupteinheit und Basisstation kommunizieren über WLAN.

**1** Beim WLAN-Kommunikationsmodus sind zwei Betriebsarten auswählbar: „INFRA.“, für die ein Zugangspunkt wie z. B. ein WLAN-Router erforderlich ist, und „AD HOC“, die kein solches Gerät erfordert.

Auswählen des Modus: ➔ „112. WLAN MODE“ (Seite 102)

**2** Den Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „WLAN“ setzen.

\* Wenden Sie sich für die Einstellung der WLAN-Kommunikationsparameter an NIDEK oder Ihren Systemadministrator.

---

- Wenn der drahtlose „AD HOC“-Modus aufgrund von Funkstörungen nicht benutzt werden kann, sollten Sie den Infrastrukturmodus, das Verbindungskabel oder Infrarot für die Kommunikation nutzen.

---

## 2.5.4 Funktionalität je nach Kommunikationsmethode

Die Verfügbarkeit der Druck- und externen Kommunikationsmethoden hängt von der Art der Verbindung zwischen Haupteinheit und Basisstation (mit dem Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) einstellbar) ab.

Die folgende Tabelle zeigt die Verfügbarkeit der Kommunikationsmethoden. Wählen Sie die für Ihren Einsatzfall am optimalsten geeignete Kommunikationsmethode.

Haupteinheit - Basisstation Anschlussverfahren	Ausgabe zum Computer			Ausgabe zu Phoropter/ Eye-Care Karte	Drucken		Strichcode- Scanner
	USB- Flash- Laufwerk (Hauptein- heit)	WLAN (Hauptein- heit)* 1	LAN Kabel- LAN (Basissta- tion)		Werte	Bilder (Retroillumi- nationsbild, Augenda- gramm)	
Keine (Modell ohne Drucker)	○	○	✗	✗	✗	✗	✗
Infrarot IR * 2	○	○	✗	○ * 3	○ * 4	✗	✗
Kabel CABLE	○	○	○	○ * 3	○	○ * 5	○
WLAN (AD HOC) * 2	○	✗	○	○ * 3	○	○ * 5	○
WLAN (INFRA.) * 2	○	○	✗	○ * 3	○	○ * 5	○

○ : Verfügbar

✗ : Nicht verfügbar

- Für die Ausgabe zum Computer können Sie zwischen „USB/WLAN/LAN“ für den Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auswählen.
- Für die Ausgabe zu einem Phoropter wählen Sie „YES“ oder „NO“ für den Parameter „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100).
- Wenn der Empfang zwischen Haupteinheit und Computer schlecht ist, schließen Sie das Verbindungskabel zwischen Haupteinheit und Basisstation sowie ein LAN-Kabel zwischen Basisstation und Computer an.

\*1 Wenn die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind und die Basisstation und der Computer über ein LAN-Kabel verbunden sind, werden die Daten über die Basisstation an den Computer ausgegeben.

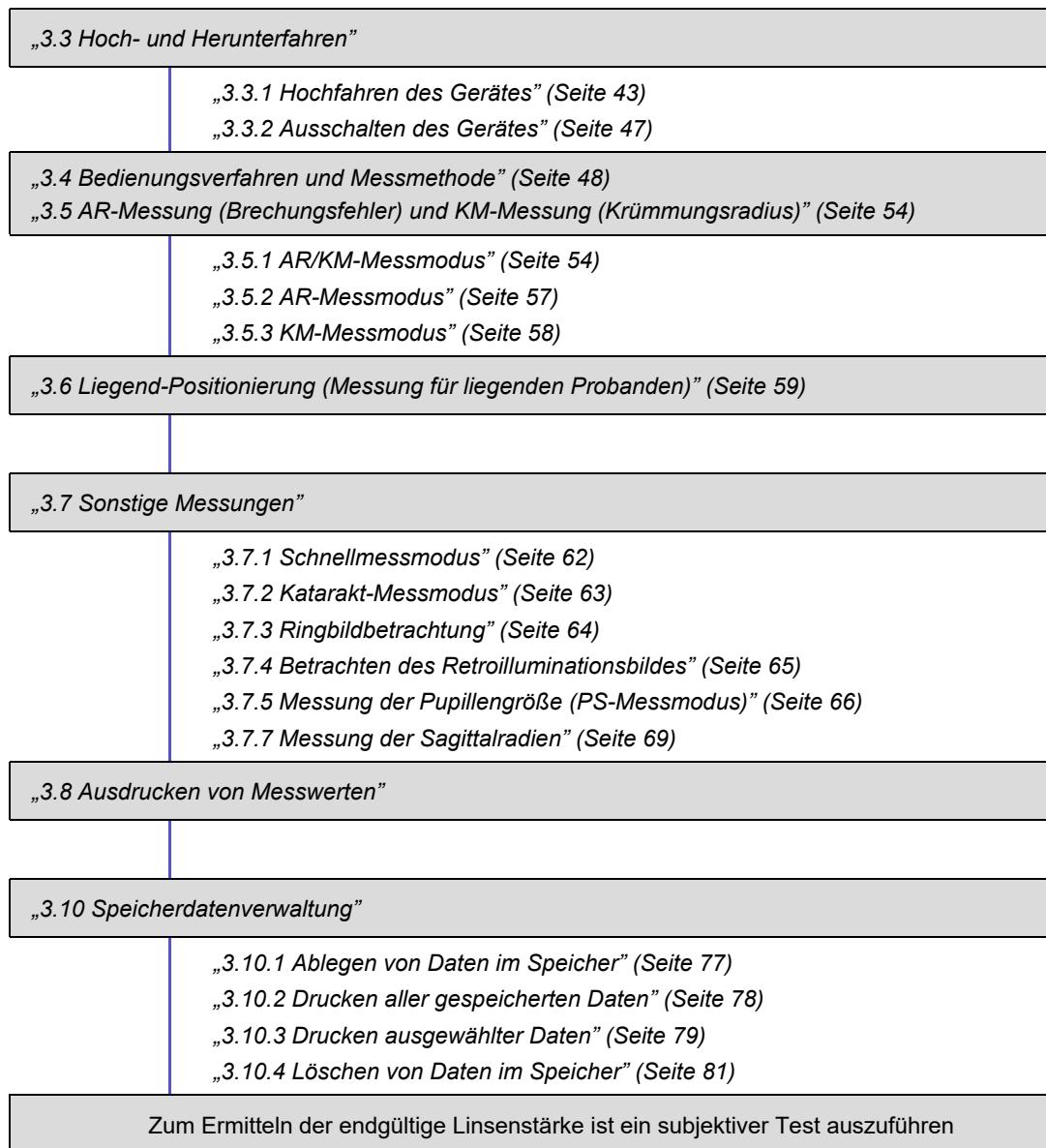
\*2 Wenn der Empfang zwischen Haupteinheit und Basisstation schlecht ist, wird durch die Verbindung der Haupteinheit und der Basisstation mit dem Verbindungskabel die Kommunikationsmethode auf die des Verbindungskabels umgeschaltet.

\*3 An einen Phoropter bzw. eine Eye-Care-Karte kann gleichzeitig nur ein Datensatz ausgegeben werden.

\*4 Es kann nur ein Datensatz auf einmal gedruckt werden.

\*5 Speicherdaten enthalten keine Bilddaten. Bilder können nicht ausgedruckt werden.

### 3.1 Bedienungsablauf



## 3.2 Bildschirmliste

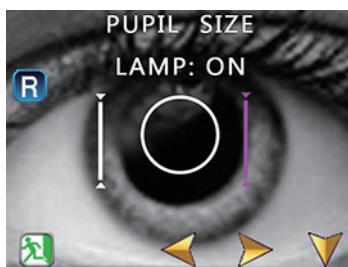
Ringbildanzeige



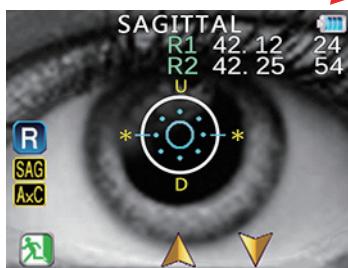
Betrachten des Retroilluminationsbildes



Messung der Pupillengröße



Messung der Sagittalradien



Hauptbildschirm



AR/KM-Messung



Alle Bildschirme können vom Hauptbildschirm oder dem AR/KM-Messbildschirm aus aufgerufen werden.

Durch Beenden eines Bildschirm kehrt man wieder zum Hauptbildschirm zurück.

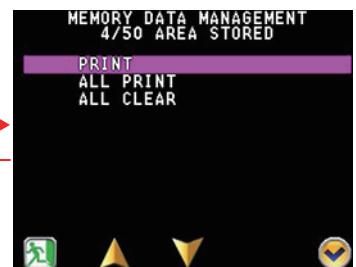
Parametereinstellungen



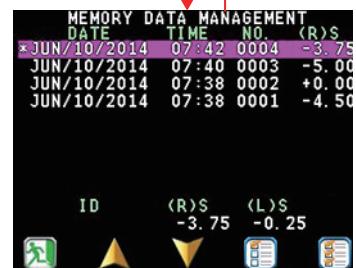
Parameter



Speicherdaten



Drucken



## 3.3 Hoch- und Herunterfahren

### 3.3.1 Hochfahren des Gerätes

1 Drücken Sie auf , um die Haupteinheit einzuschalten.

Der Hauptbildschirm erscheint.

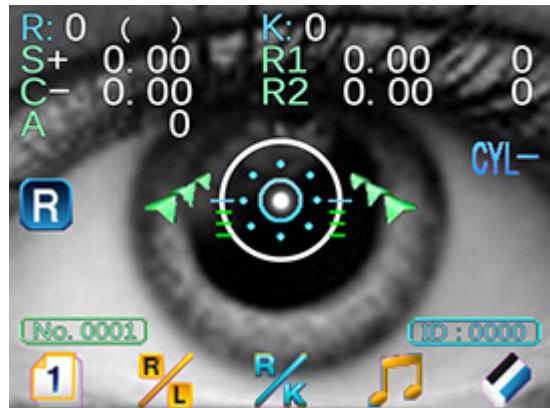
Wenn der Parameter „71. WINDOW CHECK“ (Seite 96) auf „YES“ oder „DAY“ gesetzt ist, wird das Messfenster auf Verschmutzung geprüft.



3

2 Drücken Sie auf  am Griff.

Der Bildschirm für AR/KM-Messungen wird angezeigt.



3 Führen Sie Kontrollen vor der Benutzung durch.

Vor dem Gebrauch sind die in „O Checkliste vor dem Gebrauch“ (Seite 44) aufgeführten Kontrollen durchzuführen.

- Falls eine Unregelmäßigkeit festgestellt wird, müssen Sie die Benutzung des Geräts abbrechen. Führen Sie vor dem weiteren Gebrauch des Gerätes die in „Fehlersuche“ (Seite 109) beschriebenen Abhilfemaßnahmen durch.

#### Hinweis

- Machen Sie einige Kopien der in „O Checkliste vor dem Gebrauch“ (Seite 44) beschriebenen Liste. Es wird empfohlen, gebrauchte Checklisten zu behalten, sodass Sie frühere Kontrollen später überprüfen können.

## ○ Checkliste vor dem Gebrauch

### Checkliste vor dem Gebrauch des HandyRef-K

Kontrollposten	Datum, Name und Unterschrift
Das Netzkabel ist einwandfrei an den Netzeingang des Gerätes und der Netzsteckdose angeschlossen.	
Die Kabel verbundener Geräte sind einwandfrei angeschlossen.	
Das Messfenster ist sauber.	
Die Stirnstütze ist sauber.	
Der Nackengurt ist sicher angebracht und die Länge entsprechend angepasst.	
Nach dem Einschalten der Basisstation wurden keine Unregelmäßigkeiten festgestellt.	
Nach dem Einschalten der Haupteinheit wurden keine Unregelmäßigkeiten festgestellt.	
Es erscheint keine Fehlermeldung.	
Die Batterie sind ausreichend geladen (bei Verwendung der Batterie).	
Es ist ausreichend Druckerpapier vorhanden (bei Verwendung des Druckers).	
Drücken der Druckvorschubtaste schiebt das Papier ordnungsgemäß vor (bei Verwendung des Druckers).	
Das im Gerät festgelegte Datum und die festgelegte Uhrzeit sind korrekt.	

## ○ Betrieb der Messfenster-Überprüfungsfunktion

Wenn der Parameter „71. WINDOW CHECK“ (Seite 96) auf „YES“ oder „DAY“ gesetzt ist, wird das Messfenster beim Hochfahren des Gerätes auf Verschmutzung geprüft.

Ein verschmutztes Messfenster wirkt sich ganz erheblich auf die Messergebnisse aus. Diese Prüfung sollte zusätzlich zur Sichtprüfung verwendet werden, damit Messungen mit einem sauberen Messfenster gewährleistet sind.

- 1) Drücken Sie auf  , um die Haupteinheit einzuschalten.

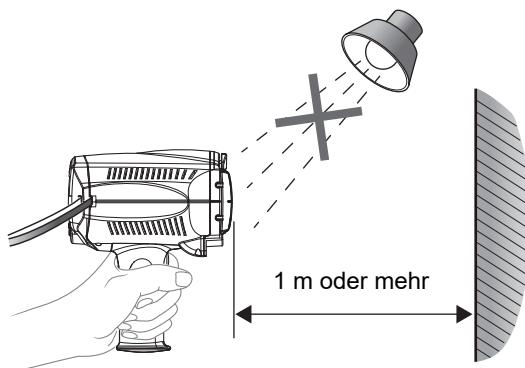
Die Meldung „PRESS START BUTTON“ wird im Bildschirm WINDOW CHECK angezeigt.

- 2) Die folgenden Bedingungen sind beim Hochfahren der Haupteinheit erforderlich:

- Der Haupteinheit wird mit der Hand gehalten.

Wenn das Hauptgerät auf der Basisstation belassen wurde und das Messfenster auf Sauberkeit geprüft wird, kann auch bei sauberem Fenster die Meldung „WINDOW CHECK NG“ angezeigt werden.

- Es gibt keine Objekte über 1 m des Messfensters hinaus.
- Das Messfenster wird keinem störenden Licht ausgesetzt.



3

- 3) Drücken Sie auf .

„MEASURING WINDOW CHECKING“ erscheint, und das Messfenster wird auf Verschmutzung geprüft.

Warten Sie, bis die Überprüfung abgeschlossen ist.



- 4) Das Prüfergebnis wird angezeigt.

- Bei Anzeige von „WINDOW CHECK OK“:

Das Messfenster ist sauber. Der Messbildschirm erscheint wieder auf dem Display.



- Bei Anzeige von „WINDOW CHECK NG“:  
Schalten Sie das Gerät aus, und prüfen Sie dann, ob das Messfenster sauber ist. Ist das nicht der Fall, müssen Sie es reinigen.



### **Hinweis**

- Das Messfenster wird vor der ersten Messung jedes Mal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, auf Verschmutzung geprüft.  
Unabhängig vom Ergebnis („WINDOW CHECK OK“ oder „WINDOW CHECK NG“) wird die Prüfung ab der zweiten Messung nicht durchgeführt.  
Das Gerät kann jedoch so eingestellt werden, dass die Sauberkeit des Fensters nur beim ersten Gerätetestart des Tages geprüft wird.

Einstellung: „71. WINDOW CHECK“ (Seite 96)

---

### 3.3.2 Ausschalten des Gerätes

- 1 Nach dem Beenden einer Messung die Taste  der Haupteinheit länger als eine Sekunde lang gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.
- 2 Schalten Sie den Netzschalter der Basisstation aus.

Wenn die Basisstation von der Batterie mit Strom versorgt wird, müssen Sie die Taste  länger als eine Sekunde lang gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.



#### Hinweis

- Wird das Gerät nicht ständig verwendet, wird empfohlen, es auszuschalten, um nicht unnötig Batterieleistung zu verbrauchen.
- Wenn die Haupteinheit 5 Minuten lang unbenutzt bleibt (diese Zeit ist einstellbar), schaltet sie sich durch eine Abschaltfunktion automatisch aus.

Einstellung der automatischen Abschaltfunktion: „72. AUTO OFF“ (Seite 97)

3

- 3 Reinigen Sie die Stirnstütze.

Verwenden Sie für die Reinigung saubere Gaze oder mit Reinigungsalkohol getränktes saugfähiges Watte.

Das Gerät für den nächsten Gebrauch sauberhalten.

- Decken Sie das Gerät nach dem Gebrauch stets mit der Staubhülle ab.

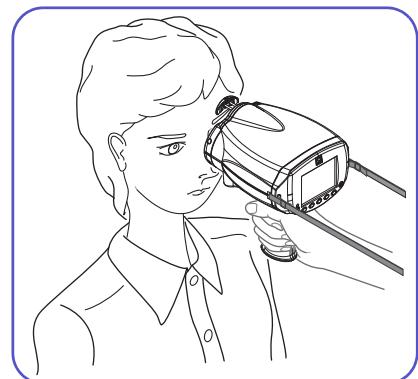
Falls sich Staub auf optischen Teilen ansammelt, kann die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden.

- 4 Die Haupteinheit auf die Basisstation stecken und das Gerät mit der Staubhülle abdecken.

Zum Verhindern eines versehentlichen Herunterfallens sollte die Haupteinheit stets auf die Basisstation gesteckt werden.

## 3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode

- Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienungsverfahren und Messungen, die allen Messmodi gemeinsam sind.



### 1 Den Nackengurt um den Hals des Bedieners legen.

Das Straffhalten des Gurtes erleichtert eine stabile Messung. Der Gurt verhindert auch ein Herunterfallen des Gerätes.

#### **⚠️ VORSICHT**

- Wenn das Gerät für die Messung gehalten wird, ist unbedingt der Nackengurt zu verwenden. Versehentliches Fallenlassen des Gerätes kann zu Verletzungen oder Funktionsstörungen führen.

### 2 Schalten Sie die Haupteinheit ein.

Der Hauptbildschirm erscheint.

### 3 Wählen Sie den Messmodus.

Drücken Sie auf **R/K**, um den Messmodus (R/K, R und K) auszuwählen.

Durch wiederholtes Drücken von **R/K** wird der Modus in der Reihenfolge R/K → R → K → R/K umgeschaltet.

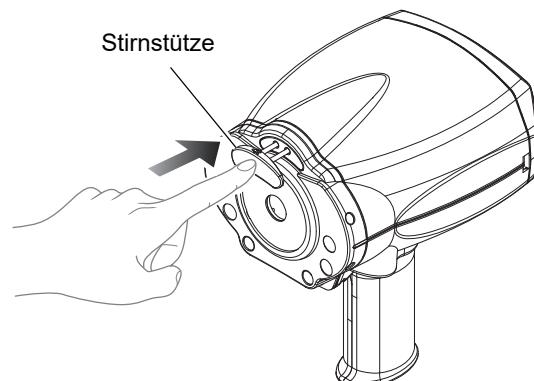
R/K „AR/KM-Messmodus“	R „AR-Messmodus“	K „KM-Messmodus“
AR (Brechungsfehler) und KM (Krümmungsradius) werden nacheinander gemessen. Auf dem Bildschirm werden Brechungsfehler (S, C, A) und Krümmungsradius (R1, R2, AXIS) angezeigt.	AR (Brechungsfehler) wird gemessen. Brechungsfehler (S, C, A) wird auf dem Bildschirm angezeigt.	KM (Krümmungsradius) wird gemessen. Auf dem Bildschirm wird der Krümmungsradius (R1, R2, AXIS) angezeigt.

**4** Lesen Sie bei Bedarf die Probanden-ID mithilfe des optionalen Strichcode-Scanners bzw. Magnetkartenlesers ein.

↳ „3.11.3 Umgang mit dem Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser“ (Seite 86)

**5** Die Haupteinheit für die Messung einstellen.

- 1) Die Stirnstütze drücken, um sie zu lösen.  
Die Stirnstütze hat einen Druckverriegelungsmechanismus. Durch einmaliges Drücken der Stirnstütze wird sie gelöst, durch nochmaliges Drücken rastet sie ein.
- 2) Die Stirnstütze mit einem sauberen Tuch wie z. B. Gaze abwischen.



3

### **⚠ VORSICHT**

- Die Stirnstütze lösen und dann langsam auf die Stirn des Probanden auflegen.  
Andernfalls können andere Teile außer der Stirnstütze in Kontakt mit dem Patienten kommen, oder die Stirnstütze berührt die Augen oder andere Bereiche des Probandengesichts.
- Reinigen Sie die Stirnstütze vor und nach dem Gebrauch des Geräts und vor der Messung jedes Patienten mit sauberer Gaze oder saugfähiger Watte. Feuchten Sie nötigenfalls ein Tuch mit Reinigungskalkohol an und wischen Sie damit die Teile ab.

3) Den Okkluder (R/L) an der Haupteinheit anbringen.

Durch Abdecken des Auges, das nicht gemessen wird, wird dem Probanden das Stillhalten des Auges erleichtert.

**6** Führen Sie die Patientenvorbereitung durch.

- 1) Weisen Sie den Probanden an, sich auf einen Stuhl zu setzen und Brille bzw. Kontaktlinsen zu entfernen.
- 2) Erklären Sie dem Probanden vor der Messung Folgendes:  
(Beispiel.)  
„Dieses Gerät misst Ihr Auge mit Infrarotlicht und ermittelt die für Sie am besten geeignete Linsenstärke.  
Das Infrarotlicht ist völlig unschädlich für die Augen.“

**7** Drücken Sie auf .

Der Mire-Ring leuchtet auf, und der Bildschirm wechselt vom Hauptbildschirm auf den AR/KM-Messbildschirm (abhängig von der Einstellung, nur AR- oder KM-Messung).

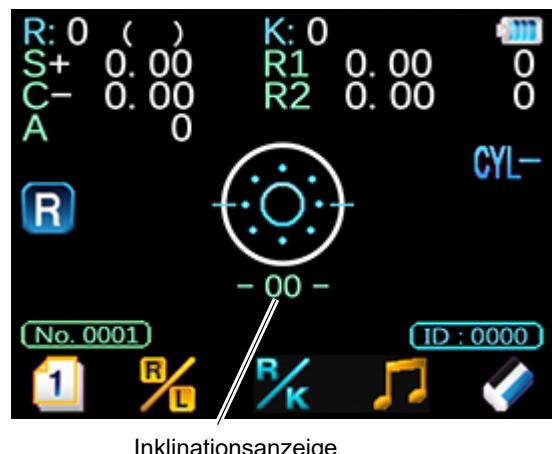


## 8 Die Haupteinheit waagerecht halten.

- Bei Einstellung des Parameters „7. AXIS CORRECTION“ auf „NO“:

Bei Einstellung des Parameters „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „NO“ wird die Neigung der Haupteinheit auf der Inklinationsanzeige unter dem Mire-Ring angezeigt. Die Haupteinheit so einstellen, dass **- 00 -** angezeigt wird.

Wenn die Haupteinheit um über 45° geneigt ist, wird „--“ angezeigt.

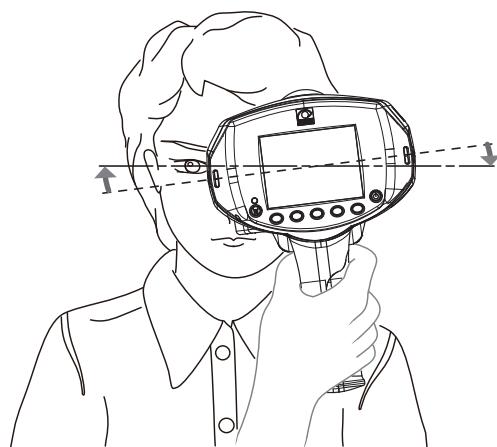


- Bei Einstellung des Parameters „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „YES“:

Bei Einstellung des Parameters „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „YES“, wird auf dem Bildschirm **AxC** angezeigt. Der Sensor erkennt die Neigung der Haupteinheit, um eine automatische Achsenkorrektur mit der ebenen Position (0°) als Referenz durchzuführen.

In diesem Schritt müssen Sie sicherstellen, dass das Hauptgerät ungefähr auf gleicher Höhe mit dem Auge des Probanden steht.

Wenn die Haupteinheit um über 45° geneigt ist, wird die Fehlermeldung „AxC OVER“ angezeigt. Die Messung wird unterbrochen. und erst wieder fortgesetzt, wenn die Neigung der Haupteinheit unter 45° beträgt.



## 9 Geben Sie dem Probanden die folgenden Anweisungen:

- „Versuchen Sie während der Messung nicht zu blinzeln.“  
Weisen Sie den Probanden an, die Augen zu schließen und unmittelbar vor der Messung weit zu öffnen, um einen Messfehler zu vermeiden.
- „Öffnen Sie Ihre Augen während der Messung so weit wie möglich.“  
Wird ein Auge geschlossen, besteht die Gefahr, dass eine instabile Fixierung besteht und das andere Auge nicht weit genug geöffnet wird.

## 10 Führen Sie die Ausrichtung durch.

Richten Sie die Lage der Haupteinheit so aus, während Sie das Probandenauge auf dem Bildschirm überprüfen, dass sich die Ausrichtungsführungsmarke mit der Zielmarke deckt „“.

- 1) Geben Sie dem Probanden die folgenden Anweisungen: „Blicken Sie durch das Messfenster. Sie sehen das Bild eines Ballons. Blicken Sie entspannt auf die Mitte des Ballons, ohne sich zu überanstrengen.“



### Hinweis

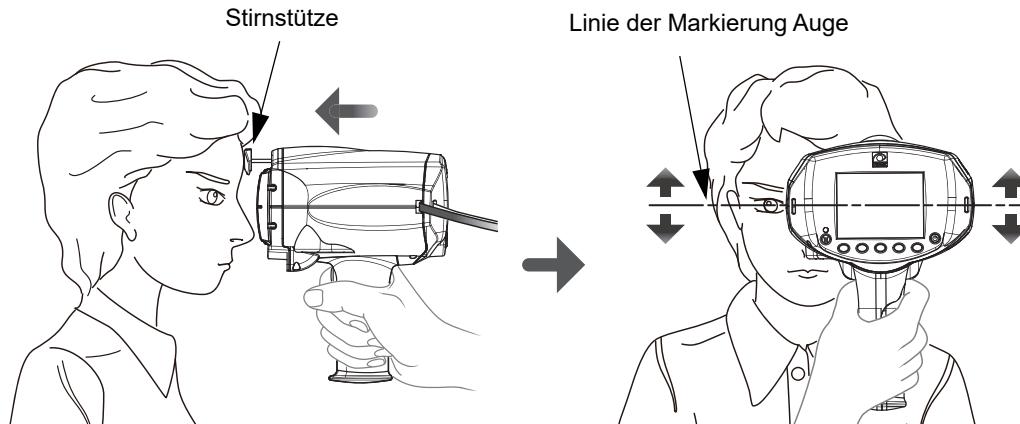
- Bei Verwendung der Kinderdiagramme geben Sie dem Probanden die folgenden Anweisungen: „Blicken Sie durch das Messfenster. Sie sehen das Bild einer Blume. Blicken Sie entspannt auf die Mitte des Ballons, ohne sich zu überanstrengen.“



- 2) Führen Sie die Haupteinheit an den Probanden heran und platzieren Sie die Stirnstütze leicht gegen die Probandenstirn (oberhalb der Augenbrauen des zu messenden Auges).

Stellen Sie die Lage der Haupteinheit so ein, dass der Markierung Auge an der Haupteinheit bzw. der Okkluder auf das Probandenauge ausgerichtet ist. Das Straffhalten des Nackengurtes erleichtert eine stabile Ausrichtung.

Ein beliebiges Auge des Probanden kann zuerst gemessen werden.

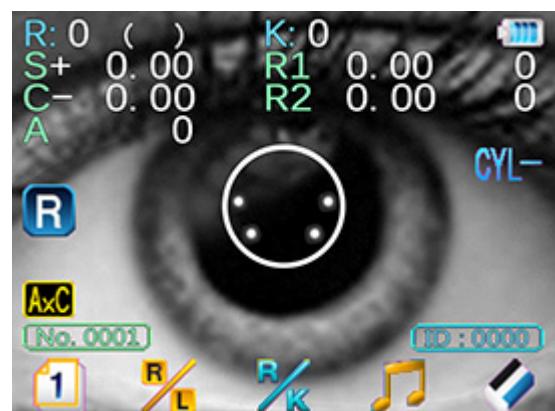


- 3) Die Haupteinheit so halten, dass das Probandenauge im Bildschirm angezeigt wird.

- 4) Vergewissern Sie sich vor der Messung, dass das erkannte Auge auf dem Bildschirm korrekt als das zu messende Objekt angezeigt wird (R/L).

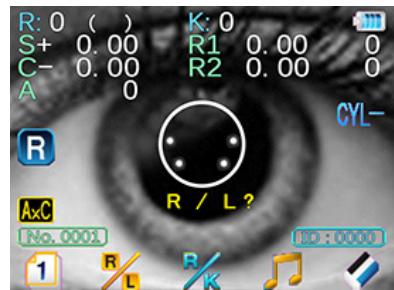
Normalerweise wird das Probandenauge (R/L) automatisch erkannt. Es gibt jedoch bestimmte Fälle, in denen das zu messende Auge (R/L) aufgrund des Zustandes des Probanden Auges nicht korrekt erkannt wird.

Drücken Sie in einem solchen Fall auf , um das korrekte zu messenden Auge auszuwählen. Wenn das zu messende Auge automatisch erkannt wurde, erscheint R/L blau (). Wenn das zu messende Auge manuell eingestellt wird, ändert sich diese Anzeige in gelb ( / ).



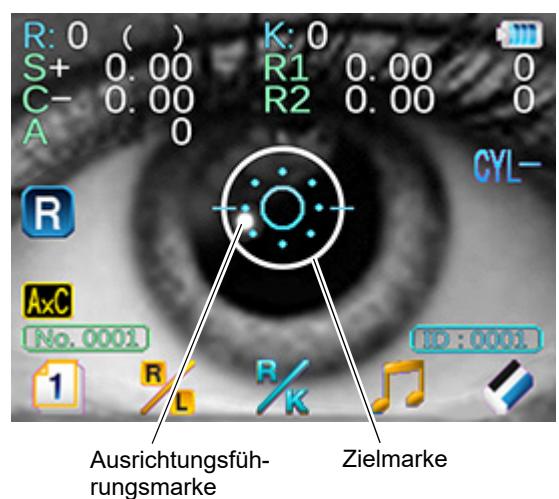
### Hinweis

- Fehleranzeige für die automatische R/L-Erkennung  
Unter bestimmten Bedingungen (z. B. wenn der Proband eine medizinische Maske trägt, wird da zu messende Auge (R/L) unter Umständen nicht korrekt erkannt. In einem solchen Fall blinkt die  Anzeige. Die Fehlermeldung  erscheint und weist darauf hin, dass die automatische Erkennung fehlgeschlagen ist. Solange die Fehlermeldung angezeigt wird, kann keine Messung gestartet werden.



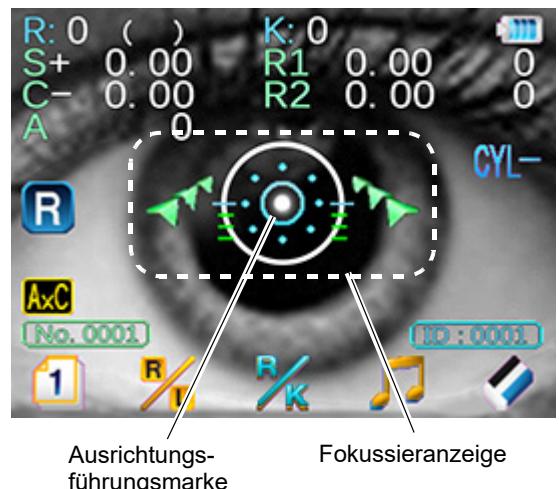
- Um die Messung zu ermöglichen, ist Folgendes durchzuführen:
  - Die medizinische Maske entfernen, sodass das zu messende Auge (R/L) erkannt werden kann.
  - Drücken Sie auf  , um das zu messende Auge auszuwählen.
  - Nach der manuellen Auswahl des zu messenden Auges wird die automatische R/L-Erkennung aktiviert. Das geschieht durch Löschen der Messdaten, Ausführen der nächsten Messung nach dem Ausdrucken oder mindestens eine Sekunde langes Gedrückthalten von .

5) Halten Sie die Haupteinheit so, dass die Ausrichtungsführungsmarke im Probandenauge mit der Zielmarke „“ ausgerichtet wird.



## 11 Das Probandenauge scharf stellen.

- 1) Nach dem Ausrichten der Zielmarke „“ mit der Ausrichtungsführungsmarke erscheint zum Erleichtern der Fokussierung die Fokussieranzeige.
- 2) Bewegen Sie die Haupteinheit nach vorn und hinten, sodass die Fokussieranzeige gelb  angezeigt wird, was den optimalen Abstand kennzeichnet.  
Die Haupteinheit muss mit dem Probandenauge auf einer Höhe und auf die Zielmarke ausgerichtet sein; den Fokus einstellen.
- 3) Die Messung beginnt automatisch, aktiviert durch die automatische Messauslösung, sobald Ausrichtung und Fokussierung optimal sind.



### Hinweis

- Automatische Messauslösung

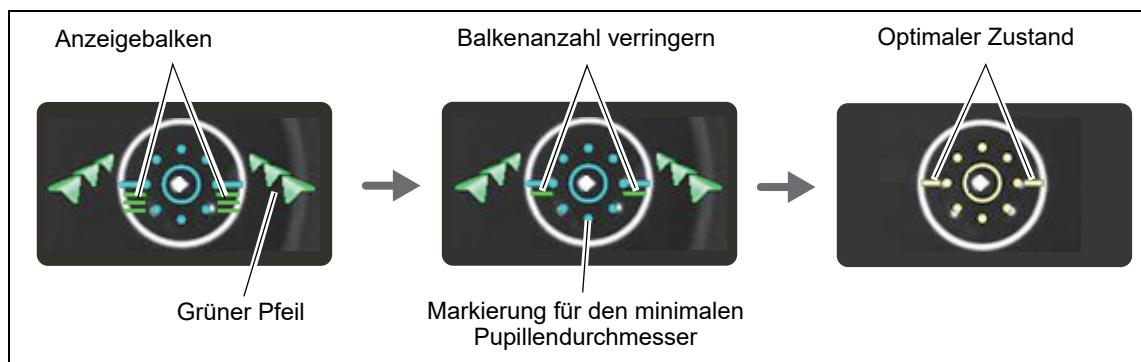
Diese Funktion startet die Messung automatisch, sobald eine optimale Ausrichtung und Fokussierung gegeben sind.

#### ● Fokussieranzeige

- Wenn die Haupteinheit zu weit vom Probandenauge entfernt ist:

Wenn die Haupteinheit zu weit vom Probandenauge entfernt ist, wird die grüne Fokussieranzeige angezeigt.

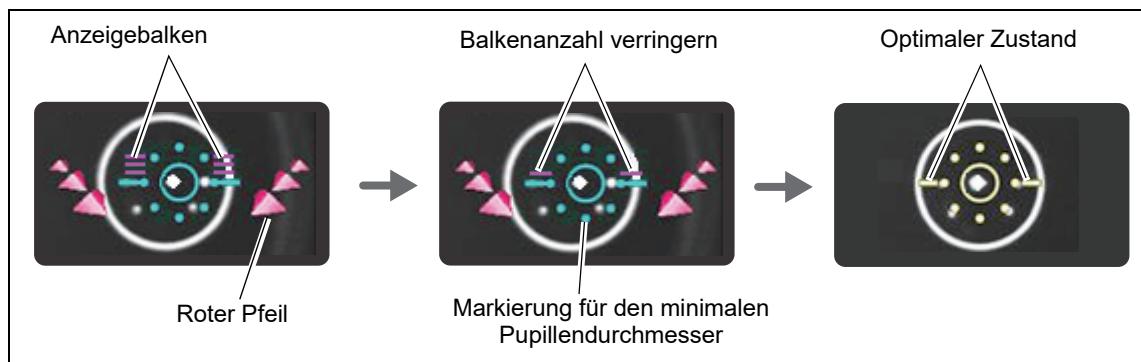
Die Haupteinheit in Richtung des grünen Pfeils (vorwärts) bewegen, sodass sich die Anzahl der Anzeigebalken reduziert. Bei optimalem Fokus erscheint die Anzeige gelb .



- Wenn sich die Haupteinheit zu nahe am Probandenauge befindet:

Wenn sich die Haupteinheit zu nahe am Probandenauge befindet, wird die rote Fokussieranzeige angezeigt.

Die Haupteinheit in Richtung des roten Pfeils (rückwärts) bewegen, sodass sich die Anzahl der Anzeigebalken reduziert. Bei optimalem Fokus erscheint die Anzeige gelb .



### Hinweis

- Wenn Augenwimpern die Markierung für den minimalen Pupillendurchmesser blockieren, kann die AR-Messung unter Umständen nicht korrekt durchgeführt werden.

Weisen Sie in einem solchen Fall den Probanden an, das Auge weiter zu öffnen.

Falls der Proband das Auge nicht weiter öffnen kann, müssen Sie das Augenlid des Probanden anheben, ohne dabei auf den Augapfel zu drücken.

\* Die obigen Schritte sind allen Messmodi gemeinsam. Informationen zur Fortsetzung des Messvorgangs finden Sie im Abschnitt für den jeweiligen Modus.

## 3.5 AR-Messung (Brechungsfehler) und KM-Messung (Krümmungsradius)

- Dieser Abschnitt beschreibt die Messungen für AR (Brechungsfehler) und KM (Krümmungsradius). Als Messmodus ist R/K (AR/KM-Messmodus), R (AR-Messmodus) oder K (KM-Messmodus) einstellbar.

### 3.5.1 AR/KM-Messmodus

AR (Brechungsfehler) und KM (Krümmungsradius) werden nacheinander gemessen.

- 1 Die Schritte 1 bis 11 von „3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode“ (Seite 48) ausführen.

Drücken Sie auf  in Schritt 3, um R/K (AR/KM-Messmodus) auszuwählen.

Wenn der Fokus auf das Auge ausgerichtet ist, beginnt die AR/KM-Messung in Schritt 11 automatisch.

- 2 Die Messung erfolgt automatisch in der folgenden Reihenfolge:

- 1) Die KM-Messung beginnt. (KM)
- 2) Ein Piepton ertönt, dann werden die KM-Messwerte und die Anzahl der Messungen angezeigt. (KM)
- 3) Zu diesem Zeitpunkt wird die KM-Messung ab Schritt 1) wiederholt, falls das Gerät noch ausgerichtet und fokussiert ist.
- 4) Wenn die festgelegte Anzahl der KM-Messungen abgeschlossen wurde, erscheint das Landschaftsbild „vernebelt“. (AR)
- 5) Die AR-Messung beginnt. (AR)
- 6) Ein Piepton ertönt, dann werden die AR-Messwerte und die Anzahl der Messungen angezeigt. (AR)
- 7) Zu diesem Zeitpunkt wird die AR-Messung ab Schritt 4) wiederholt, falls das Gerät noch ausgerichtet und fokussiert ist.

Falls die Akkommodation in Schritt 4) bei der ersten Messung nicht zufriedenstellend beseitigt werden konnte, wird der Nebelfaktor ab der zweiten Messung erhöht.

Wenn der Parameter „4. FOG MODE“ (Seite 89) auf „3“ gesetzt ist, wird das Nebeln in jeder Messung durchgeführt.

- 8) Wenn die festgelegte Anzahl der Messungen erhalten wurde, wird auf dem Display  angezeigt, und die Messung ist abgeschlossen.

- Anzahl von AR- und KM-Messungen

Die Anzahl von AR-Messungen hängt von der Einstellung des Parameters „5. AM MODE“ (Seite 89) ab.

AR-Messung	AM-MODE / YES	Wenn die in „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist und stabile Datensätzen und Mittelwerte erhalten wurden, wird die Messung automatisch abgeschlossen. Falls keine stabilen Datensätze erhalten wurden, finden zwei zusätzliche Messungen statt, und dann endet die Messung.
	AM MODE / NO	Wenn die in „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist, wird die Messung automatisch abgeschlossen.
KM-Messung	Wenn die in „14. KM CONTINUE“ (Seite 91) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist, wird die Messung automatisch abgeschlossen.	

3

### 3 Das andere Auge ist auf die gleiche Weise zu messen.

- 1) Weisen Sie den Probanden an, vor Beginn der nächsten Messung das Auge zu schließen. Lassen Sie das Auge ruhen, um Messfehler durch Blinzeln zu vermeiden.
- 2) Führen Sie die Messung auf die gleiche Weise ab Schritt 2 durch. Um eine Messung nach nur einem Auge zu beenden und die Daten auszudrucken, sind die Schritte in „3.8 Ausdrucken von Messwerten“ (Seite 71) durchzuführen.

### 4 Drücken Sie zum Drucken der Ergebnisse bei Bedarf auf .

 „3.8 Ausdrucken von Messwerten“ (Seite 71)

### 5 Zum Messen eines weiteren Probanden fahren Sie mit Schritt 3 auf die gleiche Weise fort.

### 6 Um den Vorgang zu beenden, siehe „3.3.2 Ausschalten des Gerätes“ (Seite 47).



### Hinweis

- Wenn die festgelegte Anzahl an KM-Messungen nicht erhalten wurde, wird auf dem Display **« KM? »** angezeigt. Durch Drücken auf wird eine KM-Messung ausgeführt. Wenn die festgelegte Anzahl an KM-Messungen erhalten wurde, wird auf dem Display **«FINISH»** angezeigt.
- Falls das Gerät Zentrierung und Fokussierung während der Messung verliert, wird die Messung unterbrochen. Bei Fortsetzung der Messung werden die neuen Messergebnisse zu den vorherigen Messwerten hinzugefügt und gespeichert.
- Zur Ausführung zusätzlicher Messungen nach der Anzeige von **«FINISH»** drücken Sie erneut . Die Meldung wird angezeigt, und der Messbildschirm erscheint wieder auf dem Display.
- Im Speicher können vorübergehend maximal 10 Messdatensätze für jedes Auge abgelegt werden. Bei Ausführung von mehr als 10 Messungen werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.
- Falls die Messergebnisse den Messbereich überschreiten, erscheint der folgende Fehlercode (Messbereichsüberschreitung).  
Err + OVR ... AR-Messung: Die Brechkraft liegt außerhalb des Messbereichs auf der + Seite.  
KM-Messung: Der Krümmungsradius ist zu groß und liegt außerhalb der messbaren Grenze.  
Err - OVR ... AR-Messung: Die Brechkraft liegt außerhalb des Messbereichs auf der - Seite.  
KM-Messung: Der Krümmungsradius ist zu klein und liegt außerhalb der messbaren Grenze.  
Err COVR ... AR-Messung: Die Zylinderkraft liegt außerhalb des Messbereichs.
- Andere Fehler, die bei der Messung auftreten können:
  - Err BLK ... Die Messung ist fehlgeschlagen, weil der Proband blinzelt.
  - Err CONF ... Daten mit geringer Zuverlässigkeit wegen Hornhautverzerrung (nur AR-Messungen).
- Falls die Messung fehlschlägt, kann das folgende Gründe haben:
  - a. Der Proband hat während der Messung geblinzelt. (Err BLK)
  - b. Augenlid bzw. Augenwimpern befinden sich während der AR-Messung auf der Markierung für den minimalen Pupillendurchmesser.  
Augenlid bzw. Augenwimpern befinden sich während der KM-Messung auf dem Mire-Ring.
  - c. Die Pupille des Probanden kleiner als die Markierung für den minimalen Pupillendurchmesser.  
(Raum verdunkeln, sodass sich der Pupillendurchmesser für eine Messung ausreichend vergrößert.)
  - d. Die Netzhautreflexion ist aufgrund eines Augenleidens (z. B. Katarakt oder Hornhauttrübung) äußerst niedrig.  
Während der Messung tritt eine ungewöhnlich hohe Reflexion auf der Hornhaut auf.
  - e. Die Hornhaut ist stark verformt. (Err CONF)
- Die Anzahl der Messungen zeigt die Anzahl der Daten für die durchgeführten Messungen.
- Speichern der Messergebnisse: „3.10.1 Ablegen von Daten im Speicher“ (Seite 77).
- Drucken der Messergebnisse: „3.8 Ausdrucken von Messwerten“ (Seite 71).

### 3.5.2 AR-Messmodus

Es wird eine AR-Messung (Brechungsfehler) durchgeführt.

- 1 Die Schritte 1 bis 11 von „3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode“ (Seite 48) ausführen.

Drücken Sie auf  in Schritt 3, um R (AR-Messmodus) auszuwählen.

Wenn der Fokus auf das Auge ausgerichtet ist, beginnt die AR-Messung in Schritt 11 automatisch.

- 2 Die Messung erfolgt automatisch in der folgenden Reihenfolge:

- 1) Das Landschaftsbild wird vernebelt.
- 2) Die AR-Messung beginnt.
- 3) Ein Piepton ertönt, dann werden die AR-Messwerte und die Anzahl der Messungen angezeigt.
- 4) Zu diesem Zeitpunkt wird die AR-Messung ab Schritt 2) wiederholt, falls das Gerät noch ausgerichtet und fokussiert ist.

Falls die Akkommodation in Schritt 1) bei der ersten Messung nicht zufriedenstellend beseitigt werden konnte, wird der Nebelfaktor ab der zweiten Messung erhöht.

Wenn der Parameter „4. FOG MODE“ (Seite 89) auf „3“ gesetzt ist, wird das Nebeln in jeder Messung durchgeführt.

- 5) Wenn die festgelegte Anzahl der Messungen erhalten wurde, wird auf dem Display **«FINISH»** angezeigt, und die Messung ist abgeschlossen.
- 6) Die Messergebnisse für die Brechkraft (S, C, A) werden angezeigt.

- Anzahl von AR-Messungen

Die Anzahl von AR-Messungen hängt von der Einstellung des Parameters „5. AM MODE“ (Seite 89) ab.

AR-Messung	AM-MODE / YES	Wenn die in „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist und stabile Datensätze und Mittelwerte erhalten wurden, wird die Messung automatisch abgeschlossen. Falls keine stabilen Datensätze erhalten wurden, finden zwei zusätzliche Messungen statt, und dann endet die Messung.
	AM MODE / NO	Wenn die in „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist, wird die Messung automatisch abgeschlossen.

- 3 Die Schritte 3 bis 6 von „3.5.1 AR/KM-Messmodus“ (Seite 54) ausführen.

### 3.5.3 KM-Messmodus

Es wird eine KM-Messung (Krümmungsradius) durchgeführt.

- 1 Die Schritte 1 bis 11 von „3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode“ (Seite 48) ausführen.

Drücken Sie auf  in Schritt 3, um K (KM-Messmodus) auszuwählen.

Wenn der Fokus auf das Auge ausgerichtet ist, beginnt die KM-Messung in Schritt 11 automatisch.

- 2 Die Messung erfolgt automatisch in der folgenden Reihenfolge:

- 1) Die KM-Messung beginnt.
- 2) Ein Piepton ertönt, dann werden die KM-Messwerte und die Anzahl der Messungen angezeigt.
- 3) Zu diesem Zeitpunkt wird die KM-Messung ab Schritt 1) wiederholt, falls das Gerät noch ausgerichtet und fokussiert ist.
- 4) Wenn die festgelegte Anzahl der Messungen erhalten wurde, wird auf dem Display **«FINISH»** angezeigt, und die Messung ist abgeschlossen.

- Anzahl von KM-Messungen

KM-Messung

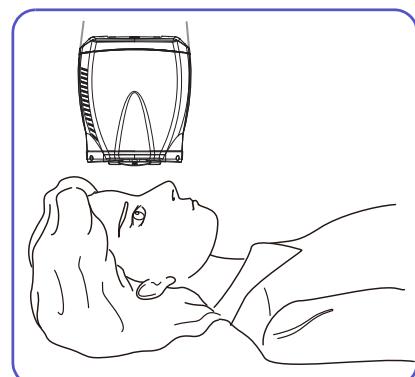
Wenn die in „14. KM CONTINUE“ (Seite 91) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist, wird die Messung automatisch abgeschlossen.

- 3 Die Schritte 3 bis 6 von „3.5.1 AR/KM-Messmodus“ (Seite 54) ausführen.

## 3.6 Liegend-Positionierung (Messung für liegenden Probanden)

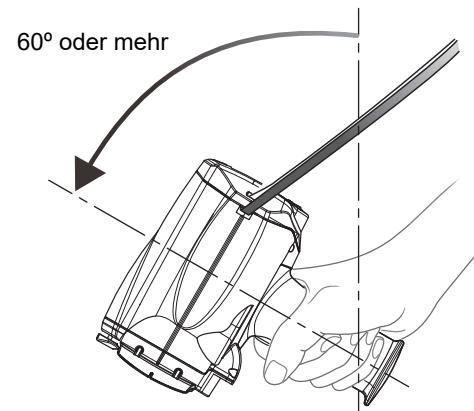
- Der folgende Abschnitt erläutert die Liegend-Positionierung, wenn die Messung seitlich vom Probanden durchgeführt wird. Während dieser Messung wird die Zylinderachse um 90 Grad kompensiert.

- Beim Messen eines liegenden Probanden von der Seite oder von oben, müssen Sie sicherstellen, dass die Stirnstütze eingezogen ist.



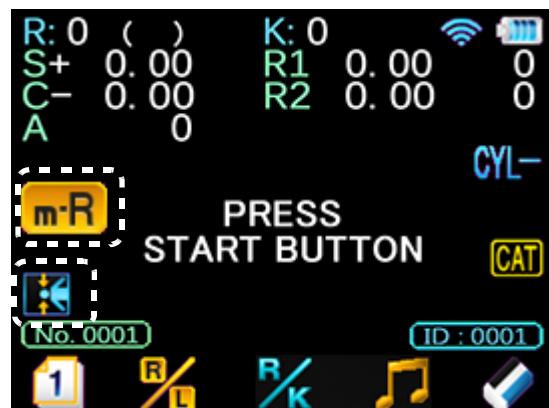
### 1 Den Modus für die Liegend-Positionierung aktivieren.

Das Gerät schaltet automatisch in den Modus für die Liegend-Positionierung, wenn die Haupteinheit 60° oder mehr nach unten geneigt wird (siehe rechte Abbildung).



Das Piktogramm für die Liegend-Positionierung  wird angezeigt. Die Messung von der Probandenseite (90° Achsenkorrektur) ist nun möglich.

In der Liegend-Positionierung muss das zu messende Auge  manuell eingestellt werden. Die Anzeige ändert sich zu .



#### Hinweis

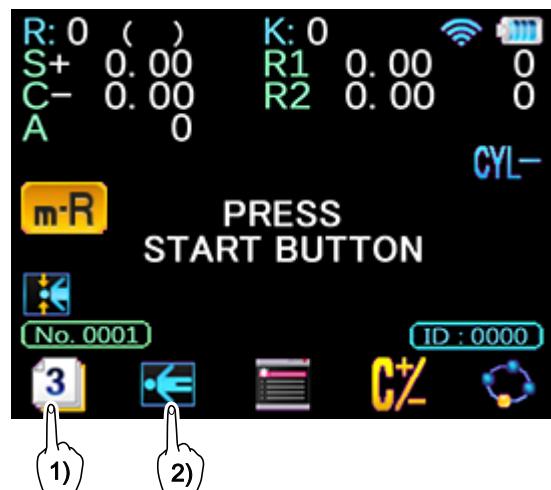
- In der Liegend-Positionierung sind Achsenkorrektur und Inklinationsanzeige deaktiviert.
- Falls der Bediener das Gerät auf den Modus für die Liegend-Positionierung schalten will, ohne das im Normalmodus erfasste Daten gelöscht oder gedruckt wurden, wird nach der Durchführung der Messung im normalen Messmodus auf dem Display „↑ UP ↑“ angezeigt, und der Modus für die Liegend-Position wird nicht aktiviert. Gleichermaßen wird, falls der Bediener das Gerät auf den Normalmodus schalten will, ohne das im Modus für die Liegend-Positionierung erfasste Daten gelöscht oder gedruckt wurden, nach der Durchführung der Messung im Modus für die Liegend-Positionierung auf dem Display „↓ DOWN↓“ angezeigt, und der normale Messmodus wird nicht aktiviert.

## 2 Ändern Sie bei Bedarf die Messrichtung.

1) Drücken Sie im Bildschirm für die Liegend-Positionierung auf **1**, um die Seite **3** anzuzeigen.

2) Drücken Sie auf **◀**, um die Messrichtung auszuwählen.

Durch Drücken auf **◀** wird die Messrichtung (Seite ↔ oben) geändert.



Piktogramm	Messrichtung	Messposition
	Messen von der Probandenseite (90°)	
	Messen von oberhalb des Probanden (180°)	

### VORSICHT

- Bei Verwendung des Gerätes in der Liegend-Positionierung ist mit dem Gerät unbedingt der Nackenkugel zu verwenden, um ein Herabfallen des Gerätes zu verhindern.
- Beim Messen eines liegenden Probanden dürfen die Okkluder nicht verwendet werden.  
Die Okkluder könnten auf den Patienten fallen, was zu Verletzungen führen kann.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht mit dem Gesicht des Probanden in Berührung kommt, wenn Sie die Haupteinheit annähern.  
Nähern Sie die Haupteinheit mit der freien Hand kontinuierlich an das Gesicht des Probanden an.  
Bitte beachten Sie, dass die Haupteinheit mit dem Probanden in Berührung kommen kann, wenn die Stirnstütze während der Messung nicht benutzt wird.

**3** Drücken Sie auf , um das zu messende Auge auszuwählen.

In der Liegend-Positionierung wird das zu messende Auge (R/L) nicht automatisch erkannt.

Als Voreinstellung ist das rechte Auge ausgewählt. Drücken Sie bei Bedarf auf , um das korrekte zu messende Auge  /  auszuwählen.

Rechtes Auge:  auswählen.

Linkes Auge:  auswählen.

**4** Fahren Sie mit der Durchführung der Verfahren für die normale Messung fort.

↳ „3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode“ (Seite 48)

↳ „3.5.1 AR/KM-Messmodus“ (Seite 54) und „3.5.3 KM-Messmodus“ (Seite 58)

**Hinweis**

- Auch wenn in der Liegend-Positionierung der Parameter „7. AXIS CORRECTION“ (Seite 90) auf „YES“ gesetzt ist, wird die Achse nicht kompensiert.

## 3.7 Sonstige Messungen

- Dieser Abschnitt beschreibt die folgenden Messmodi:

„3.7.1 Schnellmessmodus“, „3.7.2 Katarakt-Messmodus“, „3.7.3 Ringbildbetrachtung“, „3.7.4 Betrachten des Retroilluminationsbildes“, „3.7.5 Messung der Pupillengröße (PS-Messmodus)“, „3.7.6 Kontaktlinsenmessung“

### 3.7.1 Schnellmessmodus

Für die Messung an Kindern oder Probanden, die ihre Augen nicht fixieren können, funktioniert die automatische Messauslösung nicht oder ist schwierig zu verwenden, wodurch Messfehler entstehen. In einem solchen Fall sollte der Schnellmessmodus verwendet werden.



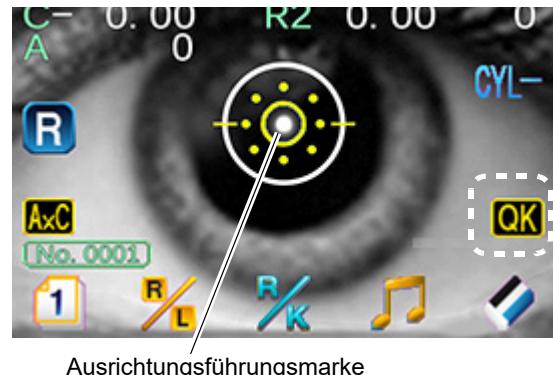
#### Hinweis

##### Hinweis zum Schnellmessmodus

- Die Fokussieranzeige wird nicht angezeigt.
- Im AR- und AR/KM-Messmodus steht der Schnellmessmodus nur für AR-Messungen und nicht für den KM-Messmodus zur Verfügung.
- Bitte beachten Sie, dass im Vergleich zum normalen Messmodus hier häufiger Messschwankungen auftreten können.
- Die Funktion „Nebeln“ wird unabhängig von der Einstellung des Parameters „4. FOG MODE“ (Seite 89) automatisch auf 1 eingestellt.

#### 1 In den Schnellmessmodus schalten.

Halten Sie die Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass angezeigt wird.



#### 2 Die Haupteinheit einstellen.

- Halten Sie die Haupteinheit so, dass die Ausrichtungsführungsmarke klar angezeigt wird.
- Halten Sie die Haupteinheit so, dass die Ausrichtungsführungsmarke im Probandenauge mit der Zielmarke „“ ausgerichtet wird.
- Die Messung beginnt automatisch, aktiviert durch die automatische Messauslösung, sobald die Haupteinheit optimal positioniert ist.

#### 3 Zum Ausschalten des Schnellmessmodus müssen Sie die Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt halten. Das Drücken von oder beendet den Schnellmessmodus ebenfalls.

- Musterausdruck für den Schnellmessmodus

Wenn im Schnellmessmodus erfasste Daten ausgedruckt werden, erscheint neben den Messwerten der Buchstabe „Q“, was darauf hinweist, dass die Messung im Schnellmessmodus durchgeführt wurde.

-----0001-----			
NAME	M/F		
2014. 11. 5	4 : 40 PM		
VD=12.00mm			
<R>	S	C	A
+ 4.25	-0.25	59	Q
+ 4.25	-0.25	59	Q
+ 4.25	-0.25	59	Q
+ 4.25	-0.25	59	Q
+ 4.25	-0.25	59	Q

### 3.7.2 Katarakt-Messmodus

Wenn die Messung aufgrund eines Katarakts oder anormalen Augenbedingungen während der AR-Messung (Brechungsfehler) nicht möglich ist, schaltet das Gerät automatisch in den Katarakt-Messmodus.

#### 1 Führen Sie eine normale Messung durch.

Nach dem Umschalten des Gerätes in den Katarakt-Messmodus wird auf dem Display **CAT** angezeigt, und dann beginnt die Messung.

☞ „3.4 Bedienungsverfahren und Messmethode“ (Seite 48)

☞ „3.5.1 AR/KM-Messmodus“ (Seite 54), „3.5.3 KM-Messmodus“ (Seite 58)



3

#### 2 Der Katarakt-Messmodus wird abgebrochen, wenn **Esc** bzw. **Modus** gedrückt oder **R/L** bzw. **R/K** geändert wird.

##### Hinweis

- Im Katarakt-Messmodus ändern sich die Messbedingungen, sodass Messergebnisse nicht leicht erfasst werden können.
- Bitte beachten Sie, dass im Katarakt-Messmodus im Vergleich zum normalen Messmodus häufiger Messschwankungen auftreten können.

##### ● Musterausdruck für den Katarakt-Messmodus

Wenn im Katarakt-Messmodus erfasste Daten ausgedruckt werden, erscheint neben den Messwerten das Zeichen „\*“, was darauf hinweist, dass die Messung im Katarakt-Messmodus durchgeführt wurde.

Die Werkseinstellung ist „NO“.

-----0001-----			
NAME			M/F
2014. 11. 5		4 : 40 PM	
VD=12.00mm			
<b>&lt;R&gt;</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
- 1. 25	-1. 00	177	* 8
- 1. 25	-1. 00	174	* 8
- 1. 25	-1. 00	175	* 8
<- 1. 25	-1. 00	175	

##### Hinweis

- Wenn die Messung sowohl im Schnellmessmodus als auch im Katarakt-Messmodus durchgeführt wurde, erscheint neben den Messwerten „Q“.

### 3.7.3 Ringbildbetrachtung

Das bei der Messung erfasste Ringbild wird auf dem Display angezeigt. Damit kann der Zustand des Probandenauges beobachtet werden.

- 1 Führen Sie eine AR-Messung durch.

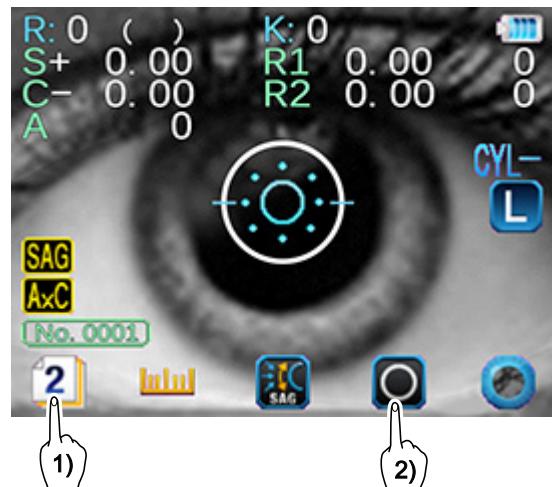
↳ „3.5.1 AR/KM-Messmodus“ (Seite 54)

- 2 Zeigt den Bildschirm für das Ringbild an.

1) Drücken Sie auf , um die Seite  anzuzeigen.

2) Drücken Sie auf .

Das bei der letzten Messung erfasste Ringbild wird auf dem Ringbild-Bildschirm angezeigt.



3) Schauen Sie sich Größe, Form usw. des Ringbildes an.



- 3 Durch Drücken auf  gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 3.7.4 Betrachten des Retroilluminationsbildes

Dieses Verfahren prüft die Opazität um einen kristallinen Linse herum.

#### Hinweis

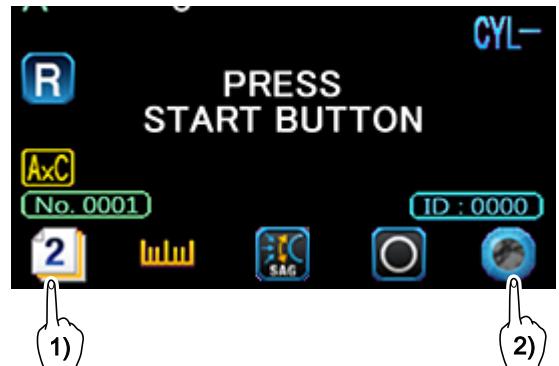
- Halten Sie die Haupteinheit bei der Erfassung von Retroilluminationsbildern so ruhig wie möglich.
- Wenn der Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) auf „AUTO“ gesetzt ist und so das Retroilluminationsbild mit den Werten von AR- und KM-Messungen gedruckt wird, sind die Retroilluminationsbilder vor dem Durchführen der AR- bzw. KM-Messung zu erfassen.
- Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR (Infrarotkommunikation)“ gesetzt ist, können keine Retroilluminationsbilder ausgedruckt werden.

#### 1 Rufen Sie den Betrachtungsbildschirm für Retroilluminationsbilder auf.

1) Drücken Sie auf  1, um die Seite  2 anzuzeigen.

2) Drücken Sie auf .

Der Betrachtungsbildschirm für Retroilluminationsbilder wird angezeigt, und die Lichtstärke wird automatisch reguliert.



3

#### 2 Die Lichtstärke ist nach Bedarf auch manuell einstellbar.

1) Drücken Sie auf .

Die automatische Lichtstärkeregulierung wird deaktiviert.

2) Die Lichtstärke kann mit den angezeigten Auf/Ab-Tasten reguliert werden. (LIGHT: 80 bis 200)

- Taste [L-UP]: Erhöht die Lichtstärke.
- Taste [L-DW]: Verringert die Lichtstärke.



#### 3 Halten Sie die Haupteinheit so, dass sich die Opazität im Fokus befindet und die Ausrichtungsführungsmarke nicht dominiert.

#### 4 Zur Bildaufnahme drücken.

- Bei Aufnahme mehrerer Bilder wird das letzte Bild gespeichert.

- Nach der Bildaufnahme schaltet das Display beim Drücken von  bei einem Standbild zum Erfassungsbildschirm um.

#### 5 Das zu messende Auge (R/L) wechseln. Das andere Auge ist auf die gleiche Weise zu messen.

#### 6 Drücken Sie auf , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

### 3.7.5 Messung der Pupillengröße (PS-Messmodus)

Dieser Abschnitt beschreibt das Verfahren für manuelle PS-Messungen, wenn der Parameter „75. AUTO PS“ (Seite 97) auf „No“ gesetzt ist.

Wenn der Parameter auf „YES“ gesetzt ist, ist die folgende Vorgehensweise nicht erforderlich. Die Pupillengröße (PS) wird während der AR-Messung automatisch gemessen.

#### 1 PS-Messmodus aktivieren.

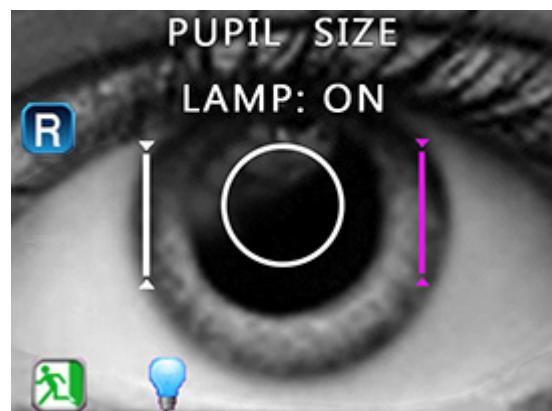
- 1) Drücken Sie auf  , um die Seite  anzuzeigen.
- 2) Drücken Sie auf  , um den PS-Messmodus zu aktivieren.



- 2 Zum Messen der Pupillengröße bei abgeschwächter Beleuchtung drücken Sie auf  , um die Beleuchtungslampe auszuschalten.
- 3 Die Haupteinheit so halten, dass das Probandenauge in den Fokus kommt.
- 4 Zur Bildaufnahme  drücken.

Das Display schaltet von einem Live-Bild auf das aufgenommene Bild.

Weisen Sie nach der Bildaufnahme den Probanden an, sich auszuruhen.



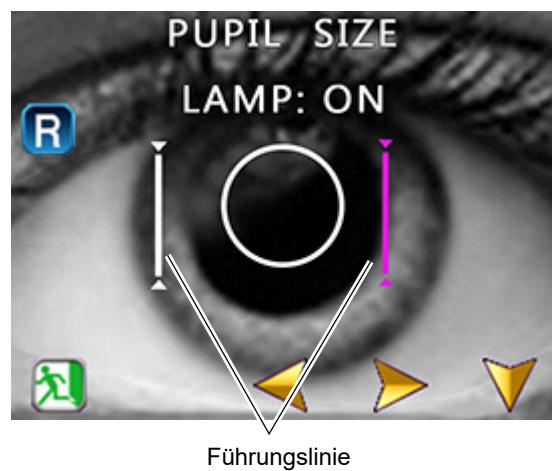
- 5 Drücken Sie auf  oder  , um die Führungslinien auf der Pupille des Probandenauge auszurichten.

Die auszurichtende Führungslinie wird rosa angezeigt.

Durch Drücken auf  wird die Führungslinie (R/L) umgeschaltet.

- 6 Drücken Sie zur Durchführung der Messung auf .

Im unteren Teil des Bildschirms wird ein PS-Wert (Schrittweite: 0,1 mm) angezeigt.



**7** Das zu messende Auge (R/L) wechseln. Das andere Auge ist auf die gleiche Weise zu messen.

Durch Umschalten des zu messenden Auges wird der in Schritt 2 dargestellte Bildschirm geöffnet.

 **Hinweis**

- Wenn der Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) auf „AUTO“ gesetzt ist und die Messwerte der Pupillengröße mit den Werten von AR- und KM-Messungen gedruckt werden, ist die Pupillengröße (PS-Messung) vor dem Durchführen der AR- bzw. KM-Messung zu erfassen.
- Beim Messen eines Probanden in der Liegend-Positionierung von der Seite wird die Pupillengröße in vertikaler Richtung des Auges gemessen.

**8** Durch Drücken auf  gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

Der Hauptbildschirm erscheint wieder auf dem Display.

Die Anzeige des PS-Messwerts auf dem Bildschirm kennzeichnet den Abschluss der PS-Messung.



### 3.7.6 Kontaktlinsenmessung

Zum Messen der Krümmung harter Kontaktlinsen ist der mitgelieferte Kontaktlinsenhalter zu verwenden.

**1** Füllen Sie das konkave Oberteil des Kontaktlinsenhalters mit Wasser.

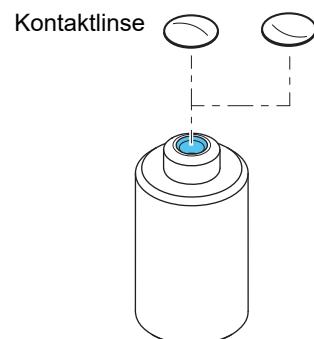
Das konkave Oberteil des Kontaktlinsenhalters kann mit einer handelsüblichen Pipette vollständig mit Wasser gefüllt werden.



Kontaktlinsenhalter

**2** Setzen Sie eine Kontaktlinse auf den Kontaktlinsenhalter; die zu messende Fläche muss dabei nach oben zeigen.

Beim Messen der konkaven Seite ist die Linse mit der konkaven Oberfläche nach oben zeigend einzusetzen. Gleiches gilt beim Messen der konvexen Seite die Linse mit der konvexen Oberfläche nach oben zeigend einzusetzen.



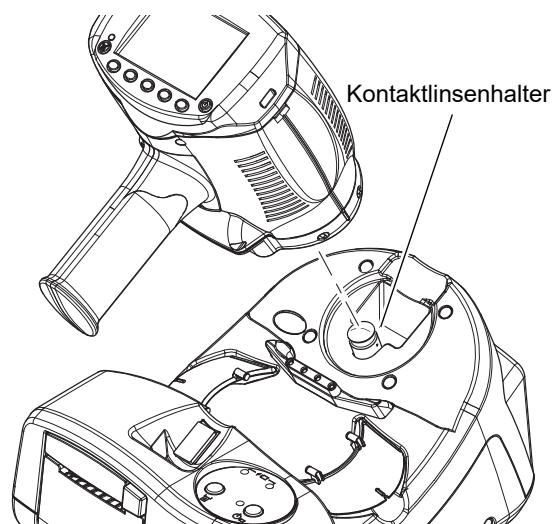
Kontaktlinse

**Hinweis**

- Es dürfen sich keine Blasen bilden. Außerdem darf kein Wasser oder Staub auf die Messfläche gelangen.

**3** Setzen Sie den Kontaktlinsenhalter auf einen ebenen Tisch oder in die Halterung für die Messung des kugelförmigen Modellauges an der Basisstation (siehe rechte Abbildung).

**4** Stellen Sie den KM-Messmodus ein und messen Sie die Kontaktlinse auf die gleiche Weise wie bei einer KM-Messung.



**Hinweis**

- Bei Messung der konvexen Seite einer Kontaktlinse ist der Achsenwinkel direkt ablesbar. Bei der Messung der konkaven Seite wird jedoch die gemessene Achse über die Y-Achse reflektiert.
- Weiche Kontaktlinsen können nicht gemessen werden.

### 3.7.7 Messung der Sagittalradien

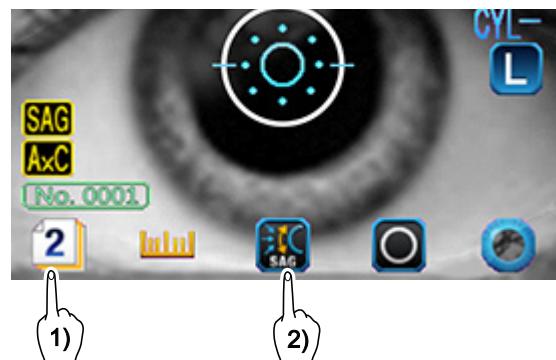
Der Hornhaut-Randpositionen werden zur Berechnung der Exzentrizität (Werte, die typisch für die Charakteristik des Kegelschnitts ist) gemessen.

#### Hinweis

- Halten Sie die Haupteinheit bei der Durchführung einer Messung der Sagittalradien so ruhig wie möglich. Setzen Sie den Parameter „21. SAGITTAL“ (Seite 91) auf „YES“, sodass das Piktogramm  angezeigt wird.
- Die Messung der Sagittalradien ist in der Liegend-Positionierung nicht verfügbar.

#### 1 Nach der KM-Messung in den Modus zur Messung der Sagittalradien umschalten.

- Nach der KM-Messung erscheint **SAG** auf dem Bildschirm.
- Drücken Sie auf  , um die Seite  anzuzeigen.
- Drücken Sie auf  , um den Modus für die Messung der Sagittalradien zu aktivieren.
- Auf dem Display werden die KM-Mittelwerte (bzw. die letzten Werte, falls die Mittelwerte nicht erfasst wurden) angezeigt.
- Die Anzeige „L (Left)“ blinkt und die linke Fixierlampe leuchtet.  
Weisen Sie den Probanden an, in die linke Fixierlampe zu blicken.



3

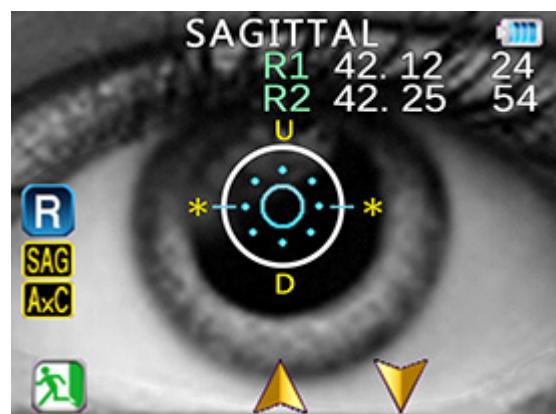
#### 2 Die Haupteinheit einstellen.

- Halten Sie die Haupteinheit so, dass die Zielmarke in den Mire-Ring hinein bewegt wird.
- Bewegen Sie die Haupteinheit nach vorn und hinten an die Position, an der der Mire-Ring am kleinsten ist.

#### 3 Drücken Sie zum Starten der Messung auf .

Die Anzeige der gemessenen Position ändert sich in „\*“. Falls die Messung fehlschlägt, wird „E“ angezeigt. In einem solchen Fall sollten Sie auf  drücken und die Messung erneut durchführen.

Falls noch immer „E“ angezeigt wird, drücken Sie auf  und messen dann „R (Right)“.



3

#### 4 Messen Sie „R (Right)“, „D (Down)“ und „U (Up)“ auf die gleiche Weise wie in den Schritten 2 und 3.

#### 5 Nach Abschluss der Messung für „U“ oder wenn gedrückt wird, schaltet das Display automatisch auf den Hauptbildschirm.

Zum Abbrechen der Messung und Zurückschalten auf den Hauptbildschirm auf  drücken.

6 Der gemessene Exzentrizitätswert wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt,

und die anderen Werte werden gedruckt oder an einen Computer übertragen.



## ○ Musterausdruck

Im folgenden werden Muster-Ausdrucke für das linke Auge und Erklärungen der einzelnen Datenposten aufgeführt.

### ● Muster-Ausdruck 1

Bei Einstellung des Parameters „23. SAGIT PRINT“ auf „ALL“

```
-----0001-----
NAME M/F
MAY/25/2013 4:10 PM
VD=12.00mm
REF. INDEX =1.3375
<L> mm D deg
<R1> 7.79 43.32 10>
<R2> 7.55 44.70 100>
<AVE> 7.67 44.00 >
<CYL> -1.38 10>
<SAGITTAL> FIX ANGLE=25
  SUP. INF. TEM. NAS.
A 7.82 7.88 7.69 7.57
<TOPOMETRY OF CORNEA>
  SUP. INF. TEM. NAS.
S 7.58 7.64 7.93 7.81
e+0.21 +0.36 +0.44 +0.17
  eh = +0.34 Rh = 7.84
  ev = +0.30 Rv = 7.59
  E = +0.32 Ro = 7.67
  ASTc = -1.38 dRo = +0.24
  ASTp = -1.47 dAST = +0.09
=====
NIDEK HandyRef-K
```

< SAGITTAL > = Sagittalradius auf jeder Seite

SUP. = Superior-Seite

INF. = Inferior-Seite

TEM. = Temporal-Seite

NAS. = Nasal-Seite

A = Achse des steilsten Meridians (KM-Messung)

(FIX ANGLE = Fixationswinkel)

S = Sagittaldaten, zu denen der dRo-Wert addiert oder von den Sagittalradienwerten subtrahiert wird

e = Exzentrizitätswerte jedes Sagittalradius

eh = Exzentrizität am horizontalen Meridian

ev = Exzentrizität am vertikalen Meridian

E = Gesamte Exzentrizität

ASTc = Hornhaut-Zylinder in der Mitte

ASTp = Hornhaut-Zylinder an der Peripherie

Rh = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung am horizontalen Meridian

Rv = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung am vertikalen Meridian

Ro = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung in der Mitte

dRo = Unterschied der Hornhautkrümmung zwischen R1 und R2

dAST = Unterschied des Hornhaut-Zylinders zwischen Mitte und Peripherie

### ● Muster-Ausdruck 2

Bei Einstellung des Parameters „23. SAGIT PRINT“ auf „SHORT“

```
-----0001-----
NAME M/F
MAY/25/2013 4:10 PM
VD=12.00mm
REF. INDEX =1.3375
<L> mm D deg
<R1> 7.79 43.32 10>
<R2> 7.55 44.70 100>
<AVE> 7.67 44.00 >
<CYL> -1.38 10>
<SAGITTAL> FIX ANGLE=25
  SUP. INF. TEM. NAS.
A 7.82 7.88 7.69 7.57
  E = +0.32
=====
NIDEK HandyRef-K
```

## 3.8 Ausdrucken von Messwerten

- Zur individuellen Anpassung von Druckinhalten sind drei Druckeinstellungen („PRINT1“ bis „PRINT3“) verfügbar. Stellen Sie die Parameter je nach Bedarf bzw. Wunsch ein.

☞ „• PRINT1 (Druckeinstellung 1)“ (Seite 92), „• PRINT2 (Druckeinstellung 2)“ (Seite 93),  
„• PRINT3 (Druckeinstellung 3)“ (Seite 95)

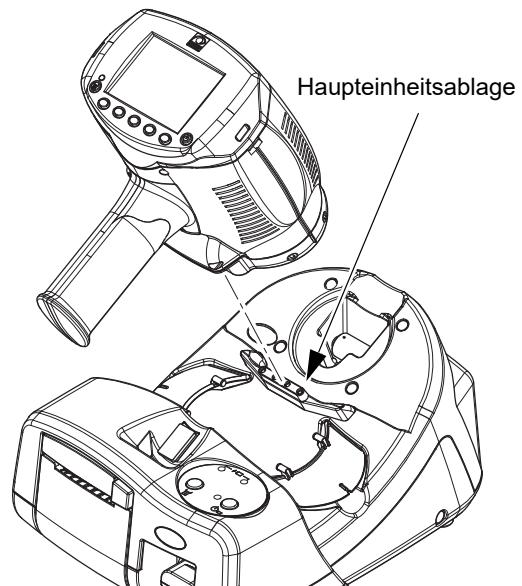
### 1 Nach Abschluss einer Messung können die Messwerte ausgedruckt werden.

Für das Drucken über den Infrarotkanal sind die folgenden beiden Methoden verfügbar.

- Die Haupteinheit auf die Basisstation stellen und

dann auf  drücken.

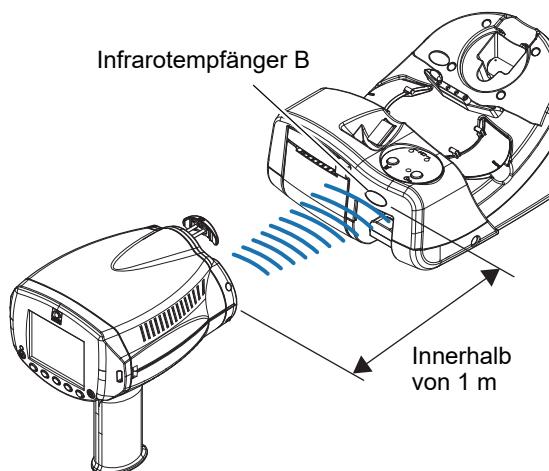
Das Einsetzen der Haupteinheit in die Basisstation gewährleistet eine zuverlässigere Kommunikation.



- Die Haupteinheit auf den Infrarotempfänger B der

Basisstation richten und dann  drücken.

Der maximal mögliche Kommunikationsabstand zwischen der Haupteinheit und der Basisstation beträgt 1 m.



#### Hinweis

- Bei Einstellung des Parameters „31. PRINT“ (Seite 92) auf „AUTO“ beginnt der Druckvorgang automatisch, ohne dass  gedrückt werden muss.
- Drücken Sie auf  , wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR (Infrarotkommunikation)“ gesetzt ist. Die Einstellung „AUTO“ ist für den Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) nicht auswählbar.

## 2 Überprüfen Sie die gedruckten Messergebnisse.

- Die Ergebnisse werden vom Drucker der Basisstation gedruckt. Gleichzeitig werden die Daten in der Haupteinheit gespeichert.
- Wenn „32. OUTPUT W/PRINT“ (Seite 92) auf „YES“ gesetzt ist, werden die Daten an den im Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) angegebenen Empfänger und zum Phoropter (bei Einstellung des Parameters „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100) auf „YES“) übertragen.



### Hinweis

- Beim Drucken das Druckerpapier bzw. den Druckerdeckel nicht berühren. Andernfalls kann der Ausdruck verschmiert oder undeutlich werden.
- Wenn der Parameter „35. PRINT&CLEAR“ (Seite 93) auf „NO“ gesetzt ist, kann das Drucken beliebig viele Male wiederholt werden, solange die Messdaten in der Haupteinheit gespeichert werden können.

Nach dem Ausdrucken werden die gedruckten Daten automatisch gelöscht, wenn die nächste Messung durchgeführt wird.

- Wenn der Parameter „35. PRINT&CLEAR“ (Seite 93) auf „YES“ gesetzt ist, werden die Daten nach dem Drucken gelöscht. Das nochmalige Ausdrucken der gleichen Daten ist dann nicht möglich. Falls jedoch ein Ausgabe- oder Druckerfehler auftritt, bleiben die Daten erhalten.



#### „3.10.3 Drucken ausgewählter Daten“ (Seite 79)

- Wenn Folgendes mit „91. STATION I/F“ (Seite 99) oder „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) eingestellt auf „WLAN“, vergewissern Sie sich, dass das WLAN-Symbol auf dem Bildschirm in blau angezeigt wird, damit der Druckvorgang ordnungsgemäß ausgeführt werden kann;
  - Die Anzeige wechselt von anderen Bildschirmen auf den Hauptbildschirm.
  - Druckvorgang wurde zuvor ausgeführt.
- Selbst wenn das WLAN-Symbol in blau angezeigt wird, kann das Gerät über die WLAN-Einstellung möglicherweise keine Daten übertragen. In diesem Fall wird das WLAN-Symbol in einer anderen Farbe als blau angezeigt. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass das WLAN-Symbol in blau angezeigt wird, wiederholen Sie den Druckvorgang.
- Wenn das Druckerpapier während des Druckvorgangs aufgebraucht wird, erscheint die Meldung „OUT OF PAPER“ auf dem Display (diese Meldung wird nicht angezeigt, wenn das Gerät über Infrarot kommuniziert), oder die Kontrolllampe der Basisstation blinkt zweimal. Eine neue Druckerpapierrolle einsetzen.



#### „2.4.5 Einlegen von Druckerpapier“ (Seite 32)

- Wenn der Druckerdeckel während des Druckvorgangs offen ist, erscheint die Meldung „OUT OF PAPER“ auf dem Display (diese Meldung wird nicht angezeigt, wenn das Gerät über Infrarot kommuniziert), oder die Kontrolllampe der Basisstation blinkt dreimal. Druckerdeckel schließen. Bei Auftreten eines Papierstaus wird entweder die Meldung „OUT OF PAPER“ angezeigt oder die Kontrolllampe der Basisstation blinkt je nach der Situation. Den Drucker überprüfen.
- Bei anderen Fehlern blinkt die Kontrolllampe der Basisstation wiederholt viermal. Überprüfen Sie in einem solchen Fall das Druckerpapier und den Druckerdeckel und drücken Sie dann auf
- Wenn auf dem Display „SENDING DATA“ angezeigt wird, überträgt das Gerät Daten. Haupteinheit bzw. Basisstation nicht ausschalten.

## ● Musterausdruck

### <Musterausdruck - 1>

Standardmäßig ausgedruckte  
Messdaten

```
-----0001-----
NAME M/F
2014. 11. 5 4:40 PM
VD=12. 00mm
REF. INDEX=1. 3375

<R> S C A
+ 4. 25 -0. 25 59
+ 4. 25 -0. 25 59
+ 4. 25 -0. 25 59
+ 4. 25 -0. 25 59
+ 4. 25 -0. 25 59
<+ 4. 25 -0. 25 59>
PS 4. 56
mm D deg
<R1 8. 05 42. 00 133>
<R2 7. 54 44. 75 43>
<AVG 8. 05 42. 00 >
<CYL -2. 75 133>

<L> S C A
+ 4. 75 -0. 25 172
+ 4. 75 -0. 25 169
+ 4. 75 -0. 25 169
<+ 4. 75 -0. 25 169>

mm D deg
<R1 8. 04 42. 00 133>
<R2 7. 54 44. 75 43>
<AVG 7. 79 43. 25 >
<CYL -2. 75 133>

NIDEK HandyRef-K
```

### <Musterausdruck - 2>

Zusätzlich zu den Standardmessdaten aus-  
gedruckte Messdaten

```
-----0001-----
ID 12345678901234567890
NAME M/F
2014. 11. 5 4:40 PM
VD=12. 00mm
REF. INDEX=1. 3375

<R> S C A
+ 4. 00 -0. 25 59 9
+ 3. 75 -0. 25 59 9
+ 3. 75 -0. 25 59 9
+ 3. 75 -0. 25 59 9
+ 3. 75 -0. 25 59 9
<+ 3. 75 -0. 25 59>
<+ 4. 00 SE >

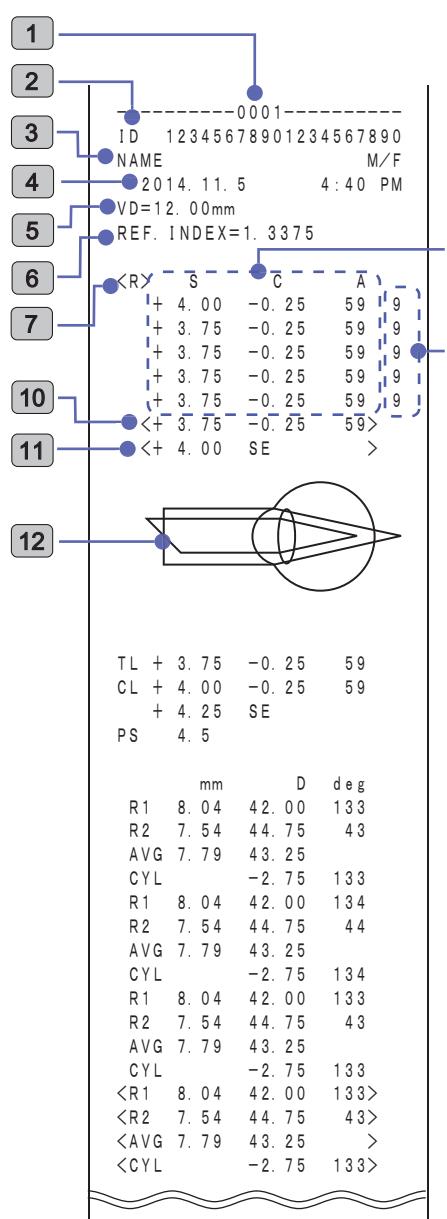
TL + 3. 75 -0. 25 59
CL + 4. 00 -0. 25 59
+ 4. 25 SE
PS 4. 5

mm D deg
R1 8. 04 42. 00 133
R2 7. 54 44. 75 43
AVG 7. 79 43. 25
CYL -2. 75 133
R1 8. 04 42. 00 134
R2 7. 54 44. 75 44
AVG 7. 79 43. 25
CYL -2. 75 134
R1 8. 04 42. 00 133
R2 7. 54 44. 75 43
AVG 7. 79 43. 25
CYL -2. 75 133
<R1 8. 04 42. 00 133>
<R2 7. 54 44. 75 43>
<AVG 7. 79 43. 25 >
<CYL -2. 75 133>
```

```
<L> S C A
- 4. 75 -0. 25 172 9
- 4. 75 -0. 25 169 8
- 4. 75 -0. 25 169 9
- 4. 75 -0. 25 169 9
- 4. 75 -0. 25 169 9
<- 4. 75 -0. 25 169>
```

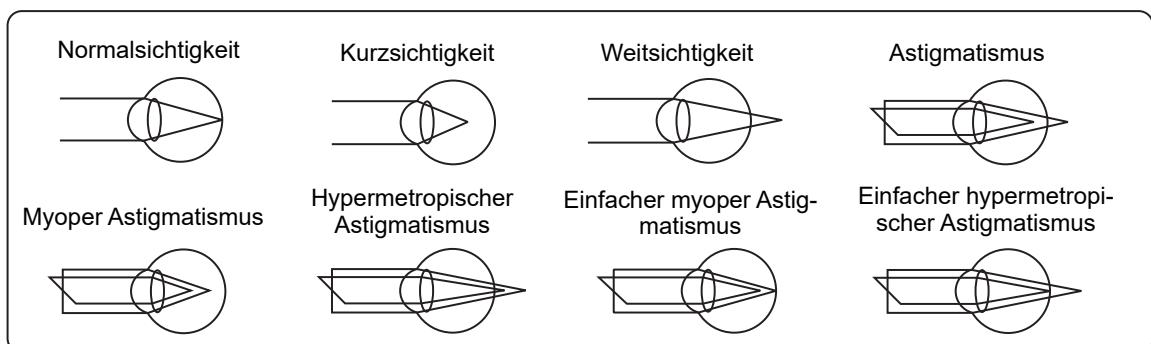
NIDEK HandyRef-K

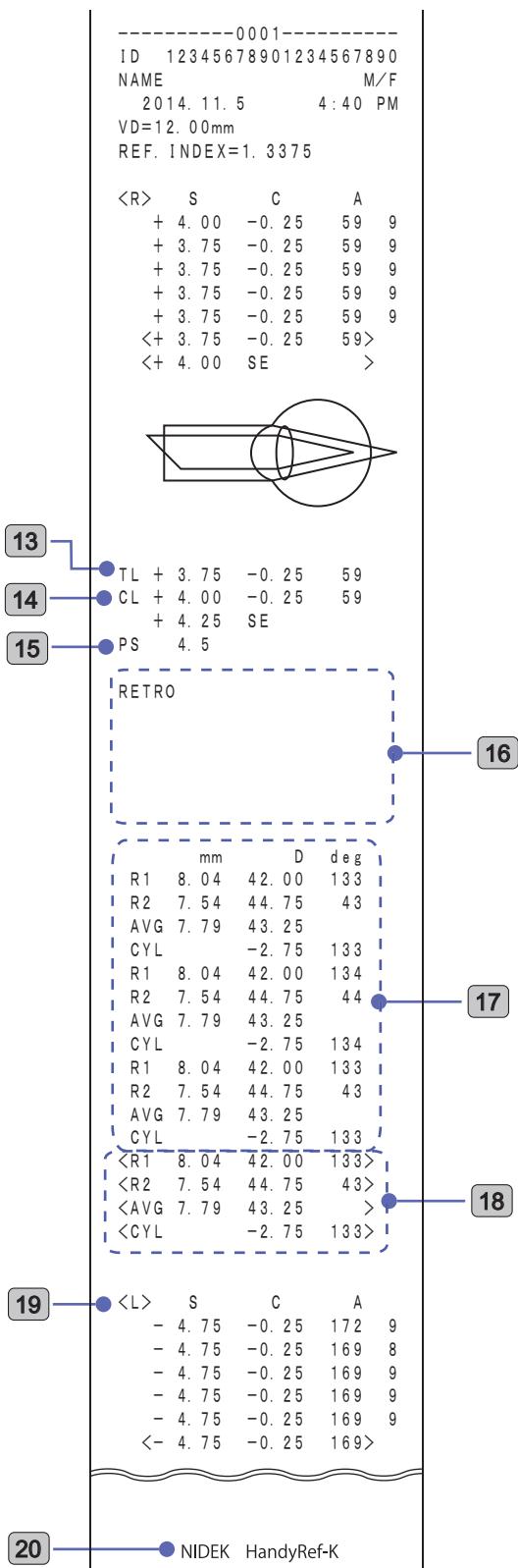
- Druckinhalt



Nr.	Beschreibung
1	Probandennummer
2	Probanden-ID Probanden-ID wurde mithilfe des optionalen Strichcode-Scanners bzw. Magnetkartenlesers eingelesen
3	Name und Geschlecht
4	Datum und Uhrzeit der Messung
5	Hornhautscheitelabstand Der Abstand zwischen dem Hornhaut-Scheitelpunkt und der Rückseite von Brillengläsern
6	Hornhaut-Brechungsindex Wird ausgedruckt, wenn die KM-Messung durchgeführt wurde und der Parameter „KM PRINT“ auf „ALL“ oder „ALL(KM)“ gesetzt ist.
7	<R> Daten des rechten Probandenauges
8	AR-Messdaten S: Sphäre C: Zylinder A: Zylinderachse
9	Zuverlässigkeitsskoeffizient Die Zuverlässigkeitsskoeffizient wird vom besten bis zum schlechtesten in sechs Stufen (9, 8, 7, 6, 5 oder E) ausgedruckt. „E“ weist auf fehlerhafte Daten hin.
10	AR-Mittelwerte Wird ausgedruckt, wenn drei oder mehr AR-Messwerte (ohne Fehler und fehlerhafte Daten) erfasst wurden.
11	SE-Wert (sphärisches Äquivalent) Wird für die AR-Mittelwerte (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) berechnet.
12	Augendiagramm Augendiagramm des Brechungszustands des Probandenauges auf der Grundlage der AR-Mittelwerte (oder der letzten Werte, falls keine Mittelwerte erfasst wurden). Einzelheiten siehe Abb. 1*.

Abb. 1\*





Nr.	Beschreibung
13	<b>Messglasdaten</b> Dies sind die Werte, die automatisch aus den Zylinderwerten umgerechnet wurden, sodass die Sphärenwerte für das Messglas auf Grundlage der AR-Mittelwerte (bzw. der letzten Werte, wenn keine Mittelwerte erfasst worden sind) kleiner werden.
14	<b>Umrechnungswert Kontaktlinse</b> Der Wert, aus dem die AR-Mittelwerte (bzw. die letzten Werte, falls die Mittelwerte nicht erfasst wurden) bei einem Hornhautscheitelabstand (VD) von 0 mm in Kontaktlinsenwerte umgerechnet werden.
15	<b>PS-Messwert (Pupillengröße)</b> Wenn bei einer manuellen PS-Messung die Testfeld-Beleuchtungslampe ein- oder ausgeschaltet wird, erscheint auf dem Ausdruck jeweils (LAMP=ON) bzw. (LAMP=OFF).
16	<b>Retroilluminationsbild</b>
17	<b>KM-Messdaten</b> <b>R1: Flachster Meridian</b> <b>R2: Steilster Meridian</b> <b>AVG: Durchschnitt von R1 und R2</b> <b>CYL: Hornhautastigmatismus</b> <b>deg: Hornhaut-Zylinderachse</b>
18	<b>KM-Mittelwerte</b> Wird ausgedruckt, wenn drei oder mehr KM-Messwerte (ohne fehlerhafte Daten) erfasst wurden.
19	<b>&lt;L&gt; Daten des linken Probandenauges</b>
20	<b>Kommentare</b> Zeichen und Symbole können beliebig eingegeben werden. Eingabeverfahren:  „4.1.6 Eingabe von Kommentaren“ (Seite 108)

## 3.9 Messwertliste auf dem Übersichtsbildschirm

- Auf dem Übersichtsbildschirm können verschiedene Messwerte (Mittelwerte bzw. die letzten Werte, falls die Mittelwerte nicht erfasst wurden) zusammen angezeigt werden. Von diesem Bildschirm aus können Messwerte überprüft, gedruckt oder ausgegeben werden.

Damit der Übersichtsbildschirm angezeigt werden kann, ist der Parameter „39. SUMMARY“ (Seite 93) auf „YES“ zu setzen.

- 1 Bei der Anzeige von 《FINISH》 für die Messung beider Augen erscheint der Übersichtsbildschirm. Wenn der Übersichtsbildschirm vor der Anzeige von 《FINISH》 für die Messung beider Augen angezeigt werden soll, müssen Sie auf  drücken.

- 2 Die Messwerte sind auf dem Übersichtsbildschirm zu bestätigen.

Zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm nach dem Überprüfen der Messwerte können Sie auf  drücken.

AR	KM	
S- 5.00	R1 7.98	0
R C- 0.00	R2 7.97	90
A 0		
PS 5.0		
AR	KM	
S- 4.75	R1 7.99	0
L C- 0.00	R2 7.98	90
A 0		
PS 5.0		
	SUMMARY	

- 3 Zum Drucken der Daten müssen Sie erneut auf  drücken.

Die Messergebnisse werden ausgedruckt, und der Hauptbildschirm erscheint wieder auf dem Display.



### Hinweis

- Der Übersichtsbildschirm kann zu jeder beliebigen Zeit aufgerufen werden, solange Messdaten erfasst werden. Felder für Parameter, die nicht gemessen wurden, bleiben leer.
- Das Drucken vom Übersichtsbildschirm geschieht auf die gleiche Weise wie beim normalen Drucken.

## 3.10 Speicherdatenverwaltung

### 3.10.1 Ablegen von Daten im Speicher

Die letzten Messdaten von bis zu 50 Probanden (100 Augen) können im Speicher der Haupteinheit gespeichert werden.

Die Daten werden beim Ausdrucken automatisch gespeichert.

- Bei Einstellung des Parameters „31. PRINT“ (Seite 92) auf „AUTO“ erfolgt das Ausdrucken automatisch.
- Wird der Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) auf einen anderen Wert als „AUTO“ eingestellt, muss zum Druckstart  gedrückt werden.

Sollen Daten nur gespeichert und nicht ausgedruckt werden, ist der Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) auf „NO“ zu setzen.

Die gespeicherten Daten werden auch dann im Speicher der Haupteinheit abgelegt, wenn die Batterie leer ist.

3

- Die folgenden Daten können gespeichert werden:
  - Probanden-ID
  - Datum und Uhrzeit
  - Messdaten zur Brechkraft
  - Daten zum Krümmungsradius
  - Pupillengröße
  - Messdaten zu Sagittalradien



#### Hinweis

- Bei der Speicherung von mehr als 50 Datensätzen werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.
- Zum Überprüfen der Anzahl der in der Haupteinheit gespeicherten Datensätze drücken Sie auf  im Hauptbildschirm bzw. AR/KM-Messbildschirm. Die Anzahl wird auf dem Hauptbildschirm als „\*/50 ARE STORED“ angezeigt.

### 3.10.2 Drucken aller gespeicherten Daten

Es werden alle in der Haupteinheit gespeicherten Messdaten ausgedruckt.

Mit dem Parameter „33. MEMORY PRINT“ (Seite 92) kann nur Druck (PRINT), nur Datenausgabe (OUTPUT) oder beides (BOTH) gewählt werden.

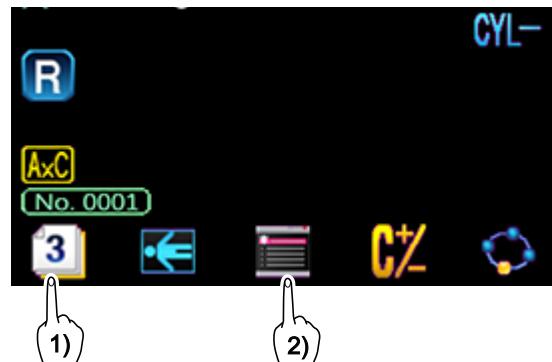
Wenn „PRINT“ gewählt wurde, obwohl der Parameter „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100) auf „YES“ gestellt ist, werden die Daten nicht an den Phoropter ausgegeben.

#### Hinweis

- Der Ausdruck aller gespeicherten Daten ist bei Infrarotübertragung nicht möglich. Wählen Sie die einzelnen Datensätze für das Drucken nacheinander aus.

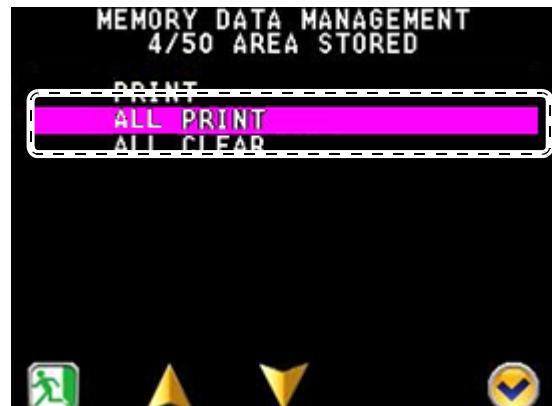
#### 1 Den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT aufrufen.

- Drücken Sie auf  1, um die Seite  3 anzuzeigen.
- Drücken Sie auf  2, um den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT anzuzeigen.



#### 2 Wählen Sie „ALL PRINT“ mit den Tasten oder und drücken Sie .

Die Meldung „PRINT ALL SAVED DATA“ erscheint.



#### 3 Drucken Sie alle gespeicherten Daten.

Wählen Sie mit den Tasten  oder  „YES“ und drücken Sie , um alle durch „4/50“ gekennzeichneten Daten, die als Beispiel für die Abbildung in Schritt 2 verwendet werden, zu drucken.

In diesem Beispiel steht „4/50“ für die Anzahl der gesendeten Daten / Anzahl der gespeicherten Daten.



#### Hinweis

- Alle gespeicherten Daten (4/50 im obigen Beispiel) werden gemäß der aktuellen Einstellungen für CYL-Modus, Hornhautscheitelabstand usw. ausgegeben.

#### 4 Während des Druckvorgangs, erscheint die Meldung „NOW PRINTING... □/□“.

Drücken der Schaltfläche STOP bricht das Drucken der nächsten Daten ab.

Wenn der Druckvorgang abgeschlossen ist, verschwindet die Meldung „NOW PRINTING... □/□“.



##### Hinweis

- Was gedruckt wird, hängt von den Parametern ab.
- Daten können solange beliebig ausgedruckt werden, bis die gespeicherten Datensätze gelöscht werden.

### 3.10.3 Drucken ausgewählter Daten

Wählen Sie die in der Haupteinheit gespeicherten Messdaten aus, die ausgedruckt werden sollen.

3

Mit dem Parameter „33. MEMORY PRINT“ (Seite 92) kann nur Druck (PRINT), nur Datenausgabe (OUTPUT) oder beides (BOTH) gewählt werden.

Wenn „PRINT“ gewählt wurde, obwohl der Parameter „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100) auf „YES“ gestellt ist, werden die Daten nicht an den Phoropter ausgegeben.

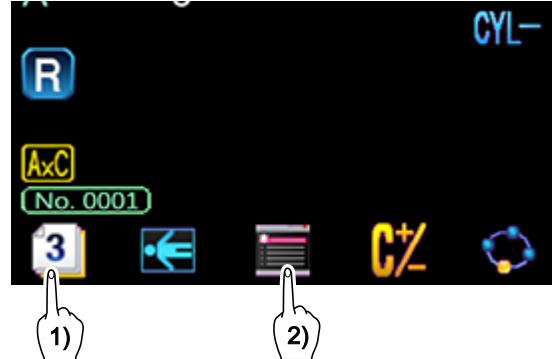


##### Hinweis

- Bei Infrarotkommunikation sind die einzelnen Datensätze für das Drucken nacheinander auszuwählen. Es können nicht gleichzeitig mehrere Datensätze gedruckt werden.

#### 1 Den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT aufrufen.

- Drücken Sie auf 1, um die Seite 3 anzuzeigen.
- Drücken Sie auf , um den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT anzuzeigen.



#### 2 Wählen Sie „PRINT“ mit den Tasten oder und drücken Sie .

Der Bildschirm zum Ausdrucken von Daten erscheint (eine Liste mit Datum, Uhrzeit, Nr. und SPH-Daten für das rechte Auge).



### 3 Daten auswählen oder abwählen.

- 1) Daten können durch Drücken von  oder  aus- oder abgewählt werden.
- 2) Drücken Sie auf , um Daten zeilenweise aus- oder abzuwählen.  
Drücken Sie auf , um Daten seitenweise aus- oder abzuwählen.

MEMORY DATA MANAGEMENT				
DATE	TIME	NO.	(R)S	(L)S
* JUN/10/2014	07:42	0004	-3.75	
JUN/10/2014	07:40	0003	-5.00	
JUN/10/2014	07:38	0002	+0.00	
JUN/10/2014	07:38	0001	-4.50	

ID	(R)S -3.75	(L)S -0.25
		
		

### 4 Drücken Sie auf .

Die Meldung „PRINT SELECTED DATA“ erscheint.

### 5 Drucken Sie die ausgewählten Daten.

Wählen Sie „YES“ mit den Tasten  oder  und drücken Sie , um die gewählten Daten zu drucken.

Drücken der Schaltfläche STOP bricht das Drucken der nächsten Daten ab.



#### Hinweis

- Was gedruckt wird, hängt von den Parametern ab.

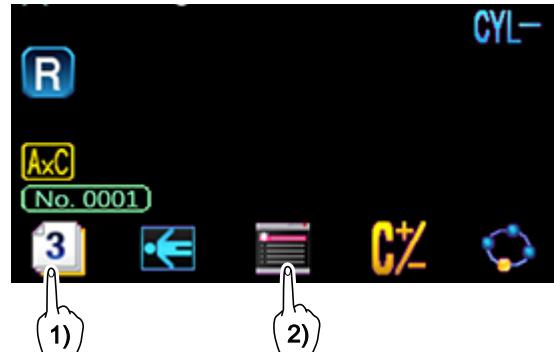
Parameter für den Druckvorgang:  „• PRINT1 (Druckeinstellung 1)“ (Seite 92) „• PRINT2 (Druckeinstellung 2)“ (Seite 93), „• PRINT3 (Druckeinstellung 3)“ (Seite 95)

### 3.10.4 Löschen von Daten im Speicher

Alle in der Haupteinheit gespeicherten Messdaten werden gelöscht.

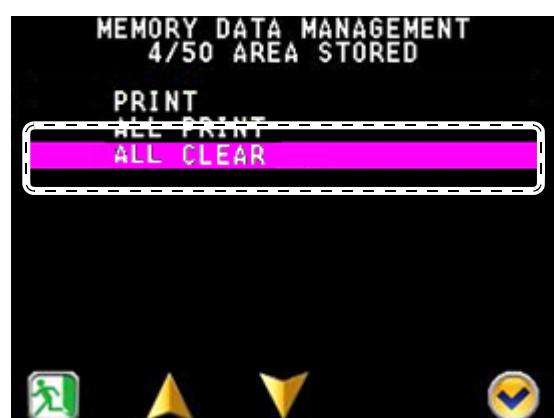
**1** Den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT aufrufen.

- 1) Drücken Sie auf  , um die Seite  anzuzeigen.
- 2) Drücken Sie auf  , um den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT anzuzeigen.



**2** Wählen Sie „ALL CLEAR“ mit den Tasten  oder  und drücken Sie .

Die Meldung „DELETE ALL SAVED DATA“ erscheint.



**3** Löschen Sie alle gespeicherten Daten.

Wählen Sie „YES“ mit den Tasten  oder  und drücken Sie  , um alle gespeicherten Daten zu löschen. Die Meldung „DELETE ALL SAVED DATA“ erscheint.

Drücken der Schaltfläche STOP bricht das Löschen der nächsten Daten ab.

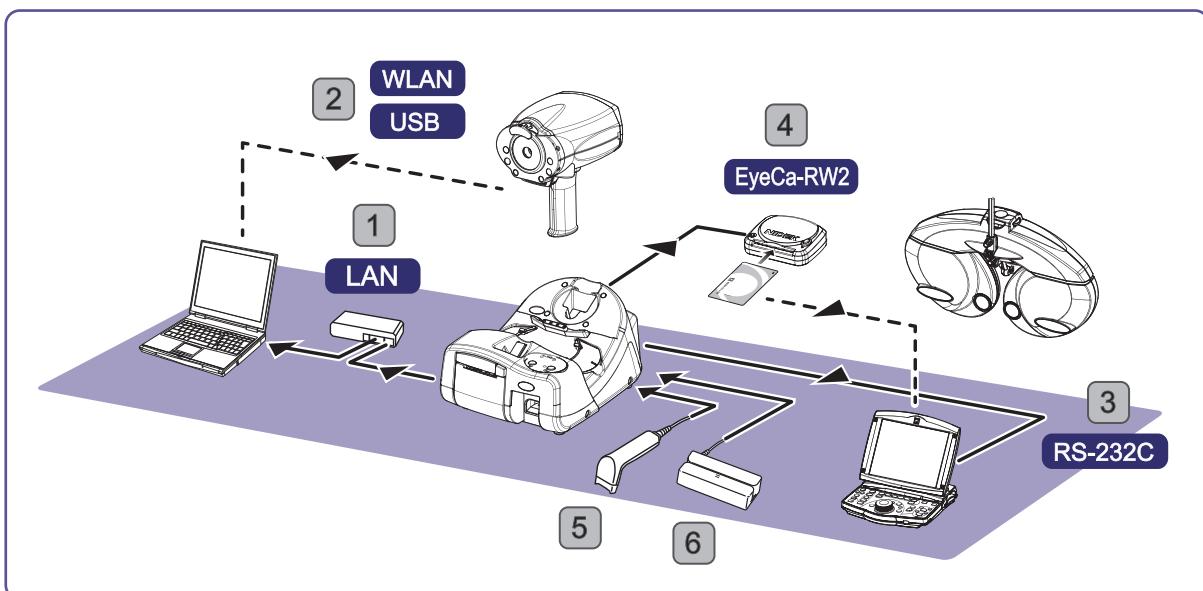
Nach dem Abschluss des Löschganges schaltet das Display auf den Bildschirm MEMORY DATA MANAGEMENT um und die Meldung „0/50 ARE STORED“ wird angezeigt.



## 3.11 Verbindung zu Peripheriegeräten und deren Handhabung

- Das Gerät kann Daten an ein externes Gerät wie z. B. einen motorgetriebenen NIDEK-Phoropter oder Computer übertragen.
- Probanden-IDs können mithilfe des optionalen Strichcode-Scanners bzw. Magnetkartenlesers eingelesen werden.
- Die Verfügbarkeit der Funktionen für Druck und Kommunikation mit externen Geräten hängt von der Kommunikationsmethode zwischen Haupteinheit und Basisstation ab.  „2.5.4 Funktionalität je nach Kommunikationsmethode“ (Seite 40)

### 3.11.1 Anschluss von Peripheriegeräten

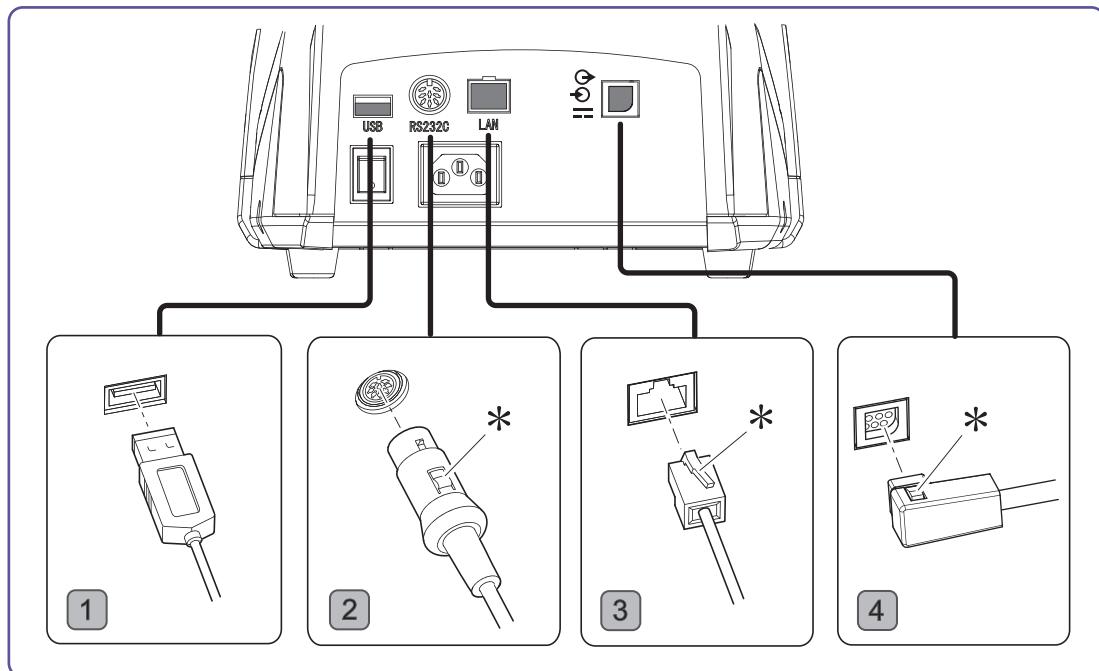


Nr.	Anschlussmethode / angeschlossenes Gerät	Anschluss	Funktion
1	LAN	LAN-Buchse des Computers	AR- und KM-Daten werden exportiert. Messdaten werden von Datenbank-Software wie z. B. NAVIS verwaltet.
2	WLAN ----- USB-Flash-Laufwerk	WLAN ----- USB-Anschluss des Computers	AR- und KM-Daten werden exportiert. Messdaten werden von Datenbank-Software wie z. B. NAVIS verwaltet.
3	RS-232C	RS-232C-Schnittstelle des RT-5100	AR- und KM-Daten werden exportiert. AR-Daten werden beim subjektiven Test vom RT als objektive Werte genutzt.
4	EyeCa-RW2	Die Eye Care-Karte in den RT-5100 bzw. RT-3100 einsetzen.	AR- und KM-Daten werden exportiert. AR-Daten werden beim subjektiven Test vom RT als objektive Werte genutzt.
5	Strichcode-Scanner	USB-Anschluss an der Basisstation	Die Probanden-ID wird eingelesen.
6	Magnetkartenleser		

## ⚠️ VORSICHT

- Nur die vorgeschriebenen Strichcode-Scanner oder Magnetkartenleser verwenden.  
Andernfalls werden IDs nicht korrekt eingelesen oder es kann zu Funktionsstörungen kommen.
- Die LAN-Verbindung ist über einen Netzwerkschalter.  
Andernfalls erfolgt die Datenübertragung nicht ordnungsgemäß.
- Vor dem Anschließen eines Verbindungskabels sind unbedingt alle Geräte auszuschalten.  
Das Anschließen eines Kabels bei eingeschaltetem Gerät kann zu Funktionsstörungen führen.
- Achten Sie darauf, dass die Stecker sicher und in korrekter Ausrichtung in die Buchsen eingeführt werden. Beim Einsticken niemals übermäßig viel Kraft aufwenden.  
Dabei können die Anschlüsse beschädigt werden, oder es kann zu einem Kommunikationsausfall kommen.
- Wenn Sie einen Computer anschließen, verwenden Sie einen, der die Auflagen von CISPR 32.

Zum Herausziehen des Steckers des „2. RS-232C-Kommunikationskabels (optional)“, „3. LAN-Kabels“ und „4. Verbindungskabels“ die mit „\*“ gekennzeichnete Klemme herunterdrücken und herausziehen.



### Hinweis

- Das zu verwendende (optionale) RS-232C-Kommunikationskabel ist je nach eingesetztem angeschlossenen Gerät unterschiedlich. Ausführliche Informationen dazu erhalten Sie bei NIDEK oder Ihrem Vertragshändler.
- Vor dem Anschließen des Gerätes an das Netzwerk (LAN-Verbindung) sind die Parameter des Gerätes und des Computers unter Aufsicht Ihres Netzwerkadministrators einzustellen.

### 3.11.2 Verbindung mit dem Computer

Die folgenden drei Verbindungsarten zur Ausgabe von Daten an einem angeschlossenen Computer sind verfügbar.

- Verbindung mit LAN-Kabel (über Basisstation)
- Verbindung mit der Haupteinheit über WLAN
- Export durch ein USB-Flash-Laufwerk

Die Verfügbarkeit der Kommunikationsmethoden hängt vom Verbindungstyp ab. Siehe „2.5.4 Funktionalität je nach Kommunikationsmethode“ (Seite 40).

#### ○ Verbindung mit LAN-Kabel (über Basisstation)

Schließen Sie die Station und den Computer über ein LAN-Kabel an.

In dieser Konfiguration können Haupteinheit und Basisstation nur durch über WLAN (AD HOC) oder das Verbindungskabel verbunden werden.

Infrarotkommunikation und Kommunikation über WLAN (INFRA.) sind nicht verfügbar.

- Anschlussverfahren

- 1) Wählen Sie die Verbindungs methode zwischen der Haupteinheit und der Basisstation mit dem Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99), und schließen Sie das Verbindungskabel an, falls erforderlich.
- 2) Verbinden Sie die Basisstation und den Computer mit einem LAN-Kabel, und stellen Sie dann den Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „LAN“.

- Bedienungsverfahren

Drücken Sie auf  an der Haupteinheit, wenn die Messung abgeschlossen ist.

Durch Drücken auf  werden die Messdaten gleichzeitig ausgedruckt und an einen Computer ausgegeben (bei Einstellung des Parameters „32. OUTPUT W/PRINT“ (Seite 92) auf „YES“).

Wenn die Messdaten nicht gedruckt werden sollen (bei Einstellung des Parameters

„31. PRINT“ (Seite 92) auf „NO“) werden die Messdaten durch Drücken auf  an den Computer ausgegeben.

Bei Einstellung des Parameters „31. PRINT“ (Seite 92) auf „AUTO“ muss  nicht gedrückt werden.

## ○ Verbindung über WLAN

Haupteinheit und Basisstation über WLAN miteinander verbinden.

### ● Anschlussverfahren

Stellen Sie die relevanten Parameter für Haupteinheit und Basisstation nach dem Einrichten des WLANs für den angeschlossenen Computer ein.

### ● Bedienungsverfahren

Beachten Sie die unter „*Verbindung mit LAN-Kabel (über Basisstation)*“ beschriebenen Verfahren.

- Wenn WLAN aufgrund eines schlechten Empfangs oder aus anderen Gründen nicht verfügbar ist, verbinden Sie die Haupteinheit und die Basisstation mit dem Verbindungskabel, verbinden Sie die Basisstation und den Computer über ein Kabel-LAN, oder geben Sie Daten über einen USB-Stick aus.



„*Verbindung mit LAN-Kabel (über Basisstation)*“ (Seite 84)

3

## ○ Export zu einem USB-Flash-Laufwerk

Exportieren Sie die Daten zu einem USB-Flash-Laufwerk an der Haupteinheit. Stecken Sie dieses USB-Flash-Laufwerk dann zur Datenübertragung an den Computer.

### ● Anschlussverfahren

Stecken Sie das (von NIDEK empfohlene) USB-Flash-Laufwerk in die USB-Schnittstelle auf der Unterseite der Haupteinheit.

- Stellen Sie den Parameter „32. OUTPUT W/PRINT“ (Seite 92) auf „YES“.
- Stellen Sie den Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „USB MEM“.

### ● Bedienungsverfahren

Beachten Sie die unter „*Verbindung mit LAN-Kabel (über Basisstation)*“ beschriebenen Verfahren.

- Das USB-Flash-Laufwerk niemals einstecken oder herausziehen, wenn eine Datenübertragung läuft.
- Das Schreiben von Daten kann mehr Zeit in Anspruch nehmen, wenn sich das USB-Flash-Laufwerk mit Daten füllt. Deswegen sollten Sie Daten vom USB-Flash-Laufwerk regelmäßig herunternehmen oder löschen.

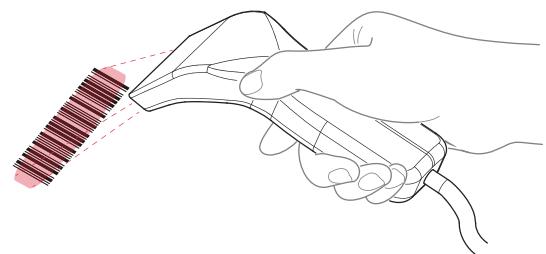
### 3.11.3 Umgang mit dem Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser

#### Hinweis

- Obwohl eine Probanden-ID vor oder nach der Messung eingelesen werden kann, ist es ratsam, sie vor dem Ausdrucken der Messergebnisse einzulesen.
- Wenn eine Probanden-ID mit Messdaten eingelesen wird, die bereits ausgedruckt wurden, aber noch angezeigt werden, erkennt das Gerät die angezeigten Daten als die eines vorherigen Probanden und löscht sie automatisch.
- Die vor dem Drucken jeweils eingelesene letzte Probanden-ID wird den gedruckten Daten und ausgetragenen Daten als Probanden-ID zugeordnet. Zum Ändern der Probanden-ID ist die korrekte Probanden-ID erneut einzulesen.
- Wenn Haupteinheit und Basisstation über Infrarot miteinander kommunizieren, können Daten vom Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser nicht eingelesen werden.
- Wenn Haupteinheit und Basisstation per WLAN verbunden, kann es sein, dass beim erstmaligen Einlesen der Probanden-ID über den Strichcode-Scanner oder den Magnetkartenleser Zeitverzögerungen auftreten. Nachdem das Gerät eingeschaltet wurde wird empfohlen zunächst eine Beispiel-ID einzulesen.  
Weiterhin kann es bei Folgemessungen in Abhängigkeit der Verbindungsqualität zu Zeitverzögerungen kommen.

- Einlesen der Probanden-ID mit dem Strichcode-Scanner

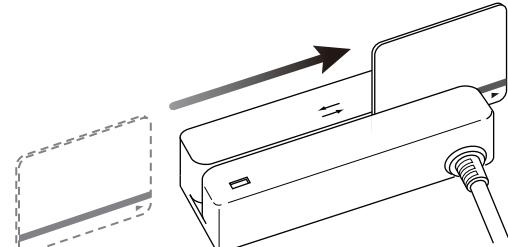
Halten Sie das Scannerfenster über den Strichcode, und drücken Sie die Auslösetaste.



Wenn der Strichcode erfolgreich eingelesen wurde, leuchtet die Bestätigungs-LED des Strichcode-Scanners auf.

- Einlesen der Probanden-ID mit dem Magnetkartenleser

Ziehen Sie die Karte über den Magnetkartenleser.

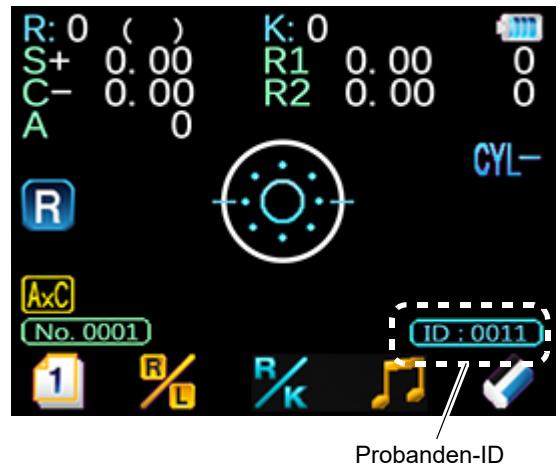


Ein Piepton ertönt, und die grüne LED des Magnetkartenlesers erlischt. Wenn die Karte erfolgreich gelesen wurde, leuchtet die LED auf.

Wenn die Probanden-ID erfolgreich eingelesen wurde, zeigt das Gerät die entsprechende ID an.

#### Hinweis

- Verwenden Sie einen CODE39-Strichcode.
- Verwenden Sie eine Magnetkarte, deren Magnetstreifenformat mit den Normen ISO 7811, AAMVA und CA DMV kompatibel ist.
- Für die alphanumerischen Zeichen der Patienten-ID sind Leerzeichen, „\_“ (Unterstrich) und „-“ (Bindestrich) verwendet werden.  
Andere Zeichen werden vom Gerät nicht erkannt und in „~“-Zeichen (Tilde) umgewandelt.



## 4.1 Parametereinstellungen

### 4.1.1 Einstellverfahren

Verschiedene Einstellungen der Geräteparameter können im Bildschirm PARAMETER SETTING geändert werden.

Vor dem Ändern bzw. Definieren der Parameter „● COMMUNICATION (Kommunikationsfunktion)“ (Seite 99), „● NETWORK 1 (LAN-Kommunikationsfunktion 1)“ (Seite 101), „● NETWORK 2 (LAN-Kommunikationsfunktion 2)“ (Seite 102) und „● NETWORK 3 (LAN-Kommunikationsfunktion 3)“ (Seite 103) müssen Haupteinheit und Basisstation über Kabel verbunden werden.

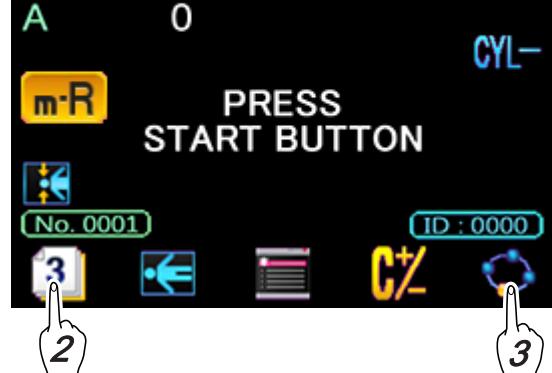
Wenn Einstellungen geändert wurden, sind Haupteinheit und Basisstation neu zu starten, nachdem der Hauptbildschirm wieder angezeigt wird.

Informationen zum Anschlussverfahren finden Sie unter „2.5.1 Verbindung über Kabel“ (Seite 37).

**1** Schalten Sie die Haupteinheit ein und warten Sie, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird.



**2** Drücken Sie auf 1, um den Bildschirm 3 anzuzeigen.



**3** Halten Sie länger als eine Sekunde lang gedrückt.

Der Bildschirm PARAMETER SETTING wird angezeigt.



**4** Drücken Sie auf oder , um den gewünschten Eintrag zu markieren.

**5** Drücken Sie auf , um den Bildschirm mit den Parameteroptionen des ausgewählten Eintrags aufzurufen.

**6** Drücken Sie auf , um den gewünschten Parameter zu ändern.

**7** Drücken Sie auf  oder , um die Einstellung zu ändern.

Einzelheiten zu den Parameteroptionen:

 „4.1.2 Parametereinstellungen“ (Seite 89)

**8** Halten Sie  länger als eine Sekunde lang gedrückt.

Die Parametereinstellung wird gespeichert, und das Display schaltet auf den vorherigen Bildschirm zurück.



**9** Zum Ändern anderer Parametereinstellungen sind die Schritte 4 bis 8 zu wiederholen.

**10** Drücken Sie auf  um den Eintrag zu bestätigen, wenn die Einstellung abgeschlossen ist.

Der Hauptbildschirm erscheint wieder auf dem Display.

**11** Schalten Sie die Stromversorgung der Haupteinheit und der Station aus.

Wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird, treten die Parameteränderungen in Kraft.

- Die Schritte 10 bis 11 sind erforderlich, damit eine Parameteränderung der Haupteinheit und der Station in Kraft tritt.

#### Hinweis

- Durch Drücken auf  oder  wird der nächste Parametertitel wie z. B. AR oder PRINT1 ausgewählt.
- Nach dem Ändern von Einstellungen sollten Sie das Gerät erst dann durch Gedrückthalten von  ausschalten, wenn das Display wieder den Hauptbildschirm gemäß Schritt 3 anzeigt. Andernfalls werden die Einstellungen nicht gespeichert.
- Drücken Sie auf , um die Einstellung auszudrucken.

## 4.1.2 Parametereinstellungen

### Hinweis

- Unterstrichenen Werte kennzeichnen Werkseinstellungen.

### ● AR (AR-Messung)

AR-Parameterbildschirm



4

Parameteroption	Einstellung
1. AR STEP (Schrittweite für Brechkraftmessungen)	0,12 D / <u>0,25 D</u> Auswahl der angezeigten Schrittweiten für SPH bzw. CYL bei Brechkraftmessungen.
2. VERTEX D. (Hornhautscheitelabstand)	0,00 mm / 10,50 mm / <u>12,00 mm</u> / 13,75 mm / 15,00 mm / 16,50 mm Auswahl des Abstands zwischen dem Hornhautscheitelpunkt und dem Brillenglas, wenn der Proband Brillenträger ist. * 13,75 mm ist die Werkseinstellung von Geräten, die für NIDEK INCORPORATED vorgesehen sind.
3. AXIS STEP (Achsenwinkelschrittweite)	<u>1°</u> / 5° Auswahl der Anzeigeschrittweite für den Parameter AXIS.
4. FOG MODE (Nebelmodus)	1 / 2 / 3 Siehe (*1).
5. AM MODE (AM-Modus)	<u>YES</u> / NO Legt fest, ob „5. AM MODE“ verwendet wird oder nicht. YES: Messungen werden für die Anzahl der Messungen, die durch den Parameter „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegt wurden, durchgeführt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messung wird abgeschlossen, wenn stabile Messwerte erfasst werden.</li> <li>Falls die Messwerte nicht stabil sind, finden zwei zusätzliche Messungen statt, und dann endet die Messung.</li> </ul> NO: Wenn die in „6. AR CONTINUE“ (Seite 89) festgelegte Anzahl der Messungen durchgeführt worden ist, wird die Messung beendet.
6. AR CONTINUE (AR-Serienmessung)	<u>3</u> bis 10 Legt die Anzahl der Messungen für einen vollständigen AR-Messzyklus fest.

	<u>YES / NO</u>
7. AXIS CORRECTION (Achsenkompenstation)	Legt fest, ob der Sensor die Neigung der Haupteinheit erkennen soll, um eine automatische Achsenkorrektur mit der ebenen Position ( $0^\circ$ ) als Referenz durchzuführen. Die Achsenkorrekturfunktion ist in der Liegend-Positionierung deaktiviert.
8. MEAS. MODE (Messmodus)	<u>NORMAL / QUICK</u>
	Legt den Standard-Messmodus nach dem Einschalten des Gerätes fest.

## (1\*) 4. FOG MODE

1	2	3
Kurz (Nur bei der ersten Messung in einer Serienmessung und wenn zusätzliches Nebeln erforderlich ist)	Normal (Nur bei der ersten Messung in einer Serienmessung und wenn zusätzliches Nebeln erforderlich ist)	Normal (Jede Messung)

## ● KM (KM-Messung)

KM-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
11. KM UNIT (Anzeigeeinheit des Krümmungsradius)	<u>mm / D</u> Damit wählen Sie die Anzeigeeinheit des Krümmungsradius für KM-Messungen des „Krümmungsradius (mm)“ bzw. der „Brechkraft der Hornhaut (D)“. * „D“ ist die Werkseinstellung von Geräten, die für NIDEK INCORPORATED vorgesehen sind.
12. KM DISPLAY (Anzeige der Messungen der Krümmungsradien)	<u>R1, R2 / AVG, CYL</u> Auswahl der Messungsanzeige von „R1 (flachster Meridian) und R2 (steiler Meridian)“ oder „AVG (Durchschnitt von R1 und R2) und CYL (Hornhautastigmatismus)“.
13. REF. INDEX (Hornhaut-Brechungsindex)	<u>1,3380 / 1,3375 / 1,3360 / 1,3320 / 1,3315</u> Auswahl des Hornhaut-Brechungsindex.

14. KM CONTINUE (KM-Serienmessung)	<u>3 bis 10</u> Legt die Anzahl der Messungen für einen vollständigen KM-Messzyklus fest.
15. KM STEP (Schrittweite für die Brechkraft der Hornhaut)	<u>0,12 D / 0,25 D</u> Legt die angezeigten Schrittweiten der Brechkraft der Hornhaut (die aus dem Krümmungsradius umgewandelte Dioptrienstärke) für KM-Messungen fest.

## ● SAGITTAL

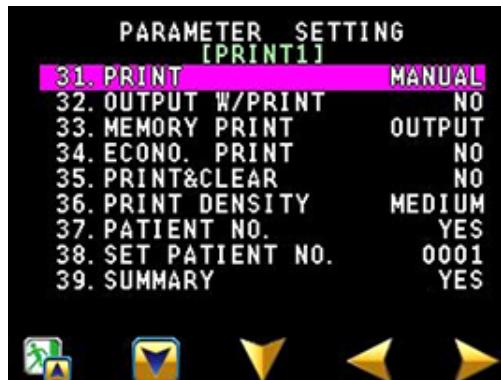
SAGITTAL-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
21. SAGITTAL (Messung der Sagittalradien)	<u>YES / NO</u> Legt fest, ob nach einer KM-Messung die Sagittalradien gemessen werden sollen. Bei Auswahl von „YES“ wird auf dem AR/KM-Messbildschirm das Piktogramm SAG angezeigt.
22. SAGIT AXIS (Sagittale Zylinderachse)	<u>AXIS / FIX</u> Legt fest, ob die Messung der Sagittalradien für die Achse des steilsten Meridians aus der KM-Messung umgewandelt werden soll. • AXIS: Umwandlung in den Achsenwert der KM-Messung • FIX: Die Messwerte werden verwendet
23. SAGIT PRINT (Drucken von Sagittaldaten)	<u>ALL / SHORT</u> Auswahl des Formats der zu druckenden gemessenen Sagittalradien. • ALL: Alle Daten werden gedruckt • SHORT: Nur Sagittalkurvenwerte und die Gesamtexzentrizität werden ausgedruckt.

- PRINT1 (Druckeinstellung 1)

PRINT1-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
31. PRINT (Drucken)	<u>MANUAL / AUTO / NO</u> Auswahl des Druckvorgangs zwischen MANUAL, AUTO und NO. <ul style="list-style-type: none"> <li>• MANUAL: Durch Drücken auf die Drucktaste wird der Druckvorgang gestartet.</li> <li>• AUTO: Der Druckvorgang beginnt automatisch, sobald die Messung abgeschlossen ist.</li> <li>• NO: Es erfolgt kein Druckvorgang.            * Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR“ gesetzt ist, kann „AUTO“ nicht gewählt werden.</li> </ul>
32. OUTPUT W/PRINT (Datenausgabe während des Druckvorgangs)	<u>YES / NO</u> Legt fest, ob während des Druckvorgangs Daten ausgegeben werden sollen. Bei Einstellung auf „YES“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten werden an das durch den Parameter festgelegte „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) Zielgerät ausgegeben.</li> <li>• Bei Einstellung des Parameters „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100) auf „YES“ werden Daten an den Phoropter übertragen.</li> </ul>
33. MEMORY PRINT (Drucken von Speicherdaten)	<u>PRINT / OUTPUT / BOTH</u> Legt den Ausgabetyp von Speicherdaten fest. <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRINT: Nur der Druckvorgang erfolgt.</li> <li>• OUTPUT: Nur die Datenausgabe erfolgt.</li> <li>• BOTH: Es wird gedruckt, und Daten werden ausgegeben.</li> <li>• Daten werden an das durch den Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) festgelegte Ziel ausgegeben. Wenn der Parameter „93. OUTPUT TO RT“ (Seite 100) auf „YES“ gesetzt ist und nur ein Datensatz ausgewählt ist, werden die Daten an den Phoropter übertragen.</li> </ul>
34. ECONO. PRINT (Drucksparmodus)	<u>YES / NO</u> Legt fest, ob Daten mit reduziertem Zeilenabstand gedruckt werden sollen, um Druckerpapier zu sparen.

	<u>YES / NO</u>
35. PRINT&CLEAR (Löschen von Daten nach dem Drucken)	Legt fest, ob die Messdaten gelöscht werden sollen, wenn nach dem Drucken die nächste Messung durchgeführt wird. * Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR (Infrarotkommunikation)“ gesetzt ist, werden Daten nicht automatisch gelöscht.
36. PRINT DENSITY (Drucktextdichte)	<u>LOW / MEDIUM / HIGH</u> Legt die Dichte des gedruckten Textes zwischen LOW, MEDIUM, und HIGH fest.
37. PATIENT NO. (Drucken der Probandennummer)	<u>YES / NO</u> Legt fest, ob die Probandennummer gedruckt wird oder nicht.
38. SET PATIENT NO. (Einstellung der Probanden-ID)	<u>0001 bis 9999</u> Stellt die Probandennummer im Bereich von 0001 bis 9999 ein. Den Cursor auf SET PATIENT NO setzen und auf [→] oder [←] drücken, um die Patientennummer zu ändern. • Taste [→]: Erhöht die Probandennummer. • Taste [←]: Erniedrigt die Probandennummer.
39. SUMMARY (Anzeige des Übersichtsbildschirms)	<u>YES / NO</u> Bei Auswahl von „YES“ wird vor dem Ausdrucken der Daten nach Abschluss der Messung beider Augen bzw. Drücken der Drucktaste der Übersichtsbildschirm angezeigt.

### ● PRINT2 (Druckeinstellung 2)

PRINT2-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
	<u>ALL / SHORT</u>
51. AR PRINT (Druckformat von AR-Daten)	Auswahl des Druckformates von AR-Daten. • ALL: Alle Daten und Mittelwerte werden gedruckt. • SHORT: Nur Mittelwerte werden ausgedruckt (wenn keine Mittelwerte erfasst wurden, dann werden die aktuellen Werte ausgedruckt).

	<u>ALL / ALL (KM) / SHORT</u>
52. KM PRINT (Druckformat von KM-Daten)	<p>Auswahl des Druckformates von KM-Daten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALL: Alle Daten und Mittelwerte werden gedruckt.</li> <li>• ALL(KM): Im KM-Messmodus werden alle Daten und Mittelwerte gedruckt. In anderen Modi werden nur die Mittelwerte ausgedruckt.</li> <li>• SHORT: Nur Mittelwerte werden gedruckt.</li> </ul>
53. CONF. INDEX (Drucken des Zuverlässigkeitsskoeffizienten)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob der Zuverlässigkeitsskoeffizient gedruckt werden soll.</p>
54. ERROR DATA (Fehlerhafte Daten)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob fehlerhafte Daten der AR-Messung ausgedruckt werden sollen.</p> <p>Bei Einstellung auf „YES“ werden fehlerhafte Messergebnisse auf dem Bildschirm gelb angezeigt.</p> <p>Darüber ist den fehlerhaften Messdaten das Präfix „Err“ vorangestellt.</p> <p>Bei Einstellung des Parameters „53. CONF. INDEX“ (Seite 94) auf „YES“ wird für den Zuverlässigkeitsskoeffizient „E“ ausgedruckt.</p>
55. CAT MARK (Kataraktanzeige)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob ein „*“ hinzugefügt werden soll, um darzustellen, dass die Messung im Katarakt-Messmodus durchgeführt worden ist.</p>
56. ERROR PRINT (Fehlerhafte Daten drucken)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob fehlerhafte AR-Daten gedruckt werden oder nicht.</p> <p>Bei Einstellung auf „YES“, werden Fehler wie Blinzen, Bereichsüberschreitungen und Fehler beim Zuverlässigkeitsskoeffizient gedruckt.</p>
57. NAME PRINT (Drucken des Namens)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob Druckfelder für den Namen und das Geschlecht des Probanden bereitgestellt werden sollen oder nicht.</p>
58. COMMENT PRINT (Drucken von Kommentaren)	<u>YES / NO</u> <p>Legt fest, ob Kommentare gedruckt werden oder nicht.</p>

● PRINT3 (Druckeinstellung 3)

PRINT3-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
61. SE PRINT (Drucken von SE-Werten)	YES / NO Legt fest, ob SE-Werte basierend auf den AR-Mittelwerten (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) gedruckt werden sollen oder nicht.
62. EYE PRINT (Drucken des Augendiagramms)	YES / NO Legt fest, ob ein Augendiagramm basierend auf den AR-Mittelwerten (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) gedruckt werden soll oder nicht. * Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR gesetzt (Infrarot-Kommunikation)“, kann EYE PRINT nicht durchgeführt werden.
63. TL PRINT (Drucken von Messglasdaten)	YES / NO Legt fest, ob Messglasdaten basierend auf den AR-Mittelwerten (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) gedruckt werden sollen oder nicht.
64. CL PRINT (Drucken von Umrechnungsdaten für Kontaktlinsen)	YES / NO Legt fest, ob Umrechnungswerte für Kontaktlinsen basierend auf den AR-Mittelwerten (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) und auf Umwandlungswerten basierende SE-Werte gedruckt werden sollen oder nicht.
65. RETRO IMAGE PRINT (Drucken des Retroilluminationsbildes)	YES / NO Legt fest, ob das Retroilluminationsbild gedruckt werden soll. * Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR gesetzt (Infrarot-Kommunikation)“, kann Retroilluminationsbildes nicht durchgeführt werden.

	<u>R→L / AR→KM / R→L (B) / AR→KM(B)</u>
66. PRINT FORMAT (Druckformat)	<p>Auswahl des Druckformates für die Messdaten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R→L: Der Druckvorgang erfolgt in der Reihenfolge rechtes Auge (AR-Wert [Retroilluminationsbild] / KM-Wert) und linkes Auge (AR-Wert [Retroilluminationsbild] / KM-Wert).</li> <li>• AR→KM: Der Druckvorgang erfolgt in der Reihenfolge rechtes Auge AR-Wert (Retroilluminationsbild), linkes Auge AR-Wert (Retroilluminationsbild), rechtes Auge KM-Wert und linkes Auge KM-Wert.</li> <li>• R→L(B): Der Druckvorgang erfolgt in der Reihenfolge rechtes Auge (AR-Wert, KM-Wert [Retroilluminationsbild]) und linkes Auge (AR-Wert, KM-Wert [Retroilluminationsbild]).</li> <li>• AR→KM(B): Der Druckvorgang erfolgt in der Reihenfolge rechtes Auge AR-Wert, linkes Auge AR-Wert, rechtes Auge KM-Wert, linkes Auge KM-Wert (rechtes Auge Retroilluminationsbild, linkes Auge Retroilluminationsbild).</li> </ul>
67. DATE FORMAT (Datumsformat)	<u>Y/M/D / M/D/Y / D/M/Y / NO</u>
	<p>Legt das Datumsformat fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y/M/D: Jahr, Monat, Tag</li> <li>• M/D/Y: Monat, Tag, Jahr</li> <li>• D/M/Y: Tag, Monat, Jahr</li> <li>• NO: Es wird kein Datum gedruckt.</li> </ul>
68. TIME FORMAT (Zeitformat)	<u>AM/PM / 24H</u>
	<p>Festlegen des Zeitformats.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AM/PM: 12-Stunden-Darstellung</li> <li>• 24H: 24-Stunden-Darstellung</li> </ul>

## ● FUNCTION (verschiedene Funktionen)

FUNKTION-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
	<u>YES / DAY / NO</u>
71. WINDOW CHECK (Messfensterprüfung)	<p>Legt fest, ob das Messfenster automatisch auf Sauberkeit geprüft werden soll. Das Messfenster vor der Messung automatisch auf Verschmutzung geprüft, und das Ergebnis („OK“ oder „NG“) wird angezeigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• YES: Das Messfenster wird bei jedem Gerätestart geprüft.</li> <li>• DAY: Das Messfenster wird beim ersten Gerätestart des Tages geprüft.</li> <li>• NO: Das Messfenster wird nicht geprüft.</li> </ul>

	<u>5MIN / 10MIN / 15MIN / NO</u>
72. AUTO OFF (Automatisches Abschalten)	<p>Stellt die automatische Abschaltfunktion ein. Diese Funktion schaltet das Gerät automatisch ab, wenn es für die angegebene Zeit unbenutzt bleibt. Auswählbar: „5MIN“, „10MIN“, „15MIN“, und „NO“.</p> <p>Vor der automatischen Abschaltung des Gerätes ändert sich der Bildschirm wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 1 Minute: Rückkehr zum Hauptbildschirm (der nach dem Hochfahren angezeigte Bildschirm).</li> <li>• Nach 4 Minuten: LCD-Hintergrundbeleuchtung und Fixierlampe werden ausgeschaltet (Ruhemodus). <ul style="list-style-type: none"> <li>* Die Speicheranzeige blinkt.</li> </ul> </li> <li>• 1 Minute vor der eingestellten Zeit: Falls Daten im Gerät verbleiben, die nicht ausgedruckt bzw. ausgegeben wurden, ertönen fünf Pieptöne als Warnung.</li> <li>• Nachdem der eingestellte Zeit: Das Gerät schaltet sich ab. Wenn sich das Gerät im Ruhemodus befindet, kann durch Drücken einer beliebigen Taste der Hauptbildschirm angezeigt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Bei Auswahl von „NO“ schaltet das Display nach 1 Minute auf den Hauptbildschirm um.</li> </ul> </li> </ul>
73. BEEP (Piepton)	<u>LOW / HIGH / NO</u>
	Legt die Tonhöhe des (elektronisch erzeugten) Pieptons fest, der während der Messung usw. ertönt.
74. LCD BRIGHTNESS (Helligkeit des LCD-Displays)	<p><u>1 - <u>4</u> - 8</u></p> <p>Stellt die Helligkeit des LCD-Displays ein.</p>
75. AUTO PS (Automatische PS-Messung)	<u>YES / NO</u>
	Legt fest, ob die Pupillengröße (PS) für AR-Messungen automatisch gemessen wird oder nicht.

- READER (Strichcode-Scanner-/ Magnetkartenleserfunktion)

 **Hinweis**

- Bei Empfang von Daten vom Strichcode-Scanner bzw. Magnetkartenleser werden die Ergebnisse unter der eingestellten Lesestartposition und Leselänge im Rahmen angezeigt.
- Zum Überprüfen aller Stellen, die nicht im Rahmens angezeigt werden, müssen Sie die Drucktaste zum Ausdrucken Daten drücken.

READER-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
81. READER START (Lesestartposition)	<u>1</u> bis 250 Legt die Lesestartposition für die IDs bei Verwendung eines Magnetkartenlesers fest. * Steuercodes sind in der Zeichenanzahl enthalten. Ist auf „1“ zu setzen, wenn der Strichcode-Scanner verwendet wird.
82. READER LENGTH (Länge des Lesevorgangs)	<u>1</u> bis <u>14</u> Legt die Länge der als ID zu lesenden Daten bei Verwendung eines Magnetkartenlesers fest. Liest die festgelegte Datenlänge oder die Länge bis zum Rücklaufcode. Steuercodes sind nicht in der Zeichenanzahl enthalten. Ist auf „14“ zu setzen, wenn der Strichcode-Scanner verwendet wird.

● COMMUNICATION (Kommunikationsfunktion)

COMMUNICATION Parameterbildschirm

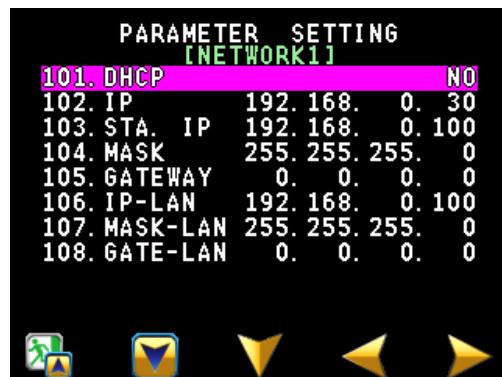


Parameteroption	Einstellung
91. STATION I/F (Schnittstelle für Basisstation)	<p>CABLE / WLAN / <u>IR</u> / NO</p> <p>Legt die Kommunikationsmethode zwischen Haupteinheit und Basisstation fest</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CABLE: Ein Verbindungskabel wird für die Kommunikation verwendet.</li> <li>• WLAN: WLAN wird für die Kommunikation verwendet.</li> <li>• IR: Infrarot wird für die Kommunikation verwendet.</li> <li>• NO: Zwischen Haupteinheit und Basisstation findet keine Kommunikation statt.</li> </ul> <p>* „WLAN“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „LAN“ und der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „INFRA.“ eingestellt ist.</p> <p>* „IR“ oder „NO“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „LAN“ eingestellt ist.</p> <p>* Wenn die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind, erfolgt die Kommunikation über das Verbindungskabel, auch wenn „WLAN“ ausgewählt ist.</p>

	<u>USB MEM. / WLAN / LAN / NO</u>
92. OUTPUT TO PC (Datenausgabe zum Computer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB MEM.: Daten werden Ausgabe zum angeschlossenen USB- Flash-Laufwerk ausgegeben.</li> <li>• WLAN: Daten werden über WLAN an den Computer ausgegeben.</li> <li>• LAN: Daten werden über LAN-Kabel und Basisstation an den Computer ausgegeben.</li> <li>• NO: Es erfolgt keine Datenausgabe. <ul style="list-style-type: none"> <li>* „WLAN“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „AD HOC“ eingestellt ist.</li> <li>* „LAN“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „IR“ oder „NO“ eingestellt ist.</li> <li>* „LAN“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „WLAN“ und der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „INFRA.“ eingestellt ist.</li> <li>* Wenn die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind, erfolgt die Kommunikation über das Verbindungskabel, auch wenn „WLAN“ ausgewählt ist.</li> <li>* Wenn die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind und die Basisstation und der Computer über ein LAN-Kabel verbunden sind, werden die Daten über die Basisstation an den Computer ausgegeben.</li> </ul> </li> </ul>
93. OUTPUT TO RT (Datenausgabe an einen Phoropter)	<u>YES / NO</u>  Legt fest, ob serielle Daten an den Phoropter oder die Eye Care-Karte ausgegeben werden sollen. * Wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „NO“ gesetzt ist, können keine Daten ausgegeben werden.
94. FORMAT FOR RT (Serielles Kommunikationsformat)	<u>ALL / SHORT</u>  Legt das Format der an den Phoropter auszugebenden seriellen Daten fest. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALL: Alle Daten werden übertragen.</li> <li>• SHORT: Nur Mittelwerte werden übertragen.</li> </ul>
95. RING IMAGE (Ringbildexport)	<u>YES / LOW CONF / NO</u>  Legt fest, ob die Bilddaten (JPEG) eines Ringbildes exportiert werden sollen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• YES: Bilddaten werden übertragen.</li> <li>• LOW CONF: Wenn der Zuverlässigkeitsskoeffizient 7 oder niedriger ist, werden Bilddaten übertragen.</li> <li>• NO: Es werden keine Bilddaten übertragen.</li> </ul> * Wenn der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „NO“ gesetzt ist, können keine Daten ausgegeben werden.
96. RETRO IMAGE (Export des Retroilluminationsbildes)	<u>YES / NO</u>  Legt fest, ob die Bilddaten (JPEG) eines Retroilluminationsbildes exportiert werden sollen. * Wenn der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „NO“ gesetzt ist, können keine Daten ausgegeben werden.

● NETWORK 1 (LAN-Kommunikationsfunktion 1)

NETWORK 1-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
101. DHCP (DHCP-Verbindung)	<p>YES / NO</p> <p>Legt fest, ob die DHCP-Verbindung eingeschaltet wird. Wenn ein DHCP-Server vorhanden ist, werden IP-Adressen automatisch zugewiesen.</p> <p>* Wenn der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „AD HOC“ gesetzt ist, kann „YES“ nicht gewählt werden.</p>
102. IP (IP-Adresse)	<p>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</p> <p>Eingabe der IP-Adresse.</p> <p>* Wenn der Parameter „101. DHCP“ (Seite 101) auf „YES“ gesetzt ist, kann dieser Parameter nicht geändert werden. (Die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse wird angezeigt. Bei Anzeige von „0.0.0.0“ wurde keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen).</p>
103. STA. IP (IP-Adresse Basisstation)	<p>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</p> <p>Geben Sie die IP-Adresse der Basisstation ein, die für die Kommunikation über WLAN verwendet werden soll.</p>
104. MASK (Subnetzmaske)	<p>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</p> <p>Eingabe der Subnetzmaske.</p> <p>* Wenn der Parameter „101. DHCP“ (Seite 101) auf „YES“ gesetzt ist, kann dieser Parameter nicht geändert werden. (Die vom DHCP-Server zugewiesene Subnetzmaske wird angezeigt. Bei Anzeige von „0.0.0.0“ wurde keine Subnetzmaske vom DHCP-Server bezogen).</p>
105. GATEWAY	<p>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</p> <p>Eingabe der Gateway Voreinstellung.</p> <p>* Wenn der Parameter „101. DHCP“ (Seite 101) auf „YES“ gesetzt ist, kann dieser Parameter nicht geändert werden. Geben sie „0.0.0.0“ ein, falls das voreingestellte Gateway nicht verwendet werden soll.</p>

106. IP-LAN (Kabel-LAN der Basisstation)	0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255  Eingabe der IP-Adresse. Dies ist die Einstellung der Kabel-LAN-Buchse für die Basisstation.
107. MASK-LAN (Kabel-LAN der Basisstation)	0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255  Eingabe der Subnetzmaske. Dies ist die Einstellung der Kabel-LAN-Buchse für die Basisstation.
108. GATE-LAN (Kabel-LAN der Basisstation)	0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255  Eingabe der Gateway Voreinstellung. Dies ist die Einstellung der Kabel-LAN-Buchse für die Basisstation.

- NETWORK 2 (LAN-Kommunikationsfunktion 2)

NETWORK 2-Parameterbildschirm

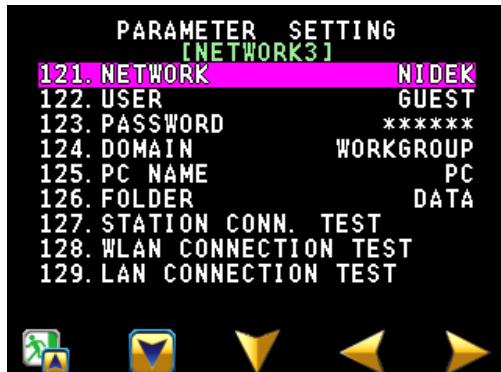


Parameteroption	Einstellung
111. SSID	Maximal 32 Zeichen <u>NIDEK-HANDY #####</u> „#“ steht für eine sechsstellige Nummer. Eingabe der SSID zur WLAN-Identifizierung. * Es kann eine beliebige Nummer eingestellt werden, wenn der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „INFRA.“ eingestellt ist. Bei Wahl von „AD HOC“ wird die SSID automatisch eingetragen.
112. WLAN MODE (WLAN-Modus)	<u>AD HOC / INFRA.</u> Legt den Betrieb für das WLAN fest. Zur Auswahl stehen ad hoc-Modus (AD HOC) oder Infrastrukturmodus (INFRA.). * „AD HOC“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „WLAN“ eingestellt ist. * „INFRA.“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „91. STATION I/F“ (Seite 99) auf „WLAN“ und der Parameter „92. OUTPUT TO PC“ (Seite 100) auf „LAN“ eingestellt ist. * Bei Auswahl von „AD HOC“ wird der Parameter „101. DHCP“ (Seite 101) automatisch auf „NO“ gesetzt.

114. WLAN CHANNEL (WLAN-Kanäle)	Abhängig vom Bestimmungsort (als werkseitige Voreinstellung ist die kleinste Anzahl eingestellt).
	Legt den bevorzugten WLAN-Kanal fest, wenn im AD HOC-Modus kein Kanal für das WLAN verfügbar ist.
115. WLAN SECURITY (WLAN-Verschlüsselungsverfahren)	WPA / WPA2 / WEP64/ASC / WEP64/HEX / WEP128/ASC / WEP128/HEX / <u>NO</u>
	Legt das im WLAN verwendete Verschlüsselungsverfahren fest. * „WPA“ oder „WPA2“ kann nicht gewählt werden, wenn der Parameter „112. WLAN MODE“ (Seite 102) auf „AD HOC“ eingestellt ist.
116. WLAN PASSWORD (WLAN-Passwort)	<p>Bis zu 32 Zeichen</p> <p>Legt das Passwort für die WLAN-Verschlüsselung fest. Das gespeicherte Passwort kann nicht überprüft werden. Die maximale Zeichenanzahl hängt vom ausgewählten WLAN-Verschlüsselungsverfahren ab.</p> <p>WPA: Bis zu 63 Zeichen WPA2: Bis zu 63 Zeichen WEP64/ASC: 5 Zeichen WEP64/HEX: 10 Zeichen WEP128/ASC: 13 Zeichen WEP128/HEX: 26 Zeichen</p>

### ● NETWORK 3 (LAN-Kommunikationsfunktion 3)

NETWORK 3-Parameterbildschirm



Parameteroption	Einstellung
	<u>NIDEK</u> / <u>NIDEK+ACK</u>
121. NETWORK (Netzwerkverbindung)	<p>Legt die Netzwerkverbindung (LAN/WLAN) zum Computer fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIDEK: Daten werden gemäß einer NIDEK-Spezifikation ausgegeben.</li> <li>• NIDEK+ACK: Dem NIDEK-Verfahren wird die folgende Fehlerbehandlung hinzugefügt. Nachdem der Empfänger die Daten erhalten hat, wird die Datei gelöscht oder umbenannt. Falls die Datei nicht innerhalb von 5 Sekunden gelöscht wird, wird ein Fehler gemeldet.</li> </ul>

122. USER (Benutzername)	Bis zu 20 Zeichen <u>GUEST</u>
	Eingabe des Benutzernamens des angeschlossenen Computers (bis zu 20 Stellen).
123. PASSWORD (Passwort)	Bis zu 20 Zeichen
	Geben Sie das Anmeldepasswort für den Benutzernamen des angeschlossenen Computers ein (bis zu 20 Stellen). Das gespeicherte Passwort kann nicht überprüft werden.
124. DOMAIN (Domänenname)	Bis zu 48 Zeichen <u>WORKGROUP</u>
	Geben Sie den Domänennamen (bzw. Arbeitsgruppennamen) des angeschlossenen Computers ein (bis zu 48 Stellen).
125. PC NAME (Computername)	Bis zu 17 Zeichen <u>PC</u>
	Geben Sie den Computernamen (bzw. die IP-Adresse) des angeschlossenen Computers ein (bis zu 17 Stellen).
126. FOLDER (Name des freigegebenen Ordners)	Bis zu 20 Zeichen <u>DATA</u>
	Geben Sie den Namen des freigegebenen Ordners auf dem angeschlossenen Computer ein (bis zu 20 Stellen).
127. STATION CONN. TEST (Kommunikationstest Basisstation)	Testet die Kommunikation zwischen Haupteinheit und Basisstation. * Wenn die Einstellung für die Parameter „• COMMUNICATION (Kommunikationsfunktion)“ (Seite 99), „• NETWORK 1 (LAN-Kommunikationsfunktion 1)“ (Seite 101), „• NETWORK 2 (LAN-Kommunikationsfunktion 2)“ (Seite 102) oder „• NETWORK 3 (LAN-Kommunikationsfunktion 3)“ (Seite 103) geändert wurden, müssen Sie das in „4.1.3 Prüfung der MAC-Adresse“ (Seite 105) beschriebene Verfahren ausführen und dann vor dem Ausführen des Kommunikationstests Haupteinheit und Basisstation neu starten.
128. WLAN CONNECTION TEST (WLAN-Kommunikationstest)	Testet die Kommunikation mit dem freigegebenen Ordner (über WLAN).
129. LAN CONNECTION TEST (Kommunikationstest LAN Basisstation)	Testet die Kommunikation mit dem freigegebenen Ordner (über LAN Basisstation).

### 4.1.3 Prüfung der MAC-Adresse

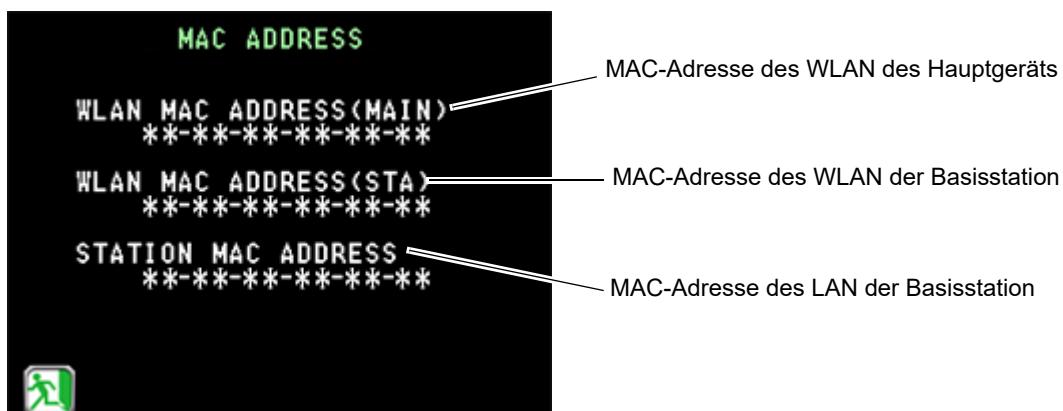
Die MAC-Adresse des Geräts kann geprüft werden, wenn diese für die Einstellung der Netzwerkverbindung erforderlich ist.

1 Wählen Sie mit den Tasten  oder  im Bildschirm PARAMETER SETTING „MAC ADDRESS“ und drücken Sie .

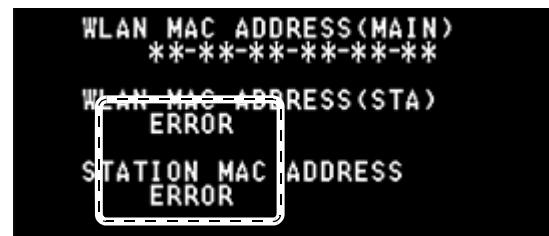
Es erscheint der Bildschirm MAC ADDRESS (es kann wenige Sekunden dauern bis der Bildschirm erscheint).



2 Prüfen Sie die MAC-Adresse.



Falls die Kommunikation zwischen dem Hauptgerät und der Basisstation nicht funktioniert, z. B. wenn diese nicht per Kabel verbunden sind oder wenn das Gerät nicht mit der Netzwerkfunktion ausgestattet ist, wird „ERROR“ oder „00-00-00-00-00-00“ angezeigt.



#### 4.1.4 Einstellung von Parametern für die Basisstation

**1** Verbinden Sie die Haupteinheit und die Basisstation mit dem Verbindungskabel.

**2** Wählen Sie „SET STATION“ mit der Taste  oder  auf dem Bildschirm PARAMETER SETTING, und drücken Sie dann .

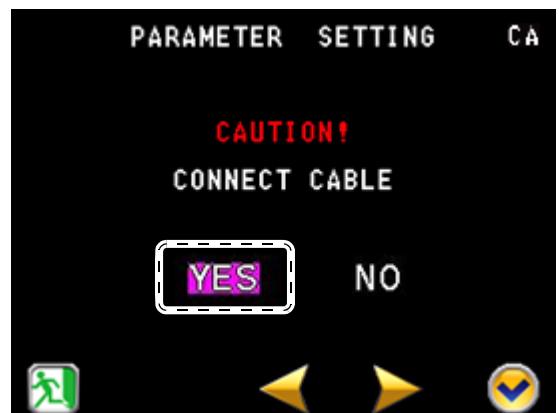
„SETTING OF STATION“ wird während der Einstellung angezeigt, und „SETTING FINISHED“ wird angezeigt, wenn die Einstellung abgeschlossen ist.



- Wenn die Parameter nicht erfolgreich an die Basisstation gesendet werden können, erscheint der rechts abgebildete Bildschirm.

1) Vergewissern Sie sich, dass die Haupteinheit und die Basisstation über das Verbindungskabel verbunden sind, und dass die Basisstation eingeschaltet ist.

2) Wählen Sie „YES“ auf dem rechts gezeigten Bildschirm mit der Taste  oder  , und drücken Sie dann .



**3** Nachdem die Einstellungen abgeschlossen sind, drücken Sie , um zum Hauptbildschirm zurückzukehren und den Vorgang abzuschließen.

#### 4.1.5 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Einstellung von Datum und Uhrzeit für den Ausdruck.

**1** Wählen Sie mit den Tasten  oder  im Bildschirm **PARAMETER SETTING** die Option „SET CLOCK“ und drücken Sie .

Der Bildschirm SET CLOCK wird angezeigt.



**2** Stellen Sie im Bildschirm SET CLOCK Datum und Uhrzeit ein.

1) Drücken Sie auf , um den zu ändernden Eintrag auszuwählen (Monat/Tag/Jahr/Uhrzeit, siehe rechtes Beispiel).

2) Drücken Sie auf  oder , um den Zahlenwert zu ändern.

-  : Erhöht den Zahlenwert.
-  : Erniedrigt den Zahlenwert.



**3** Drücken Sie nach dem Ändern der Einstellung auf , um die Eingabe zu bestätigen.

Durch Drücken auf  werden das geänderte Datum und die geänderte Uhrzeit übernommen. Das Display schaltet wieder auf den Bildschirm PARAMETER SETTING zurück.

### 4.1.6 Eingabe von Kommentaren

Gedruckte Kommentare können geändert werden (die werkseitige Voreinstellung ist „NIDEK Handy-Ref-K“).

**1** Wählen Sie mit den Tasten  oder  im Bildschirm PARAMETER SETTING die Option „SET COMMENT“ und drücken Sie .

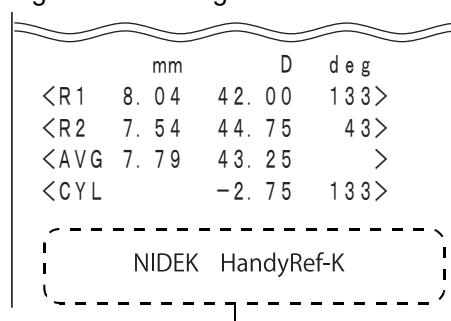
Der Bildschirm SET COMMENT erscheint.



**2** Geben Sie im Bildschirm SET COMMENT den gewünschten Kommentar ein.

Die aktuell eingegebenen Kommentare werden im Eingabefeld angezeigt.

Es können bis zu 24 Zeichen pro Zeile (maximal zwei Zeilen) eingegeben werden. Setzen Sie den Cursor ( oder ) im Zeichenlistenfeld auf das gewünschte Zeichen und drücken Sie auf , um die Eingabe zu bestätigen.



Bis zu 24 Zeichen pro Zeile (maximal zwei Zeilen)



 : Vorwärtsbewegung	Setzt den Cursor im Zeichenlistenfeld nach links.
 : Rückwärtsbewegung	Setzt den Cursor im Zeichenlistenfeld nach rechts.
 : Bestätigung	Gibt das im Zeichenlistenfeld ausgewählte Zeichen ein.
 : Löschen	Löscht das Zeichen vor dem Cursor im Eingabefeld.

**3** Drücken Sie nach dem Ändern der Einstellung auf , um die Eingabe zu bestätigen.

Durch Drücken auf  werden die Kommentare gespeichert, und das Display schaltet auf den Bildschirm PARAMETER SETTING zurück.

## 4.2 Wartung

### 4.2.1 Fehlersuche

Sollte das Gerät nicht richtig funktionieren, versuchen Sie, das Problem anhand der folgenden Tabelle zu beheben, bevor Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden.

Vorgang	Abhilfemaßnahme
Das LCD-Display schaltet sich nicht ein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob die Batterie ordnungsgemäß eingesetzt ist. ↳ „2.4.1 Entnehmen und Einsetzen der Batterie“ (Seite 26)</li> <li>Batterie möglicherweise entladen. Laden Sie die Batterie auf. ↳ „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)</li> </ul>
Das Bildschirm verschwindet plötzlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Abschaltautomatik kann sich aktiviert haben. Die Taste [Power] drücken.</li> <li>Batterie möglicherweise entladen. Laden Sie die Batterie auf. ↳ „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)</li> </ul>
Der Druckvorgang beginnt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druckerpapier überprüfen. Neues Druckerpapier einlegen, falls das Papier aufgebraucht ist. Bei Auftreten eines Papierstaus die Papierrolle herausnehmen und neu einlegen. ↳ „2.4.5 Einlegen von Druckerpapier“ (Seite 32)</li> <li>Der Parameter „31. PRINT“ (Seite 92) kann auf „NO“ gesetzt sein. „MANUAL“ oder „AUTO“ auswählen.</li> <li>Bei Infrarotkommunikation kann der Abstand zwischen Haupteinheit und Basisstation zu groß sein. Drücken Sie die Drucktaste, wenn die Haupteinheit mindestens 1 m von der Basisstation entfernt ist.</li> <li>Die Einstellung zwischen Haupteinheit und Basisstation wurde möglicherweise nicht abgeschlossen. Haupteinheit und Basisstation mit dem Verbindungskabel verbinden und den Vorgang SET STATION erneut ausführen.</li> </ul>
Der Drucker funktioniert, es wird jedoch nichts gedruckt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Druckerpapier wurde möglicherweise verkehrt herum eingelegt. Legen Sie es richtig herum ein.</li> </ul>
Die automatische Messauslösung funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Hornhaut reflektiert möglicherweise Raumbeleuchtung oder Sonnenlicht. Die Lichteinwirkung beseitigen oder den Probanden in eine andere Lage bringen, und die Messung wiederholen.</li> <li>Bei Probanden mit starkem Augen-Nystagmus ist die Messung im Schnellmessmodus durchzuführen. ↳ „3.7.1 Schnellmessmodus“ (Seite 62)</li> </ul>
Die Datums- und Uhrzeiteinstellungen sind falsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie möglicherweise entladen. Laden Sie die Batterie auf. ↳ „2.4.3 Laden der Batterie“ (Seite 28)</li> <li>Eine geladene Batterie einsetzen und dann Datum und Uhrzeit erneut einstellen. ↳ „4.1.5 Einstellen von Datum und Uhrzeit“ (Seite 107)</li> </ul>

Vorgang	Abhilfemaßnahme
Keine Messung möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Proband hat möglicherweise während der Messung geblinzelt. Weisen Sie den Probanden an, nicht zu blinzeln, und wiederholen Sie die Messung.</li> <li>Das Augenlid oder die Wimpern können die Messung beeinträchtigen. Weisen Sie den Probanden an, die Augen weiter zu öffnen. Falls der Proband das Auge nicht weiter öffnen kann, müssen Sie das Augenlid des Probanden anheben, ohne dabei auf den Augapfel zu drücken.</li> <li>Die Pupille ist möglicherweise zu klein für die Messung. Weisen Sie den Probanden an, sich eine gewisse Zeit lang in einem abgedunkelten Raum aufzuhalten, bis sich die Pupille ausreichend erweitert hat, und wiederholen Sie dann die Messung.</li> <li>Die Daten liegen möglicherweise außerhalb der Messgrenze.</li> </ul>
Daten können nicht an einen externen Computer ausgegeben werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerkeinstellungen überprüfen.</li> <li>Die Einstellung zwischen Haupteinheit und Basisstation wurde möglicherweise nicht abgeschlossen. Haupteinheit und Basisstation mit dem Verbindungs kabel verbinden und den Vorgang SET STATION erneut ausführen.</li> <li>Überprüfen Sie, ob jedes Kabel richtig angeschlossen ist.</li> </ul>
Das WLAN-Piktogramm bleibt im Gegensatz zum blauen Piktogramm erhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie die Basisstation und die Haupteinheit in dieser Reihenfolge ein.</li> </ul>

\* Lässt sich das Symptom nicht mit den obigen Maßnahmen beheben, wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

## 4.2.2 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen

Falls einer der folgenden Fehlercodes auf dem Monitor erscheint oder ausgedruckt wird, sollten Sie die Vorschläge in der Spalte „Ursache und Abhilfemaßnahmen“ abarbeiten. Melden Sie NIDEK den Fehlercode, die Meldungsnummer und die Seriennummer Ihres Gerätes, sodass NIDEK einen entsprechenden Service verfügbar machen kann.

### • Wartung

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERROR 001 EEPROM ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenfehler des Sicherungsspeichers. Datenverlust durch externe Störungen wie z. B. statischer Elektrizität, Funktionsstörung einer Leiterplatte, oder Sicherungsspeicher auf der Leiterplatte arbeitet nicht mehr zuverlässig.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode nach wiederholtem Aus- und Einschalten des Gerätes wieder angezeigt wird, sollten Sie das Gerät ausschalten und sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden.</li> </ul>
OUT OF PAPER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Druckerpapiervorrat aufgebraucht ist, Papier nachfüllen.</li> <li>Falls der Druckerdeckel offen ist, müssen Sie diesen sicher schließen.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode auch nach dem Einlegen einer neuen Druckerpapierrolle wieder angezeigt wird, sollten Sie das Gerät ausschalten und sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden.</li> </ul>
ERROR 011 bis 018 COM (OUT) ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob das serielle Kabel (RS-232C) ordnungsgemäß an die Basisstation, den Phoropter oder den EyeCa-RW2 angeschlossen ist.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.</li> </ul>
ERROR 080 bis 088 COM(STATION) ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es kann keine Kommunikation zwischen Haupteinheit und Basisstation hergestellt werden.</li> <li>Bei Verwendung des Verbindungskabels müssen Sie sich vergewissern, dass das Kabel einwandfrei angeschlossen ist. Bei Kommunikation über WLAN verwenden überprüfen Sie, dass das blaue Leuchtpiktogramm (Anzeige einer ordnungsgemäßen Verbindung) angezeigt wird.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.</li> </ul>
ERROR 113 AC SENSOR ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler in Bezug auf den Mechanismus im Geräteinneren. Wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> <li>Falls dieser Fehler auftritt, ist die Winkelkorrekturfunktion deaktiviert. Das Gerät schaltet auch dann nicht in die Liegend-Positionierung, wenn die Haupteinheit geneigt ist.</li> <li>Das Gerät kann jedoch durch Gedrückthalten des Messrichtungspiktogramms für eine Sekunde oder länger in die Liegend-Positionierung geschaltet werden.</li> </ul>
ERROR 610 USB ACCESS ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Fehler tritt auf, wenn ein anderes USB- Flash-Laufwerk als das von NIDEK vorgeschriebene verwendet wird oder wenn es beim Schreiben oder Lesen von Daten entfernt wird.</li> </ul>
ERROR 611 USB WRITE ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Fehler tritt auf, wenn das USB- Flash-Laufwerk schreibgeschützt bzw. voll ist oder Daten mit dem gleichen Namen enthält.</li> </ul>

Nachfolgend sind Fehler in Bezug auf den internen Gerätemechanismus aufgeführt. Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

ERROR 043 PRINT HARD ERR  
ERROR 044 PRINT CONNECT ERR

ERROR 112 AR MOTOR ERR  
ERROR 113 AC SENSOR ERR  
ERROR 123 CHART ERR

- Netzwerkkommunikation

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERROR 700 CIFS ERR ERROR 900 CIFS ERR (WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler in Bezug auf die Windows-Dateifreigabe</li> </ul>
ERROR 902 SSID ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie Stromversorgung, SSID-Name, Sicherheit und Passwort des Zugriffspunktes.</li> </ul>
ERROR 703 NETWORK ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler in Bezug auf die IC-Platine Der IC wurde durch eine unbekannte Ursache - möglicherweise durch elektrostatische Entladung - beschädigt.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode nach wiederholtem Aus- und Einschalten des Gerätes wieder angezeigt wird, sollten Sie das Gerät ausschalten und sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden.</li> </ul>
ERROR 904 DHCP ERR (WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler in Bezug auf DHCP Es konnte kein IP-Adresse bezogen werden.</li> </ul>
ERROR 751 CAN'T WRITE PC ERROR 951 CAN'T WRITE PC(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Schreibschutz ist aktiviert, oder es ist kein freier Speicherplatz mehr verfügbar.</li> <li>Überprüfen Sie, ob Schreibzugriff für den Zielordner auf dem Computer besteht und genügend freier Speicherplatz verfügbar ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob eine Datei mit dem gleichen Namen im Ausgabezielverzeichnis existiert.</li> <li>Überprüfen Sie den freigegebenen Ordner. Wenn der Ordner „ARK_-cifs_test_*****“ vorhanden ist, löschen Sie den Ordner, bevor Sie den Kommunikationstest durchführen.</li> </ul>
ERROR 754 NO PC NAME ERROR 954 NO PC NAME(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Computer mit dem angegebenen Namen existiert nicht.</li> <li>Anschluss des LAN-Kabels überprüfen. bzw. überprüfen, ob der angegebene Computername korrekt ist.</li> </ul>
ERROR 756 CAN'T LOGON PC ERROR 956 CAN'T LOGON PC(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Anmeldung am Computer möglich.</li> <li>Benutzername, Passwort und Domäne überprüfen.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass das Konto gültig ist.</li> </ul>
ERROR 757 NO SHARED FOLDER ERROR 957 NO SHARED FOLDER(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf dem Computer ist kein freigegebener Ordner vorhanden. (Der Name des freigegebenen Ordners ist falsch.)</li> <li>Überprüfen Sie, ob der Ordnername korrekt und der Ordner ordnungsgemäß freigegeben ist.</li> </ul>
ERROR 758 NETWORK TIMEOUT ERROR 958 NETWORK TIMEOUT(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Computer hat den Prozess nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit beendet.</li> <li>Netzwerkeinstellungen überprüfen.</li> </ul>
ERROR 759 CAN'T DELETE PC ERROR 959 CAN'T DELETE PC(WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Daten im Computer können nicht gelöscht werden. (Es wurde versucht, schreibgeschützte Daten zu löschen.)</li> <li>Schreibschutz für den freigegebenen Ordner auf dem Computer aufheben.</li> </ul>
ERROR 761 ACCESS DENIED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zugriff wurde aufgrund falscher Dateifreigabeeinstellungen auf dem Computers verweigert.</li> <li>Dateifreigabeeinstellungen auf dem Computer überprüfen.</li> </ul>

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERROR 762 ACCOUNT DISABLED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Konto ist deaktiviert. (Die Benutzereinstellung ist nicht korrekt.)</li> <li>Netzwerkeinstellungen des Gerätes überprüfen.</li> </ul>
ERROR 771 NO NETWORK CABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das LAN-Kabel ist nicht angeschlossen.</li> <li>Anschluss des LAN-Kabels überprüfen.</li> </ul>
ERROR 772 NO NETWORK ACK ERROR 972 NO NETWORK ACK (WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quittierungsfehler Die Datei wurde innerhalb von 5 Sekunden gelöscht oder nicht umbenannt.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Erfassungssoftware auf dem Computer ordnungsgemäß aktiviert worden ist.</li> </ul>

\* Eine allgemeine Abhilfemaßnahme für Netzwerkfehler besteht im Neustart des Gerätes.

### 4.2.3 Überprüfen der Messgenauigkeit

Mit dem kugelförmigen Modellauge kann die Messgenauigkeit für Brechkraft und die Messung der Krümmungsradien überprüft werden.

Diese Überprüfung ist einmal alle 6 Monate auszuführen. Überprüfen Sie auch, ob die AR-Messergebnisse wesentlich von subjektiven Messergebnissen abweichen.



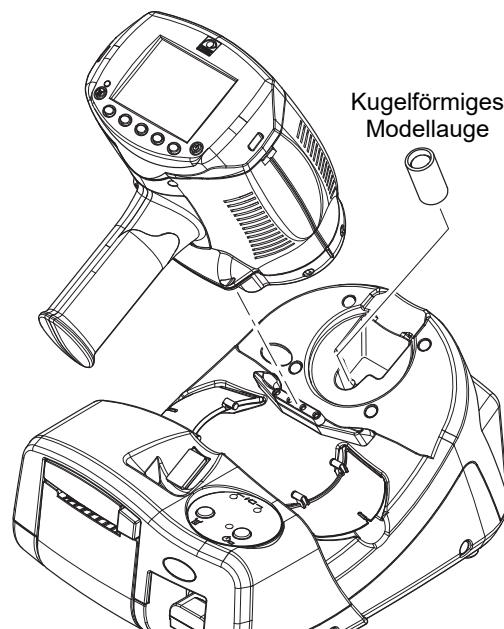
#### Hinweis

- Vergewissern Sie sich vor dem Überprüfen der Messgenauigkeit, ob das Messfenster und die kugelförmige Modellaugenlinse sauber sind. Blasen Sie Staub mit einem Blaspinsel ab, falls diese nicht sauber sind.

Beim Vorhandensein von Flecken können korrekte Messergebnisse möglicherweise nicht erzielt werden.

- Setzen Sie das kugelförmige Modellauge in seine Messhalterung ein; seine Linse muss dabei nach oben zeigen.
- Die Haupteinheit auf die Basisstation stellen.
- Stellen Sie die folgenden Parameter wie unten angegeben ein:

Parameteroption	Einstellung
„1. AR STEP“ (Schrittweite für Brechkraftmessungen)	0,12 D
„11. KM UNIT“ (Anzeigeeinheit des Krümmungsradius)	mm
„12. KM DISPLAY“ (Anzeige der Messungen der Krümmungsradien)	R1, R2



**4** Drücken Sie auf , um das zu messende Auge auszuwählen.

Vergewissern Sie sich, dass sich die Anzeigen  bzw.  in  bzw.  ändern.

Es kann eines der beiden Augen (R/L) ausgewählt werden.



**Hinweis**

- Wenn die automatische Augenerkennung aktiviert ist, kann es sein, dass die Messung wegen eines Fehlers bei der automatischen R/L-Erkennung nicht gestartet wird.  
Solange der Fehler „R/L?“ angezeigt wird, ist keine Messung möglich.

**5** Führen Sie AR- und KM-Messungen auf die gleiche Weise wie bei normalen AR- und KM-Messungen durch und überprüfen Sie die Ergebnisse.

Falls sich die gemessenen Ergebnisse erheblich von den angegebenen Werten auf dem kugelförmigen Modellauge unterscheiden, sollten Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler wenden.

- Auf den Aufklebern des kugelförmigen Modellauges vermerkte Werte

Hornhautscheitelabstand (VD)	Dioptrien	Krümmungsradius
mm	D: 0,12 D-Schritte	mm: 0,01 mm-Schritte

**6** Legen Sie das kugelförmige Modellauge nach der Überprüfung der Ergebnisse wieder in das Ablagefach für das kugelförmige Modellauge ab.



**Hinweis**

- Wenn der VD-Wert des kugelförmigen Modellauges von dem im Parameter „2. VERTEX D.“ (Seite 89) eingestellte Wert abweicht, müssen Sie die Parametereinstellung entsprechend ändern, sodass dieser Wert mit dem Wert des Modellauges übereinstimmt.

## 4.2.4 Reinigung

### ○ Reinigung des Gerätes

Wenn die Geräteoberfläche bzw. Abdeckungen verschmutzt sind, müssen Sie diese mit einem weichen Tuch reinigen. Zum Entfernen hartnäckiger Flecken das Tuch mit einem neutralen Reinigungsmittel bzw. Reinigungsalkohol (Wundbenzin) tränken, gut auswringen und damit die Stelle abwischen. Wischen Sie anschließend mit einem weichen, trockenen Tuch nach.

#### ⚠ VORSICHT

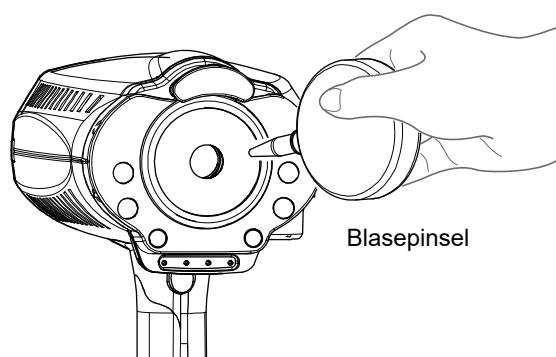
- Verwenden Sie niemals organische Lösungsmittel wie z.B. Lackverdünner; als Alkohol ist nur Reinigungsalkohol (Wundbenzin) zugelassen.  
Geräteabdeckungen können möglicherweise verfärbt werden.
- Die Oberfläche des LCD-Displays vorsichtig abwischen. Niemals mit harten, spitzen Gegenständen auf das LCD-Display drücken, und magnetische Gegenstände vom LCD-Display fernhalten.  
Diese können die Oberfläche des LCD-Displays beschädigen. Außerdem kann es zu einer Funktionsstörung des Gerätes kommen.
- Verwenden Sie niemals einen mit Wasser getränkten Schwamm oder Lappen.  
Wasser kann in das Innere des Gerätes eindringen und einen Geräteausfall verursachen.

### ○ Reinigung des Messfensters

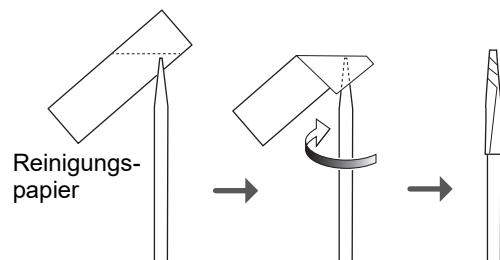
Wenn Fingerabdrücke oder Staub am Messfenster haften, reduziert sich die Zuverlässigkeit der Messwerte beträchtlich. Überprüfen Sie das Messfenster vor der Benutzung auf Verschmutzung, und reinigen Sie es, falls es verschmutzt ist.

Reinigen Sie es, wenn die Meldung „MEASURING WINDOW CHECKING“ beim Hochfahren des Gerätes angezeigt wird oder die Linse sichtbar verschmutzt ist.

**1** Staub auf dem Messfenster mit einem Blaspinsel abblasen.



**2** Wickeln Sie ein Stück Linsenreinigungspapier um einen dünnen Stab (oder einen Wattepuffer) und wischen Sie die Linse des Messfensters mit einem mit Alkohol angefeuchteten Stoff ab.



#### 💡 Hinweis

- Niemals Stäbe aus Metall oder einem anderen harten Material verwenden, das Glas beschädigen kann.
- Leicht von der Mitte des Messfenster mit kreisförmigen Bewegungen nach außen hin wischen.

**3** Überprüfen Sie mit einer Stableuchte, ob das Fenster sauber ist. Reinigen Sie das Fenster erneut mit neuem Reinigungspapier, falls noch verschmutzte Bereiche vorhanden sind.



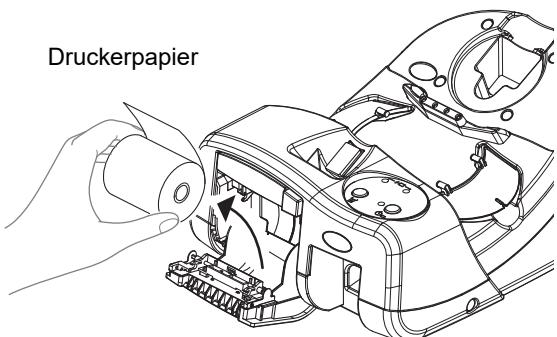
### Hinweis

- Wenn der Parameter „71. WINDOW CHECK“ (Seite 96) auf „YES“ oder „DAY“ gesetzt ist, wird das Messfenster beim Hochfahren des Gerätes auf Verschmutzung geprüft.

## ○ Reinigen des Druckers

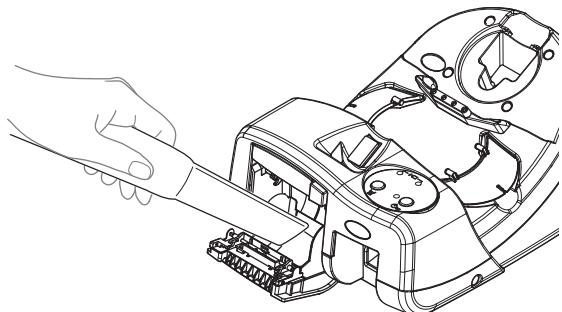
Nach wiederholtem Gebrauch kann der Papierschlitz des automatischen Schneidwerks des Druckers mit Papierstaub verschmutzt werden. Falls sich Papierrückstände ansammeln, kann es zu einer Funktionsstörung des Schneidwerks kommen. Reinigen Sie es deswegen regelmäßig.

**1** Drücken Sie auf , um den Druckerdeckel zu öffnen, und nehmen Sie die Druckerpapierrolle heraus.



**2** Saugen Sie Papierstaub mit der Düse eines Staubsaugers vom automatischen Schneidwerk ab.

Papierstaub niemals abblasen. Falls sich Papierstaub auf internen Bauteilen absetzt, können Funktionsstörungen auftreten.



**3** Die Druckerpapierrolle wieder einsetzen.

### 4.2.5 Liste mit Verbrauchsmaterialien

Teilebezeichnung	Artikelnummer	Bemerkungen
Druckerpapier	8062000001	Breite 58 mm, Länge 25 m
Batterie	30621-9202	7,2 V, 1800 mAh

## 5.1 Spezifikationen

### Haupteinheit

• Objektive Refraktionswerte	Kugel	-20,00 bis +20,00 D (VD = 12 mm) (in Schritten von 0,12 / 0,25 D)
	Zylinder	0 bis ±12,00 D (in Schritten von 0,12 / 0,25 D)
	Achse	0 bis 180° (in Schritten von 1°/ 5°)
	Minimal messbarer Pupillendurchmesser	2 mm Durchmesser

Genauigkeit: Die Genauigkeitsangaben basieren auf den Ergebnissen von Augenmodelltests, die gemäß ISO 10342, Ophthalmologische Instrumente - Augenrefraktometer durchgeführt wurden.

Kriterium	Messbereich	Maximaler Teilungswert	Prüfgerät <sup>a</sup>	Toleranz
Sphärischer Scheitelbrechwert	-15 D bis +15 D (maximale meridionale Scheitelbrechkraft)	0.25 D	0 D, ±5 D, ±10 D	±0.25 D
			±15 D	±0.50 D
Zylindrischer Scheitelbrechwert	0 D bis 6 D	0.25 D	Sph.: ca. 0 D Zyl.: -3 D Achse: 0° 90°	±0.25 D
<p><sup>a</sup> Der Brechungsfehler des Prüfgeräts darf nicht um mehr als 1,0 vom Sollwert oben abweichen.</p> <p><sup>b</sup> Zylinderachse ist, wie in ISO 8429 festgelegt, anzugeben.</p>				

• Messung der Krümmungsradien	Krümmungsradius	5,00 bis 13,00 mm (0,01 mm-Schritte)
	Brechkraft der Hornhaut	25,96 bis 67,50 D (in Schritten von 0,12 / 0,25 D)
	Hornhautastigmatismus	0 bis ±12,00 D (in Schritten von 0,12 / 0,25 D)
	Hornhaut-Zylinderachse	0 bis 180° (in Schritten von 1°/ 5°)

Die messgenauigkeit entspricht Typs B, ISO10343.

• Messung der Pupillengröße	1,0 bis 10,0 mm (0,1 mm-Schritte)
• Diagramm	Landschaftstafel, oder Kinderdiagramm
• Anzeige/Display	3,5-Zoll-LCD-Farbdisplay
• Schnittstelle	USB: 1 Anschluss WLAN: 1 Kanal

• Anforderungen an die Stromversorgung	Batterie Stromversorgung der Basisstation	Lithium-Ionen-Akku (7,2 V, 1800 mAh) 9 VDC, max. 2 A
• Abmessungen und Gewicht	Abmessungen Gewicht	206 (B) × 181 (T) × 224 (H) mm (mit Okkludern) 998 g (mit Batterie)
<b>Basisstation</b>		
• Drucker	Thermo-Zeilendrucker mit automatischem Schneidwerk (nur Modelle mit Drucker)	
• Schnittstelle	USB: 1 Anschluss, LAN: 1 Anschluss, RS-232C: 1 Anschluss (nur Modelle mit Drucker)	
• Laden der Batterie	Batterie Ladezeit	Lithium-Ionen-Akku (7,2 V, 1800 mAh) In der Haupteinheit: ca. 180 min (Haupteinheit auf Basisstation) Im Batterieschacht: ca. 140 min
• Anforderungen an die Stromversorgung	Spannung, Frequenz Leistungsaufnahme	100 bis 240 VAC ±10%, 50/60 Hz 60 VA (Maximum)
• Abmessungen und Gewicht	Abmessungen Gewicht	224 (B) × 283 (T) × 147 (H) mm 2,7 kg (Modell mit Drucker) 2,5 kg (Modell ohne Drucker)
<b>WLAN</b>		
Das in diesem Gerät enthaltene WLAN-Modul entspricht den regionalen Vorschriften von Japan, den USA, Kanada, Singapur und der RE-Richtlinie. Beachten Sie bei Benutzung des WLAN das Funkgesetz der jeweiligen Länder.		
• Standard	IEEE802.11b/g, IEEE802.11n	
• Übertragungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM)</li> <li>Direkt Sequence Spread Spectrum (DS-SS, CCK)</li> </ul>	
• Mittenfrequenz	2412 bis 2472 MHz (variiert je nach Region oder Land)	
• Effektive Abstrahlleistung	5,69 mW	
• Verbindungsrate	IEEE 802.11n IEEE 802.11g IEEE 802.11b	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Mbit/s 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbit/s 1, 2, 5,5, 11 Mbit/s
• Zugriffsmethode	Infrastrukturmodus und AD-HOC-Modus	
• Datensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infrastrukturmodus: WPA, WPA2, WEP (64/128-Bit)</li> <li>AD-HOC-Modus: WEP (64/128-Bit)</li> </ul>	

Umgebungsbedingungen und Sonstiges			
• Umgebungsbedingungen (beim Betrieb)	Temperatur Luftfeuchtigkeit Luftdruck Aufstellungsart Sonstiges	10 bis 35°C (50 bis 95°F) 30 bis 90% (keine Kondensation) 800 bis 1.060 hPa Innenraum Ein gut belüfteter Ort, der keinem Fremdlichteinfall (direktem Sonnenlicht) oder Wasser ausgesetzt und frei von schädlichen Partikeln, Vibrationen, Stößen, Rauch oder Dämpfen ist	
• Umgebungsbedingungen während der Lagerung (ohne Verpackung)	Temperatur Luftfeuchtigkeit Luftdruck	-10 bis 55°C (14 bis 131°F) 10 bis 95% (keine Kondensation) 700 bis 1.060 hPa	
• Umgebungsbedingungen bei Transport und Lagerung (im verpackten Zustand)	Temperatur Luftfeuchtigkeit Luftdruck	-30 bis 60°C (-22 bis 140°F) 10 bis 95% (keine Kondensation) 500 bis 1.060 hPa	
• Klassifizierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz gegen elektrischen Schlag: ME Geräte der Schutzklasse I</li> <li>Schutz gegen elektrischen Schlag (Anwendungsteile): Anwendungsteil des Typs B</li> <li>Schutz gegen schädliches Eindringen von Wasser oder festen Stoffen: IPX0</li> <li>Eignungsgrad für den Gebrauch in mit Sauerstoff angereicherter Umgebung: ME-Gerät, das nicht für den Einsatz in einer sauerstoffreichen Umgebung vorgesehen ist</li> <li>Sterilisationsverfahren: ME Geräte, das keine zu sterilisierenden Teile enthalten.</li> <li>Betriebsart: Dauerbetrieb</li> </ul>		
• Sonstiges	Voraussichtliche Betriebslebensdauer (vom Hersteller definiert) Verpackungseinheit	8 Jahre ab Datum der ersten Inbetriebnahme * Sachgemäße Wartung ist notwendig. 1 Stück	
Zubehörteile			
• Zubehörteile	Okkluder (2 Stck.), Nackengurt, Druckerpapier (3 Rollen / nur Modelle mit Drucker), Netzkabel, Verbindungskabel (2 m), Batterie, Staubschutzhülle, Bedienungsanleitung, kugelförmiges Modellauge, Kontaktlinsenhalter		
• Sonderzubehör	Transporttasche, Transporttasche mit tragbarem Ständer, tragbarem Ständer, Strichcode-Scanner, Magnetkartenleser, EyeCa-RW2, Eye-Care-Karte, Kommunikationskabel, Batterie, USB-Flash-Laufwerk		

Wenn Sie Informationen zur Sicherstellung der Cybersicherheit benötigen, wenden Sie sich an Nidek oder Ihren autorisierten Händler.

## 5.2 Glossar und Abkürzungen

Die folgenden Begriffe und Abkürzungen werden für das Gerät und in der Bedienungsanleitung verwendet.

### O Glossar und Abkürzungen

Begriff	Erläuterung
AM-Modus	Bei AR-Messungen wird die Messung automatisch beendet, sobald nach einer festgelegten Anzahl von Messungen stabile Daten ohne Abweichungen vorliegen. Werden instabile Daten erfasst, finden zwei zusätzliche Messungen statt, und dann endet die Messung.
AR-Mittelwerte	Der Sphären-Äquivalent-Wert (SE) wird aus den jeweiligen Daten berechnet. Der mittlere SE-Wert ergibt sich, wenn die Werte vom Computer der Reihe nach angeordnet werden. Der SPH-Mittelwert berechnet sich nach der folgenden Gleichung auf der Basis der erfassten Mittelwerte. SPH-Mittelwert = (Mittlerer SE-Wert) - (Mittlerer CYL-Wert / 2) Die CYL- und AXIS-Mittelwerte werden bei der Anordnung in Reihenfolge als Mittelwerte verwendet. Der letzte Wert wird gewählt, wenn die Anzahl der Messdaten zwei oder weniger beträgt.
Augendiagramm	Augendiagramm des Brechungszustands des Probandenauges auf der Grundlage der AR-Mittelwerte (oder der letzten Werte, falls keine Mittelwerte erfasst wurden) bzw. die subjektiv gemessenen Werte, wenn eine subjektive Messung ausgeführt wurde. Es sind acht Augendiagramm-Muster vorhanden.
SE-Wert (sphärisches Äquivalent)	Dieser Wert ergibt sich aus der Hälfte des zylindrischen Fehlerwertes addiert zum sphärischen Brechungsfehler. Wird für die AR-Mittelwerte (bzw. die letzten Werte, falls die AR-Mittelwerte nicht erfasst wurden) sowie die Umrechnungswerte Kontaktlinse berechnet.
Automatische Messauslösung	Diese Funktion startet die Messung automatisch, sobald eine optimale Ausrichtung und Fokussierung gegeben sind.
Hornhautscheitelabstand (Vertex Distance, VD)	Der Abstand zwischen dem Hornhaut-Scheitelpunkt und der Rückseite von Brillengläsern.
Kommentare	Zeichen und Symbole können beliebig eingegeben werden. Es können bis zu 24 Zeichen pro Zeile (maximal zwei Zeilen) eingegeben werden.
Umrechnungswert Kontaktlinse	Der Wert, aus dem die AR-Mittelwerte (bzw. die letzten Werte, falls die Mittelwerte nicht erfasst wurden) bei einem Hornhautscheitelabstand (VD) von 0 mm in Kontaktlinsenwerte umgerechnet werden.
Messglasdaten	Werte, die automatisch aus den Zylinderwerten umgerechnet wurden, sodass die Sphärenwerte für das Messglas auf Grundlage der AR-Mittelwerte (bzw. der letzten Werte, wenn keine Mittelwerte erfasst worden sind) kleiner werden.
Nebeln	Lässt die Sicht des Probanden verschwimmen, um die Fokussierung zur Eliminierung von Akkommodation auszuschalten.
Schnellmessmodus	Für die Messung an Kindern oder Probanden, die ihre Augen nicht fixieren können, funktioniert die automatische Messauslösung unter Umständen nicht, wodurch Messfehler entstehen. In diesem Modus werden die Kriterien für die Zielmarke nicht ganz so streng angesetzt, um die Messung zu erleichtern.
Katarakt-Messmodus	Wenn eine anormale optische Reflexion erkannt wird oder die automatische Messauslösung nicht funktioniert, werden die Messkriterien automatisch geändert, sodass auch Katarakt- oder anormale Augen gemessen werden können.
Zuverlässigkeitsskoeffizient	Der Zuverlässigkeitsskoeffizient wird in sechs Stufen angezeigt (9, 8, 7, 6, 5 oder E). Je niedriger der Zuverlässigkeitsskoeffizient, desto größer ist der Einfluss von irregulärem Astigmatismus. „E“ weist auf fehlerhafte Daten hin. Im Katarakt-Messmodus erhaltene Daten werden mit einem vorangestellten Sternchen („*“) markiert.

## 5.3 EMC (Electromagnetic Compatibility)

Dieses Gerät kann in Geschäften und Krankenhäusern außer in der Nähe von HF-Chirurgiegeräten und HF-abgeschirmten Räumen mit einem medizinischen elektrischen Gerät für MRTs, wo die Intensität der elektromagnetischen Störungen hoch ist, in elektrophysiologischen Labors oder in Bereichen, in denen Kurzwellentherapiegeräte genutzt werden, verwendet werden.

### ⚠️ WARNUNG

- Dieses Gerät nicht in der Nähe von, auf oder unter anderen Elektronikgeräten oder elektromagnetischen Störungsquellen verwenden. Andernfalls kann es zu Betriebsstörungen kommen. Sollte die Verwendung wie oben beschrieben erforderlich sein, sollten dieses und andere Geräte zur Überprüfung ihrer sachgemäßen Funktion beobachtet werden.
- Die Verwendung von Zubehör und anderen als vom Hersteller dieses Geräts angegebenen oder zur Verfügung gestellten Kabeln kann zu einer erhöhten elektromagnetischen Strahlung oder verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts und zu einer unsachgemäßen Bedienung führen.
- Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabeln oder externen Antennen) oder elektromagnetische Störquellen, wie unten dargestellt, sollten sich bei ihrer Verwendung nicht näher als 30 cm (12 Zoll) bei Komponenten des Geräts befinden, einschließlich den angegebenen oder zur Verfügung gestellten Kabeln. Andernfalls könnte die Leistung des Geräts beeinträchtigt werden.

Im Folgenden werden Beispiele für elektromagnetische Störquellen genannt:

- Induktionskochgeräte und -öfen
- RFID-Lesegeräte
- Elektronische Warenabsicherungssysteme (EAS)
- Systeme zur Erkennung von Schwämmen
- Geräte zur Positionserkennung (z. B. in Katheterlabors)
- Systeme zur drahtlosen Energieübertragung für Elektrofahrzeuge

5

### ○ Spezifiziertes Zubehör

Teilebezeichnung
EyeCa-RW2
Eye-Care-Karte
Batterie

### ○ Vorgeschriebenes Kabel

Teilebezeichnung	Kabel, geschirmt	Ferritkern	Länge (m)
Netzkabel	Nein	Nein	2,5
Verbindungskabel	Ja	Ja	2,0

### ○ Grundlegende Leistung

- Objektive Refraktionsfunktion
- Keratometriemessfunktion

## ◆ Konformität für Störaussendungs-Norm

Phänomen	Produktfamilienstandard	Konformität
Leitungsgeführte und gestrahlte störaussendungen	CISPR 11	Gruppe 1 Klasse B
Verzerrung durch Oberschwingungen	IEC 61000-3-2	*1
Spannungsschwankungen und Flicker	IEC 61000-3-3	*2

\* 1 Für die Regionen, in denen die Nennspannung 220 V bis 240 V beträgt, entspricht dieses Gerät dieser Norm.

\* 2 Für die Regionen, in denen die Nennspannung (Leitung zu Null) 220 V bis 250 V beträgt, entspricht dieses Gerät dieser Norm.

## ◆ Prüffestlegungen für die störfestigkeit von umhüllungen gegenüber hochfrequenten drahtlosen Kommunikationseinrichtungen

Prüffrequenz (MHz)	Frequenzband (MHz)	Funkdienst	Modulation	Störfestigkeits Prüfpegel (V/m)
385	380 bis 390	TETRA 400	Pulsmodulation 18 Hz	27
450	430 bis 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 kHz Hub 1 kHz Sinus	28
710	704 bis 787	LTE Band 13, 17	Pulsmodulation 217 Hz	9
745				
780				
810	800 bis 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulsmodulation 18 Hz	28
870				
930				
1720	1700 bis 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulsmodulation 217 Hz	28
1845				
1970				
2450	2400 bis 2570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE Band 7	Pulsmodulation 217 Hz	28
5240	5100 bis 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulation 217 Hz	9
5500				
5785				

## ◆ Konformität für Störfestigkeits-Norm

Phänomen	EMV-Grundnorm	Störfestigkeits-prüfpegel
Entladung statischer elektrizität	IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft
Hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80% AM bei 1 kHz
Hochfrequente elektromagnetisch Felder in unmittelbarer Nachbarschaft von drahtlosen Kommunikationsgeräten	IEC 61000-4-3	Siehe „Prüffestlegungen für die störfestigkeit von umhüllungen Gegenüber hochfrequenten drahtlosen kommunikationseinrichtungen“.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts	IEC 61000-4-4	Tor für den Versorgungseingang ±2 kV 100 kHz Wiederholfrequenz Tore Von Signaleingangs/signalausgangsteilen (Sip/sop) ±1 kV 100 kHz Wiederholfrequenz
Stoßspannungen Leitung gegen Leitung	IEC 61000-4-5	Tor für den Versorgungseingang ±0,5 kV, ±1 kV
Stoßspannungen Leitung gegen Erde		Tor für den versorgungseingang ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV Tore von signaleingangs/signalausgangsteilen (sip/sop) ±2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V h in ISM- und Amateurfunk-Frequenzbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz 80% AM bei 1 kHz
Magnetfelder mit energietechnischen Bemessungs-frequenzen	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz
Spannungseinbrüche	IEC 61000-4-11	0% Ut; 1/2 Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad
Spannungsunterbrechungen		0% Ut; 1 Periode und 70% Ut; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0 Grad
Spannungsunterbrechungen	IEC 61000-4-11	0% Ut; 250/300 Perioden

