

# NIDEK

---

---

---

---

## AUTO-REFRAKTOMETER AR-1a/AR-1

---

---

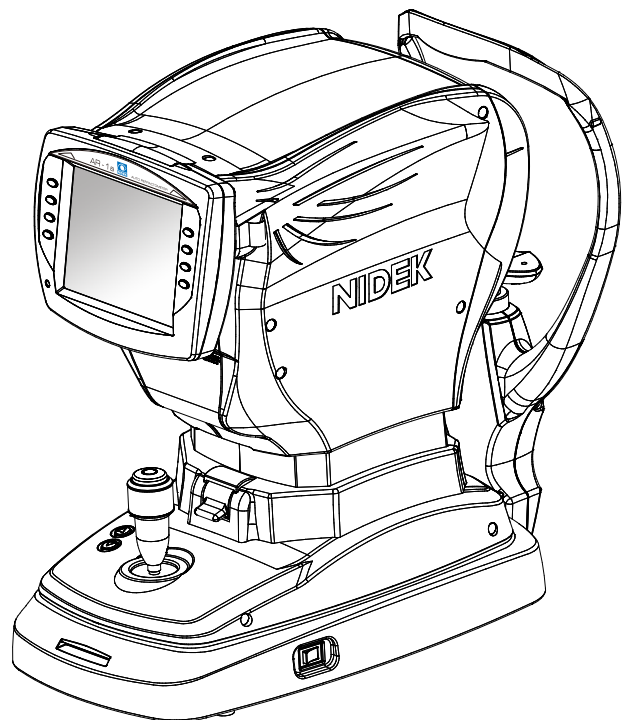
---

---

### *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  
30612-P903-E2  
Gedruckt in Japan

© 2013 NIDEK CO., LTD.

## Vor dem Gebrauch

---

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die zur Bedienung des NIDEK AUTO-REFRAKTOMETER, Modell AR-1a/AR-1, notwendig sind.

Diese Bedienungsanleitung enthält Bedienungsverfahren, Sicherheitshinweise, Spezifikationen und Informationen über Zubehörteile und Wartung. Diese Anleitung ist für den korrekten Gebrauch notwendig. Insbesondere die Sicherheitshinweise und die Bedienungsverfahren müssen vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich gelesen und verstanden werden.

Halten Sie diese Anleitung zum Nachschlagen griffbereit.

Sollten Sie auf Probleme stoßen 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, dekompileieren, 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, lizensieren, unterlizensieren, 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 beglichene Gebühren werden aus keinem Grund zurückerstattet.

#### 8. KEINE GARANTIE

- 8.1. NIDEK GIBT KEINERLEI ZUSICHERUNGEN ODER GARANTIEREN IRGEND EINER ART, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIERT, IN BEZUG AUF DIE SOFTWARE UND DIE DRITTSOFTWARE, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIE 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 DEFECTEN ODER FUNKTIONSSTÖRUNGEN.

#### 9. HAFTUNGSEINSCHRÄNKUNG

- 9.1. SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH ANDERWEITIG IN DER VORLIEGENDEN VEREINBARUNG VORGESEHEN, 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 JEDLICHE VERLOREN GEGANGENEN DATEN, ENTGANGENE GEWINNE, EINKÜNFTE, GESCHÄFTSMÖGLICHKEITEN ODER INFORMATIONEN, NUTZUNGS-AUSFALL 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 GEBENENFALLS 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 KENNNTNIS 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, INDIRECT 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 ÜBERSTIEGEN. 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:
- a) 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
  - b) 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 sicheren Gebrauch - - - - -1
- 1.2 Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch - - - - -2
- 1.3 Aufkleber und Symbole - - - - -8

## **2. EINFÜHRUNG . . . . . 9**

---

- 2.1 Kurzbeschreibung des Gerätes - - - - -9
  - 2.1.1 Vorgesehener Verwendungszweck - - - - -9
  - 2.1.2 Vorgesehene Patientenpopulation - - - - -9
  - 2.1.3 Vorgesehenes Benutzerprofil - - - - -9
  - 2.1.4 Funktionsprinzip - - - - -10
- 2.2 Konfiguration und Funktionen - - - - -11
  - 2.2.1 Geräte-Konfiguration - - - - -11
  - 2.2.2 Beschreibung des Bildschirms für AR-Messung - - - - -15
  - 2.2.3 Sonstige Messbildschirme - - - - -19
- 2.3 Verpackungsinhalt - - - - -20
- 2.4 Vor der Inbetriebnahme - - - - -21

## **3. BEDIENUNGSVERFAHREN . . . . . 23**

---

- 3.1 Arbeitsablauf - - - - -23
- 3.2 Messmethode - - - - -24
  - 3.2.1 Gebrauch der Eye-Care-Karte - - - - -28
  - 3.2.2 Überprüfen der Sauberkeit des Messfensters beim Starten des Gerätes - - - - -30
  - 3.2.3 Ausschalten des Gerätes - - - - -31
- 3.3 AR-Messung (Brechungsfehler) - - - - -33
  - 3.3.1 Fehlermeldungen während der AR-Messung - - - - -37
  - 3.3.2 Katarakt-Messmodus - - - - -38
- 3.4 Sehkraftvergleich (Nur AR-1a) - - - - -39
- 3.5 Retroilluminationsbild-Betrachtung (Nur AR-1a) - - - - -43
- 3.6 Akkommodationsmessung (Nur AR-1a) - - - - -45
- 3.7 Manuelle Messung - - - - -47
  - 3.7.1 PS-Messung (Pupillengröße) - - - - -47
  - 3.7.2 PD-Messung (Pupillenabstand) - - - - -49
- 3.8 Ausdrucken von Messwerten - - - - -51
- 3.9 Übersichtsanzeige - - - - -53
- 3.10 Betrieb bei Anschluss von Peripheriegeräten - - - - -55
  - 3.10.1 Geräte-Anschlussverfahren - - - - -56
  - 3.10.2 Bedienungsverfahren - - - - -57

---

## **4. GERÄTEEINSTELLUNGEN UND WARTUNG ..... 59**

---

4.1	Fehlersuche .....	-59
4.2	Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen .....	-61
4.3	Ersetzen des Druckerpapiers .....	-64
4.4	Anbringen des Kinnauflagenpapiers .....	-66
4.5	Austausch des Stirnstützenpolsters .....	-67
4.6	Geräteparameter-Einstellungen .....	-68
4.6.1	Einstellen der Parameter .....	-68
4.6.2	Parametertabellen .....	-70
4.6.3	Einstellen und Überprüfen der Netzwerk-Kommunikationsfunktion (LAN) .....	-79
4.6.4	Einstellen von Datum und Uhrzeit .....	-82
4.6.5	Eingeben von Kommentaren .....	-83
4.7	Prüfung der AR-Messgenauigkeit .....	-84
4.8	Reinigung .....	-86
4.8.1	Reinigen des Messfensters .....	-86
4.8.2	Reinigen des Druckers .....	-87
4.9	Liste der Verbrauchsteile .....	-88

## **5. SPEZIFIKATIONEN UND TECHNISCHE INFORMATION ..... 89**

---

5.1	Technische Daten .....	-89
5.2	Glossar und Abkürzungen .....	-91
5.3	EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) .....	-94





# SICHERHEITSHINWEISE

## 1.1 Für sicheren Gebrauch

1



### BITTE VOR GEBRAUCH DIESE ANLEITUNG LESEN.

Insbesondere Vorsichtsmaßnahmen für Sicherheit und Bedienungsverfahren müssen vor der Verwendung des Gerätes gründlich gelesen und verstanden werden.

Das Gerät entspricht ISO 10342 Unterabschnitt 4: 2010 (Ophthalmische Instrumente - Augenrefraktometer). Alle Dioptrienwerte werden auf der Basis der Referenzwellenlänge  $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$  angegeben.

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



### WARNUNG

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Missachtung zu Tod 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.

## 1.2 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 kann ein elektrischer Schlag oder Brand auftreten.

#### **VORSICHT**

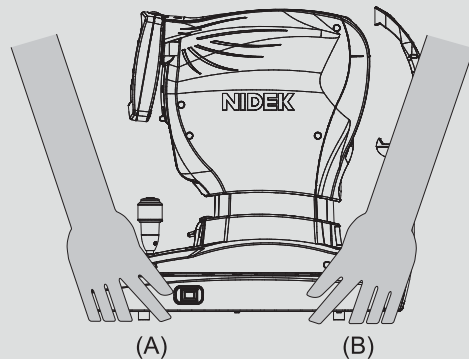
- Verwenden Sie dieses Gerät nur für den vorgesehenen Zweck.  
NIDEK übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder Funktionsstörungen, die durch falschen Gebrauch verursacht werden.
- Lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes durch, um sich gründlich mit den Sicherheitshinweisen und Bedienungsverfahren vertraut zu machen. Verwenden Sie nur die von NIDEK vorgeschriebenen Zubehörteile.

Der Gebrauch des Gerätes außerhalb des Umfangs dieser Anleitung kann unerwünschte Ereignisse verursachen.

- Unterlassen Sie jegliche Abänderung des Gerätes und Berührung von Innenteilen.  
Außer dem Druckerpapier befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Geräteinneren.
- Installieren Sie das Gerät in einer Umgebung, die den folgenden Bedingungen entspricht.  
Die folgenden Bedingungen müssen während des Gebrauchs aufrechterhalten werden.  
Umgebungstemperatur: 10 bis 35°C  
Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90% (ohne Kondensation)  
Luftdruck: 800 bis 1.060 hPa  
Ein Ort mit geringem Staubaufkommen  
Ein Ort, der keinem Wasser ausgesetzt ist  
Ein Ort mit geringem externen Lichteinfall  
Eine ebene und stabile Fläche, die frei von Vibrationen und Erschütterungen ist  
Wird das Gerät nicht unter den obigen Bedingungen installiert und benutzt, nimmt die Zuverlässigkeit der Messergebnisse ab, und es besteht die Gefahr von Funktionsstörungen. Außerdem besteht die Gefahr von Verletzungen, falls das Gerät angestoßen wird und herunterfällt.
- Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe eines sonnigen Fensters oder direkt unter einer Lichtquelle.  
Starkes Licht, das in das Messfenster eindringt, kann die korrekte Messung beeinträchtigen.

## ⚠ VORSICHT

- Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, wo es dem direkten Luftstrom einer Klimaanlage ausgesetzt ist.  
Temperaturschwankungen können Kondensation im Gerät bewirken oder die Messungen beeinträchtigen.
- Benutzen Sie unbedingt eine Netzsteckdose (KRANKENHAUS-GÜTEGRAD), die den Stromspezifikationsanforderungen entspricht.  
Anderenfalls funktioniert das Gerät eventuell nicht richtig, oder es kann eine Funktionsstörung oder ein Brand auftreten.
- Verwenden Sie niemals eine Mehrfachsteckdose oder ein Verlängerungskabel für die Stromversorgung des Gerätes.  
Anderenfalls kann die elektrische Sicherheit beeinträchtigt werden.
- Verwenden Sie nie ein anderes als das mitgelieferte Netzkabel. Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel nicht an einem anderen Gerät an.  
Anderenfalls kann es zu einem Ausfall oder Brand kommen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel.  
Ein beschädigtes Netzkabel kann einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen.
- Schalten Sie vor dem Anschließen des Kabels den Netzschalter aus, und ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose ab.  
Anderenfalls kann es zu einer Funktionsstörung des Gerätes kommen.
- Installieren Sie das Gerät so, dass die Steckdose, in die der Netzstecker gesteckt wird, während des Gebrauchs leicht zugänglich ist. Stellen Sie auch sicher, dass das Netzkabel ohne Hilfe eines Werkzeugs abgezogen werden kann.  
Anderenfalls kann die Trennung von der Eingangsstromquelle im Falle einer Störung behindert werden.
- Stecken Sie den Stecker gemäß der Markierung ordnungsgemäß und korrekt ausgerichtet in die Buchse, und üben Sie keine übermäßige Kraft aus, um die Verbindung herzustellen.
- Das Gerät sollte von zwei Personen getragen und dabei an den Positionen (A) und (B) (auf der rechten und linken Seite) gehalten werden.  
Halten Sie das Gerät nicht an der Stirnstütze oder an der Haupteinheit, sondern an der Unterseite des Sockels.  
Wird das Gerät nur von einer Person getragen oder an einem anderen Teil als der Basis gehalten, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Funktionsstörungen.



## Während des Gebrauchs

### **VORSICHT**

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

Wird das Gerät unter unnormalen Bedingungen benutzt, treten u. U. nicht die beabsichtigten Ergebnisse ein. Außerdem können unerwartete Funktionsstörungen oder Gesundheitsrisiken durch falsche Messung auftreten.
- Reinigen Sie die Kinnauflage und die Stirnstütze vor und nach dem Gebrauch des Gerätes und vor der Messung jedes Probanden mit sauberer Gaze oder saugfähiger Watte. Feuchten nötigenfalls ein Tuch mit Reinigungsalkohol an, und wischen Sie damit die Teile ab.

Wenn Kinnauflagenpapier verwendet wird, ziehen Sie nach jedem Probanden ein Blatt ab.
- Verwenden Sie kein übermäßig mit Reinigungsalkohol angefeuchtetes Tuch zum Reinigen der Stirnstütze.

Es kann sonst zu einer Verschlechterung der Stirnstütze kommen.
- Achten Sie darauf, dass keine Hände oder Finger von beweglichen Teilen (Messeinheit, Haupteinheit und Kinnauflage) eingeklemmt werden. Schenken Sie der Messeinheit besondere Aufmerksamkeit, da sie sich während der automatischen Ausrichtung in jede Richtung bewegt. Warnen Sie auch Probanden.

Anderenfalls können Hände oder Finger eingeklemmt und verletzt werden.
- Halten Sie das Messfenster von Fingerabdrücken und Staub frei. Stellen Sie außerdem vor dem Gebrauch sicher, dass es nicht verschmutzt ist.

Anderenfalls kann die Messgenauigkeit beträchtlich nachlassen.
- Falls Sie Rauch oder ungewöhnliche Gerüche feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus, und trennen Sie den Netzstecker von der Netzsteckdose. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass kein Rauch mehr erzeugt wird, wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

Der Gebrauch des Gerätes unter solch abnormalen Bedingungen kann einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen. Verwenden Sie im Brandfall einen Pulverlöscher (ABC), um das Feuer zu löschen.
- Erklären Sie den Probanden vor der Messung den Zweck und die Methode der Messung hinlänglich.
- Weisen Sie den Probanden an, das Bild eines Ballons mit weit geöffneten Augen anzublicken. Starten Sie die Messung erst, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Proband die Anweisung korrekt befolgt. Führen Sie keine Messungen durch, solange das Gerät nicht korrekt auf das Probandenauge ausgerichtet ist.

Anderenfalls ist eine korrekte Messung eventuell nicht durchführbar.
- Wenn sich der Proband nach der Messung vom Gerät zurückzieht, weisen Sie ihn an, nicht aufzustehen, während er die Kinnauflagenstütze festhält.

Anderenfalls kann das Gerät umkippen und Verletzungen verursachen.
- Niemals das LCD-Feld mit einem harten Gegenstand wie einem Kugelschreiber drücken. Halten Sie magnetische Gegenstände vom LCD-Feld fern.

Anderenfalls kann es zu einer Funktionsstörung des Gerätes kommen.
- Es können einige tote oder ständig leuchtende Pixel auf dem LCD vorhanden sein. Dies stellt keinen Defekt des LCD dar, sondern ist durch die Struktur des LCD bedingt.
- Falls das Gerät ausfällt, ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose ab, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler, ohne die Innenteile des Gerätes zu berühren.
- Überprüfen Sie das Gerät nach längerer Nichtbenutzung vor dem Gebrauch auf etwaige Unregelmäßigkeiten.

## ⚠ VORSICHT

- 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.

Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen. Wenden Sie sich bezüglich der Installation von Isoliertransformatoren an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

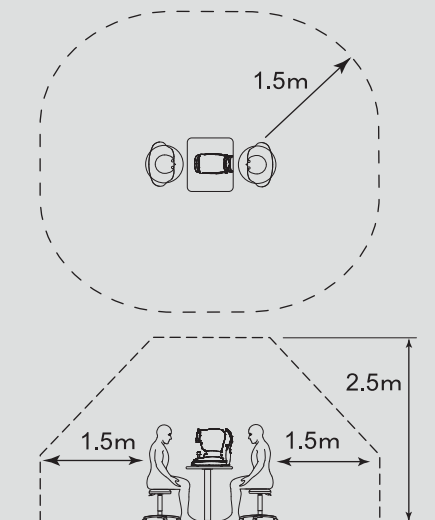
- Wenn Sie das Gerät über das Netzwerk einer medizinischen Einrichtung an ein Peripheriegerät, wie z. B. einen PC mit LAN-Anschluss, anschließen, schalten Sie einen Isoliertransformator zwischen das medizinische Elektrogerät und das Netzwerkgerät (HUB usw.) oder das Netzwerkgerät und andere Elektrogeräte.

Je nach der Art oder Anzahl der anderen an das Netzwerk angeschlossenen Elektrogeräte, können elektrische Schläge oder Funktionsstörungen/Ausfälle der Elektrogeräte auftreten. Wenden Sie sich bezüglich der Installation des Netzwerk-Isoliertransformators an NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

- Dieses Gerät ist der Gruppe 1 gemäß ISO 15004-2:2007 Gefährdung durch Licht zugeordnet und entspricht der Norm.

- 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 Dateingegerät mit einer Stromversorgung gemäß IEC 60950-1 oder IEC 62368-1 oder trennen Sie es über eine Isoliervorrichtung, 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 solche an Klebeband mit dem Druckerpapier in Berührung kommen, können die Druckzeichen unlesbar werden.

Um ausgedruckte Daten über längere Zeiträume aufzubewahren, fertigen Sie Kopien von den Ausdrucken an, oder notieren Sie die Messergebnisse.

- Wenn das Gerät nicht benutzt wird, schalten Sie den Netzschalter aus, und decken Sie das Gerät mit der Staubhülle ab.

Staub kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

- Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist, bevor Sie das Netzkabel an die Netzsteckdose anschließen oder von ihr abziehen.

Wird das Netzkabel bei eingeschaltetem Netzschalter angeschlossen oder abgezogen, kann eine Gerätetörung auftreten.

- Soll das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden, ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose ab.

- Halten Sie die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit während Transport und Lagerung des Gerätes innerhalb der folgenden Bereiche.

Umgebungstemperatur: –10 bis 55°C

Luftfeuchtigkeit: 10 bis 95% (ohne Kondensation)

Luftdruck: 700 bis 1.060 hPa

Ein Ort mit geringem Staubaufkommen

Ein Ort, der keinem Wasser ausgesetzt ist

Ein Ort, der keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist

- Versetzen Sie das Gerät vor dem Transport in den Transportmodus, und packen Sie die Haupteinheit mit entriegeltem Arretierhebel in das vorgeschriebene Verpackungsmaterial ein. Setzen Sie das Gerät außerdem keinen Vibrationen oder Stößen aus.

Übermäßige Vibrationen oder Stöße können die Ablesbarkeit des Gerätes verringern.

Einstellen des Transportmodus  „O Ausschalten zum Transportieren“ (Seite 31)

## 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 fachlich geschultes Wartungspersonal ist befugt, das Gerät zu reparieren.  
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 Reinigungsalkohol getränkt wurde.
- 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 Reinigungsalkohol getränkt wurde.
- Falls die AR-Messergebnisse wesentlich von subjektiven Messergebnissen abweichen, wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Vertragshändler, um zu prüfen, ob das Gerät für genaue Messung 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 Gerätes mit der Zeit nachlassen, so dass die Sollwerte nicht erzielt werden.

## Entsorgung

### **VORSICHT**

- Befolgen Sie die örtlich geltenden Vorschriften und Recyclingpläne zur Entsorgung oder Wiederverwertung von Gerätekomponenten, insbesondere, wenn die Lithium-Ionen-Batterie, Leiterplatten, Kunststoffteile, die bromierte Flammschutzmittel enthalten, das LCD oder das Netzkabel entsorgt werden.  
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.

## 1.3 Aufkleber und Symbole

- Zur Warnung des Benutzers sind Aufkleber und Markierungen am Gerät angebracht. Falls Aufkleber sich ablösen oder Beschriftungen verblässen oder anderweitig unleserlich werden, kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

	Zeigt an, dass der Bediener die zugehörigen Anweisungen in der Bedienungsanleitung lesen sollte.
	Zeigt an, dass der Schutzgrad gegen elektrischen Schlag als Anwendungsteil des Typs B klassifiziert ist. Die betreffenden Teile sind Stirnstütze und Kinnauflage. <a href="#">↗</a> „2.2.1 Geräte-Konfiguration“ (Seite 11)
	Zeigt die Stellung des Netzschalters an. Wenn diese Symbolseite des Schalters niedergedrückt ist, wird das Gerät nicht mit Strom versorgt.
	Zeigt die Stellung des Netzschalters an. Wenn diese Symbolseite des Schalters niedergedrückt ist, wird das Gerät mit Strom versorgt.
	Weist darauf hin, dass das Gerät nur mit Wechselstrom betrieben werden darf.
	Herstellungsdatum
	Hersteller
	Zeigt an, dass dieses Produkt in EU-Ländern in einer getrennten Sammlung von Elektroware Elektronikgeräten entsorgt werden muss.
	Kennzeichnet einen Eingangsanschluss.
	Kennzeichnet einen Ausgangsanschluss.
	Medizinprodukt
	Europäischer Vertreter
	Seriennummer
	Schweizer Vertreter

## 2.1 Kurzbeschreibung des Gerätes

- Das NIDEK AUTO-REFRAKTOMETER AR-1a/AR-1 misst sphärische und zylindrische Brechungsfehler sowie die Zylinderachse auf der Basis des Brechungsstatus des Probandenauges.

### 2.1.1 Vorgesehener Verwendungszweck

<AR-1a>

Das AUTOREFRAKTOMETER AR-1a ist ein medizinisches Gerät, das objektive Brechungsfehler von Probandenaugen misst. Dieses Gerät besitzt außerdem einen Retroilluminationsmodus zur Beobachtung des Zustands des Augenmediums und misst die Amplitude der Akkommodation.

<AR-1>

Das AUTOREFRAKTOMETER AR-1 ist ein medizinisches Gerät, das objektive Brechungsfehler von Probandenaugen misst.

### 2.1.2 Vorgesehene Patientenpopulation

- Alter  
Alle Altersgruppen außer Säuglingen und Kleinkindern
- Gesundheitszustand  
Kann im Sitzen einer Untersuchung unterzogen werden
- Bedingungen - Visuelle Funktion  
Ein oder beide Augen sind normal oder erkrankt.  
Augen, die ihre visuelle Funktion verloren haben, werden nicht untersucht.

### 2.1.3 Vorgesehenes Benutzerprofil

Augenarzt oder Krankenpfleger, Klinik-Laborant/OD oder Optiker

#### ○ Vorgesehene Nutzungsumgebung

Medizinische Einrichtung oder Optikergeschäft

#### VORSICHT

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

## 2.1.4 Funktionsprinzip

### Objektive Brechungsfehlermessung

Feine Messstrahlen werden von einer Projektionsoptik auf den Fundus des Probandenauges projiziert, worauf das von den reflektierten Strahlen erhaltene Ringbild zur Berechnung benutzt wird, um die Brechungsfehler (SPH, CYL, AXIS) des Probandenauges zu ermitteln.

### Retroilluminationsmodus (Nur AR-1a)

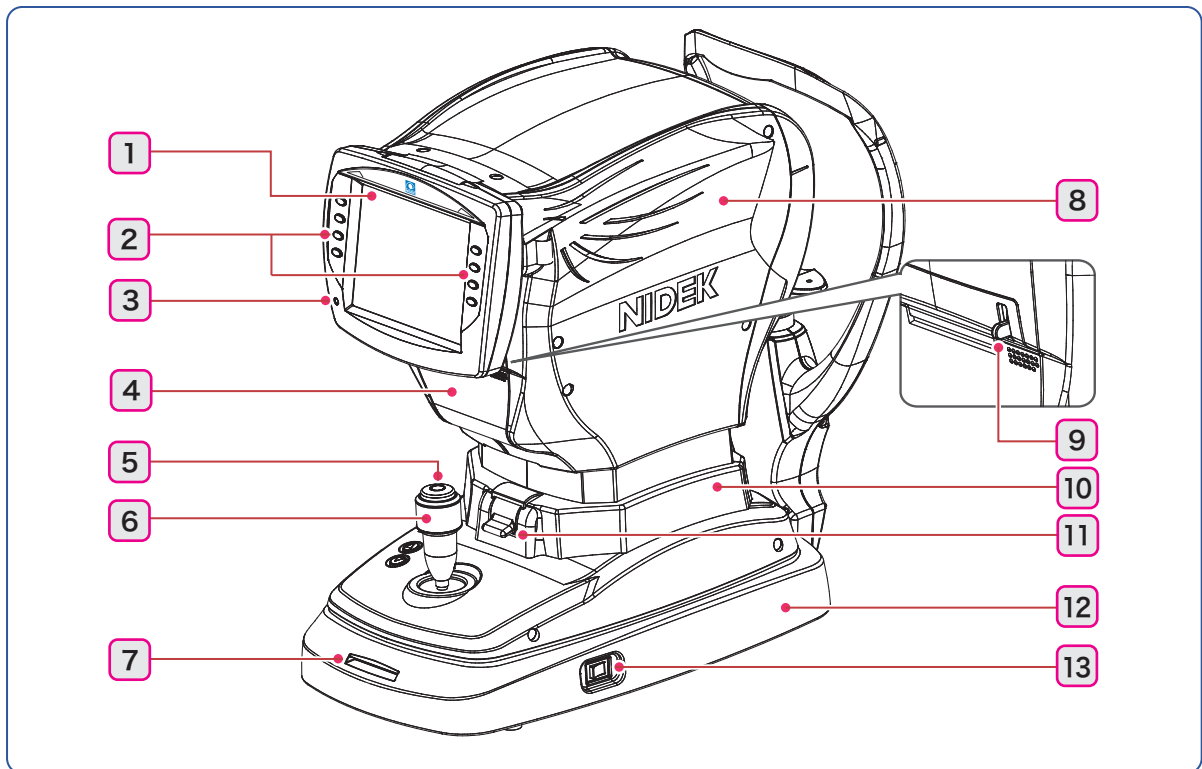
Licht wird in das Auge gestrahlt, und das Bild, das durch das vom Fundus reflektierte Licht erhalten wird, gestattet die Beobachtung des Zustands des Augenmediums.

### Akkommodationsmessung (Nur AR-1a)

Kontinuierliche Brechungsfehlermessung, die auf den vom Probandenaugen genommenen objektiven Brechungsfehlern basiert, während dieses auf eine bewegliche Tafel fixiert ist, ermöglicht die Ermittlung der Akkommodation.

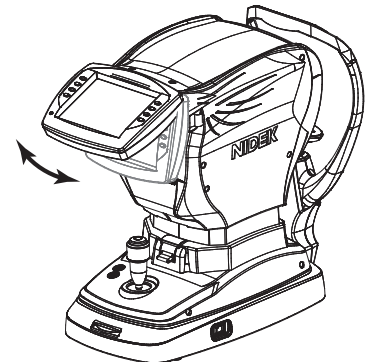
## 2.2 Konfiguration und Funktionen

### 2.2.1 Geräte-Konfiguration



#### 1 LCD

6,5-Zoll-Farb-LCD. Durch Ziehen der Unterseite des Displays kann der Sichtwinkel verändert werden.



#### 2 Funktionstasten

Diese dienen zum Einstellen des Geräts und Umschalten des Bildschirms. Die den Funktionstasten zugewiesenen Funktionen werden durch Symbole auf dem Bildschirm angezeigt. ➡ (Seite 15)

#### 3 Speicheranzeige

Zeigt an, dass Messdaten im Speicher abgelegt sind. Die Anzeige leuchtet auf, wenn Daten im Speicher abgelegt werden. Im Ruhemodus<sup>\*1</sup> blinkt die Anzeige.

<sup>\*1</sup>. Um Strom zu sparen, schaltet das Gerät automatisch in den Ruhemodus (LCD AUS), wenn bei eingeschaltetem Gerät eine bestimmte Zeitlang keine Tasten betätigt worden sind. Die Zeitdauer, nach der das Gerät in den Ruhemodus schaltet, kann mit dem Parameter „63. SLEEP“ festgelegt werden: 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten oder NO (kein Ruhemodus). (Die Werkseinstellung ist 5 Minuten.)

#### **4 Druckerabdeckung**


#### **5 Starttaste**

Wenn die Starttaste gedrückt wird, wird die Messung ungeachtet des Ausrichtungs- und Fokussierungszustands des Gerätes gestartet.

#### **6 Steuerhebel**

Dient zur Ausrichtung und Fokussierung.  (Seite 24)

#### **7 Eye-Care-Kartenschlitz**

Hier wird die Eye-Care-Karte eingeschoben.  (Seite 28)

#### **8 Messeinheit**

#### **9 Abdeckungsöffnungshebel**

Heben Sie diesen Hebel an, um die Druckerabdeckung zu öffnen.

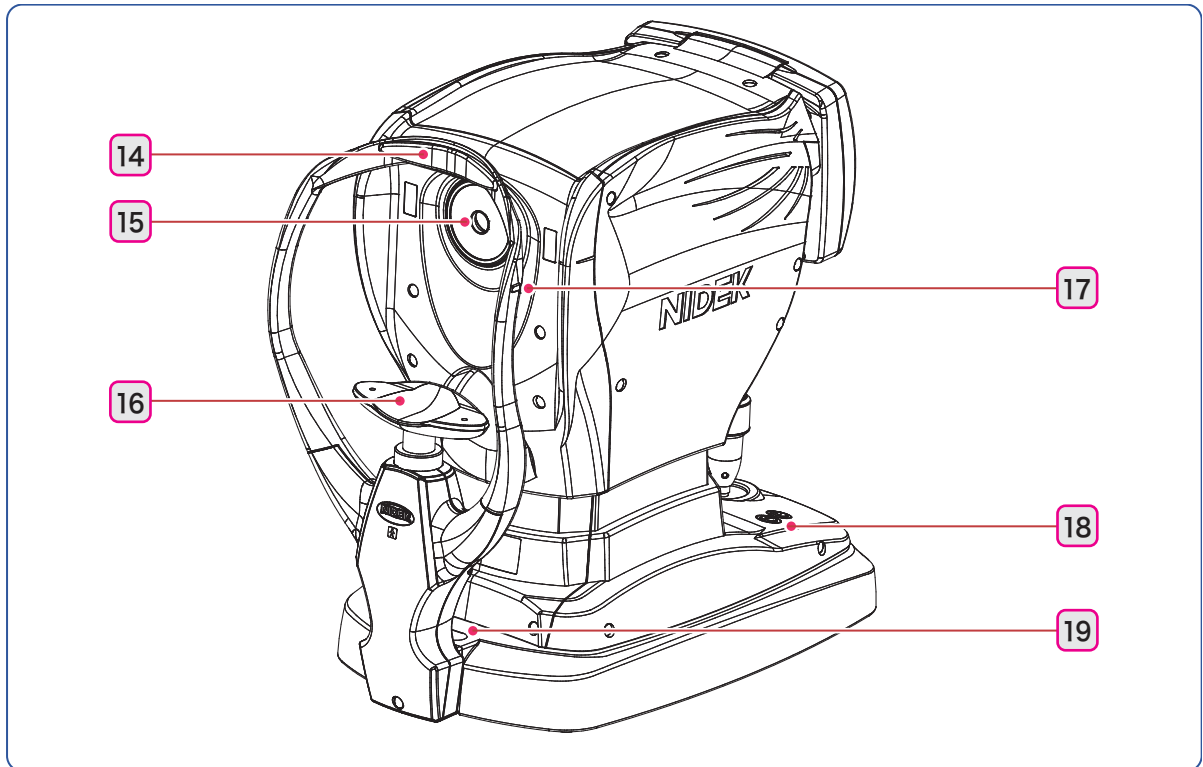
#### **10 Haupteinheit**

#### **11 Verriegelungshebel**

Dient zum Befestigen der Haupteinheit an der Basis.

#### **12 Basis**

#### **13 Netzschalter**





2

**14 Stirnstütze****15 Messfenster****16 Kinnauflage****17 Augenhöhenmarkierung**

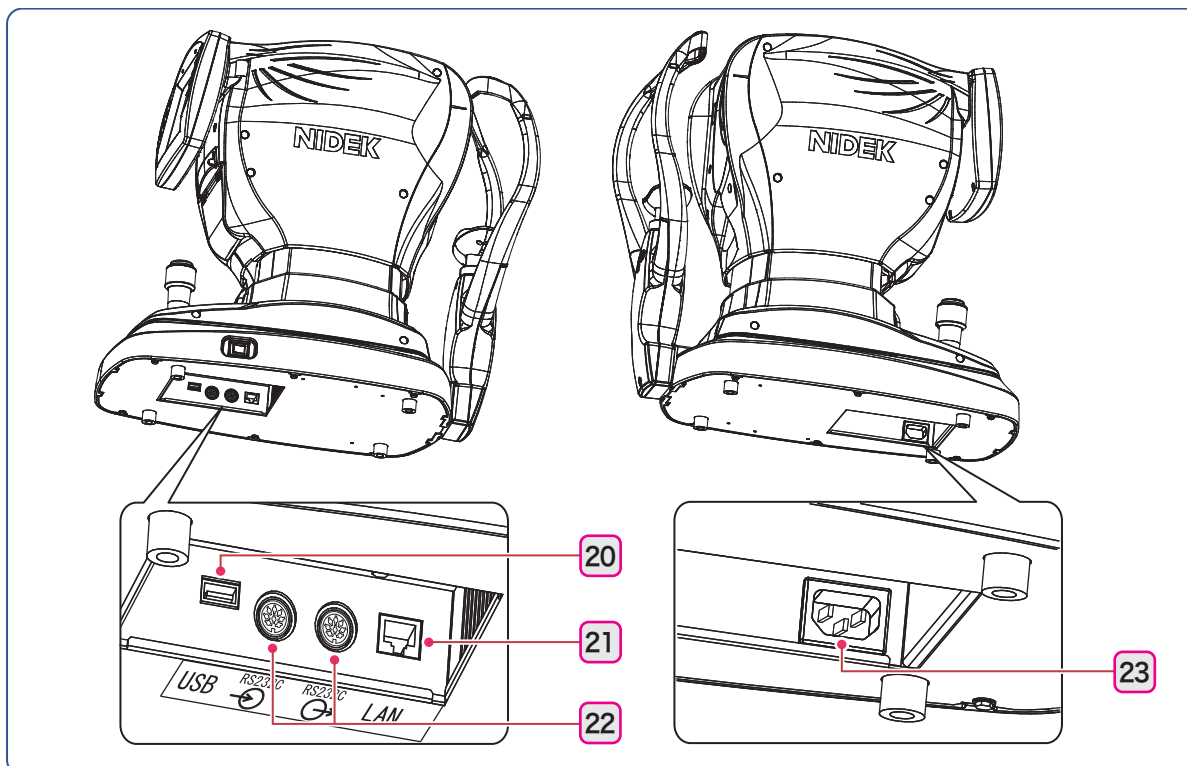
Die Höhe der Kinnauflage sollte so eingestellt werden, dass das Probandenauge ungefähr auf der Höhe dieser Linie liegt.

**18 Kinnauflagen-Höheneinstelltaste (▲ / ▼)**

Wenn sich die Kinnauflage an ihrer oberen (oder unteren) mechanischen Grenzposition befindet, erscheint die Grenzanzeige  (oder ) auf dem Monitor.

**19 PD-Fenster**

Eine LED, die den PD-Wert anzeigt, befindet sich hier.



### ⚠ VORSICHT

- Geräte, die an die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossen werden, müssen gemäß den repräsentativen entsprechenden nationalen Standards (wie z. B. EN 60601-1 und IEC 60601-1) zertifiziert sein. Außerdem müssen alle Konfigurationen dem Systemstandard IEC 60601-1 entsprechen. Jeder, der ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder -ausgang anschließt, hat damit ein medizinisches Gerät konfiguriert und trägt folglich die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen des Systemstandards IEC 60601-1 genügt. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an den technischen Kundendienst Ihres lokalen Vertreters.

## 20 USB-Port

Hier wird der optionale Strichcode-Scanner oder Magnetkartenleser angeschlossen. ➡ (Seite 56)

## 21 LAN-Buchse

Hier wird ein LAN-Kabel angeschlossen, um Messdaten über eine LAN-Verbindung zu einem externen Computer zu exportieren.

## 22 RS-232C-Anschluss

Hier wird ein Kommunikationskabel zum Senden/Empfangen der Messdaten zu/von einem Optometrie-gerät oder dergleichen angeschlossen.

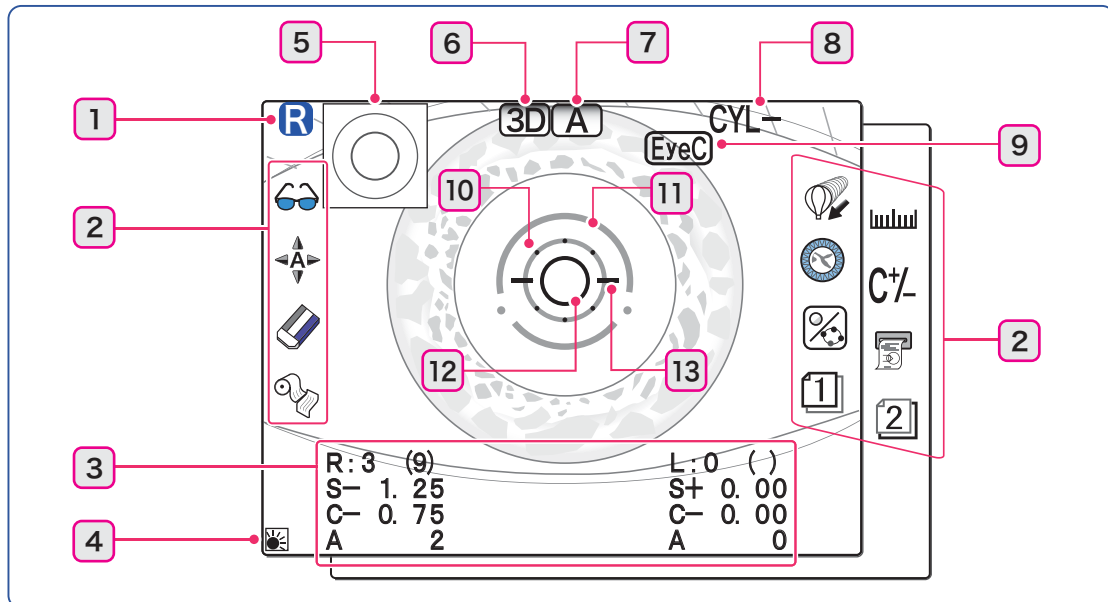
## 23 Stromeingang

## 2.2.2 Beschreibung des Bildschirms für AR-Messung

### • AR-1a Bildschirmanzeige

Der Bildschirm für AR-Messung (Brechungsfehler) besteht aus zwei Seiten.

Die Seiten unterscheiden sich lediglich durch die Funktionssymbole, die rechts auf jedem Bildschirm angezeigt werden.



#### 1 Probandenaugen (R/L)

#### 2 Funktionssymbole

Die Funktionen, die den Funktionstasten auf der rechten und linken Seite des Bildschirms zugewiesen sind, werden durch Symbole angezeigt.

	Sehkraftvergleich	Zeigt den Sehkraft-Vergleichsbildschirm (COMPARE) an.
	Auto	Dient der Wahl des Auto Tracking-Modus (3D, 2D, OFF) und des Auto Shot-Modus (ON, OFF).
	Löschen	Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, werden alle Messdaten gelöscht.
	Drucken	Wird diese Taste gedrückt, während die Speicheranzeige leuchtet, werden die Messergebnisse ausgedruckt. Wird diese Taste bei erloschener Speicheranzeige gedrückt, wird das Druckerpapier vorgeschoben.
	Akkommodationsmessung	Dient der Anzeige des Bildschirms für Akkommodationsmessung (ACCOMMODATION).
	Retroilluminationbild	Zeigt den Bildschirm für Retroilluminationbild-Betrachtung (RETRO ILLUMINATION) an.
	Ringbild / Parameter	Wenn Sie die Taste drücken, während das Ringbild-Miniaturbild angezeigt wird, wird das Ringbild im Vollbildmodus angezeigt. Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, erscheint der Parameter-Einstellbildschirm.
	Seitenwechsel	Dient zum Umschalten des Messbildschirms zwischen Seite 1 und Seite 2.
	PS/PD	Dient zum Umschalten von AR-Messung auf PS/PD-Messung.
	CYL-Modus	Dient zum Umschalten des Zylinder-Modus (zylindrischer Brechungsfehler).



Augendiagramm

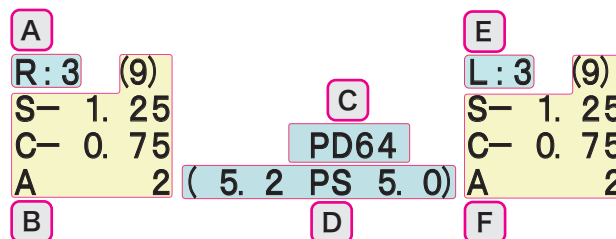
Dient zum Ausdrucken des Augendiagramms für die Messdaten.

**Hinweis**

- Mit der Parameter-Einstellung kann die Übersichtstaste anstelle der Drucken-Taste angezeigt werden. Durch Drücken der Übersichtstaste wird der Übersichtsbildschirm aufgerufen, der verschiedene Messwerte gleichzeitig anzeigt. (Seite 53)

**3 Messergebnisanzeige**

Die neusten Messergebnisse werden angezeigt.



A	R: Anzahl von AR-Messungen	C	PD: Pupillenabstand	E	L: Anzahl von AR-Messungen
B	Neueste AR-Werte (Rechts) S: Sphärischer Brechungsfehler C: Zylindrischer Brechungsfehler A: Zylinderachse * Die Zahl in Klammern gibt einen Zuverlässigkeitsindex an.	D	PS: Pupillengröße	F	Neueste AR-Werte (Links) S: Sphärischer Brechungsfehler C: Zylindrischer Brechungsfehler A: Zylinderachse * Die Zahl in Klammern gibt einen Zuverlässigkeitsindex an.

**4 Heizungsanzeige**

Diese Anzeige erscheint, wenn die Anti-Beschlag-Heizung des Messfensters in Betrieb ist. Die Heizung wird automatisch ein- oder ausgeschaltet.

**5 Messringbild-Miniaturbild**

Ein Miniaturbild des neuesten Messringbilds wird angezeigt, wenn eine AR-Messung durchgeführt wird. (Seite 36)

Wenn der Bildschirm vom Ringbild-Vollbild zum Normalbild zurückkehrt, wird kein Miniaturbild angezeigt.


**6 Auto-Tracking-Symbol**

Kennzeichnet die Einstellung der Auto-Tracking-Funktion (Justierung in Aufwärts-, Abwärts-, Rechts- und Links-Richtung und Fokussierung in Vor-Zurück-Richtung). (Seite 24)


	Auto-Tracking in den Richtungen vorwärts/rückwärts, links/rechts und aufwärts/abwärts ist eingeschaltet.
	Auto-Tracking in den Richtungen links/rechts und aufwärts/abwärts ist eingeschaltet.
(kein Symbol)	Ausrichtung und Fokussierung werden manuell eingestellt.

## 7 Auto-Shot-Symbol

Zeigt die Einstellung der Auto-Shot-Funktion an.




	Die Messung beginnt automatisch, sobald die optimale Ausrichtung und Fokussierung erreicht ist.
(kein Symbol)	Durch Drücken der Starttaste wird die Messung gestartet.

## 8 CYL-Modus

Zeigt den ausgewählten Zylindermodus (CYL+, CYL-, CYL±) an.  (Seite 26)

## 9 Anzeigesymbol

Ein Symbol, welches das Gerät oder den Messungsstatus anzeigt, erscheint oben auf dem Bildschirm.

 Symbol für Katarakt-Messmodus	Zeigt an, dass das Auge im Katarakt-Messmodus gemessen wurde.
 Symbol für Eye-Care-Karte	Wird angezeigt, wenn die Eye-Care-Karte eingesetzt wird.
 ID-Symbol	Wird angezeigt, wenn die Probanden-ID mithilfe des Strichcode-Scanners oder Magnetkartenlesers eingegeben worden ist. Wenn keine Eye-Care-Karte eingesetzt ist, wird statt dessen die Probanden-ID angezeigt.

## 10 Pupillen-Minimaldurchmesserring



Wenn der Pupillendurchmesser kleiner als diese Markierung ist oder die Markierung durch die Wimpern verdeckt wird, ist eine Messung eventuell nicht möglich.

## 11 Ausrichtungsring


Dient als Ausrichtungs-Referenzring.

## 12 Zielrahmen

Dient als Hilfe zur Fixierung des Probandenauges in der Mitte des Bildschirms. Richten Sie den Zielrahmen auf den auf das Probandenauge projizierten Ausrichtungsring aus.

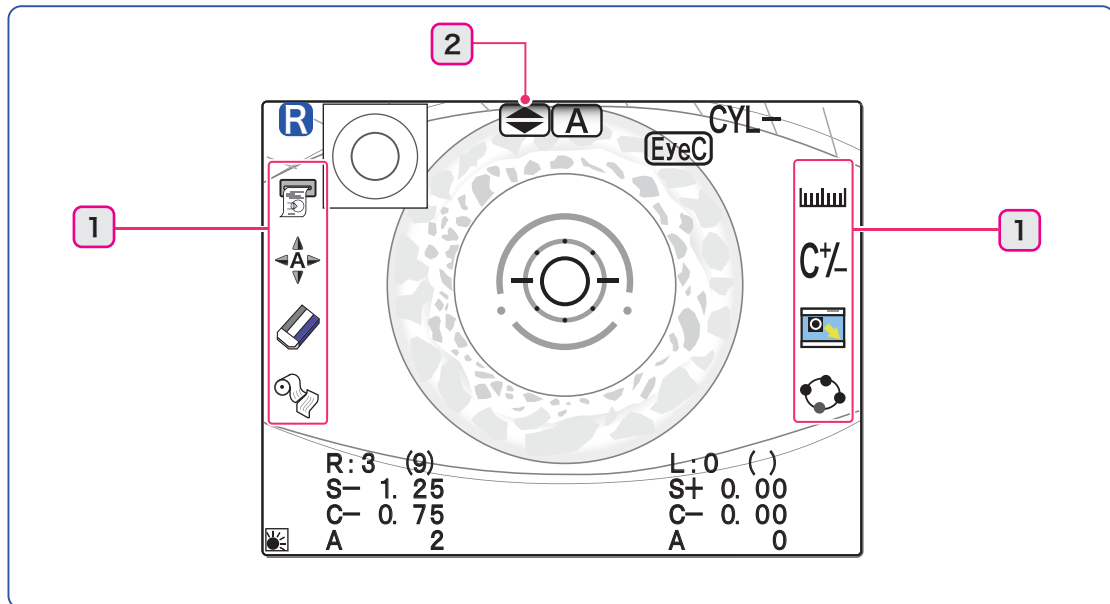
Wenn der Ausrichtungsring erkannt wird, ändert sich die Anzeige. (  →  )

## 13 Fokussieranzeige

Zeigt den Abstand zwischen Messeinheit und Probandenauge an.  (Seite 34)

## • AR-1 Bildschirmanzeige

Der Inhalt ist der gleiche wie der des AR-1a mit Ausnahme der Funktionstasten und des Auto-Tracking-Symbols.



### 1 Funktionssymbole

Die Funktionen, die den Funktionstasten auf der rechten und linken Seite des Bildschirms zugewiesen sind, werden durch Symbole angezeigt.


	Augendiagramm	Dient zum Ausdrucken des Augendiagramms für die Messdaten.
	Auto	Dient der Wahl des Auto Tracking-Modus (Auf-Ab, AUS) und des Auto Shot-Modus (EIN, AUS).
	Löschen	Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, werden alle Messdaten gelöscht.
	Drucken	Wird diese Taste gedrückt, während die Speicheranzeige leuchtet, werden die Messergebnisse ausgedruckt. Wird diese Taste bei erloschener Speicheranzeige gedrückt, wird das Druckerpapier vorgeschoben.
	PS/PD	Dient zum Umschalten von AR-Messung auf PS/PD-Messung.
	CYL-Modus	Dient zum Umschalten des Zylinder-Modus (zylindrischer Brechungsfehler).
	Ringbild	Wenn Sie die Taste drücken, während das Ringbild-Miniaturbild angezeigt wird, wird das Ringbild im Vollbildmodus angezeigt.
	Parameter	Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, erscheint der Parameter-Einstellbildschirm.

### Hinweis

- Mit der Parameter-Einstellung kann die Übersichtstaste anstelle der Drucken-Taste angezeigt werden. Durch Drücken der Übersichtstaste wird der Übersichtsbildschirm aufgerufen, der verschiedene Messwerte gleichzeitig anzeigt. (Seite 53)

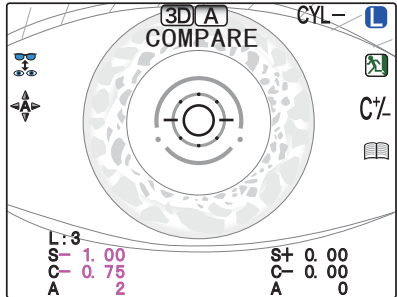
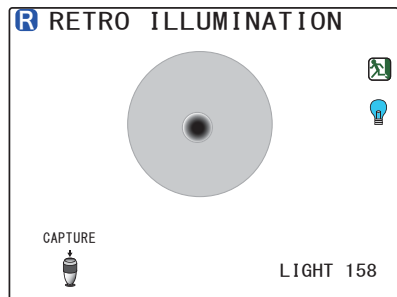
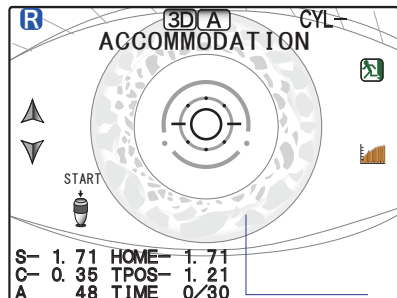
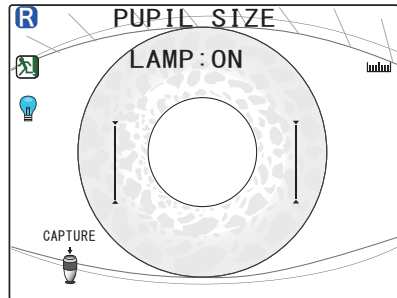
## 2 Auto-Tracking-Symbol

Kennzeichnet die Einstellung der Auto-Tracking-Funktion (Justierung in Aufwärts-, Abwärts-, Rechts- und Links-Richtung und Fokussierung in Vor-Zurück-Richtung). ➡ (Seite 24)

	Auto-Tracking in den Richtungen aufwärts/abwärts wird aktiv.
(kein Symbol)	Ausrichtung und Fokussierung werden manuell eingestellt.

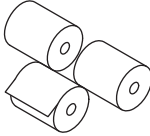
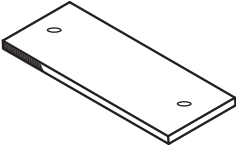
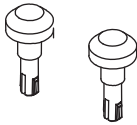

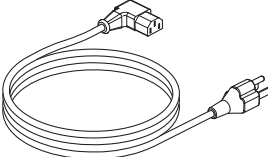
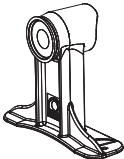
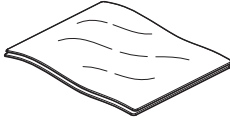

### 2.2.3 Sonstige Messbildschirme

Durch Umschaltung vom AR-Messbildschirm können verschiedene Messungen durchgeführt werden.

<p>Sehkraft-Vergleichsbildschirm (COMPARE) Zum Vergleichen der Sehkraft zwischen den AR-korrigierten Werten und unkorrigierten Werten (oder LM-Daten) ➡ (Seite 39) (Nur AR-1a)</p>	
<p>Bildschirm für Retroilluminationsbild-Betrachtung (RETRO ILLUMINATION) Zum Betrachten des Retroilluminationsbilds ➡ (Seite 43) (Nur AR-1a)</p>	
<p>Bildschirm für Akkommodationsmessung (ACCOMMODATION) Zur Durchführung von Akkommodationsmessung ➡ (Seite 45) (Nur AR-1a)</p>	
<p>Bildschirm für manuelle PS/PD-Messung Zum manuellen Messen von Pupillengröße (PS) oder Pupillenabstand (PD) Messung der Pupillengröße (PS) ➡ (Seite 47) Messung des Pupillenabstands (PD) ➡ (Seite 49)</p>	

## 2.3 Verpackungsinhalt

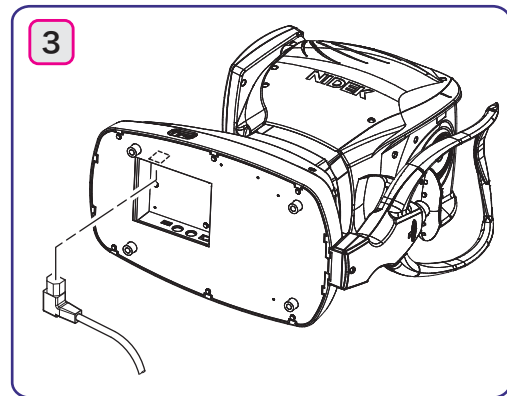
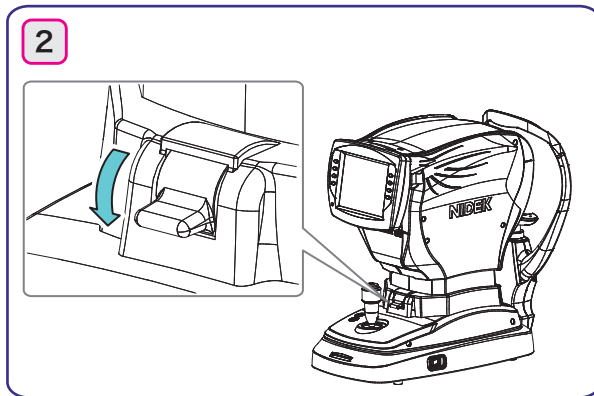
- Die folgenden Teile gehören zur Standardkonfiguration. Überprüfen Sie den Inhalt vor dem Gebrauch.

Teilebezeichnung	Menge	Erscheinungsbild
Druckerpapier	3 Rollen	
Kinnauflagenpapier	1 Packung	
Haltestifte für Kinnauflagenpapier	2 Einheiten	
Magnetisches Stirnstützenpolster (Das magnetische Stirnstützenpolster wird nicht an der System-Haupteinheit angebracht geliefert, sondern ist im Verpackungsinhalt enthalten.)	1 Einheit	
Netzkabel	1 Einheit	
Sphärisches Modellauge	1 Satz	
Staubhülle	1 Einheit	
Bedienungsanleitung	1 Band	

## 2.4 Vor der Inbetriebnahme

- Stellen Sie das Gerät auf einen stabilen Tisch, und schließen Sie das Netzkabel an.

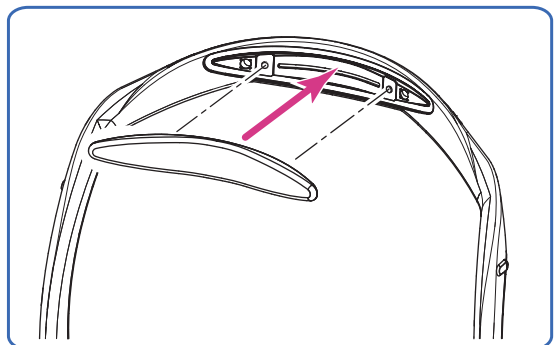
- 1 Stellen Sie das Hauptgerät auf einen stabilen Tisch.
- 2 Ziehen Sie die Haupteinheit ganz zu der Seite, auf die das Gerät abgelegt werden soll. Sichern Sie die Haupteinheit mithilfe des Verriegelungshebels an der Basis, und legen Sie das Gerät sachte ab.



- 3 Schließen Sie das Netzkabel an den Stromeingang an.
- 4 Schließen Sie Peripheriegeräte nach Bedarf an. ➡ (Seite 55)
- 5 Richten Sie das Gerät auf.

- 6 Bringen Sie das magnetische Stirnstützenpolster an der System-Haupteinheit an.

Das magnetische Stirnstützenpolster wird nicht an der System-Haupteinheit angebracht geliefert, sondern ist im Verpackungsinhalt enthalten.



- 7 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist (○), bevor Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose stecken.

### **WARNUNG**

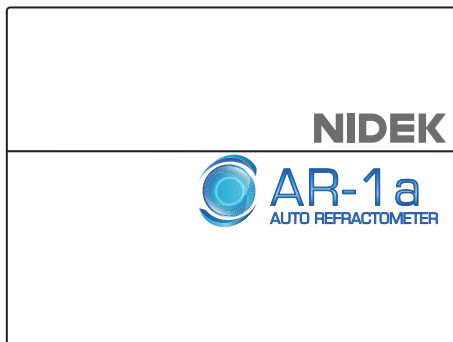
- Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose.

Im Falle einer Funktionsstörung oder bei Kriechströmen kann ein elektrischer Schlag oder Brand auftreten.

## 8 Schalten Sie den Netzschalter ein ( | ).

Warten Sie, bis der Messbildschirm ohne jegliche Operation erscheint.

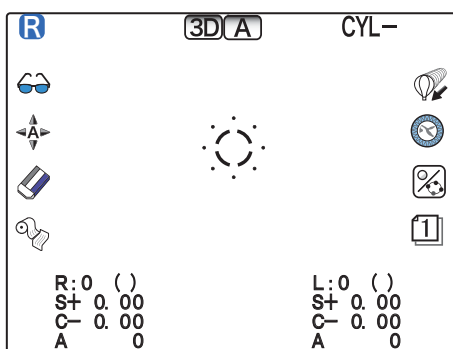
Wenige Sekunden nach dem Einschalten des Gerätes erscheint das Anfangsbild, und dann wechselt die Anzeige zum Messbildschirm.



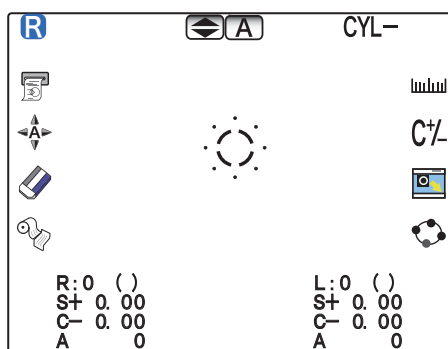
Anfangsbild (AR-1a)



Anfangsbild (AR-1)



Messbildschirm (AR-1a)



Messbildschirm (AR-1)

### Hinweis

- Wenn das Gerät zum ersten Mal benutzt wird, erscheint die Fehlermeldung „OUT OF PAPER“, um anzuzeigen, dass kein Papier eingelegt ist.

## 9 Legen Sie das Druckerpapier ein. (Seite 64)

Damit ist der Einrichtungsvorgang abgeschlossen.

### Hinweis

- Stellen Sie die Parameter je nach Bedarf oder Wunsch ein. „4.6 Geräteparameter-Einstellungen“ (Seite 68)

## 3.1 Arbeitsablauf

### Einschalten des Gerätes

„3.2 Messmethode“ (Seite 24)

Schalten Sie das Gerät ein, und ändern Sie nötigenfalls die Parameter-Einstellungen des Gerätes.  
Bereiten Sie den Probanden vor.

### Messung

„3.3 AR-Messung (Brechungsfehler)“ (Seite 33)

„3.4 Sehkraftvergleich (Nur AR-1a)“ (Seite 39)

„3.5 Retroilluminationsbild-Betrachtung (Nur AR-1a)“ (Seite 43)

„3.6 Akkommodationsmessung (Nur AR-1a)“ (Seite 45)

„O Diagrammanzeigegebildschirm“ (Seite 46)

„3.7.1 PS-Messung (Pupillengröße)“ (Seite 47)

„3.7.2 PD-Messung (Pupillenabstand)“ (Seite 49)

### Drucken

„3.8 Ausdrucken von Messwerten“ (Seite 51)

Wenn Daten zu angeschlossenen Geräten übertragen werden

„3.9 Übersichtsanzeige“ (Seite 53)

### Ausschalten des Gerätes

„3.2.3 Ausschalten des Gerätes“ (Seite 31)

Um Brillengläser oder dergleichen zur Korrektur der Sehschärfe zu verschreiben, wird die Sehkraft des Probanden in Bezug auf die AR-Messdaten subjektiv getestet.



### Hinweis

- Die Betriebsanweisungen verwenden hauptsächlich Beispiele des AR-1a.

## 3.2 Messmethode

### 1 Schalten Sie den Netzschalter ein ( | ).

Warten Sie, bis das Display auf den Messbildschirm umschaltet.

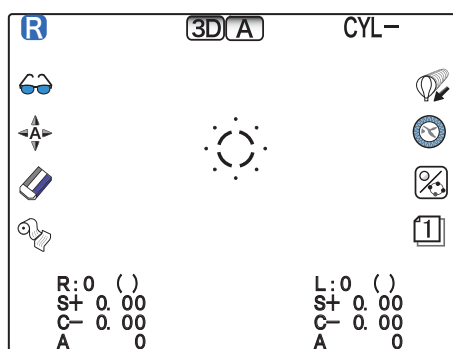
Wenn das AR-1a eingeschaltet wird, führt die Messeinheit kleine Bewegungen in Vorwärts-Rückwärts- und Links-Rechts-Richtung aus, um Auto-Tracking zu initialisieren.



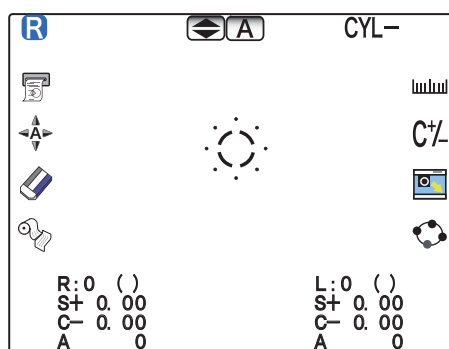
#### Hinweis

- Wenn der Parameter „61. WINDOW CHECK“ auf „YES“ oder „DAY“ eingestellt ist, erscheint der Prüfbildschirm vor dem eigentlichen Messbildschirm. [↗ \(Seite 30\)](#)

### 2 Der Messbildschirm wird angezeigt.



Messbildschirm (AR-1a)



Messbildschirm (AR-1)

### 3 Führen Sie Kontrollen vor der Benutzung durch.

Führen Sie die folgenden Kontrollen vor der Benutzung durch.

- Es erscheint keine Fehlermeldung.
- Das Messfenster ist sauber.
- Die Haupteinheit lässt sich reibungslos mit dem Steuerhebel bewegen.
- Die Kinnauflage hebt und senkt sich, wenn die Kinnauflagen-Höheneinstelltaste gedrückt wird.
- Es ist ausreichend Druckerpapier vorhanden.

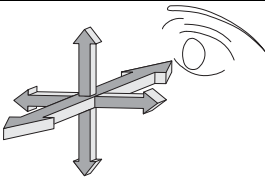
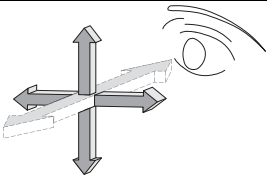
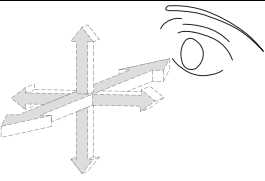
Falls eine Unregelmäßigkeit festgestellt wird, brechen Sie die Benutzung des Gerätes ab, und nehmen Sie dann auf „4.1 Fehlersuche“ (Seite 59) Bezug.

### 4 Stellen Sie die Messungsbedingungen ein.

- Auto-Tracking-Funktion und Auto-Shot-Funktion

Durch Drücken der Taste Auto erfolgt eine Aktivierung der Auto-Tracking-Funktion, die automatisch eine Ausrichtung in den Richtungen aufwärts/abwärts, links/rechts und eine Fokussierung in der Richtung vorwärts/rückwärts erzielt, und der Auto-Shot-Funktion, welche die Messung automatisch startet.

## ● AR-1a

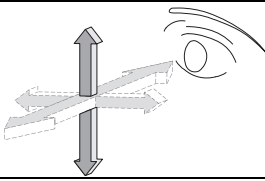
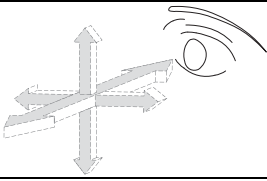
	3D	2D	OFF
Auto-Tracking			
Ausrichtung in den Richtungen links/rechts und aufwärts/abwärts	Auto	Auto	Manuell
Fokussierung in Richtung vorwärts/rückwärts	Auto	Manuell	Manuell

Auto-Shot	ON	Die Messung beginnt automatisch, sobald die optimale Ausrichtung und Fokussierung erreicht ist.
	OFF	Durch Drücken der Starttaste wird die Messung gestartet.

3



## ● AR-1

	Aufwärts/Abwärts	OFF
Auto-Tracking		
Ausrichtung in Aufwärts/Abwärts-Richtung	Auto	Manuell
Ausrichtung in Links/Rechts-Richtung und Fokussierung in Vorwärts/Rückwärts-Richtung	Manuell	Manuell

Auto-Shot	ON	Die Messung beginnt automatisch, sobald die optimale Ausrichtung und Fokussierung erreicht ist.
	OFF	Durch Drücken der Starttaste wird die Messung gestartet.

**Hinweis**

- Der durch Drücken der Taste Auto  verfügbare Inhalt hängt von der Einstellung des Parameters „62. TRACKING SW“ ab.  (Seite 68)

## ● In den Parametern eingestellte Messbedingungen

Verschiedene Bedingungen, wie z. B. Messung, Drucken und Ausgabe, können durch die entsprechenden Parameter eingestellt werden.

 „4.6 Geräteparameter-Einstellungen“ (Seite 68)

## • CYL-Modus

Das Anzeigeformat des CYL-Wertes (zylindrischer Brechungsfehler) wird durch Drücken der Taste CYL-Modus  $C\pm$  gewählt.

Monitoranzeige	CYL-Modus	Details
CYL–	– Ablesung	Zeigt den zylindrischen Brechungsfehler durch – Ablesung an.
CYL+	+ Ablesung	Zeigt den zylindrischen Brechungsfehler durch + Ablesung an.
CYL±	Gemischte Ablesung	Zeigt den zylindrischen Brechungsfehler durch + Ablesung an, wenn der Brechungsfehler für einen beliebigen Achsenwinkel positiv ist. Zeigt den zylindrischen Brechungsfehler in anderen Fällen durch – Ablesung an.



### Hinweis

- Der Zylindermodus kann auch nach der Messung geändert werden.
- Alle gespeicherten Daten werden beim Drucken gemäß dem eingestellten CYL-Modus ausgedruckt.

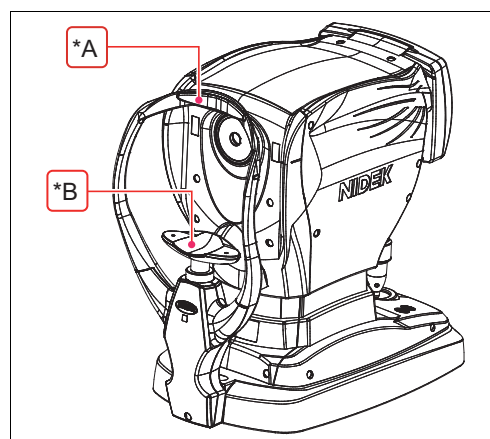
## 5 Bereiten Sie den Probanden vor.

- 1) Geben Sie bei Bedarf die Probanden-ID mithilfe des optionalen Strichcode-Scanners oder Magnetkartenlesers ein.\*<sup>1</sup>

Einlesen der Probanden-ID (Seite 57)

- 2) Wischen Sie die Stirnstütze (\*A) und Kinnauflage (\*B) mit sauberer saugfähiger Watte oder Gaze ab, die Sie mit Reinigungsalkohol angefeuchtet haben.

Wenn Sie Kinnauflagenpapier benutzen, entfernen Sie ein Blatt Papier.



### Hinweis

- Beruhigen Sie den Probanden vor der Messung, indem Sie Folgendes erklären.  
„Dieses Gerät misst Ihre Augen mit Infrarotstrahlen, um herauszufinden, welche Linse zu Ihnen passt.  
Die Infrarotstrahlen sind völlig unschädlich für die Augen.“

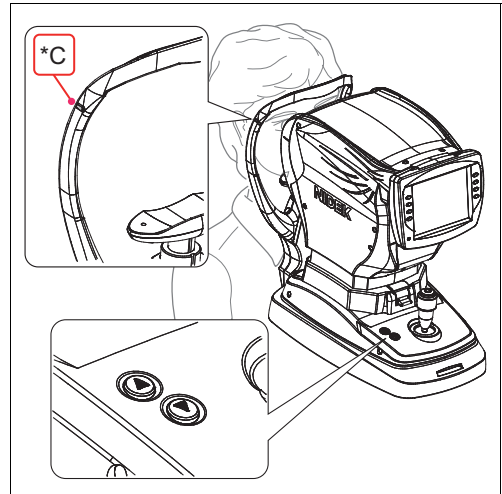
- 3) Weisen Sie den Probanden an, Brille oder Kontaktlinsen abzunehmen und sich auf den Stuhl zu setzen.

\*1. Die Probanden-ID kann vor dem Drucken jederzeit eingelesen werden.

- 4) Bitten Sie den Probanden, das Kinn vollständig auf die Kinnauflage aufzulegen und die Stirn leicht gegen die Stirnstütze zu lehnen.
- 5) Stellen Sie die Höhe der Kinnauflage mit der Kinnauflagen-Höheneinstelltaste (▲ / ▼) so ein, dass die Augen des Probanden ungefähr auf der Höhe der Augenhöhenmarkierung liegen (\*C).

Behalten Sie stets den Probanden im Auge, wenn Sie die Kinnauflage heben oder senken.

Um eine Grobeinstellung vorzunehmen, bitten Sie den Probanden, sich von Stirnstütze und Kinnauflage zu entfernen.



## 6 Starten Sie die AR-Messung.





Details der AR-Messung ➡ „3.3 AR-Messung (Brechungsfehler)“ (Seite 33)

### Hinweis

- Weisen Sie den Probanden an, während der Messung nicht zu blinzeln. Weisen Sie den Probanden zusätzlich an, unmittelbar vor der Messung zu blinzeln und seine Augen weit zu öffnen, um einen Messfehler zu vermeiden.
- Weisen Sie den Probanden an, während der Messung beide Augen weit zu öffnen.



Wird ein Auge geschlossen, besteht die Gefahr, dass eine instabile Fixierung verursacht und das andere Auge nicht weit genug geöffnet wird.

## 7 Führen Sie nötigenfalls verschiedene Messungen durch.

 Sehkraftvergleich	Sehkraftvergleich mit Korrekturlinsen (Nur AR-1a) ➡ (Seite 39)
 Akkommodationsmessung	Akkommodationsmessung (Nur AR-1a) ➡ (Seite 45)
 Retroillumination	Retroilluminationsbild-Betrachtung (Nur AR-1a) ➡ (Seite 43)
 PS/PD	Manuelle PS/PD-Messung ➡ (Seite 46)

## 8 Drucken Sie die Messergebnisse aus.


Der Druckbetrieb hängt von der Einstellung des Parameters „31. PRINT“ ab.

AUTO	Sobald die Messung abgeschlossen ist, beginnt der Druckvorgang automatisch.
MANUAL	Durch Drücken der Drucken-Taste  wird der Druckvorgang gestartet.
NO	Es werden keine Daten gedruckt. Durch Drücken der Drucken-Taste  werden Daten auf der Eye-Care-Karte gespeichert und zu den angeschlossenen externen Geräten exportiert.

Druckinhalt ➡ „3.8 Ausdrucken von Messwerten“ (Seite 51)

Die im Gerät gespeicherten Daten werden automatisch gelöscht, wenn die nächste Messung beginnt.

**Hinweis**

- Wenn der Parameter auf Anzeige des Übersichtsbildschirms eingestellt wurde, drücken Sie die Übersichtstaste , um den Übersichtsbildschirm aufzurufen. Überprüfen und drucken Sie die Messwerte auf dem Übersichtsbildschirm. ➔ „3.9 Übersichtsanzeige“ (Seite 53)

## 9 Um den nächsten Probanden zu messen, wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 5.

Um die Messung zu beenden ➔ „3.2.3 Ausschalten des Gerätes“ (Seite 31)

### 3.2.1 Gebrauch der Eye-Care-Karte

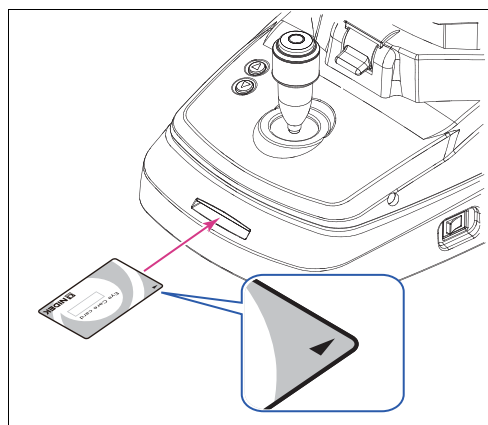
Die auf der optionalen Eye-Care-Karte gespeicherten AR-Messdaten können zu RT, PC oder dergleichen übertragen werden.


Die Daten werden zu den folgenden Zeiten auf der Eye-Care-Karte gespeichert.

Die Eye-Care-Karte wird vor der Messung eingeschoben.	Speicherung nach dem Drucken.
Die Eye-Care-Karte wird nach der Messung eingeschoben.	Speicherung beim Einsetzen der Eye-Care-Karte.

#### 1 Setzen Sie vor der Messung eine Karte in den Eye-Care-Kartenslot ein.

Führen Sie die Eye-Care-Karte mit dem Symbol (▼) auf das Gerät gerichtet bis zum Anschlag ein.



Vergewissern Sie sich anhand des Eye-Care-Kartensymbols () auf dem Bildschirm, dass die Eye-Care-Karte korrekt eingesetzt ist.

Gelbe Anzeige	Zugriff auf die Eye-Care-Karte
Blaue Anzeige	Leere Eye-Care-Karte eingesetzt
Blinkende blaue Anzeige	Eye-Care-Karte mit Dateninhalt eingesetzt
Blinkende gelbe Anzeige	Zugriff auf Eye-Care-Karte fehlgeschlagen Die Karte ist möglicherweise beschädigt.

**Hinweis**

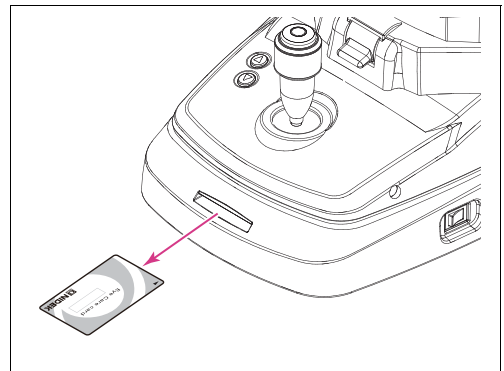
- Um die Sehkraft mithilfe der Sehkraft-Vergleichsfunktion bei subjektiver Messung mit den LM-Daten zu vergleichen, setzen Sie eine Eye-Care-Karte mit den von einem Scheitelbrechwertmesser gemessenen LM-Daten ein.
- Wenn eine Eye-Care-Karte, die LM-Daten enthält, in den Eye-Care-Kartenschlitz eingesetzt wird, während der Parameter „76. LM DATA PRINT“ auf „YES“ eingestellt ist, werden die Daten automatisch gedruckt.
- Sowohl AR-Messdaten als auch LM-Messdaten eines Probanden können auf eine Eye-Care-Karte geschrieben werden. Dabei ist es unwesentlich, welcher Datensatz zuerst geschrieben wird. Die Daten müssen vom selben Probanden stammen.

**2 Führen Sie eine normale AR-Messung durch.****3 Drucken Sie die Messergebnisse aus.**

Die Daten werden gleichzeitig auf der Karte gespeichert.

**Hinweis**

- Wenn Drucken durchgeführt wird, während eine Eye-Care-Karte eingesetzt ist, die gespeicherte Daten enthält, werden die AR-Daten überschrieben und gespeichert.

**4 Entnehmen Sie die Eye-Care-Karte.****VORSICHT**

- Lassen Sie bei der Handhabung der Eye-Care-Karte Sorgfalt walten, damit keine Funktionsstörung auftritt.

Nehmen Sie die Eye-Care-Karte nicht heraus, während darauf zugegriffen wird (solide gelbe Anzeige (EyeC)).

Die Karte darf keinesfalls verbogen oder beschädigt werden.

Der IC-Kontaktbereich (goldener Teil) der Karte darf auf keinen Fall nass oder schmutzig werden.

Halten Sie die Karte von hohen Temperaturen oder statischer Elektrizität fern.

Üben Sie keinen zu festen Druck mit Gegenständen, z. B. beim Schreiben mit einem Stift, auf die Karte aus.

### 3.2.2 Überprüfen der Sauberkeit des Messfensters beim Starten des Gerätes

Es ist möglich, den Parameter einzustellen, ob die Sauberkeit des Messfensters vor der Messung geprüft wird oder nicht.

Der Inhalt der Messfenster-Prüfung beim Starten des Gerätes hängt von der Einstellung des Parameters „61. WINDOW CHECK“ ab.

DAY	Das Messfenster wird beim ersten Gerätestart des Tages geprüft.
YES	Das Messfenster wird bei jedem Gerätestart geprüft.
NO	Das Messfenster wird nicht geprüft.

Ein verschmutztes Messfenster wirkt sich ganz erheblich auf die Messergebnisse aus. Diese Prüffunktion sollte zusätzlich zur Sichtprüfung verwendet werden, um Messungen mit einem sauberen Messfenster zu erhalten.



#### Hinweis

- Wenn Sie das Messfenster prüfen, vergewissern Sie sich, dass die Vorderseite nicht durch Objekte blockiert oder Störlicht ausgesetzt ist.

Selbst wenn das Fenster sauber ist, kann es als verschmutzt beurteilt werden, falls es durch Objekte oder Störlicht beeinträchtigt wird.

- Achten Sie beim Starten des Gerätes darauf, dass sich keine Personen oder Objekte vor dem Messfenster befinden.

Wenn sich etwas in einem Bereich von 1 m vor dem Messfenster befindet, kann das Messfenster nicht richtig auf Verschmutzung geprüft werden.

- 1) „MEASURING WINDOW / CHECKING“ wird angezeigt, und die Sauberkeit des Messfensters wird geprüft. Warten Sie, bis eine Meldung erscheint.

MEASURING WINDOW  
CHECKING

- 2) Eine Meldung erscheint.

„WINDOW CHECK OK!“

Das Messfenster ist sauber.

„CHECK MEASURING WINDOW“

„CHECK MEASURING WINDOW“ wird gemäß der Bildschirmanzeige ausgedruckt.

Prüfen Sie, ob das Messfenster sauber ist. Ist das nicht der Fall, reinigen Sie es.

MEASURING WINDOW  
CHECKING

WINDOW CHECK OK!

- 3) Nach Abschluss der Prüfung erscheint der Messbildschirm wieder.

**Hinweis**

- Zum Reinigen des Messfensters „4.8.1 Reinigen des Messfensters“ (Seite 86)
- Falls „CHECK MEASURING WINDOW“ aufgrund einer Verschmutzung des Messfensters erscheint, wenn der Parameter „61. WINDOW CHECK“ auf „DAY“ eingestellt ist, wird die Sauberkeit des Messfensters beim nächsten Einschalten des Geräts erneut überprüft.

### 3.2.3 Ausschalten des Gerätes

#### ○ Normales Ausschalten

- 1 Um die Messung zu beenden, schalten Sie den Netzschalter aus (○).

Die Stromversorgung kann während der Anzeige eines beliebigen Bildschirms ausgeschaltet werden.

- 2 Überprüfen Sie das Messfenster, und reinigen Sie es gegebenenfalls. (Seite 86)

- 3 Reinigen Sie die Stirnstütze und die Kinnauflage, und decken Sie das Gerät mit der mitgelieferten Staubhülle ab.

Verwenden Sie saubere Gaze oder mit Reinigungsalkohol getränkte saugfähige Watte für die Reinigung. Halten Sie das Gerät für den nächsten Gebrauch stets sauber.

**Hinweis**

- Decken Sie das Gerät mit der Staubhülle ab, wenn es nicht benutzt wird.

#### ○ Ausschalten zum Transportieren

Bevor das Gerät transportiert wird, ist es in den Transportmodus zu versetzen. Im Transportmodus werden Messeinheit und Kinnauflage automatisch in die Transportstellung (tiefste Stellung) gebracht.

- 1 Schalten Sie den Netzschalter aus (○), um das Gerät einmal auszuschalten.

- 2 Während Sie die Kinnauflagen-Senkungstaste (▼) gedrückt halten, schalten Sie den Netzschalter ein ( | ).

Halten Sie die Kinnauflagen-Senkungstaste gedrückt, bis die Meldung „PACKING MODE“ auf dem Bildschirm erscheint.

- 3 Wenn die Meldung „PACKING POSITION IS COMPLETED / SHUT DOWN PLEASE“ erscheint, schalten Sie den Netzschalter aus (○).

Vergewissern Sie sich, dass sich Kinnauflage und Messeinheit am unteren mechanischen Anschlag befinden.



- 4** Ziehen Sie die Haupteinheit ganz zu der Seite, auf der sie abgelegt werden soll, sichern Sie die Haupteinheit mit dem Verriegelungshebel, und legen Sie das Gerät vorsichtig ab. Trennen Sie dann das Netzkabel, das Schnittstellenkabel usw. ab.
- 5** Richten Sie das Gerät auf, und klappen Sie den Verriegelungshebel nach oben, um die Haupteinheit zu entriegeln.
- 6** Verpacken Sie das Gerät mit dem vorgeschriebenen Verpackungsmaterial.

### 3.3 AR-Messung (Brechungsfehler)

- Führen Sie die Messungen von AR (Brechungsfehler) durch.

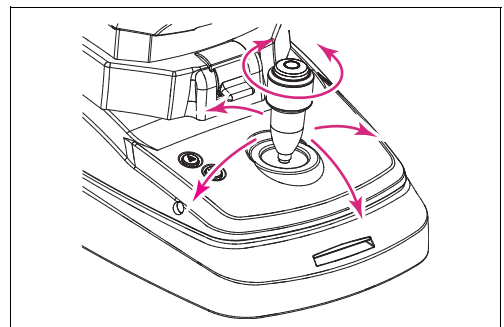
- 1** Geben Sie dem Probanden die folgenden Anweisungen.  
„Blicken Sie durch das Messfenster. Sie werden das Bild eines Ballons sehen. Blicken Sie entspannt auf die Mitte des Ballons“.



- 2** Betätigen Sie den Steuerhebel, um das Probandenauge auf dem Monitor anzuzeigen.

Durch Betätigen des Steuerhebels nach rechts, links, vorn und hinten bewegt sich die Haupteinheit nach rechts, links, vorn und hinten. Durch Drehen des Oberteils des Steuerhebels kann die Messeinheit angehoben und abgesenkt werden.

Stellen Sie die Messposition mit Bewegungen nach rechts, links, oben und unten ein, und den Fokus mit Bewegungen nach vorn und hinten.



3

#### Hinweis


- Die Funktionen Auto-Tracking oder Auto-Shot arbeiten möglicherweise nicht bei Keratokonus oder postoperativer Hornhaut.

Schalten Sie in einem solchen Fall die Auto-Tracking- und Auto-Shot-Funktionen vor der Messung aus.

- 3** Führen Sie Ausrichtung und Fokussierung durch.

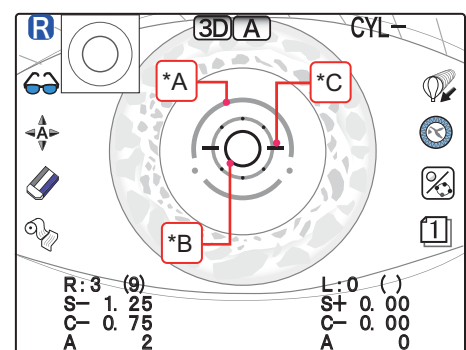
Richten Sie das Gerät manuell auf den Ausrichtungsring aus (\*A), und stellen Sie das Auge scharf ein.

Die Methoden für Ausrichtung und Fokussierung hängen von der Einstellung des Parameters „62. TRACKING SW“ ab.

Einstellungsinhalt  „3.2 Messmethode“ (Seite 24)

Führen Sie die Ausrichtung durch, indem Sie den Zielrahmen in den Ausrichtungsring bringen, der auf dem Probandenauge reflektiert wird (\*B).

Führen Sie die Fokussierung gemäß der auf dem Monitor sichtbaren Fokussieranzeige (\*C) durch.



#### Hinweis

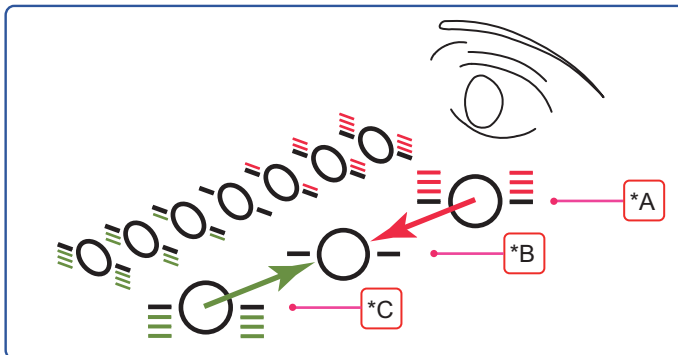
- Falls Augenwimpern den Pupillen-Minimaldurchmesserring verdecken, ist eine korrekte AR-Messung eventuell nicht möglich.

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

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

# ● Darstellung der Fokussieranzeige

Nehmen Sie für manuelle Fokussierung die Fokussieranzeige ( -O- ) zu Hilfe, und betätigen Sie den Steuerhebel für optimale Bedingungen nach vorn und hinten.



*A	Zu nahe am Probandenauge
*B	Optimaler Fokussierzustand
*C	Zu weit vom Probandenauge entfernt




## **Hinweis**


- Wenn der Parameter „67. MAN FOCUS DISP“ auf „NO“ gestellt ist, wird die Fokussieranzeige nicht im Manuell-Modus angezeigt (Auto Tracking OFF + Auto-Shot OFF).

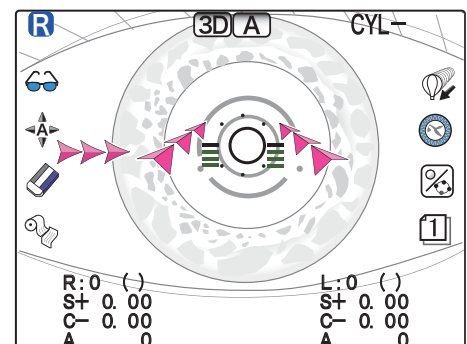
# ● Wenn sich Ausrichtung oder Fokussierung nicht innerhalb des Arbeitsbereichs der Auto-Tracking-Funktion befindet:

Die Grenzanzeige (rote Pfeile) erscheint. Betätigen Sie den Steuerhebel in Richtung der Pfeile.

Grenzanzeigen werden in der jeweiligen Richtung auf-

wärts/abwärts (  ), rechts/links (  ) oder vorwärts/rückwärts (  ) angezeigt. (AR-1a)

Grenzanzeigen werden in der Aufwärts- oder Abwärtsrichtung (  ) angezeigt. (AR-1)



## 4 Die Messung beginnt.

Die Messung beginnt automatisch, wenn die Ausrichtung in den Richtungen aufwärts, abwärts, rechts, links sowie die Fokussierung in Richtung vorwärts/rückwärts optimal wird (bei aktivierter Auto-Shot-Funktion).

Wenn die Auto-Shot-Funktion deaktiviert ist, drücken Sie die Starttaste zum Starten der Messung.

## **Hinweis**

- Der Benutzer kann die Messung durch Drücken der Starttaste starten.  
Starten Sie die Messung durch Drücken der Starttaste, wenn das Gerät bei Probanden, die häufig blinzeln, Schwierigkeiten mit dem Starten der Messung hat.

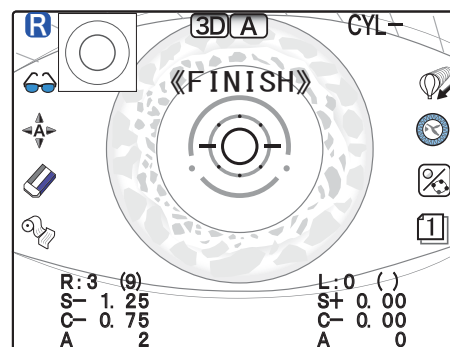


### Hinweis

- Wenn ein Fehler auftritt oder Fehlerdaten erscheinen, kann eine der unten beschriebenen Ursachen vorliegen. Falls Fehler nach Wiederholung der Messung erneut auftreten, prüfen Sie, ob Folgendes vorliegt:
  - Der Proband hat während der Messung geblinzelt.
  - Der Pupillen-Minimaldurchmesserring wird während der AR-Messung durch das Augenlid oder die Augenwimpern verdeckt.
  - Die Pupille des Probanden ist kleiner als der Pupillen-Minimaldurchmesserring.  
Lassen Sie den Probanden eine Zeitlang in einem dunklen Raum warten, bis der Pupillendurchmesser groß genug für die Messung wird.
  - Die Netzhautreflexion ist aufgrund eines Augenleidens (z. B. Katarakt) sehr niedrig.
  - Eine ungewöhnliche Reflexion tritt während der Messung auf der Hornhaut auf.
  - Die Hornhaut ist stark verformt.
- Wenn das Gerät die Ausrichtung und Fokussierung während der Messung verliert, wird die Messung unterbrochen. Wenn die Messung wiederholt wird, werden die Messergebnisse zu den vorherigen Ergebnissen addiert und gespeichert.
- Das Gerät kann bis zu 10 Messungen für das linke und rechte Auge speichern. Wenn mehr als 10 Messungen ausgeführt werden, werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.

## 5 Die Messung endet.

Wenn die angegebene Anzahl von Messungen erhalten wird, erscheint „<<FINISH>>“ auf dem Bildschirm, und die Messung endet.



### • Anzahl von AR-Messungen

Die Anzahl von AR-Messungen hängt von der Einstellung des Parameters „5. AI MODE\*1“ ab.

AR-Messung	AI MODE / YES	Wenn die mit dem Parameter „6. AR CONTINUE“ festgelegte Anzahl von Messungen durchgeführt wurde und die Daten stabil sind (keine Variationen), wird die Messung automatisch beendet.
	AI MODE / NO	Wenn die mit dem Parameter „6. AR CONTINUE“ festgelegte Anzahl von Messungen durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet.





### Hinweis


- Um die Messung fortzusetzen, drücken Sie die Starttaste erneut. „<<FINISH>>“ wird ausgeblendet, und Auto-Tracking beginnt erneut für die Messung (außer bei Einstellung des Parameters „21. COMPARE SW“ (Nur AR-1a) auf „AUTO“ oder des Parameters „31. PRINT“ auf „AUTO“).

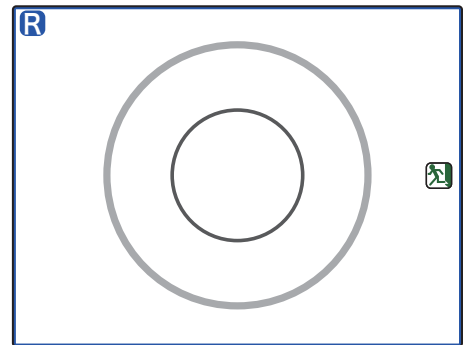
\*1. In diesem Modus endet die AR-Messung automatisch, sobald die angegebene Anzahl von stabilen Datensätzen und Mittelwerten erhalten wird.

### • Vollbildanzeige des Messungsringbilds

Ein Miniaturbild des Messungsringbilds wird nach Abschluss der AR-Messung angezeigt. Drücken Sie gegebenenfalls auf die Taste Ringbild / Parameter  (Ringbild  für AR-1), um auf die Vollbildanzeige umzuschalten.

Überprüfen Sie Größe, Form usw. des Ringbilds.

Drücken Sie nach der Überprüfung des Ringbilds die Taste Zurück , um auf den Messbildschirm zurückzuschalten.



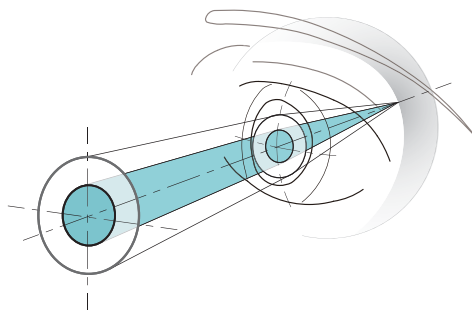
### • AR-Messungen über einen großen Bereich

Beim AR-Messungsprozess wird AR-Zentralmessung (innerer Messungsring) gleichzeitig mit AR-Großflächenmessung (äußerer Messungsring) durchgeführt.

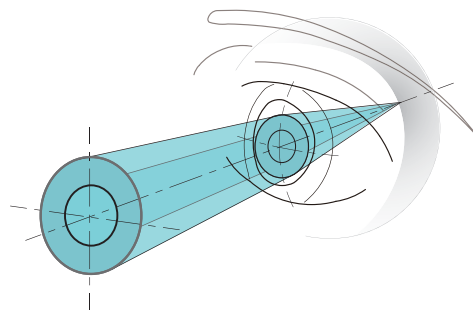
Großflächen-Messwerte sind AR-Messwerte über einen großen Bereich (ca. 6 mm im Durchmesser). Durch Bezugnahme auf die Großflächen-Messwerte kann der Einfluss, den eine weit geöffnete Pupille auf die Sicht hat, wie z. B. bei Nacht, identifiziert werden.

Großflächen-Messwerte können auf den gedruckten Ergebnissen überprüft werden, und der Dateninhalt kann mit dem Parameter „47. L. DATA PRINT“ festgelegt werden.

L. DATA	Großflächen-Messwerte
L. DIFF	Unterscheidung zwischen Zentralmesswerten (normale AR-Werte) und Großflächen-Messwerten



Zentralmessung



Großflächen-Messung

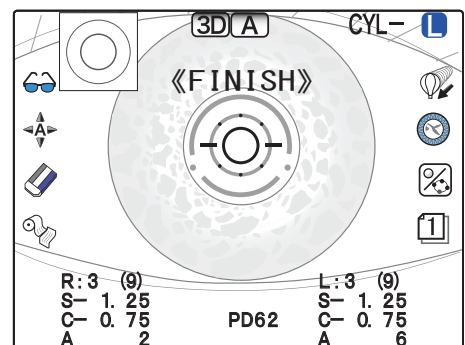
Die obigen Bilder dienen der Veranschaulichung des Messbereichs, nicht zur Erläuterung des Messprinzips.



### Hinweis

- Falls keine Großflächen-Messwerte aufgrund einer kleinen Pupillengröße erhalten worden sind, wird „NO DATA“ anstelle der Messwerte (L. DATA oder L. DIFF) ausgedruckt.

## 6 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.





### Hinweis

- Weisen Sie den Probanden an, vor Beginn der nächsten Messung die Augen zu schließen.  
Lassen Sie die Augen ausruhen, um Messfehler durch Blinzeln zu vermeiden.

## 3.3.1 Fehlermeldungen während der AR-Messung

Fehlermeldungen während der AR-Messung werden in den Ziffernfeldern der Messwerte angezeigt.

### ○ Fehlermeldungen während der AR-Messung

Fehlermeldung	Details und Abhilfemaßnahmen
BLK (Durch Blinzeln bedingter Fehler)	Die Messung ist fehlgeschlagen, weil der Proband geblinzelt hat usw. Weisen Sie den Probanden an, nicht mehr zu blinzeln und das Auge bis zum Abschluss der Messung nicht zu bewegen. Wiederholen Sie die Messung, wenn der Proband nicht mehr blinzelt. Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn das vom Augenhintergrund reflektierte Licht schwach ist.
ALM (Ausrichtungsfehler)	Die Ausrichtung ist nicht optimal. Führen Sie Ausrichtung und Messung erneut durch. Im Manual-Modus (Auto-Tracking OFF + Auto-Shot OFF) wird diese Meldung nicht angezeigt.
+OVR (Überschreitung des positiven SPH-Bereichs)	Der Sphärenwert liegt über der Messgrenze auf der + Seite.
-OVR (Überschreitung des negativen SPH-Bereichs)	Der Sphärenwert liegt über der Messgrenze auf der – Seite.
COVR (Überschreitung des CYL-Bereichs)	Der Zylinderwert liegt über der Messgrenze.
CONF (Messdaten-Zuverlässigkeitsindex-Fehler)	Daten von niedriger Zuverlässigkeit werden erhalten. Wiederholen Sie die Messung. * Wenn der Parameter „44. ERROR DATA“ auf „NO“ eingestellt ist.
Die Daten S, C, A werden in Gelb angezeigt (Messdaten-Zuverlässigkeitsindex-Fehler)	Daten von niedriger Zuverlässigkeit werden erhalten. Wiederholen Sie die Messung. * Wenn der Parameter „44. ERROR DATA“ auf „YES“ eingestellt ist.

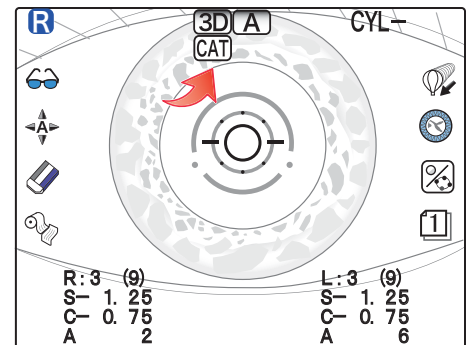
### 3.3.2 Katarakt-Messmodus

Wenn eine Messung wegen einer Katarakt oder anormalen Augen während der AR-Messung (Brechungsfehler) nicht möglich ist, schaltet das Gerät automatisch auf den Katarakt-Messmodus um.

Im Katarakt-Messmodus werden die Messbedingungen verändert, so dass Messergebnisse leicht erhalten werden können.

Wenn das Gerät in den Katarakt-Messmodus versetzt wird, erscheint „CAT“ auf dem Monitor, und dann beginnt die Messung.

Die Funktionen Auto-Tracking und Auto-Shot arbeiten auf die gleiche Weise wie beim Normalmessmodus.



Jeder der folgenden Vorgänge hebt den Katarakt-Messmodus auf:

- Umschalten des zu messenden Auges zwischen rechtem und linkem Auge.
- Drücken der Löschen-Taste .
- Drücken der Drucken-Taste .

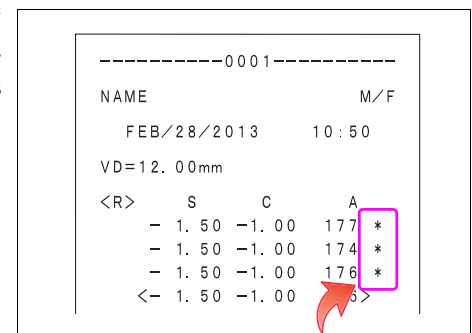
#### Hinweis

- Beachten Sie, dass Messungsschwankungen im Katarakt-Messmodus häufiger auftreten können, verglichen mit dem Normalmessmodus.

### ○ Ausdruckmuster im Katarakt-Messmodus

Je nach der Einstellung des Parameters „45. CAT MARK“ wird das Symbol „\*“, das anzeigt, dass die Messung im Katarakt-Messmodus durchgeführt wurde, auf die rechts gezeigte Weise ausgedruckt.

Die Werkseinstellung ist „NO“.



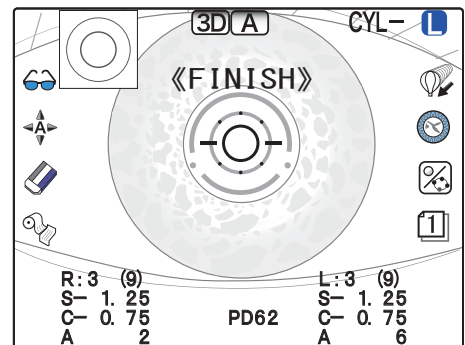
### 3.4 Sehkraftvergleich (Nur AR-1a)

- Eine Sehkraft-Vergleichsfunktion erlaubt es dem Probanden, die aktuelle Sehkraft (Sehkraft des unkorrigierten Auges bzw. die mit LM-Daten korrigierte Sehkraft) mit der durch die AR-Messung (oder Großflächen-Messung<sup>\*1</sup>) korrigierten Sehkraft zu vergleichen. Durch Ändern des Abstands zur Tafel kann der Proband auch die Sehkraft für Nahsicht wahrnehmen.

Zum Vergleich mit der durch LM-Daten korrigierten Sehkraft muss die Stärke der Probandenbrille mittels einer Eye-Care-Karte im Voraus gelesen werden.

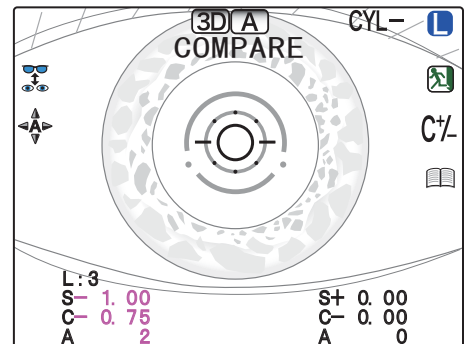
#### 1 Führen Sie eine normale AR-Messung durch.

Führen Sie eine monokulare oder binokulare Messung durch.



#### 2 Drücken Sie die Vergleichs-Funktionstaste , um die durch die AR-Messung korrigierte Sehkraft einzustellen.

Das Display schaltet auf den Sehkraft-Vergleichsbildschirm (COMPARE) um. Der Proband sieht eine Landschaftstafel mit objektiv korrigierter Sehkraft.



#### Hinweis


- Wenn der Parameter „21. COMPARE SW“ auf „AUTO“ eingestellt ist, schaltet das Display nach der Messung beider Augen automatisch auf den Sehkraft-Vergleichsbildschirm um.


#### 3 Drücken Sie die Abrufttaste (oder LM), um zwischen der Sehkraft der Weitsicht-Sehschärfentafel mit den korrigierten Weitsichtwerten und der unkorrigierten Sehkraft (bzw. der mit LM-Daten korrigierten Sehkraft) umzuschalten und die Sehkraftdifferenz zu überprüfen.

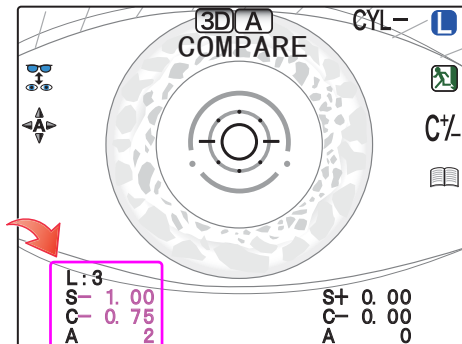
Die Werte S, C und A im unteren rechten Feld werden in Rosa angezeigt, was bedeutet, dass die Sehkraft des unkorrigierten Auges (oder die mit LM-Daten korrigierte Sehkraft) momentan präsentiert wird.

Die rosafarbenen Anzeigen geben an, welche Sehkraft momentan präsentiert wird.

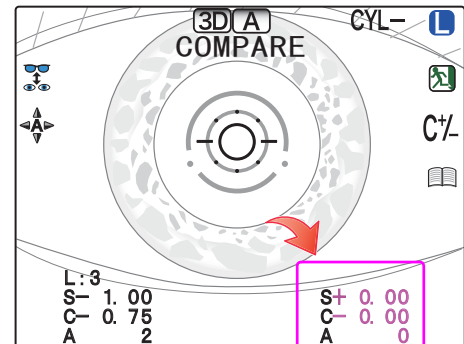
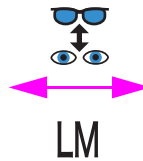
\*1. Der zu verwendende Messwert kann mit dem Parameter „25. L. DATA SELECT“ ausgewählt werden.

Durch Drücken der Abrufttaste  wird zwischen der durch AR-Messung korrigierten Sehkraft und der Sehkraft des unkorrigierten Auges (bzw. der mit LM-Daten korrigierten Sehkraft) umgeschaltet.

 Aufrufen	Wenn keine LM-Daten enthalten sind Die Weitsicht-Sehschärfentafel wird mit einem unkorrigierten Auge betrachtet.
LM Aufrufen	Wenn LM-Daten enthalten sind Eine Linse für Weitsicht, mit der eigenen Brille des Probanden korrigiert, wird eingesetzt, und die Weitsicht-Sehschärfentafel wird mit der betreffenden Fernstärke betrachtet.



Korrigierte Weitsichtwerte



Unkorrigierte Sehkraft (0 D) oder LM-Werte


### Hinweis

- Die Sehkraft-Vergleichsfunktion muss durchgeführt werden, während der Zielrahmen in jeder Richtung ausgerichtet und fokussiert ist, wie während der Messung.
- Wenn das Auge des Probanden weitsichtig ist, ändert sich die Sehkraft nicht so stark wie die eines kurzsichtigen Auges. Das liegt daran, dass der Proband die Tafel auch mit einem unkorrigierten Auge mit Akkomodation sehen kann.

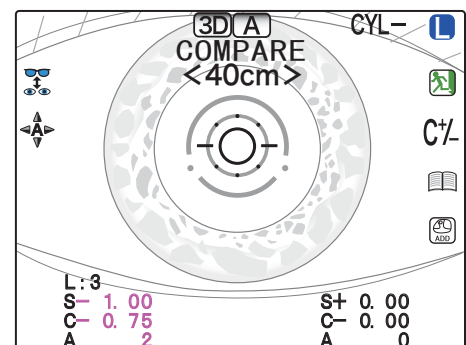
## 4 Schalten Sie gegebenenfalls auf die Sehkraft für kurzen Abstand um.

### 1) Drücken Sie die Nahsicht-Taste .

Der Arbeitsabstand zur Tafel ändert sich vom Normalabstand (5-m-Äquivalent) auf das 40-cm-Äquivalent. \*1 wird am oberen Bildschirmrand angezeigt.


Durch erneutes Drücken der Nahsicht-Taste  wird der Arbeitsabstand wieder auf den Normalabstand (5-m-Äquivalent) zurückgeschaltet.


### 2) Drücken Sie die Abrufttaste (oder LM), um die Sehkraft umzuschalten, und überprüfen Sie dann die Sehkraftdifferenz.




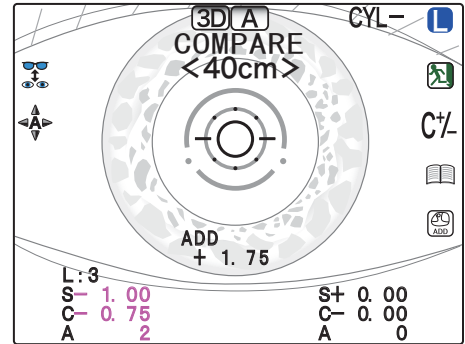
\*1. Der Nah-Arbeitsabstand zur Tafel kann mit dem Parameter „56. WORKING D.“ zwischen 35 und 70 cm (5-cm-Schritte) bzw. 14 und 28 Zoll (2-Zoll-Schritte) eingestellt werden.

- 3) Schalten Sie gegebenenfalls auf die Sehkraft mit Nahzusatz um.


Durch Drücken der Taste ADD  wird der Nahzusatz von 1,75 D hinzugefügt<sup>\*1</sup>, und „ADD+1.75“ wird in Bildschirmmitte angezeigt.



Durch erneutes Drücken der Taste ADD  wird die Sehkraft mit Nahzusatz gelöscht.


- 4) Drücken Sie die Taste ADD , um die Sehkraft umzuschalten, und überprüfen Sie dann die Sehkraftdifferenz.



### Hinweis

- Um das Symbol ADD  anzuzeigen, setzen Sie den Parameter „23. ADD SW“ auf „Yes“ (Werkseinstellung).

Durch Drücken der Nahtaste  oder Abruftaste  (oder LM) wird der Nahzusatz aufgehoben.

- 5 Drücken Sie die Rückkehrtaste , um die Sehkraft-Vergleichsfunktion zu beenden und zum Messbildschirm zurückzukehren.

- 6 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.


Wenn Sie die Sehkraft-Vergleichsfunktion nach der AR-Messung beider Augen verwenden, starten Sie sie nach der Ausrichtung auf das Probandenauge.

<sup>\*1</sup>. Der Nahzusatz kann mit dem Parameter „24. ADD SELECT“ unter „1.5D“, „1.75D“ und „2.0D“ ausgewählt werden.


## ○ Importieren von LM-Daten

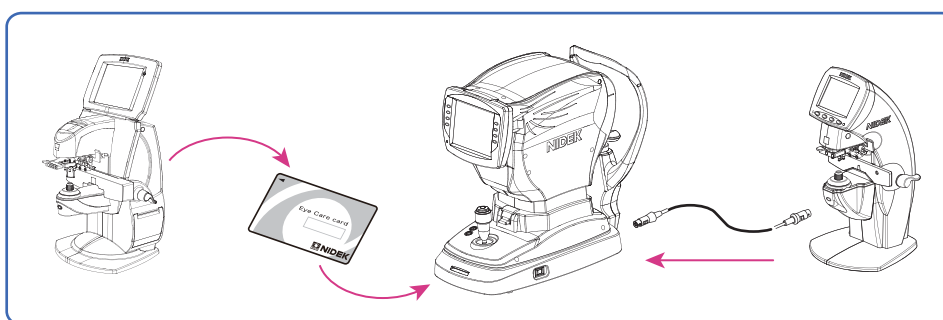
Um die Sehkraft mit Brille anstelle der Sehkraft mit unkorrigierten Augen unter Verwendung der Sehkraft-Vergleichsfunktion zu präsentieren, müssen LM-Daten vor dem Testen importiert werden.

### ● Importieren von Daten mithilfe der Eye-Care-Karte

Der Import von LM-Daten beginnt automatisch, sobald eine Eye-Care-Karte, die vom Scheitelbrechwertmesser geschriebene LM-Daten enthält, in den Eye-Care-Kartenschlitz des Gerätes eingesetzt wird.  (Seite 28)

### ● Importieren von Daten von einem angeschlossenen Scheitelbrechwertmesser

Wenn die Drucken-Taste (oder Daten-Taste) am Scheitelbrechwertmesser nach der Messung mit dem Scheitelbrechwertmesser gedrückt wird, werden die gemessenen LM-Daten importiert.  (Seite 55)



### **Hinweis**

- Die LM-Daten auf der Eye-Care-Karte werden automatisch gelöscht, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

Wenn LM-Daten zu einem AUTO-OPTOMETRIE-SYSTEM (Phoropter) übertragen werden

Wenn LM-Daten überschrieben werden (LM-Daten werden von der Karte gelöscht und neue Daten werden geschrieben)

- Wenn Sie LM-Daten und AR-Messdaten auf einer Eye-Care-Karte speichern, achten Sie darauf, dass Sie keine Daten von einem anderen Probanden mischen.

### 3.5 Retroilluminationsbild-Betrachtung (Nur AR-1a)

- Auf diesem Bildschirm kann festgestellt werden, ob Opazität auf Augenlinse oder Glaskörper vorhanden ist.


#### ⚠ VORSICHT

- Die Opazitätsindices sollten als Bezugswert genommen werden.

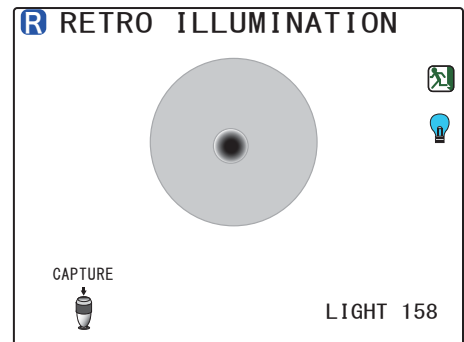
Wenn Bilder unter den folgenden Bedingungen aufgenommen werden, werden die tatsächlichen Indices eventuell nicht präsentiert.




- Der Rand einer Pupille wird wegen der Ausrichtungsposition dunkel angezeigt.
- Die Opazität ist defokussiert.
- Vom Hornhaut-Scheitelpunkt reflektierte helle Beobachtungslichtflecke erscheinen.

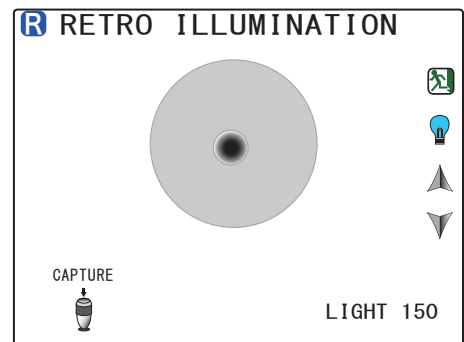
Je nach der Position der Opazität ist eine korrekte Pupillenerkennung eventuell nicht möglich, was zu einer Abweichung der Kreisposition führt, die den 3-mm-Durchmesserbereich anzeigt. In einem solchen Fall werden die tatsächlichen Indices u. U. ebenfalls nicht präsentiert.

- 1 Drücken Sie die Retroilluminationsbildtaste , um den Retroilluminationsbild-Betrachtungsbildschirm (RETRO ILLUMINATION) anzuzeigen.

Das Gerät wird in den Retroilluminationsbild-Betrachtungsmodus versetzt. Die Funktionen Auto-Tracking und Autofokus werden abgeschaltet, und die Lichtmenge (LIGHT) wird automatisch reguliert.

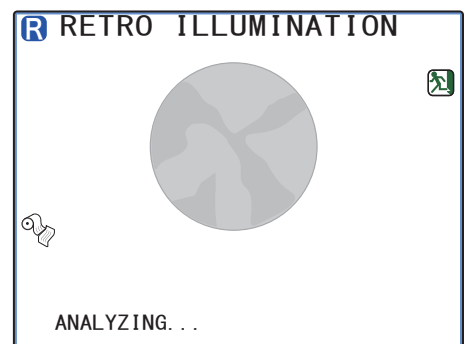


Um die Lichtstärke manuell zu ändern, drücken Sie die Lampen-Taste . Da die automatische Lichtstärkenregelung deaktiviert ist, ändern Sie die Lichtstärke mit der angezeigten Aufwärtstaste  oder Abwärtstaste .



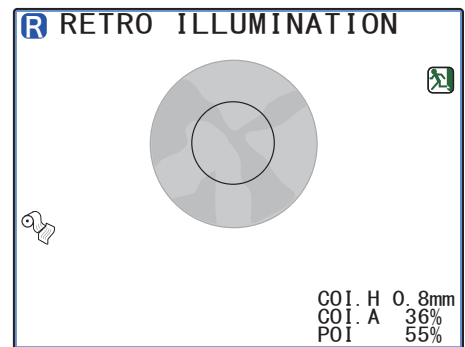
- 2 Betätigen Sie den Steuerhebel, so dass die Opazität fokussiert ist und der Hornhaut-Leuchtpunkt nicht hervortretend ist, und drücken Sie dann die Starttaste für Bildaufnahme.

Das aufgenommene Retroilluminationsbild (Standbild) wird angezeigt, und die Meldung „ANALYZING...“, die angibt, dass die Opazitätsindices berechnet werden, wird wenige Sekunden lang angezeigt.



Wenn die Analyse abgeschlossen ist, erscheinen die Opazitätsindices für die Mitte (COI. H, COI. A) und die Peripherie (POI), und ein Kreis, der den 3-mm-Durchmesserbereich kennzeichnet, wird angezeigt.



COI. H	Opazitätsgröße innerhalb eines Durchmessers von 3 mm von der Mitte (vertikaler Durchmesser): mm
COI. A	Opazitätsproportion innerhalb eines Durchmessers von 3 mm von der Mitte: %
POI	Opazitätsproportion innerhalb der gesamten Peripherie: %



Falls die Pupille des aufzunehmenden Bilds nicht erkannt werden kann, erscheint „PS+OVER“ oder „PS-OVER“. Nehmen Sie das Bild erneut auf.

Wenn die Pupille einen Durchmesser von 3 mm oder weniger hat, erscheint „----“ im Opazitätsindex POI für die Peripherie.

Wird die Starttaste vor der Bildaufnahme gedrückt, erfolgt eine Rückschaltung auf die Anzeige von Schritt 1.

 Drucken	Nur die Opazitätsindices und das Retroilluminationsbild werden gedruckt. Die Opazitätsindices und Retroilluminationsbilder des rechten und linken Auges werden gedruckt, wenn beide Augen aufgenommen worden sind.
 Zurück	Schaltet auf den AR-Messbildschirm zurück.

### 3 Wechseln Sie das zu messende Auge, und führen Sie die Retroilluminationsbild-Betrachtung für das andere Auge auf die gleiche Weise durch.



#### Hinweis

- Um das Retroilluminationsbild auf den normal gemessenen Ergebnissen zu drucken, stellen Sie den Parameter „57. RETRO IMAGE PRINT“ entsprechend ein.

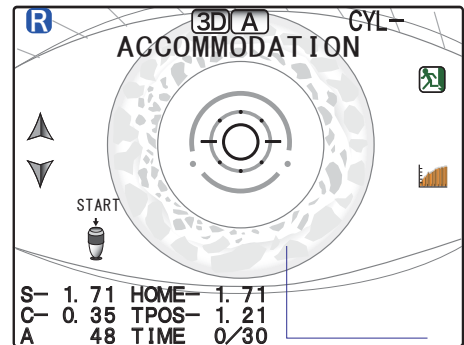
### 3.6 Akkommodationsmessung (Nur AR-1a)

- 1 Drücken Sie nach der AR-Messung die Akkommodationstaste , um den Akkommodations-Messbildschirm (ACCOMMODATION) anzuzeigen.

Die anfänglichen Messbedingungen sind „HOME (Bezugsp-  
osition) = SPH-Wert“ und „TPOS (Ausgangsposition) = SPH-  
Wert +0,50 D\*<sup>1</sup>“ (jeweils 0,01-D-Schritte).

Um die Bezugsp-osition zu ändern, benutzen Sie die Aufwärtsta-  
ste  oder die Abwärtstaste  (0,25-D-Schritte).

Eine Landschaftstafel wird dem Probanden präsentiert. Wei-  
sen Sie den Probanden an, vom Start der Messung an fort-  
während auf die Tafel zu blicken. Die Messung dauert  
maximal 30 Sekunden.

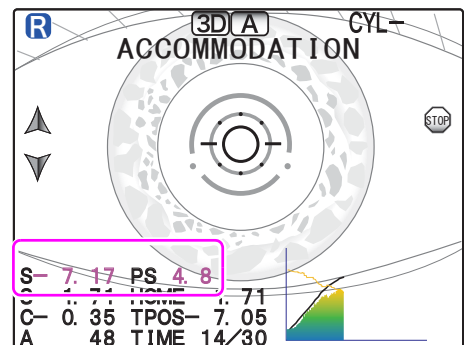


- 2 Betätigen Sie den Steuerhebel, um Ausrichtung und Fokussierung am Proban-  
denauge auszuführen.

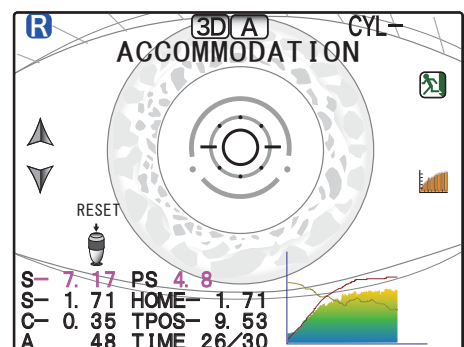
- 3 Drücken Sie die Starttaste am Steuerhebel, um die  
Messung zu starten.




Bei aktivierter Auto-Shot-Funktion beginnt die Messung erst,  
wenn korrekte Ausrichtung und Fokussierung erzielt worden  
sind.

Während die Tafel von der Ausgangsp-osition verschoben wird,  
werden aufeinander folgende AR-Messungen durchgeführt. Falls  
sich das Probandenauge für fortlaufende 6 Sekunden nicht der  
Tafelp-osition (TPOS) anpassen kann, wird die Messung been-  
det. (Die verstrichene Zeit wird im Feld TIME angezeigt.)



Sobald die Messung beginnt, werden die AR-Messwerte und  
die Pupillengröße nacheinander zusammen mit dem Dia-  
gramm angezeigt. Wenn die Messung abgeschlossen ist,  
ertönt ein Piepton, und die Bildschirmanzeige wird nicht wei-  
ter aktualisiert.



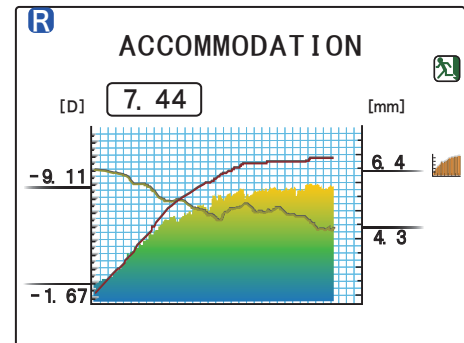
	STOP	Wird während der Messung angezeigt. Drücken Sie die entsprechende Taste, um die Messung zu unterbrechen. „RESET“ wird oberhalb des Steuerhebelsymbols angezeigt. Durch Drücken der Starttaste wird die Tafel zurückgesetzt und auf den Zustand vor der Messung zurückversetzt.
	Zurück	Schaltet auf den AR-Messbildschirm zurück.
	Diagramm	Zeigt den Diagrammbildschirm an.

\*1. Die Einstellung von TPOS (Verschiebungsbetrag von SPH) kann mit dem Parameter „132. T. POSITION“ festgelegt werden.

#### 4 Drücken Sie die Diagramm-Taste , um den Diagrammbildschirm anzuzeigen.

Es erscheinen detaillierte Anzeigen für Diagramm, Akkommodation\*<sup>1</sup>, maximalen und minimalen AR-Messwert sowie maximalen und minimalen Pupillengrößenwert.

Die horizontale Achse gibt die verstrichene Zeit in Ein-Sekunden-Schritten an.



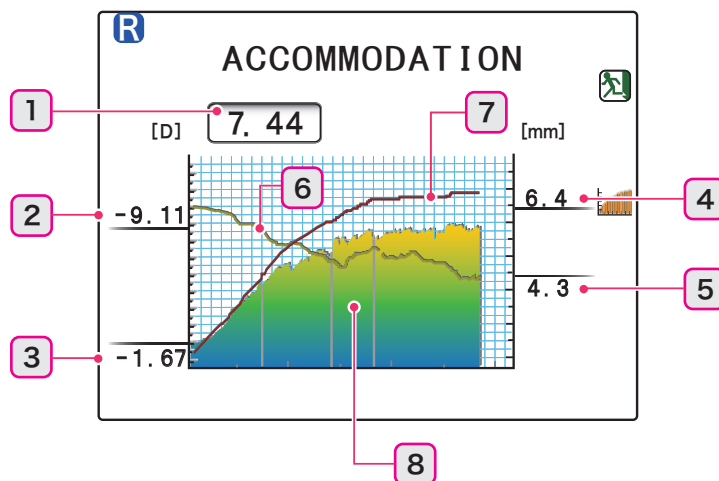
#### 5 Drücken Sie die Diagramm-Taste , um auf den Bildschirm für Akkommodationsmessung zurückzuschalten.

#### 6 Wechseln Sie das zu messende Auge, und messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

##### **Hinweis**

- „ACC (Akkommodation)“, AR-Messwert „MIN (Minimalwert)“, „MAX (Maximalwert)“, Pupillengröße „MIN (Minimalwert)“ und „MAX (Maximalwert)“ werden als Messergebnisse ausgedruckt.  
Der größte negative AR-Messwert gibt „MAX (Maximalwert)“ an.
- Um das Diagramm zu drucken, stellen Sie den Parameter „58. ACC GRAPH PRINT“ entsprechend ein.

### ○ Diagrammanzeigebildschirm



1	Akkommodation (D)
2	Maximaler AR-Messwert (D)
3	Minimaler AR-Messwert (D)
4	Maximale Pupillengröße (mm)
5	Minimale Pupillengröße (mm)
6	Pupillengrößendiagramm
7	Tafelpositionskurve (TPOS)
8	Diagramm der Änderung von AR-Messwerten (Akkommodationsdiagramm)

##### **Hinweis**

- Diagrammanzeige von Pupillengröße und AR-Messwerten  
Unterbrechungen im Diagramm kennzeichnen Situationen, in denen während der Messung keine Messwerte aufgrund von Blinzeln, Ausrichtungsfehler oder dergleichen erhalten wurden.

\*1. Die Akkommodations-Schrittgrößen werden unabhängig von den Anzeige-Schrittgrößen der AR-Messwerte durch den Parameter „131. STEP“ festgelegt.

## 3.7 Manuelle Messung

- Pupillengröße (PS) und Pupillenabstand (PD) können durch Betrachten des Augenbilds manuell gemessen werden. Selbst wenn automatische Messung<sup>\*1</sup> aktiviert wurde, ist manuelle Messung möglich.



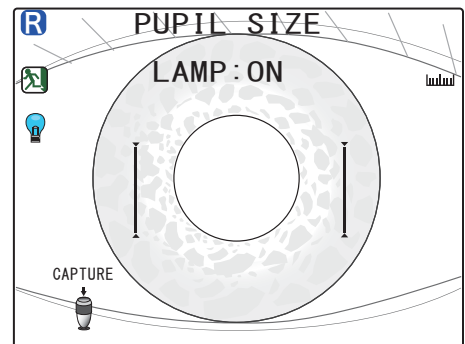
### Hinweis

- Wenn die PS-Messung (Pupillengröße) oder PD-Messung (Pupillary Distance = Pupillenabstand) sowohl manuell als auch automatisch durchgeführt worden ist, wird der manuell gemessene Wert verwendet.

### 3.7.1 PS-Messung (Pupillengröße)

- 1 Drücken Sie die Taste PS/PD , um den PS-Messmodus zu aktivieren.

„PUPIL SIZE“ und die Führungslinien werden auf dem Bildschirm angezeigt.



- 2 Soll die Pupillengröße bei abgeschwächter Beleuchtung gemessen werden, schalten Sie die Tafelbeleuchtungslampe im Messfenster aus.

Drücken Sie die Lampentaste , um die Tafelbeleuchtungslampe ein- oder auszuschalten.

Wenn die Tafelbeleuchtungslampe ausgeschaltet ist, wird „LAMP:OFF“ angezeigt.

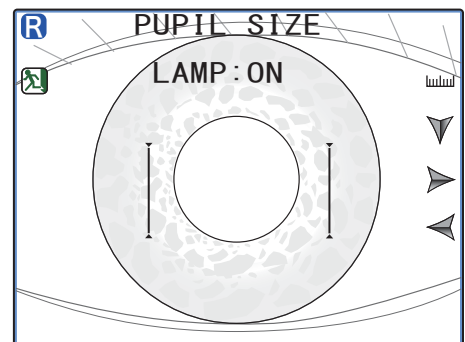
Weisen Sie den Probanden an, sich nicht umzusehen, sondern entspannt geradeaus zu blicken.

LAMP: ON	Misst die Pupillengröße während der AR-Messung
LAMP: OFF	Misst die Größe der bei Dunkelheit erweiterten Pupille

- 3 Betätigen Sie den Steuerhebel, um Ausrichtung und Fokussierung am Probandenauge auszuführen.

Die Auto-Tracking-Funktion wird automatisch abgeschaltet.

Betätigen Sie den Steuerhebel, um Ausrichtung und Fokussierung auf das Probandenauge durchzuführen.



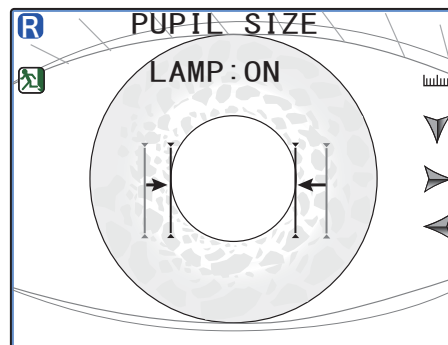
- 4 Drücken Sie die Starttaste, um das Bild aufzunehmen.

Der Bildschirm schaltet von einem Livebild auf ein Standbild um. Weisen Sie den Probanden nach der Bildaufnahme an, bequem zu sitzen.

<sup>\*1</sup>. Die automatische Messung wird durch den Parameter „68. AUTO PD“ oder „69. AUTO PS“ eingestellt.

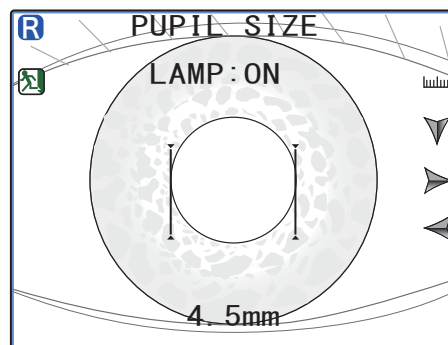
- 5** Drücken Sie die Rechts-Taste ➤ oder die Links-Taste ➤, um die Führungslinien auf die Pupille des Probandenauges auszurichten.

Die auszurichtende Führungslinie wird in Rosa angezeigt.  
Drücken Sie die Abwärts-Taste ▼, um die gewählte Führungslinie zu ändern.



- 6** Drücken Sie die Starttaste, um die Messung zu bestätigen.

Ein PS-Wert (0,1 mm Schrittgröße) wird im unteren Teil des Bildschirms angezeigt.




- 7** Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

Durch Wechseln des zu messenden Auges wird die Bildschirmanzeige für Schritt 1 aufgerufen.


#### **Hinweis**

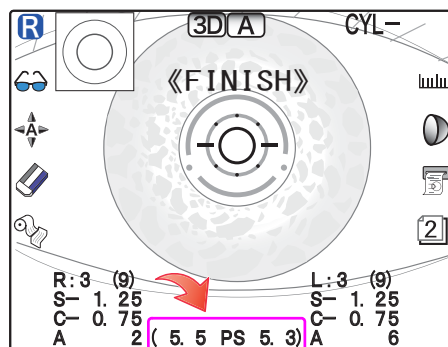
- Wenn der Parameter „5. AI MODE“ auf „YES“ und der Parameter „31. PRINT“ auf „AUTO“ eingestellt ist, muss die PS-Messung vor der AR-Messung durchgeführt werden, um die Daten zusammen mit den AR-Messdaten zu drucken.

- 8** Drücken Sie die Taste Zurück , um den PS-Messmodus zu beenden.

Der Messbildschirm erscheint wieder auf dem Monitor.

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


Soll gleichzeitig auch die PD-Messung (Pupillenabstand) durchgeführt werden, drücken Sie die Taste PS/PD , um auf den PD-Messbildschirm umzuschalten.



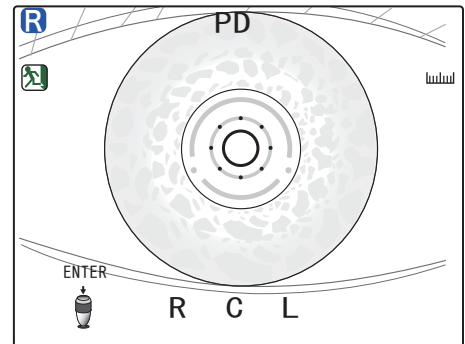
### 3.7.2 PD-Messung (Pupillenabstand)

#### **Hinweis**

- Fünf Messungen können in der Manuelle PD-Messung gespeichert werden. Der neueste PD-Wert wird auf dem Messbildschirm gezeigt. Die gemessenen PD-Werte (maximal fünf Messungen) werden in der Reihenfolge der Messungen auf dem Druckergebnis ausgedruckt.

- 1** Drücken Sie die Taste PS/PD , um den PD-Messmodus zu aktivieren.

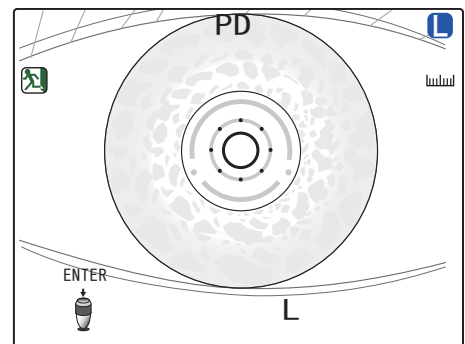
„PD“, „R“, „C“ und „L“ werden auf dem Bildschirm angezeigt.



- 2** Weisen Sie den Probanden an, nicht den Kopf oder die Augen während der Messung zu bewegen.

- 3** Nach korrekter Ausrichtung von rechtem und linkem Auge drücken Sie die Starttaste.

Durch Drücken der Starttaste nach korrekter Ausrichtung auf die Mitte (Brücke) des PD kann der monokulare PD-Wert zusammen mit dem binokularen Wert gemessen werden.



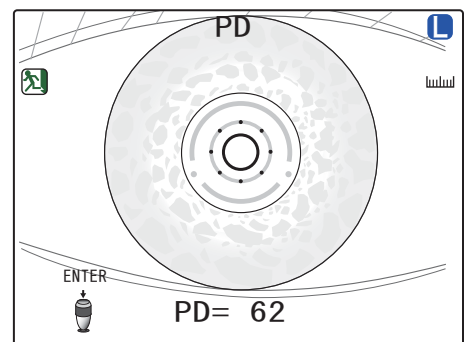
#### **Hinweis**

- Wenn der Kopf des Probanden geneigt ist, richten Sie ihn vor Beginn der Messung gerade aus.  
Um eine genaue Ausrichtung auf die Mittenposition zu erzielen, bitten Sie den Probanden, die Fassung mit einer Markierung in der Mitte zu tragen, und stellen Sie die Markierung scharf.
- Die Anzeigen „R“ (Rechts), „C“ (Mitte) oder „L“ (Links) auf dem LCD verschwinden nacheinander, wenn die Starttaste gedrückt wird, um anzuzeigen, dass die Erkennung der jeweiligen Position beendet ist.

- 4** Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird der gemessene PD-Wert auf dem Bildschirm angezeigt.

Wenn die Anzeige R (Rechts) oder L (Links) verschwindet, ist die Messung beendet.

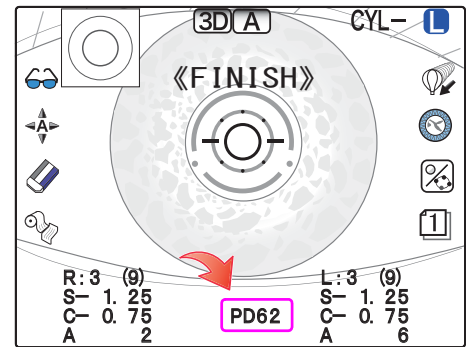
Um den monokularen PD-Wert zu messen, drücken Sie die Starttaste in der Mitte (C).



**5** Drücken Sie die Taste Zurück , um den PD-Messmodus zu beenden.

Der Messbildschirm erscheint wieder auf dem Monitor.

Durch Anzeige der PD-Messdaten auf dem Bildschirm wird der Abschluss der Messung gemeldet.




**Hinweis**

- Wenn der PD-Wert bei Einstellung des Parameters „55. NEAR PD PRINT“ auf „YES“ gemessen wird, wird der Nah-PD-Wert zusammen mit dem Fern-PD-Wert ausgedruckt.

## 3.8 Ausdrucken von Messwerten

- Die Messwerte werden durch Drücken der Drucken-Taste  nach der Messung ausgedruckt.

Der Druckinhalt kann durch die Parameter-Optionen „PRINT1“ bis „PRINT3“ geändert werden. Stellen Sie die Parameter je nach Bedarf oder Wunsch ein.  „4.6 Geräteparameter-Einstellungen“ (Seite 68)



### Hinweis

- Wenn der Parameter „31. PRINT“ auf AUTO eingestellt ist, startet der Druckvorgang automatisch, sobald die Messung beider Augen abgeschlossen ist.
- Wenn der Phoropter (RT) o. Ä. angeschlossen ist, werden Ausdruck und Datenübertragung gleichzeitig ausgeführt.

### • Muster-Ausdruck 1

```

-----0001-----
NAME                               M/F
FEB/28/2013  10:50
VD=12.00mm
<R>   S      C      A
- 1.50 - 1.00 177 9
- 1.50 - 1.00 174 8
- 1.50 - 1.00 176 9
<- 1.50 - 1.00 176>
L. DATA
- 1.50 - 0.50 174
PS 6.4

<L>   S      C      A
- 0.50 - 0.75 7 9
- 0.50 - 0.75 11 9
- 0.50 - 0.75 9 9
<- 0.50 - 0.75 9>
L. DATA
- 0.50 - 0.50 9
PS 6.5

PD 62
.....
NIDEK  AR-1a

```

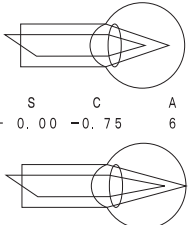
#### Standard-Druckvorgang

Ein Muster-Ausdruck der AR-Messung bei Einstellung der Druckparameter auf die Standardwerte


```

-----0002-----
NAME                               M/F
FEB/28/2013  16:10
VD=12.00mm
<R>   S      C      A
- 0.75 -1.00 1
<L>   S      C      A
+ 0.00 -0.75 6
.....
NIDEK  AR-1a

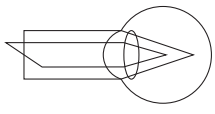
```



#### Drucken des Augendiagramms

Durch Drücken der Augendiagramm-Taste  wird das Augendiagramm auf der Basis der AR-Mittelwerte (oder der neuesten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten worden sind).


# ● Muster-Ausdruck 2

1	-----0002----- ID 12345678901234567890 NAME M/F FEB/28/2013 16:10
2	VD=12.00mm
3	WD=40cm
4	<R> S C A - 1.75 - 0.50 173 9 - 1.25 - 1.00 177 9 - 1.25 - 1.00 5 8 - 1.25 - 1.00 177 9 - 2.00 SE >
5	
6	
7	
8	
9	TL - 1.25 - 1.00 177
10	CL - 1.25 - 1.00 177
11	- 1.75 SE
12	L. DATA - 1.50 - 1.00 177
13	PS 4.5 ACC 0.50 MIN- 1.75 MAX- 2.25 (PS MIN 4.6 MAX 5.5)
14	RETRO COI. H 0.1mm COI. A 5% POI 23%
15	<L> S C A - 1.25 - 1.00 177 9 - 1.25 - 1.00 177 9 - 1.00 177 9
16	PD 63 N 59 NIDEK AR-1a

1	Probanden-ID Die mithilfe des optionalen Strichcode-Scanners oder Magnetkartenlesers eingelesene Probanden-ID
2	Scheitelpunktabstand
3	Nah-Arbeitsabstand
4	AR-Messwerte (Mitte) S: Sphärischer Brechungsfehler C: Zylindrischer Brechungsfehler A: Zylinderachse
5	Zuverlässigkeitsindex
6	AR-Mittelwerte
7	SE-Wert
8	Drucken des Augendiagramms
9	Probellinsendaten
10	Kontaktlinsen-Umrechnungswert
11	AR-Großflächen-Messwerte
12	PS-Messwert (Pupillengröße) „(LAMP=OFF)“ wird ausgedruckt, wenn eine PS-Messung bei ausgeschalteter Tafelbeleuchtungslampe durchgeführt wurde, und „(LAMP=ON)“ bei eingeschalteter Lampe.
13	Akkommodations-Messwerte MIN: AR-gemessener Minimalwert MAX: AR-gemessener Maximalwert (PS MIN: Minimalwert der Pupillengröße, MAX: Maximalwert der Pupillengröße) Ein Akkommodationsdiagramm wird bei entsprechender Einstellung des Parameters „58. ACC GRAPH PRINT“ ausgedruckt.
14	Retroillumination-Analysewerte COI. H: Zentrale Opazitätsindex-Höhe COI. A: Zentrale Opazitätsindex-Fläche POI: Peripherer Opazitätsindex
15	PD (Pupillenabstand) Weit-PD-Wert, monokularer PD-Wert, Nah-PD-Wert
16	Kommentar Zeichen und Symbole können beliebig eingegeben werden.

## 3.9 Übersichtsanzeige

Auf dem Übersichtsbildschirm können verschiedene Messwerte gleichzeitig angezeigt werden. Außerdem können Messdaten auf der Messungsebene gelöscht werden.


Um die Messwerte zu drucken oder zu exportieren, drücken Sie die Drucken-Taste  auf dem Übersichtsbildschirm.


Um den Übersichtsbildschirm anzuzeigen, muss der Parameter „40. SUMMARY“ auf „YES“ gesetzt werden.

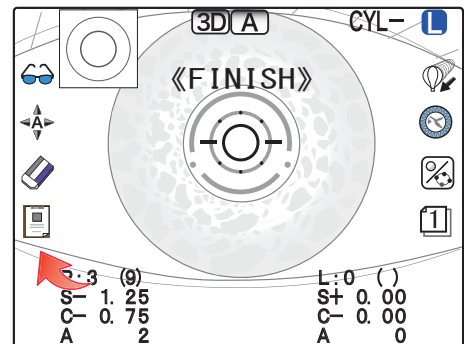
 „4.6.2 Parametertabellen“ (Seite 70)



### Hinweis

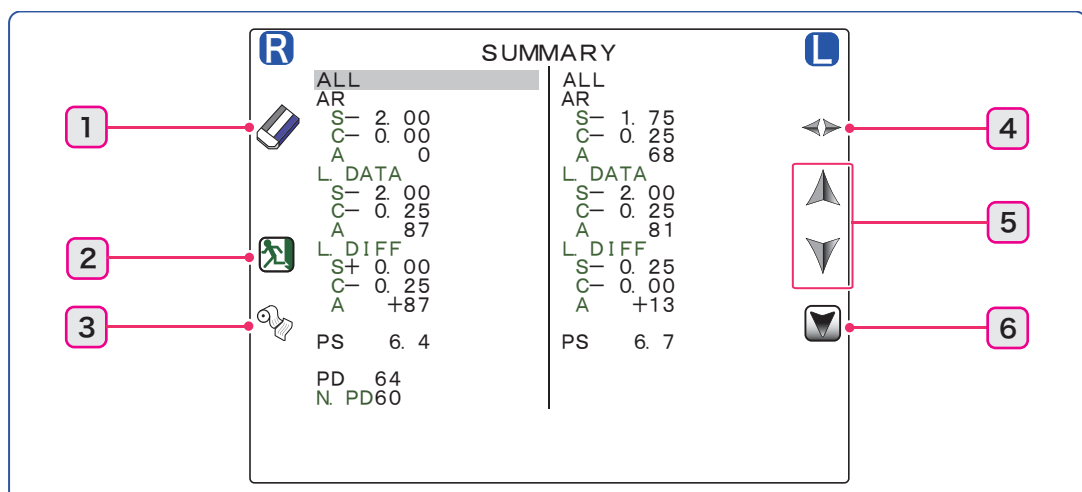
- Die Einstellung „AUTO“ des Parameters „31. PRINT“ funktioniert für die Anzeige des Übersichtsbildschirms nicht. Drücken Sie nach der Messung die Übersichtstaste , um den Übersichtsbildschirm aufzurufen.







- Drücken Sie nach der Messung die Übersichtstaste  auf dem Messbildschirm, um den Übersichtsbildschirm aufzurufen.






- Nachdem Sie die Messwerte auf dem Übersichtsbildschirm überprüft haben, können Sie die Daten je nach Bedarf löschen oder drucken.

### ○ Bedienungsvorgang auf dem Übersichtsbildschirm



1	 Löschen	Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, so werden die Messdaten der ausgewählten Messungsposten gelöscht. Wenn „ALL“ gewählt wird, werden alle Messdaten des ausgewählten Auges (rechts oder links) außer dem PD-Wert gelöscht.
2	 Zurück	Der Messbildschirm erscheint wieder.
3	 Drucken	Die Messergebnisse werden gedruckt. Wenn keine Messdaten vorhanden sind, wird das Papier durch langes Drücken (etwa 1 Sekunde lang) der Drucken-Taste vorgeschoben.
4	 Rechts / Links	Es erfolgt eine Umschaltung (mit dem Cursor) zwischen dem rechten und dem linken Auge.
5	 Aufwärts/ Abwärts	Der obere oder untere Messungsposten wird (mit dem Cursor) ausgewählt.
6	 Nächste Seite	Die nächste Bildschirmseite wird angezeigt (um weitere Messwerte anzuzeigen).

### Hinweis


- Die Funktionen für Datenexport und Datenlöschung werden aktiviert, wenn die Drucken-Taste  wie beim Drücken der Drucken-Taste  auf dem Messbildschirm gedrückt wird.
- Um alle Messdaten mit einem einzigen Vorgang zu löschen, halten Sie die Löschtaste  (etwa 1 Sekunde lang) gedrückt.

### Angezeigte Messungsposten

ALL	Wird gewählt, um alle Messungsposten außer PD zu löschen.
AR	AR-Mittelwert, Großflächen-Messwert (L.DATA und L.DIFF) Die Probelinsendaten und der Kontaktlinsen-Umrechnungswert werden am Ende des Messwerts angezeigt.
PS	PS-(Pupil Size=Pupillengröße)-Messwert
PD	Pupillenabstand (Weitsicht-PD, Nahsicht-PD)
ACC	Akkommodationsmesswert (AR-Messwert MIN/MAX, Pupillendurchmesser MIN/MAX) (Nur AR-1a)
RETRO	Retroilluminations-Analysewerte (COI.H, COI.A, POI) (Nur AR-1a)

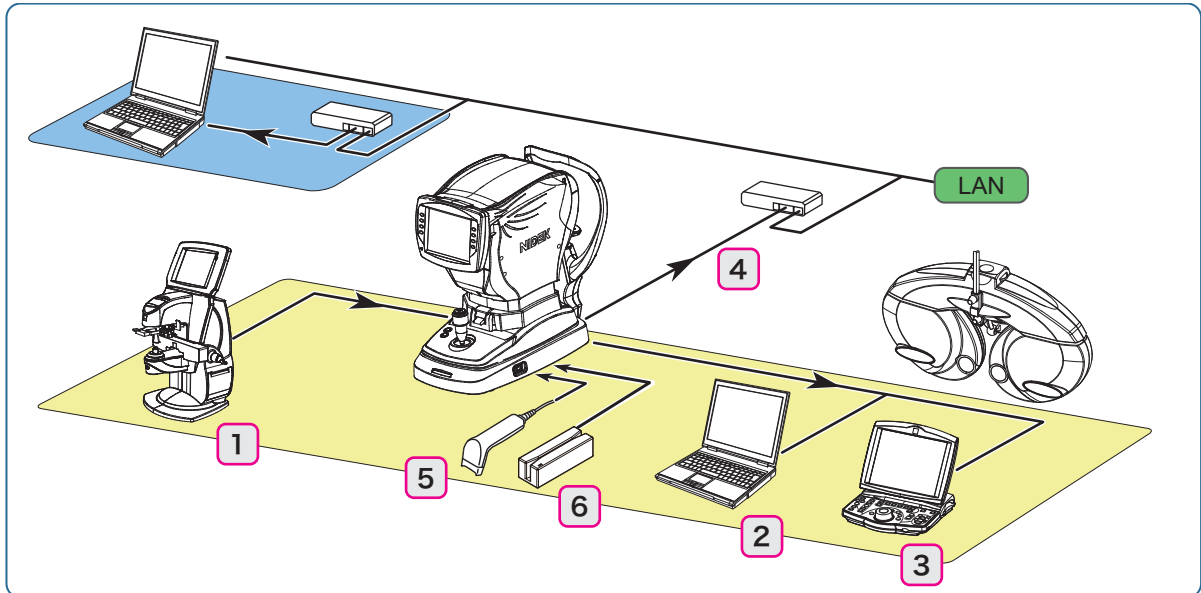
### Hinweis




- Die nicht gemessenen Messungsposten werden leer.

**3** Drücken Sie die Rückkehrtaste , um zum Messbildschirm zurückzukehren.

### 3.10 Betrieb bei Anschluss von Peripheriegeräten

- Das Gerät kann Daten zu einem externen Gerät, wie z. B. einem NIDEK Motor-Phoropter und einem PC, exportieren. Es kann auch Daten von einem NIDEK Scheitelbrechwertmesser importieren.



	Angeschlossenes Gerät	Anschlussport	Funktion
1	NIDEK Scheitelbrechwertmesser	RS-232C-Anschlussseingang (IN:  )	LM-Daten werden importiert und dann gedruckt, während sie gleichzeitig zum RT exportiert werden.
	Anschließbare Geräte: LM-500, LM-600/600P/600PD, LM-970, LM-990/990A, LM-1000/1000P, LM-1200, LM-1800P/1800PD		
2	PC	RS-232C-Anschlussausgang (OUT:  )	AR-Daten werden exportiert. Die Messdaten werden von Datenbank-Software verwaltet.
3	NIDEK Motor-Phoropter	RS-232C-Anschlussausgang (OUT:  )	AR-Daten werden exportiert. AR-Daten werden beim subjektiven Test vom RT als objektive Werte benutzt.
	Anschließbare Geräte: RT-1200-Serie, RT-2100-Serie, RT-5100-Serie.		
4	PC	LAN-Buchse	AR-Daten werden exportiert. Die Messdaten werden von Datenbank-Software verwaltet.
5	Strichcode-Scanner (optional)	USB-Port	Die Probanden-ID wird eingelesen.
6	Magnetkartenleser (optional)		

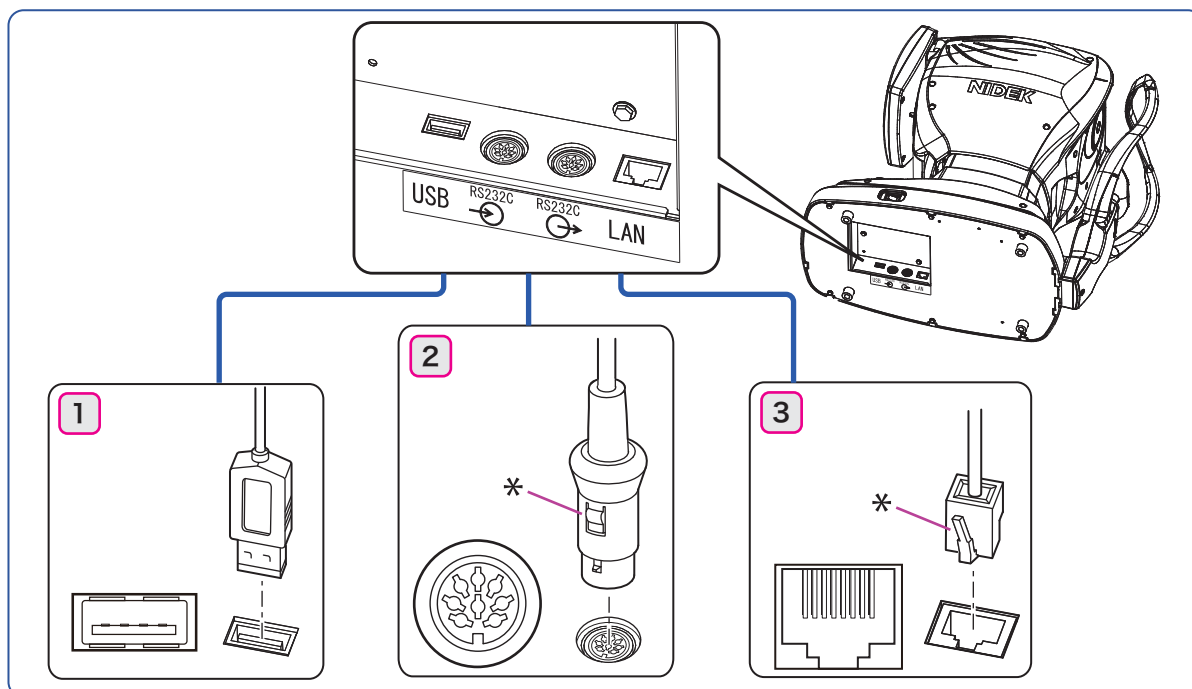
#### VORSICHT

- Schließen Sie außer dem optionalen Strichcode-Scanner oder Magnetkartenleser keine anderen Geräte an das Gerät an.  
Anderenfalls wird die ID eventuell nicht korrekt eingelesen, oder es kann zu einer Funktionsstörung kommen.
- Nehmen Sie die LAN-Verbindung über einen Netzwerk-Hub vor.  
Anderenfalls ist eine korrekte Datenübertragung eventuell nicht durchführbar.

### 3.10.1 Geräte-Anschlussverfahren

#### **VORSICHT**

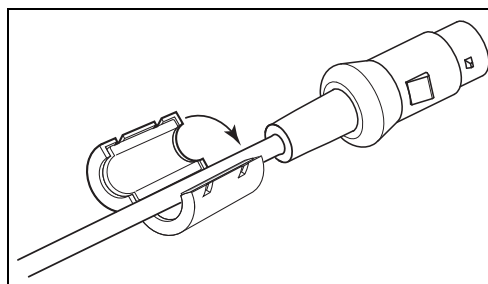
- Schalten Sie unbedingt jedes Gerät aus, bevor Sie ein Kommunikationskabel anschließen.  
Wird das Kabel bei eingeschaltetem Gerät angeschlossen, kann es zu einer Funktionsstörung kommen.



Schließen Sie das Kabel bei auf der Seite liegendem Gerät an. Achten Sie darauf, dass der Stecker in korrekter Ausrichtung in die Buchse eingeführt wird.

Um den Stecker des RS-232C-Kabels (obige Nummer 2) oder LAN-Kabels (obige Nummer 3) abzutrennen, halten Sie den Stecker, während Sie den mit „\*“ gekennzeichneten Knopf (oder Raste) drücken, und ziehen Sie den Stecker heraus.

Bringen Sie einen Ferritkern (optional) an dem am Gerät angeschlossenen Ende des Kommunikationskabels an.



#### **Hinweis**

- Das RS-232C-Kommunikationskabel (optional) ist je nach dem anzuschließenden Gerät unterschiedlich. Um Einzelheiten zu erfahren, kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.
- Bevor Sie eine Netzwerkverbindung (LAN-Verbindung) vornehmen, stellen Sie die Parameter des Gerätes und des PC nach Rücksprache mit dem Netzwerkadministrator der Einrichtung ein.

### 3.10.2 Bedienungsverfahren


- Importieren von Daten von einem Scheitelbrechwertmesser (LM) (RS-232C-Verbindung)

Parameter-Einstellung des AR-1a/AR-1	Parameter-Einstellung des NIDEK LM
73. BAUD-RATE = 9600	Printer = AR print
74. BIT LENGTH = 8	RS-232C = NIDEK
76. LM DATA PRINT = YES	Baud rate = 9600
	Parity = Odd
	Data bits = 8
	Stop bits = 1

- 1) Nach der Messung durch einen Scheitelbrechwertmesser drücken Sie die Drucken-Taste.

3

- Exportieren von Daten zum RT (oder PC) (RS-232C-Verbindung)

Drücken Sie nach der Messung die Drucken-Taste .

- 1) Übertragen Sie die Daten zum RT (oder PC).


Wenn das Gerät an den RT angeschlossen ist, empfängt es die Datennummer (ID-Nummer) vom RT.

Wenn das Gerät an einen PC angeschlossen ist, empfängt es keine Datennummer (ID-Nummer).

- 2) Die Messdaten werden gedruckt.

Wenn das Gerät an den RT angeschlossen ist, wird die Datennummer (ID-Nummer) ebenfalls gedruckt.

- Exportieren von Daten zum PC (Netzwerkverbindung [LAN])

Drücken Sie nach der Messung die Drucken-Taste .

Die Messdaten werden ausgedruckt, und die Daten werden zum PC übertragen.

- Einlesen der Probanden-ID mithilfe des Strichcodelesers oder Magnetkartenlesers



#### 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 eingelesen wird, nachdem die Messdaten gedruckt wurden und noch angezeigt werden, betrachtet das Gerät die angezeigten Daten als die eines vorherigen Probanden und löscht sie automatisch.

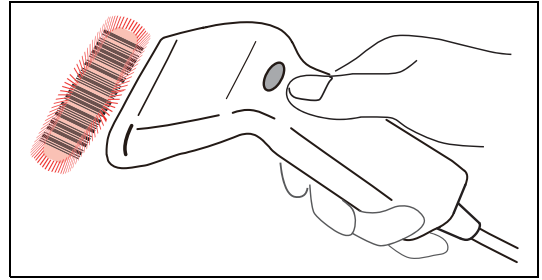
- Das Gerät betrachtet die vor dem Drucken eingelesene neueste Probanden-ID als die Probanden-ID der gedruckten Daten.

Falls eine falsche Probanden-ID eingelesen worden ist, lesen Sie die korrekte Probanden-ID erneut ein.

- Ein Piepton ertönt, wenn das Gerät bei angeschlossenem Strichcode-Scanner oder Magnetkartenleser eingeschaltet wird.

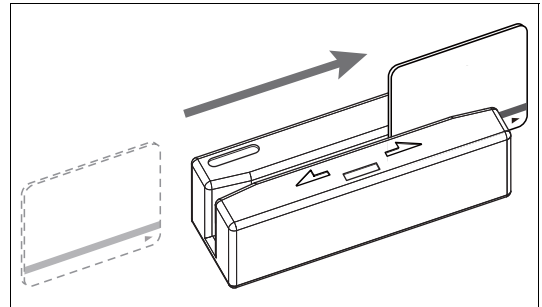
Halten Sie das Scannerfenster über den Strichcode, und drücken Sie die Auslöser-Taste. (Strichcode-Scanner)


Wenn der Strichcode erfolgreich gelesen worden ist, leuchtet die Bestätigungs-LED auf.




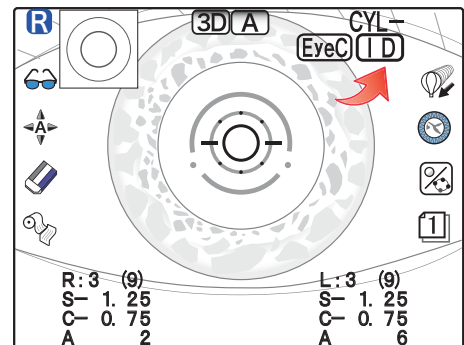
Ziehen Sie die Karte durch den Magnetkartenleser. (Magnetkartenleser)

Ein Piepton ertönt, und die grüne LED erlischt. Wenn die Karte erfolgreich gelesen worden ist, leuchtet die LED auf.



Wenn der Strichcode erfolgreich gelesen worden ist, zeigt das Gerät das ID  -Symbol an, dass die Eingabe der Probanden-ID durchgeführt worden ist.

Wenn keine Eye-Care-Karte eingesetzt ist, wird die ID-Nummer anstelle des ID  -Symbols angezeigt.



### Hinweis

- Verwenden Sie für den Strichcode „CODE39“.
- Verwenden Sie eine Magnetkarte, deren Magnetstreifenformat der Norm ISO 7811, AAMVA, CA DMV entspricht.
- Für die Probanden-ID können alphanumerische Zeichen, Leerstellen sowie die Zeichen „\_“ und „-“ verwendet werden.



Andere Zeichen werden vom Gerät nicht erkannt. Alle nicht erkannten Zeichen werden in „~“ umgewandelt.



# 4

## GERÄTEEINSTELLUNGEN UND WARTUNG

### 4.1 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 schaltet sich nicht ein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist das Netzkabel nicht richtig angeschlossen. Schließen Sie es erneut fest an.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die korrekte Spannung an der Netzsteckdose anliegt.</li> <li>• Möglicherweise ist der Netzschalter nicht in Ein-Stellung. Überprüfen Sie den Netzschalter.</li> </ul>
Das LCD schaltet nicht ein (ist nicht scharf), obwohl Betriebsstrom anliegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist die Ruhefunktion aktiviert worden. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Ruhemodus zu beenden.</li> </ul>
Das Schirmbild verschwindet plötzlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist der Ruhemodus aktiviert worden. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Ruhemodus zu beenden.</li> </ul>
Die Haupteinheit kann nicht seitlich bewegt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist der Verriegelungshebel arretiert. Klappen Sie den Verriegelungshebel vor dem Steuerhebel hoch.</li> </ul>
Der Druckvorgang startet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Druckerpapier. Falls das Papier aufgebraucht ist, legen Sie neues Druckerpapier ein.</li> <li>• Der Parameter „31. PRINT“ ist möglicherweise auf „NO“ eingestellt. Setzen Sie den Parameter zurück.</li> </ul>
Der Drucker funktioniert, aber es werden keine gedruckten Ergebnisse erhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist das Druckerpapier verkehrt herum eingelegt. Legen Sie es richtig herum ein.</li> </ul>
Wenn der Netzschalter eingeschaltet oder die Drucken-Taste  gedrückt wird, erscheint „ERROR“ oder „OUT OF PAPER“, obwohl Druckerpapier eingelegt ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Druckerabdeckung einwandfrei geschlossen ist. Öffnen Sie die Druckerabdeckung, und schließen Sie sie einwandfrei.</li> <li>• Die Drucken-Taste  ist möglicherweise zu früh nach dem Schließen der Druckerabdeckung gedrückt worden. Es dauert eine gewisse Zeit, bis der Drucker nach dem Schließen der Druckerabdeckung betriebsbereit ist.</li> </ul>
Das Druckerpapier wird nicht korrekt vorgeschoben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist das Druckerpapier schräg eingelegt oder der Kern der Rolle falsch eingesetzt. Öffnen Sie die Druckerabdeckung, und vergewissern Sie sich, dass das Druckerpapier korrekt eingelegt ist.</li> </ul>

Vorgang	Abhilfemaßnahme
Die Auto-Tracking-Funktion oder die Auto-Shot-Funktion arbeitet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglicherweise ist die Auto-Tracking-Funktion oder Auto-Shot-Funktion nicht aktiviert. Aktivieren Sie diese Funktionen mit der Auto-Taste .</li> <li>• Möglicherweise wird die Raumbelichtung auf der Hornhaut reflektiert. Wechseln Sie den Standort, und wiederholen Sie die Messung.</li> <li>• Die Auto-Tracking-Funktion oder die Auto-Shot-Funktion ist bei bestimmten Augen, wie z. B. bei Keratokonus oder bei einer kürzlich operierten Hornhaut, eventuell unwirksam. Deaktivieren Sie in solchen Fällen die Auto-Tracking-Funktion, bevor Sie die Messung starten.</li> <li>• Bei Probanden mit starker okularer Ataxie oder Probanden, die ihre Augen nicht fixieren können, ist die Auto-Tracking-Funktion eventuell unwirksam. Deaktivieren Sie in solchen Fällen die Auto-Tracking-Funktion, bevor Sie die Messung starten.</li> <li>• Wenn das Gerät in der Nähe eines Fensters aufgestellt ist, wo es Sonnenlicht ausgesetzt ist, können diese Funktionen durch Störlicht beeinträchtigt werden. Wechseln Sie die Aufstellungsposition des Gerätes, und starten Sie die Messung erneut.</li> </ul>
„PD ERR“ erscheint auf dem Bildschirm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das PD-Messfenster nicht verdeckt ist.</li> </ul>
Ein Messfehler erscheint.	<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, heben Sie das Augenlid des Probanden sanft an, ohne auf den Augapfel zu drücken.</li> <li>• Die Pupille ist möglicherweise zu klein für die Messung. Lassen Sie den Probanden eine Weile in einem dunklen Raum sitzen, bis sich die Pupille ausreichend erweitert hat, und wiederholen Sie die Messung.</li> <li>• Die Daten überschreiten möglicherweise die Messgrenze.</li> </ul>
Die Meldung „CHECK MEASURING WINDOW.“ wird beim Gerätestart ausgedruckt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie das Messfenster.  (Seite 86)</li> <li>• Wenn das Messfenster nicht verschmutzt ist, stellen Sie sicher, dass das Messfenster beim Gerätestart nicht blockiert wird.</li> </ul>

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

## 4.2 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen

- Falls einer der folgenden Fehlercodes auf dem Monitor erscheint oder ausgedruckt wird, folgen Sie den Vorschlägen in der Spalte „Ursachen und Abhilfemaßnahmen“.

Der Fehlercode, detaillierte Anzeigen und die Seriennummer Ihres Gerätes sind für korrekte Wartung nützlich.

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERR001 EEPROM ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust der Daten im Sicherungsspeicher (EEPROM) wegen exogener Störung, z. b. statische Elektrizität, oder Funktionsstörung des Sicherungsspeichers auf der Leiterplatte ist wahrscheinlich.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode wieder erscheint, selbst nachdem das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wurde, schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>
ERR002 CLOCK ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weil die eingebaute Batterie sich wegen Nichtbenutzung von über einem Monat oder länger entladen hat, haben sich die Datums- und Uhrzeiteinstellungen verstellt, oder vermutlich liegt eine Funktionsstörung einer Leiterplatte oder des Timer-IC auf der Leiterplatte vor.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode erneut erscheint, selbst nachdem Datum und Uhrzeit im Parameter-Einstellmodus neu eingestellt worden sind, schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>
PD ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls das PD-Fenster blockiert ist, beseitigen Sie das Hindernis. Falls sich Staub auf dem PD-Fenster abgesetzt hat, befeuchten Sie ein Tuch mit Reinigungsalkohol, und wischen Sie den Staub sanft ab.</li> <li>Installieren Sie das Gerät an einem Ort, wo es keinem externen Licht ausgesetzt ist.</li> <li>Schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>
ERR011 bis ERR018 COM (OUT) ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob die auf die Kommunikation bezogenen Parameter korrekt eingestellt sind.</li> </ul>
NO DATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es sind keine zu übertragenden Messdaten vorhanden.</li> <li>Kommunikation nach der Messung durchführen.</li> </ul>
ERR021 bis ERR028 COM (IN) ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob die auf die Kommunikation bezogenen Parameter korrekt eingestellt sind.</li> </ul>
OUT OF PAPER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Druckerpapiervorrat aufgebraucht ist, füllen Sie Papier nach. Falls die Druckerabdeckung offen ist, schließen Sie diese vollständig.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode wieder erscheint, obwohl die Druckerpapierrolle ausgewechselt wurde, schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>
ERR501 ICC POWER ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsstörung der Eye-Care-Karte ist möglich.</li> <li>Wechseln Sie die Karte aus, und schreiben Sie die Daten erneut.</li> </ul>
ERR502 ICC HOLD ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Karte wurde während des Schreibvorgangs entfernt.</li> <li>Setzen Sie die Eye-Care-Karte ein, und schreiben Sie die Daten erneut.</li> </ul>
ERR503 ICC WRITE ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf die Eye-Care-Karte bezogener Fehler</li> <li>Setzen Sie die Eye-Care-Karte ein, und schreiben Sie die Daten erneut.</li> </ul>
ERR601 USB DEVICE ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein an die USB-A-Buchse angeschlossenes USB-Gerät wurde nicht richtig erkannt.</li> <li>Prüfen Sie, ob das Verbindungskabel korrekt angeschlossen ist.</li> <li>Falls derselbe Fehlercode wieder erscheint, selbst nachdem ein anderes USB-Gerät angeschlossen wurde, schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>

Die folgenden Fehler beziehen sich auf den internen Mechanismus des Gerätes. Schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.

ERR031 TRACKING U/D ERR ERR032 TRACKING R/L ERR ERR033 TRACKING F/B ERR ERR034 CHIN MOTOR ERR ERR043 PRINT HARD ERR ERR044 PRINT CONNECT ERR	ERR101 AR SENSOR ERR ERR111 THERMISTOR ERR ERR112 AR MOTOR ERR ERR121 CYL1 ERR ERR122 CYL2 ERR ERR123 CHART ERR
---	--

## ● Netzwerk-Kommunikation

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERR700 SMB ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Windows-Dateifreigabe bezogener Fehler</li> </ul>
ERR703 NETWORK ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf die IC-Karte bezogener Fehler Das IC ist durch unbekannte Ursache, z. B. durch elektrostatische Entladung, beschädigt worden.</li> <li>Falls der gleiche Fehlercode wieder erscheint, selbst nachdem das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wurde, schalten Sie das Gerät aus, und kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Vertragshändler.</li> </ul>
ERR704 DHCP ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf DHCP bezogener Fehler Die IP-Adresse kann nicht erhalten werden.</li> </ul>
ERR750 CAN'T ACCESS NET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Netzwerkzugriff bezogener Fehler Die Aktivierung des Netzwerkzugriffs nach dem Gerätestart kann eine Weile dauern.</li> <li>Überprüfen Sie den Anschluss des LAN-Kabels. Prüfen Sie, ob die eingestellte IP-Adresse und Subnetzmaske korrekt sind.</li> </ul>
ERR751 CAN'T WRITE PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Schreibschutz ist aktiviert, oder es ist kein freier Platz verfügbar.</li> <li>Prüfen Sie, ob dem Zielordner im PC die Schreiberlaubnis erteilt wurde, und ob genügend freier Platz verfügbar ist.</li> <li>Die Datei kann nicht geschrieben werden, da der selbe Dateiname bereits existiert.</li> <li>Ändern Sie den Dateinamen oder löschen Sie die existierende Datei.</li> </ul>
ERR754 NO PC NAME	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der PC des angegebenen Namens existiert nicht.</li> <li>Überprüfen Sie den Anschluss des LAN-Kabels. Oder prüfen Sie, ob der angegebene PC-Name korrekt ist.</li> </ul>
ERR756 CAN'T LOGON PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anmeldung am PC ist nicht erlaubt. (Der Benutzername oder das Passwort ist falsch.)</li> <li>Prüfen Sie, ob Benutzername und Passwort korrekt eingegeben worden sind.</li> </ul>
ERR757 NO SHARED FOLDER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist kein freigegebener Ordner auf dem PC vorhanden. (Der Name des freigegebenen Ordners ist falsch.)</li> <li>Überprüfen Sie den Ordernamen, und ob der Ordner auf Freigabe eingestellt ist.</li> </ul>
ERR758 NETWORK TIMEOUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der PC hat den Prozess nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit beendet.</li> <li>Senden Sie die Daten erneut.</li> </ul>
ERR759 CAN'T DELETE PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Daten können nicht gelöscht werden. (Es wurde versucht, Daten mit Nur-Lese-Attribut zu löschen.)</li> <li>Heben Sie den Schreibschutz auf.</li> </ul>
ERR760 NET INITIALIZING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerkinitialisierung findet statt. (Dies kann nach dem Gerätestart etwas Zeit beanspruchen.)</li> <li>Versuchen Sie später erneut, auf das Netzwerk zuzugreifen.</li> </ul>
ERR761 ACCESS DENIED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Dateifreigabe-Einstellung des PC ist nicht korrekt.</li> <li>Überprüfen Sie die Dateifreigabe-Einstellung des PC.</li> </ul>

Fehlermeldung	Ursache und Abhilfemaßnahme
ERR762 ACOUNT DISABLED	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Konto ist deaktiviert. (Die Benutzereinstellung ist nicht korrekt.)</li><li>• Je nach Konfiguration der Netzwerkumgebung kann es zur Anzeige von „ERR756 CAN'T LOGON PC“ kommen.</li><li>• Überprüfen Sie die Netzwerk-Einstellung des Gerätes.</li></ul>
ERR763 CAN'T READ PC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daten können nicht importiert werden.</li><li>• Überprüfen Sie die Einstellung des PC.</li></ul>
ERR771 NO NETWORK CABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das LAN-Kabel ist nicht angeschlossen.</li><li>• Überprüfen Sie den Anschluss des Kabels. Überprüfen Sie den Anschluss des Steckers.</li></ul>
ERR772 NO NETWORK ACK	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antwortfehler Die Datei wird innerhalb von 5 Sekunden gelöscht oder nicht umbenannt.</li><li>• Prüfen Sie, ob die Erfassungssoftware auf dem PC korrekt aktiviert worden ist.</li></ul>

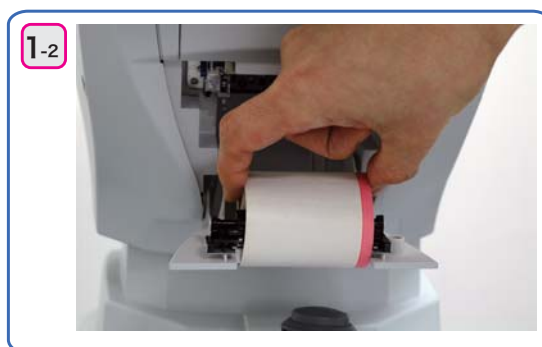
## 4.3 Ersetzen des Druckerpapiers

- Wenn eine rote Linie am Seitenrand des Druckerpapiers erscheint, bedeutet dies, dass der Papiervorrat knapp ist. Benutzen Sie den Drucker in diesem Fall nicht weiter, und ersetzen Sie die Druckerpapierrolle durch eine neue.

### **VORSICHT**

- Benutzen Sie nur das von NIDEK vorgeschriebene Druckerpapier (80620-00001).  
Wird anderes Druckerpapier als das vorgeschriebene verwendet, kann der Druckkopf durch eine Druckstörung oder einen Papierstau beschädigt werden.

- 1** Ziehen Sie den Deckel-Öffnungshebel hoch, um die Druckerabdeckung zu öffnen, und entfernen Sie das restliche Papier.



- 2** Setzen Sie eine neue Druckerpapierrolle ein.

Setzen Sie das Druckerpapier so ein, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt. Wird die Rolle verkehrt herum eingelegt, ist Drucken nicht möglich.

Ziehen Sie das Druckerpapier etwas heraus, so dass das Ende von der Abdeckung übersteht.



### **Hinweis**

- Stellen Sie sicher, dass das Druckerpapier nicht schräg eingelegt ist, und dass der Papierrollenkern richtig sitzt.  
Anderenfalls wird das Druckerpapier eventuell nicht richtig transportiert.


### 3 Schließen Sie die Druckerabdeckung.

Drücken Sie die Druckerabdeckung auf beiden Seiten an, um sie einwandfrei zu schließen.



#### **Hinweis**

- Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung einwandfrei geschlossen ist.

Wird die Abdeckung unvollständig geschlossen, funktioniert das automatische Schneidwerk eventuell nicht richtig. Außerdem kann bei Drücken der Drucken-Taste  die Meldung „ERROR“ oder „OUT OF PAPER“ erscheinen, und es wird nicht gedruckt.

---

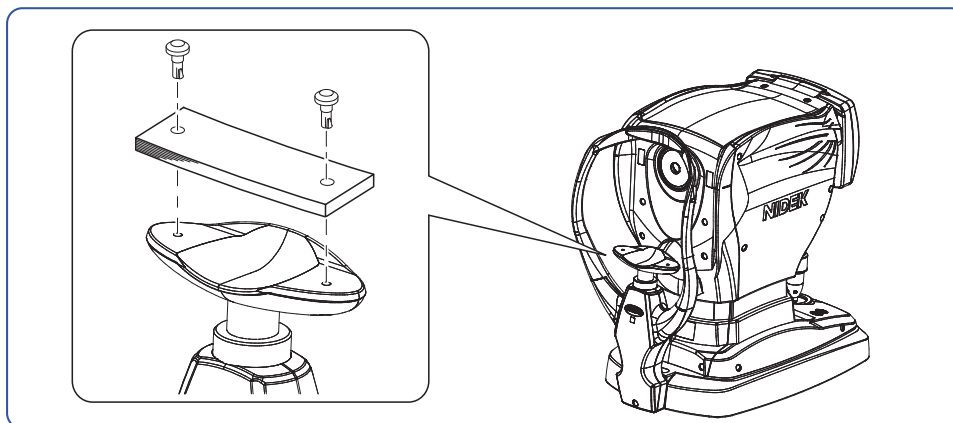
## 4.4 Anbringen des Kinnauflagenpapiers

- 1** Entfernen Sie die beiden Haltestifte von der Kinnauflage.
- 2** Ziehen Sie eine angemessene Anzahl von Kinnauflagenpapierblättern vom Stapel ab.

Es ist nicht möglich, einen kompletten Stapel Kinnauflagenpapier anzubringen. Bringen Sie einen Stapel mit einer maximalen Dicke von 6 mm an.

- 3** Führen Sie die Haltestifte durch den Kinnauflagenpapierstapel.

Führen Sie die Haltestifte durch beide Löcher im Papierstapel ein.

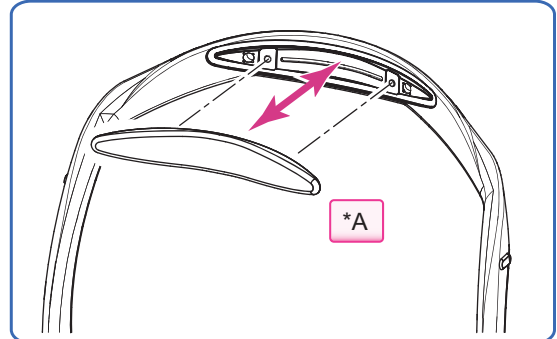


- 4** Befestigen Sie den Stapel Kinnauflagepapier auf der Kinnauflage.
  - 1) Setzen Sie den einen Haltestift in das Loch der Kinnauflage ein, während Sie Haltestift und Papierstapel halten.
  - 2) Drücken Sie den anderen Stift in das Loch der Kinnauflage.

## 4.5 Austausch des Stirnstützenpolsters

### ■ Magnetisches Stirnstützenpolster (30611-1520)

Das in der Standardkonfiguration enthaltene Stirnstützenpolster <sup>(\*A)</sup> (aus ABS-Kunststoff hergestellt) ist magnetisch anbringbar. Verwenden Sie die rechts dargestellte Orientierung zum Anbringen oder Abnehmen.

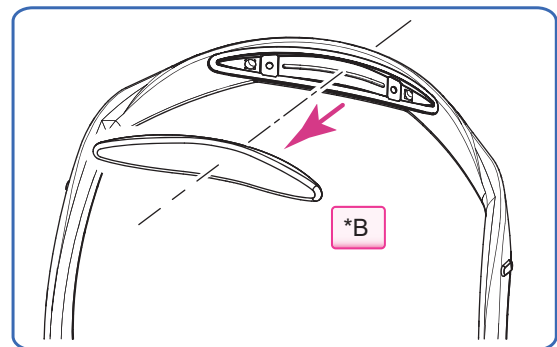


### ■ Stirnstützenpolster (15411-M752)

Um das Polster durch das weichere vorgesehene Ersatz-Stirnstützenpolster aus Polyester-Elastomer zu ersetzen, wenden Sie das folgende Verfahren an.

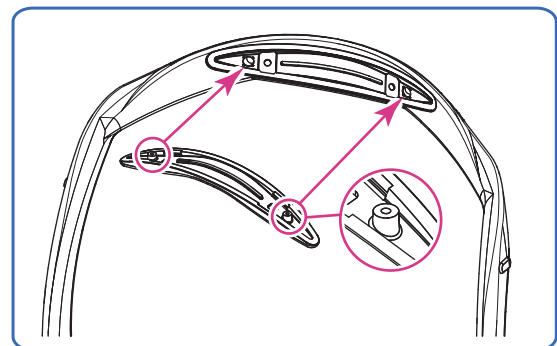
- 1** Entfernen Sie das Stirnstützenpolster oder Magnetisches Stirnstützenpolster <sup>(\*B)</sup> vom Rahmen.

Halten Sie den Rand des Stirnstützenpolsters oder Magnetisches Stirnstützenpolster mit zwei Fingern, und ziehen Sie es hoch.



- 2** Bringen Sie ein neues Stirnstützenpolster an.

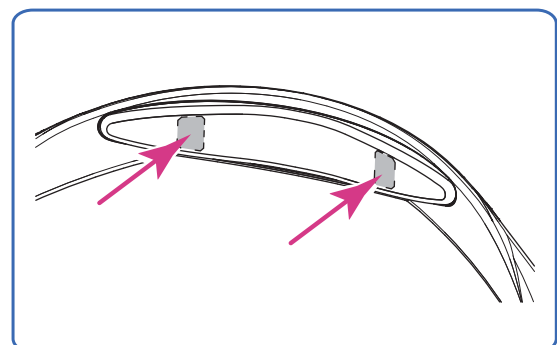
- 1) Richten Sie die Klammern des Stirnstützenpolsters auf die Löcher im Rahmen aus.



- 2) Bringen Sie das Stirnstützenpolster an, indem Sie die Befestigerpositionen auf beiden Seiten andrücken.

Das Stirnstützenpolster wird durch die Befestiger verriegelt.






- 3) Vergewissern Sie sich, dass das Stirnstützenpolster sicher angebracht ist.



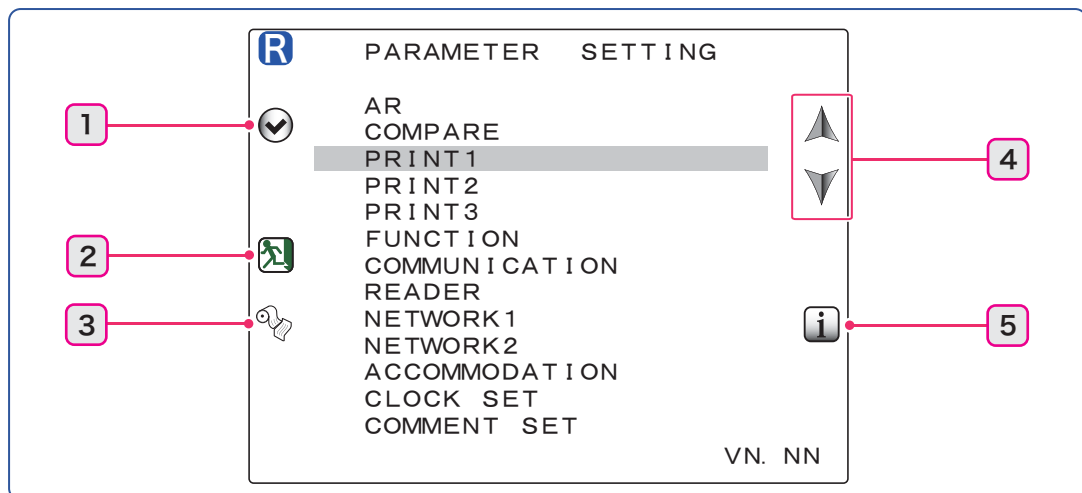
## 4.6 Geräteparameter-Einstellungen






### 4.6.1 Einstellen der Parameter




Verschiedene Geräteparameter-Einstellungen können auf dem Parameter-Einstellbildschirm (PARAMETER SETTING) geändert werden.

- 1 Halten Sie die Taste Ringbild/Parameter  (Parameter  für AR-1) etwa eine Sekunde lang gedrückt, um den Parameter-Einstellbildschirm anzuzeigen.
- 2 Drücken Sie die Aufwärts-Taste  oder Abwärts-Taste , um den zu ändernden Parameter auszuwählen, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste , um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

#### ○ Elemente des Parameter-Einstellbildschirms



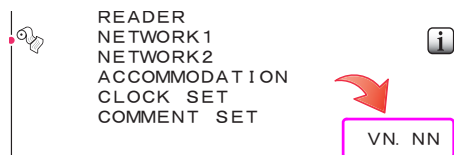
1	 Eingabe	Zeigt den nächsten Bildschirm der ausgewählten Parameter-Option an.
2	 Zurück	Speichert Parameter-Einstellungen und schaltet auf den Messbildschirm zurück.
3	 Drucken	Druckt alle Parameter-Einstellungsinhalte.
4	 Aufwärts/ Abwärts	Verschiebt die aktuelle Parameterauswahl nach oben oder unten.
5	 Information	Ruft den Informationsbildschirm (INFORMATION) auf, der die Lizenzinformation von JPEG oder MD4 anzeigt.

AR bis ACCOMMODATION	Ruft den Parameterdetail-Bildschirm auf.  (Schritt 3) oder später * COMPARE und ACCOMMODATION bist für ARK-1a nur.
CLOCK SET	Ruft den Uhr-Einstellbildschirm (CLOCK SET) auf, um die zu druckenden Werte für Datum und Uhrzeit einzustellen.  (Seite 82)
COMMENT SET	Ruft den Kommentar-Einstellbildschirm (COMMENT SET) auf, um zu druckende Kommentare einzugeben.  (Seite 83)

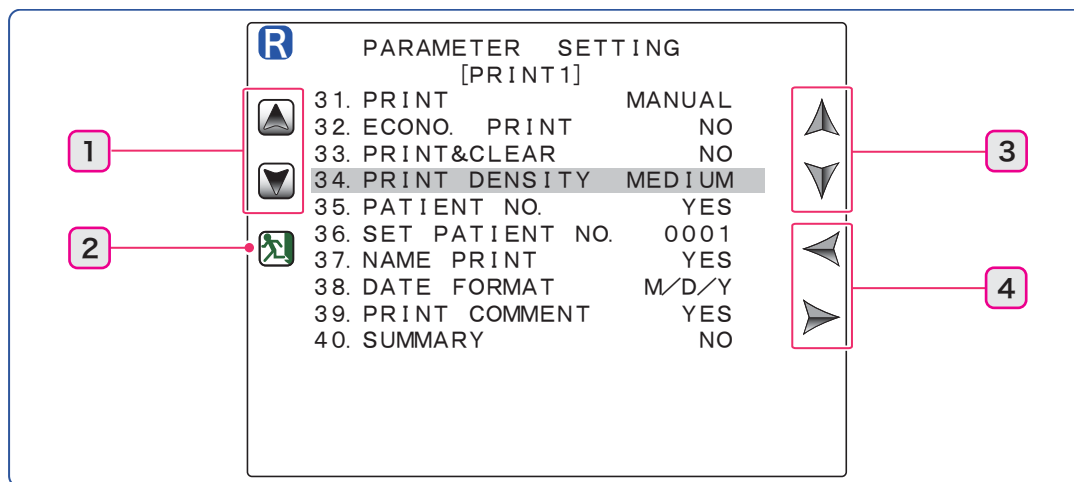
### 3 Wählen Sie die gewünschten Parameter auf dem Parameterdetail-Bildschirm aus, und ändern Sie den Einstellungsinhalt.









#### **Hinweis**

- Die Programmversion des Geräts wird unten rechts auf dem Parameter-Einstellbildschirm angezeigt.



### ○ Elemente des Parameterdetail-Bildschirms




1	  Seite aufwärts Seite abwärts	Schaltet den Bildschirm um eine einzelne Seite vor oder zurück. Die Parameterdetail-Bildschirme von AR bis NETWORK2 werden angezeigt.
2	 Zurück	Schaltet auf den Parameter-Einstellbildschirm zurück.
3	  Aufwärts/ Abwärts	Verschiebt die aktuelle Parameterauswahl nach oben oder unten.
4	 Rechts/  Links	Schaltet die Parameter-Einstellung um einen einzelnen Posten vor oder zurück. Im Falle von Parametern, für deren Einstellung die Anzeige des nächsten Bildschirms erforderlich ist, wird statt dessen das Eingabe-Symbol  angezeigt.

### 4 Zur Fertigstellung aller Parameter-Einstellungen drücken Sie die Zurück-Taste , um zum Parameter-Einstellbildschirm zurückzukehren.

### 5 Drücken Sie die Zurück-Taste , um zum Messbildschirm zurückzukehren.

#### **Hinweis**

- Die Parameter-Einstellungen werden im Speicher bewahrt, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird.
- Schalten Sie das Gerät nach einer Änderung der Parameter-Einstellungen nicht vor dem Drücken der Zurück-Taste  aus.

Andernfalls werden die Parameter-Einstellungen nicht gespeichert.





## 4.6.2 Parametertabellen






### Hinweis

- Die unterstrichenen Optionen kennzeichnen die Werksvorgaben.



#### • AR (AR-Messung)



Parameter-Option	Einstellungsinhalt
1. STEP (AR-Messungs-Schrittgrößen)	<b>0.01D / 0.12D / <u>0.25D</u></b> Damit werden die Anzeige-Schrittgrößen von SPH oder CYL für AR-Messung ausgewählt.
2. VERTEX D. (Scheitelpunktabstand)	<b>0.00mm / 10.50mm / <u>12.00mm</u> / 13.75mm / 15.00mm / 16.50mm</b> Dient der Wahl des Abstands zwischen dem Hornhaut-Scheitelpunkt und dem Brillenglas, wenn der Proband Brillenträger ist.
3. AXIS STEP (Achsen-Schrittgrößen)	<b>1° / <u>5°</u></b> Damit werden die Anzeige-Schrittgrößen von AXIS für AR-Messung ausgewählt.
4. MEAS MODE (Messmodus)	<b><u>CON.</u> / NOR.</b> Dient der Wahl der Vernebelungsart für AR-Serienmessung. <b>CON.:</b> Die Landschaftstafel wird nur einmal zu Beginn der Messung vernebelt. <b>NOR.:</b> Die Landschaftstafel wird bei jeder Messung vernebelt.
5. AI MODE (AI-Modus)	<b><u>YES</u> / NO</b> Damit wird festgelegt, ob der AI-Modus für AR-Messung verwendet wird oder nicht. <b>YES:</b> Wenn die mit dem Parameter „6. AR CONTINUE“ festgelegte Anzahl von Messungen durchgeführt wurde und die Mittelwerte erhalten wurden, wird die Messung beendet (FINISH). Falls keine Mittelwerte erhalten wurden, wird eine zusätzliche Messung durchgeführt. <b>NO:</b> Wenn die mit dem Parameter „6. AR CONTINUE“ festgelegte Anzahl von Messungen durchgeführt wurde, wird die Messung beendet (FINISH).
6. AR CONTINUE (AR-Serienmessung)	<b>3 bis 10</b> (Die Standardeinstellung ist „3“.) Damit wird die Anzahl der Messungen zur Vollendung des Messzyklus festgelegt (FINISH).
7. AR THUMBNAIL (AR-Miniaturbildanzeige)	<b><u>YES</u> / NO / LOW CONF</b> Damit wird die Miniaturbildanzeige des Messungsringbilds festgelegt. <b>YES:</b> Ein Miniaturbild des Messungsringbilds wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt, wenn die Messung abgeschlossen ist. Durch Drücken der Taste Ringbild/Parameter  (Ringbild  ) wird das Ringbild im Vollbildmodus angezeigt. <b>NO:</b> Es wird kein Miniaturbild des Messungsringbilds angezeigt. Durch Drücken der Taste Ringbild/Parameter  (Ringbild  ) wird ein Miniaturbild des Messungsringbilds angezeigt. Durch erneutes Drücken der Taste wird das Ringbild im Vollbildmodus angezeigt. <b>LOW CONF:</b> Wenn der Zuverlässigkeitsindex nach der AR-Messung „7“ oder weniger beträgt, wird ein Miniaturbild des Messungsringbilds angezeigt.
8. CYL CORRECT (CYL-Korrektur) *Nur AR-1a	<b><u>YES</u> / NO</b> Damit wird festgelegt, ob die Tafel mit Astigmatismuskorrektur präsentiert wird oder nicht.

● COMPARE (Sehkraft-Vergleichsfunktion)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
21. COMPARE SW (Sehkraftvergleichstaste)	<b>AUTO / <u>MANUAL</u> / NO</b> Dient der Wahl der Methode zum Anzeigen des Sehkraft-Vergleichsbildschirms. <b>AUTO:</b> Der Sehkraft-Vergleichsbildschirm wird nach Abschluss der binokularen Messung automatisch angezeigt. <b>MANUAL:</b> Der Sehkraft-Vergleichsbildschirm wird durch Drücken der Sehkraftvergleichstaste  angezeigt. <b>NO:</b> Der Sehkraft-Vergleichsbildschirm wird nicht angezeigt. Das Sehkraftvergleichssymbol  wird nicht auf dem Messbildschirm angezeigt.
23. ADD SW (Nahzusatztaste)	<b><u>YES</u> / NO</b> Damit wird festgelegt, ob der Nahzusatz während der Nahsicht-Wahrnehmung hinzugefügt wird oder nicht. Bei Einstellung auf „YES“ wird das Symbol ADD  während der Nahsicht-Wahrnehmung angezeigt.
24. ADD SELECT (Nahzusatz)	<b>1.50D / <u>1.75D</u> / 2.00D</b> Dient der Wahl des während der Nahsicht-Wahrnehmung verwendeten Nahzusatzes.
25. L. DATA SELECT (Korrekturlinsendaten)	<b><u>YES</u> / NO</b> Wenn „YES“ gewählt wird, werden die Großflächen-Messwerte für die Korrekturlinse verwendet, die bei der Sehkraft-Vergleichsfunktion benutzt wird. Wenn keine Großflächen-Messwerte erhalten werden, werden AR-Messwerte verwendet.

● PRINT1 (Druckeinstellung 1)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
31. PRINT (Drucken)	<b><u>MANUAL</u> / AUTO / NO</b> <b>MANUAL:</b> Durch Drücken der Drucken-Taste  wird der Druckvorgang gestartet. <b>AUTO:</b> Der Druckvorgang beginnt automatisch, sobald die Messung abgeschlossen ist. <b>NO:</b> Es erfolgt kein Druckvorgang. (Datenübertragung erfolgt.)
32. ECONO. PRINT (Ökonomisches Drucken)	<b><u>YES</u> / NO</b> Bei Wahl von „YES“ erfolgt der Druckvorgang mit reduziertem Zeilenabstand, um Druckerpapier zu sparen.
33. PRINT&CLEAR (Löschen von Daten nach dem Drucken)	<b><u>YES</u> / NO</b> Die Messdaten werden nach dem Drucken automatisch gelöscht. Bei Wahl von „NO“ werden die Messdaten gelöscht, wenn die nächste Messung nach dem Drucken durchgeführt wird.
34. PRINT DENSITY (Drucktextdichte)	<b>LOW / <u>MEDIUM</u> / HIGH</b> Drucktextdichte
35. PATIENT NO. (Drucken der Probandennummer)	<b><u>YES</u> / NO</b> Damit wird festgelegt, ob die Probandennummer gedruckt wird oder nicht.
36. SET PATIENT NO. (Einstellung der Probanden-ID)	<b>0001 bis 9999</b> Legt die Probandennummer im Bereich von 0001 bis 9999 fest. Durch Drücken der Links-Taste  am Anfang wird der Zähler auf 0001 zurückgesetzt.

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
37. NAME PRINT (Drucken des Namens)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob Druckfelder für den Namen und das Geschlecht des Probanden bereitgestellt werden sollen oder nicht.
38. DATE FORMAT (Datumsformat)	<b>Y/M/D / M/D/Y / D/M/Y / NO</b> <b>Y/M/D:</b> Jahr, Monat, Tag <b>M/D/Y:</b> Monat, Tag, Jahr <b>D/M/Y:</b> Tag, Monat, Jahr <b>NO:</b> Es wird kein Datum gedruckt.
39. PRINT COMMENT (Drucken von Kommentaren)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob Kommentare gedruckt werden oder nicht.
40. SUMMARY (Übersichtsanzeige)	<b>YES / NO</b> Anzeige des Übersichtsbildschirms  Wenn „YES“ gewählt wird, wird die Übersichtstaste  zum Aufrufen des Übersichtsbildschirms anstelle der Drucken-Taste  angezeigt.

### ● PRINT2 (Druckeinstellung 2)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
41. AR PRINT (Druckformat von AR-Daten)	<b>ALL / SHORT</b> Damit wählen Sie das Druckformat von AR-Daten. <b>ALL:</b> Alle Daten und Mittelwerte werden gedruckt. <b>SHORT:</b> Nur Mittelwerte werden gedruckt.
43. CONF. INDEX (Drucken des Zuverlässigkeitsindex)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob der Zuverlässigkeitsindex gedruckt wird oder nicht. Bei Wahl von „NO“ wird der Zuverlässigkeitsindex auch nicht auf dem Messbildschirm angezeigt.
44. ERROR DATA (Fehlerhafte Daten)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob fehlerhafte Daten der AR-Messung angezeigt und gedruckt werden oder nicht.

### ● Musterausdruck von fehlerhaften Daten

Wenn der Parameter „44. ERROR DATA“ auf „YES“ eingestellt ist und die Messergebnisse fehlerhaft sind, werden die Messwerte auf dem Bildschirm in Gelb angezeigt.

Außerdem wird den gedruckten Messdaten die Kennung „Err“ vorangestellt.

-----0056-----				
NAME	M/F			
FEB/28/2013	11:30			
VD=12.00mm				
<R>	S	C	A	
Err	-12.45	-9.77	67	*E
Err	-12.41	-9.20	69	*E
	-11.35	-7.03	74	*5
.....				
NIDEK		AR-1a		



### Hinweis

- Wenn der Parameter „43. CONF. INDEX“ auf „YES“ eingestellt ist, wird „E“ als Zuverlässigkeitsindex ausgedruckt.


45. CAT MARK (Katarakt-Anzeige)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob „*“ gedruckt wird oder nicht, um anzuzeigen, dass die Messung im Katarakt-Messmodus durchgeführt worden ist.
46. ERROR PRINT (Fehlerdruck)	<b>YES / NO</b> Damit wählen Sie, ob fehlerhafte AR-Daten gedruckt werden oder nicht.

47. L. DATA PRINT (AR-Großflächen-Messdaten)	<b>DATA / NO / DIFF / DATA&amp;DIFF</b> Damit wird der Druckinhalt der Großflächen-Messwerte für AR-Messung festgelegt. <b>DATA:</b> Die Großflächen-Messwerte (L. DATA) werden gedruckt. <b>NO:</b> Nur die Zentral-Messwerte (normale AR-Werte) werden gedruckt. (Großflächen-Messwerte werden nicht gedruckt.) <b>DIFF:</b> Die Unterscheidung (L. DIFF) zwischen Zentral-Messwerten (normale AR-Werte) und Großflächen-Messwerten wird gedruckt. <b>DATA&amp;DIFF:</b> Die Inhalte von „DATA“ und „DIFF“ werden gedruckt.
---	--

● PRINT3 (Druckeinstellung 3)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
51. SE PRINT (Drucken von Mittelwerten)	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob SE-Werte auf der Basis der Mittelwerte (oder die letzten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten wurden) gedruckt werden sollen oder nicht.
52. EYE PRINT (Drucken des Augendiagramms)	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob Augendiagramme gedruckt werden oder nicht.
53. TL PRINT (Drucken von Probelin-sendaten)	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob die Probelin-sendaten auf der Basis der AR-Mittelwerte gedruckt werden (oder der subjektiven Messwerte, wenn die subjektive Messung durchgeführt worden ist, oder der neuesten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten worden sind).
54. CL PRINT (Drucken von Kontaktlin-sen-Umrechnungsdaten)	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob die Kontaktlinsen-Umrechnungswerte auf der Basis der AR-Mittelwerte (oder der subjektiven Messwerte, wenn die subjektive Messung durchgeführt worden ist, oder der neuesten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten worden sind) und der SE-Wert auf der Basis der Umrechnungswerte gedruckt werden. <b>YES:</b> Umrechnungswerte und SE-Wert werden gedruckt. <b>NO:</b> Umrechnungswerte und SE-Wert werden nicht gedruckt.
55. NEAR PD PRINT (Drucken des Nah-PD-Wertes)	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob der Nah-PD-Wert gedruckt wird oder nicht.
56. WORKING D. (Nah-Arbeitsabstand)	<b>35cm bis 70cm</b> (5-cm-Schritte) (Die Standardeinstellung ist „40cm“.) <b>14inch bis 28inch</b> (2-Zoll-Schritte) (Die Standardeinstellung ist „16inch“.) Damit wird der Nah-Arbeitsabstand festgelegt, auf den zur Berechnung des Nah-PD-Werts Bezug genommen wird. Die Einstellung wird auch als Nah-Arbeitsabstand während der Sehkraft-Vergleichs-funktion verwendet.
57. RETRO IMAGE PRINT (Drucken des Retroillu-minationsbilds) *Nur AR-1a	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob das Retroilluminationsbild gedruckt wird oder nicht.
58. ACC GRAPH PRINT (Drucken des Akkommo-dationsdiagramms) *Nur AR-1a	<b>YES / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob das Akkommodationsdiagramm gedruckt wird oder nicht.

● FUNCTION (Verschiedene Funktionen)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
61. WINDOW CHECK (Messfenster-Prüffunktion)	<p><b>YES / NO / DAY</b></p> <p>Damit wird festgelegt, ob das Messfenster automatisch auf Verschmutzung geprüft wird oder nicht.</p> <p><b>DAY:</b> Das Messfenster wird beim ersten Gerätestart des Tages geprüft.</p> <p><b>YES:</b> Das Messfenster wird bei jedem Gerätestart geprüft.</p> <p><b>NO:</b> Das Messfenster wird nicht geprüft.</p>
62. TRACKING SW (Trackingtaste)	<p><b>NORMAL / ALL</b></p> <p>Damit wird die Art der Auto-Tracking-Funktion (3D/2D/OFF) und der Auto-Shot-Funktion (ON/OFF) durch Drücken der Auto-Taste  gewählt.</p> <p>Für AR-1a</p> <p><b>NORMAL:</b> Zur Auswahl stehen „3D/ON“, „3D/OFF“ und „OFF/OFF“.</p> <p><b>ALL:</b> Zur Auswahl stehen „3D/ON“, „3D/OFF“, „2D/ON“, „2D/OFF“, „OFF/ON“ und „OFF/OFF“.</p> <p>Für AR-1</p> <p><b>NORMAL:</b> Zur Auswahl stehen „UpDown/ON“, „UpDown/OFF“ und „OFF/OFF“.</p> <p><b>ALL:</b> Zur Auswahl stehen „UpDown/ON“, „UpDown/OFF“, „OFF/ON“ und „OFF/OFF“.</p>
63. SLEEP (Ruhezeit)	<p><b>5MIN / 10MIN / 15MIN / NO</b></p> <p>Damit wird die Zeit bis zur Aktivierung des Ruhemodus gewählt, wenn das Gerät nicht benutzt worden ist.</p>
64. BEEP (Piepton)	<p><b>LOW / HIGH / NO</b></p> <p>Damit wird die Tonhöhe des Pieptons (elektronischer Ton), der während der Messung usw. erzeugt wird, gewählt.</p>
65. LCD BRIGHTNESS (Helligkeit des LCD)	<p><b>LOW / MEDIUM / HIGH</b></p> <p>Damit wird die Helligkeit des LCD festgelegt.</p>
66. ICON OFF (Piktogramm-Anzeige)	<p><b>YES / NO</b></p> <p>Damit wird festgelegt, ob die Funktionssymbole auf dem Messbildschirm angezeigt werden oder nicht.</p> <p><b>YES:</b> Die Funktionssymbole werden während der Messung nicht angezeigt. Die Funktionssymbole werden automatisch angezeigt, wenn die Messung abgeschlossen ist. Die Funktionssymbole werden nach einer vorgegebenen Zeitspanne oder beim Drücken einer Funktionstaste angezeigt.</p> <p><b>NO:</b> Die Funktionssymbole werden immer angezeigt.</p>
67. MAN FOCUS DISP (Anzeige des Symbols für manuelle Fokussierung)	<p><b>YES / NO</b></p> <p>Damit wird festgelegt, ob die Fokussieranzeige im manuellen Modus angezeigt wird oder nicht (Auto-Tracking OFF + Auto-Shot OFF).</p>
68. AUTO PD (Automatische PD-Messung)	<p><b>YES / NO</b></p> <p>Damit wird festgelegt, ob der Pupillenabstand (PD) für AR-Messung automatisch gemessen wird oder nicht.</p>
69. AUTO PS (Automatische PS-Messung)	<p><b>YES / NO</b></p> <p>Damit wird festgelegt, ob die Pupillengröße (PS) für AR-Messung automatisch gemessen wird oder nicht.</p>

● COMMUNICATION (RS-232C-Kommunikationsfunktion)

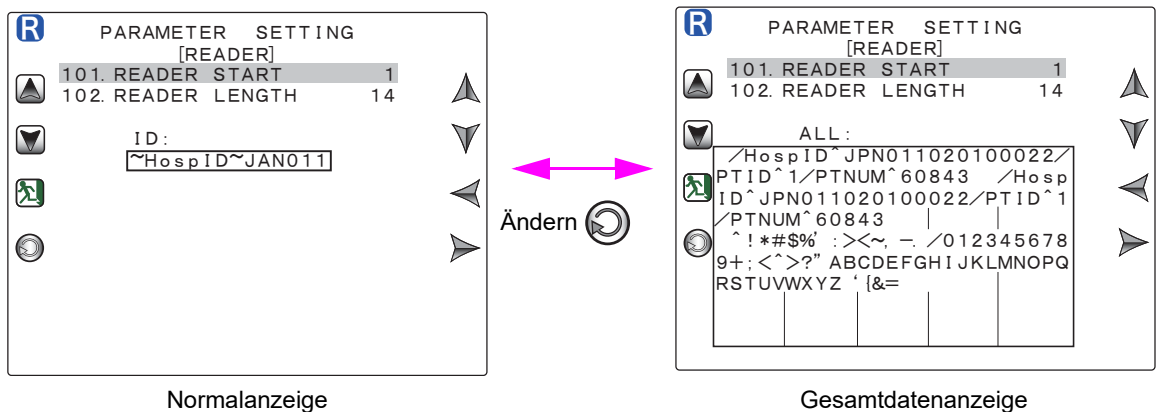
Parameter-Option	Einstellungsinhalt
71. I/F MODE (Kommunikationsmodus)	<b>NIDEK / NIDEK2 / NCP10</b> Kommunikationseinstellung des angeschlossenen Gerätes <b>NIDEK:</b> Kommunikation mit einem NIDEK-Produkt <b>NIDEK2:</b> Kommunikation mit einem Produkt der Marke NIDEK (erweiterte Zeitüberschreitungsdauer) <b>NCP10:</b> Kommunikation mit einem NCP10-konformen Gerät NIDEK2 ist ein Kommunikationsmodus, dessen Zeitüberschreitungsdauer gegenüber derjenigen der NIDEK-Einstellung erweitert wird. Setzen Sie den Modus auf NIDEK2, wenn eine Zeitüberschreitung für eine Kommunikationsumgebung bei Verwendung der NIDEK-Einstellung auftritt.
72. I/F FORMAT (Kommunikationsformat)	<b>ALL / SHORT</b> Dient der Wahl des Formats der zu übertragenden Daten. <b>ALL:</b> Alle Daten werden übertragen. <b>SHORT:</b> Nur Mittelwerte werden übertragen.
73. BAUD-RATE (Baudrate)	<b>9600 / 4800 / 2400 / 1200</b> Dient der Wahl der Bitübertragungsrate für Kommunikation.
74. BIT LENGTH (Bitlänge)	<b>7 / 8</b> Dient der Wahl der Bit-Zahl eines einzelnen Zeichens bei der Kommunikation.
75. CR CODE (CR-Code)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob am Ende der zu übertragenden Date ein CR-Code (Wagenrücklauf) eingegeben werden soll oder nicht.
76. LM DATA PRINT (Drucken von LM-Kommunikationsdaten)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob die vom angeschlossenen Scheitelbrechwertmesser importierten Daten mit dem eingebauten Drucker des Gerätes gedruckt werden oder nicht. Wenn „YES“ gewählt wird, werden die Daten durch Drücken der Drucken-Taste des Scheitelbrechwertmessers auf dem Drucker des Gerätes gedruckt. (Ein mit dieser Funktion kompatibler Scheitelbrechwertmesser ist erforderlich.) Wenn darüber hinaus eine Eye-Care-Karte, die LM-Daten enthält, in den Eye-Care-Kartenschlitz eingesetzt wird, werden die Daten automatisch gedruckt.
77. RT TYPE (anzuschließendes RT-Gerät)	<b>5100 / OLD</b> Damit wählen Sie den Typ des anzuschließenden RT-Gerätes. <b>5100:</b> RT-5100-Serie <b>OLD:</b> Ältere RT-Serie
78. L. DATA (Großflächendaten)	<b>YES / NO</b> Damit wird festgelegt, ob die Großflächen-Messwerte in die zum RT übertragenen Daten einbezogen werden oder nicht. Wird „5100“ für den Parameter „77. RT TYPE“ gewählt, wenn dieser Parameter auf „YES“ eingestellt ist, werden die AR-Messwerte und Großflächen-Messwerte in einem Satz übertragen. Wenn „OLD“ gewählt wird, werden die Daten in zwei Sätzen übertragen. Wenn „OLD“ für den Parameter „77. RT TYPE“ gewählt wird, wird dieser Parameter automatisch auf „NO“ gesetzt. Wenn „OLD“ gewählt wird, wird dieser Parameter auf „YES“ gesetzt.

- **READER (Strichcode-Scanner/Magnetkartenleser-Funktion)**

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
101. READER START (Lesestartposition)	<b>1 bis 250</b> Dient der Festlegung der Position zum Starten des ID-Lesevorgangs bei Verwendung des Magnetkartenlesers. Steuercodes sind in der Anzahl von Zeichen enthalten. Wählen Sie „1“ bei Verwendung des Strichcode-Scanners.
102. READER LENGTH (Länge des Lesevorgangs)	<b>1 bis 14</b> Dient der Festlegung der Länge der als ID zu lesenden Daten bei Verwendung des Magnetkartenlesers. Damit wird die festgelegte Datenlänge oder die Länge bis zum Rücklaufcode gelesen. Steuercodes sind nicht in der Anzahl von Zeichen enthalten. Wählen Sie „14“ bei Verwendung des Strichcode-Scanners.

- **Überprüfen der Einstellungsbedingungen im ID-Feld**

Wenn ein Strichcode nach der Einstellung mit dem Strichcode-Scanner eingelesen wird, werden die Leseergebnisse unter den eingestellten Bedingungen im ID-Feld angezeigt. Andere als alphanumerische Zeichen, Minuszeichen, Unterstrich, und Leerstellen, "~" (Tilde) wird angezeigt. Steuercodes werden nicht angezeigt.



Durch Drücken der Ändern-Taste werden alle Daten einschließlich Stellen außer den eingestellten Stellen angezeigt. Durch erneutes Drücken der Ändern-Taste erfolgt eine Rückschaltung auf die ursprüngliche Anzeige.

- **NETWORK 1 (LAN-Kommunikationsfunktion 1)**

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
111. NETWORK (Netzwerkverbindung)	<b><u>NO</u> / YES / ACK</b> Damit wird festgelegt, ob eine Netzwerkverbindung (LAN) hergestellt wird oder nicht. <b>NO:</b> Netzwerkkommunikation findet nicht statt. <b>YES:</b> Netzwerkkommunikation findet statt. <b>ACK:</b> Netzwerkkommunikation tritt auf (Antwort erwidert). Nachdem der Empfänger die Daten erhalten hat, wird die Datei gelöscht oder umbenannt. Falls die Datei nicht innerhalb von 5 Sekunden gelöscht wird, tritt ein Fehler auf.
112. DHCP (DHCP-Verbindung)	<b><u>YES</u> / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob die DHCP-Verbindung eingeschaltet wird oder nicht. Wenn ein DHCP-Server vorhanden ist, wird IP automatisch zugewiesen. Damit die Einstellung wirksam wird, muss das Gerät nach der Rückkehr zum Messbildschirm neu gestartet werden.

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
IP (IP-Adresse)	<p><b>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</b> (Die Standardeinstellung ist „192.168. 0. 30“.)</p> <p>Geben Sie die IP-Adresse ein.</p> <p>* Wenn der Parameter „112. DHCP“ auf „YES“ gesetzt wird, kann dieser Parameter nicht geändert werden. (Die vom DHCP-Server erhaltene Subnetzmaske wird angezeigt. Wenn „0. 0. 0. 0“ angezeigt wird, ist IP nicht vom DHCP erhalten worden).</p>
MASK (Subnetzmaske)	<p><b>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</b> (Die Standardeinstellung ist „255.255.255. 0“.)</p> <p>Geben Sie die Subnetzmaske ein.</p> <p>* Wenn der Parameter „112. DHCP“ auf „YES“ gesetzt wird, kann dieser Parameter nicht geändert werden. (Die vom DHCP-Server erhaltene Subnetzmaske wird angezeigt. Wenn „0. 0. 0. 0“ angezeigt wird, ist IP nicht vom DHCP erhalten worden). Damit die Einstellung wirksam wird, muss das Gerät nach der Rückkehr zum Messbildschirm neu gestartet werden.</p>
GATE (Standard-Gateway)	<p><b>0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255. 0 bis 255</b> (Die Standardeinstellung ist 0. 0. 0. 0)</p> <p>Wenn der Parameter „112. DHCP“ auf „YES“ gesetzt wird, kann dieser Parameter nicht geändert werden. (Das vom DHCP-Server erhaltene Standard-Gateway wird angezeigt. Wenn „0. 0. 0. 0“ angezeigt wird, ist das Standard-Gateway nicht vom DHCP-Server erhalten worden). Damit diese Einstellung wirksam wird, muss das Gerät nach der Rückkehr zum Messbildschirm neu gestartet werden.</p> <p>Das Standard-Gateway ist notwendig, um Daten zu einer Stelle außerhalb des Netzwerks auszugeben. Wenn Daten zum verbundenen Netzwerk exportiert werden, ist die Einstellung des Standard-Gateways nicht notwendig.</p>
113. USER (Benutzername)	<p>Ein Benutzername von bis zu 20 Stellen kann eingegeben werden. (Standardeinstellung: GUEST)</p> <p>Geben Sie den Benutzernamen des angeschlossenen PC ein.</p>
114. PASSWORD (Passwort)	<p>Ein Passwort von bis zu 20 Stellen kann eingegeben werden. (Standardeinstellung: Kein Passwort)</p> <p>Geben Sie das Login-Passwort für den Benutzernamen des angeschlossenen PC ein.</p>
115. DOMAIN (Domänenname)	<p>Ein Domänenname von bis zu 48 Stellen kann eingegeben werden. (Standardeinstellung: WORKGROUP)</p> <p>Geben Sie den Domännennamen (oder Arbeitsgruppennamen) des angeschlossenen PC ein.</p>
116. PC NAME (PC-Name)	<p>Ein PC-Name von bis zu 17 Stellen kann eingegeben werden. (Standardeinstellung: PC)</p> <p>Geben Sie den PC-Namen (bzw. die IP-Adresse) am angeschlossenen PC ein.</p> <p>Um Daten nach außerhalb des Netzwerks auszugeben, geben Sie die IP-Adresse des Zielcomputers für PC NAME zusätzlich zum Standard-Gateway ein.</p>
117. FOLDER (Name des freigegebenen Ordners)	<p>Der Name eines freigegebenen Ordners kann mit bis zu 20 Stellen eingegeben werden. (Standardeinstellung: DATA)</p> <p>Geben Sie den Namen des freigegebenen Ordners am angeschlossenen PC ein, zu dem die Messdaten exportiert werden.</p>

**Hinweis**

- Eine LAN-Verbindung kann mit Genehmigung vom Netzwerkadministrator der Einrichtung hergestellt werden.
- Bevor Sie die Verbindung mit dem Netzwerk herstellen, holen Sie sich die folgenden Informationen vom Netzwerkadministrator der Einrichtung.
  1. DHCP kann auf EIN gesetzt werden.
  2. TCP/IP / IP-Adresse dieses Geräts, Subnetzmaske, Standard-Gateway (nur wenn notwendig)
  3. Dateifreigabename / Benutzername, Passwort, Domäne
  4. Ordner-Einstellung und Name im PC, in dem die Messdaten gespeichert werden sollen
- Nachdem Sie die Netzwerkfunktion eingestellt und geändert haben, kehren Sie einmahl zum Messbildschirm zurück, um das Gerät neu zu starten (Strom aus- und einschalten).  
Die Einstellungen werden nach dem Neustart aktiv.

● NETWORK 2 (LAN-Kommunikationsfunktion 2)

Parameter-Option	Einstellungsinhalt
121. RING IMAGE (Ringbild-Export)	<b><u>NO</u> / LOW CONF / YES</b> Damit wird festgelegt, ob die Bilddaten (JPEG) eines Ringbilds exportiert werden oder nicht, wenn eine LAN-Verbindung hergestellt wird. <b>NO:</b> Bilddaten werden nicht übertragen. <b>LOW CONF:</b> Bei einem Zuverlässigkeitsindex von „7“ oder niedriger werden Bilddaten übertragen. <b>YES:</b> Bilddaten werden übertragen.
122. RETRO IMAGE (Retroilluminationsbild-Export) *Nur AR-1a	<b><u>YES</u> / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob die Bilddaten (JPEG) eines Retroilluminationsbilds exportiert werden oder nicht, wenn eine LAN-Verbindung hergestellt wird.
123. ACC GRAPH (Akkommodationsdiagramm-Ausgabe) *Nur AR-1a	<b><u>YES</u> / <u>NO</u></b> Damit wird festgelegt, ob die Bilddaten (JPEG) eines Akkommodationsdiagramms exportiert werden oder nicht, wenn eine LAN-Verbindung hergestellt wird.

● ACCOMMODATION (Akkommodationsmessung) \*Nur AR-1a

Parameter option	Setting contents
131. STEP (Akkommodations-Schrittgrößen)	<b><u>0.01D</u> / 0.12D / 0.25D</b> Damit werden die Akkommodations-Schrittgrößen gewählt, die auf dem Akkommodations-Messbildschirm angezeigt werden.
132. T. POSITION (Tafel-Anfangsposition)	<b>0.0D / <u>+0.5D</u> / +1.0D / +1.5D / +2.0D / +2.5D / +3.0D / +3.5D / +4.0D / +4.5D / +5.0D</b> Damit wird der Betrag gewählt, um den die Tafel-Anfangsposition am Anfang der Akkommodationsmessung in Plus-Richtung vom SPH-Wert verschoben wird.

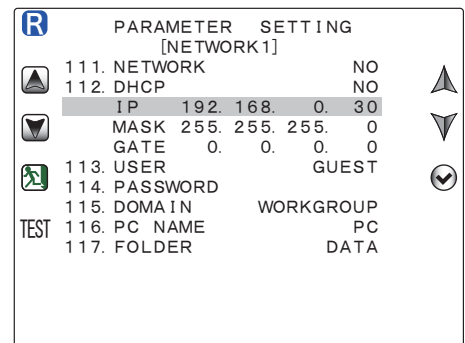
### 4.6.3 Einstellen und Überprüfen der Netzwerk-Kommunikationsfunktion (LAN)


Stellen Sie die Parameter „IP“ bis „117. FOLDER“, die für die Verbindung mit einem Computer über ein Netzwerk (LAN) notwendig sind, nach dem folgenden Verfahren ein.

#### ○ Einstellung von „IP“, „MASK“, „GATE“

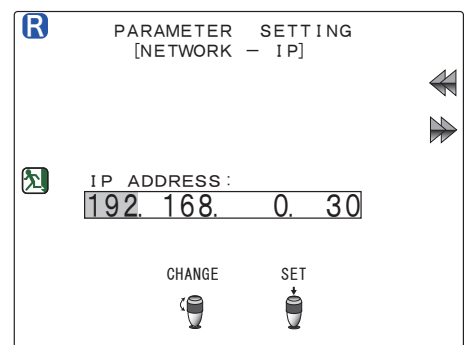
Das Eingabeverfahren für den Parameter „IP“ wird nachstehend erläutert. Die Verfahren für die Parameter „MASK“ und „GATE“ sind identisch.

- 1 Wählen Sie den Parameter „IP“ auf dem Bildschirm NETWORK 1 aus.






- 2 Drücken Sie die Eingabe-Taste , um den IP-Adressen-Einstellbildschirm aufzurufen.

Der IP-Adressen-Einstellbildschirm wird angezeigt.





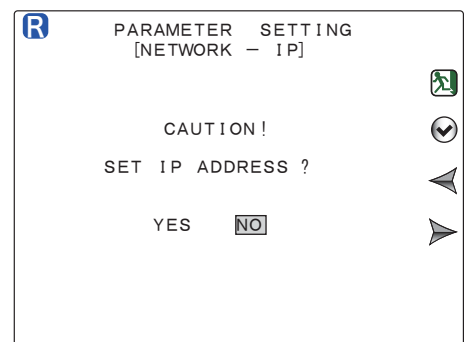
- 3 Ändern Sie die IP-Adresse.


 Vorwärtsbewegung /  Rückwärtsbewegung oder Drücken der Starttaste	Verschiebt den Cursor nach rechts oder links. Durch Drücken der Starttaste wird der Cursor nach rechts bewegt.
Drehen des Oberteils des Steuerhebels	Erhöht/Verringert den Zahlenwert.

- 4 Drücken Sie nach der Einstellung die Zurück-Taste .

Eine Meldung zur Bestätigung der Einstellung wird angezeigt. Wählen Sie YES oder NO.

Wählen Sie YES oder NO durch Drücken der Taste  /  oder Drehen des Steuerhebels.





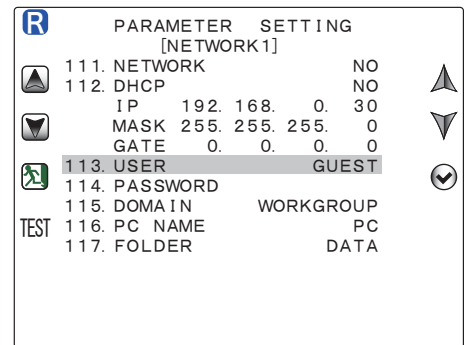
- 5 Drücken Sie die Eingabetaste  oder die Starttaste, um YES oder NO festzulegen.


Das Display schaltet auf den Netzbildschirm zurück. Um zum IP-Adressen-Eingabebildschirm zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste .

## ○ Eingeben der Parameter „113. USER“ bis „117. FOLDER“

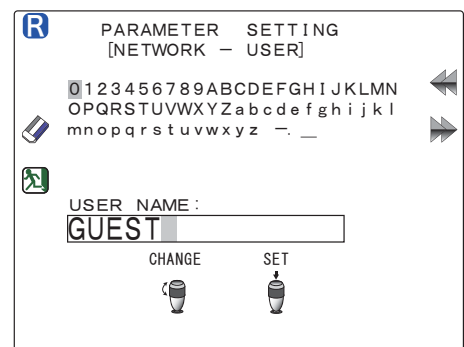
Das Eingabeverfahren für den Parameter „113. USER“ wird nachstehend erläutert. Das Verfahren für die Parameter „114. PASSWORD“ bis „117. FOLDER“ ist das gleiche.

- 1 Drücken Sie die Aufwärts-Taste  oder die Abwärts-Taste  zur Wahl von „113. USER“.






- 2 Drücken Sie die Eingabe-Taste , um den Benutzernamen-Einstellbildschirm aufzurufen.


Der Bildschirm wechselt zum Benutzernamen-Einstellbildschirm.




- 3 Ändern Sie den Benutzernamen.

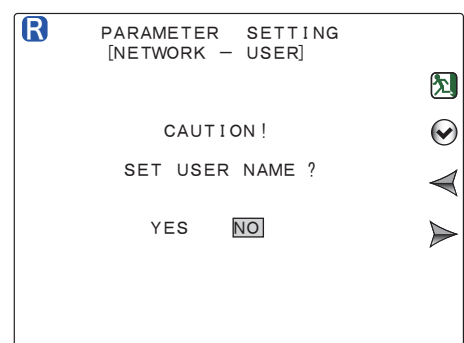
Ein Benutzername von bis zu 20 Stellen kann eingegeben werden. (Auf dem Parameterdetail-Bildschirm werden die ersten 11 Zeichen angezeigt.)


 Vorwärtsbewegung /  Rückwärtsbewegung	Die Einfügemarke (Cursor) wird im Zeichenlistenfeld nach rechts oder links bewegt.
Drehen des Oberteils des Steuerhebels	Der Cursor wird im Eingabefeld nach rechts oder links bewegt.
Drücken der Starttaste	Bestimmt das einzugebende Zeichen und verschiebt den Cursor zur nächsten Position im Zeichenlistenfeld.
 Löschen	Löscht das Zeichen an der Cursorposition im Zeichenlistenfeld.

- 4 Drücken Sie nach der Einstellung die Zurück-Taste .

Eine Meldung zur Bestätigung der Einstellung wird angezeigt. Wählen Sie YES oder NO.

Wählen Sie YES oder NO durch Drücken der Taste  oder Drehen des Steuerhebels.



- 5** Drücken Sie die Eingabetaste  oder die Starttaste, um YES oder NO festzulegen.








Das Display schaltet auf den Netzworkebildschirm zurück. Um zum Benutzernamen-Einstellbildschirm zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste .

## ○ Überprüfen der Netzwerk-Kommunikation

Überprüfen Sie, ob die Netzwerk-Kommunikation korrekt stattfindet.

- 1) Nachdem Sie das Gerät mit einem LAN-Kabel angeschlossen haben, vergewissern Sie sich, dass der anzuschließende PC eingeschaltet ist.
- 2) Drücken Sie die Taste TEST, um die Netzwerk-Kommunikation zu überprüfen.

Eine Meldung wird für 2 Sekunden angezeigt, während gleichzeitig ein Piepton ertönt.

	PARAMETER	SETTING	
	[NETWORK 1]		
	111. NETWORK	NO	
	112. DHCP	NO	
	IP	192. 168. 0. 30	
	MASK	255. 255. 255. 0	
	GATE	0. 0. 0. 0	
	113. USER	SAMPLE	
	114. PASSWORD	*****	
	115. DOMAIN	WORKGROUP	
TEST	116. PC NAME	PC123	
	117. FOLDER	TEMP	

CONNECTION OK

Die Kommunikation wurde erfolgreich abgeschlossen.

771  
NO NETWORK CABLE

Ein Fehler ist aufgetreten.

Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, ergreifen Sie die Abhilfemaßnahmen gemäß der Meldung.

 „4.2 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen“ (Seite 61)

## 4.6.4 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Wenn das Datum und die Uhrzeit des Ausdrucks falsch sind, stellen Sie Datum und Uhrzeit korrekt ein.



### Hinweis

- Wenn das Gerät 3 Wochen lang nicht eingeschaltet wurde, können Datum und Uhrzeit inkorrekt werden.

## ○ Aufladen der Batterie

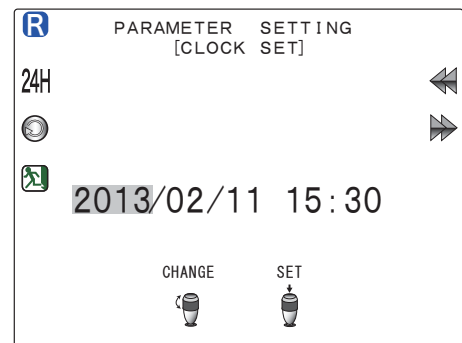
Dieses Gerät verwendet eine wiederaufladbare Lithiumbatterie für die Datums- und Uhrzeitanzeige-funktion. Wenn Sie das Gerät nach dem Auspacken zum ersten Mal oder nach längerem Nichtge-brauch (etwa einen Monat) in Betrieb nehmen, kann die Batterie entladen sein, und die interne Uhr kann verstellt sein.

Schalten Sie in einem solchen Fall das Gerät ein, und lassen Sie es eingeschaltet, um die Batterie aufzuladen. Die Batterie benötigt 24 Stunden für eine volle Aufladung. Wenn Sie das Gerät 8 Stunden am Tag verwenden, müssen Sie das Gerät drei Tage eingeschaltet lassen, bevor die Batterie voll geladen ist. Wenn die Batterie voll geladen ist, arbeitet das Gerät normal für tägliche Verwendung. (Die Lithiumbatterie kann nicht vom Benutzer ausgetauscht werden.)

- 1 Wählen Sie „CLOCK SET“ auf dem Parameter-Ein-stellbildschirm, und drücken Sie die Eingabetaste



Der Bildschirm CLOCK SET wird angezeigt.



- 2 Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit auf dem Bildschirm CLOCK SET ein.

Vorwärtsbewegung /  Rückwärtsbewegung oder Drücken der Starttaste	Verschiebt den Cursor nach rechts oder links. Durch Drücken der Starttaste wird der Cursor nach rechts bewegt.
Drehen des Oberteils des Steuerhebels	Erhöht/Verringert den Zahlenwert.

Zum Ändern des Anzeigeformats von Datum und Uhrzeit:


24H <sup>AM/PM</sup>	Das Uhrzeitformat kann zwischen 24- und 12-Stunden-Format geändert werden.
Ändern	Ändert das Datumsformat (Y/M/D, M/D/Y, D/M/Y)

- 3 Drücken Sie nach der Einstellung die Zurück-Taste .

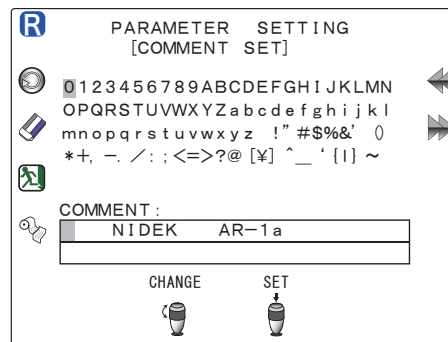
Durch Drücken der Zurück-Taste erfolgt eine Aktualisierung der internen Uhr auf das eingestellte Datum und die Uhrzeit und eine Rückschaltung auf den Parameter-Einstellbildschirm.

## 4.6.5 Eingeben von Kommentaren

Die zu druckenden Kommentare können geändert werden. (Die Standardeinstellung ist „NIDEK AR-1a“ / „NIDEK AR-1“.)

- 1 Wählen Sie „COMMENT SET“ auf dem Parameter-Einstellbildschirm, und drücken Sie die Eingabetaste .






Der Bildschirm COMMENT SET erscheint.




- 2 Geben Sie auf Wunsch Kommentare auf dem Bildschirm COMMENT SET ein.

Im Eingabefeld werden die gegenwärtig eingegebenen Kommentare angezeigt. Bis zu 24 Zeichen pro Zeile in maximal zwei Zeilen können eingegeben werden.

Nachdem Sie den Cursor im Zeichenlistenfeld zu dem gewünschten Zeichen bewegt haben, drücken Sie die Starttaste, um die Eingabe zu bestätigen.

 Vorwärtsbewegung /	Die Einfügemarke (Cursor) wird im Zeichenlistenfeld nach rechts oder links bewegt.
 Rückwärtsbewegung	
Drehen des Oberteils des Steuerhebels	Der Cursor wird im Eingabefeld nach rechts oder links bewegt.
Drücken der Starttaste	Bestimmt das einzugebende Zeichen und verschiebt den Cursor zur nächsten Position im Zeichenlistenfeld.
 Rücksetzen	Wird die Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt gehalten, werden die Kommentare auf ihre Vorgaben zurückgesetzt.
 Löschen	Löscht das Zeichen an der Cursorposition im Zeichenlistenfeld.
 Drucken	Nur die Kommentare werden probeweise ausgedruckt.

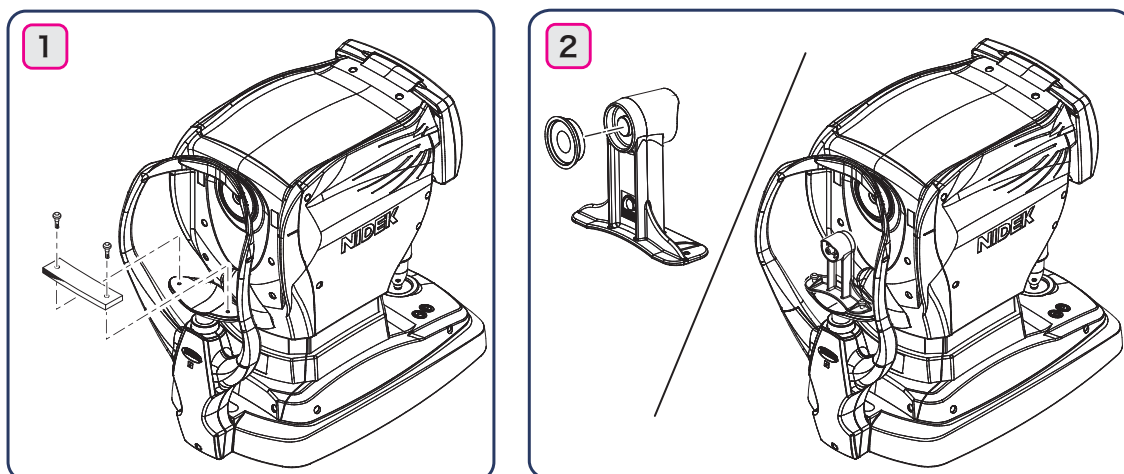
- 3 Drücken Sie nach der Einstellung die Zurück-Taste .

Durch Drücken der Zurück-Taste  erfolgt eine Speicherung der Kommentare und eine Rückschaltung auf den Parameter-Einstellbildschirm.

## 4.7 Prüfung der AR-Messgenauigkeit

- Um die Genauigkeit der Messdaten zu überprüfen, verwenden Sie das mitgelieferte sphärische Modellauge.

- 1 Ziehen Sie die beiden Haltestifte heraus, und entfernen Sie den Stapel Kinnauflagenpapier von der Kinnauflage.



- 2 Entfernen Sie die Kappe vom sphärischen Modellauge, setzen Sie das Modellauge so auf die Kinnauflage, dass seine Linse zum Messfenster gerichtet ist, und setzen Sie dann die Haltestifte ein.

Überprüfen Sie die Linsenoberfläche des Modellauges auf Verschmutzung.

- 3 Stellen Sie die Höhe des sphärischen Modellauges mit der Kinnauflagen-Höheneinstelltaste (▲/▼) auf die Augenhöhenmarkierung ein.

- 4 Setzen Sie den Parameter „1. STEP“ auf „0.01D“.

Einstellen von Parametern ➡ (Seite 68)

- 5 Führen Sie die AR-Messung auf die gleiche Weise wie die normale AR-Messung durch.

### ⚠ VORSICHT

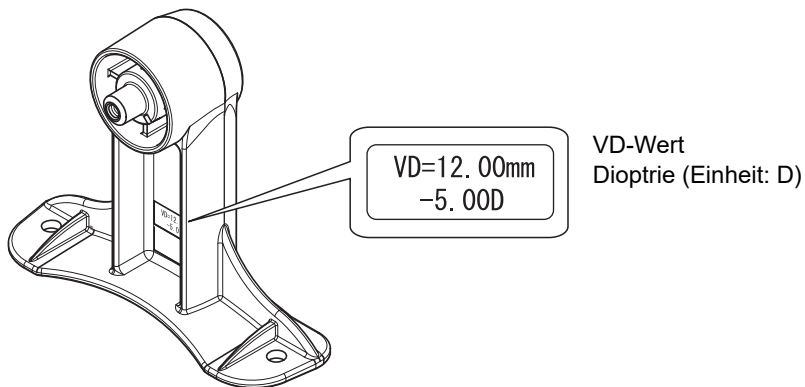
- Falls das Messergebnis höher als der auf dem Modellauge angegebene Wert ist, kontaktieren Sie NIDEK oder Ihren Fachhändler.

### 📌 Hinweis

- Bewahren Sie das Modellauge immer mit aufgesetzter Kappe auf.

Falls die Linsenoberfläche verschmutzt oder beschädigt ist, kann die Messgenauigkeit nicht richtig geprüft werden.

- Auf den Aufklebern des sphärischen Modellauges angegebene Werte



### Hinweis

- Wenn der Scheitelpunktabstand auf einen anderen Wert als „12.00mm“ eingestellt ist, setzen Sie den Parameter „2. VERTEX D.“ auf „12.00mm“, bevor Sie die AR-Messung durchführen.
- Berühren Sie die Linsenoberfläche des sphärischen Modellauges nicht mit den Fingern. Um hartnäckige Verschmutzung zu entfernen, wischen Sie die Fläche mit Gaze ab, die Sie mit Alkohol getränkt haben.

## 4.8 Reinigung

- Wenn Abdeckungen oder Tafeln des Gerätes verschmutzt werden, reinigen Sie diese mit einem weichen Tuch. Verwenden Sie bei hartnäckiger Verschmutzung ein Tuch, das Sie in eine Lösung mit mildem Spülmittel getaucht und gut ausgewrungen haben. Wischen Sie anschließend mit einem weichen, trockenen Tuch nach.

### ⚠ VORSICHT

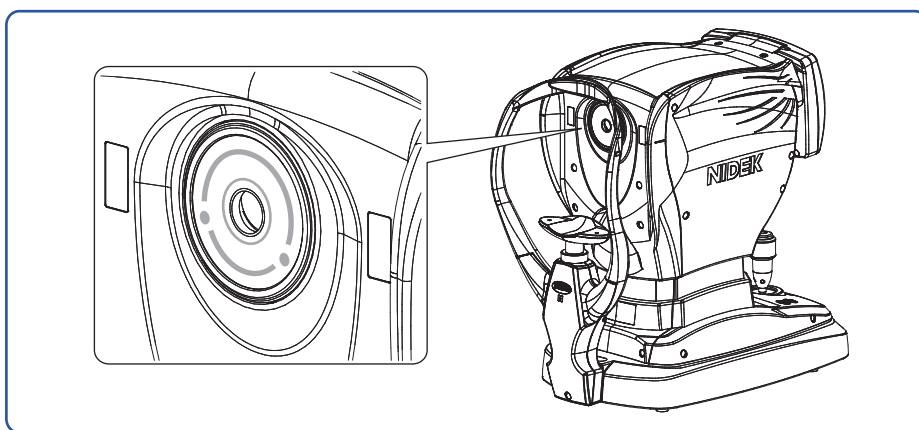
- Verwenden Sie keinesfalls organische Lösungsmittel, wie z. B. Lackverdünner oder Alkohol.
- Wischen Sie die Oberfläche des LCD sanfte ab. Drücken Sie nicht mit einem harten, spitzen Gegenstand auf das LCD, und halten Sie magnetische Gegenstände vom LCD fern.  
Diese können die Oberfläche des LCD beschädigen. Außerdem kann es zu einer Funktionsstörung des Gerätes kommen.
- Verwenden Sie niemals einen mit Wasser getränkten Schwamm oder Lappen.  
Das Wasser könnte in das Gerät eindringen und einen Ausfall des Gerätes verursachen.

### 4.8.1 Reinigen des Messfensters

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

Die Reinigung braucht nur ausgeführt zu werden, wenn die Meldung „CHECK MEASURING WINDOW.“ (Messfenster prüfen) erscheint oder die Linse sichtbar verschmutzt ist.

- 1 Blasen Sie Staub auf dem Messfenster mit einem Blasepinsel ab.



- 2 Wickeln Sie ein Stück Linsenreinigungspapier um einen dünnen Stift wie etwa ein Esstäbchen (oder einen Wattetupfer), befeuchten Sie es mit Alkohol, und wischen Sie das Glas des Messfensters damit ab.

### Hinweis

- Verwenden Sie einen dünnen Stab, mit dem Glaslinsen nicht verkratzt werden können.
- Wischen Sie leicht von der Mitte des Messfensters mit kreisförmigen Bewegungen nach außen.

- 3** Wischen Sie das Glas des Ausrichtrings um das Messfenster mit einem mit Alkohol befeuchteten Stück Gaze oder dergleichen ab.
- 4** Prüfen Sie mit einer Stableuchte, ob das Fenster sauber ist. Falls noch verschmutzte Bereiche vorhanden sind, reinigen Sie das Fenster erneut mit neuem Reinigungspapier.



#### Hinweis

- Wenn der Parameter „61. WINDOW CHECK“ auf „YES“ oder „DAY“ eingestellt ist, wird das Messfenster beim Gerätestart auf Sauberkeit überprüft.

## 4.8.2 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.

- 1** Öffnen Sie die Druckerabdeckung, und entfernen Sie die Druckerpapierrolle.
- 2** Saugen Sie Papierstaub mit der Düse eines Staubsaugers vom automatischen Schneidwerk ab.

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



- 3** Setzen Sie die Druckerpapierrolle wieder ein.

## 4.9 Liste der Verbrauchsteile

Teilebezeichnung	Teilenummer	Hinweis
Druckerpapier	80620-00001	Breite 58 mm, Länge 25 m 
Kinnauflagenpapier	32903-M047	1 Packung 
Magnetisches Stirnstützenpolsterd	30611-1520	1 Einheit Aus ABS-Kunststoff hergestellt 
Stirnstützenpolster	15411-M752	1 Einheit Hergestellt aus Polyester- Elastomer 

## 5.1 Technische Daten

<ul style="list-style-type: none"><li>Objektive Brechungsfehlermessung</li></ul>	Kugel	–30,00 bis +25,00 dpt (VD = 12 mm) (0,01/0,12/0,25-dpt-Schritte)																											
	Zylinder	0 bis ±12,00 dpt (0,01/0,12/0,25-dpt-Schritte)																											
	Achse	0 bis 180° (1°/5°-Schritte)																											
	Minimaler messbarer Pupillendurchmesser	2 mm Durchmesser																											
	Genauigkeit: Die Genauigkeits-Spezifikationen basieren auf den Ergebnissen der Augenmodell-Prüfung gemäß ISO10342, Augenoptik-Instrumente – Augen-Refraktometer.																												
	<table><tr><th>Kriterium</th><th>Messbereich</th><th>Maximales Skalenintervall</th><th>Testvorrichtung <sup>a</sup></th><th>Toleranz</th></tr><tr><td rowspan="2">Sphärischer Scheitelbrechwert</td><td rowspan="2">–15 dpt bis +15 dpt (Maximaler meridionaler Scheitelbrechwert)</td><td rowspan="2">0,25 dpt</td><td>0 dpt, ±5 dpt, ±10 dpt</td><td>±0,25 dpt</td></tr><tr><td>±15 dpt</td><td>±0,50 dpt</td></tr><tr><td>Zylindrischer Scheitelbrechwert</td><td>0 dpt bis 6 dpt</td><td>0,25 dpt</td><td rowspan="2">Sph: ca. 0 dpt Zyl: –3 dpt Achse: 0° 90°</td><td>±0,25 dpt</td></tr><tr><td>Zylinderachse<sup>b</sup> für Zylinderwert</td><td>0° bis 180°</td><td>1°</td><td>±5°</td></tr><tr><td colspan="5">a Der Brechungsfehler des Testgerätes darf nicht um mehr als 1,0 vom obigen Nennwert abweichen. b Die Zylinderachse ist gemäß ISO8429 anzuzeigen.</td></tr></table>				Kriterium	Messbereich	Maximales Skalenintervall	Testvorrichtung <sup>a</sup>	Toleranz	Sphärischer Scheitelbrechwert	–15 dpt bis +15 dpt (Maximaler meridionaler Scheitelbrechwert)	0,25 dpt	0 dpt, ±5 dpt, ±10 dpt	±0,25 dpt	±15 dpt	±0,50 dpt	Zylindrischer Scheitelbrechwert	0 dpt bis 6 dpt	0,25 dpt	Sph: ca. 0 dpt Zyl: –3 dpt Achse: 0° 90°	±0,25 dpt	Zylinderachse <sup>b</sup> für Zylinderwert	0° bis 180°	1°	±5°	a Der Brechungsfehler des Testgerätes darf nicht um mehr als 1,0 vom obigen Nennwert abweichen. b Die Zylinderachse ist gemäß ISO8429 anzuzeigen.			
Kriterium	Messbereich	Maximales Skalenintervall	Testvorrichtung <sup>a</sup>	Toleranz																									
Sphärischer Scheitelbrechwert	–15 dpt bis +15 dpt (Maximaler meridionaler Scheitelbrechwert)	0,25 dpt	0 dpt, ±5 dpt, ±10 dpt	±0,25 dpt																									
			±15 dpt	±0,50 dpt																									
Zylindrischer Scheitelbrechwert	0 dpt bis 6 dpt	0,25 dpt	Sph: ca. 0 dpt Zyl: –3 dpt Achse: 0° 90°	±0,25 dpt																									
Zylinderachse <sup>b</sup> für Zylinderwert	0° bis 180°	1°		±5°																									
a Der Brechungsfehler des Testgerätes darf nicht um mehr als 1,0 vom obigen Nennwert abweichen. b Die Zylinderachse ist gemäß ISO8429 anzuzeigen.																													
<ul style="list-style-type: none"><li>Messung des Pupillenabstands</li></ul>	30 bis 85 mm (1-mm-Schritte) (Für Nahsicht: 28 bis 80 mm für einen Nah-Arbeitsabstand von 40 cm)																												
<ul style="list-style-type: none"><li>Messung der Pupillengröße</li></ul>	1,0 bis 10,0 mm (0,1-mm-Schritte)																												
<ul style="list-style-type: none"><li>Akkommodationsmessung</li></ul>	0 bis 10,00 dpt (0,01/0,12/0,25-dpt-Schritte) * Nur AR-1a																												
<ul style="list-style-type: none"><li>Sonstige Funktionen</li></ul>	Beobachtungs-/Anzeigemethode	6,5-Zoll-Farb-LCD																											
	Drucker	Thermal-Zeilendrucker mit automatischem Schneidwerk																											
	Schnittstellenanschlüsse	RS-232C: Zwei Ports USB: Ein Port LAN: Ein Port																											
<ul style="list-style-type: none"><li>Netzeingang</li></ul>	Spannung, Frequenz Leistungsaufnahme	100 bis 240 V Wechselstrom ±10 %, 50/60 Hz 100 VA																											
<ul style="list-style-type: none"><li>Abmessungen und Masse</li></ul>	Abmessungen	260 (B) × 495 (T) × 457 (H) mm																											
	Masse	20 kg																											

• Umgebungsbedingungen (während des Betriebs)	Temperatur Luftfeuchtigkeit Luftdruck Aufstellungsort Sonstiges	10 bis 35°C 30 bis 90% (ohne Kondensation) 800 bis 1.060 hPa Innenraum Ein gut belüfteter Ort, der frei von schädlichen Partikeln, Rauch oder Dämpfen ist
• Umgebungsbedingungen (während Transport und Lagerung)	Temperatur Luftfeuchtigkeit Luftdruck	–10 bis 55°C 10 bis 95% (ohne Kondensation) 700 bis 1.060 hPa
• Sonstiges	Voraussichtliche Betriebslebensdauer (vom Hersteller definiert) Verpackungseinheit	8 Jahre ab dem Datum der ersten Inbetriebnahme * Sachgemäße Wartung ist notwendig.  1 Einheit
• Klassifizierung	Schutz gegen elektrischen Schlag: ME Geräte der Schutzklasse I Anwendungsteil des Typs B  Schutz gegen schädliches Eindringen von Wasser oder festen Stoffen: IPX0  Sterilisationsverfahren: ME Geräte, das keine zu sterilisierenden Teile enthalten.  Eignungsgrad für den Gebrauch in mit Sauerstoff angereicherter Umgebung: ME Gerät, das nicht für den Einsatz in einer sauerstoffreichen Umgebung vorgesehen ist  Betriebsart: Dauerbetrieb	
Zubehörteile		
• Standardzubehör	Druckerpapier (3 Rollen), Netzkabel, Staubhülle, Kinnauflagenpapier, Haltestifte für Kinnauflagenpapier (2 Einheiten), Bedienungsanleitung, sphärisches Modellauge	
• Sonderzubehör	Eye-Care-Karte Strichcode-Scanner Magnetkartenleser Kommunikationskabel	

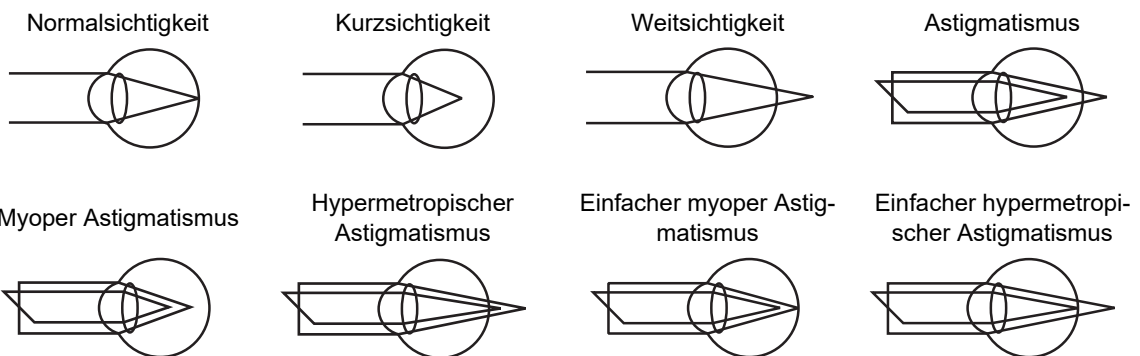
\* Wenn Sie Informationen zur Sicherstellung der Cybersicherheit benötigen, wenden Sie sich an Nidek oder Ihren autorisierten Händler.

## 5.2 Glossar und Abkürzungen

- Die folgenden Begriffe und Abkürzungen werden am Gerät und in der Bedienungsanleitung verwendet.

### ○ Glossar

Begriff	Details
AI-Modus	Die Messung wird automatisch beendet, sobald nach einer festgelegten Anzahl von Messungen stabile Daten ohne Abweichungen bei der AR-Messung erhalten wurden. Wenn instabile Daten enthalten sind, finden zwei zusätzliche Messungen statt, und dann endet die Messung.
AR-Mittelwerte	Der Sphären-Äquivalent-(SE)-Wert wird von den jeweiligen Daten erhalten. Der mittlere SE-Wert wird erhalten, wenn die Werte vom Computer der Reihe nach angeordnet werden. Der SPH-Mittelwert wird nach der folgenden Gleichung auf der Basis der erhaltenen Mittelwerte berechnet. $\text{SPH-Mittelwert} = (\text{Mittlerer SE-Wert}) - (\text{Mittlerer CYL-Wert}/2)$ Die CYL- und AXIS-Mittelwerte werden bei der Aufreihung als Mittelwerte verwendet. Die letzten Werte werden gewählt, wenn die Zahl der Messdaten zwei oder weniger beträgt.
Auto-Shot	Diese Funktion startet die Messung automatisch, sobald die optimale Ausrichtung und Fokussierung erreicht ist.
Auto-Tracking, Auto-Fokussierung	Eine Funktion, die automatisch die Bewegung der Messeinheit nach oben, unten, rechts und links zur Ausrichtung sowie nach vorn und hinten zur Fokussierung startet.
Drucken des Augendiagramms	Augendiagramm des Brechungszustands des Probanden Auges auf der Basis der AR-Mittelwerte (oder der neuesten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten worden sind). Acht Augendiagramm-Muster sind vorhanden.



Begriff	Details
Grenzanzeige	Wenn sich die Messeinheit aus dem Arbeitsbereich von Auto-Tracking heraus bewegt, werden die Grenzmarkierungen (Pfeile) auf dem Bildschirm angezeigt.
Katarakt-Messmodus	Wenn anormale optische Reflexion erkannt wird oder die Auto-Shot-Funktion nicht arbeitet, wird ein Kriterium für Messung automatisch geändert, so dass auch Katarakt- oder anormale Augen gemessen werden können.
Kommentar	Zeichen und Symbole können beliebig eingegeben werden. Bis zu 24 Zeichen pro Zeile in maximal zwei Zeilen können eingegeben werden.
Kontaktlinsen-Umrechnungswert	Die AR-Mittelwerte (oder die letzten Werte, wenn die Mittelwerte nicht erhalten wurden) werden in CL-Werte umgerechnet, wobei ein Vertex-Abstand (VD) von 0 mm angenommen wird.
Nah-Arbeitsabstand	Abstand bei Betrachtung des Nah-Zielrahmens durch eine Lesebrille oder Zweistärkenbrille.
Nah-PD-Wert	PD für einen Nah-Arbeitsabstand von 40 cm (Werkseinstellung). Wird für die Verschreibung von Lesebrillen oder Zweistärkenbrillen verwendet.
PD	Abkürzung für Pupillary Distance (Pupillendistanz).
Probelinsendaten	Dies sind die Werte, die von den Zylinderwerten automatisch umgerechnet wurden, so dass die Sphärenwerte für die Probelinse auf der Basis der AR-Mittelwerte (der letzten Werte, wenn keine Mittelwerte erhalten wurden) kleiner werden.
PS	Abkürzung für Pupil Size (Pupillengröße).
Pupillen-Minimaldurchmesserring	Zeigt den minimalen messbaren Pupillendurchmesser an.
Ruhemodus	Nach Ablauf der vorgegebenen Zeit der Nichtbedienung schaltet das Gerät den Monitor automatisch aus, um Betriebsstrom zu sparen. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird der Monitor wieder eingeschaltet.
Scheitelpunktabstand	Der Abstand zwischen einem kornealen Vertexpunkt und der Rückfläche von Brillengläsern
SE-Wert (sphärischer Äquivalenzwert)	Dieser Wert entsteht durch Addierung des halben zylindrischen Werts zum sphärischen Brechungsfehler. Berechnet für die AR-Mittelwerte (die letzten Werte, wenn die Mittelwerte nicht erhalten wurden) und die CL-Konversionswerte.
Vernebelung	Lässt die Sicht des Probanden verschwimmen, um Fokussierung zur Eliminierung von Akkommodation auszuschalten.
Zuverlässigkeitsindex	Der Zuverlässigkeitsindex wird in sechs Stufen angezeigt (9, 8, 7, 6, 5 oder E). Je niedriger der Zuverlässigkeitsindex, desto größer der Einfluss von irregulärem Astigmatismus. „E“ bedeutet fehlerhafte Daten. Im Katarakt-Messmodus erhaltene Daten werden mit dem vorangestellten Symbol „*“ markiert.

## ○ Abkürzungen

AI	Artificial Intelligence (künstliche Intelligenz)	MD4	Message Digest Algorithm 4 (kryptografische Hashfunktion)
COI.A	Central Opacity Index - Area (Zentrale Opazitätsindex-Fläche)	NCP10	Nidek Communication Protocol - 10
COI.H	Central Opacity Index - Height (Zentrale Opazitätsindex-Höhe)	NTSC	National Television System Committee (Nationales Fernsehsystemkomitee)
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher)	POI	Peripheral Opacity Index (Peripherer Opazitätsindex)
EMC	Electro-Magnetic Compatibility (Elektromagnetische Verträglichkeit)	RF	Radio Frequency (Hochfrequenz)
CA DMV	California Department of Motor Vehicles (Kalifornische Kraftfahrzeugbehörde)	SE	Spherical Equivalent (sphärisches Äquivalent)
CL	Contact Lens (Kontaktlinse)	UCVA	Uncorrected Visual Acuity (unkorrigierte Sehschärfe)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (dynamisches Hostkonfigurationsprotokoll)	USB	Universal Serial Bus
IC	Integrated Circuit (integrierter Schaltkreis)	VA	Visual Acuity (Sehschärfe)
ID	Identifikation	VD	Vertex Distance (Scheitelpunktabstand)
IP	Internet-Protokoll	WD	Working Distance (Arbeitsabstand)
JPEG	Joint Photographic Experts Group (Verbindung der Fotografieexperten)		

## 5.3 EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

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 Warensicherungssysteme (EAS)
- Systeme zur Erkennung von Schwämmen
- Geräte zur Positionserkennung (z. B. in Katheterlabors)
- Systeme zur drahtlosen Energieübertragung für Elektrofahrzeuge

### ○ **Vorgeschriebenes Kabel**

Teilebezeichnung	Kabel abgeschirmt	Ferritkern	Länge (m)
Netzkabel	Nein	Nein	2,5

### ○ **Grundlegende Leistung**

- Objektive Refraktionsfunktion

## ◆ 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 Bemessungsfrequenzen	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz
Spannungseinbrüche	IEC 61000-4-11	0% U <sub>r</sub> ; 1/2 Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad
		0% U <sub>r</sub> ; 1 Periode und 70% U <sub>r</sub> ; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0 Grad
Spannungsunterbrechungen	IEC 61000-4-11	0% U <sub>r</sub> ; 250/300 Perioden