

# **CHROMA METER CS-200**

## **Bedienungsanleitung**



**KONICA MINOLTA**

# Sicherheitssymbole

---

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet, um Störungen zu verhindern, die durch einen unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes herrühren können.



**Kennzeichnet einen Satz hinsichtlich einer Sicherheitswarnung oder eines Sicherheitshinweises.**

**Lesen Sie sich den Satz sorgfältig durch, um eine sichere und korrekte Verwendung zu garantieren.**



**Kennzeichnet eine verbotene Bedienung.**

**Die Bedienung darf niemals ausgeführt werden.**



**Kennzeichnet eine Anweisung.**

**Die Anweisung muss strengstens befolgt werden.**



**Kennzeichnet eine Anweisung.**

**Ziehen Sie den Netzadapter aus der Netzsteckdose heraus.**



**Kennzeichnet eine verbotene Bedienung.**










**Bauen Sie das Gerät niemals auseinander.**





## Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung



- Kein Teil des Inhaltes der Bedienungsanleitung darf ohne Genehmigung von KONICA MINOLTA SENSING kopiert oder wiedergegeben werden.
- Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden.
- Bei der Vorbereitung dieser Bedienungsanleitung wurde alles unternommen, um höchste Genauigkeit des Inhalts zu garantieren. Sollten Sie dennoch Fragen haben oder Fehler finden, bitte kontaktieren Sie eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.
- KONICA MINOLTA SENSING übernimmt keine Verantwortung für Folgeschäden, die durch die Verwendung des Messgerätes entstehen könnten.

# Sicherheitsmaßnahmen

Lesen Sie sich die folgenden Punkte sorgfältig durch und befolgen Sie sie, um eine korrekte Anwendung des Messgerätes sicherzustellen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung nach dem Lesen zur Referenzzwecken an einem sicheren Ort auf, falls später Fragen auftreten.

|   |   |
|---|---|
|    | <b>Warnung</b> (Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.)  |
|    | Verwenden Sie dieses Messgerät nicht an Orten, an denen leicht entzündliche oder brennbare Gase (Benzin, usw.) vorhanden sind. Anderenfalls könnte ein Feuer verursacht werden.   |
|    | Verwenden Sie stets den Netzadapter und das als Standardzubehör beiliegende Netzkabel oder das als Sonderzubehör erhältliche (AC-A20), und schließen Sie es an einer Netzsteckdose mit Nennspannung und -frequenz in einem Raum an. Anderenfalls könnte das Gerät beschädigt oder ein Feuer oder elektrischer Schlag verursacht werden.   |
|    | Wenn dieses Messgerät über längere Zeit nicht verwendet wird, trennen Sie den Netzadapter von der Netzsteckdose ab.<br>Angesammelter Schmutz oder Wasser auf den Anschlussstiften des Netzadaptersteckers kann ein Feuer verursachen und muss entfernt werden.  |
|    | Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn Sie es abtrennen, dies könnte das Netzkabel beschädigen, wodurch ein Feuer oder ein elektrischer Schlag verursacht werden könnte. Ziehen Sie das Netzkabel vorsichtig am Stecker heraus. Fassen Sie darüber hinaus das Netzkabel nicht mit nassen Händen an. Dadurch kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.  |
|  | Biegen, verdrehen Sie das Netzkabel nicht, und ziehen Sie nicht daran. Stellen Sie auch keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel, beschädigen und modifizieren Sie es nicht. Ein beschädigtes Netzkabel kann ein Feuer oder ein elektrischen Schlag verursachen.  |
|  | Bauen Sie dieses Messgerät und den Netzadapter nicht auseinander und modifizieren Sie nichts. Anderenfalls kann ein Feuer oder ein elektrischer Schlag verursacht werden.   |
|  | Auf dieses Messgerät darf keine Flüssigkeit gelangen und es darf nicht in Berührung mit anderen Metallgegenständen kommen, da dies ein Feuer oder ein elektrischen Schlag verursachen kann. Sollte dies dennoch geschehen, schalten Sie das Messgerät aus und ziehen Sie sofort den Netzadapter heraus. Wenn es mit Batterien verwendet wird, entfernen Sie sie und wenden Sie sich an eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe. |
|  | Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer, schließen Sie deren Anschlüsse nicht kurz, erhitzen Sie sich nicht und bauen Sie sie nicht auseinander. Anderenfalls kann es zu einer Explosion kommen oder die Flüssigkeit kann austreten, was zu einem Feuer oder einen elektrischen Schlag führen kann.  |

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Sollte Flüssigkeit aus den Batterien austreten und in Ihre Augen gelangen, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus, ohne Ihre Augen zu sehr zu reiben und suchen Sie einen Arzt auf.</p> <p>Wenn Batterieflüssigkeit auf Ihre Hände oder Kleidung gelangt, waschen Sie sie mit reichlich Wasser ab.</p> <p>Verwenden Sie das Gerät in diesem Zustand nicht.</p> |
|  | <p>Isolieren Sie den Batteriekontakt mit einem Klebeband o. ä., wenn Batterien entsorgt werden. Der Kontakt mit anderen Metallgegenständen könnte eine Explosion oder ein Feuer verursachen. Befolgen Sie die örtlichen Richtlinien zur Entsorgung oder zum Recyceln von Batterien.</p>  |
|  | <p>Sollte Flüssigkeit aus den Batterien austreten und in Ihre Augen gelangen, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus, ohne Ihre Augen zu sehr zu reiben und suchen Sie einen Arzt auf.</p> <p>Wenn Batterieflüssigkeit auf Ihre Hände oder Kleidung gelangt, waschen Sie sie mit reichlich Wasser ab.</p> <p>Verwenden Sie das Gerät in diesem Zustand nicht.</p> |
|  | <p>Sehen Sie durch das Okular dieses Messgerätes nicht direkt in die Sonne oder in eine intensive Lichtquelle. Sie könnten Ihre Sehkraft verlieren..</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <b>Vorsicht</b> (Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies schwere Verletzungen oder Schäden am Messgerät oder an anderem Eigentum zur Folge haben.)   |
|  | <p>Verwenden Sie dieses Messgerät in der Nähe einer Netzsteckdose, damit der Netzadapter stets leicht eingesteckt und abgetrennt werden kann.</p>   |
|  | <p>Verwenden Sie keine anderen Batterien als die von KONICA MINOLTA SENSING angegebenen. Verwenden Sie niemals neue und alte Batterien zusammen und kombinieren Sie keine unterschiedlichen Batterietypen. Wenn Batterien in das Messgerät eingelegt werden, stellen Sie sicher, dass sie der (+)- und (-)-Polarität entsprechend eingelegt werden. Anderenfalls könnten die Batterien beschädigt werden oder es kann Batterieflüssigkeit austreten, wodurch ein Feuer, Verletzungen oder Luftverschmutzung verursacht werden kann.</p> |
|  | <p>Stellen Sie dieses Messgerät nicht auf einer instabilen oder geneigten Unterlage auf, von der es herunterfallen oder umkippen kann. Wenn es herunterfällt oder umkippt, könnte jemand in der Nähe verletzt werden. Lassen Sie das Gerät nicht herunterfallen, wenn Sie es transportieren.</p>  |
|  | <p>Bewegen Sie sich nicht fort, wenn Sie durch das Okular sehen, da Sie fallen und sich verletzen könnten.</p>  |
|  | <p>Seien Sie besonders bei der Handhabung von Vorsatzachromaten vorsichtig. Wenn der Achromat zerbricht, könnte jemand in der Nähe verletzt werden.</p>   |

# Einführung

---

Dieses Farbmessgerät ermöglicht mit dem neu entwickelten Spektralanpassungsverfahren eine hochpräzise Messung von Leuchtdichte und Farbwerten. Lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

## **Verpackungsmaterial**

Bewahren Sie die Verpackungsmaterialien (Karton, Schutzpolster und Kunststoffüte) und die als Standardzubehör beiliegende Schutzkappe (CS-A24) für eine spätere Versendung auf.

Dies ist ein empfindliches Messgerät. Verwenden Sie die beiliegenden Verpackungsmaterialien, falls dieses Messgerät zu Wartungszwecken zu KONICA MINOLTA SENSING geschickt werden muss. Diese Verpackungsmaterialien minimieren Stöße und Vibrationen, die das Messgerät in solch einer Situation ausgesetzt wäre. Verwenden Sie die Schutzkappe für den gleichen Zweck, insbesondere zum Schutz des optischen Systems dieses Messgerätes. Sollten Teile dieser Verpackungsmaterialien oder die Schutzkappe (CS-A24) verloren gehen oder beschädigt werden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.

## **Hinweise zur Verwendung**

### **Betriebsumgebung**

- Verwenden Sie dieses Messgerät nicht draußen, da der als Standardzubehör beiliegende Netzadapter nur für die Verwendung in Räumen bestimmt ist.
- Bauen Sie dieses Messgerät nicht auseinander, da es aus empfindlichen elektronischen Komponenten besteht.
- Verwenden Sie dieses Messgerät mit einer Nennspannung von 100V – 120V oder 200V – 240V. Schließen Sie das Netzkabel an einer Netzsteckdose mit Nennspannung und -frequenz an. Die angeschlossene Spannung sollte nicht außerhalb des Nominalbereichs von  $\pm 10\%$  liegen.
- Dieses Gerät ist als Schadstoffklasse 2 als Messgerät klassifiziert, dass hauptsächlich in Herstellungsbetrieben, Laboratorien, Lagerhäusern o. ä. verwendet wird. Verwenden Sie dieses Messgerät in metallstaubfreien und nicht kondensierenden Umgebungen.
- Dieses Messgerät ist in Installationskategorie II als Gerät kategorisiert, das an einer herkömmlichen Spannungsquelle angeschlossen wird.
- Schließen Sie einen PC zur Steuerung dieses Messgerätes an einen geerdeten Ausgang an. Anderenfalls könnte aufgrund eines Kurzschlusses ein elektrischer Schlag die Folge sein.
- Keine Fremdschubstanzen wie Wasser oder Metall darf in dieses Messgerät gelangen. Der Betrieb in solch einem Status bedeutet eine gefährliche Situation.
- Verwenden Sie dieses Messgerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe einer Heizung. Die interne Temperatur dieses Messgerätes wird viel höher als die Umgebungstemperatur, was dieses Messgerät beschädigen könnte.
- Vermeiden Sie rasche Umgebungstemperaturschwankungen, die Kondensation verursachen können.
- Vermeiden Sie, dieses Messgerät an extrem staubigen oder feuchten Orten einzusetzen.
- Verwenden Sie dieses Gerät bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40°C und bei einer relativen Feuchtigkeit von 85% oder weniger (bei 35°C) ohne Kondensation. Der Betrieb dieses Messgerätes außerhalb des angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereichs kann die Originalleistung verschlechtern.

---

## **Wissenswertes über dieses Messgerät**

- Setzen Sie dieses Messgerät keinen Stößen und Vibrationen aus.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel und biegen Sie es nicht, und behandeln das Netzkabel des beiliegenden Netzadapters und das USB-Kabel sehr vorsichtig. Anderenfalls könnte es abreißen.
- Schließen Sie dieses Gerät an eine Stromquelle mit minimalem Rauschen an.
- Sollte während des Betriebs ein Defekt oder eine Störung auftreten, schalten Sie das Gerät sofort aus und ziehen Sie das Kabel ab. Beziehen Sie sich auf „Fehlerprüfung“ auf Seite 111.
- Sollte dieses Messgerät ausfallen, versuchen Sie nicht, es selbst auseinanderzubauen und zu reparieren. Bitte wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.
- Lassen Sie dieses Messgerät nach dem Einschalten mindestens 15 Minuten aufwärmen, wenn die Leuchtdichte  $10 \text{ cd/m}^2$  oder niedriger (Messwinkel  $1^\circ$ ) ist. Dadurch wird die Messgenauigkeit verbessert.

## **Sicherungsbatterie**

- Die Messdaten und -einstellungen werden im Speicher abgelegt, der von der internen Sicherungsbatterie gesichert wird. Die Sicherungsbatterie wird während des Betriebs dieses Messgerätes aufgeladen, und wenn sie voll aufgeladen ist, bleibt der Speicherinhalt 6 Monate erhalten. Beim Kauf ist die Batterie vielleicht teilweise entladen, schalten Sie das Gerät ein, um sie aufzuladen. Die Batterie kann in 20 Stunden voll aufgeladen sein. Eine Überladung muss in diesem Fall nicht befürchtet werden.
- Tauschen Sie die interne Sicherungsbatterie (Typ: ML2030 3V) nicht selbst aus. Bitte wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.
- Wir empfehlen, dass Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten mithilfe der als Standardzubehör beiliegenden Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard-Edition separat erstellen.

## **Objektivlinse und Vorsatzachromat (optional)**

- Stellen Sie sicher, dass die Oberflächen der Objektivlinse und der Vorsatzachromat sauber sind. Eine korrekte Messung kann vielleicht nicht ausgeführt werden, wenn Schmutz, Staub, Fingerabdrücke oder ein verschmutzter Abschnitt vorhanden ist.
- Berühren Sie die Oberfläche der Objektivlinse und der Vorsatzachromat nicht mit den Händen.
- Verändern Sie die Umgebungstemperatur bei hoher Feuchtigkeit nicht zu schnell. Dies könnte die Linse beschlagen, wodurch eine falsche Messung erzielt wird.

## **Empfohlene Batterien**

- Die Batterien selbst liefern bei einer niedrigen Umgebungstemperatur eine schwache Leistung, was die Messfrequenz verringert. Als Stromversorgung für dieses Messgerät empfehlen wir Lithium- oder Nickel-Metallhydridbatterien, die von Temperaturschwankungen bei niedriger Umgebungstemperatur kaum beeinträchtigt werden.

---

## **Lagerung Messgerät**

- Bewahren Sie dieses Messgerät nicht bei indirekter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe einer Heizung auf. Die interne Temperatur dieses Messgerätes wird viel höher als die Umgebungstemperatur, was dieses Messgerät beschädigen kann.
- Bewahren Sie dieses Messgerät bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40°C und bei einer relativen Feuchtigkeit von 85% oder weniger (bei 35°C) ohne Kondensation auf. Die Lagerung bei hoher Temperatur und Feuchtigkeit kann die Leistung dieses Messgerätes verschlechtern. Für zusätzliche Sicherheit empfehlen wir, das Gerät mit dem Trockenmittel Silikagel bei Raumtemperatur aufzubewahren.
- Passen Sie auf, dass sich keine Kondensation bildet. Vermeiden Sie rasche Umgebungstemperaturschwankungen, wenn das Gerät für die Einlagerung transportiert wird.
- Verstauen Sie das Gerät in dem beim Kauf mitgelieferten Verpackungskarton oder in der Tragetasche (CS-A23), um das Gerät sicher einzulagern.

## **Objektivlinse**

- Decken Sie die Objektivlinse bei der Einlagerung mit dem als Standardzubehör mitgelieferten Deckel ab.

## **Reinigung Messgerät**

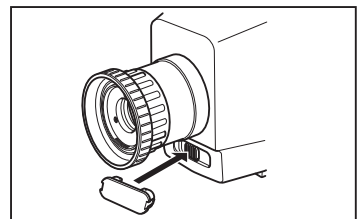
- Falls dieses Gerät verschmutzt ist, wischen Sie es mit einem trockenen und weichen Tuch sauber. Verwenden Sie für die Reinigung keine organischen Lösungsmittel wie Benzin oder Verdünnern und keine anderen chemischen Stoffe. Sollte keine dieser Methoden hilfreich sein, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.

## **Objektivlinse**

- Sollte die Objektivlinse verschmutzt oder verstaubt sein, wischen Sie sie mit einem trockenen und weichen Tuch oder einem Linsenreinigungstuch sauber. Verwenden Sie für die Reinigung keine organischen Lösungsmittel wie Benzin oder Verdünnern und keine anderen chemischen Stoffe. Sollte keine dieser Methoden hilfreich sein, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.

## **Hinweise zum Transport**

- Verwenden Sie das Verpackungsmaterial, das beim Kauf mitgeliefert wird, um Vibrationen und Stöße zu minimieren, die beim Transport erzeugt werden.
- Verwenden Sie die Schutzkappe für denselben Zweck, insbesondere, um das optische System dieses Messgerätes zu schützen. Bringen Sie den Messwinkelwähler in die mittlere Position 0,2° und decken Sie ihn mit der als Standardzubehör beiliegenden Schutzkappe (CS-A24) ab.
- Verstauen Sie das gesamte Material einschließlich Gerät und Zubehörteile mithilfe des Originalverpackungsmaterials, wenn dieses Gerät zu Servicezwecken zurückgesendet wird.



## **Wartung**

- Es wird eine regelmäßige, jährliche Überprüfung empfohlen, um die Messgenauigkeit des Messgerätes aufrechtzuerhalten. Wenden Sie sich für Einzelheiten hinsichtlich der Prüfung an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.

# INDEX

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sicherheitssymbole</b> .....                 | <b>2</b>  |
| <b>Einführung</b> .....                         | <b>3</b>  |
| <b>Hinweise zur Verwendung</b> .....            | <b>3</b>  |
| Betriebsumgebung .....                          | 3         |
| Wissenswertes über dieses Messgerät .....       | 4         |
| Sicherungsbatterie .....                        | 4         |
| Objektivlinse und Vorsatzachromat .....         | 4         |
| Empfohlene Batterien .....                      | 4         |
| <b>Lagerung</b> .....                           | <b>5</b>  |
| Messgerät .....                                 | 5         |
| Objektivlinse .....                             | 5         |
| <b>Reinigung</b> .....                          | <b>5</b>  |
| Messgerät .....                                 | 5         |
| Objektivlinse .....                             | 5         |
| <b>Hinweise zum Transport</b> .....             | <b>5</b>  |
| <b>Wartung</b> .....                            | <b>5</b>  |
| <b>Standardzubehör</b> .....                    | <b>8</b>  |
| <b>Sonderzubehör</b> .....                      | <b>9</b>  |
| <b>Systemkonfiguration</b> .....                | <b>11</b> |
| <b>Bezeichnung und Funktion der Teile</b> ...   | <b>12</b> |
| <b>Bezeichnung der einzelnen Teile</b> .....    | <b>12</b> |
| <b>Okular</b> .....                             | <b>12</b> |
| <b>Funktion der einzelnen Teile</b> .....       | <b>13</b> |
| <b>Tastenfeld</b> .....                         | <b>14</b> |
| <b>Hauptfunktionen der einzelnen Tasten</b> ... | <b>14</b> |
| SHIFT-Modus .....                               | 15        |
| <b>Sucher-Anzeige</b> .....                     | <b>16</b> |
| 1°-Messwinkel .....                             | 16        |
| 0,2°-Messwinkel .....                           | 16        |
| 0,1°-Messwinkel .....                           | 16        |
| <b>Dioptrie-Einstellung</b> .....               | <b>17</b> |
| <b>LCD-Anzeige</b> .....                        | <b>18</b> |
| Messbildschirm .....                            | 18        |

## Installation

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Installation</b> .....                     | <b>20</b> |
| <b>Halteschlaufe</b> .....                    | <b>21</b> |
| Einstellen der Halteschlaufe .....            | 21        |
| Wie das Messgerät getragen wird .....         | 21        |
| Hinweise zum Tragen .....                     | 21        |
| <b>Anschließen des Netzadapters</b> .....     | <b>22</b> |
| <b>Anschlussverfahren</b> .....               | <b>23</b> |
| <b>Einlegen der Batterien</b> .....           | <b>24</b> |
| <b>Hinweise zur Verwendung</b> .....          | <b>24</b> |
| <b>Verbleibende Batteriestandsanzeige</b> ... | <b>24</b> |
| <b>Einlegen der Batterien</b> .....           | <b>25</b> |
| <b>Ein-/Aus-Schalter (I)/(O)</b> .....        | <b>26</b> |
| Einschalten der Stromversorgung .....         | 26        |
| Ausschalten der Stromversorgung .....         | 26        |

## Einstellung

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Auswahl der Messzeit</b> .....  | <b>28</b> |
| <b>Einstellung des internen Synchron-</b><br><b>Messmodus</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>Einstellung des Sichtfeldes</b> .....   | <b>32</b> |
| <b>Auswahl des Farbraums</b> .....   | <b>34</b> |
| <b>Auswahl der Absolutwert (ABS)-/</b><br><b>Differenz (DIFF)-Anzeige</b> .....  | <b>36</b> |
| <b>Auswahl der Zifferanzahl für die</b><br><b>Farbwertanzeige</b> .....  | <b>38</b> |
| <b>Auswahl der Objektivkonfiguration</b> .....   | <b>40</b> |
| <b>Auswahl Einzelmessung oder</b><br><b>kontinuierliche Messung</b> .....  | <b>42</b> |
| <b>Auswahl der Maximal- oder</b><br><b>Minimalwert-Anzeige</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>Öffnen und Schließen des</b><br><b>Sucherverschlusses</b> .....   | <b>46</b> |
| <b>Einstellung zur Sicherung von</b><br><b>gespeicherten Daten</b> .....   | <b>48</b> |
| <b>Einstellung des Aktualisierungsver-</b><br><b>fahrens für den Speicherkanal, um</b><br><b>den Messwert zu speichern</b> ..... | <b>50</b> |
| <b>Signalton-Einstellung</b> .....   | <b>52</b> |



|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS... 54  |  |
| Einstellung des Sleep-Modus ..... 56  |  |
| Einstellung der internen Uhr ..... 58 |  |

|                         |
|-------------------------|
| <b>Messvorbereitung</b> |
|-------------------------|

|  |  |
|--|--|
| Kalibrierung..... 62                       |  |
| Kalibrierungskanal ..... 62                |  |
| Benutzerkalibrierung ..... 63              |  |
| Implementierung der                        |  |
| Benutzerkalibrierung ..... 64              |  |
| (1) Durch Messung ..... 66                 |  |
| (2) Durch Auswahl aus gespeicherten        |  |
| Daten ..... 68                             |  |
| (3) Kopieren aus einem anderen             |  |
| Kalibrierungskanal ..... 70                |  |
| Zahlenwert-Eingabebereiche ..... 71        |  |
| Rücksetzung der                            |  |
| Benutzerkalibrierung ..... 72              |  |
| Einstellung des CH ID-Namens ..... 74      |  |
| Eingabe von Zeichen ..... 77               |  |
| Einstellung und Änderung des               |  |
| Bezuges ..... 78                           |  |
| (1) Durch Benutzerkalibrierung ..... 79    |  |
| (2) Durch Messung ..... 80                 |  |
| (3) Durch Auswahl aus gespeicherten        |  |
| Daten ..... 82                             |  |
| (4) Durch Eingabe eines Zahlenwerts ... 84 |  |

|                |
|----------------|
| <b>Messung</b> |
|----------------|

|  |  |
|--|--|
| Messung ..... 88                         |  |
| Messentfernung und Messbereich ..... 88  |  |
| Speichern des Messwerts ..... 90         |  |
| Anzeige der gespeicherten Daten und      |  |
| Einstellung des Messwert-ID-Namens... 92 |  |
| Löschen von gespeicherten Daten... 94    |  |

|                      |
|----------------------|
| <b>Kommunikation</b> |
|----------------------|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Anschluss an einen PC ..... 98 |  |
| Fernbedienungsmodus ..... 99   |  |

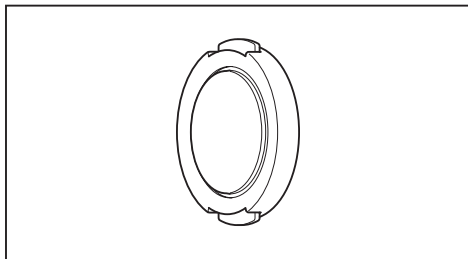
|                     |
|---------------------|
| <b>Beschreibung</b> |
|---------------------|

|   |  |
|---|--|
| Messprinzip ..... 102                                       |  |
| Spektrales Anpassungsverfahren ... 102                      |  |
| $L_v T_{\Delta uv}$ ..... 103                               |  |
| Dominierende Wellenlänge..... 104                           |  |
| Messung der Objektfarbe ..... 105                           |  |
| Funktionsablauf (Ohne                                       |  |
| Datenverwaltungssoftware CS-S10w) ... 106                   |  |
| Für die Objektfarbmessung erforderliche Einstellung ... 106 |  |
| Weisskalibrierung ..... 106                                 |  |
| Messung des Objektes ..... 106                              |  |
| Funktionsablauf (mit Datenverwaltungssoftware               |  |
| CS-S10w) ..... 107  |  |
| Für die Objektfarbmessung erforderliche                     |  |
| Einstellung ..... 107                                       |  |
| Weisskalibrierung ..... 107                                 |  |
| Messung des Objekts ..... 107                               |  |
| Wartung ..... 108   |  |
| Reinigung ..... 108   |  |
| Lagerung ..... 108  |  |
| Außenmaße ..... 109   |  |
| Fehlermeldungen ..... 110                                   |  |
| Fehlerprüfung ..... 113                                     |  |
| Identifizierung der Version ..... 116                       |  |
| Änderung der Leuchtdichte-Einheit                           |  |
| ( $cd/m^2 / fL$ ) ..... 118                                 |  |
| Spezifikationen ..... 120                                   |  |

# Standardzubehör

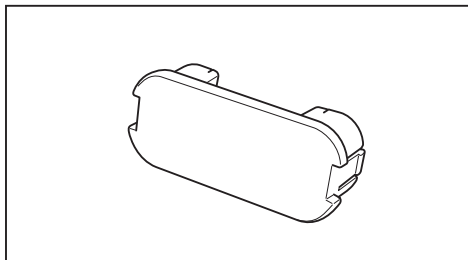
## Objektivdeckel

- Wird an der Objektivlinse angebracht und schützt die Linse, wenn dieses Messgerät nicht verwendet wird.



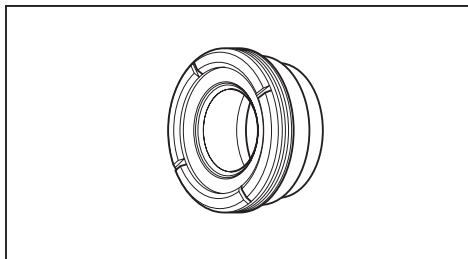
## Schutzkappe CS-A24

- Verhindert, dass sich die Messwinkelwähler-Position während des Transports verschiebt. Entfernen Sie sie, wenn dieses Messgerät verwendet wird, verlieren Sie sie aber nicht. Stellen Sie den Messwinkelwähler für den Transport in die mittlere 0,2°-Position, bevor diese Schutzkappe am Messwinkelwähler befestigt wird.



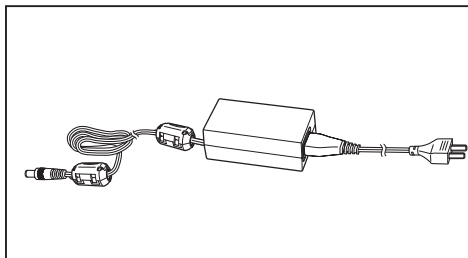
## ND-Okularfilter CS-A27

- Vereinfacht den Blick, wenn in das Okular geblickt wird, um eine Objekt mit hoher Leuchtdichte zu messen. Setzen Sie diesen Filter immer auf das Okular, wenn ein Objekt mit hoher Leuchtdichte gemessen wird.



## Netzadapter AC-A20

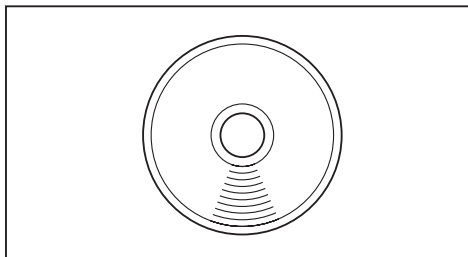
- Legt Spannung von der Netzsteckdose an.  
Eingang: 100V – 120V oder 200V – 240V,  
1,0 A 50/60 Hz, 30 – 45 VA  
Ausgang: 5 V  $\approx$  2,8 A



## Datenverwaltungssoftware

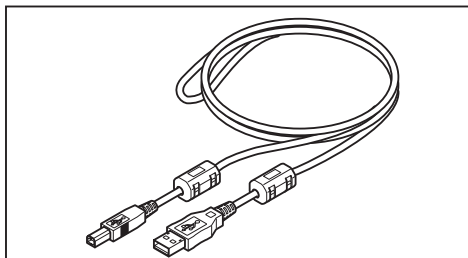
### CS-S10w Standard

- Software, die dieses Messgerät vom PC aus steuert für die Datenverwaltung



## USB-Kabel (2 m) IF-A17

- Für die Kommunikation zwischen diesem Messgerät und dem PC.

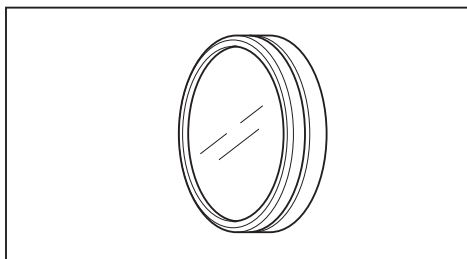


# Sonderzubehör

## Vorsatzachromat Nr. 107

### Vorsatzachromat Nr. 122

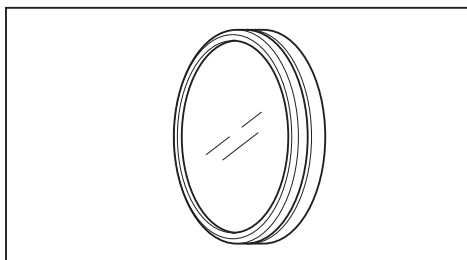
- Wird vor der Objektivlinse platziert, um kleine Objekte zu messen.



## ND-Filter (1/10) CS-A6

### ND-Filter (1/100) CS-A7

- Wird vor der Objektivlinse platziert, um ein Objekt mit hoher Leuchtdichte zu messen, dazwischen befindet sich ein Adapterring (40,5 auf 55 mm) CS-A26.

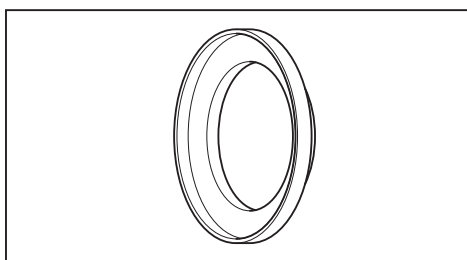


## Kalibrierungszertifikat (für ND-Filter)

- Kalibrierungszertifikat ist für ND-Filter verfügbar (1/10) CS-A6 und (1/100) CS-A7.

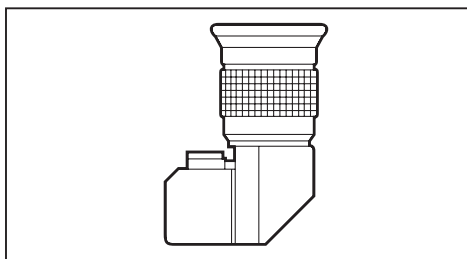
## Adapterring (40,5 auf 55 mm) CS-A26

- Wird vor der Objektivlinse platziert und zusammen mit dem ND-Filter (1/10) CS-A6 oder (1/100) CS-A7 verwendet.



## Winkelsucher V<sub>N</sub>

- Mit dem Okular verbunden, um einen einfachen und bequemen Blick durch das Okular zu gewährleisten, wenn dieses Messgerät in niedriger Position gehalten wird. Verwenden Sie für den Aufsatz den mitgelieferten Adapter.



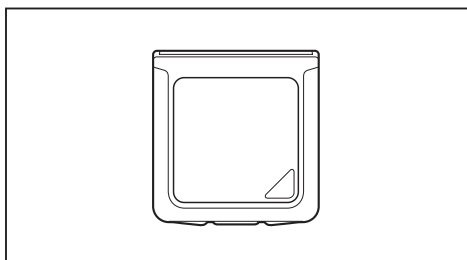
## Weiss-Kalibrierstandard (für 45/0) CS-A20

### Weiss-Kalibrierstandard (für d/0) CS-A21

- Wird für die Messung der Objektfarben verwendet.

## Weiss-Kalibrierstandard-Set CS-A22

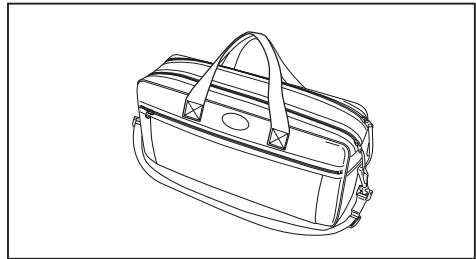
- Ein Satz von Weiss-Kalibrierstandards (für 45/0) CS-A20 und (für d/0) CS-A21.



---

### **Tragetasche CS-A23**

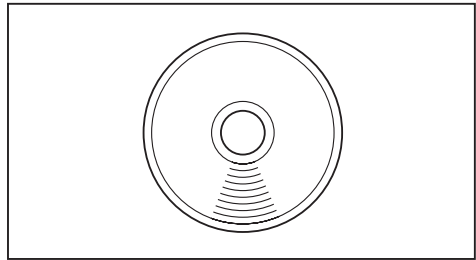
- In dieser Tasche werden dieses Messgerät und die Zubehörteile in der Hand getragen. Verwenden Sie sie niemals für einen Transportversand.



### **Datenverwaltungssoftware**

#### **CS-S10w Professional**

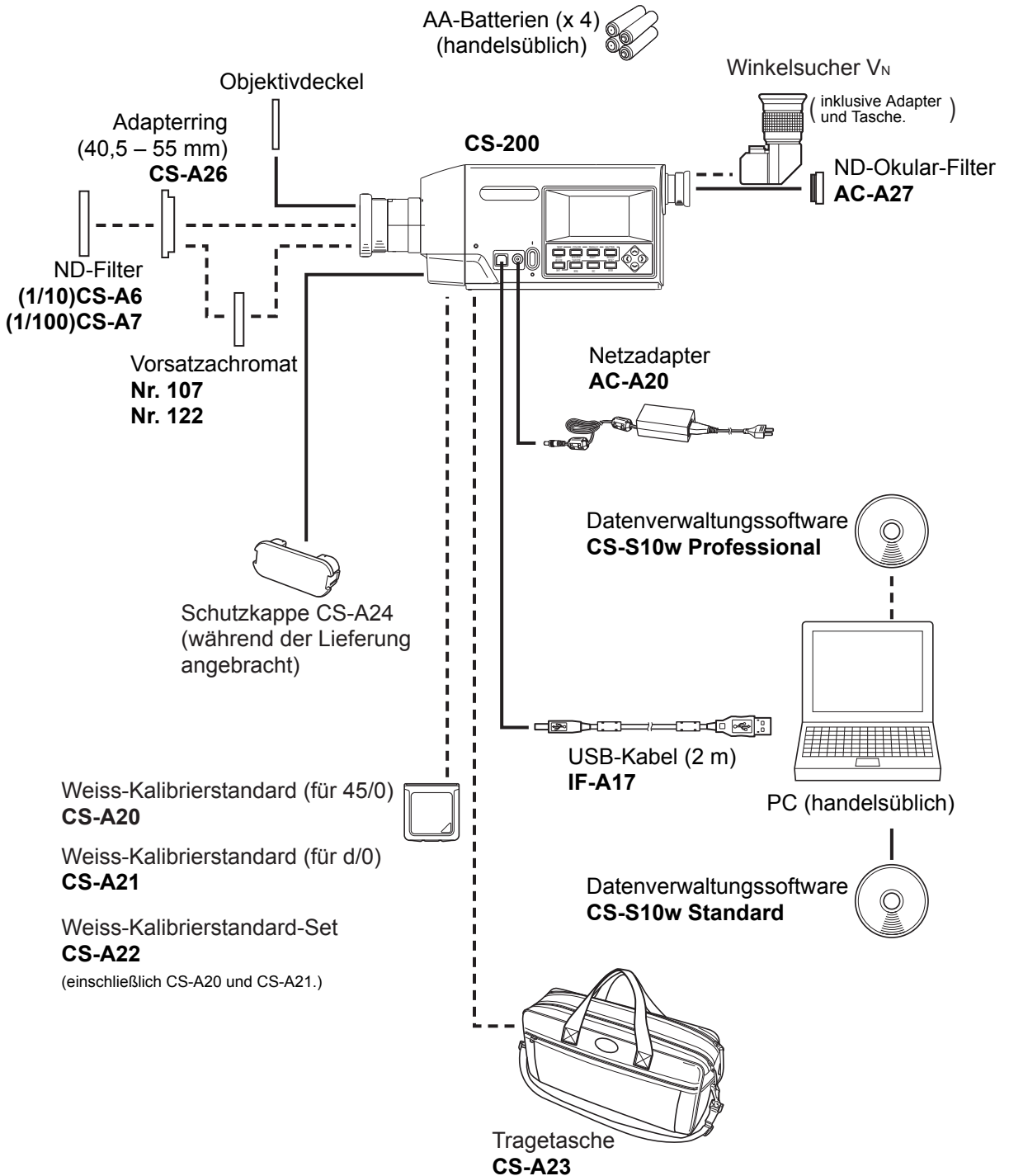
- Ermöglicht viele zusätzliche Funktionen im Vergleich zu CS-S10w Standardversion.



# Systemkonfiguration

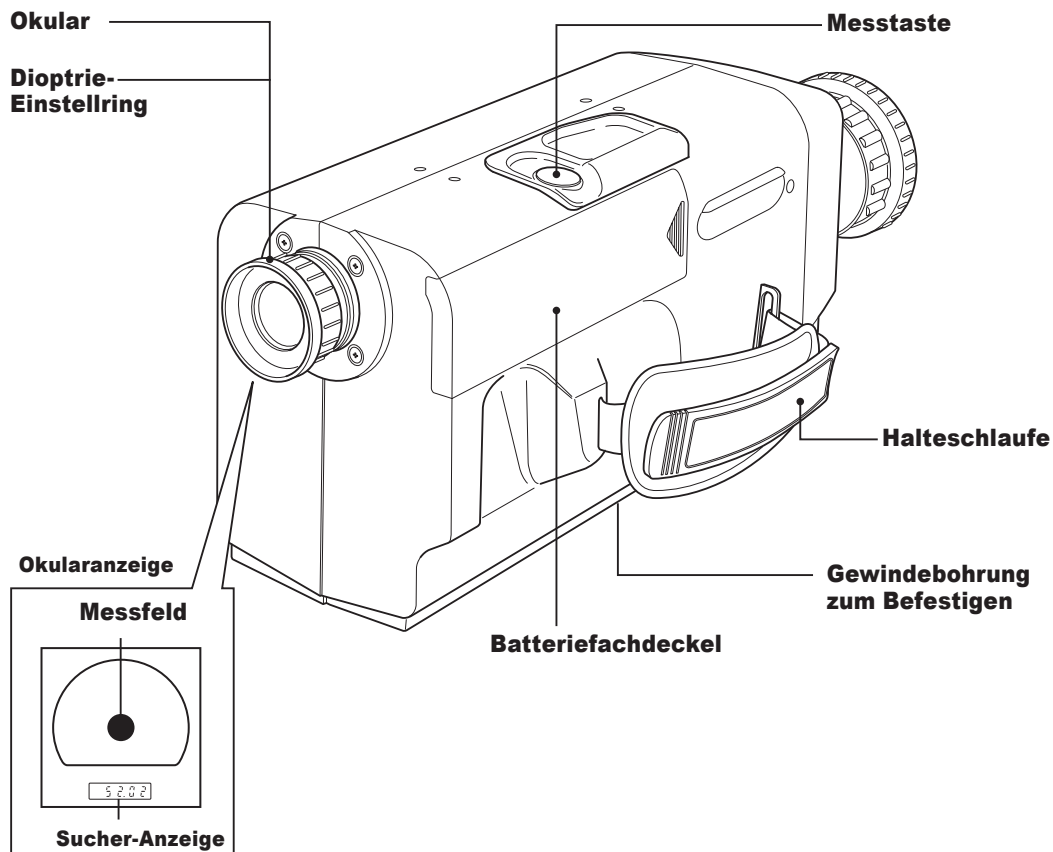
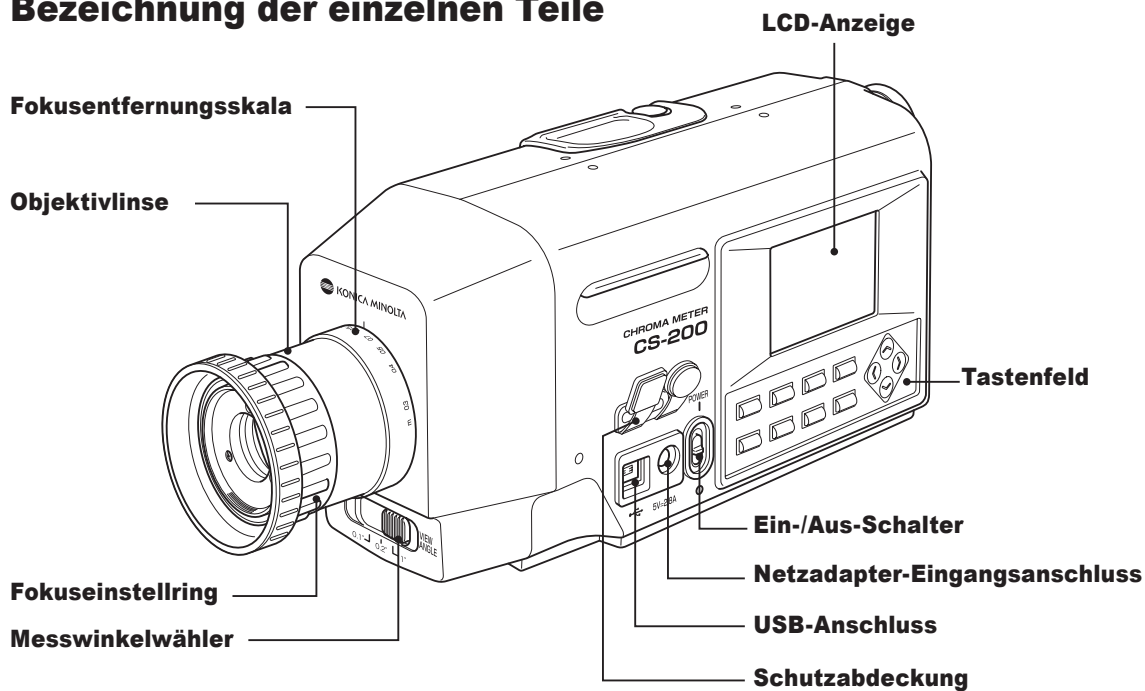
— Standardzubehör

- - - - Sonderzubehör



# Bezeichnung und Funktion der Teile

## Bezeichnung der einzelnen Teile



---

## Funktion der einzelnen Teile

### **Ein-/Aus-Schalter:** (S. 23)

Schaltet dieses Gerät ein/aus. (I) für EIN; (O) für AUS.

### **Netzadapter-Eingangsanschluss:** (S. 23)

Hier wird der als Zubehör beiliegende Netzadapter angeschlossen.

### **USB-Anschluss:** (S. 98)

Bei Verwendung eines PC wird hier das USB-Kabel angeschlossen.

### **Messwinkelwähler:** (S. 88)

Zum Auswählen des Messwinkels  $1^\circ$ ,  $0,2^\circ$  und  $0,1^\circ$ .

### **Schutzabdeckung:** (S. 23, 98)

Schützt den Netzadapter-Eingangsanschluss und den USB-Anschluss.

### **Objektivlinse:**

Wird auf der Objekt der Messung gerichtet.

### **Fokus-Einstellring:** (S. 88)

Stellt vor der Messung den Fokus der Objektivlinse ein.

### **Fokusedfernungsskala:** (S. 88)

Unterstützt die Einstellung des Fokus.

### **LCD-Anzeige:** (S. 18)

Zeigt die verschiedenen Bildschirme für Messung und Menü an.

### **Tastenfeld:** (S. 14)

Enthält mehrere Tasten für die Bedienung dieses Messgerätes.

### **Messtaste:** (S. 88)

Wird für Messungen verwendet. Stoppt die Messung, wenn sie während des Messvorgangs gedrückt wird.

### **Okular:** (S. 16, 88)

Zur Positionierung des Messpunktes.

### **Dioptrie-Einstellring:** (S. 17, 88)

Stellt die Dioptrie ein.

### **Messfeld:** (S. 16)

Gibt den Messbereich an. Die Größe des schwarzen Kreises ändert sich je nach Messwinkel.

### **Sucher-Anzeige:** (S. 16)

Der  $L_v$ -Wert erscheint in der Sucher-Anzeige.

### **Halteschlaufe:** (S. 21)

Damit wird das Gerät in der Hand getragen.

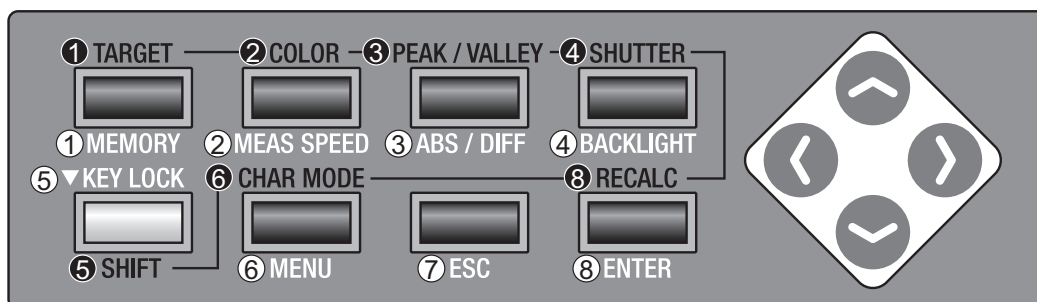
### **Gewindebohrung zum Befestigen:** (S. 20)

Damit wird dieses Gerät auf einem Stativ oder einem Gestell befestigt.

### **Batteriefach:** (S. 25)

Hier werden die Batterien eingesetzt.

## Tastenfeld



### Hauptfunktion der einzelnen Tasten

- ① **MEMORY** Wenn der Messbildschirm und Speicherbildschirm erscheinen, werden Messdaten durch Betätigen dieser Taste im Speicher angelegt.
- ② **MEAS SPEED** Die Messzeit wird in der Reihenfolge AUTO → Super-FAST → FAST → SLOW → Super-SLOW → MANUAL → AUTO umgeschaltet, wenn die Taste bei Anzeige des Bildschirms gedrückt wird, bei dem die Messung verfügbar ist. (S. 28)
- ③ **ABS/DIFF** Wählt aus, ob der Farbwert durch einen Absolutwert (ABS) oder Differenzwert (DIFF) dargestellt wird, wenn die Taste bei Anzeige des Messbildschirms gedrückt wird. (S. 36)
- ④ **BACKLIGHT** Für die Auswahl, ob die Hintergrundbeleuchtung auf der LCD-Anzeige ein- oder ausgeschaltet sein soll. (S. 54)
- ⑤ **KEY LOCK** Schaltet die Tastatursperre EIN oder AUS, nachdem die Taste für mindestens 2 Sekunden gedrückt wurde.
- ⑥ **MENU** Der Menübildschirm erscheint, sobald die Taste gedrückt wird, wenn der Mess- oder Speicherbildschirm erscheint. Wenn der Menübildschirm erscheint, wird der Bildschirm in folgender Reihenfolge umgeschaltet: Menu 1/4 → Menu 2/4 → Menu 3/4 → Menu 4/4 → Menu 1/4.
- ⑦ **ESC** Kehrt zum Messbildschirm zurück, sobald die Taste gedrückt wird, wenn das Menü oder der Bezug-Einstellungsbildschirm erscheint. Wenn diese Taste gedrückt wird, um Zahlenwerte einzugeben oder um verschiedene Einstellungen vorzunehmen, wird die Einstellung beendet.
- ⑧ **ENTER** Für die Eingabe von Zahlenwerten oder um Einstellungen festzulegen.



## SHIFT-Modus

Drücken Sie die **5** SHIFT-Taste, um zwischen den SHIFT-Modus und dem normalen Modus hin- und herzuschalten. Im SHIFT-Modus sind die Tasten **1** bis **4**, **6** und **8** zulässig; im normalen Modus sind die Tasten **1** bis **4**, **6** und **8** zulässig. Die Tasten **5**, **7** und **9** sind im SHIFT-Modus sowie im normalen Modus immer zulässig.

### 1 TARGET

Damit wird der Bezug-Einstellungsbildschirm entweder aus dem Mess- oder dem Speicherbildschirm aufgerufen.

### 2 COLOR

Falls diese Taste gedrückt wird, wenn der Bildschirm verfügbar ist, mit dem die Messung vorgenommen wird, wird der Farbraum in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet  $L_vxy \rightarrow L_vu'v' \rightarrow L_vT$  (d)uv  $\rightarrow XYZ \rightarrow$  dominierende Wellenlänge  $\rightarrow L_vxy$ . (S. 35)

### 3 PEAK/VALLEY

Wird entweder auf normale Messung umgeschaltet, PEAK (Max. Wert erscheint für kontinuierliche Messung) oder auf den VALLEY-Bildschirm (Minimaler Wert erscheint für kontinuierliche Messung), wenn die Taste gedrückt wird, während der Messbildschirm angezeigt wird. (S. 44)

### 4 SHUTTER

Wählt aus, ob der Sucherverschluss bei jeder Messung automatisch schließen soll oder sich immer öffnet, wenn die Taste im aktivierten Messbildschirm gedrückt wird. Beim automatischen Schließen erscheint **[●]** unten links im Bildschirm, und **[○]**, erscheint wenn er immer geöffnet ist. (S. 48)

### 5 SHIFT

Wählt entweder den SHIFT-Modus/normalen Modus aus. Im SHIFT-Modus, erscheint **[SFT]** unten links im Bildschirm und die Tasten **1** bis **4**, **6** und **8** sind zulässig. Im aktivierten normalen Modus erscheint **[ ]** unten links im Bildschirm, und die Tasten **1** bis **4**, **6** und **8** sind zulässig.

### 6 CHAR MODE

Falls diese Taste gedrückt wird, wenn der Bildschirm für die Eingabe der ID angezeigt wird, wird der Zeichentyp für die Eingabe in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet Großes Alphabet  $\rightarrow$  Kleines Alphabet  $\rightarrow$  Zahlenwert  $\rightarrow$  Symbol  $\rightarrow$  Großes Alphabet. (S. 77)

### 7 RECALC

Wird gedrückt, wenn der Kalibrierungskanal für den Messwert im Messbildschirm geändert wird. Der Messwert wird neu berechnet. (S. 89)

### ↶-Taste, ↷-Taste

Wenn diese Tasten bei aufgerufenem Mess- oder Speicherbildschirm gedrückt werden, wechselt der Kalibrierungskanal in den SHIFT-Modus; der Speicherkanal wechselt in den normalen Modus. Wenn diese Tasten bei Eingabe des Zahlenwerts oder beim Ausführen der verschiedenen Einstellungen gedrückt werden, wird der Zahlenwert oder die Einstellung geändert.

### ⬅-Taste, ➡-Taste

Wenn diese Tasten bei aufgerufenem Mess- oder Speicherbildschirm gedrückt werden, wechselt der Bildschirm zwischen Mess- und Speicherbildschirm.

Wenn diese Tasten bei Eingabe des Zahlenwerts oder beim Ausführen der verschiedenen Einstellungen gedrückt werden, ändert sich die Cursorposition.

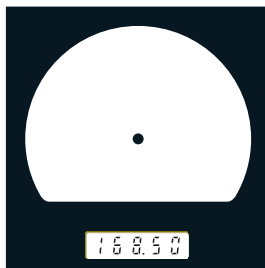
---

## Sucher-Anzeige

### 1°-Messwinkel



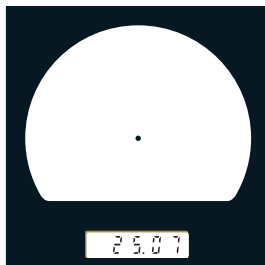
### 0,2°-Messwinkel



**L<sub>v</sub>-Wert** erscheint in der Sucher-Anzeige.

K (angezeigt durch  $\overline{K}$ ) und M (angezeigt durch  $\overline{M}$ ) gibt  $\times 10^3$  bzw.  $\times 10^6$  an.

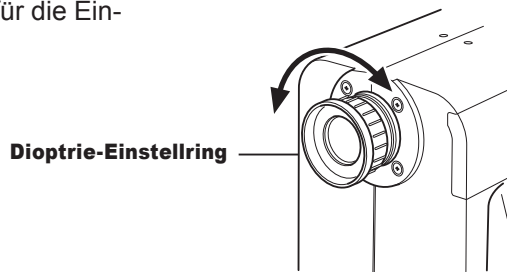
### 0,1°-Messwinkel



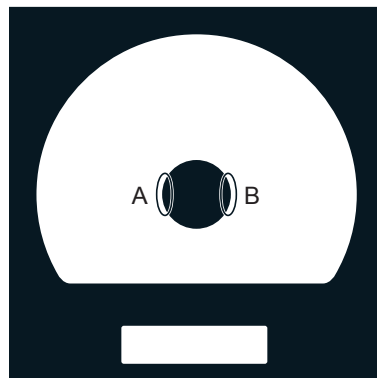
---

## Dioptrie-Einstellung

Drehen Sie den Dioptrie-Einstellung für die Einstellung der Dioptrie.



Nehmen Sie die Einstellung so vor, dass der Bereich A oder B von dem schwarzen Kreis, der den Messbereich anzeigt, scharf abgebildet ist, wenn durch das Okular ein Objekt betrachtet wird. Die Einstellung wäre falsch, wenn das Objekt in der Nähe der Blende verschwommen ist.



Stellen Sie sicher, dass die Dioptrie vor der Messung korrekt eingestellt wird. Die Dioptrie sollte entsprechend des Sehvermögens der Person eingestellt werden, die die Messung vornimmt. Falls die Dioptrie nicht vor der Fokussierung eingestellt wird, kann kein korrekter Messwert erwartet werden. Daher die Fokussierungsskala am Objektiv auf Unendlich stellen (auf weit entferntes Objekt scharf stellen). Danach am Dioptrie-Einstellung den Bereich A oder B vom schwarzen Kreis (Messfeld) scharf stellen.

\*Sie sehen manchmal kleine schwarze Punkte oder Steifen im internen Sucher. Dies geschieht aufgrund der Charakteristiken des optischen Systems und nicht wegen Staub und Schmutz im internen Sucher. Dies hat keinen Einfluss auf die Messleistung.

# LCD-Anzeige

## Messbildschirm

CH ID-Name (S. 74)

Kalibrierungskanal (S. 62)

<PEAK> wird angezeigt, wenn das Messergebnis bei <PEAK> für den „Kontinuierlichen Modus“ erzielt wurde; <VALLEY> wird angezeigt, wenn das Messergebnis bei <VALLEY> für den „Kontinuierlicher Modus“ erzielt wurde. (S. 44)  
Hier erfolgt keine Anzeige, wenn es bei „Einzelmessung“ oder beim normalen Bildschirm für „Kontinuierlicher Modus“ erzielt wurde.

Das Messergebnis wird im gegenwärtig ausgewählten Farb- raum angezeigt.  
( $L_v$  xy,  $L_v$  u'v',  $L_v$  Δuv, XYZ, dominierende Wellenlänge) (S. 34)

SINGLE wird angezeigt, wenn der Messmodus auf „Einzelmessung“ eingestellt ist; CONT. wird angezeigt, wenn der normale Bildschirm für „Kontinuierlicher Modus“ eingestellt ist. (S. 42)  
Es wird nichts angezeigt, wenn <PEAK> oder <VALLEY> für „Kontinuierlicher Modus“.

Der Einstellungsstatus in diesem Mess- gerät wird angezeigt.

### <ANGL>

Der gegenwärtig eingestellte Messwinkel wird angezeigt. (1°, 0,2°, 0,1°) (S. 88)

### <SPD>

Die gegenwärtig eingestellte Messzeit wird angezeigt. (AUTO, S-FAST, FAST, SLOW, S-SLOW, MANU) (S. 28)

### <SYNC>

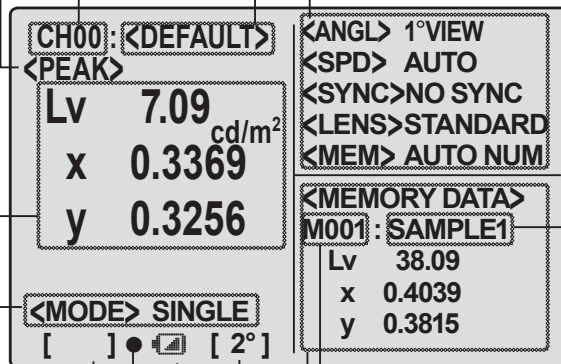
Die Synchronisierungsfrequenz wird angezeigt, wenn der interne Synchron- Messmodus eingestellt ist; NO SYNC wird angezeigt, wenn er deaktiviert ist. (S. 30)

### <LENS>

Das gegenwärtig ausgewählte Objektiv wird angezeigt. (STANDARD, CLOSE- UP1, CLOSEUP2) (S. 40)

### <MEM>

Das Aktualisierungsverfahren für das Verzeichnis zum Speichern des Mess- werts wird angezeigt. (AUTO NUM, MAN NUM, AUTOSAVE) (S. 46)



Messwert-ID- Name (S. 92)

Speicherkanal

Die gespeicherten Daten werden an- gezeigt. (S. 90)

Die aktuell ausgewählte Beobachterfun- ction wird angezeigt. (2°, 10°) (S. 32)

Batteriestandsanzeige (🔋, 🔌)(S. 24)

● wird angezeigt, wenn der Sucherverschluss für jede Messung auf automatisches Schließen eingestellt ist; ● wird angezeigt, wenn er immer offen ist. (S. 48)

[SFT] wird angezeigt, wenn dieses Messgerät im SHIFT- Modus arbeitet; [ ] wird angezeigt, wenn der SHIFT- Modus deaktiviert ist.

# **Installation**

# Installation

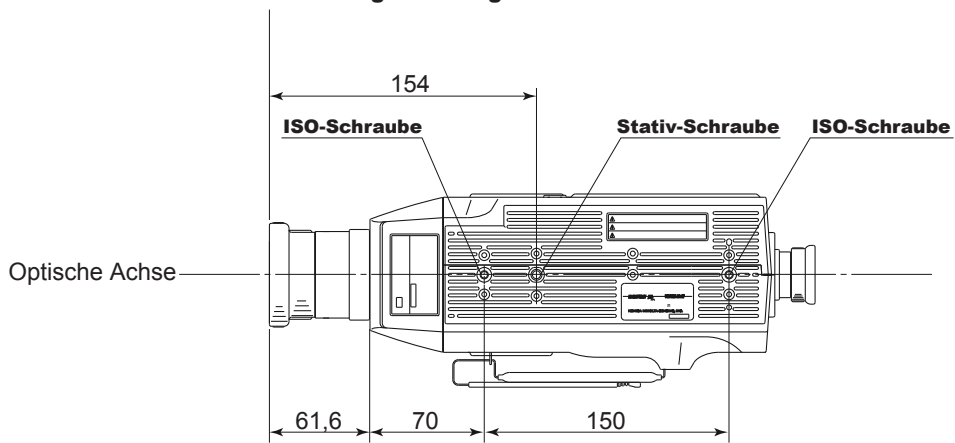
Verwenden Sie die Gewindebohrung auf der Unterseite dieses Messgerätes, wenn es an einem Stativ oder einem Montagegestell befestigt werden soll.

Es sind 2 Bohrungsarten vorhanden.

**Bohrung für Stativ :** Zum Befestigen auf einem Stativ. Schraubtiefe liegt bei 6,5 mm.

**ISO-Bohrung :** Zum Befestigen auf einem Montagegestell. Verwenden Sie eine ISO-Schraube mit einem oberen Durchmesser von 5 mm und einer Tiefe von 6,5 mm.

## Standardbereich für Entfernungsmessungen



Siehe für weitere detaillierte Maße S. 107.

# Halteschlaufe

---

Mit der Halteschlaufe können Sie dieses Gerät festhalten.

## **Einstellen der Halteschlaufe**

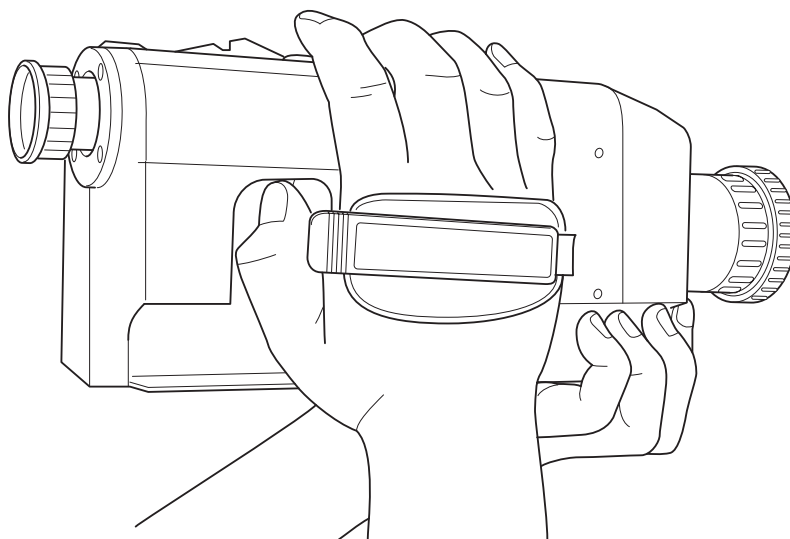
Schieben Sie Ihre rechte Hand zwischen dieses Messgerät und der Halteschlaufe, und stellen Sie die Halteschlaufe so ein, dass Ihre Hand ohne Spielraum fest am Gerät anliegt.

## **Wie das Messgerät getragen wird**

Schieben Sie Ihre rechte Hand wie in der Abbildung dargestellt durch die Halteschlaufe und stützen Sie die Unterseite mit Ihrer linken Hand ab. Halten Sie Ihre Arme angespannt, um es sicherer zu halten.

## **Hinweise zum Tragen**







Seien Sie vorsichtig, damit dieses Messgerät beim Tragen nicht irgendwo anstößt. Sie müssen stets Ihre rechte Hand durch die Halteschlaufe schieben.





# Anschließen des Netzadapters

Es kann entweder ein Netzadapter (Zubehör) oder 4 (handelsübliche) AA-Batterien als Stromquelle für dieses Messgerät verwendet werden.

 **Warnung** (Nichtbeachten der folgenden Punkte könnte zum Tode oder schweren Verletzungen führen.)

-  Verwenden Sie stets den Netzadapter und das als Standardzubehör beiliegende Netzkabel oder das als Sonderzubehör erhältliche (AC-A20), und schließen Sie es an einer Netzsteckdose mit Nennspannung und -frequenz in einem Raum an. Anderenfalls könnte das Gerät beschädigt oder ein Feuer oder elektrischer Schlag verursacht werden.
-  Wenn dieses Messgerät über längere Zeit nicht verwendet wird, trennen Sie den Netzadapter von der Netzsteckdose ab.  
Angesammelter Schmutz oder Wasser auf den Anschlussstiften des Netzadaptersteckers kann ein Feuer verursachen und muss entfernt werden.
-  Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn Sie es abtrennen, dies könnte das Netzkabel beschädigen, wodurch ein Feuer oder ein elektrischer Schlag verursacht werden könnte. Ziehen Sie das Netzkabel vorsichtig am Stecker heraus. Fassen Sie darüber hinaus das Netzkabel nicht mit nassen Händen an. Dadurch kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.
-  Biegen, verdrehen Sie das Netzkabel nicht, und ziehen Sie nicht daran. Stellen Sie auch keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel, beschädigen und modifizieren Sie es nicht. Ein beschädigtes Netzkabel kann ein Feuer oder ein elektrischen Schlag verursachen.
-  Bauen Sie dieses Messgerät und den Netzadapter nicht auseinander und modifizieren Sie nichts. Anderenfalls kann ein Feuer oder ein elektrischer Schlag verursacht werden.
-  Sollte dieses Messgerät oder der Netzadapter beschädigt sein, oder wenn Rauch oder ein seltsamer erzeugt wird, verwenden Sie es nicht ohne Reparatur. Dies könnte ein Feuer verursachen. Schalten Sie in solch einer Situation die Stromversorgung sofort aus, trennen Sie den Netzadapter ab (oder entfernen Sie die Batterien, falls vorhanden) und wenden Sie sich an eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.

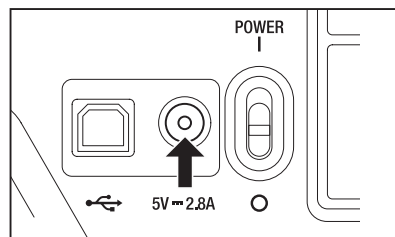
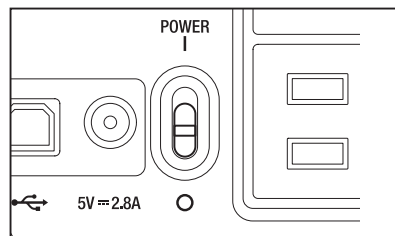
 **Vorsicht** (Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies schwere Verletzungen oder Schäden am Messgerät oder an anderem Eigentum zur Folge haben.)


-  Verwenden Sie dieses Messgerät in der Nähe einer Netzsteckdose, damit der Netzadapter stets leicht eingesteckt und abgetrennt werden kann.



## Anschlussverfahren

- 1. Stellen Sie sicher, dass sich der Ein-/Aus-Schalter auf der Position AUS befindet (auf die mit [0] markierte Seite geschoben).**
- 2. Entfernen Sie die Schutzkappe und schließen Sie den Stecker des Netzadapters an der Netzadapter-Eingangsbuchse auf dem Gehäuse an.**
- 3. Schließen Sie den Netzadapter an einer Netzsteckdose an (Wechselstrom 100V oder mehr, 50 Hz/60 Hz).**



Stecken Sie den Netzadapter-Stecker gänzlich in die Netzsteckdose ein. Anderenfalls erscheint , sobald der Ein-/Aus-Schalter betätigt wird. Schalten Sie die Stromversorgung wieder aus und ziehen Sie den Netzadapter heraus, bevor Sie fortfahren.

(Siehe für Einzelheiten zu der  -Markierung S. 24.)

# Einlegen der Batterien



## Warnung

(Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.)



Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer, schließen Sie deren Anschlüsse nicht kurz, erhitzen Sie sie nicht und bauen Sie sie nicht auseinander. Anderenfalls kann es zu einer Explosion kommen oder die Flüssigkeit kann austreten, was zu einem Feuer oder einen elektrischen Schlag führen kann.



Sollte Flüssigkeit aus den Batterien austreten und in Ihre Augen gelangen, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus, ohne Ihre Augen zu sehr zu reiben und suchen Sie einen Arzt auf. Wenn Batterieflüssigkeit auf Ihre Hände oder Kleidung gelangt, waschen Sie sie mit reichlich Wasser ab. Verwenden Sie das Gerät in diesem Zustand nicht.



Isolieren Sie den Batteriekontakt mit einem Klebeband o. ä., wenn Batterien entsorgt werden. Der Kontakt mit anderen Metallgegenständen könnte eine Explosion oder ein Feuer verursachen. Befolgen Sie die örtlichen Richtlinien zur Entsorgung oder zum Recyceln von Batterien.



Sollte dieses Messgerät oder der Netzadapter beschädigt sein, oder wenn Rauch oder ein seltsamer Geruch erzeugt wird, verwenden Sie es nicht ohne Reparatur. Dies könnte ein Feuer verursachen. Schalten Sie in solch einer Situation die Stromversorgung sofort aus, trennen Sie den Netzadapter ab (oder entfernen Sie die Batterien, falls vorhanden) und wenden Sie sich an eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.



## Vorsicht

(Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies Verletzungen oder Schäden am Messgerät oder an anderem Eigentum zur Folge haben.)



Verwenden Sie keine anderen Batterien als die von KONICA MINOLTA SENSING angegebenen. Verwenden Sie niemals neue und alte Batterien zusammen und kombinieren Sie keine unterschiedlichen Batterietypen. Wenn Batterien in das Messgerät eingelegt werden, stellen Sie sicher, dass sie der (+)- und (-)-Polarität entsprechend eingelegt werden. Anderenfalls könnten die Batterien beschädigt werden oder es kann Batterieflüssigkeit austreten, wodurch ein Feuer, Verletzungen oder Luftverschmutzung verursacht werden kann.

## Hinweise zur Verwendung

Entfernen Sie die Batterien, wenn sie 2 Wochen oder länger nicht verwendet werden. Anderenfalls kann die Batterie auslaufen, was das Messgerät beschädigen würde.

Lassen Sie die Batterie sich nicht gänzlich entladen, der Sleep-Modus ist in einem solchen Fall verfügbar, wenn es 30 Minuten nicht verwendet wird. Siehe für Einzelheiten S. 56.

Wenn Batterien eingelegt und der Netzadapter verwendet wird, wird Strom durch den Netzadapter zugeführt.

## Verbleibende Batteriestandsanzeige

Der verbleibende Batteriestand erscheint unten links in der LCD-Anzeige.



-Markierung zeigt an, dass die verbleibende Batteriekapazität niedrig ist. Wenn dies erscheint, tauschen Sie die Batterien durch neue aus, oder es wird der Anschluss des Netzadapters empfohlen.

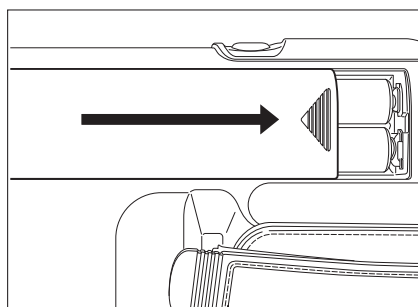
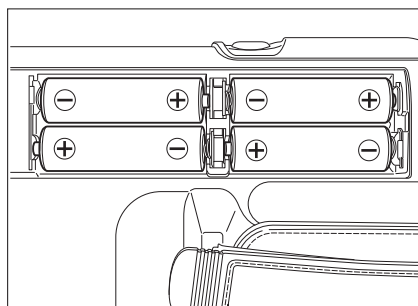
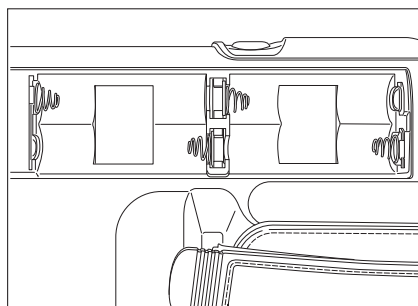
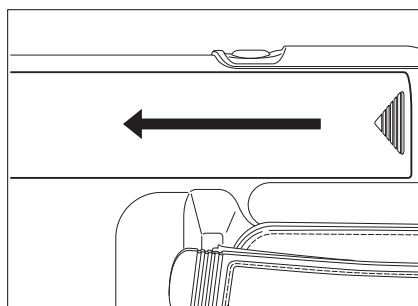
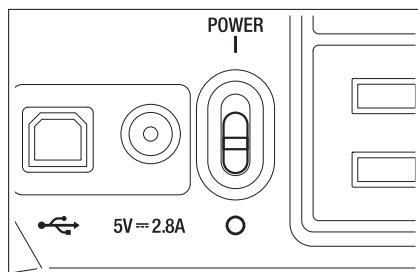


-Markierung zeigt an, dass die Batterie leer ist. Dieses Messgerät kann nicht verwendet werden. Tauschen Sie die Batterien durch neue aus oder schließen Sie den Netzadapter an.

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor die Batterien ausgetauscht werden oder der Netzadapter angeschlossen wird.

## Einlegen der Batterien

1. Stellen Sie sicher, dass sich der Ein-/Aus-Schalter auf der Position **AUS** befindet (auf die mit [O] markierte Seite geschoben).
2. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel, während die ◀-Markierung in die in der Abbildung dargestellten Richtung geschoben wird.
3. Legen Sie 4 AA-Batterien ein, achten Sie dabei auf die **Polaritätsanzeige im Batteriefach**.  
Berühren Sie nicht die Anschlüsse im Batteriefach und schließen Sie sie nicht kurz. Anderenfalls könnte das Messgerät beschädigt werden.  
Verwenden Sie Alkali-Mangan-, Lithium- oder Nickel-Metallhydrid-Batterien.
4. Schieben Sie den Batteriefachdeckel in die in der Abbildung angegebene Richtung, bis er einrastet.



# Ein-/Aus-Schalter (I)/(O)

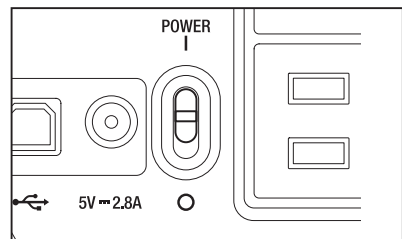
Für eine genaue Messung in einer der folgenden Situationen, ist eine Aufwärmphase von mindestens 15 Minuten empfehlenswert.

1. Messen eines Objekts bei einer Lichtquelle mit niedriger Leuchtdichte: Bei 2856K (Standardlichtquelle A) wie beim Messen eines Stabs
  - 10 cd/m<sup>2</sup> oder niedriger (1°-Messwinkel)
  - 250 cd/m<sup>2</sup> oder niedriger (0,2°-Messwinkel)
  - 1000 cd/m<sup>2</sup> oder niedriger (0,1°-Messwinkel)
2. Außerhalb der normalen Raumtemperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichs

## Einschalten der Stromversorgung

### 1. Schieben Sie den Schalter auf die Position EIN (I).

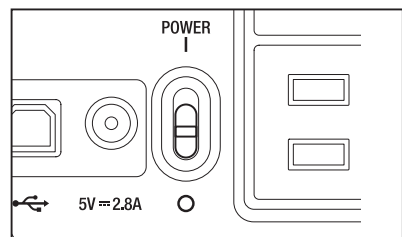
Der Messbildschirm erscheint 5 Sekunden, nachdem der Eröffnungsbildschirm auf der LCD-Anzeige angezeigt worden ist.



## Ausschalten der Stromversorgung

### 2. Schieben Sie den Schalter nach der Messung in die Position AUS (O).

Schalten Sie das Gerät nach der Messung nicht aus, solange der Messwert noch nicht angezeigt worden ist. Schalten Sie die Stromversorgung auch dann nicht aus, wenn die Meldung „PLEASE WAIT ...“ erscheint. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



# **Einstellung**

# Auswahl der Messzeit

Wählen Sie die Messzeit je nach Verwendungszweck aus.

Für die Messzeit stehen 6 Modi zur Verfügung.

Wählen Sie den Modus mit der längsten Messzeit, wenn wiederholt hohe Genauigkeit erforderlich ist, wie beim Messen von Objekten mit niedriger Leuchtdichte.

\* Einstellung ab Werk: AUTO

|            | Nullkalibrierung                      | Durch Formel berechnete Messzeit<br>(Integrationsdauer x 2 + Dauer zum Öffnen/ Schließen des Objektivverschlusses + Dauer für die Berechnung) gibt die Dauer an, die für die aktuelle Messung benötigt wird. | Integrationsdauer<br>Dauer der „Belichtungszeit“ des Sensors |
|------------|---------------------------------------|--|--|
| Super-FAST | Wird nicht jedes Mal ausgeführt *1    | ca. 0,5 s  | 300 ms   |
| FAST       | Wird jedes Mal automatisch ausgeführt | ca. 1 s  | 300 ms   |
| SLOW       |                                       | ca. 3 s  | 1300 ms  |
| Super-SLOW |                                       | ca. 12 s   | 1300 ms x 4 mal  |
| AUTO*2     |                                       | ca. 1 s oder ca. 3 s   | 300 ms oder 1300 ms  |
| MANUA      |                                       | 1 s bis 60 s (alle 1 s)  |  |

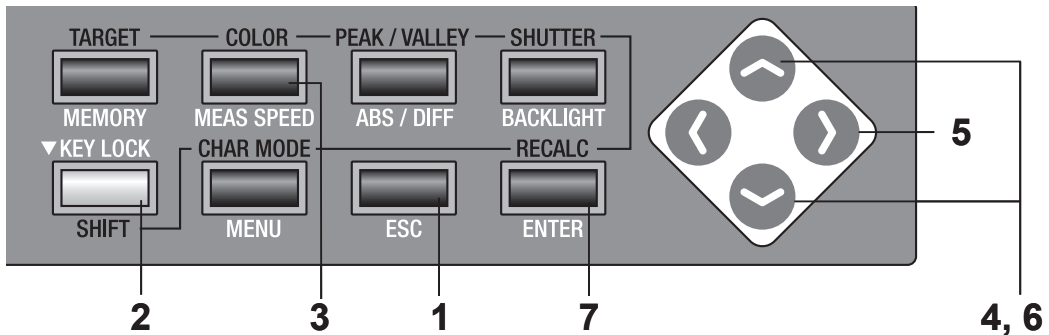
\*1 Die Nullkalibrierung wird eine Minute nach der vorherigen Messung automatisch ausgeführt.

\*2 Wählt FAST/SLOW je nach Leuchtdichte automatisch aus. Die Leuchtdichte, bei der FAST/SLOW umschaltbar ist, ist bei einem Messwinkel von 1° wie folgt:

FAST → SLOW:  $L_v = 20 \text{ cd/m}^2$  oder niedriger (Messung wird im SLOW-Modus wiederholt.)

SLOW → FAST:  $L_v = 40 \text{ cd/m}^2$  oder höher

## Funktionsablauf



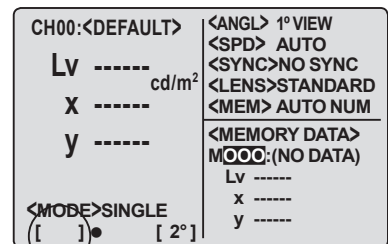
1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, dadurch wird angezeigt, dass das Gerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

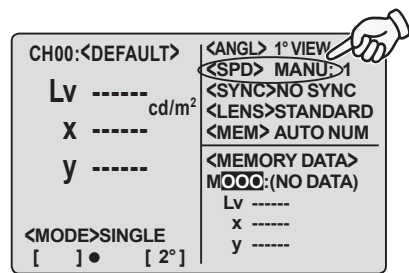
Falls stattdessen [SFT] erscheint, arbeitet das Gerät im **SHIFT**-Modus.

Drücken Sie die SHIFT-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.



### 3. Drücken Sie die **MEAS SPEED**-Taste, um die Messzeit auszuwählen.

Während diese Taste gedrückt wird, wechselt **<SPD>** in der Reihenfolge AUTO → S-FAST → FAST → SLOW → S-SLOW → MANU → AUTO.

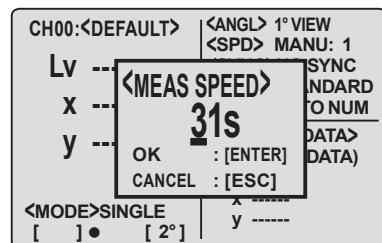
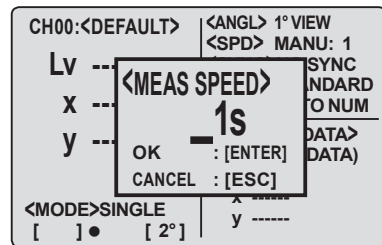


#### MANU-Einstellung

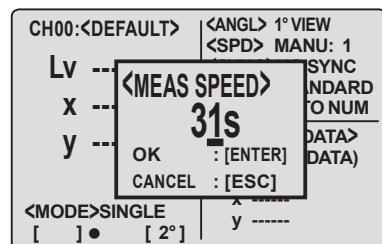
Bildschirm, in dem die Messzeit manuell eingestellt wird.

### 4. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Wert einzustellen.

- Taste für größere Zahl. Wenn sie gedrückt gehalten wird, erhöht sich der Wert kontinuierlich.  
- Taste für kleinere Zahl. Wenn sie gedrückt gehalten wird, verringert sich der Wert kontinuierlich.

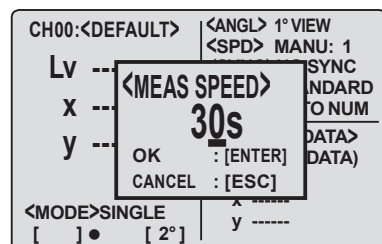


### 5. Drücken Sie die -Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu verschieben.



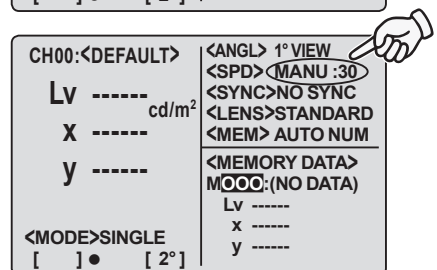
### 6. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Wert einzustellen.

Der wählbare Messzeitbereich liegt zwischen 1 und 60 Sek.  
 Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.



### 7. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um die Messzeit fest einzustellen.

Die Messzeit-Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

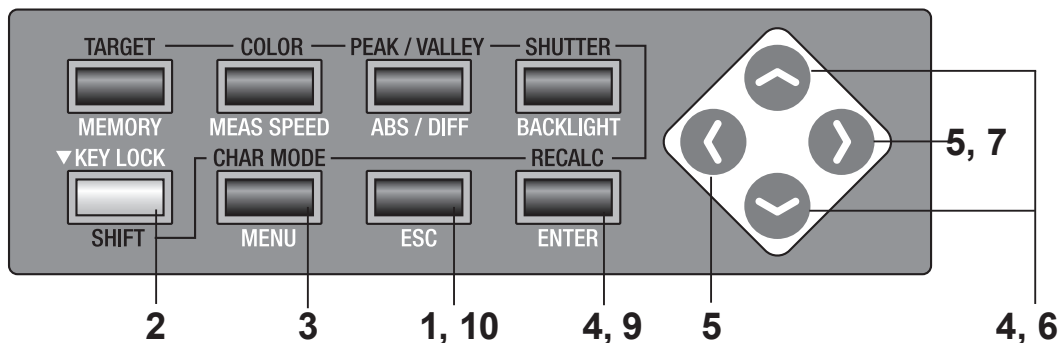


# Einstellung des internen Synchron-Messmodus

Der interne Synchron-Messmodus bezieht sich auf den Messmodus, in dem die Messung im gleichen Intervall wie die periodische Lichtquellen-Impulsfrequenz, wie z.B. die vertikale Synchronisierungsfrequenz für einen CRT-Monitor, ausgeführt wird.

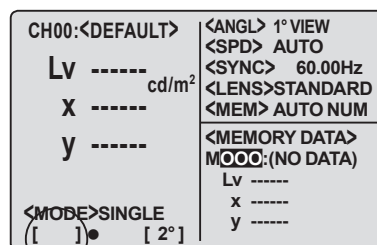
\* Einstellung ab Werk: NO SYNC

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der Messbildschirm erscheint auf der LCD-Anzeige.



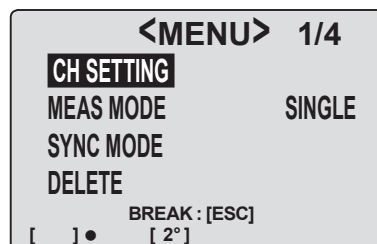
2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, dadurch wird angezeigt, dass das Gerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Falls stattdessen [**SFT**] erscheint, arbeitet das Gerät im SHIFT-Modus.

Drücken Sie die SHIFT-Taste, um den **SHIFT-Modus** zu beenden.

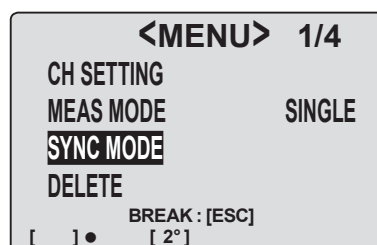
3. Drücken Sie die **MENU-Taste**.

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.





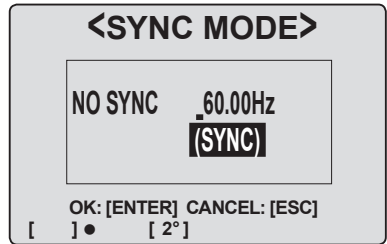
4. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um [**SYNC MODE**] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER-Taste**.

Der **<SYNC MODE>**-Bildschirm erscheint auf der LCD-Anzeige.







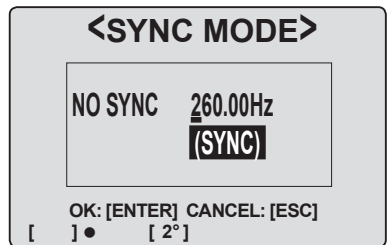
**5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Cursor von [NO SYNC] zu [SYNC] zu bewegen, so dass die Lichtquellen-Impulsfrequenz eingegeben werden kann.**



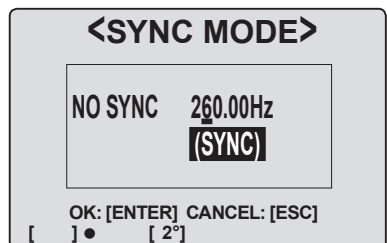
**6. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um einen beliebigen Wert einzustellen.**

-Taste: 0 bis 9 (0 bis 2 in 100-Position) in absteigender Folge, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, erhöht sich der Zahlenwert kontinuierlich.

-Taste: 9 bis 0 (2 bis 0 in 100-Position) in aufsteigender Folge, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, verringert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

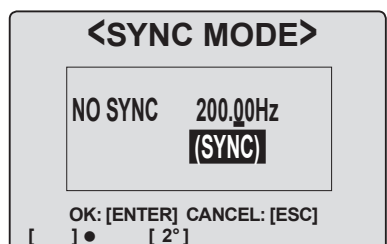


**7. Drücken Sie die -Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.**



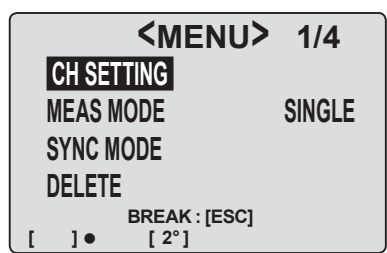
**8. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 6. und 7.**

Der wählbare Frequenzbereich liegt zwischen 40,00 Hz und 200,00 Hz. Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.



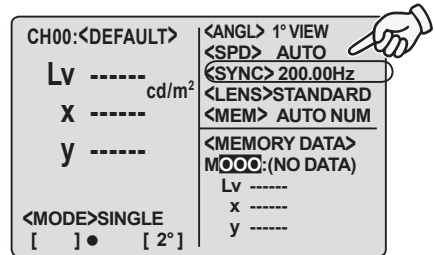
**9. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um den <MENU>1/4-Bildschirm aufzurufen.**

Damit wurde die Frequenz eingestellt.



**10. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung des internen Synchron-Modus bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

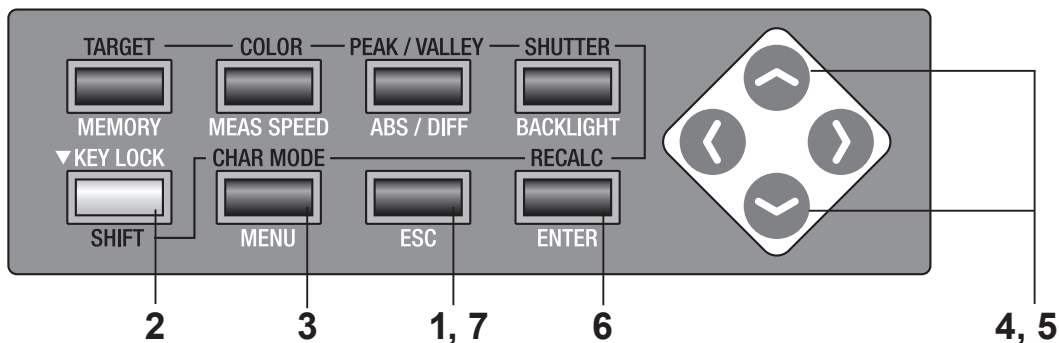


# Einstellung - Beobachterfunktion

Für die Farbwertberechnung aus den gemessenen Spektralwerten kann zwischen der 2° und der 10° Beobachterfunktion ausgewählt werden.

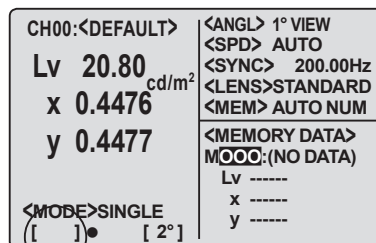
\*Einstellung ab Werk: 2° OBS

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



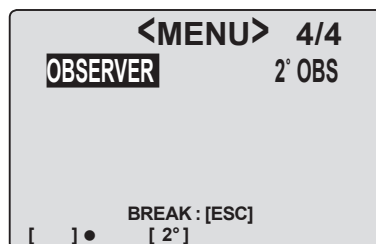
2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, dadurch wird angezeigt, dass das Gerät nicht für den **SHIFT**-Modus arbeitet.

Falls stattdessen [**SFT**] erscheint, arbeitet das Gerät im SHIFT-Modus.

Drücken Sie die SHIFT-Taste, um den **SHIFT**-Modus zu beenden.

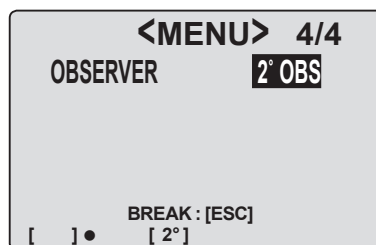
3. Drücken Sie viermal die **MENU**-Taste.



Der **Menu 4/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



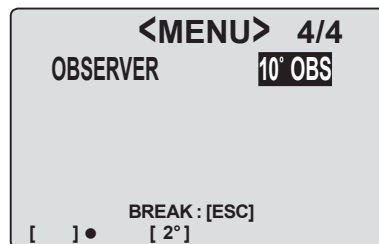
4. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der Cursor wechselt von [**OBSERVER**] nach rechts zum Beobachter.



**5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um entweder [2°OBS] oder [10°OBS] einzustellen.**

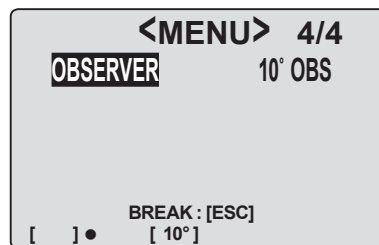
Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.



**6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

Nachdem „**PLEASE WAIT...**“ erscheint, wechselt der Cursor von **[OBSERVER]** nach rechts zum Beobachter.

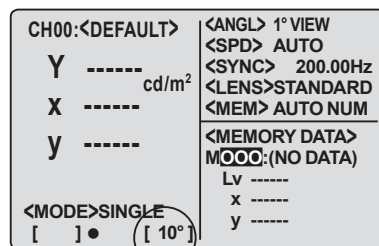
Wenn „**PLEASE WAIT...**“ erscheint, dürfen Sie das Gerät nicht ausschalten. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



**7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

Wenn der Beobachter auf 10° eingestellt ist, wechselt die Lv-Anzeige zur Y-Anzeige. Die Lv- und Y-Anzeige in den gespeicherten Daten bleibt auch nach der Änderung der Beobachterfunktion erhalten.



# Auswahl des Farbraums

Beziehen Sie sich für die verfügbaren Farbräume auf die unten stehende Tabelle.

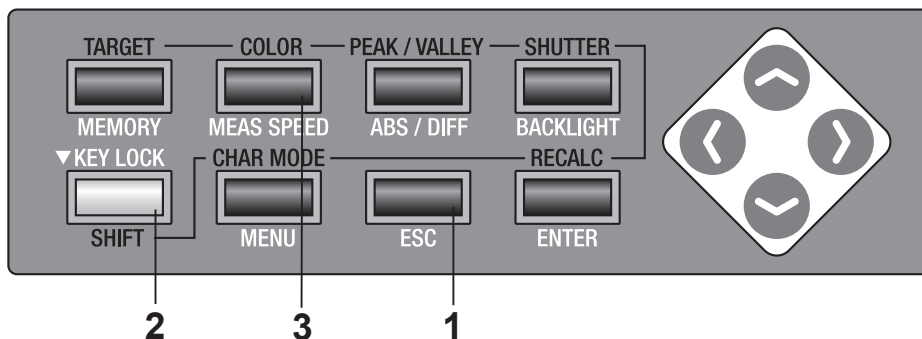
\* Einstellung ab Werk:  $L_vxy$

| Farbraum                 | LCD-Anzeige   | Display-Beschreibung  |
|--------------------------|---|---|
| $L_vxy$ *1               | <pre> CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW                   &lt;SPD&gt; AUTO Lv ----- &lt;SYNC&gt;200.00Hz                   &lt;LENS&gt;STANDARD X ----- &lt;MEM&gt;AUTO NUM                   &lt;MEMORY DATA&gt; y ----- M000:(NO DATA)                   Lv -----                   X -----                   y ----- &lt;MODE&gt;SINGLE [ ]● [ 2° ]                     </pre>     | Wird in Leuchtdichte $L_v$ - und Farbwertkoordinaten $x,y$ angezeigt und ausgegeben.  |
| $L_vu'v'$ *1             | <pre> CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW                   &lt;SPD&gt; AUTO Lv ----- &lt;SYNC&gt;200.00Hz                   &lt;LENS&gt;STANDARD u' ----- &lt;MEM&gt;AUTO NUM                   &lt;MEMORY DATA&gt; v' ----- M000:(NO DATA)                   Lv -----                   x' -----                   y' ----- &lt;MODE&gt;SINGLE [ ]● [ 2° ]                     </pre> | Wird im Leuchtdichte $L_v$ - und $u'v'$ - Farbraum (CIE 1976 UCS Farbraum)-Koordinaten $u', v'$ angezeigt und ausgegeben.                       |
| $L_v T \Delta uv$ *2     | <pre> CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW                   &lt;SPD&gt; AUTO Lv ----- &lt;SYNC&gt;200.00Hz                   &lt;LENS&gt;STANDARD T ----- &lt;MEM&gt;AUTO NUM                   &lt;MEMORY DATA&gt; Δuv ----- M000:(NO DATA)                   Lv -----                   T -----                   Δuv ----- &lt;MODE&gt;SINGLE [ ]● [ 2° ]                     </pre> | Wird in Leuchtdichte $L_v$ , entsprechender Farbtemperatur $T$ und Farbabstand von Schwarzkörperortskurve $\Delta uv$ angezeigt und ausgegeben. |
| XYZ                      | <pre> CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW                   &lt;SPD&gt; AUTO X ----- &lt;SYNC&gt;200.00Hz                   &lt;LENS&gt;STANDARD Y ----- &lt;MEM&gt;AUTO NUM                   &lt;MEMORY DATA&gt; Z ----- M000:(NO DATA)                   X -----                   Y -----                   Z ----- &lt;MODE&gt;SINGLE [ ]● [ 2° ]                     </pre>       | Wird in Farbwerte $X, Y, Z$ angezeigt und ausgegeben.   |
| Dominierende Wellenlänge | <pre> CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW                   &lt;SPD&gt; AUTO λd ----- &lt;SYNC&gt;200.00Hz                   &lt;LENS&gt;STANDARD                   &lt;MEM&gt;AUTO NUM                   &lt;MEMORY DATA&gt;                   M000:(NO DATA)                   Δd ----- &lt;MODE&gt;SINGLE [ ]● [ 2° ]                     </pre>                                     | Wird in dominierender Wellenlänge $\lambda_d$ angezeigt und ausgegeben.   |

\*1 Y wird anstelle von  $L_v$  angezeigt, wenn der Beobachter auf  $10^\circ$  eingestellt ist.

\*2 Wird nicht angezeigt, wenn der Beobachter auf  $10^\circ$  eingestellt ist.

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| X -----        | <SYNC>200.00Hz |
| y -----        | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | MOOO:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x -----        |
|                | y -----        |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [ ] • [ 2° ]   |                |

2. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** zu aktivieren.

**[SFT]** erscheint unten links im Messbildschirm.

Oder stellen Sie sicher, dass **[SFT]** unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät im SHIFT-Modus arbeitet.

3. Drücken Sie die **COLOR-Taste**, um den **Farbraum** auszuwählen.

Wenn die **COLOR**-Taste gedrückt wird, wechselt der Messbildschirm im SHIFT-Modus in der Reihenfolge  $L_vxy \rightarrow L_vu'$   
 $v' \rightarrow L_vT\Delta uv \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda d \rightarrow L_vxy$ .

Er wechselt in der Reihenfolge von  $Yxy \rightarrow Yu'v' \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda d \rightarrow Yxy$ , wenn der Beobachter auf  $10^\circ$  eingestellt ist.

Die Farbraum-Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| x' -----       | <SYNC>200.00Hz |
| y' -----       | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | MOOO:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x' -----       |
|                | y' -----       |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [ ] • [ 2° ]   |                |

# Auswahl der Absolutwert (ABS)-/Differenz (DIFF)-Anzeige

Entweder wird der Farbwert als Absolutwert (ABS) oder Differenz (DIFF) angezeigt.

Siehe für die einzelnen Fälle die unten stehende Tabelle.

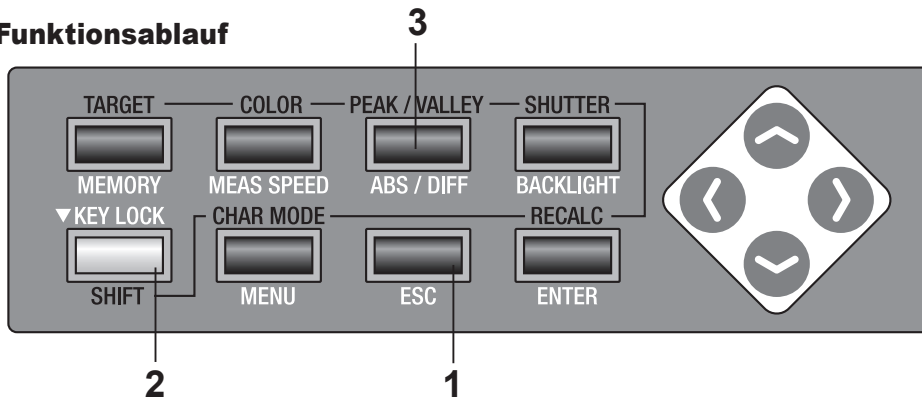
\* Einstellung ab Werk: Absolutwert (ABS)

| Farbraum                 | Zwischen Absolutwert (ABS) und Differenz (DIFF), Dominierende Wellenlänge umschalten  |  |  |
|--------------------------|---|--|--|
| $L_v xy$ *1              | $L_v \cdot x \cdot y$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           Lv -----<br/>           x -----<br/>           y -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>           | $\%L_v \cdot \Delta L_v \cdot \Delta x \cdot \Delta y$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           %Lv -----<br/>           %<br/>           ΔLv -----<br/>           cd/m²<br/>           Δx -----<br/>           Δy -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>     |  |
| $L_v u'v'$ *1            | $L_v \cdot u' \cdot v'$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           Lv -----<br/>           x' -----<br/>           y' -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>       | $\%L_v \cdot \Delta L_v \cdot \Delta u' \cdot \Delta v'$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           %Lv -----<br/>           %<br/>           ΔLv -----<br/>           cd/m²<br/>           Δu' -----<br/>           Δv' -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div> |  |
| $L_v T \Delta uv$ *2     | $L_v \cdot T \cdot \Delta uv$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           Lv -----<br/>           T -----<br/>           Δuv -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div> | $\%L_v \cdot \Delta L_v \cdot \Delta T$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           %Lv -----<br/>           %<br/>           ΔLv -----<br/>           cd/m²<br/>           ΔT -----<br/>           K<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>                           |  |
| XYZ                      | $X \cdot Y \cdot Z$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           X -----<br/>           Y -----<br/>           Z -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>              | $\Delta X \cdot \Delta Y \cdot \Delta Z$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           ΔX -----<br/>           ΔY -----<br/>           ΔZ -----<br/>           ΔX -----<br/>           ΔY -----<br/>           ΔZ -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>           | $\%X \cdot \%Y \cdot \%Z$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           %X -----<br/>           %<br/>           %Y -----<br/>           %<br/>           %Z -----<br/>           %<br/>           %X -----<br/>           %Y -----<br/>           %Z -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div> |
| Dominierende Wellenlänge | $\lambda d$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           λd -----<br/>           nm<br/>           Δd -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>                         | $\Delta \lambda d$<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           CH00:&lt;DEFAULT&gt; &lt;ANGL&gt; 1° VIEW<br/>           &lt;SPD&gt; AUTO<br/>           &lt;SYNC&gt;200.00Hz<br/>           &lt;LENS&gt;STANDARD<br/>           &lt;MEM&gt;AUTO NUM<br/>           &lt;MEMORY DATA&gt;<br/>           M000:(NO DATA)<br/>           Δλd -----<br/>           nm<br/>           Δλd -----<br/>           &lt;MODE&gt;SINGLE<br/>           [ ] • [ 2° ]         </div>   |  |

\*1 Y wird anstelle von  $L_v$  angezeigt, wenn der Beobachter auf  $10^\circ$  eingestellt ist.

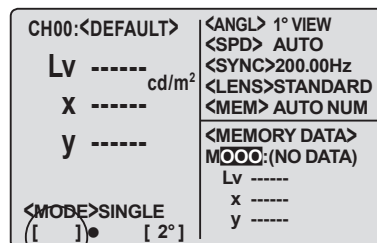
\*2 Wird nicht angezeigt, wenn der Beobachter auf  $10^\circ$  eingestellt ist.

## Funktionsablauf



- 1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.**

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



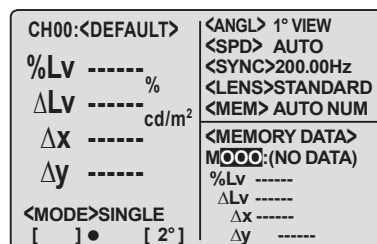
- 2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.**

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Drücken Sie die SHIFT-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

- 3. Drücken Sie die **ABS/DIFF**-Taste, um den Absolutwert (**ABS**) oder den Farbabstand (**DIFF**) anzuzeigen.**

Wenn diese Taste gedrückt wird, wechselt der Messwert zwischen Absolutwert und Farbabstand (Differenzwert).



Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

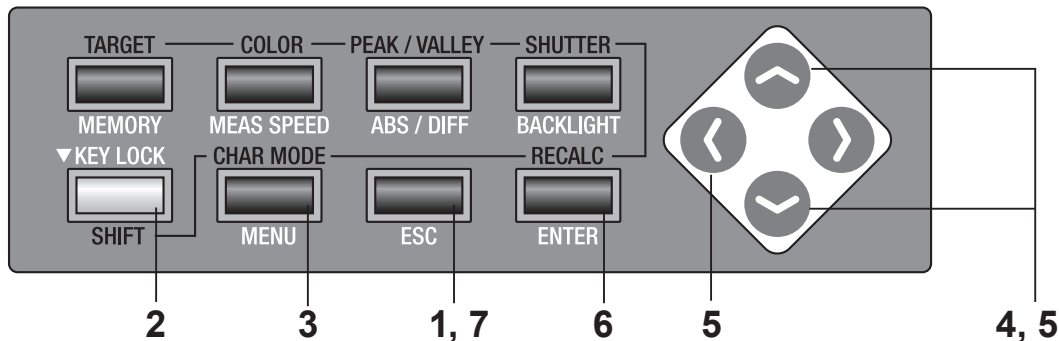
# Auswahl der Zifferanzahl für die Farbwertanzeige

Entweder 4 oder 3 Ziffern für die Nachkommastellen sind wählbar.

Falls der Messwert durch das Blinken auf der LCD-Anzeige unleserlich ist, stellen Sie die Anzahl auf 3 Ziffern.

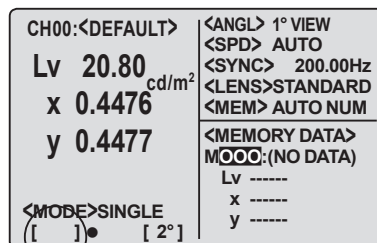
\*Einstellung ab Werk: 4 FIGURES

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



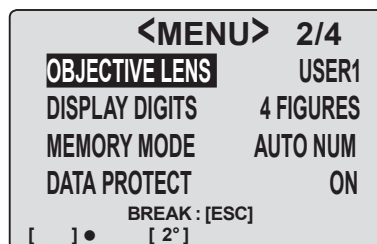
2. Stellen Sie sicher, dass **[ ]** unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Messgerät im SHIFT-Modus arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

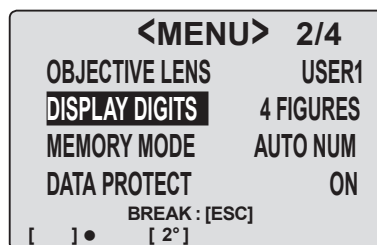
3. Drücken Sie zweimal die **MENU-Taste**

Der **Menu 2/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



4. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um **[DISPLAY DIGITS]** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER-Taste**.

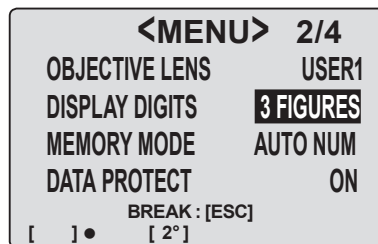
Der Cursor bewegt sich von **[DISPLAY DIGITS]** nach rechts, um die Zifferanzahl für die Anzeige zu ändern.





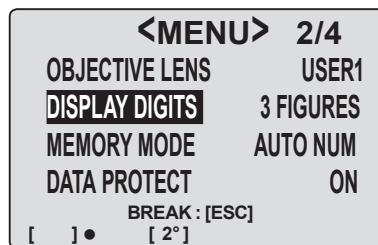
**5. Drücken Sie entweder die -Taste oder die -Taste, um [4 FIGURES] oder [3 FIGURES] einzustellen.**

Drücken die zum Beenden die **ESC**-Taste.



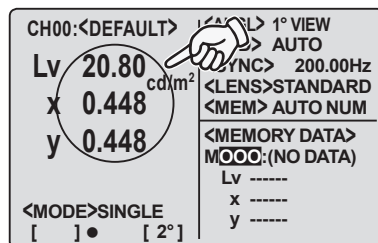
**6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

Der Cursor kehrt zu **[DISPLAY DIGITS]** zurück.  
Damit wurde die Änderung vorgenommen.



**7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.



# Auswahl der Objektivart

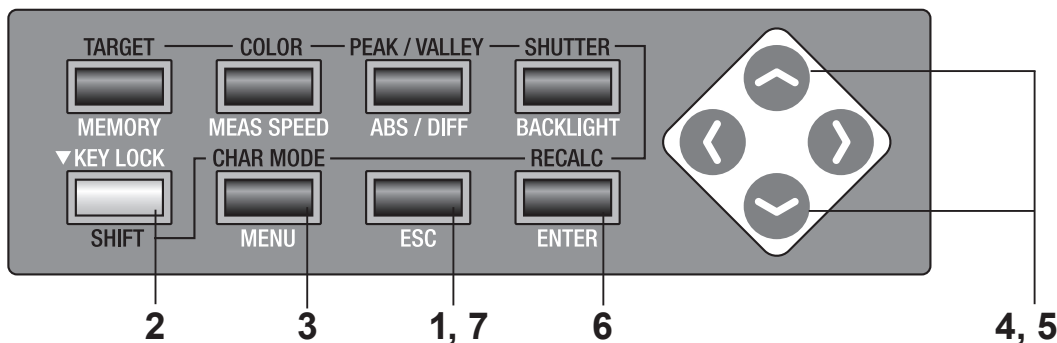
Verwenden Sie für eine kleine Flächenmessung einen als optionales Zubehör erhältliche Vorsatzachromaten. Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Vorsatzachromaten, um ihn einzusetzen. Falls ein Vorsatzachromat verwendet werden muss, ist ein Messwert für die Kalibrierung des Lichtdurchlassgrads der Linse erforderlich. Da der Kalibrierungswert je nach Objektivart variiert, muss bei diesem Messgerät die Objektivart im Voraus eingestellt werden. Eine fehlerhafte Einstellung verursacht eine falsche Messung. In der unten stehenden Tabelle sind einstellbare Objektive sowie die Einstellung aufgeführt.

|                          |               |                         |                         |   |        |        |
|--------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|---|--------|--------|
| Einzustellendes Objektiv | Kein Objektiv | Vorsatzachromat Nr. 107 | Vorsatzachromat Nr. 122 | Standardobjektiv mit Sonderzubehör ND-Filter (1/10) CS-A6, ND-Filter (1/100) CS-A7, Kombination Vorsatzachromat und ND-Filter |        |        |
| Einstellung              | STANDARD      | CLOSEUP1                | CLOSEUP2                | USER1*  | USER2* | USER3* |

\* Einstellung ab Werk: STANDARD

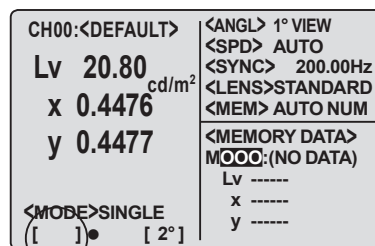
\* Verwenden Sie die als Standardzubehör beiliegende Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard oder die als Sonderzubehör erhältliche CS-S10w Professional-Version, um mehrere Objektivarten wie USER1, USER2 und USER3 zu erhalten, und registrieren Sie den Kalibrierungswert für ein anderes Objektiv als Vorsatzachromat Nr. 107 und Nr. 122, der in USER1, USER2 oder USER3 eingestellt ist. Lesen Sie für Einzelheiten die Bedienungsanleitung der Datenverwaltungssoftware.

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT-Modus** zu beenden.

### 3. Drücken Sie zweimal die **MENU**-Taste.

Der **Menu 2/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.


|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>&lt;MENU&gt; 2/4</b> |           |
| <b>OBJECTIVE LENS</b>   | STANDARD  |
| DISPLAY DIGITS          | 4 FIGURES |
| MEMORY MODE             | AUTO NUM  |
| DATA PROTECT            | ON        |
| BREAK : [ESC]           |           |
| [ ] •                   | [ 2° ]    |


### 4. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um **[OBJECTIVE LENS]** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

Der Cursor bewegt sich von **[OBJECTIVE LENS]** nach rechts, um die Objektivart zu ändern.

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>&lt;MENU&gt; 2/4</b> |                 |
| OBJECTIVE LENS          | <b>STANDARD</b> |
| DISPLAY DIGITS          | 4 FIGURES       |
| MEMORY MODE             | AUTO NUM        |
| DATA PROTECT            | ON              |
| BREAK : [ESC]           |                 |
| [ ] •                   | [ 2° ]          |

### 5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um die Objektivart zu ändern.

Wenn  gedrückt wird, wechselt die Objektivart in der Reihenfolge [STANDARD] → [CLOSEUP2] → [CLOSEUP1] → [STANDARD]. Halten Sie für einen kontinuierlichen Wechsel die Taste gedrückt.

Wenn  gedrückt wird, wechselt die Objektivart in der Reihenfolge [STANDARD] → [CLOSEUP1] → [CLOSEUP2] → [STANDARD]. Halten Sie für einen kontinuierlichen Wechsel die Taste gedrückt.

Wählen Sie für die Vorsatzachromat Nr. 107 [CLOSEUP1], wählen Sie für Nr. 122 [CLOSEUP2] und wählen Sie [STANDARD], wenn keine Objektivlinse verwendet wird.

Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>&lt;MENU&gt; 2/4</b> |                 |
| OBJECTIVE LENS          | <b>CLOSEUP1</b> |
| DISPLAY DIGITS          | 4 FIGURES       |
| MEMORY MODE             | AUTO NUM        |
| DATA PROTECT            | ON              |
| BREAK : [ESC]           |                 |
| [ ] •                   | [ 2° ]          |


### 6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der Cursor kehrt zurück zu **[OBJECTIVE LENS]**. Damit wurde die Änderung durchgeführt.

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>&lt;MENU&gt; 2/4</b> |           |
| <b>OBJECTIVE LENS</b>   | CLOSEUP1  |
| DISPLAY DIGITS          | 4 FIGURES |
| MEMORY MODE             | AUTO NUM  |
| DATA PROTECT            | ON        |
| BREAK : [ESC]           |           |
| [ ] •                   | [ 2° ]    |

### 7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum **Messbildschirm** zurückzukehren.

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

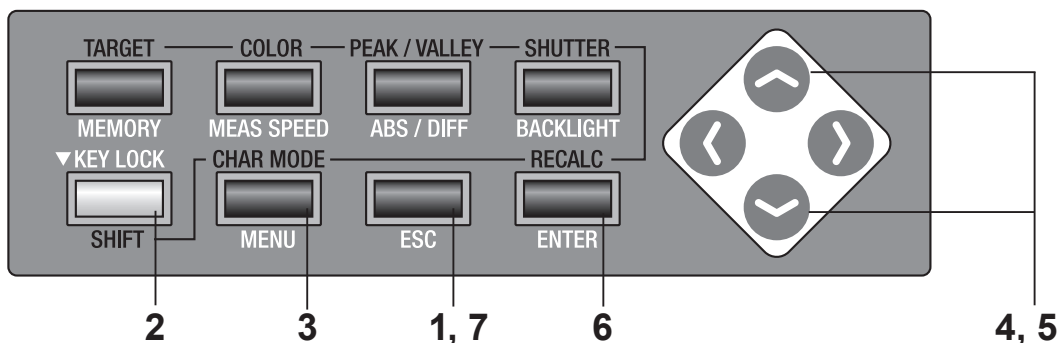
|                |                 |   |
|----------------|-----------------|---|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1° VIEW  |  |
| Lv 20.80       | <SPD> AUTO      |   |
| x 0.448        | <SYN> 200.0 Hz  |   |
| y 0.448        | <LENS> CLOSEUP1 |   |
|                | <MEM> AUTO NUM  |   |
|                | <MEMORY DATA>   |   |
|                | M000:(NO DATA)  |   |
|                | Lv -----        |   |
|                | x -----         |   |
|                | y -----         |   |
| <MODE>SINGLE   |                 |   |
| [ ] •          | [ 2° ]          |   |

# Auswahl Einzelmessung oder kontinuierliche Messung

Hier ist der Messmodus zwischen „Einzelmessung“ und „kontinuierliche Messung“ wählbar. Erstere Möglichkeit bedeutet eine Messung bei einer Betätigung und die letzte bedeutet die kontinuierliche Messung ab Betätigung bis zur nächsten Betätigung einer Taste. Im Falle der „kontinuierlichen Messung“ können Sie sich auch die Maximal- und Minimalwerte während der kontinuierlichen Messung anschauen, nachdem die Messung abgeschlossen worden ist.

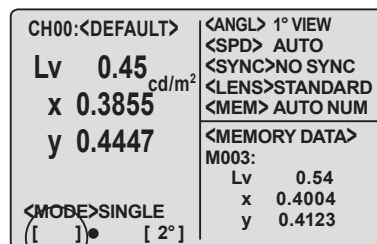
\* Einstellung ab Werk: SINGLE

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

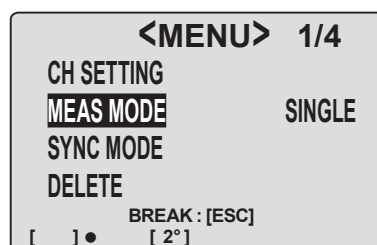


2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT**-Modus arbeitet. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT**-Modus zu beenden.

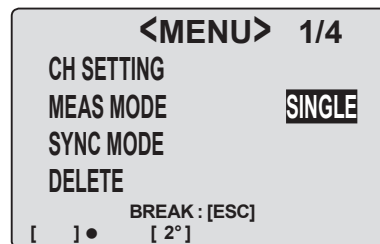
3. Drücken Sie die **MENU**-Taste.

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



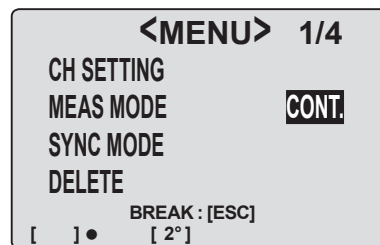
- 4. Drücken Sie entweder die  - oder die -Taste, um [MEAS MODE] auszuwählen, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.**

Der Cursor bewegt sich von [MEAS MODE] nach rechts, um den Messmodus zu ändern.



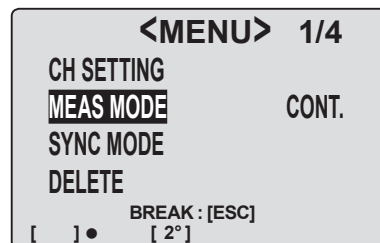
- 5. Drücken Sie entweder die  - oder die -Taste, um [SINGLE] oder [CONT.] einzustellen.**

Drücken Sie zum Beenden die ESC-Taste.



- 6. Drücken Sie die ENTER-Taste.**

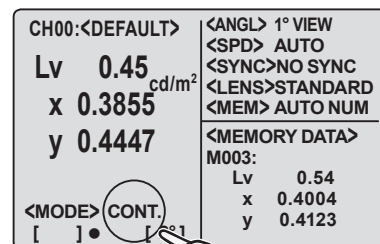
Der Cursor kehrt zurück zu [MEAS MODE]. Damit wurde die Änderung ausgeführt.



- 7. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Messung wird nur einmal ausgeführt, wenn die Benutzerkalibrierung und die Bezugsmessung ausgeführt werden, auch wenn [CONT.] eingestellt wurde.

Wenn Maximal- und Minimalwerte gemessen werden, wird die kontinuierliche Messung ausgeführt, auch wenn [SINGLE] eingestellt wurde.



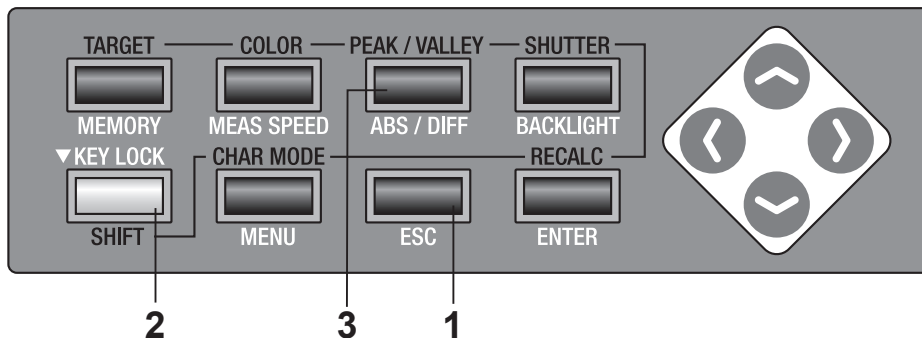
Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

# Auswahl der Maximal- oder Minimalwert-Anzeige

Die Anzeige des Messergebnisses ist unter aktuell, Maximum und Minimum wählbar. Wenn hier Maximum <PEAK> oder Minimum <VALLEY> ausgewählt wurde, wird die kontinuierliche Messung ausgeführt, auch wenn die Einzelmessung eingestellt worden ist. L<sub>v</sub> bestimmt die Maximal- und Minimalwerte.

\* Einstellung ab Werk: aktuell

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv 15.61       | <SPD> AUTO     |
| x 0.4125       | <SYNC>NO SYNC  |
| y 0.4429       | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M003:          |
|                | Lv 0.54        |
|                | x 0.4004       |
|                | y 0.4123       |
| <MODE> CONT.   |                |
| [SFT]          | [ 2° ]         |

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

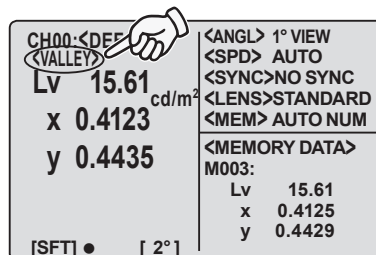
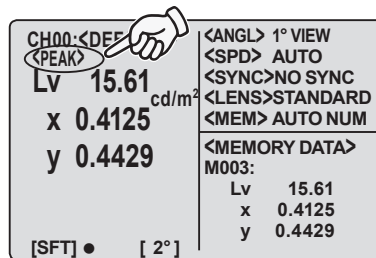
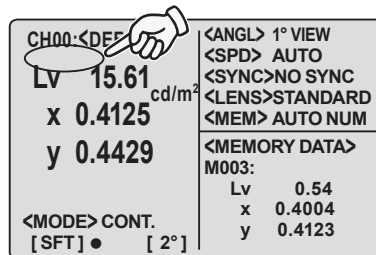
### 3. Drücken Sie die **PEAK/VALLEY**-Taste, um den Messmodus auszuwählen.

Der Messbildschirm wird bei Betätigung der **PEAK/VALLEY**-Taste im SHIFT-Modus in der Reihenfolge Normal → <PEAK> → <VALLEY> → Normal umgeschaltet.

Der aktuelle Messwert sollte während der kontinuierlichen Messung bei der Option Normal als Ergebnis erscheinen, der Maximalwert bei **<PEAK>** und der Minimalwert bei **<VALLEY>**.

Der aktuelle Messwert erscheint auch in der LCD-Anzeige, falls **<PEAK>** oder **<VALLEY>** ausgewählt wurde.

Die Einstellung beim Normal-Bildschirm/<PEAK>/<VALLEY> sollte auch nach dem Ausschalten des Gerätes (O) erhalten bleiben.

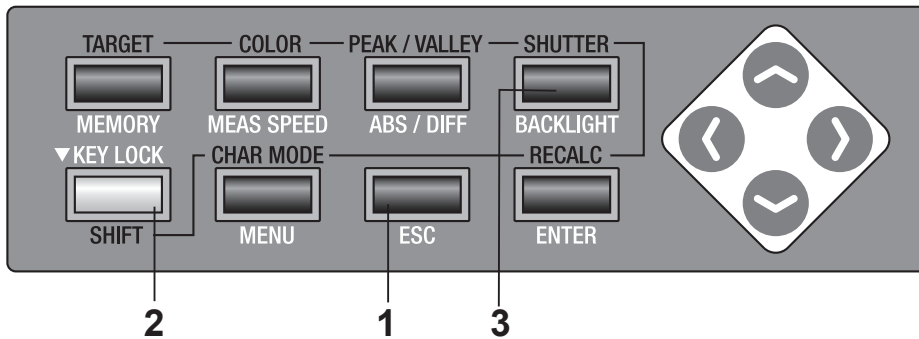


# Öffnen und Schließen des Sucherverschlusses

Damit das Licht in das Okular die Messung nicht negativ beeinflusst, muss der Verschluss des Suchers bei jeder Messung geschlossen werden. Falls während der Messung durch das Okular geschaut werden muss, kann die Einstellung so geändert werden, dass sich der Sucherverschluss nicht schließt. In diesem Fall muss Licht in das Okular vermieden werden, indem man während der Messung durch den Sucher sieht.

\* Einstellung ab Werk: ● (schließt sich bei jeder Messung automatisch)

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv 92.74       | <SPD> AUTO     |
| x 0.4185       | <SYNC>NO SYNC  |
| y 0.4242       | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M003:          |
|                | Lv 1.04        |
|                | x 0.3772       |
|                | y 0.3663       |
| <MODE> CONT.   |                |
| [SFT] ● [ 2° ] |                |

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.



### 3. Drücken Sie die SHUTTER-Taste.

Das Symbol [●] für „schließt den Shutter bei jeder Messung automatisch“ wechselt zu dem Symbol [○], was „öffnet den Shutter immer“ im SHIFT-Modus bedeutet.

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT>                       | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv 92.74 <sup>cd/m<sup>2</sup></sup> | <SPD> AUTO     |
| x 0.4185                             | <SYNC>NO SYNC  |
| y 0.4242                             | <LENS>STANDARD |
| <MODE> CONT.                         | <MEM> AUTO NUM |
| [ ] ● [ 2° ]                         | <MEMORY DATA>  |
|                                      | M003:          |
|                                      | Lv 1.04        |
|                                      | x 0.3772       |
|                                      | y 0.3663       |

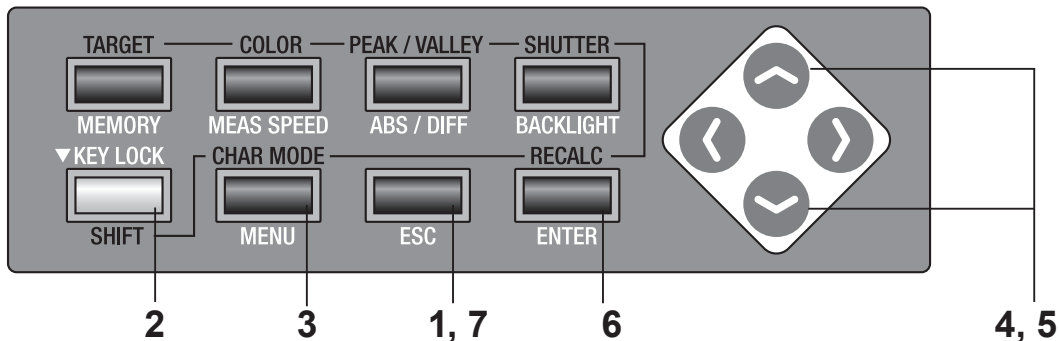
|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| CH00:<DEFAULT>                       | <ANGL> 1° VIEW |
| Lv 92.74 <sup>cd/m<sup>2</sup></sup> | <SPD> AUTO     |
| x 0.4185                             | <SYNC>NO SYNC  |
| y 0.4242                             | <LENS>STANDARD |
| <MODE> CONT.                         | <MEM> AUTO NUM |
| [ ] ○ [ 2° ]                         | <MEMORY DATA>  |
|                                      | M003:          |
|                                      | Lv 1.04        |
|                                      | x 0.3772       |
|                                      | y 0.3663       |

# Einstellung zur Sicherung von gespeicherten Daten

Sie können auswählen, ob eine Warnmeldung angezeigt werden soll oder nicht, falls Daten im Speicherkanal mit dem Messwert gespeichert werden.

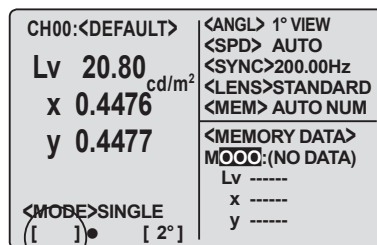
\* Einstellung ab Werk: ON

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



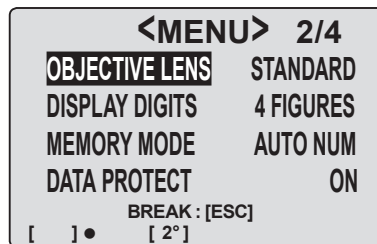
2. Stellen Sie sicher, dass **[ ]** unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

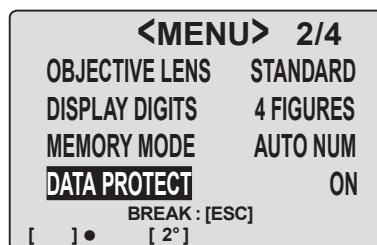
3. Drücken Sie zweimal die **MENU-Taste**.

Der **Menu 2/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



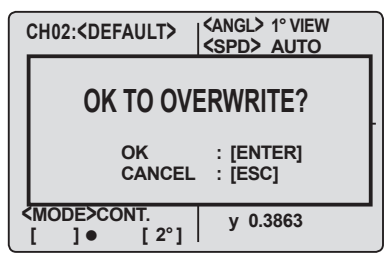
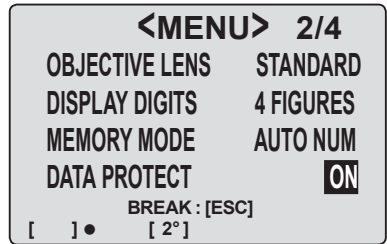
4. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um **[DATA PROTECT]** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER-Taste**

Der Cursor bewegt sich von **[DATA PROTECT]** nach rechts, um die Einstellung für die Datensicherung zu ändern.



**5. Drücken Sie entweder die  - oder die  -Taste, um [ON] oder [OFF] einzustellen.**

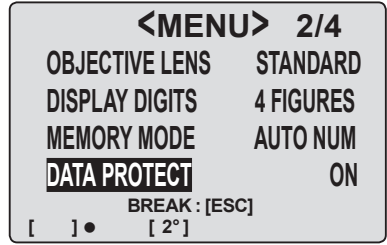
Falls **[ON]** ausgewählt wurde, erscheint die Warnmeldung „**OK TO OVERWRITE?**“, wenn versucht wird, Daten im Verzeichnis mit vorhandenen Daten zu speichern.



**[OFF]** setzt das Überschreiben ohne Warnmeldung fort.

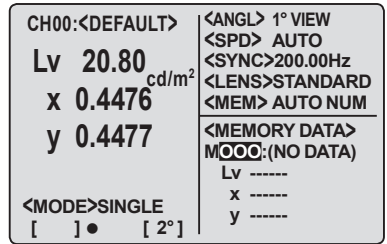
**6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

Der Cursor kehrt zurück zu **[DATA PROTECT]**, um die Einstellung für die Datensicherung fest einzustellen.



**7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.



# Einstellung des Aktualisierungsverfahrens für den Speicherkanal, um den Messwert zu speichern

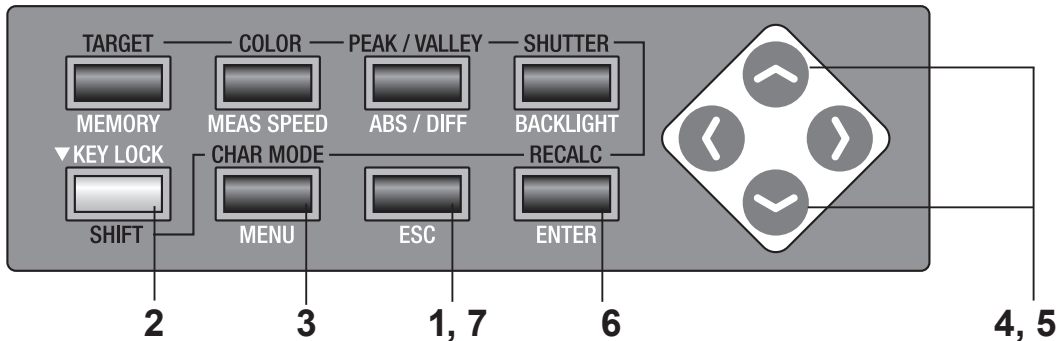
Es sind 100 Verzeichnisse zum Speichern von Messwerten vorhanden, von M000 bis M100, und jedes Verzeichnis kann einen Wert speichern, insgesamt also 101.

Für jede Messung kann eingestellt werden, ob der Messwert automatisch oder durch Drücken der **MEMORY**-Taste gespeichert werden soll.

Lesen Sie S. 50 für Einzelheiten hinsichtlich Sicherung von gespeicherten Daten, wenn die Datenspeicherung in einem Speicherkanal mit einem anderen Messwert ausgeführt wird.

\* Einstellung ab Werk: AUTO NUM

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT**-Modus zu beenden.

3. Drücken Sie zweimal die **MENU**-Taste.

Der **Menu 2/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

4. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [**MEMORY MODE**] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.


Der Cursor bewegt sich von [**MEMORY MODE**] nach rechts, um das Aktualisierungsverfahren des Speicherkanals zu ändern.


|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| CH00:<DEFAULT>                       | <ANGL> 1° VIEW  |
| Lv 20.80                             | <SPD> AUTO      |
| x 0.4476 <sup>cd/m<sup>2</sup></sup> | <SYNC> 200.00Hz |
| y 0.4477                             | <LENS>STANDARD  |
|                                      | <MEM> AUTO NUM  |
|                                      | <MEMORY DATA>   |
|                                      | M000:(NO DATA)  |
|                                      | Lv -----        |
|                                      | x -----         |
|                                      | y -----         |
| <MODE>SINGLE                         |                 |
| [ ] • [ 2° ]                         |                 |

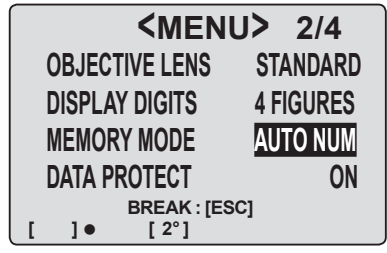
|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <MENU> 2/4            |           |
| <b>OBJECTIVE LENS</b> | STANDARD  |
| DISPLAY DIGITS        | 4 FIGURES |
| MEMORY MODE           | AUTO NUM  |
| DATA PROTECT          | ON        |
| BREAK : [ESC]         |           |
| [ ] • [ 2° ]          |           |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <MENU> 2/4         |           |
| OBJECTIVE LENS     | STANDARD  |
| DISPLAY DIGITS     | 4 FIGURES |
| <b>MEMORY MODE</b> | AUTO NUM  |
| DATA PROTECT       | ON        |
| BREAK : [ESC]      |           |
| [ ] • [ 2° ]       |           |

## 5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um das Aktualisierungsverfahren des Messwertverzeichnisses zu wechseln.

Falls die -Taste gedrückt wird, wechselt der Modus in der Reihenfolge [AUTO NUM] → [AUTOSAVE] → [MAN NUM] → [AUTO NUM]. Wenn sie gedrückt gehalten wird, werden die Modi kontinuierlich gewechselt.

Wenn die -Taste gedrückt wird, wechselt der Modus in umgekehrter Reihenfolge. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Modi kontinuierlich zu wechseln.



Bei der **[AUTO NUM]-Einstellung** wird die Speicherkanalnummer nach der Datenspeicherung durch Drücken der **MEMORY**-Taste automatisch ersetzt. Wenn z. B. M005 angezeigt wird, wird der Messwert nach Drücken der **MEMORY**-Taste unter M005 gespeichert, und die unter **<MEMORY DATA>** angezeigte Nummer des Speicherkanals wird durch M006 ersetzt.

Bei der **[AUTOSAVE]-Einstellung** wird der Messwert nach der Messung automatisch gespeichert, und die Speicherkanalnummer wird entsprechend geändert. Wenn z. B. M005 angezeigt wird, wird der Messwert nach der Messung automatisch unter M005 gespeichert, und die unter **<MEMORY DATA>** angezeigte Nummer des Speicherkanals wird durch M006 ersetzt.

Bei der **[MAN NUM]-Einstellung** wird der Messwert unter der angezeigten Speicherkanalnummer angezeigt. Wenn z. B. M005 angezeigt wird, wird der Messwert unter M005 gespeichert, und die unter **<MEMORY DATA>** angezeigte Nummer des Speicherkanals bleibt unverändert bei M005.

Bei der **[AUTO NUM]- oder [AUTOSAVE]-Einstellung** werden die Daten auf M000 zurückgestellt, wenn M100 erreicht wurde.

Wenn die Datenspeicherung im Speicherkanal mit einem anderen Messwert ausgeführt wird, erscheint eine Warnmeldung.

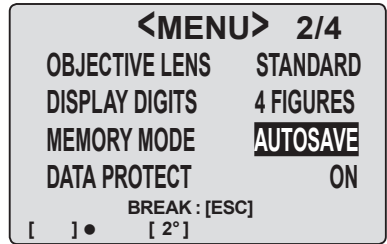
Die Meldung „OK TO OVERWRITE?“ erscheint, Wenn Sie dies möchten, drücken Sie die **ENTER**-Taste, wenn Sie dies nicht möchten, drücken Sie die **ESC**-Taste.

Sie können die Einstellung so vornehmen, dass diese Meldung nicht angezeigt wird. Siehe S. 50. Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.

## 6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

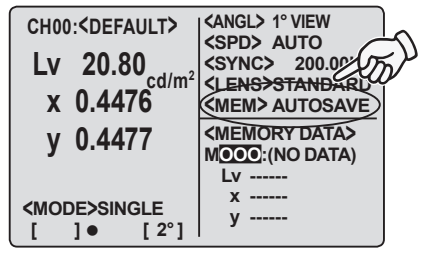
Der Cursor kehrt zurück zu **[MEMORY MODE]**.

Damit wurde die Änderung vorgenommen.



## 7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

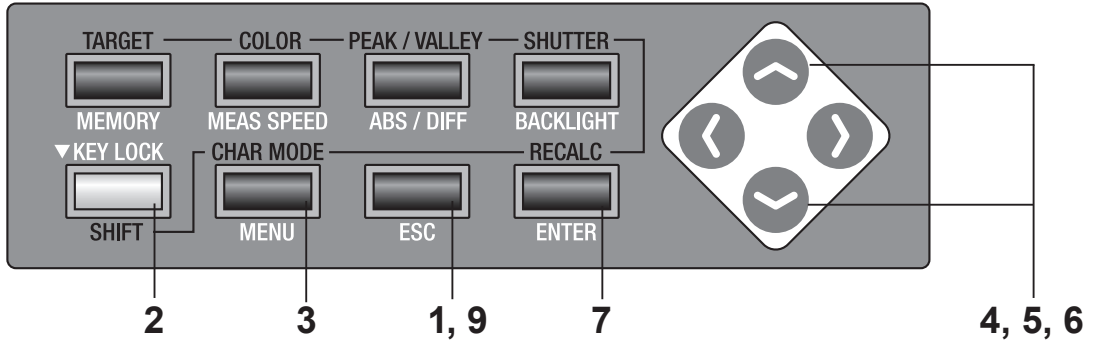


# Tonsignal-Einstellung

Dieses Gerät erzeugt bei einer Tastenbetätigung einen Signalton, aber die Einstellung für den Signalton ist wählbar. Der Signalton für Messung, Tastenbetätigung und Fehler kann individuell eingestellt werden.

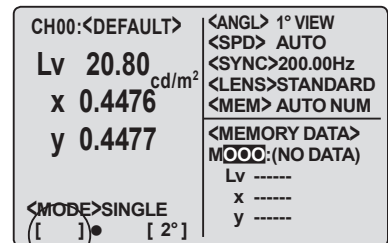
\* Einstellung ab Werk: ON für MEASUREMENT, OPERATION und WARNING

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



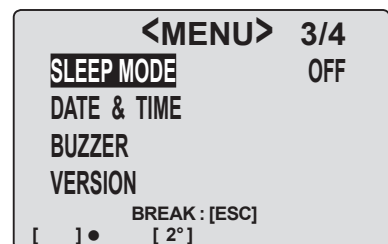
2. Stellen Sie sicher, dass **[ ]** unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** zu beenden.

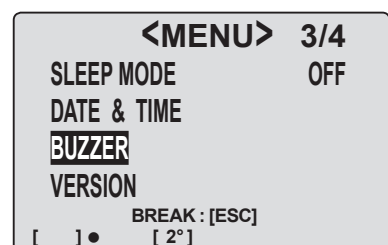
3. Drücken Sie dreimal die **MENU-Taste**.

Der **Menu 3/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



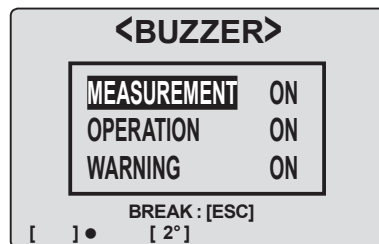
4. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um **[BUZZER]** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER-Taste**.

Der **<BUZZER>-Bildschirm** erscheint.



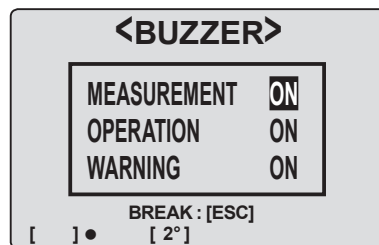
- 5. Drücken Sie entweder die -Taste oder die -Taste, um den Parameter auszuwählen, den Sie ändern möchten, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.**

Der Cursor wird zum Parameter-Namen nach rechts verschoben, damit die Einstellung für den Signalton geändert werden kann.



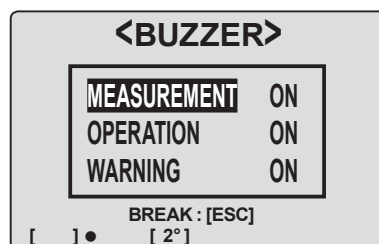
- 6. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [ON] oder [OFF] einzustellen.**

Falls [ON] für [MEASUREMENT] eingestellt ist, ertönt nach der Messung ein kurzer Piep-Ton, für [OPERATION] ertönt ein kurzer Piep-Ton, wenn die Messtaste oder eine entsprechende Taste für [WARNING] gedrückt wird, wird bei einer falschen Tastenbetätigung oder bei einer Fehlermeldung der Piep-Ton wiederholt ausgegeben.



- 7. Drücken Sie die ENTER-Taste.**

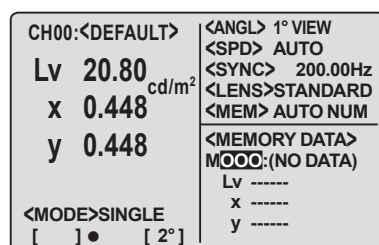
Der Cursor kehrt zurück zum Parameter-Namen, um die Einstellung für den Signalton festzulegen.



- 8. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 6. und 7.**

- 9. Drücken Sie zweimal die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

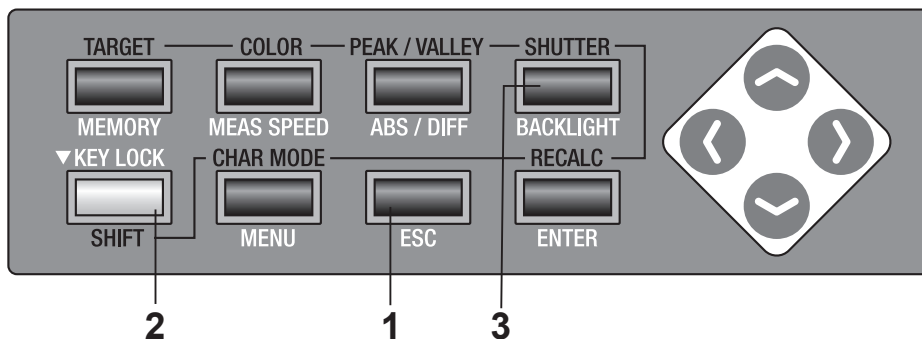


# Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS

Die Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige kann ein- oder ausgeschaltet werden.

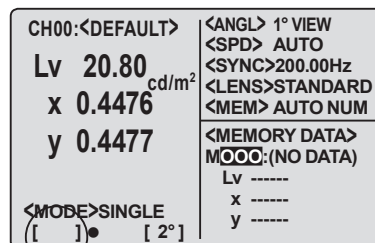
\* Einstellung ab Werk: ON

## Funktionsablauf



- 1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.**

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



- 2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im SHIFT-Modus arbeitet.**

Wenn stattdessen **[SFT]** erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

- 3. Drücken Sie die **BACKLIGHT**-Taste.**

Falls die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet war, wird sie ausgeschaltet, falls sie ausgeschaltet war, wird sie damit eingeschaltet.

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.



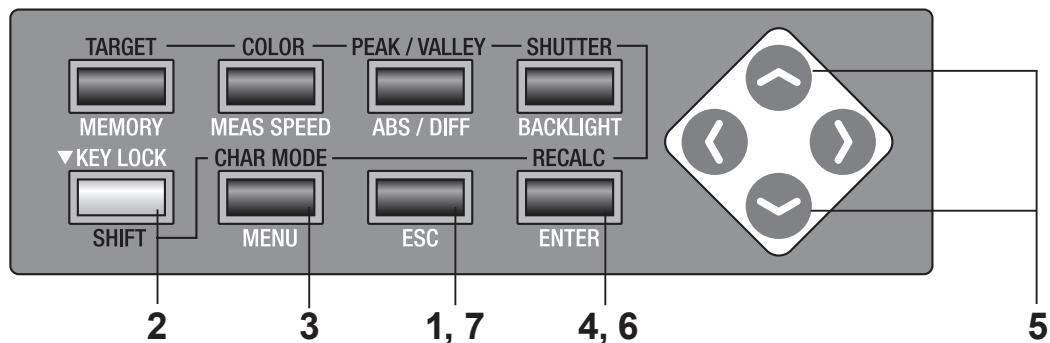


# Einstellung des Sleep-Modus

Der Sleep-Modus kann eingestellt werden, um den Stromverbrauch zu reduzieren, wenn für mehr als 30 Minuten keine Taste betätigt oder keine Kommunikation erfolgt ist.

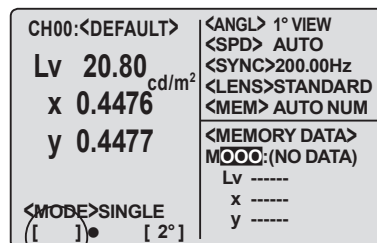
\* Einstellung ab Werk: OFF

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



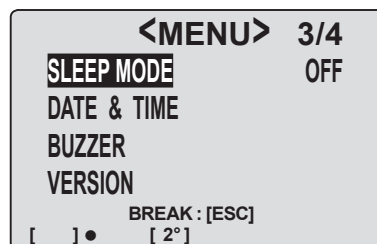
2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT-Modus** zu beenden.

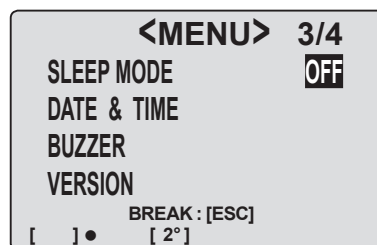
3. Drücken Sie dreimal die **MENU-Taste**.

Der **Menu 3/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



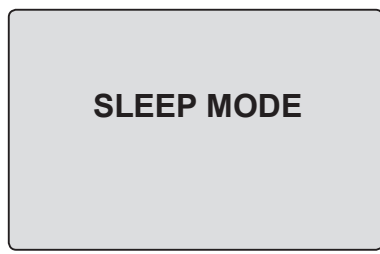
4. Drücken Sie die **ENTER-Taste**.

Der Cursor bewegt sich von [**SLEEP MODE**] nach rechts, um die Einstellung des Sleep-Modus zu ändern.



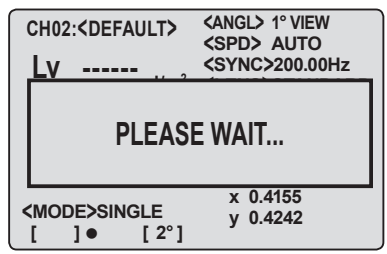
**5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [ON] oder [OFF] einzustellen.**

Falls [ON] eingestellt ist, schaltet dieses Gerät in den Sleep-Modus, wenn mehr als 30 Minuten keine Tastebetätigung oder Kommunikation erfolgt. „SLEEP MODE“ erscheint im Sleep-Modus auf der LCD-Anzeige.



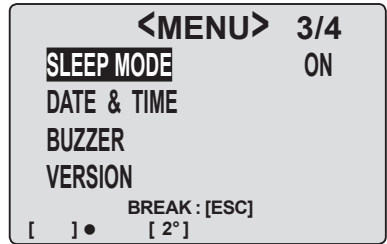
Wenn die Messtaste oder eine andere Taste gedrückt wird, erscheint nach „PLEASE WAIT“ der Originalbildschirm.

Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, dürfen Sie das Gerät nicht ausschalten. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



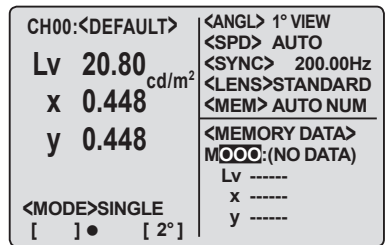
**6. Drücken Sie die ENTER-Taste.**

Der Cursor kehrt zurück zu [SLEEP MODE], um die Einstellung festzulegen.



**7. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Die Einstellung bleibt auch nach der Ausschaltung (O) erhalten.

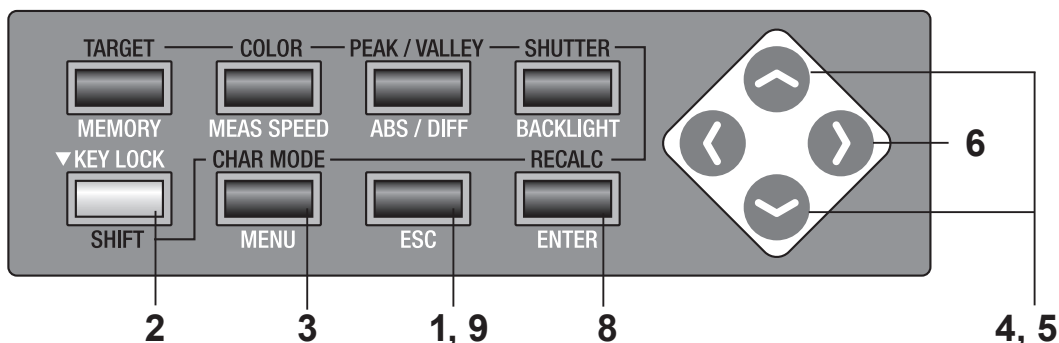


# Einstellung der internen Uhr

Dieses Gerät verfügt über eine interne Uhr, um den Zeitpunkt der Messung aufzuzeichnen. Obwohl das Messdatum und die Zeit an diesem Gerät nicht angezeigt wird, kann beides zusammen mit dem Messwert ausgegeben werden, wenn dieses Gerät über einen PC gesteuert wird. Wenn dies zusammen mit der als Standardzubehör beiliegenden Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard oder mit der als Sonderzubehör erhältliche CS-10w Professional-Version verwendet wird, wird die Messzeit zusammen mit dem Messwert angezeigt.

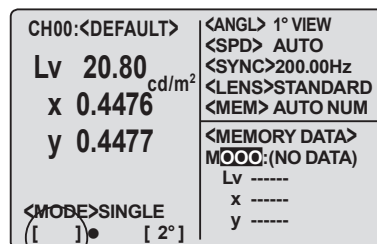
\* Die interne Uhr-Einstellung wurde ab Werk justiert.

## Funktionsablauf



### 1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

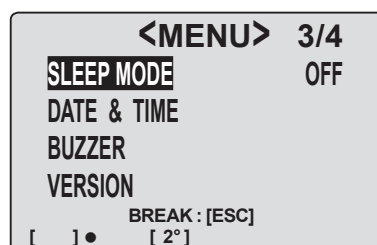


### 2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links erscheint, wodurch angezeigt wird, dass dieses Messgerät nicht im SHIFT-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

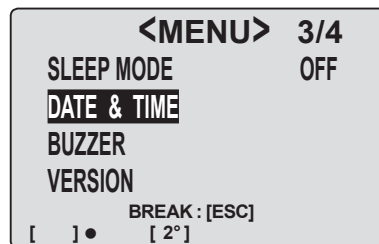
### 3. Drücken Sie dreimal die **MENU**-Taste.

Der **Menu 3/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.





- 4. Drücken Sie entweder die  - oder die -Taste, um [DATE & TIME] auszuwählen, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.**

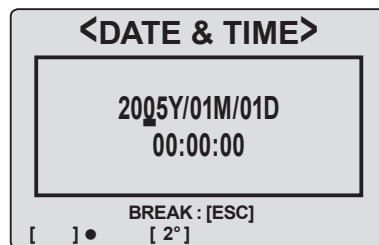
Der <DATE / TIME>-Bildschirm erscheint.



- 5. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um einen beliebigen Wert einzugeben.**

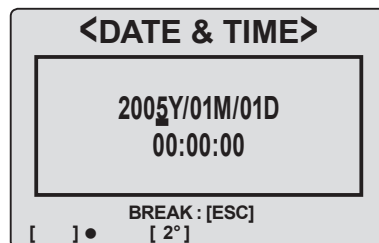
-Taste für größere Zahl. Wenn sie gedrückt gehalten wird, erhöht sich der Wert kontinuierlich.

-Taste für kleinere Zahl. Wenn sie gedrückt gehalten wird, verringert sich der Wert kontinuierlich.



- 6. Drücken Sie die -Taste, um den Cursor in zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.**

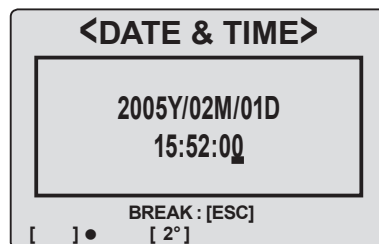
Der Cursor lässt sich nicht verschieben, wenn eine falsche Zahl eingegeben wurde.



- 7. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 5. und 6.**

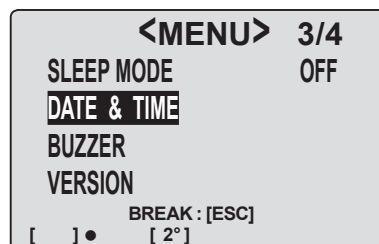
Das Jahr kann von 2000 bis 2099 eingestellt werden. Wenn Sie einen Monat und einen Tag eingeben, der im Kalender nicht existiert, tritt ein Fehler auf. Die Zeit kann von 00:00:00 bis 23:59:59 eingestellt werden. Wenn Sie eine falsche Zeit eingeben, tritt ein Fehler auf.

Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.

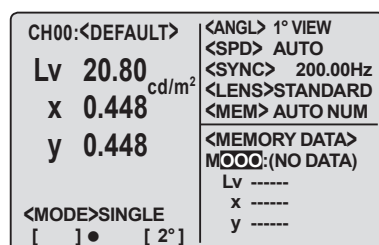


- 8. Drücken Sie die ENTER-Taste.**

Der **Menu 3/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige und zeigt an, dass die interne Uhr eingestellt worden ist.



- 9. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**





# Messvorbereitung

# Kalibrierung

---

## Kalibrierungskanal



Es sind 21 Kalibrierungskanäle von CH00 bis CH20 vorhanden.

Die folgenden Einstellungen sind für alle Kanäle verfügbar.

- (1) Korrekturkoeffizient für Benutzerkalibrierung
- (2) Bezug
- (3) CD ID-Name

Diese werden in den Messmodi  $L_vxy$ ,  $L_vu'v'$ ,  $L_vT\Delta uv$ , XYZ und der dominierenden Wellenlänge in einem Kanal verwendet.

CH00 ist für die Messung bestimmt, die auf den Kalibrierungsstandard von KONICA MINOLTA SENSING basiert. Der Kalibrierungskorrekturkoeffizient wurde eingestellt und kann nicht verändert werden. Nur die Einstellung für Bezug und CH ID-Name sind verfügbar.

Drücken Sie im SHIFT-Modus die  - oder die  -Taste, um den Kalibrierungskanal auf der LCD-Anzeige umzuschalten.

Der CH ID-Name kann jedem Kanal durch Tastebetätigung zugewiesen werden. Der CH ID-Name wird zusammen mit dem Kalibrierungskanal auf der LCD-Anzeige angezeigt.



# Benutzerkalibrierung

---

Die Benutzerkalibrierung zeigt an, welche Originalkorrekturkoeffizienten des Benutzers im Kalibrierungskanal durch die Einstellung des Kalibrierungswertes (für  $L_v$ ,  $x$  und  $y$ ,  $L_v$ ,  $u'$  und  $v'$  oder  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ ) in diesem Gerät eingestellt sind.

Die nach jeder Messung angezeigten und ausgegebenen Werte sind Werte, die ausnahmslos mit diesem Korrekturkoeffizienten korrigiert wurden.

Folgende Kalibrierung steht basierend auf den vom Benutzer eingestellten Koeffizienten zur Verfügung.

- (1) Differenz in den Messgeräteablesungen aufgrund eines Unterschieds zwischen CIE 1931 Spektralwertkurven und der spektralen Empfindlichkeit.
- (2) Differenz in den Messgeräteablesungen zwischen den Einheiten, falls mehrere Einheiten verwendet werden

Dieses Messgerät wendet für die Benutzerkalibrierung eine Monokalibrierung an. Eine genaue Messung kann bei bekannter Leuchtdichte und Farbwert mit einer Eichungsleuchtquelle ausgeführt werden.

- Falls Sie einen Kalibrierungswert durch Messung einer Kalibrierungslichtquelle mit einem Prototyp-Standard erhalten, stellen Sie den Prototyp-Standard und CS-200 auf die gleiche Position und den Winkel wie für die Kalibrierungslichtquelle ein und messen Sie den gleichen Bereich. Wenn die Messbedingungen mit dem Prototyp-Standard und dem CS-200 unterschiedlich sind, können Sie keine genaue Kalibrierung ausführen.
- Halten Sie die Kalibrierungslichtquelle während der Messung mit einer festgelegten Spannungsquelle so stabil wie möglich.

Die Benutzerkalibrierung kann für jeden Kanal außer CH00 vorgenommen werden.

Der KONICA MINOLTA SENSING-Korrekturkoeffizient wurde ab Werk für alle Kanäle einschließlich CH00 eingestellt.

Dieser wird zurückgesetzt, wenn die Benutzerkalibrierung zurückgesetzt wird.

Die Farbe, auf die die Benutzerkalibrierung basiert, wird als Bezug in dem gleichen Kalibrierungskanal eingestellt.

Der Bezug dient zu Referenzzwecken, um zu bestimmen, wie die gemessene Farbe von der Referenz abweicht.

Die Benutzerkalibrierung kann durch eines der folgenden Verfahren ausgeführt werden.

- (1) Messung
- (2) Auswahl aus gespeicherten Daten
- (3) Kopieren aus einem anderen Kalibrierungskanal

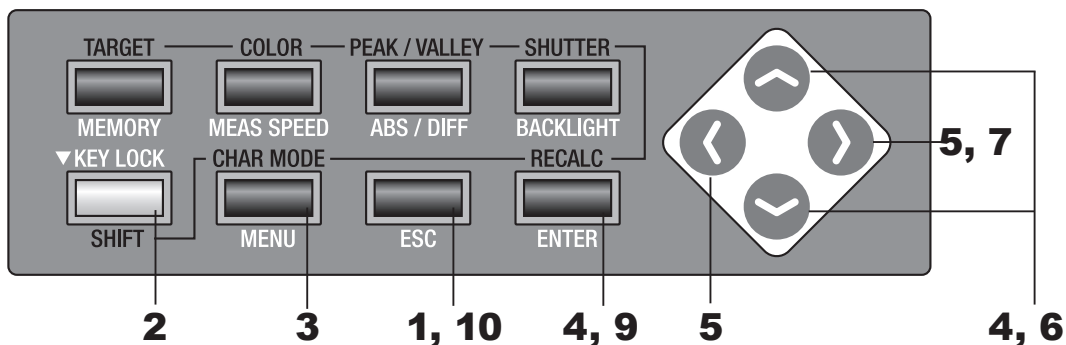
# Implementierung der Benutzerkalibrierung

Die Benutzerkalibrierung kann in Kalibrierungskanal CH00 nicht ausgeführt werden. (CH00 dient als Kalibrierungskanal für die Messung, die auf den KONICA MINOLTA SENSING-Kalibrierungsstandard basiert.)

Wenn die Benutzerkalibrierung in dem Kalibrierungskanal ausgeführt wird, für den der Bezug bereits eingestellt worden ist, wird der vorherige Bezug aufgehoben.

Diese werden in den Messmodi  $L_vxy$ ,  $L_vu'v'$ ,  $L_vT\Delta uv$ , XYZ und der dominierenden Wellenlänge in einem Kanal verwendet.

## Funktionsablauf



### 1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

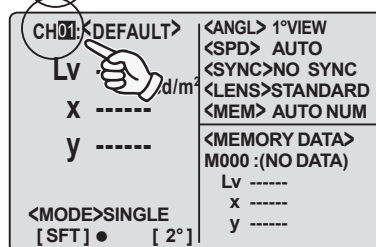
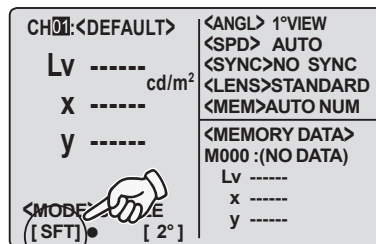
Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

### 2. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT-Modus** aufzurufen.

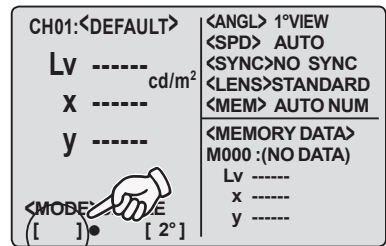
**[SFT]** erscheint unten links, was bedeutet, dass das Gerät im SHIFT-Modus arbeitet.

Oder stellen Sie sicher, dass **[SFT]** links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.

### 3. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um den Kalibrierungskanal zu wechseln und wählen Sie einen für die Benutzerkalibrierung aus.

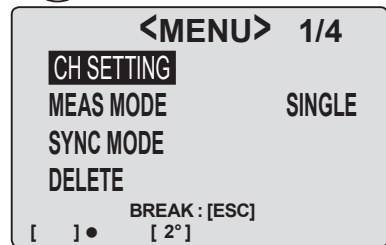


**4. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT**-Modus zu beenden.**



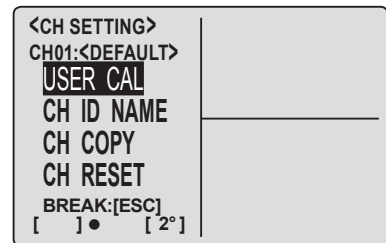
**5. Drücken Sie die **MENU**-Taste.**

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



**6. Drücken Sie entweder die **▲** - oder die **▼** -Taste, um **USER CAL** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.**

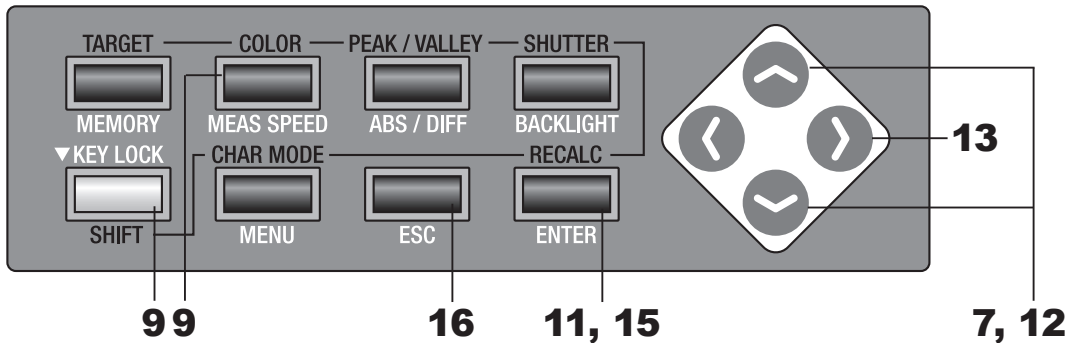
Der **<USER CAL>-Bildschirm** erscheint.



Fortsetzung auf den folgenden Seiten.

- (1) Durch Messung (S. 66 bis 67)
- (2) Durch Auswahl aus gespeicherten Daten (S. 68 bis 69)
- (3) Kopieren aus einem anderen Kalibrierungskanal (S. 70 bis 71)

Fortsetzung von Seite 64, 65.



## (1) Durch Messung

**7.** Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [USER CAL] auszuwählen, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.

Der <USER CAL DATA>-Bildschirm erscheint.

```
<CH SETTING>
CH01:<DEFAULT>
USER CAL
CH ID NAME
CH COPY
CH RESET
BREAK:[ESC]
[ ] • [ 2° ]
```

**8.** Verwenden Sie Vorsatzachromaten, wählen Sie den Messwinkel aus, stellen Sie die Dioptrie und den Fokus ein

Lesen Sie für weitere Einzelheiten zu jedem Betrieb S. 88.

Verwenden Sie eine Lichtquelle, deren Leuchtdichte und Farbwert für das Objekt bekannt ist.

```
<USER CAL DATA>
CH01:<DEFAULT>
Lv ----- cd/m2
x -----
y -----
SELECT MEH DATA OR MEASURE.
NEXT : [ENTER]
[ ] • [ 2° ]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<HOLD DATA>
Lv -----
x -----
y -----
```

**9.** Drücken Sie im SHIFT-Modus die COLOR-Taste und wählen Sie den Farbraum aus.

Wählen Sie den gleichen Farbraum als Kalibrierungswert aus, der in den Schritten 12 bis 13 eingegeben wird.

```
<USER CAL DATA>
CH01:<DEFAULT>
Lv ----- cd/m2
x -----
y -----
SELECT MEH DATA OR MEASURE.
NEXT : [ENTER]
[ SFT ] • [ 2° ]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<HOLD DATA>
Lv -----
x -----
y -----
```

**10.** Drücken Sie die Messtaste, um die Messung zu starten.

Jetzt startet die Messung.

Diese Messung wird mit dem Korrekturkoeffizienten (CH00) ausgeführt, basierend auf den KONICA MINOLTA SENSING-Kalibrierungsstandard.

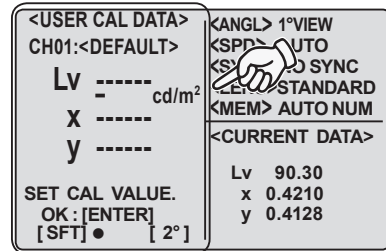
Nach Abschluss der Messung erscheint der Messwert im Abschnitt <CURRENT DATA> der LCD-Anzeige.

```
<USER CAL DATA>
CH01:<DEFAULT>
Lv ----- cd/m2
x -----
y -----
SELECT MEH DATA OR MEASURE.
NEXT : [ENTER]
[ SFT ] • [ 2° ]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<CURRENT DATA>
Lv 90.30
x 0.4210
y 0.4128
```

Schalten Sie das Gerät nicht AUS, solange der Messwert nicht angezeigt wird. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

## 11. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der **Kalibrierungseingabebildschirm** erscheint.



## 12. Geben Sie den Wert für die Kalibrierung ein.

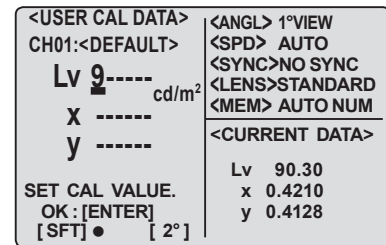
-Taste: 0 bis 9 in aufsteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar.

Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

-Taste: 9 bis 0 in absteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar.

Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

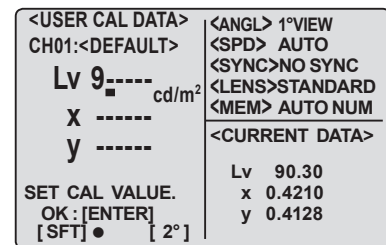
K und M stehen für  $x10^3$  bzw.  $x10^6$ .



(Lesen Sie für Einzelheiten den Abschnitt

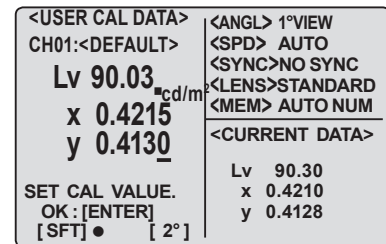
„Zahlenwert-Eingabebereiche“ auf S. 71)

## 13. Drücken Sie die -Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.



## 14. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 12 bis 13 um die Kalibrierungswerte für Lv, x und y einzugeben (oder die Werte für andere Farbräume).

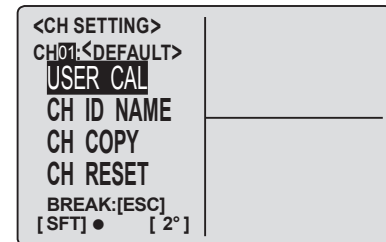
Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.



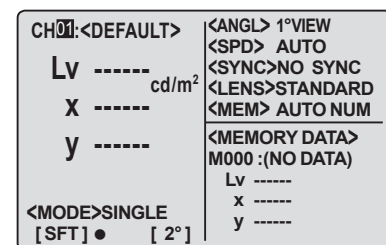
## 15. Drücken Sie die **ENTER**-Taste

Nachdem „**PLEASE WAIT...**“ angezeigt worden ist, erscheint der **<CH SETTING>**-Bildschirm.

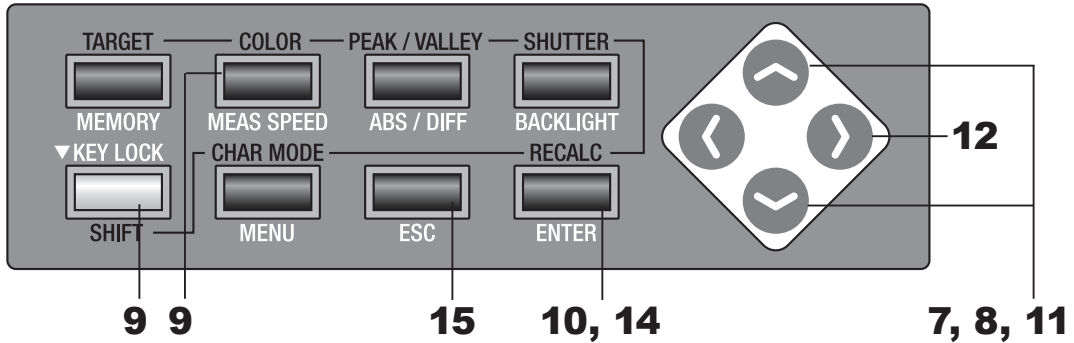
Wenn „**PLEASE WAIT...**“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



## 16. Drücken Sie zweimal die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

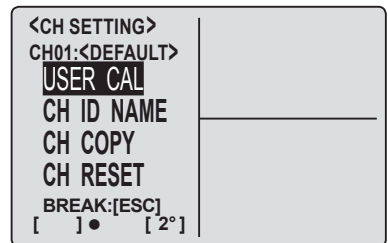


Fortsetzung von S. 64, 65.

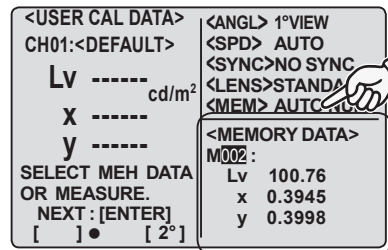


**(2) Durch Auswahl aus gespeicherten Daten**

**7.** Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [USER CAL] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste. < USER CAL DATA > -Bildschirm erscheint.

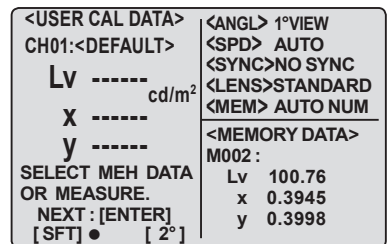


**8.** Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um die gespeicherten Daten auszuwählen.



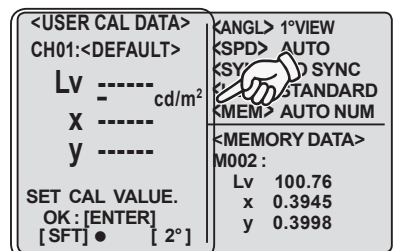
**9.** Drücken Sie im **SHIFT**-Modus die **COLOR**-Taste und wählen Sie den Farbraum aus.

Wählen Sie den gleichen Farbraum als Kalibrierungswert, der in den Schritten **11** bis **13** eingegeben wird.



**10.** Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der **Kalibrierungseingabe**-Bildschirm erscheint.



## 11. Geben Sie den Kalibrierungswert ein.

◀-Taste: 0 bis 9 in aufsteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

▶-Taste: 9 bis 0 in absteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

**K** und **M** stehen für  $\times 10^3$  bzw.  $\times 10^6$

(Lesen Sie für Einzelheiten den Abschnitt „Zahlenwert-Eingabebereiche“ auf S. 71)

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <USER CAL DATA>                | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:<DEFAULT>                 | <SPD> AUTO     |
| Lv 1-----<br>cd/m <sup>2</sup> | <SYNC>NO SYNC  |
| x -----                        | <LENS>STANDARD |
| y -----                        | <MEM> AUTO NUM |
| SET CAL VALUE.                 | <MEMORY DATA>  |
| OK : [ENTER]                   | M002 :         |
| [SFT] ● [ 2° ]                 | Lv 100.76      |
|                                | x 0.3945       |
|                                | y 0.3998       |

## 12. Drücken Sie die ▶-Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <USER CAL DATA>                | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:<DEFAULT>                 | <SPD> AUTO     |
| Lv 1-----<br>cd/m <sup>2</sup> | <SYNC>NO SYNC  |
| x -----                        | <LENS>STANDARD |
| y -----                        | <MEM> AUTO NUM |
| SET CAL VALUE.                 | <MEMORY DATA>  |
| OK : [ENTER]                   | M002 :         |
| [SFT] ● [ 2° ]                 | Lv 100.76      |
|                                | x 0.3945       |
|                                | y 0.3998       |

## 13. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 10 bis 11, um die Kalibrierungswerte für Lv, x und y einzugeben.

Drücken Sie zum Beenden Sie **ESC**-Taste.

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <USER CAL DATA>                     | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:<DEFAULT>                      | <SPD> AUTO     |
| Lv 100.77-----<br>cd/m <sup>2</sup> | <SYNC>NO SYNC  |
| x 0.3945                            | <LENS>STANDARD |
| y 0.4000                            | <MEM> AUTO NUM |
| SET CAL VALUE.                      | <MEMORY DATA>  |
| OK : [ENTER]                        | M002 :         |
| [SFT] ● [ 2° ]                      | Lv 100.76      |
|                                     | x 0.3945       |
|                                     | y 0.3998       |

## 14. Drücken Sie die ENTER-Taste.

Nachdem „PLEASE WAIT...“ angezeigt worden ist, erscheint der <CH SETTING>-Bildschirm.

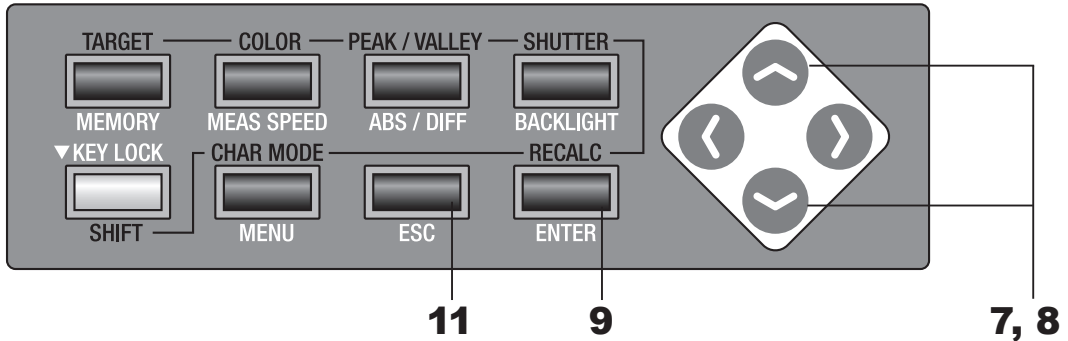
Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

|                |  |
|----------------|--|
| <CH SETTING>   |  |
| CH01:<DEFAULT> |  |
| USER CAL       |  |
| CH ID NAME     |  |
| CH COPY        |  |
| CH RESET       |  |
| BREAK:[ESC]    |  |
| [SFT] ● [ 2° ] |  |

## 15. Drücken Sie zweimal die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| CH01:<DEFAULT>                | <ANGL> 1°VIEW  |
| Lv -----<br>cd/m <sup>2</sup> | <SPD> AUTO     |
| x -----                       | <SYNC>NO SYNC  |
| y -----                       | <LENS>STANDARD |
|                               | <MEM> AUTO NUM |
| <MODE>SINGLE                  | <MEMORY DATA>  |
| [SFT] ● [ 2° ]                | M002 :         |
|                               | Lv 100.76      |
|                               | x 0.3945       |
|                               | y 0.3998       |

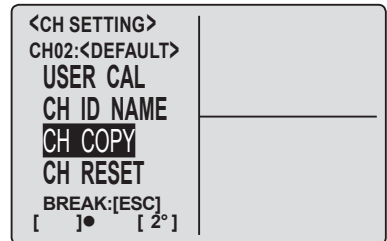
Fortsetzung von S. 64, 65.



**(3) Kopieren aus einem anderen Kalibrierungskanal**

**7.** Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [CH COPY] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

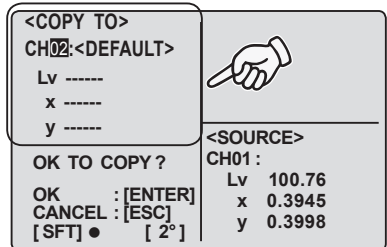
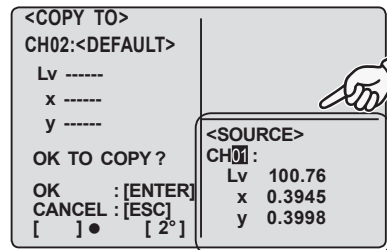
< COPY TO ??> -Bildschirm erscheint.



**8.** Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Kalibrierungskanal auszuwählen, aus dem kopiert werden soll.

Drücken Sie für eine Änderung des Kalibrierungskanals, in den kopiert werden soll, zunächst die **SHIFT**-Taste, um in den SHIFT-Modus zu aktivieren, oder drücken Sie die - oder die -Taste, um den Kalibrierungskanal auszuwählen, in den kopiert werden soll.

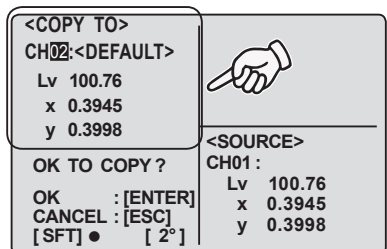
Sobald der Kopiervorgang abgeschlossen ist, kann der Kalibrierungskanal, in den kopiert wurde, nicht in den Status gebracht werden, der vor dem Kopieren herrschte. Überprüfen Sie vor dem Kopieren unbedingt die Kanalnummer.



**9.** Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Nachdem „PLEASE WAIT...“ angezeigt worden ist, erscheint der <COPY TO>-Bildschirm.

Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.





## 10. Sie können Sie Schritt 8 zurückkehren und mit dem Kopieren anderer Kanäle fortfahren.

Beachten Sie dabei, dass der Originalkalibrierungskanal erscheint, wenn Sie in Schritt 11 zum Messbildschirm zurückkehren.

## 11. Drücken Sie dreimal die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH02:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC    |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [SFT] ● [ 2° ] |                  |

### Zahlenwert-Eingabebereiche

- Zahlenwert-Eingabebereiche sind unten angegeben.
- Alle Bedingungen sollten genügen.
  - $0 < x < 1$ , und
  - $0 < y < 1$ , und
  - $0 < x + y \leq 1$ , und
  - $0 < X \leq 99999000000$ , und
  - $0 < Y \leq 99999000000$ , und
  - $0 \leq Z \leq 99999000000$

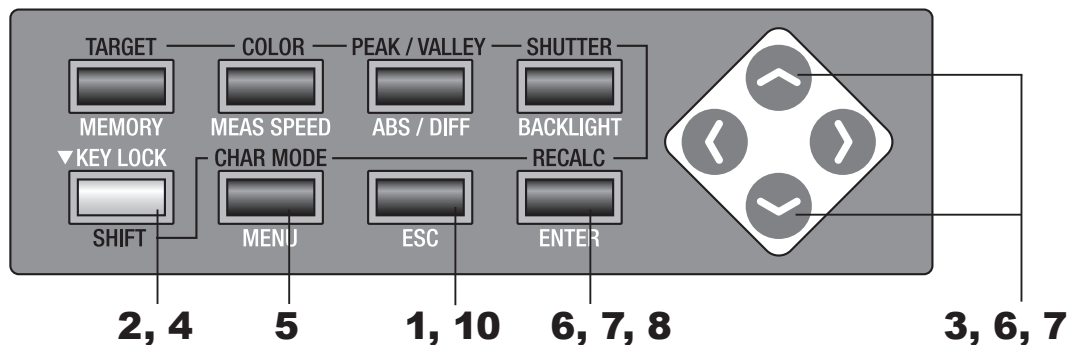
|                   |                |
|-------------------|----------------|
| <USER CAL DATA>   | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:<DEFAULT>    | <SPD> AUTO     |
| Lv <u>9</u> ----- | <SYNC>NO SYNC  |
| X -----           | <LENS>STANDARD |
| y -----           | <MEM> AUTO NUM |
|                   | <CURRENT DATA> |
|                   | Lv 90.30       |
|                   | x 0.4210       |
|                   | y 0.4128       |
| SET CAL VALUE.    |                |
| OK : [ENTER]      |                |
| [SFT] ● [ 2° ]    |                |

- Zeichen nach K und M werden ignoriert.  
(„1.0K3“ wird als „1.0K“, d. h. 1000, interpretiert.)
- Zeichen nach dem zweiten Dezimalpunkte werden ignoriert.  
(„1.2.3.“ wird als „1.2“ interpretiert.)
- Zeichen nach einer Leerstelle zwischen Ziffern werden ignoriert.  
(„1.2\_3“ wird als „12“ interpretiert.)

# Rücksetzung der Benutzerkalibrierung

Die Benutzerkalibrierung kann Kanal für Kanal zurückgesetzt werden. Die KONICA MINOLTA SENSING-Kalibrierung gilt für Kanäle, bei denen die Benutzerkalibrierung zurückgesetzt wurde. Darüber hinaus werden die Einstellungen für Bezug und ID-Name im Kanal gelöscht.

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC> 60.00Hz   |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [ ] • [ 2° ]   |                  |

2. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** aufzurufen.

[SFT] erscheint unten links. Oder stellen Sie sicher, dass [SFT] links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.

|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [SFT] • [ 2° ] |                  |

3. Drücken Sie entweder die **↶**-oder die **↷**-Taste, um den Kalibrierungskanal zu wechseln, und wählen Sie einen Kanal aus, dessen Benutzerkalibrierung zurückgesetzt werden soll.

Sobald die Rücksetzung abgeschlossen ist, kann der Kalibrierungskanal, in den kopiert wurde, nicht in den Status gebracht werden, der vor der Rücksetzung herrschte. Überprüfen Sie vor dem Kopieren unbedingt die Kanalnummer.

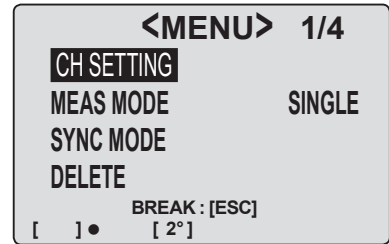
|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [SFT] • [ 2° ] |                  |

4. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** zu deaktivieren.

|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [ ] • [ 2° ]   |                  |

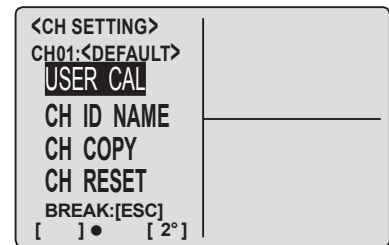
## 5. Drücken Sie die **MENU**-Taste.

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



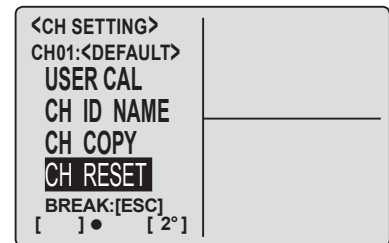
## 6. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um <CH SETTING> auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

Der < **CH SETTING** >-Bildschirm erscheint.



## 7. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um [CH RESET] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

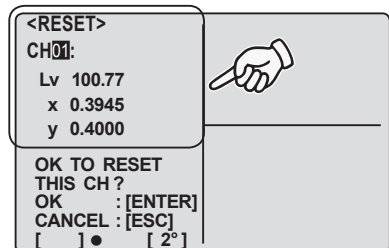
Der < **RESET** >-Bildschirm erscheint.



## 8. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Nachdem „**PLEASE WAIT...**“ angezeigt und die Rücksetzung ausgeführt worden ist, erscheint der <**RESET**>-Bildschirm.

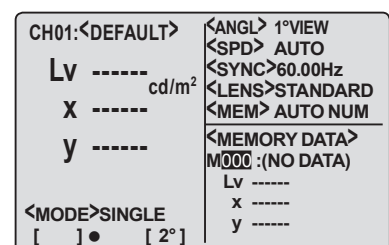
Wenn „**PLEASE WAIT...**“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



## 9. Wie in Schritt 3 können Sie den Kalibrierungskanal wechseln, um mit der Rücksetzung anderer Kalibrierungskanäle fortzufahren.

Beachten Sie dabei, dass der Originalkalibrierungskanal erscheint, wenn Sie in Schritt **10**, zum Messbildschirm zurückkehren.

## 10. Drücken Sie dreimal die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.



# Einstellung des CH ID-Namens

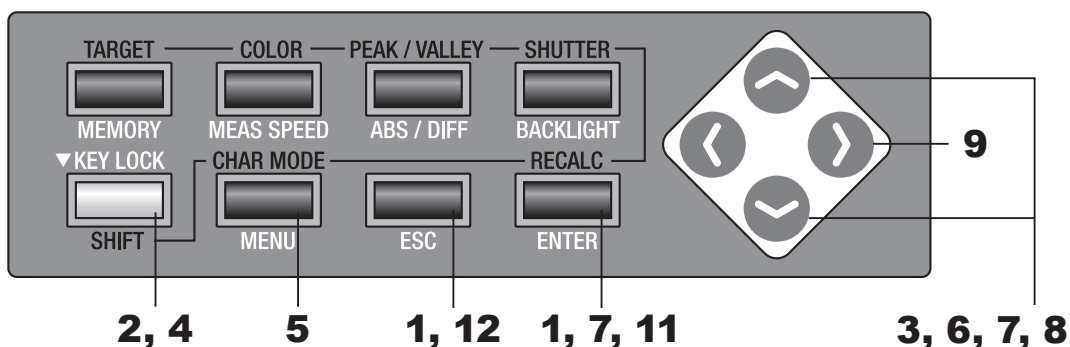
Der CH ID-Name besteht aus Zeichen und gibt den Namen an, der dem Kalibrierungskanal zugeordnet ist.

Der CH ID-Name erscheint im Messstatus zusammen mit dem Kalibrierungskanal auf der LCD-Anzeige.

Es ist hilfreich einzugeben, für welches Objekt die Benutzerkalibrierung oder Bezugseinstellung ausgeführt worden ist.

- Mögliche Zeichenanzahl für die Eingabe: max. 9
- Mögliche Zeichenart für die Eingabe: A bis Z, a bis z, Leerzeichen, 0 bis 9, Symbol

## Funktionsablauf



### 1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                  |
|----------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----       | <SPD> AUTO       |
| X -----        | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----        | <LENS>STANDARD   |
|                | <MEM> AUTO NUM   |
|                | <MEMORY DATA>    |
|                | M000 : (NO DATA) |
|                | Lv -----         |
|                | x -----          |
|                | y -----          |
| <MODE>SINGLE   |                  |
| [ ] • [ 2° ]   |                  |

### 2. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT**-Modus aufzurufen.

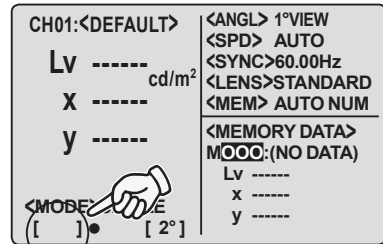
**[SFT]** erscheint unten links. Oder stellen Sie sicher, dass **[SFT]** links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT>   | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----         | <SPD> AUTO       |
| X -----          | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----          | <LENS>STANDARD   |
|                  | <MEM> AUTO NUM   |
|                  | <MEMORY DATA>    |
|                  | M000 : (NO DATA) |
|                  | Lv -----         |
|                  | x -----          |
|                  | y -----          |
| <MODE>SINGLE     |                  |
| [ SFT ] • [ 2° ] |                  |

### 3. Drücken Sie entweder die **↶** - oder die **↷** -Taste, um zum Kalibrierungskanal zu wechseln, und wählen Sie einen Kanal für die CD ID-Namen-Einstellung aus.

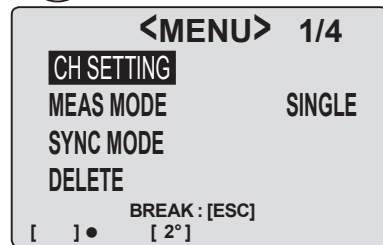
|                  |                  |
|------------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT>   | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----         | <SPD> AUTO       |
| X -----          | <SYNC>60.00Hz    |
| y -----          | <LENS>STANDARD   |
|                  | <MEM> AUTO NUM   |
|                  | <MEMORY DATA>    |
|                  | M000 : (NO DATA) |
|                  | Lv -----         |
|                  | x -----          |
|                  | y -----          |
| <MODE>SINGLE     |                  |
| [ SFT ] • [ 2° ] |                  |

**4. Drücken Sie die SHIFT-Taste, um den SHIFT-Modus zu deaktivieren.**



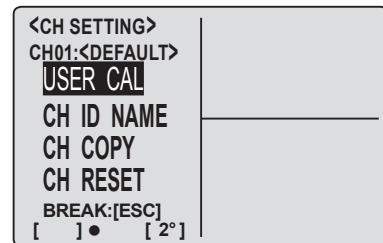
**5. Drücken Sie die MENU-Taste.**

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



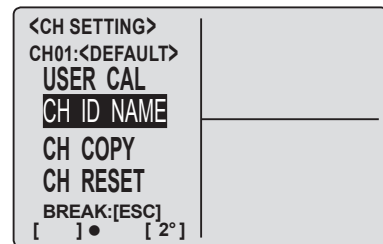
**6. Drücken Sie entweder die  - oder die  -Taste, um <CH SETTING> auszuwählen, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.**

Der **< CH SETTING > -Bildschirm** erscheint.





**7. Drücken Sie entweder die  - oder die  -Taste, um [CH ID NAME] auszuwählen, drücken Sie anschließend die ENTER-Taste.**

Der **< CH ID NAME > -Bildschirm** erscheint.



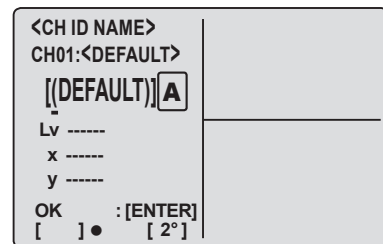
**8. Geben Sie den CH ID-Namen ein.**

 -Taste: A bis Z in absteigender Folge und Leerzeichen. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändern sich die Zeichen kontinuierlich.

 -Taste: Z bis A in aufsteigender Folge und Leerzeichen. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändern sich die Zeichen kontinuierlich.

Kleines Alphabet, Zahlenwerte und Symbole sind ebenfalls verfügbar.

Lesen Sie für Einzelheiten S. 79.



**9.** Drücken Sie die  -Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.

```

<CH ID NAME>
CH01:<DEFAULT>
[SDEFAULT] [A]
Lv -----
x -----
y -----
OK : [ENTER]
[ ] • [ 2° ]
  
```

**10.** Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 8. und 9.

Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.

```

<CH ID NAME>
CH01:<DEFAULT>
[SAMPLE _] [A]
Lv -----
x -----
y -----
OK : [ENTER]
[ ] • [ 2° ]
  
```


**11.** Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Nachdem „PLEASE WAIT...“ angezeigt und die Rücksetzung ausgeführt worden ist, erscheint der **<CH SETTING>** -Bildschirm.

Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

```

<CH SETTING>
CH01:<SAMPLE>
USER CAL
CH ID NAME
CH COPY
CH RESET
BREAK:[ESC]
[ ] • [ 2° ]
  
```




**12.** Drücken Sie zweimal die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

```

CH01:<SAMPLE>
Lv -----
X -----
y -----
<MODE>SINGLE
[ ] • [ 2° ]
  
```

```

<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>60.00Hz
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
MOOO:(NO DATA)
Lv -----
x -----
y -----
  
```



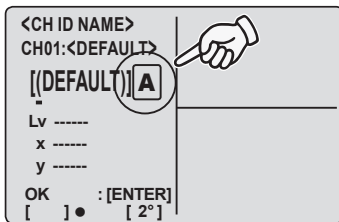
## Eingabe von Zeichen

Wenn Sie die **SHIFT** -Taste drücken, um den SHIFT-Modus zu aktivieren, und dann die **CHAR MODD** -Taste drücken, wenn der Bildschirm zur Eingabe der Kalibrierungskanal-ID und Messwert-ID der gespeicherten Daten angezeigt wird, wechselt die verfügbare Zeichenart in der Folge **Großes Alphabet** → **Kleines Alphabet** → **Zahl** → **Symbol** → **Großes Alphabet**.  
Je nach Zeichenart erscheint entweder **A**, **a**, **1** oder **#** rechts im Zeicheneingabebereich.

Zeichen, die eingegeben werden können

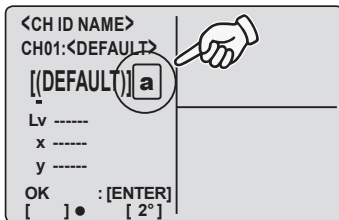
### Großes Alphabet

A bis Z, Leerzeichen



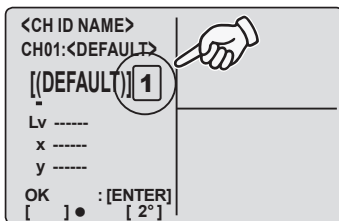
### Kleines Alphabet

a bis z, Leerzeichen



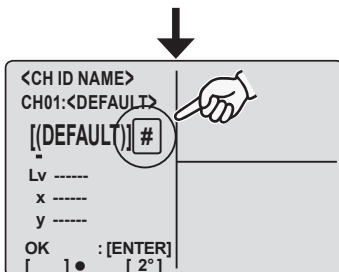
### Zahlen

0 bis 9



### Symbol

Leerzeichen ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - .  
/ : ; < = > ? @ [ ] ^ \_ ' { | }



# Einstellung und Änderung des Bezuges

## Bezug

Der Bezug dient zu Referenzzwecken für die Messung der Abweichung der gemessenen Farbe und der Referenz. Sie kann Kanal für Kanal eingestellt werden. Die Einstellungsverfahren sind wie folgt:

- (1) Benutzerkalibrierung: Kalibrierungswert wird gleichzeitig wie der Bezug in der Benutzerkalibrierung eingestellt.
- (2) Messung
- (3) Auswahl aus gespeicherten Daten
- (4) Eingabe eines Zahlenwerts

Der zuvor eingestellte Bezug muss gelöscht werden, da die Bezugeinstellung gleichzeitig wie die Eingabe des Kalibrierungskorrekturkoeffizienten ausgeführt wird.

Der zuvor eingestellte Bezug sollte durch einen anderen ersetzt und eingestellt werden. Der Benutzerkalibrierungs-Korrekturkoeffizient sollte ungeachtet der Bezugsänderung nicht beeinflusst werden.

Der Bezug wird in den Messmodi  $L_vxy$ ,  $L_vu'v'$ ,  $L_vT(d)uv$ , XYZ und der dominierenden Wellenlänge in einem Kalibrierungskanal verwendet.

Ab Werk wurde für den Kalibrierungskanal keine Bezug eingestellt. Nur „-----“ erscheint.



---

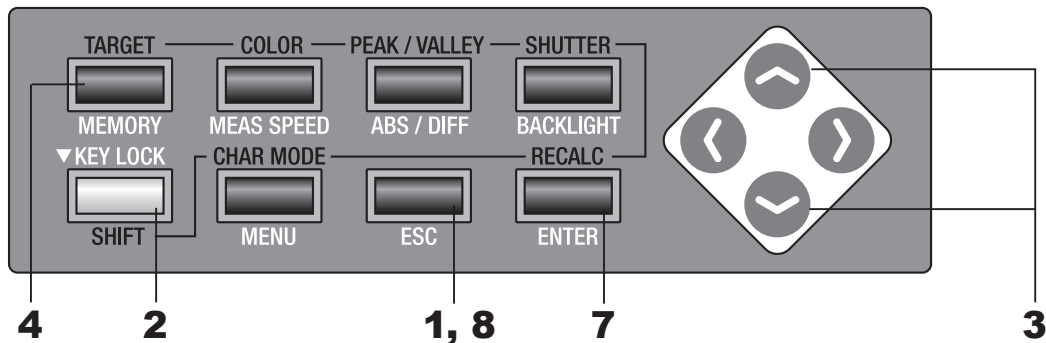
## **(1) Durch Benutzerkalibrierung**

Der Kalibrierungswert und der Bezug werden gleichzeitig eingestellt, wenn die Benutzerkalibrierung im Kalibrierungskanal CH01 bis CH20 ausgeführt wird. Es ist keine weitere Bezug-Einstellung erforderlich, wenn der Bezug für den Kalibrierungskanal bereits festgelegt ist.

Befolgen Sie die Anweisungen auf der nächsten Seite nur, wenn der Bezug in CH01 bis CH20 geändert werden muss, oder wenn der Bezug im KONICA MINOLTA SENSING-Kalibrierungsstandard CH00 eingestellt werden muss.

## (2) Durch Messung

### Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das **Bezug-Einstellungsmenü** erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW  |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| y -----        | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M000:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x -----        |
|                | y -----        |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [ ] • [ 2° ]   |                |

2. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** aufzurufen.

[SFT] ] erscheint unten links. Oder stellen Sie sicher, dass [SFT] links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.

3. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den **Kalibrierungskanal** zu wechseln, und wählen Sie den Kanal aus, bei dem ein **Bezug** eingestellt werden soll.

Sobald der Bezug eingestellt ist, kann der Kalibrierungskanal nicht in den Status gebracht werden, der vor der Einstellung herrschte. Überprüfen Sie vor dem Überschreiben unbedingt die Kanalnummer.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW  |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| y -----        | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M000:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x -----        |
|                | y -----        |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [SFT] • [ 2° ] |                |

4. Drücken Sie die **TARGET-Taste**.

Der **<TARGET>** -Bildschirm erscheint.

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| <TARGET>        | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:Display*1  | <SPD> AUTO     |
| Lv -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| X -----         | <LENS>STANDARD |
| y -----         | <MEM> AUTO NUM |
|                 | <HOLD DATA>    |
| SELECT MEH DATA | Lv -----       |
| OR MEASURE.     | x -----        |
| NEXT : [ENTER]  | y -----        |
| [SFT] • [ 2° ]  |                |

## 5. Verwenden Sie Vorsatzachromaten, dann wählen Sie den Messwinkel aus, stellen Sie die Dioptrie am Okular und den Fokus ein.

Lesen Sie für weitere Einzelheiten zu jedem Betrieb S. 88.

## 6. Drücken Sie die Messtaste, um die Messung starten.

Jetzt startet die Messung.  
Nach Abschluss der Messung erscheint der Messwert im Abschnitt **<HOLD DATA>** der LCD-Anzeige.

Schalten Sie das Gerät nach der Messung nicht aus, solange der Messwert nicht angezeigt wird. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

Diese Messung wird mithilfe des Benutzerkalibrierungswerts für den ausgewählten Kalibrierungskanal korrigiert.

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <TARGET>                       | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:Display*1                 | <SPD> AUTO     |
| Lv -----<br>cd/m <sup>2</sup>  | <SYNC>NO SYNC  |
| X -----                        | <LENS>STANDARD |
| y -----                        | <MEM> AUTO NUM |
| SELECT MEH DATA<br>OR MEASURE. | <HOLD DATA>    |
| NEXT : [ENTER]                 | Lv 90.41       |
| [SFT] ● [ 2° ]                 | x 0.4174       |
|                                | y 0.4237       |

## 7. Drücken Sie die ENTER-Taste.

Nachdem „PLEASE WAIT...“ angezeigt worden ist, wurde der Messwert als Bezug eingestellt.

Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

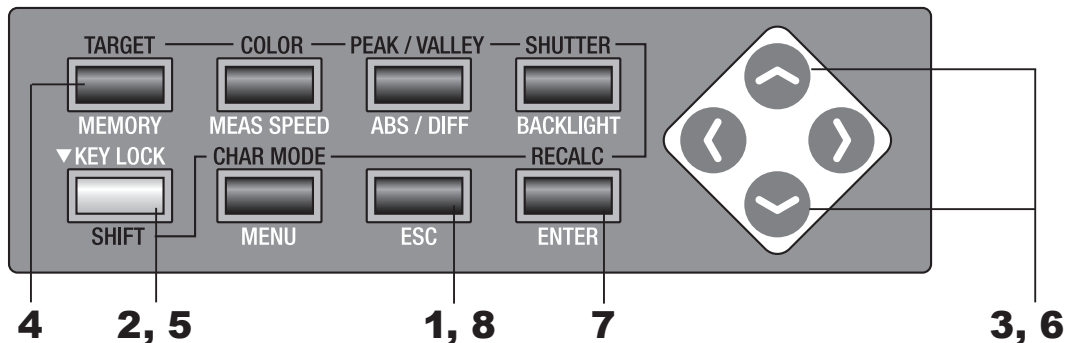
|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| <TARGET>                             | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:Display*1                       | <SPD> AUTO     |
| Lv <b>90.41</b><br>cd/m <sup>2</sup> | <SYNC>200.00Hz |
| X <b>0.4174</b>                      | <LENS>STANDARD |
| y <b>0.4237</b>                      | <MEM> AUTO NUM |
| <MODE>SINGLE                         | <HOLD DATA>    |
| [SFT] ● [ 2° ]                       | Lv 90.41       |
|                                      | x 0.4174       |
|                                      | y 0.4237       |

## 8. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| CH01:<DEFAULT>                | <ANGL> 1°VIEW    |
| Lv -----<br>cd/m <sup>2</sup> | <SPD> AUTO       |
| X -----                       | <SYNC>NO SYNC    |
| y -----                       | <LENS>STANDARD   |
| <MODE>SINGLE                  | <MEMV> AUTO NUM  |
| [SFT] ● [ 2° ]                | <MEMORY DATA>    |
|                               | M000 : (NO DATA) |
|                               | Lv -----         |
|                               | x -----          |
|                               | y -----          |

### (3) Durch Auswahl aus gespeicherten Daten

#### Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das **Bezug-Einstellungsmenü** erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW   |
| Lv -----       | <SPD> AUTO      |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC   |
| y -----        | <LENS>STANDARD  |
|                | <MEM> AUTO NUM  |
|                | <MEMORY DATA>   |
|                | M000 :(NO DATA) |
|                | Lv -----        |
|                | x -----         |
|                | y -----         |
| <MODE>SINGLE   |                 |
| [ ] • [ 2° ]   |                 |

2. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** aufzurufen.

[SFT] erscheint unten links. Oder stellen Sie sicher, dass [SFT] links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.



3. Drücken Sie entweder die **↶** - oder die **↷** -Taste, um den **Kalibrierungskanal zu wechseln**, und wählen Sie den Kanal aus, bei dem ein **Bezug eingestellt werden soll**.

Sobald der Bezug eingestellt ist, kann der Kalibrierungskanal nicht in den Status gebracht werden, der vor der Einstellung herrschte. Überprüfen Sie vor dem Überschreiben unbedingt die Kanalnummer.

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW   |
| Lv -----       | <SPD> AUTO      |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC   |
| y -----        | <LENS>STANDARD  |
|                | <MEM> AUTO NUM  |
|                | <MEMORY DATA>   |
|                | M000 :(NO DATA) |
|                | Lv -----        |
|                | x -----         |
|                | y -----         |
| <MODE>SINGLE   |                 |
| [SFT] • [ 2° ] |                 |





4. Drücken Sie die **TARGET-Taste**.

Der **<TARGET>-Bildschirm** erscheint.

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| <TARGET>        | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:Display*1  | <SPD> AUTO     |
| Lv -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| X -----         | <LENS>STANDARD |
| y -----         | <MEM> AUTO NUM |
|                 | <HOLD DATA>    |
| SELECT MEH DATA | Lv -----       |
| OR MEASURE.     | x -----        |
| NEXT : [ENTER]  | y -----        |
| [SFT] • [ 2° ]  |                |

**5. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den **SHIFT**-Modus zu deaktivieren.**

|  |  |
|--|--|
| <TARGET><br>CH01:Display*1<br>Lv -----<br>x -----<br>y -----<br>SELECT MEH DATA<br>OR MEASURE.<br>NEXT:[ENTER]<br>[ ]● [ 2°] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><b>&lt;HOLD DATA&gt;</b><br>Lv -----<br>x -----<br>y ----- |
|--|--|

**6. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um gespeicherte Daten auszuwählen.**

|  |  |
|--|--|
| <TARGET><br>CH01:Display*1<br>Lv 90.41<br>x 0.4174<br>y 0.4137<br>SELECT MEH DATA<br>OR MEASURE.<br>NEXT:[ENTER]<br>[ ]● [ 2°] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><b>&lt;MEMORY DATA&gt;</b><br>M001:<br>90.78<br>x 0.3872<br>y 0.3996 |
|--|--|

**7. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

Nachdem „**PLEASE WAIT...**“ angezeigt worden ist, wurde der Messwert als Bezug eingestellt.

Wenn „**PLEASE WAIT...**“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

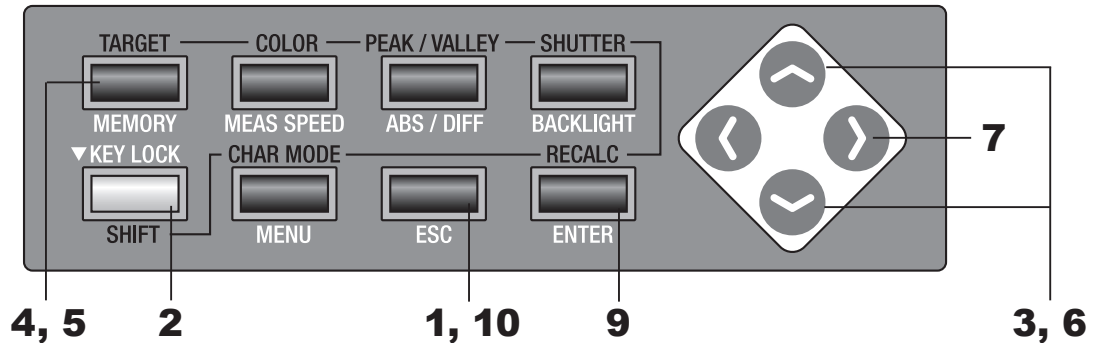
|   |  |
|---|--|
| <TARGET><br>CH01:Display*1<br>Lv 90.78<br>x 0.3872<br>y 0.3996<br>BREAK:[ESC]<br>[ ]● [ 2°] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><b>&lt;MEMORY DATA&gt;</b><br>M001:<br>90.78<br>x 0.3872<br>y 0.3996 |
|---|--|

**8. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

|   |  |
|---|--|
| CH01:<DEFAULT><br>Lv -----<br>x -----<br>y -----<br><b>&lt;MODE&gt;SINGLE</b><br>[ ]● [ 2°] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><b>&lt;MEMORY DATA&gt;</b><br>M000:(NO DATA)<br>Lv -----<br>x -----<br>y ----- |
|---|--|

## (4) Durch Eingabe eines Zahlenwerts

### Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das **Bezug-Einstellungsmenü** erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

|                |                |
|----------------|----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW  |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| y -----        | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M000:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x -----        |
|                | y -----        |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [ ] • [ 2° ]   |                |

2. Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den **SHIFT-Modus** aufzurufen.

[SFT] erscheint unten links. Oder stellen Sie sicher, dass [SFT] links unten erscheint, was bedeutet, dass dieses Gerät bereits im SHIFT-Modus arbeitet.

3. Drücken Sie entweder die **↶** - oder die **↷** -Taste, um den **Kalibrierungskanal zu wechseln**, und wählen Sie den Kanal aus, bei dem ein Bezug eingestellt werden soll.

Sobald der Bezug eingestellt ist, kann der Kalibrierungskanal nicht in den Status gebracht werden, der vor der Einstellung herrschte. Überprüfen Sie vor dem Überschreiben unbedingt die Kanalnummer.

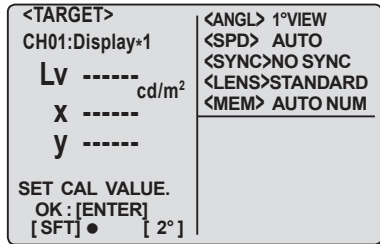
|                |                |
|----------------|----------------|
| CH01:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW  |
| Lv -----       | <SPD> AUTO     |
| X -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| y -----        | <LENS>STANDARD |
|                | <MEM> AUTO NUM |
|                | <MEMORY DATA>  |
|                | M000:(NO DATA) |
|                | Lv -----       |
|                | x -----        |
|                | y -----        |
| <MODE>SINGLE   |                |
| [SFT] • [ 2° ] |                |

4. Drücken Sie die **TARGET-Taste**.

Der **<TARGET>-Bildschirm** erscheint.

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| <TARGET>        | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH01:Display*1  | <SPD> AUTO     |
| Lv -----        | <SYNC>NO SYNC  |
| X -----         | <LENS>STANDARD |
| y -----         | <MEM> AUTO NUM |
|                 | <HOLD DATA>    |
| SELECT MEH DATA | Lv -----       |
| OR MEASURE.     | x -----        |
| NEXT : [ENTER]  | y -----        |
| [SFT] • [ 2° ]  |                |

**5. Drücken Sie die TARGET-Taste, um den Bezug-Eingabebildschirm aufzurufen.**

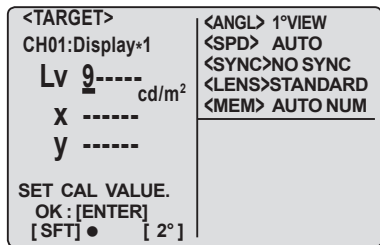


**6. Geben Sie den Bezug als Zahlenwert ein.**

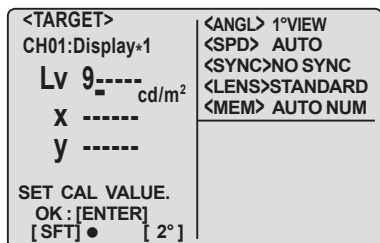
⬆-Taste: 0 bis 9 in aufsteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

⬇-Taste: 9 bis 0 in absteigender Folge. K, M, Dezimalpunkt und Leerzeichen verfügbar. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Zahlenwert kontinuierlich.

**K** und **M** stehen für  $\times 10^3$  bzw.  $\times 10^6$ .  
(Lesen Sie für Einzelheiten den Abschnitt „Zahlenwert-Eingabebereiche“ auf S. 71)

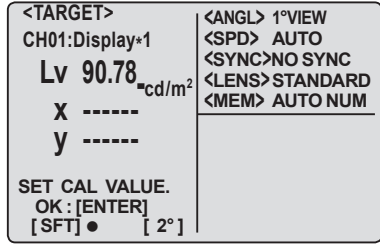


**7. Drücken Sie die ⬆-Taste, um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.**



**8. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 6. und 7., um den Bezug von Lv, x bzw. y einzugeben.**

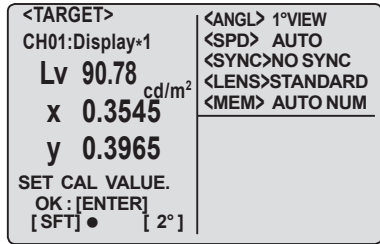
Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.



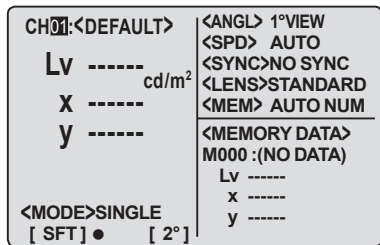
**9. Drücken Sie die ENTER-Taste.**

Nachdem „PLEASE WAIT...“ angezeigt worden ist, ist dir Wert als Bezug eingestellt.

Wenn „PLEASE WAIT...“ erscheint, schalten Sie das Gerät nicht aus. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.



**10. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**







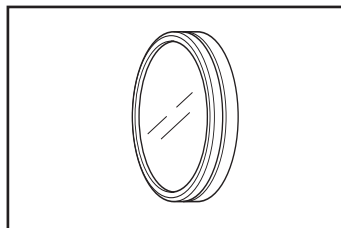
# Messung

# Messung

## Funktionsablauf

### 1. Entscheiden Sie, ob Sie Vorsatzachromaten (optional) der Messobjektgröße und Entfernung entsprechend verwenden oder nicht.

Beziehen Sie sich für Einzelheiten hinsichtlich Messentfernung und Messbereich auf die unten stehende Tabelle. Wenn Sie Vorsatzachromaten verwenden, muss bei diesem Gerät die Linsenart-Einstellung vorgenommen werden. (Siehe S. 40)



### Messentfernung und Messbereich

(Einheit: mm)

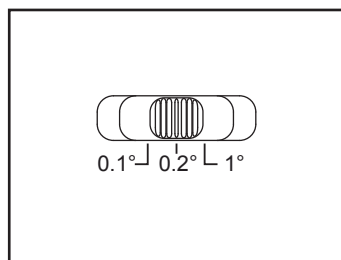
| (Messwinkel)            | Minimaler Messbereich |      |      | Maximaler Messbereich |      |      | Minimaler Messbereich |      |      | Maximaler Messbereich |      |      | Messbereich bei 500 mm |      |      | Messbereich bei 1000 mm |      |      |
|-------------------------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|                         | 1°                    | 0,2° | 0,1° | 1°                    | 0,2° | 0,1° | 1°                    | 0,2° | 0,1° | 1°                    | 0,2° | 0,1° | 1°                     | 0,2° | 0,1° | 1°                      | 0,2° | 0,1° |
| Ohne Vorsatzachromat    | 4,7                   | 1,0  | 0,5  | ∞                     | ∞    | ∞    | 296                   |      | ∞    | 8,5                   | ∅1,7 | ∅0,9 | ∅17,7                  | ∅3,6 | ∅1,8 |                         |      |      |
| Vorsatzachromat Nr. 122 | 2,2                   | 0,5  | 0,3  | 4,6                   | 1,0  | 0,5  | 128                   |      | 240  | -                     | -    | -    | -                      | -    | -    |                         |      |      |
| Vorsatzachromat Nr. 107 | 0,8                   | 0,2  | 0,1  | 1,1                   | 0,3  | 0,2  | 43                    |      | 52   | -                     | -    | -    | -                      | -    | -    |                         |      |      |

\* Die Messentfernung ist die Entfernung von der metallenen Vorderkante des Objektivs oder des Vorsatzachromaten.

### 2. Verändern sie den Messwinkelwähler entsprechend der Größe des Objekts und wählen Sie entweder die 1°, 0,2°- oder 0,1°-Messwinkel.

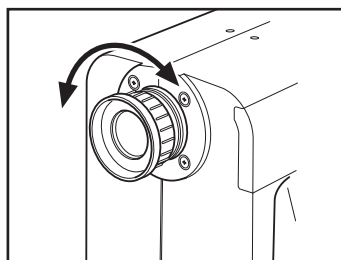
Schieben Sie den Messwinkelwähler langsam mit dem Finger.

Der Messwinkelwähler darf nicht während der Messung betätigt werden. Falls der Messwinkel während der Messung umgeschaltet wird, könnte die Messung fehlschlagen oder Sie könnten einen falschen Messwert erhalten.



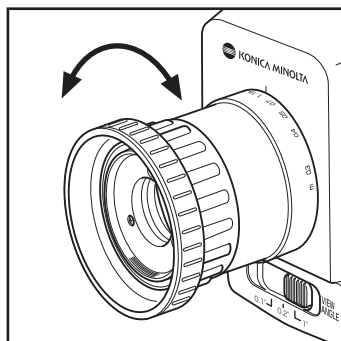
### 3. Drehen Sie für eine Dioptrieeinstellung den Dioptrie-Einstellung an dem Okular.

Stellen Sie sicher, dass der Messpunkt (schwarzer Kreis markiert den Messbereich) klar ist, wenn ein Objekt durch das Okular angesehen wird. (Siehe S. 17)



### 4. Drehen Sie zu diesem Zweck den Fokus-Einstellung der Objektivlinse.

Stellen Sie sicher, dass das Objekt um den Messpunkt klar ist, wenn Sie durch das Okular sehen. Nur der Messbereich für das Messobjekt darf im Okular platziert sein. Falls im Messpunkt ein Zusatzbereich vorhanden ist, der nicht vermessen werden soll, können Sie keine korrekte Messung ausführen.



## 5. Drücken Sie die ESC-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der Messbildschirm erscheint auf der LCD-Anzeige.

## 6. Drücken Sie die Messtaste.

Stellen Sie dieses Gerät sicher auf, so dass das Messobjekt nicht vom Messpunkt entfernt wird, wenn die Messtaste gedrückt wird.

Der  $L_v$ -Wert erscheint im Sucher (Der  $L_v$ -Wert (Y-Wert, wenn der Beobachter  $10^\circ$  ist) erscheint in jeder Farbraum-Einstellung in der LCD-Anzeige.)



Das Messergebnis erscheint auf der LCD-Anzeige.

Schalten Sie das Messgerät nach der Messung nicht aus, solange nicht der Messwert angezeigt wird. Anderenfalls könnten die gespeicherten Daten beschädigt werden.

Drücken sie die Messtaste oder eine beliebige Taste auf der LCD-Anzeige, um die Messung dauerhaft zu beenden.



Wenn für die Einzelmessung eine lange Messzeit eingestellt ist, drücken Sie die Messtaste oder eine andere Taste, bevor die Messung abgeschlossen ist, um die Messung zu beenden.

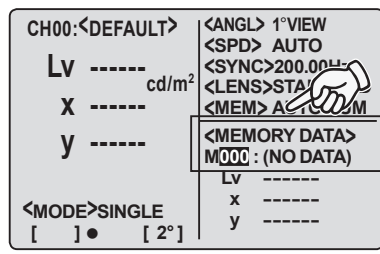
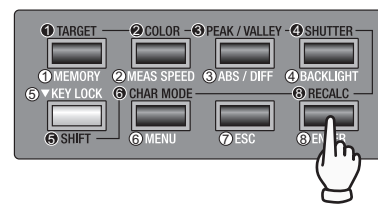
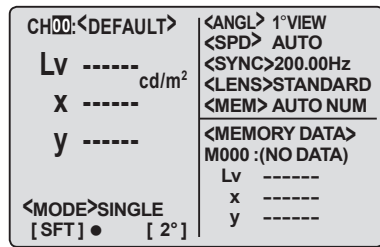
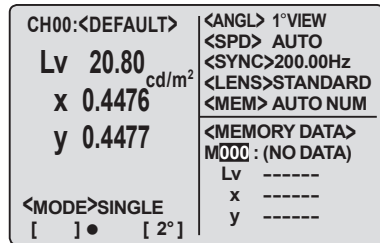
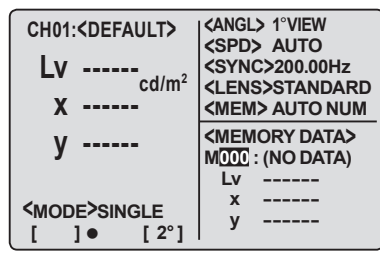
### Wenn der Kalibrierungskanal für die Messung angegeben werden muss, führen Sie das Verfahren für die Auswahl des Kalibrierungskanals vor der Messung aus.

Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Kalibrierungskanal umzuschalten, falls der Messbildschirm im SHIFT-Modus läuft. Der Kalibrierungskanal kann nach der Messung auf die gleiche Weise umgeschaltet werden, aber nach der Messung ist eine Neuberechnung des Messwerts erforderlich. Drücken Sie nach der Änderung des Kalibrierungskanals für eine Neuberechnung die **RECALC**-

Taste, wenn sich der Messbildschirm im SHIFT-Modus befindet. Eine Neuberechnung kann nur bei Messdaten und nicht bei gespeicherten Daten ausgeführt werden.

### Führen Sie das folgende Verfahren aus, um vor der Messung den Speicherkanal auszuwählen, wenn der Speicherkanal, in dem der Messwert gespeichert werden soll, vorher angegeben werden muss.

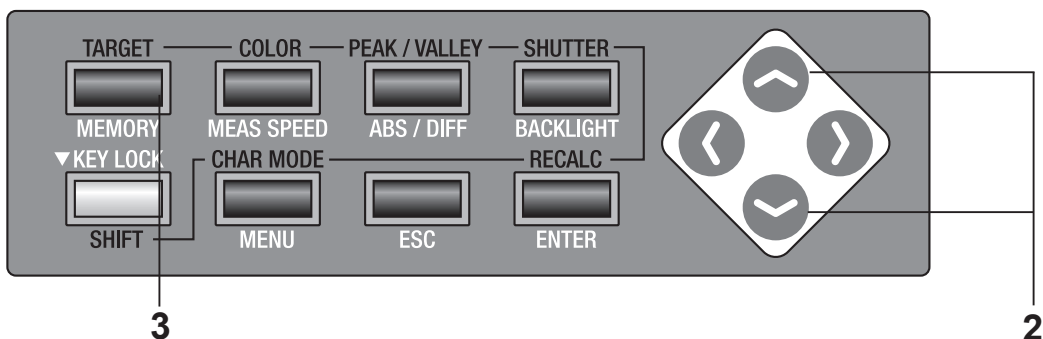
Drücken Sie die - oder die -Taste, um den Speicherkanal umzuschalten, wenn sich der Messbildschirm nicht im SHIFT-Modus befindet.



# Speichern des Messwerts

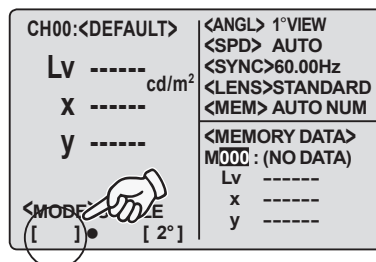
Es sind 100 Verzeichnisse zum Speichern von Messwerten vorhanden, von M000 bis M100, und jedes Verzeichnis kann einen Wert speichern, insgesamt also 101. Falls das Speicherkanal-Aktualisierungsverfahren auf [AUTO-SAVE] eingestellt ist, wird der Messwert nach der Messung automatisch gespeichert. Falls [AUTO NUM] oder [MAN NUM] eingestellt ist, führen Sie das unten beschriebene Verfahren aus, um den Messwert zu speichern. (Siehe S. 50)

## Funktionsablauf

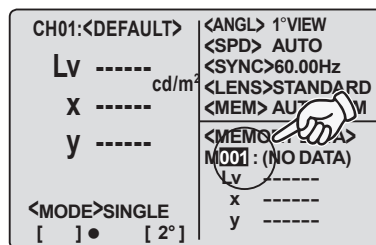


1. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, wodurch angezeigt wird, dass das Messgerät nicht im SHIFT-Modus arbeitet.

Falls stattdessen [SFT] erscheint, arbeitet das Gerät im SHIFT-Modus. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

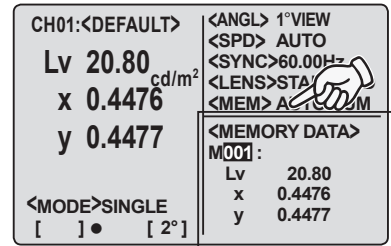


2. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den Speicherkanal auszuwählen.

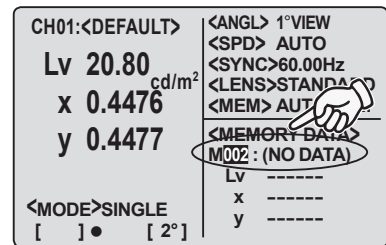


### 3. Drücken Sie die **MEMORY**-Taste.

Falls **[MAN NUM]** für die Speicherkanal-Aktualisierung eingestellt ist, wird der Messwert im ausgewählten Kanal gespeichert.



Falls **[AUTO NUM]**, eingestellt ist, wird der Messwert im ausgewählten Kanal gespeichert, und die nächste Kanalnummer wird angezeigt.



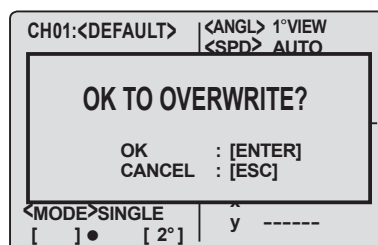
Der Maximalwert/Minimalwert wird in der Maximal-/Minimalwertmessung gespeichert. (Beachten Sie, dass der Messwert bei jeder Messung gespeichert wird, wenn **[AUTONUM]** für die Maximal-/Minimalwertmessung eingestellt ist.)

Falls **[AUTO NUM]** oder **[AUTOSAVE]** eingestellt ist und die Speicherkanäle aufgebraucht sind, wird M000 überschrieben.

Wenn sich bereits gespeicherte Daten in dem Kanal befinden, in dem die Speicherung ausgeführt werden soll, erscheint die Warnmeldung „**OK TO OVERWRITE?**“.

Wenn Sie das möchten, drücken Sie die **ENTER**-Taste, und wenn Sie das nicht möchten, drücken Sie die **ESC**-Taste.

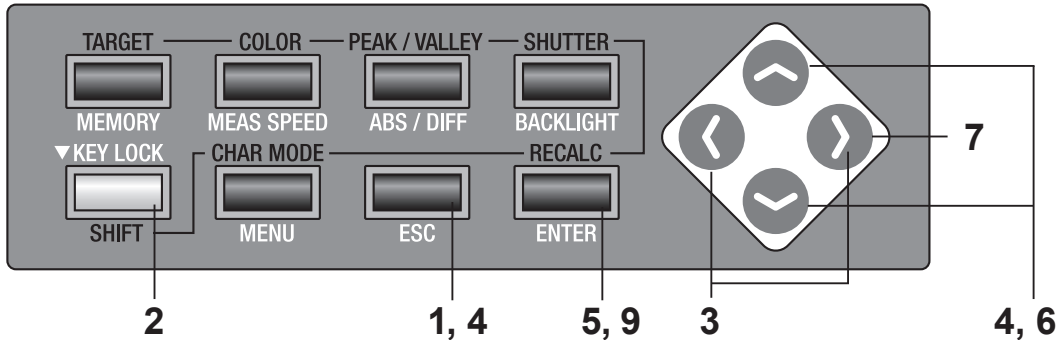
Diese Warnmeldung kann so eingestellt werden, dass sie nicht erscheint. (Siehe S. 48.)



# Anzeige der gespeicherten Daten und Einstellung des Messwert-ID-Namens

Führen Sie die unten beschriebenen Verfahren aus, um die gespeicherten Daten anzuzeigen.

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC-Taste**, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Measurement screen** erscheint auf der LCD-Anzeige.

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, wodurch angezeigt wird, dass das Messgerät nicht im **SHIFT-Modus** arbeitet.

Falls stattdessen [SFT] erscheint, arbeitet das Gerät im SHIFT-Modus.

Drücken Sie die **SHIFT-Taste**, um den SHIFT-Modus zu beenden.

3. Drücken Sie entweder die - oder die -Taste, um den **Speichern-Bildschirm** aufzurufen.

4. Drücken Sie entweder die oder die -Taste, um die **Kanalnummer umzuschalten**.

: Die Nummer erhöht sich absteigender Folge. Wenn sie gedrückt gehalten wird, ändert sich der Wert kontinuierlich.

: Die Nummer verringert sich in aufsteigender Folge. Wenn sie gedrückt gehalten wird, ändert sich der Wert kontinuierlich.

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| CH00:<DEFAULT> | <ANGL> 1°VIEW   |
| Lv -----       | <SPD> AUTO      |
| X -----        | <SYNC>60.00Hz   |
| y -----        | <LENS>STANDARD  |
|                | <MEM> AUTO NUM  |
|                | <MEMORY DATA>   |
|                | MO00: (NO DATA) |
|                | Lv -----        |
|                | x -----         |
|                | y -----         |
| <MODE>SINGLE   |                 |
| [ ] • [ 2°]    |                 |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| MO00:<NO DATA>   | <ANGL> -----   |
| CH-----          | <SPD> -----    |
| Lv -----         | <SYNC> -----   |
| X -----          | <LENS> -----   |
| y -----          | <MEM> AUTO NUM |
|                  | <HOLD DATA>    |
|                  | Lv 50.03       |
|                  | x 0.3473       |
|                  | y 0.3504       |
| NO NAME: [ENTER] |                |
| [ ] • [ 2°]      |                |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| MO06:<NO DATA>   | <ANGL> 1°VIEW  |
| CH02:<DEFAULT>   | <SPD> AUTO     |
| Lv 50.02         | <SYNC>NO SYNC  |
| x 0.3369         | <LENS>STANDARD |
| y 0.3256         | <MEM> AUTO NUM |
|                  | <HOLD DATA>    |
|                  | Lv 50.03       |
|                  | x 0.3473       |
|                  | y 0.3504       |
| NO NAME: [ENTER] |                |
| [ ] • [ 2°]      |                |

Der im Speicherkanal gespeicherte Messwert wird angezeigt.

Die gespeicherten Daten werden in dem Zustand angezeigt, als die Messung durchgeführt wurde.

Eine konvertierte Form im aktuellen Farbraum wird für den Farbraum für dieses Gerät angezeigt.

Drücken Sie entweder die **→**- oder die **←**-Taste oder die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

Messwert-ID-Namen können gespeicherten Daten zugewiesen werden.

Der Messwert-ID-Name bezieht sich auf den Namen der gespeicherten Daten, indem Zeichen eingegeben werden. Er erscheint zusammen mit der Kanalnummer auf der LCD-Anzeige. Es ist praktisch zu wissen, für welches Objekt der Benutzer ein Messwert-ID-Name verwendet hat.

- Mögliche Zeichenanzahl für die Eingabe: max. 9
- Mögliche Zeichenart für die Eingabe: A bis Z, a bis z, Leerzeichen, 0 bis 9, Symbol

## 5. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der Messwert-ID-Name erscheint auf der LCD-Anzeige

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <ID NAME><br>M006 :<br>[ _ ] [ A ] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><HOLD DATA> |
| Lv 50.02<br>x 0.3369<br>y 0.3256   | Lv 50.02<br>x 0.3473<br>y 0.3504  |
| OK : [ENTER]<br>[ ] • [ 2° ]       |   |

## 6. Geben Sie den Messwert-ID-Namen ein.

**↶**-Taste: A bis Z in absteigender Folge und Leerzeichen. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändern sich die Zeichen kontinuierlich.

**↷**-Taste: Z bis A in aufsteigender Folge und Leerzeichen. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, ändern sich die Zeichen kontinuierlich. Kleines Alphabet, Zahlenwerte und Symbole sind ebenfalls verfügbar.

Lesen Sie für Einzelheiten S. 77.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <ID NAME><br>M006 :<br>[ S ] [ A ] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><HOLD DATA> |
| Lv 50.02<br>x 0.3369<br>y 0.3256   | Lv 50.02<br>x 0.3473<br>y 0.3504  |
| OK : [ENTER]<br>[ ] • [ 2° ]       |   |

## 7. Drücken sie die **→**-Taste , um den Cursor zur zweiten Ziffernstelle zu bewegen.

|   |   |
|---|---|
| <ID NAME><br>M006 :<br>[ SAMPLE _ ] [ A ] | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><HOLD DATA> |
| Lv 50.02<br>x 0.3369<br>y 0.3256          | Lv 50.02<br>x 0.3473<br>y 0.3504  |
| OK : [ENTER]<br>[ ] • [ 2° ]              |   |

## 8. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 6. und 7.

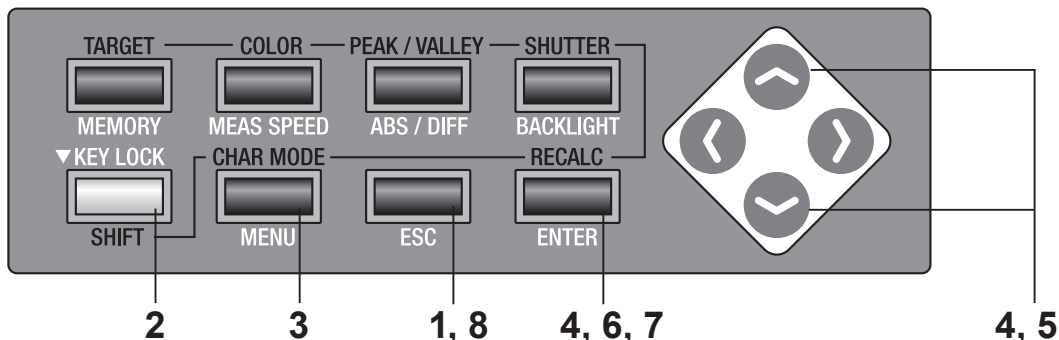
## 9. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um zum Speicher-Bildschirm zurückzukehren und sich den eingegebenen Messwert-ID-Namen anzeigen zu lassen.

|   |   |
|---|---|
| M006 :SAMPLE<br>CH02 :<DEFAULT><br>Lv 50.02 <sup>cd/m<sup>2</sup></sup><br>x 0.3369<br>y 0.3256 | <ANGL> 1°VIEW<br><SPD> AUTO<br><SYNC>NO SYNC<br><LENS>STANDARD<br><MEM> AUTO NUM<br><HOLD DATA> |
| ID NAME : [ENTER]<br>[ ] • [ 2° ]   | Lv 50.02<br>x 0.3473<br>y 0.3504  |

# Löschen von gespeicherten Daten

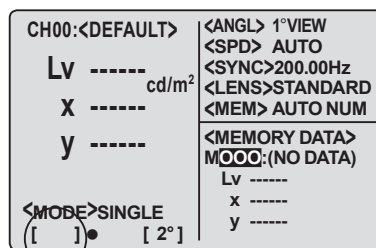
Führen Sie die unten beschriebenen Schritte aus, um gespeicherte Daten zu löschen.

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



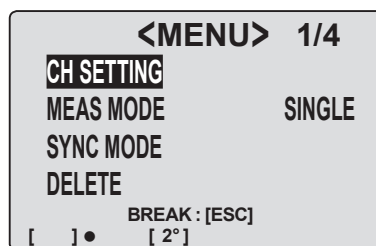
2. Stellen Sie sicher, dass [ ] unten links im Messbildschirm erscheint, wodurch angezeigt wird, dass das Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Falls stattdessen **[SFT]** erscheint, arbeitet das Gerät im SHIFT-Modus.

Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

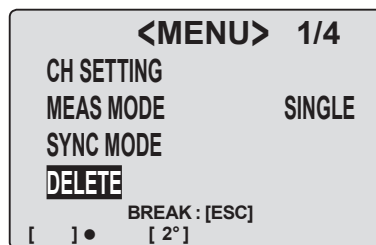
3. Drücken Sie die **MENU**-Taste.

Der **Menu 1/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.






4. Drücken Sie entweder die **↶**- oder die **↷**-Taste, um **[DELETE]** auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

Der **<DELETE>**-Bildschirm erscheint.





**5. Drücken Sie entweder die  - oder die  -Taste, um die Kanalnummer auszuwählen, aus der gespeicherte Daten gelöscht werden sollen.**

Drücken Sie die  -Taste und bewegen Sie den Cursor zu **[ALL]**, um alle gespeicherten Daten zu löschen, nicht nur die in den einzelnen Kanälen.

**6. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

Die Meldung „**OK TO DELETE M\*\*\*?**“ erscheint. Falls alle Daten gelöscht werden sollen, erscheint die Meldung „**OK TO DELETE ALL DATA?**“?

**7. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.**

**(NO DATA)** erscheint, nachdem die gespeicherten Daten gelöscht worden sind.

**8. Drücken Sie die zweimal die **ENTER**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.**

Wenn in Schritt 5. **[ALL]** eingestellt wird, drücken Sie einmal die **ESC**-Taste.

```
<DELETE>
SELECT DATA
M009 ALL
OK TO DELETE ?
OK : [ENTER]
CANCEL: [ESC]
[ ]• [ 2°]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M009:
Lv 50.02
x 0.3666
y 0.3826
```

```
<DELETE>
SELECT DATA
M009 ALL
OK TO DELETE ?
OK : [ENTER]
CANCEL: [ESC]
[ ]• [ 2°]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M009:
Lv 50.02
x 0.3666
y 0.3826
```

```
<DELETE>
OK TO DELETE
M009 ?
OK : [ENTER]
CANCEL: [ESC]
[ ]• [ 2°]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M009:
Lv 50.02
x 0.3666
y 0.3826
```

```
<DELETE>
OK TO DELETE
ALL DATA ?
OK : [ENTER]
CANCEL: [ESC]
[ ]• [ 2°]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M009:
Lv 50.02
x 0.3666
y 0.3826
```

```
<DELETE>
SELECT DATA
M009 ALL
OK TO DELETE ?
OK : [ENTER]
CANCEL: [ESC]
[ ]• [ 2°]
<ANGL> 1°VIEW
<SPD> AUTO
<SYNC>NO SYNC
<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M009: (NO DATA)
Lv -----
x -----
y -----
```



# **Kommunikation**

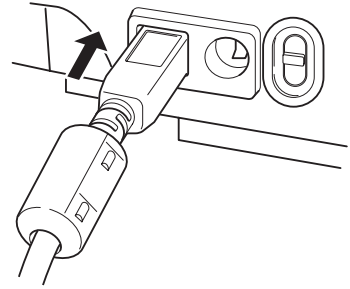
# Anschluss an einen PC

Dieses Messgerät kann für eine gegenseitige Kommunikation zusammen mit einem PC verwendet werden. Verwenden Sie für diesen Zweck das als Standardzubehör beiliegende USB-Kabel (2 m) IF-A17.

Das USB-Kabel kann bei eingeschaltetem Gerät eingeschlossen/abgetrennt werden, aber es wird empfohlen, in diesem Fall die Stromversorgung auszuschalten.

## Funktionsablauf

- 1. Schalten Sie die Stromversorgung aus (0).**
- 2. Lassen Sie die Schutzkappe angebracht und verbinden Sie das USB-Kabel mit der USB-Steckbuchse an diesem Messgerät.**
- 3. Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel gänzlich in der USB-Steckbuchse eingesteckt ist.**



Die Datenübertragungsschnittstelle an diesem Messgerät stimmt mit USB1.1 überein. Halten Sie den USB-Kabelstecker fest, wenn Sie das Kabel abziehen. Ziehen Sie nicht am Kabel.

Stecken Sie das USB-Kabel ein, bis das Kabel in der Buchse eingerastet ist.

Jeder USB-Port am PC kann verwendet werden, sofern der PC über mehrere verfügt. Ein normaler Betrieb kann aber nicht gewährleistet werden, wenn andere USB-Geräte als der CS-200 verwendet wird.

# Fernbedienungsmodus

---

Der Fernbedienungsmodus sendet Befehle von einem angeschlossenen PC zu diesem Messgerät. Wenn dieses Messgerät von einem PC gesteuert wird, erscheint „REMOTE MODE“ am PC. Wenn diese Meldung erscheint, kann keine Tastenbetätigung von diesem Messgerät ausgehen, außer in den folgenden Fällen.

- Wenn die Messtaste gedrückt wird, werden Daten zum PC übertragen. (Wenn sich die Messtaste in einem gültigen Modus befindet, wird ein Befehl vom PC zu diesem Messgerät übertragen. Verwenden Sie die unten beschriebene Datenverwaltungssoftware.)
- Drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Fernbedienungsmodus zu deaktivieren.

Verwenden Sie zu diesem Zweck die als Standardzubehör beiliegende Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard.

Lesen Sie für Einzelheiten über die Spezifikationen und die Verwendung die Bedienungsanleitung von CS-S10w Standard.

Wenn Sie ein unabhängiges Programm auf dem PC verwenden möchten, um dieses Messgerät zu steuern, laden Sie die Kommunikationsspezifikationen von der KONICA MINOLTA SENSING-Website unter der unten stehenden URL herunter.

<http://konicaminolta.com/products/Instrument/download/index.html>

(Änderungen der oben erwähnten URL vorbehalten.)

Neben den oben erwähnten Tools können verschiedene Datenverwaltungsoptionen mit CS-S10w Professional ausgeführt werden.



# **Beschreibung**

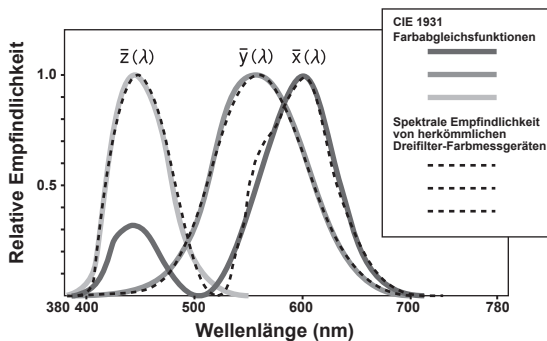
# Messprinzip

## Spektrales Anpassungsverfahren

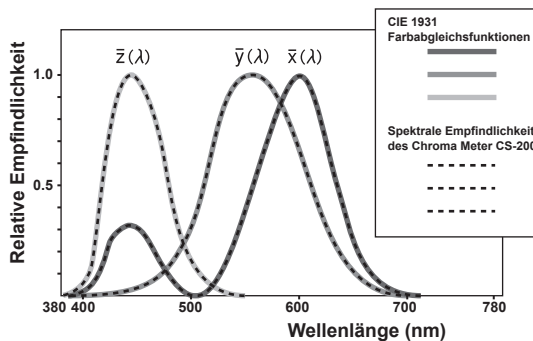
Das neu entwickelte spektrale Anpassungsverfahren von Konica Minolta liefert Farbkoordinaten ( $xyz$ ,  $L_vxy$ ,  $L_vu'v'$ ,  $L_vT\Delta uv$ ) mit wesentlich höherer Genauigkeit als herkömmliche Dreifilter-Farbmessgeräte. Dies wird durch die Messung mit 40 Sensoren erreicht, die die Farbempfindlichkeit entsprechend der Empfindlichkeit eines menschlichen Auges berechnet (CIE 1931 Spektralwertkurve).

- Der CS-200 verwendet 40 Photosensoren, die den gesamten sichtbaren Bereich abdeckt und multipliziert jeden Sensorausgang mit den entsprechenden Koeffizienten. Auf diese Weise wird die Farbempfindlichkeit des Messgerätes eingestellt, was ideal an die CIE 1931 Spektralwertkurve herankommt.
- Neben dem 2° Standard-Beobachter kann auch der 10° Standard-Beobachter (für Objektmessungen) ausgewählt werden, was mit den herkömmlichen Dreifilter-Farbmessgeräten unmöglich ist.

Das Objekt wird mit dieser Farbempfindlichkeit gemessen und die erhaltenen Farbwerte ( $X$ ,  $Y$  und  $Z$ ) werden in  $L_vxy$ ,  $L_vu'v'$ ,  $L_vT\Delta uv$  konvertiert und die dominierende Wellenlänge wird durch Berechnung als Messwert angezeigt.



CIE 1931 Farbabgleichsfunktionen und die Farbempfindlichkeit eines herkömmlichen Dreifilter-Farbmessgerätes



CIE 1931 Farbabgleichsfunktionen und die Farbempfindlichkeit des Chroma Meter CS-200

Die Farbwertkoordinaten ( $x$ ,  $y$ ) in  $L_vxy$  (CIE 1931 Farbraum) erhalten Sie durch folgende Formel.

$$x = \frac{X}{X+Y+Z}, \quad y = \frac{Y}{X+Y+Z}$$

$X$ ,  $Y$  und  $Z$  sind Tristimulus-Werte.



# $L_v T \Delta uv$

Die folgenden Faktoren können als Messwert mit  $L_v T(d)uv$  als Farbraum dieses Messgeräts erhalten werden.

$L_v$  : Leuchtdichte

$T$  : Korrelationsfarbtemperatur

$\Delta uv$  : Farbabstand von Schwarzkörperortskurve (Planck'scher Kurvenzug)

Während  $L_v$  für Leuchtdichte steht, steht  $T$  und  $\Delta uv$  für Farbe in  $L_v T \Delta uv$ .

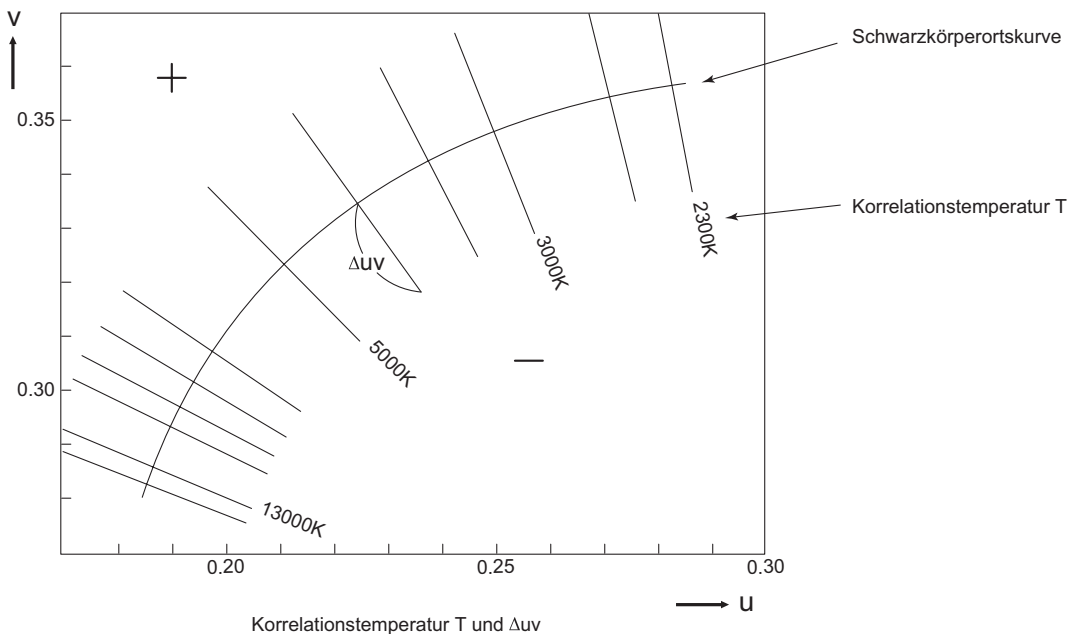
## <Beziehung zwischen der Korrelationsfarbtemperatur $T$ und dem Farbabstand von Schwarzkörperortskurve $\Delta uv$ >

Die Farbtemperatur bezieht sich auf die Temperatur des Schwarzkörpers (perfekter Strahlkörper), der bei einem bestimmten Licht die gleichen Farbwertkoordinaten besitzt. Die Farbtemperatur repräsentiert nur Farben der Schwarzkörperortskurve.

Die Korrelationsfarbtemperatur, eine etwas breitete Interpretation der Farbtemperatur, ist sehr dienlich, um solche Probleme zu beseitigen. Hier deckt die Korrelationsfarbtemperatur jene Farbrorte ab, die sich leicht außerhalb des Bereiches der Schwarzkörperortskurve befinden.

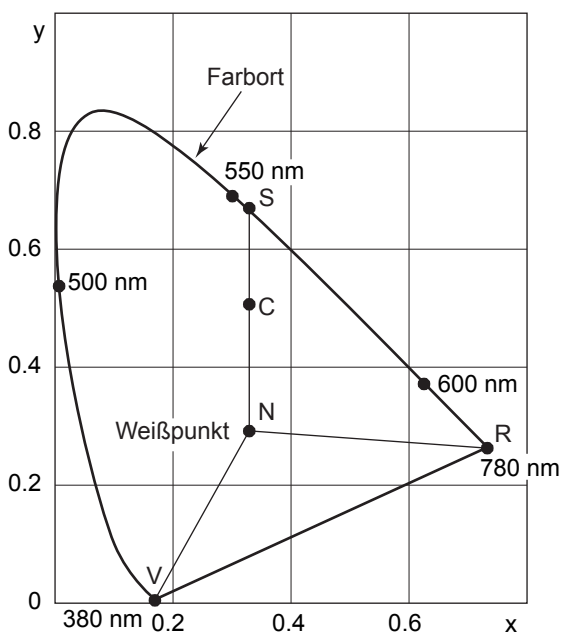
Bei bestimmten Farbpositionen auf der Isotemperaturlinie, wird der Schnittpunkt der Isotemperaturlinie und der Schwarzkörperortskurve als Korrelationsfarbtemperatur für die Farbe angezeigt. Die Isotemperaturlinie ist die Linie auf den Farbwertkoordinaten, die ein Satz von Farben darstellen, die visuell an die Farbtemperatur auf der Schwarzkörperortskurve herankommen.

Da aber alle Farben auf der Farbgleich-Temperaturkurve mit der gleichen Korrelationsfarbtemperatur repräsentiert werden, ist es unmöglich die Farbe nur mit der Korrelationsfarbtemperatur zu beschreiben. Die Lösung besteht darin,  $\Delta uv$ , die Abweichung der Korrelationsfarbtemperatur  $T$  von der Schwarzkörperortskurve für diesen Zweck zu verwenden. Falls  $\Delta uv$  sich oberhalb der Schwarzkörperortskurve befindet, wird er mit „+“ dargestellt, befindet es sich darunter, wird er mit „-“ dargestellt.



# Dominierende Wellenlänge

Während die Kurve VSR den Farbort angibt, zeigt der Punkt N den Weißpunkt (Farbwertpunkt auf der gesamten Streustrahlungsfläche) im unten stehenden Farbdreieck (x, y) an. Die dominierende Wellenlänge zeigt die Wellenlänge entsprechend zu S, den Schnittpunkt der NC-Erweiterung und dem Farbort (Kurve VSR), an, wenn der Farbwertpunkt C durch die Messung erhalten wird. Die dominierende Wellenlänge wird durch das Symbol  $\lambda_d$  angegeben.



Dominierende Wellenlänge in Farbdreieck.

# Messung der Objektfarbe

---

Dieses Messgerät kann einfache Messungen unter Verwendung der Benutzerkalibrierungsfunktion ausführen.

Dies kann auch durch Verwendung der als Standardzubehör beiliegende Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard oder der als Sonderzubehör erhältliche CS-S10w Professional-Version geschehen. Die gemessenen Daten werden basierend auf der Leuchtdichte ausgewertet, die als Lichtquellendaten in der CS-S10w gespeichert wurden. Lesen Sie Einzelheiten in der Bedienungsanleitung der CS-S10w.

- Nehmen Sie die Einstellung vor, wenn sich die Kalibrierungsplatte und das Objekt in der gleichen Position und dem gleichen Winkel zu diesem Messgerät befinden. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen für Leuchtdichte und Messung auf der Weißkalibrierungsfläche und des Objekts gleich sind. Sind sie es nicht, können die Messdaten variieren, was zu falschen Daten führen kann.
- Halten Sie die Lichtquelle während der Messung bei gleich bleibender Stromversorgung so stabil wie möglich.

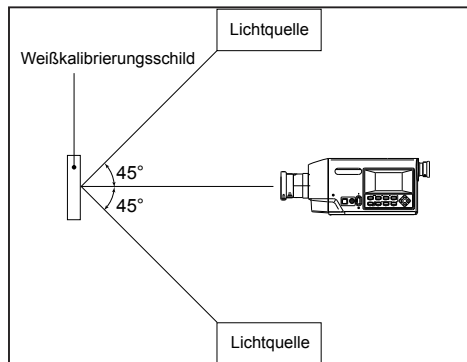
---

## Funktionsablauf (Ohne Datenverwaltungssoftware CS-S10w)

### Für die Objektfarbmessung erforderliche Messanordnung

**1. Stellen Sie eine und mehrere Wolframlampen oder eine entsprechende Lichtquelle vor den Weiss-Kalibrierstandard auf, wie rechts in der Abbildung gezeigt.**

- Stellen Sie dieses Messgerät vertikal zum Kalibrierstandard auf.
- Halten Sie den Winkel zwischen der Lichtquelle und des Weiss-Kalibrierstandard bei  $45^\circ$ .



### Weisskalibrierung

**2. Führen Sie die Benutzerkalibrierung aus.**

- ◆ Siehe für Einzelheiten die S. 64.

### Messung des Objektes

**3. Bringen Sie das Objekt in die gleiche Position und mit gleichem Winkel wie den Weiss-Kalibrierstandard.**

**4. Jetzt kann die Messung ausgeführt werden.**

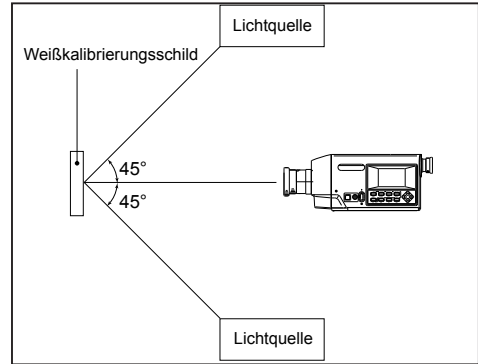
---

## Funktionsablauf (mit Datenverwaltungssoftware CS-S10w)

### Für die Objektfarbmessung erforderliche Messanordnung

- 1. Stellen Sie eine und mehrere Wolframlampen oder eine entsprechende Lichtquelle vor den Weiss-Kalibrierstandard auf, wie rechts in der Abbildung gezeigt.**

- Stellen Sie dieses Messgerät vertikal zum Kalibrierstandard auf.
- Halten Sie den Winkel zwischen der Lichtquelle und dem Weiss-Kalibrierstandard bei 45°.



- 2. Starten Sie dieses Messgerät, den PC und die Software CS-S10w.**

### Weisskalibrierung

- 3. Stellen Sie mit der CS-S10w den Farbmessmodus für die Objektfarbe ein.**

- 4. Führen Sie die Weisskalibrierung mithilfe der CS-S10w aus.**

### Messung des Objekts

- 5. Bringen Sie das Objekt in die gleiche Position und mit gleichem Winkel wie den Weiss-Kalibrierstandard.**

- 6. Jetzt kann die Messung mithilfe der CS-S10w ausgeführt werden.**

- ◆ Lesen Sie für weitere Einzelheiten die Bedienungsanleitung der Datenverwaltungssoftware CS-S10w.

# Wartung



## Warnung

(Wenn die folgenden Punkte nicht beachtet werden, könnte dies den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.)



Wenn dieses Messgerät längere Zeit nicht verwendet wird, trennen Sie den Netzadapter von der Netzsteckdose ab.

Angesammelter Schmutz oder Wasser auf den Anschlussstiften des Netzadaptersteckers kann ein Feuer verursachen und muss entfernt werden.



Bauen Sie den Netzadapter nicht auseinander und modifizieren Sie ihn nicht. Anderenfalls kann dies ein Feuer oder ein elektrischen Schlag verursachen.



Auf dieses Messgerät darf keine Flüssigkeit gelangen und es darf nicht in Berührung mit anderen Metallgegenständen kommen, da dies ein Feuer oder ein elektrischen Schlag verursachen kann. Sollte dies dennoch geschehen, schalten Sie das Messgerät aus und ziehen Sie sofort den Netzadapter heraus. Wenn es mit Batterien verwendet wird, entfernen Sie sie und wenden Sie sich an eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.



Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer, schließen Sie deren Anschlüsse nicht kurz, erhitzen Sie sich nicht und bauen Sie sich nicht auseinander. Anderenfalls kann es zu einer Explosion kommen oder die Flüssigkeit tritt aus, was zu einem Feuer oder einem elektrischen Schlag führen kann.



**Sollte dieses Messgerät oder der Netzadapter beschädigt sein, oder wenn Rauch oder ein seltsamer Geruch erzeugt wird, verwenden Sie es nicht ohne Reparatur. Anderenfalls könnte ein Feuer verursacht werden. Schalten Sie die Stromversorgung in solchen Situationen sofort aus, trennen Sie den Netzadapter ab (oder entfernen Sie die Batterien, falls verwendet) und wenden Sie sich eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.**

## Reinigung

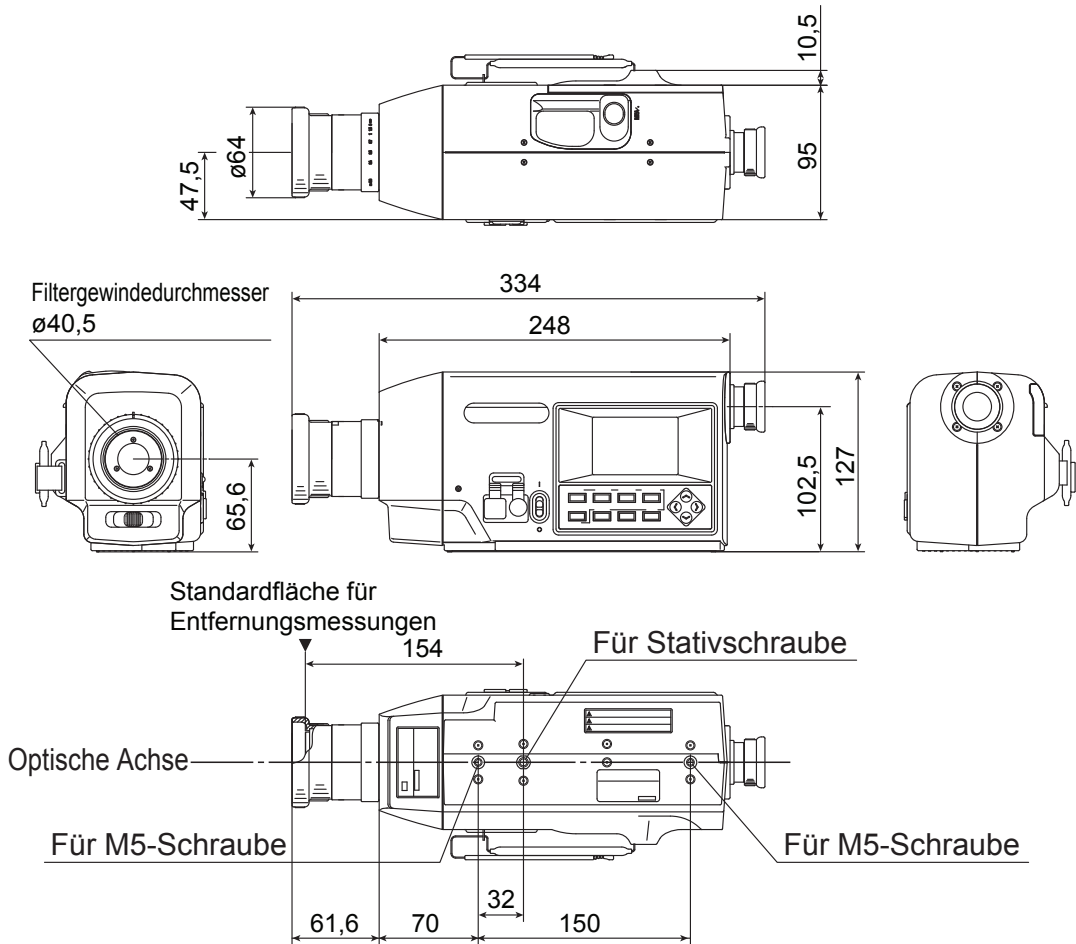
- Sollte dieses Messgerät verschmutzt sein, wischen Sie es mit einem trockenen und weichen Tuch sauber. Verwenden Sie niemals Lösungen wie Benzin oder Verdünner.
- Wischen Sie die Objektivlinse mit einem trockenen und weichen Tuch sauber.
- Versuchens Sie nicht, das Messgerät bei einer Beschädigung selbst zu reparieren. Wenden Sie sich eine autorisierte Kundendienststelle von KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.

## Lagerung

- Bewahren Sie dieses Messgerät bei einer Umgebungstemperatur von 0 und 40°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85% oder weniger (bei 35°C) auf. Die Lagerung bei hoher Temperatur und Feuchtigkeit könnte die Leistung dieses Messgerätes verschlechtern. Für zusätzliche Sicherheit empfehlen wir, das Messgerät mit einem Trockenmittel wie Silikagel bei Raumtemperatur aufzubewahren.
- Vermeiden Sie plötzliche Umgebungstemperaturschwankungen, die Kondensation verursachen können.

# Außenmaße

(Einheit: mm)



# Fehlermeldungen

Fehlermeldungen erscheinen auf der LCD-Anzeige, wenn eine falsche Tastenbedienung an diesem Messgerät vorgenommen worden ist. In den unten stehenden Tabelle sind die Meldungsarten, deren Beschreibungen und die Korrekturmaßnahmen angegeben.

|   | Fehlermeldung                         | Ursache (Beschreibung)   | Korrekturmaßnahme  |
|---|---------------------------------------|--|--|
| 1 | <b>BATTERY OUT</b>                    | Die Batteriespannung verringert sich.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie dieses Messgerät aus (O), und tauschen Sie sie durch neue Batterien aus oder verwenden Sie den Netzadapter.</li> </ul>   |
| 2 | <b>DATA SET ERROR</b>                 | Der eingegebene Zahlenwert liegt außerhalb des erlaubten Bereichs.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie einen neuen Wert ein. Beachten Sie, dass der Messwert in den erlaubten Bereichen liegt, siehe unten:<br/> <math>0 &lt; x &lt; 1,</math><br/> <math>0 &lt; y &lt; 1,</math><br/> <math>0 &lt; x + y \leq 1,</math><br/> <math>0 &lt; X \leq 999999000000,</math><br/> <math>0 &lt; Y \leq 999999000000,</math><br/> <math>0 \leq Z \leq 999999000000</math> </li> </ul>  |
| 3 | <b>CH00 DATA NOT SETTABLE BY USER</b> | Wenn CH00 ausgewählt wird, wird der Kalibrierungskanal verwendet oder der Bezug wird eingestellt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie einen Kanal außer CH00 ein und versuchen Sie es erneut.</li> </ul>  |
| 4 | <b>INCORRECT OBSERVER CONDITION</b>   | Die Messdaten, die mit einem unterschiedlichen Beobachtern für den Kanal gemessen wurden, werden für die Benutzerkalibrierung für diesen Kanal oder für die Bezug-Einstellung verwendet. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie die Messdaten aus, die mit dem Kanal und dem Beobachter gemessen wurden, oder stellen Sie die Benutzerkalibrierung zurück und nehmen Sie die Einstellung erneut vor.</li> </ul>  |
| 5 | <b>NO DATA</b>                        | Die Benutzerkalibrierung wird ohne Messdaten ausgeführt, oder der Bezug wird eingestellt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie die zu messenden Daten oder die Messdaten aus, und nehmen Sie die Einstellung erneut vor.</li> </ul>   |
| 6 | <b>UNDER</b>                          | Die Leuchtdichte des Messobjekts ist geringer als der verfügbare Messbereich.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernen Sie den Objektivdeckel, und überprüfen Sie, ob die Leuchtdichte des Messobjekts sich innerhalb des Messbereichs befindet, nehmen Sie anschließend die Einstellung erneut vor.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Benutzerkalibrierung korrekt ausgeführt wird, nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für den Messwinkel, Beobachter und Objektiv korrekt sind, nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul> |



|    | Fehlermeldung                        | Ursache (Beschreibung)  | Korrekturmaßnahme  |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 7  | <b>OVER</b>                          | Die Leuchtdichte des Messobjekts ist höher als der verfügbare Messbereich.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie einen ND-Filter und nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>  |
| 8  | <b>OFFSET ERROR</b>                  | Die Nullkalibrierung wurde nicht korrekt ausgeführt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Stromversorgung zurück und nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>   |
| 9  | <b>EXCESSIVE LUMINANCE VARIATION</b> | Die Änderung der Leuchtdichte für das Messobjekt ist groß.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie das Messgerät auf einer stabilen Oberfläche auf und nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>  |
| 10 | <b>VIEWING-ANGLE SELECTOR ERROR</b>  | Die Messung wurde ausgeführt, als der Messwinkelwähler in der falschen Stellung eingestellt war, oder der Messwinkelwähler wurde während der Messung verändert. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie den Messwinkelwähler um und überprüfen Sie, dass der Messwinkel im Bildschirm erscheint (----- wird nicht angezeigt), und nehmen Sie anschließend die Messung erneut vor. Bewegen Sie darüber hinaus nicht den Messwinkelwähler während der Messung.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul> |
| 11 | <b>ROM ERROR</b>                     | Die im ROM gespeicherten Daten sind beschädigt.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Messgerät nicht aus (O), während die Daten gespeichert oder eine Einstellung geändert wird, oder wenn die Meldung „PLEASE WAIT...“ erscheint.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>  |

|    | Fehlermeldung                    | Ursache (Beschreibung)  | Korrekturmaßnahme   |
|----|----------------------------------|---|---|
| 12 | <b>MEMORY ERROR</b>              | Die im ROM gespeicherten Daten sind beschädigt, oder die Sicherungsbatterien sind leer.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Messgerät nicht aus (O), während die Daten gespeichert oder eine Einstellung geändert wird, oder wenn die Meldung „PLEASE WAIT...“ erscheint</li> <li>• Schalten Sie das Messgerät ein (I), um die Sicherungsbatterie aufzuladen. Die Sicherungsbatterie ist nach ca. 20 Stunden voll aufgeladen.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul> |
| 13 | <b>INCORRECT CLOCK OPERATION</b> | Der Uhr-IC arbeitet nicht korrekt..   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Stromversorgung zurück, um das Datum und die Uhrzeit korrekt einzustellen.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>   |
| 14 | <b>A/D ERROR</b>                 | Fehler im AD-Wandler  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie die Stromversorgung zurück, um die Messung erneut auszuführen.</li> <li>• Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe.</li> </ul>  |
| 15 | <b>RECALCULATION ERROR</b>       | Es ist kein Messwert für eine Neuberechnung vorhanden, oder der Messwert ist nach der Neuberechnung kleiner als der im verfügbaren Messbereich. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, dass der Messwert erscheint, und nehmen Sie die Messung erneut vor.</li> <li>• Überprüfen Sie, dass die Benutzerkalibrierung korrekt ist, und führen Sie die Messung erneut aus.</li> </ul>  |

# Fehlerprüfung

Sollte ein Fehler bei diesem Messgerät auftreten, versuchen Sie die in der folgenden Tabelle aufgezeigten Korrekturmaßnahmen durchzuführen. Sollte dies nicht helfen, ist dieses Messgerät möglicherweise defekt. Bitte wenden Sie sich unter Angabe der Fehlernummer und der Version des Messgerätes an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe. Die Version kann im Verfahren auf Seite 116 identifiziert werden.

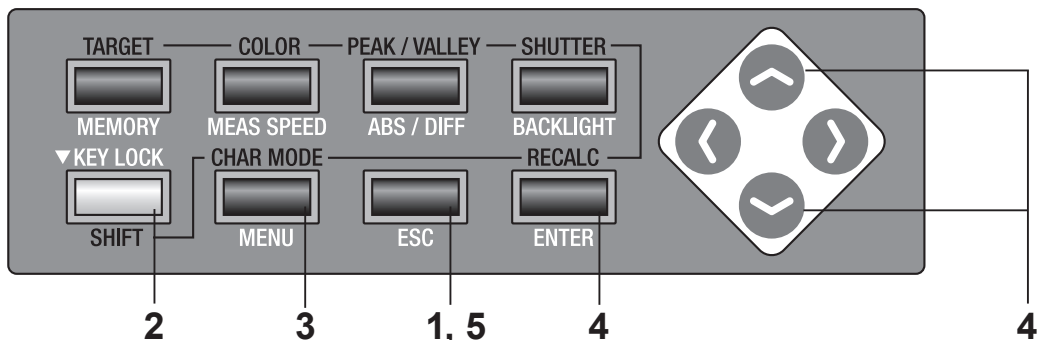
| Fehler-Nr. | Symptom  | Zu überprüfender Punkt                                     | Korrekturmaßnahme  | Siehe Seite |
|------------|--|--|--|-------------|
| <b>1</b>   | <b>Keine Anzeige auf dem LCD-Display, auch nachdem die Stromversorgung eingeschaltet worden ist.</b>                       | Wurde der Netzadapter in eine Netzsteckdose eingesteckt?   | Schließen Sie den Netzadapter an.  | 23          |
|            |  | Wurde der Netzadapter an dieses Messgerät angeschlossen?   | Schließen Sie den Netzadapter an.  | 23          |
|            |  | Befindet sich die Netzspannung innerhalb der Nennbereichs? | Verwenden Sie $\pm 10\%$ der Nennspannung.   | 8           |
|            |  | Wurden die Batterien eingelegt?                            | Legen Sie die Batterien ein.   | 25          |
|            |  | Sind die Batterien leer?                                   | Legen Sie neue Batterien ein oder schließen Sie den Netzadapter an.                        | 25          |
| <b>2</b>   | <b>Objekt ist im Okular nicht sichtbar.</b>  | Sitzt der Objektivdeckel auf der Objektivlinse?            | Nehmen Sie den Objektivdeckel ab.  | -           |
|            |  | Verdeckt der ND-Filter die Objektivlinse?                  | Verwenden Sie keinen ND-Filter, es sei denn, das Objekt besitzt eine hohe Leuchtdichte.    | -           |
|            |  | Verdeckt der ND-Filter das Okular?                         | Verwenden Sie keinen ND-Filter, es sei denn, das Objekt besitzt eine hohe Leuchtdichte.    | -           |
| <b>3</b>   | <b>Eine Tastenbetätigung wird nicht akzeptiert.</b>  | Wurde der Fernbedienungsmodus eingestellt?                 | Drücken Sie die [ESC]-Taste, um den Fernbedienungsmodus zu deaktivieren.                   | 99          |
|            |  | Drücken Sie auch keine Tasten, die keine Funktion haben?   | Drücken Sie die richtige Taste.  | -           |
|            |  | Sind die Taste gesperrt (KEY LOCK)?                        | Drücken Sie die [KEY LOCK]-Taste für ca. 2 oder mehr Sekunden, um den KEY LOCK aufzuheben. | 14          |
| <b>4</b>   | <b>Messung nicht verfügbar, auch nachdem die Messtaste gedrückt worden ist.</b>  | Wird der Menü-Bildschirm angezeigt?                        | Führen sie die Messung aus, wenn der Messbildschirm angezeigt wird.                        | 18          |
| <b>5</b>   | <b>Leerstelle zwischen dem eingegebenen Wert für Kalibrierung oder Bezug und dem nach der Einstellung angezeigten Wert</b> |  | Berechnungsfehler könnte durch 1 Ziffer angegeben werden.                                  | 116         |

| Fehler-Nr. | Symptom  | Zu überprüfender Punkt  | Korrekturmaßnahme  | Siehe Seite |
|------------|--|---|--|-------------|
| 6          | <b>Der Messwert erscheint als „-----“.</b>       | Sind Daten vorhanden?   | Diese Anzeige erscheint, wenn keine Daten im Messwert, in den gespeicherten Daten, im Kalibrierungswert und dem Bezug vorhanden sind.  | -           |
|            |  | Warum wird die Farbtemperatur nicht angezeigt?                        | Diese Anzeige erscheint, wenn die Farbtemperatur für die Anzeige nicht konvertiert werden kann.<br>Der verfügbare Anzeigebereich ist wie folgt:<br>$2.300 \leq T \leq 20.000(K) \quad  \Delta uv  < 0,1$   | 34          |
|            |  | Ist der Messwert durch die Benutzerkalibrierung nicht größer?         | Diese Anzeige erscheint, wenn der Leuchtdichtenwert den verfügbaren Anzeigebereich bei diesem Messgerät überschreitet.   | -           |
|            |  | Haben Sie den Bezug für den Farbabstandsmessung eingestellt?          | Diese Anzeige erscheint im Farbabstandsdisplay, wenn der Bezug nicht eingestellt ist.  | 78          |
| 7          | <b>Die Messwerte variieren.</b>                  | Ist das zu messende Objekt stabil?                                    | Halten Sie das zu messende Objekt stabil   | -           |
|            |  | Hat das zu messende Objekt eine zu geringe Leuchtdichte?              | Die Wiederholbarkeit von x, y wird schlechter, wenn ein Objekt mit geringer Leuchtdichte gemessen wird.<br>Bei einem Messwinkel von 0,2° oder 0,1° wird die Möglichkeit noch schlechter.<br>Es wird ebenfalls schlechter, wenn die Messzeit auf FAST oder Super-FAST eingestellt ist. Messen Sie mit einer langsameren Zeit. | 4<br>28     |
|            |  | Ist die Messbetriebsfrequenz korrekt, wenn die Messanzeige erscheint? | Stellen Sie die richtige Messbetriebsfrequenz für eine einwandfreie Messung ein.   | 30          |
|            |  | Haben sich die Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit rasch verändert?  | Führen Sie die Messung in einer Umgebung aus, in der solche Schwankungen nicht auftreten.  | 3           |
| 8          | <b>Es wird ein seltsamer Messwert angezeigt.</b> | Ist die Objektivlinse sauber?   | Reinigen Sie die Linse mit einem trockenen und weichen Tuch oder verwenden Sie ein Linsenreinigungstuch.   | 106         |
|            |  | Wurde die Benutzerkalibrierung korrekt ausgeführt?                    | Führen Sie die Benutzerkalibrierung erneut durch.  | 64          |
|            |  | Verwenden Sie Vorsatzachromaten?                                      | Wählen Sie die Linsenart entsprechend des verwendeten Vorsatzachromaten aus.   | 62          |
|            |  | Verwenden Sie ND-Filter?  | Wählen Sie die Linsenart entsprechend des verwendeten ND-Filters aus.  | 40          |

| Fehler-Nr. | Symptom  | Zu überprüfender Punkt   | Korrekturmaßnahme  | Siehe Seite |
|------------|--|--|--|-------------|
| <b>9</b>   | <b>Anzeige der verbleibenden Messzeit wird eingefroren, und die Messung wird nicht in der eingestellten Zeit abgeschlossen.</b>  | Ist das zu messende Objekt stabil?   | Wenn ein Objekt gemessen wird, dessen Leuchtdichte sich sehr von der vorherigen Messung unterscheidet, wird die Messung möglicherweise unterbrochen, um die optimale Verstärkung für die Messung einzustellen, danach wird eine neue Messung vorgenommen; während der neuen Messung, wird die Anzeige der verbleibenden Zeit eingefroren. Halten Sie das zu messende Objekt stabil.  |             |
|            |  | Messen Sie ein Objekt dessen Leuchtdichte sehr von der vorherigen Messung abweicht?  | Wenn ein Objekt gemessen wird, dessen Leuchtdichte sich sehr von der vorherigen Messung unterscheidet, wird die Messung möglicherweise unterbrochen, um die optimale Verstärkung für die Messung einzustellen, danach wird eine neue Messung vorgenommen; während der neuen Messung, wird die Anzeige der verbleibenden Zeit eingefroren.  |             |
| <b>10</b>  | <b>Der PC kann die von diesem Messgerät ausgegebenen Daten nicht lesen, wenn der Anschluss über USB erfolgte. Befehl oder Daten können vom PC nicht zu diesem Messgerät übertragen werden.</b> | Ist das USB-Kabel fest eingesteckt?  | Schließen Sie dieses Messgerät und den PC sicher an.   | 98          |
|            |  | Wurde der Fernbedienungsmodus deaktiviert?   | Aktivieren Sie den Fernbedienungsbetrieb, indem der Anschlussbefehl vom PC zu diesem Messgerät gesendet wird. Verwenden Sie die als Standardzubehör beiliegende Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard.   | 99          |
|            |  | Ist das vorbereitete Programm korrekt?   | Beziehen Sie sich auf das Probeprogramm. Verwenden Sie die als Standardzubehör beiliegende Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard.  | -           |
| <b>11</b>  | <b>Die Messdaten oder verschiedene Einstellungen sind bald ungültig.</b>   | Ist die Sicherungsbatterie nach längerer Zeit der Nichtnutzung fast leer? Wurde die Sicherungsbatterie nach dem Kauf lange genug aufgeladen? | Schalten Sie dieses Messgerät ein, um die Sicherungsbatterie aufzuladen. Die Sicherheitsbatterie ist nach ca. 20 Stunden voll aufgeladen.<br>Die Haltbarkeit der Sicherungsbatterie liegt bei normalen Betriebsbedingungen bei 10 Jahren, aber sie muss ausgetauscht werden, wenn der Speicher kurz nach der vollen Aufladung nicht mehr erscheint.<br>Wenden Sie sich für den Batterieaustausch an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING-Kundendienststelle in Ihrer Nähe. | 4           |
| <b>12</b>  | <b>Die gleiche Fehlermeldung erscheint mehrmals.</b>   | Überprüfen Sie die Korrekturmaßnahme für die Fehlermeldung.  | Falls das Symptom nicht verschwindet, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA SENSING in Ihrer Nähe.   | 108         |

# Identifizierung der Version

## Funktionsablauf



1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wenn das Menü oder das Bezug-Einstellungsmenü erscheint.

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

2. Stellen Sie sicher, dass [ ] links unten im Messbildschirm erscheint, was bedeutet, dass dieses Messgerät nicht im **SHIFT**-Modus arbeitet.

Wenn stattdessen [**SFT**] erscheint, bedeutet dies, dass das Messgerät im SHIFT-Modus arbeitet.

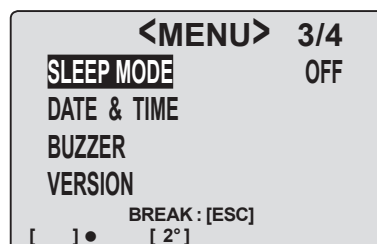
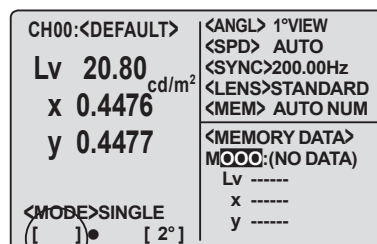
Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, um den SHIFT-Modus zu beenden.

3. Drücken Sie dreimal die **MENU**-Taste.

Der **Menu 3/4-Bildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.

4. Drücken Sie entweder die - oder die - Taste, um [VERSION] auszuwählen, drücken Sie anschließend die **ENTER**-Taste.

Informationen wie die Versions-Nr. erscheinen auf der LCD-Anzeige.



5. Drücken Sie zweimal die **ESC**-Taste, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

```

<MENU> 3/4
SLEEP MODE OFF
DATE & TIME
BUZZER
VERSION
BREAK : [ESC]
[ ] • [ 2° ]
  
```

```

<VERSION>
VER. 1.00.0000
S/N 0000000
BREAK : [ESC]
[ ] • [ 2° ]
  
```

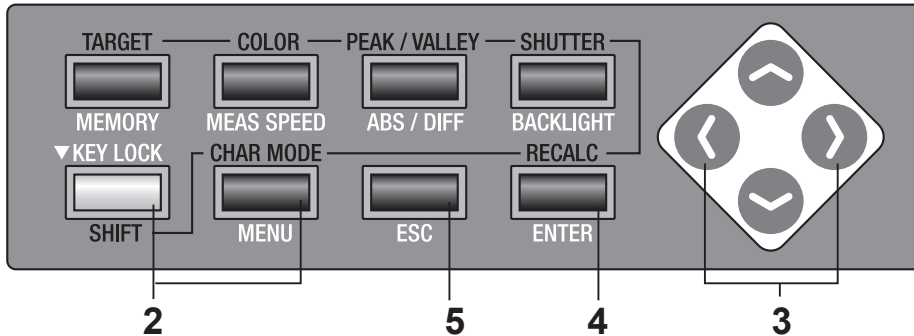
```

CH00:<DEFAULT> <ANGL> 1°VIEW
Lv 20.80<SPD> AUTO
x 0.4476<SYNC>200.00Hz
y 0.4477<LENS>STANDARD
<MEM> AUTO NUM
<MEMORY DATA>
M000:(NO DATA)
Lv -----
x -----
y -----
<MODE>SINGLE
[ ] • [ 2° ]
  
```

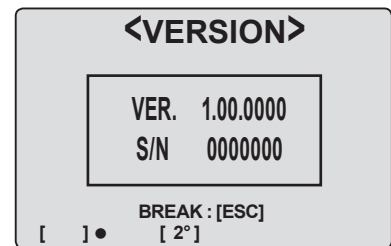
# Änderung der Leuchtdichte-Einheit (cd/m<sup>2</sup> / fL)

Sie können als Leuchtdichte-Einheit [cd/m<sup>2</sup>] oder [fL] auswählen.

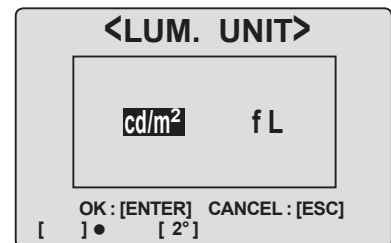
## Funktionsablauf



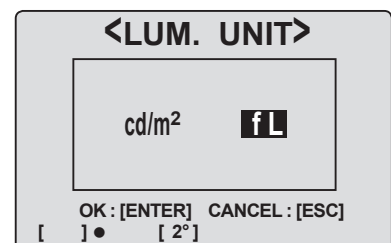
1. Führen Sie die Schritte von 1. bis 4. unter „Identifizierung der Version“ (S. 118) aus, um den <VERSION>-Bildschirm auf der LCD-Anzeige aufzurufen.



2. Drücken Sie die **SHIFT**-Taste, die **MENU**-Taste und die **↙**-Taste gleichzeitig. <LUM.UNIT> erscheint auf der LCD-Anzeige.



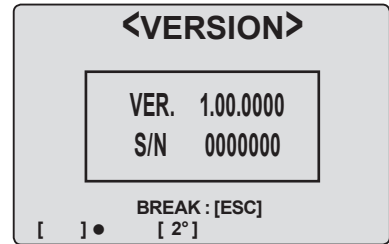
3. Drücken Sie die **↙**-Taste oder die **↘**-Taste, um [cd/m<sup>2</sup>] oder [fL] auszuwählen. Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.





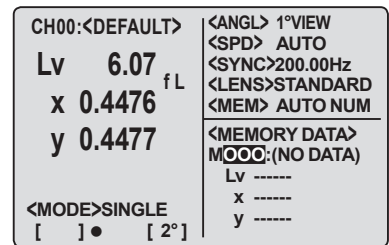
#### 4. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

Der **<VERSION>** -Bildschirm erscheint auf der LCD-Anzeige.



#### 5. Drücken Sie zweimal die **ESC**-Taste

Der **Messbildschirm** erscheint auf der LCD-Anzeige.



# Spezifikationen

| Punkt   | CHROMA METER CS-200   |  |
|---|---|--|
| Messbereich   | 0,01 - 200.000 cd/m <sup>2</sup> (Messwinkel 1°)<br>0,01 - 5.000.000 cd/m <sup>2</sup> (Messwinkel 0,2°)<br>0,01 - 20.000.000 cd/m <sup>2</sup> (Messwinkel 0,1°)   |  |
| Genauigkeit<br>(Messwinkel 1°)*1<br>(Temperatur: 23°±2°,<br>RL max. 65%.) | 150 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> ±2 %±1Ziffer xy ±0,002<br>0,01 - 0,5 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> ±0,02 cd/m <sup>2</sup> ±1Ziffer ---<br>0,5 - 1 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> ±0,02 cd/m <sup>2</sup> ±1Ziffer xy ±0,007<br>1 - 10 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> ±2 %±1Ziffer xy ±0,004<br>10 - 200.000 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> ±2 %±1Ziffer xy ±0,003<br>(5.000 cd/m <sup>2</sup> für Lichtquelle A) Farbfilter (R,G,B) xy ±0,006  |  |
| Wiederholbarkeit<br>(Messwinkel 1°)*2                                     | 0,01 - 1 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> 0,03 cd/m <sup>2</sup> +1Ziffer --- (2 σ) (SLOW)<br>1 - 2 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> 2 %±1Ziffer xy 0,008 (2 σ) (SLOW)<br>2 - 4 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> 2 %±1Ziffer xy 0,004 (2 σ) (SLOW)<br>4 - 8 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> 2 %±1Ziffer xy 0,002 (2 σ) (SLOW)<br>8 - 200.000 cd/m <sup>2</sup> (für Lichtquelle A) L <sub>v</sub> 0.2 %±1Ziffer xy 0,001 (2 σ) (SLOW)<br>(Wiederholbarkeit im Super-FAST&FAST ist SLOW-Modus x 2.)<br>(Wiederholbarkeit im Super-SLOW-Modus ist SLOW-Modus x 1/2.) |  |
| Messzeit  | 0,5 Sek./Mess. (Super-FAST) 1 Sek./Mess. (FAST)<br>3 Sek./Mess. (SLOW) 12 Sek./Mess. (Super-SLOW)   |  |
| Messverfahren   | Spektralverfahren, Raster + lineares Photodioden Datenfeld  |  |
| Messwinkel  | 1° ; 0,2° ; 0,1° (umschaltbar)  |  |
| Minimaler Messbereich   | ø0,5 mm, ø0,1 mm (mit Vorsatzachromat Nr.107)   |  |
| Minimaler Messentfernung  | 296 mm (Entfernung von der metallenen Vorderkante des Objektivs)  |  |
| Farbraum  | L <sub>v</sub> x y, L <sub>v</sub> u' v', L <sub>v</sub> TΔuv, XYZ, Dominierende Wellenlänge  |  |
| Synchronisierungsfrequenz   | Vertikale Synchronisierungsfrequenz: 40,00 bis 200,00 Hz  |  |
| Schnittstelle   | USB1.1  |  |
| Stromversorgung   | Netzadapter und 4 AA-Batterien  |  |
| Batterielebensdauer   | Ca. 3 Stunden (bei ständiger Messung/FAST-Modus, mit AA-Batterie und Werkstestbedingungen von KONICA MINOLTA SENSING.)  |  |
| Abmasse   | 95 (B) x 127 (H) x 334 (L) mm   |  |
| Gewicht   | 1,8 kg (ohne Batterie)  |  |
| Betriebstemperatur<br>/Feuchtigkeitsbereich                               | 0° bis 40°C, RL 85 % oder weniger (bei 35°C) ohne Kondensation  |  |
| Lagertemperatur<br>/Feuchtigkeitsbereich                                  | 0° bis 40°C, RL 85 % oder weniger (bei 35°C) ohne Kondensation  |  |
| Standardzubehör   | Objektivdeckel, Halteschleife CS-A24, ND-Okularfilter CS-A27, Netzadapter AC-A20, Datenverwaltungssoftware CS-S10w Standard, USB-Datenkabel (2 m) IF-A17  |  |
| Optionales Zubehör  | Vorsatzachromat Nr.107, Vorsatzachromat Nr.122, ND-Filter (1/10) CS-A6, ND-Filter (1/100) CS-A7, Kalibrierungsanleitung (für ND-Filter), Adapterring (40,5 auf 55 mm) CS-A26, Winkelsucher VN, Weisskalibrierstandard (für 45/0) CS-A20, Weisskalibrierstandard (für d/0) CS-A21, Weisskalibrierstandard Set CS-A22, Tragetasche CS-A23, Datenverwaltungssoftware CS-S10w Professional  |  |

\*1. 23°C ±2°C, L<sub>v</sub>=0,01 bis 10 cd/m<sup>2</sup> SLOW Durchschnitt von 30 Messungen

L<sub>v</sub>= 10 cd/m<sup>2</sup> und höher SLOW Durchschnitt von 10 Messungen

\*2. Beim 0,2° Messwinkel, liegt das Volumen des empfangenen Lichts bei etwa 1/25 von dem bei 1°.

Aus diesem Grund wird die Wiederholgenauigkeit gleich wie bei 1° mit 25 mal niedrigerer Leuchtdichte.

Beim 0,1° Messwinkel liegt das Volumen des empfangenen Lichts bei etwa 1/100 von dem bei 1°.

Aus diesem Grund wird die Wiederholgenauigkeit gleich wie bei 1° mit 100 mal niedrigerer Leuchtdichte.





**KONICA MINOLTA**