

Spectrophotometer CM-2600d/2500d

Benutzerhandbuch



KONICA MINOLTA

Benutzerhandbuch

Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um Unfälle durch unsachgemäße Verwendung des Messgeräts zu verhindern.



Weist auf eine Sicherheitswarnung oder einen Sicherheitshinweis hin.
Lesen Sie die Warnung bzw. den Hinweis sorgfältig durch, um eine sichere und korrekte Verwendung zu gewährleisten.



Weist auf eine unzulässige Handlung hin.
Diese Handlung ist auf keinen Fall durchzuführen.



Weist auf eine Anweisung hin.
Diese Anweisung muss streng befolgt werden.



Weist auf eine unzulässige Handlung hin.
Das Messgerät darf niemals zerlegt werden.



Weist auf eine Anweisung hin.
Ziehen Sie das AC-Netzkabel aus der AC-Steckdose.

Hinweise zu diesem Handbuch

- Das Kopieren oder die Vervielfältigung des Inhalts dieses Handbuchs ist, sowohl ganz als auch in Auszügen, ohne ausdrückliche Genehmigung von KONICA MINOLTA streng verboten.
- Änderungen des Inhalts dieses Handbuchs ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.
- Bei der Zusammenstellung dieses Handbuchs wurde jede Anstrengung unternommen, die Korrektheit des Inhalts zu gewährleisten. Sollten Sie jedoch Fragen haben oder auf Fehler stoßen, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
- KONICA MINOLTA übernimmt keine Verantwortung für mögliche Folgen, die sich aus der Verwendung des Messgeräts ergeben.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie für eine korrekte Verwendung des Messgeräts die folgenden Anweisungen sorgfältig durch und befolgen Sie diese. Bewahren Sie dieses Handbuch nach dem Lesen an einem sicheren, gut zugänglichen Ort auf, so dass Sie es bei Problemen oder Fragen schnell zur Hand haben.

 WARNUNG (Die Nichtbeachtung der folgenden Punkte kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.)	
 <p>Verwenden Sie dieses Messgerät nicht an Orten, an denen entzündliche oder brennbare Gase (Benzin usw.) vorhanden sind. Ansonsten kann es zu einem Ausbruch von Feuer kommen.</p>	 <p>Der AC-Adapter darf weder zerlegt noch modifiziert werden. Ansonsten kann es zu einem Ausbruch von Feuer oder einem elektrischen Schlag kommen.</p>
 <p>Verwenden Sie stets den als Standardzubehör gelieferten oder optional erhältlichen AC-Adapter. Schließen Sie den AC-Adapter an einer AC-Steckdose mit der entsprechenden Nennspannung und –frequenz an. Wenn Sie einen anderen Adapter als den von KONICA MINOLTA festgelegten AC-Adapter verwenden, kann dies Schäden am Gerät, einen Ausbruch von Feuer oder einen elektrischen Schlag zur Folge haben.</p>	 <p>Das Messgerät darf nicht betrieben werden, wenn es beschädigt ist, wenn der AC-Adapter beschädigt ist, wenn Rauch oder ein seltsamer Geruch austritt. Ansonsten kann es zu einem Ausbruch von Feuer kommen. Schalten Sie das Gerät in einer solchen Situation sofort AUS (OFF). Ziehen Sie den AC-Adapter aus der AC-Steckdose (oder entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät batteriebetrieben ist) und wenden Sie sich an die nächste autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.</p>
 <p>Wenn das Gerät über längere Zeit nicht verwendet wird, ziehen Sie den AC-Adapter aus der AC-Steckdose. Eine Ansammlung von Schmutz oder Wasser auf den Pins des AC-Adaptersteckers kann zu einem Ausbruch von Feuer führen und muss entfernt werden.</p>	 <p>Schließen Sie den AC-Adapter nie mit feuchten Händen an und ziehen Sie ihn nie mit feuchten Händen ab. Ansonsten kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.</p>
 <p>Achten Sie besonders darauf, dass keine Flüssigkeiten oder Metallgegenstände in das Messgerät gelangen. Ansonsten kann es zu einem Ausbruch von Feuer oder einem elektrischen Schlag kommen. Wenn Flüssigkeiten oder Metallgegenstände in das Messgerät eindringen, schalten Sie das Gerät sofort AUS (OFF). Ziehen Sie den AC-Adapter aus der AC-Steckdose (oder entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät batteriebetrieben ist) und wenden Sie sich an die nächste autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.</p>	 <p>Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer. Schließen Sie die Batterieklemmen nicht kurz. Versuchen Sie nicht, die Batterien zu erwärmen oder zu zerlegen. Setzen Sie die Batterien nicht verkehrt herum ein (sofern es sich nicht um wiederaufladbare Akkus handelt). Ansonsten kann es durch die Erwärmung zu einer Explosion kommen, die Feuer oder Verletzungen zur Folge hat.</p>



VORSICHT

(Die Nichtbeachtung der folgenden Punkte kann Verletzungen oder eine Beschädigung des Messgeräts oder anderer Objekte zur Folge haben.)



Führen Sie keine Messungen mit auf Ihr Gesicht gerichteter Zoom-Optik durch. Hierdurch kann es zu einer Verfälschung der Messergebnisse kommen.



Verwenden Sie ausschließlich von KONICA MINOLTA angegebene Batterien.

Stellen Sie beim Einsetzen der Batterien in das Messgerät sicher, dass diese entsprechend der Markierungen (+) und (-) korrekt ausgerichtet sind. Bei einer Nichtbeachtung dieser Anweisungen können die Batterien explodieren oder das Elektrolyt kann austreten. Dies kann einen Ausbruch von Feuer, Verletzungen und Luftverschmutzung zur Folge haben.



Stellen Sie das Messgerät nicht auf einer instabilen oder abschüssigen Fläche auf. Hierdurch kann das Messgerät umkippen oder herunterfallen, was Verletzungen zur Folge haben kann. Lassen Sie das Messgerät beim Transport nicht fallen.



Bei Verwendung des AC-Adapters muss sichergestellt sein, dass sich die AC-Steckdose neben dem Instrument befindet und dass sich der AC-Adapter problemlos an der AC-Steckdose anschließen und von ihr abziehen lässt.

Hinweise zur Verwendung

<Betriebsumgebung>

- Das Messgerät sowie der standardmäßig mitgelieferte AC-Adapter sind ausschließlich für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt.
 - Setzen Sie das CM-2600d/2500d nicht direkter Sonneneinstrahlung aus und stellen Sie es nicht direkt neben Wärmequellen, wie beispielsweise einem Ofen usw., auf. Die Innentemperatur des Messgeräts kann in einem solchen Fall sehr viel höher ansteigen als die Umgebungstemperatur.
 - Verwenden Sie das CM-2600d/2500d nicht in staubigen Bereichen oder in Bereichen, in denen Zigarettenrauch oder chemische Gase vorhanden sind. Ansonsten kann es zu einer Verschlechterung der Leistung oder zu einer Störung kommen.
 - Verwenden Sie das CM-2600d/2500d nicht in der Nähe von Geräten, die ein starkes Magnetfeld erzeugen (wie beispielsweise Lautsprecher usw.).
 - Das CM-2600d/2500d gehört zu den Produkten der Installationskategorie II (Ausrüstung, die über einen AC-Adapter, der an einer gängigen Netzversorgung angeschlossen ist, mit Strom versorgt wird).
 - Das CM-2600d/2500d gehört zu den Produkten der Schadstoffstufe 2 (Ausrüstung, die aufgrund von Kontamination oder Kondensation eine temporäre elektrische Störung verursachen kann oder Produkte, die in einer derartigen Umgebung eingesetzt werden).
 - Verwenden Sie das CM-2600d/2500d nicht in einer Höhe von 2000 m oder höher.
 - Betreiben Sie dieses Messgerät bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 und 40°C sowie bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 80% (bei 35°C) ohne Kondensation (*1). Der Betrieb dieses Messgeräts außerhalb des spezifizierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitbereichs kann zu verminderter Leistungsfähigkeit des Messgeräts führen.
- *1 Betriebstemperaturen/Luftfeuchtigkeit für Erzeugnisse, die für Nordamerika bestimmt sind: zwischen 5 und 40°C bzw. relative Luftfeuchtigkeit von max. 80% (bei 31°C) ohne Kondensation

<Messung>

- Stellen Sie bei Verwendung des Messgeräts mit der Oberseite nach unten sicher, dass kein Schmutz oder Staub in die Zoom-Optik eindringt.
- Wenn Sie das Messgerät über einen längeren Zeitraum verwenden, kann sich der Messwert gemäß den Änderungen in der Umgebung ändern. Um daher genaue Messungen zu erreichen empfehlen wir die regelmäßige Durchführung einer Weißkalibrierung mit der Weißkalibrierplatte.

<Weißkalibrierplatte>

- Die Kalibrierdaten für die Weißkalibrierplatte wurden bei 23°C gemessen. Um die bei der Messung von absoluten Werten (kolorimetrischen Werten) die höchstmögliche Genauigkeit zu erreichen, sollte die Kalibrierung und die Messung bei 23°C erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass die Weißkalibrierplatte weder verkratzt noch fleckig ist.
- Wenn Sie die Weißkalibrierplatte nicht verwenden, ziehen Sie die Kappe über die Weißkalibrierplatte, damit diese nicht dem Umgebungslicht ausgesetzt wird.

<Messblende>

- Berühren Sie die Innenfläche der Messblende nicht mit der Hand, zerkratzen und verschmutzen Sie sie nicht.
- Wenn die Messblende nicht verwendet wird, montieren Sie sie auf der Weißkalibrierplatte (CM-A145), damit sie nicht dem Umgebungslicht ausgesetzt wird.

<Measuring Base>

- Stellen Sie beim Abbau der "Measuring Base" sicher, dass die Schrauben zur Befestigung der Measuring Base am Messgerät korrekt aufbewahrt und nicht verlegt werden. Wenn Sie die Schrauben dennoch verlegt haben, verwenden Sie 4 bis 5 mm lange M3-Kreuzschlitzschrauben als Ersatz (für nähere Einzelheiten siehe Seite D-19).
- Ziehen Sie die Schrauben beim Anbringen der "Measuring Base" nicht zu fest an. Dies kann die "Measuring Base" oder das Messgerät beschädigen.
- Entfernen Sie die "Measuring Base", bevor Sie die optional erhältliche Nullkalibrierbox oder den Staubschutz verwenden.

<Stromquelle>

- Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter in der Position AUS ("O") befindet, wenn das CM-2600d/2500d nicht verwendet wird.

- Verwenden Sie stets als Standardzubehör den im Lieferumfang enthaltenen AC-Adapter (AC-A305). Schließen Sie den AC-Adapter an einer AC-Steckdose mit der entsprechenden Nennspannung und –frequenz an. Verwenden Sie stets die Nennspannung ($\pm 10\%$) als Netzspannung.

<System>

- Setzen Sie das CM-2600d/2500d keinen Erschütterungen oder starken Vibrationen aus. Ansonsten kann es zu einer Verschlechterung der Leistung oder zu einer Störung kommen.
- Die Proben-Messöffnung und die Messkugel sind extrem empfindliche, optische Präzisionskomponenten. Stellen Sie sicher, dass sie weder Schmutz noch Erschütterungen ausgesetzt werden. Wenn Sie das CM-2600d/2500d nicht verwenden, stellen Sie es auf die Weißkalibrierplatte (CM-A145).
- Das CM-2600d/2500d kann Störungen verursachen, wenn es neben einem Fernseher, Radio usw. eingesetzt wird.
- Da das CM-2600d/2500d einen Mikrocomputer verwendet, kann es bei starker elektrostatischer Aufladung vorkommen, dass das LC-Display nichts mehr anzeigt. Schalten Sie das Messgerät in diesem Fall AUS (OFF) und wieder EIN (ON). Wenn schwarze Schmutzflecken auf dem LC-Display erscheinen, warten Sie, bis diese von selber wieder verschwinden.
- Wird das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Abschalten einige Sekunden.

<Backup-Batterie>

- Die Messdaten und eine Reihe anderer Einstellungen werden im Speicher abgelegt. Dieser Speicher ist durch Batterien gesichert. Die Backup-Akkus werden während des Betriebs dieses Messgeräts automatisch geladen und können den Speicherinhalt 4,5 Monate lang sichern nachdem sie vollständig geladen sind. Zum Zeitpunkt des Kaufes ist der Backup-Akku möglicherweise nicht vollständig geladen. Zum Laden des Backup-Akkus schalten Sie das Gerät ein (Netzschalter in die Position EIN (ON)). Im eingeschalteten Zustand des Geräts wird der Backup-Akku kontinuierlich geladen, selbst wenn das Gerät verwendet wird. Der Akku ist nach 25 Stunden vollständig geladen, es besteht keine Gefahr einer Überladung.
- Es wird empfohlen, mithilfe der optional erhältlichen Farbdatensoftware (getrennt verkauftes Zubehör) eine Sicherungskopie von wichtigen Daten auf einem anderen Datenträger zu erstellen.

Note

- *Die Modellnummer der Backup-Batterien ist VL2020 (3V).*
- *Versuchen Sie nicht, die Backup-Batterien selber auszuwechseln. Wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.*

Hinweise zur Lagerung

- Das CM-2600d/2500d sollte bei Temperaturen von 0°C bis 45°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von höchstens 80% (35°C, ohne Kondensation) gelagert werden. Lagern Sie das Messgerät nicht an Orten mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, plötzlichen Temperaturschwankungen, Frostgefahr oder Kondensation. Dies könnte das Gerät beschädigen. Besser ist es, das CM-2600d/2500d zusammen mit einem Trocknungsmittel bei einer Temperatur von etwa 20°C zu lagern.
- Lassen Sie das CM-2600d/2500d nicht im Fahrzeug oder im Kofferraum liegen. Im Sommer oder im Winter könnte die Temperatur und/oder die Luftfeuchtigkeit über den für die Lagerung empfohlenen Wert ansteigen und das Gerät beschädigen.
- Bewahren Sie das Verpackungsmaterial, in dem das Gerät geliefert wird, für einen eventuellen späteren Transport des CM-2600d/2500d auf. Dadurch schützen Sie das Messgerät vor plötzlichen Temperaturänderungen, Vibrationen und Stößen.
- Lagern Sie das CM-2600d/2500d nicht in staubigen Bereichen oder in Bereichen, in denen Zigarettenrauch oder chemische Gase vorhanden sind. Ansonsten kann es zu einer Verschlechterung der Leistung oder zu einer Störung kommen.
- Wenn Staub in die Messöffnung eintritt, kann es zu ungenauen Messungen kommen. Bedecken Sie die Messöffnung, um ein Eindringen von Staub zu verhindern.
- Wenn Sie Lichteinstrahlung ausgesetzt wird, kann sich die Weißkalibrierplatte mit der Zeit verfärben. Stellen Sie aus diesem Grund sicher, dass, wenn die Weißkalibrierplatte nicht verwendet wird, die Kappe geschlossen ist, um ein Eindringen von Umgebungslicht zu verhindern.
- Wenn Sie Lichteinstrahlung ausgesetzt wird, können sich die Messblenden mit der Zeit verfärben. Bewahren Sie die Messblenden an einem sicheren Ort auf, an dem sie keiner Lichteinstrahlung ausgesetzt werden und wo sie vor Kratzern und Staub geschützt sind.
- Behalten Sie alle Verpackungsmaterialien (Karton, Polstermaterialien, Plastiktüten, usw.). Diese Materialien können Sie verwenden, um das beim Transport zu sichern, wenn es zur Wartung (Rekalibrierung usw.) in die Serviceeinrichtung gesendet wird.

- Wenn Sie das CM-2600d/2500d länger als zwei Wochen nicht verwenden, müssen die Batterien entfernt werden. Wenn die Batterien im Messgerät belassen werden, können sie auslaufen. Hierdurch kann es zu Schäden am Messgerät kommen.

Hinweise zur Reinigung

- Wenn sich Schmutz auf dem CM-2600d/2500d abgelagert hat, wischen Sie es mit einem weichen, sauberen und trockenen Tuch ab. Keinesfalls Lösungsmittel wie Verdünner oder Benzol verwenden.
- Wenn sich Schmutz auf der Weißkalibrierplatte abgelagert hat, wischen Sie sie vorsichtig mit einem weichen, sauberen und trockenen Tuch ab. Wenn sich der Schmutz nur schwer entfernen lässt, wenden Sie sich an die nächstgelegene Serviceeinrichtung. Die Anschrift finden Sie im Anhang.
- Wenn die Innenfläche der Messblenden oder die Innenfläche der Messkugel schmutzig ist, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
- Versuchen Sie bei einer Fehlfunktion des CM-2600d/2500d nicht, das Messgerät zu zerlegen und selber zu reparieren. Wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.

Inhalt

Sicherheitshinweise	D-1
Hinweise zur Verwendung	D-3
Hinweise zur Lagerung	D-4
Hinweise zur Reinigung	D-5
Standards	D-9

Kapitel 1 Vor Gebrauch des Messgeräts

Zubehör	D-12
Standard-Zubehör	D-12
Optionales Zubehör	D-13
Bezeichnungen und Funktionen der Teile	D-14
Vorbereitung	D-17
Anbringen/Entfernen einer Messblende	D-17
Anbringen/Entfernen der "Measuring Base"	D-19
Reinigung der einzelnen Teile	D-20
Einsetzen der Batterien	D-21
Anschluss des AC-Adapter	D-22
Das Gerät einschalten	D-23
Das Gerät ausschalten	D-23
Systemkonfiguration	D-24
Weitere wichtige Informationen	D-25
Sprachmodus	D-25
Messungs-Modus	D-25
Target-Modi	D-26
Bildschirmanzeige	D-27
Batteriewarnung	D-27
Datenspeicherung	D-27

Kapitel 2 Vorbereitungen auf die Messung

Messfluss	D-30
Das Gerät zum ersten Mal einschalten	D-31
Festlegung des Sprachmodus und des Messungs-Modus	D-31
Auswahl des Target-Modus	D-32
Systemeinstellungen	D-33
Einstellung von Datum und Uhrzeit	D-34
Einstellung der Anzeigerichtung	D-35
Einstellung des LCD-Kontrasts	D-36
Auswahl einer Messbedingung	D-37
Einstellung einer Messbedingung	D-38
Einstellung des Modus für den Messbereich und die spekulare Komponente	D-39
UV-Einstellung	D-40
Wahl der Lichtart 1	D-40
Wahl der Lichtart 2	D-41
Wahl des Beobachters	D-41
Auswahl des Anzeigemodus	D-42
Auswahl des Farbsystems	D-43
Einstellung der Anzahl Messungen für die manuelle Mittelwertbildung	D-44

Einstellung der Standardabweichung für die manuelle Mittelwertbildung	D-45
Einstellung der Anzahl Messungen für die automatische Mittelwertbildung	D-45
Einstellung der Wartezeit	D-46
Nullkalibrierung	D-49
Weißkalibrierung	D-51
Einstellung einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe	D-53
Auswahl der Farbdifferenz-Bezugsfarbe	D-55
Löschen einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe	D-56
Einstellung der Farbdifferenztoleranzen	D-57
Rechteck-Toleranz	D-57
Elliptische Toleranz	D-61

Kapitel 3 Messung

Messung	D-66
Anzeige der Messergebnisse	D-68
Messdaten	D-68
Pass/Fail-Bewertung	D-69
Farbdifferenzgleichung	D-70
Spektralreflexionsgrafik	D-71
Bewertungen	D-72
Umschalten des Messergebnisanzeige	D-74
Messdaten löschen	D-76
Abkürzungen auf dem LC-Display	D-78
Messergebnisse für "linked to each data."	D-79

Kapitel 4 Sonstige Funktionen

Mittelwertbildung	D-82
Manuelle Mittelwertbildung	D-82
Automatische Mittelwertbildung	D-84
Pass/Fail-Bewertung für Farbdifferenzen	D-85
Pass/Fail-Bewertung basierend auf Rechteck-Toleranzen	D-85
Pass/Fail-Bewertung basierend auf elliptischen Toleranzen	D-88
Bewertungen	D-91
Bewertung auf der Basis von Rechteck-Toleranzen	D-91
Bewertung auf der Basis von elliptischen Toleranzen	D-93
Anschluss eines externen Geräts	D-96
Anschluss eines PCs	D-96
Ausgabe an einen Drucker	D-99
TASK-Modus	D-105
Was ist der TASK-Modus?	D-105
Herunterladen einer Task	D-105
Messungen im TASK-Modus durchführen	D-106

Kapitel 5 Fehlerbehebung

Fehlermeldungen	D-114
Fehlerbehebung	D-116

Kapitel 6 Anhang

Grundlagen der Messungen	D-120
---------------------------------------	-------

Beleuchtungs-/Betrachtungssystem	D-120
Beleuchtungs- und Messbereich	D-121
Gleichzeitige Messung mit Glanz (SCI)/ohne Glanz (SCE)	D-122
UV-Steuerung	D-123
Target-Modus	D-124
Bezug zwischen den Messdaten und der Bezugsfarbe	D-124
Löschen einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe	D-124
Hinweise zur Auswahl des Target-Modus	D-124
Technische Daten	D-125
Abmessungen	D-127
Menüstruktur	D-128
Lesen des Menüstruktur-Diagramms	D-128
Menüstruktur-Diagramm	D-129

Standards

Dieses Handbuch beschreibt die Einrichtung des CM-2600d/2500d mit einer Firmwareversion von 1.40 oder hoher und dessen Nutzung zur Messwerterfassung.

• Organisation

The CM-2600d/2500d (Ver. 1.30 oder hoher) unterstützt zwei Target-Modus-Arten, "linked to each data." und "defined in COND.>"; die Abläufe und Angaben für diese Arten variieren geringfügig. In diesem Handbuch werden die Abläufe für den Standard-Target-Modus beschrieben, d.h. für "linked to each data.". Es enthält nur Informationen zum Modus "defined in COND.", wo dieser vom Standard-Target-Modus abweicht.

• Seitenansicht

Im Folgenden werden die in diesem Handbuch verwendeten Symbole erklärt.

*Beachten Sie, dass die in der Abbildung angezeigte Seite nur zu Erklärungszwecken dient und keine tatsächliche Seite aus diesem Handbuch darstellt.

[Memo]
Liefert nützliche Informationen und zusätzliche Erklärungen.

[Note]
Diese Punkte sollten Sie für eine korrekte Durchführung der entsprechenden Aktionen kennen und verstehen. Lesen Sie die Hinweise gründlich und sorgfältig durch.

Bildschirm
Zeigt den Inhalt des aktiven Bildschirms, wenn die entsprechende Aktion durchgeführt wird.

Einstellung einer Messbedingung

Sie können bis zu sechs Messbedingungen (COND1 bis COND6) einstellen. Da das Messgerät entsprechend der ausgewählten Bedingung ausführt, müssen die Messbedingungen vor Beginn der Messung festgelegt werden.

[Memo]

- Betätigen Sie bei den Optionen, die nicht geändert werden müssen, zum Überspringen

[Note]

- Die Optionen (1) bis (9) müssen in folgender Reihenfolge eingestellt werden. Wenn Sie eine falsche Einstellung vorgenommen haben, müssen Sie erneut bei Option (1) beginnen.

[Einstellung]
Der Bildschirm <MESS-MODE>

1 Drehen Sie das Navigationsrad auf um die Option "SETZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1 <MESS-MODE> 1/2

MASKE/GLANZ M/I+E

UV EINSTELL UV 100%

LICHTART1 D65

LICHTART2

BEOBACHTER 10°

DISPLAY DIFF&ABS

SETZ ▶2/2 BREAK ZURU

"SEL" kann nur auf der Seite 1/2 ausgewählt werden.

2 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1 <MESS-MODE> 1/2

MASKE/GLANZ M/I+E

UV EINSTELL M/SEE

LICHTART1 W/SCI

LICHTART2 M/SCE

BEOBACHTER

DISPLAY

↑ : <MESS.>TASTE

<Einstellungen>

- M/I+E: Messbereich: ø8mm, gleichzeitige Messungen mit Glanz (SCI = Spekular Component Included) und ohne Glanz (SCE = Spekular Component Excluded)
- M/SCI: Messbereich: ø8mm, mit Glanz (SCI)
- M/SCE: Messbereich: ø8mm, ohne Glanz (SCE)

Der Messbereich muss entsprechend der für die Messung verwendeten Messblende oder der Einstellung des Messfeld-Wahlschalters eingestellt werden.

Beim CM-2500d

MODE1 <MESS-MODE> 1/2

MASKE/GLANZ M/I+E

UV EINSTELL M/SEE

LICHTART1 W/SCI

LICHTART2 M/SCE

BEOBACHTER

DISPLAY

SETZ ▶2/2 BREAK ZURU

• Nur Bedingungen mit dem Messbereich MAV können ausgewählt werden.

Einstellungen
Zeigt den Wertebereich und Erklärungen zu den Werten, die in diesem Bildschirm eingestellt werden können.

TIPP (Bildschirm)
Liefert Erklärungen zu dem jeweiligen Bildschirm und den Aktionen, die von diesem Bildschirm ausgeführt werden können.

Verfahren
Zeigt das Betriebsverfahren.

- Zeigt die Taste <MESS.> an.
- ... Zeigt die Aufforderung an, dass Navigationsrad nach links oder rechts zu drehen.
- ... Zeigt die Aufforderung an, das Navigationsrad zu betätigen.

Bildschirmhinweis
Liefert wichtige Informationen für eine korrekte Durchführung der jeweiligen Aktion von diesem Bildschirm aus.

Informationen zur Firmwareversion des Messgerats

Die Firmwareversion des Messgerats wird auf dem Eingangsbildschirm gleich nach dem Einschalten des Gerats angezeigt.



Kapitel 1

Vor Gebrauch des Messgeräts

Zubehör

Für dieses Messgerät ist Standard-Zubehör und optional erhältliches Zubehör verfügbar.

Standard-Zubehör

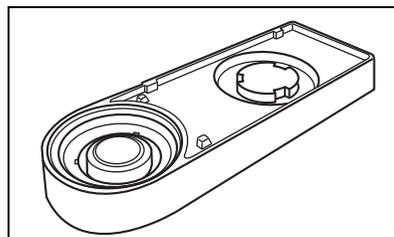
Stellen Sie sicher, dass der Lieferumfang folgende Teile umfasst:

Weißkalibrierplatte CM-A145

Wird zur Durchführung der Weißkalibrierung verwendet.
Eine Daten-Diskette mit Weißkalibrierdaten wird mit diesem Zubehör mitgeliefert.

Memo

- Dieses Zubehör kann als Ablage für das CM-2600d/2500d verwendet werden.
- Beim CM-2600d kann eine Messblende, die nicht verwendet wird, an dieses Zubehör montiert und so gelagert werden.



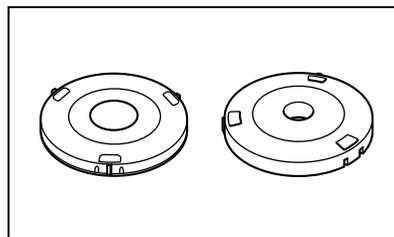
Messblende

CM-A146 (für ø 8 mm) CM-A147 (für ø 3 mm)

Wird je nach Probe zum Umschalten des Beleuchtungsbereichs (des Proben-Messöffnungsbereichs) verwendet.

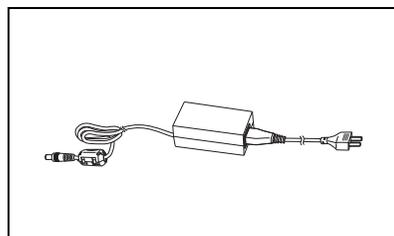
Memo

- CM-A146 (für ø 8 mm) ist bei der Lieferung bereits am CM-2600d/2500d montiert.
- CM-A147 (für ø 3 mm) kann nur am CM-2600d verwendet werden und ist bei der Lieferung bereits an der Weißkalibrierplatte (CM-A145) angebracht.



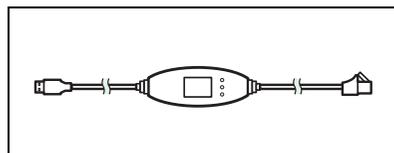
AC-Adapter AC-A305

Versorgt das Messgerät mit Netzstrom aus der AC-Steckdose.
Eingang: Spannung: 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)
Ausgang: Spannung: 5 V DC; Strom: (Max) 2,0 A

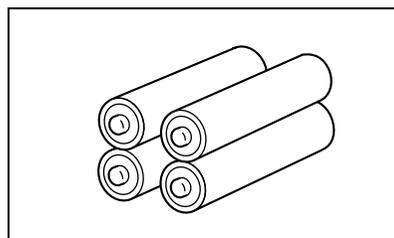


USB-Seriell-Wandlerkabel IF-A24

Verbindet das Messgerät mit dem USB-Anschluss eines PC.



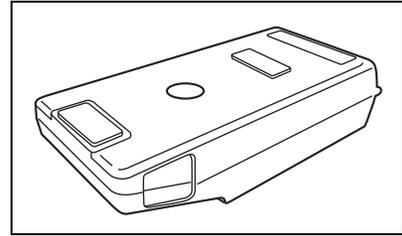
Mignon-Batterie (×4)



Optionales Zubehör

Nullkalibrierbox CM-A32

Wird zur Durchführung der Nullkalibrierung verwendet.

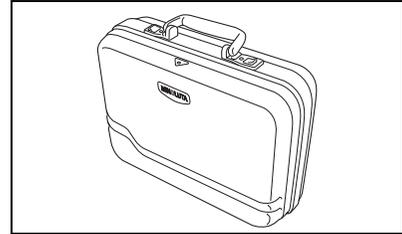


Hartschalenkoffer CM-A148

Kann zur Lagerung des CM-2600d/2500d, des Benutzerhandbuchs und des Standard-Zubehörs wie beispielsweise der Weißkalibrierplatte und des AC-Adapters verwendet werden.

Note

Das Hartschalenkoffer wurde ausschließlich zur Lagerung der oben aufgeführten Teile entwickelt und ist nicht für den Transport des Messgeräts und der Zubehörteile zu verwenden.



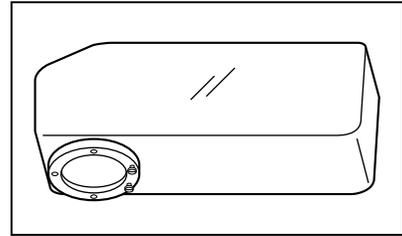
Staubschuttsatz CM-A149

Wird verwendet, wenn Pulver oder feuchte Oberflächen gemessen werden.

Der Staubschutz kann ferner verwendet werden, um Gewebe flach und straff auszulegen und zu messen.

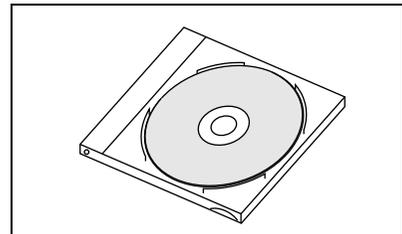
Memo

Darüber hinaus kann der Staubschutz (CM-A152) als Vinylabdeckung für ein Ersatzteil verwendet werden.



Farbdatensoftware "SpectraMagic NX" (CM-S100w)

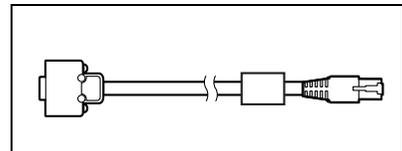
Diese Software unterstützt die beiden Target-Modus-Arten, den Modus "linked to each data." und den Modus "defined in COND." dieses Messgeräts. Sie ermöglicht Ihnen, das Messgerät von Ihrem PC aus zu betreiben, Daten zu verarbeiten und Dateien zu verwalten.



RS-232C-Kabel IF-A16

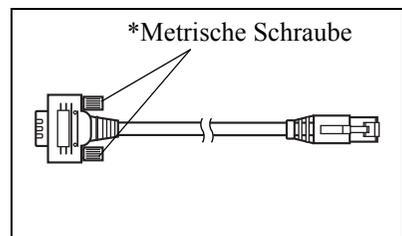
(für IBM PC/AT, 9 Pins, 2 m)

Verbindet das Messgerät mit dem RS-232C-Anschluss eines PC.

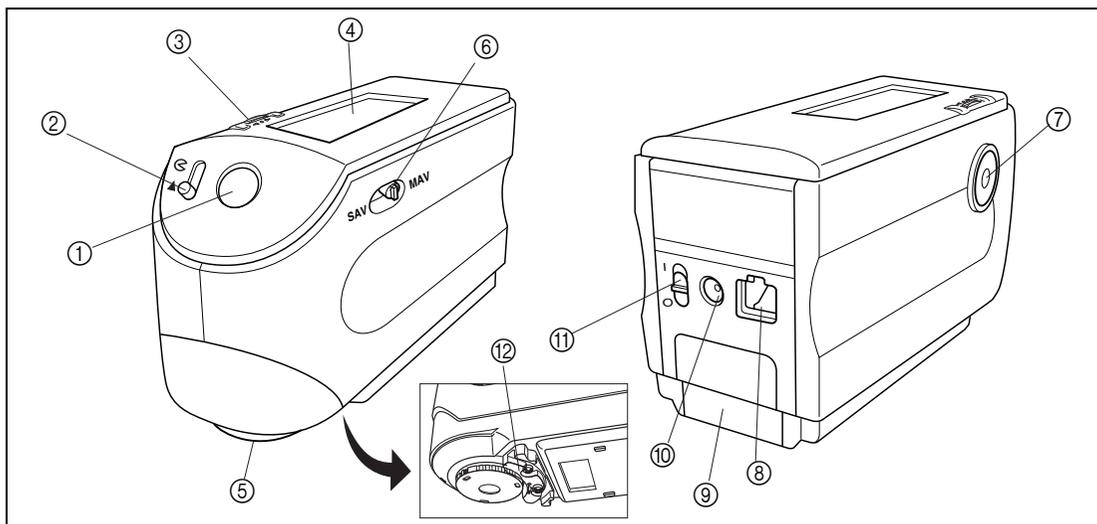


Druckerkabel CR-A75

Wird zur Übertragung von Daten an einen Drucker verwendet. Schließen Sie einen Drucker mithilfe dieses Kabels an den externen Ausgang des Messgeräts an. Der D-Sub-Stecker (9 Pins) des Kabels muss am Drucker angeschlossen werden.

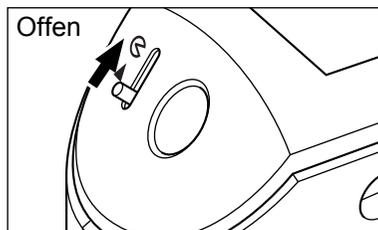


Bezeichnungen und Funktionen der Teile



① **Sucher**
Wird zur Kontrolle der Probenlage verwendet. Mithilfe eines Schiebereglers können Sie prüfen, ob die Probe korrekt ausgerichtet ist.

② **Sucherhebel**
Wird zum Öffnen/Schließen des Suchers verwendet. Wenn Sie den Hebel in Pfeilrichtung schieben, leuchtet die weiße LED auf und beleuchtet die Probe. Diese können Sie dann durch den Sucher sehen. Hierdurch können Sie prüfen, ob die Probe korrekt ausgerichtet ist.

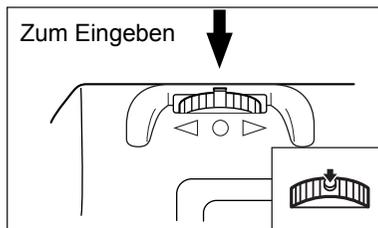
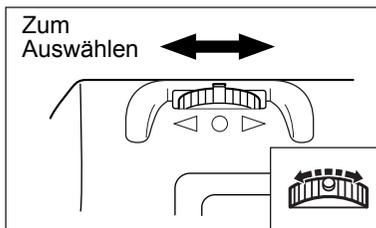


Memo

Die Probe kann nicht gemessen werden, wenn der Sucher offen ist und die weiße LED leuchtet.

③ **Navigationsrad**
Verwenden Sie das Navigationsrad, um eine Auswahl zu treffen oder die getroffene Auswahl festzulegen.

Um die Auswahl zu treffen drehen Sie das Rad nach rechts oder links, bis die gewünschte Auswahl angezeigt wird. Zum Festlegen einer Auswahl drücken Sie auf das Navigationsrad.



Memo

Wenn Sie eine Option auswählen oder einen Wert einstellen und dabei das Navigationsrad gedrückt halten, wechselt der Cursor von einer Option zur nächsten bzw. von einem Wert zum nächsten.

④ **LC-Display**
Zeigt die festgelegte Auswahl und die Messdaten an.

⑤ **Proben-Messöffnung**

Eine Öffnung zur Messung von Proben.

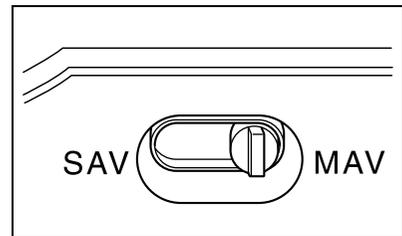
Beim CM-2600d muss, entsprechend der Stellung des Messbereich-Wahlschalters, eine Messblende an dieser Öffnung angebracht werden.

⑥ **Messbereichs-Wahlschalter**

Ändert das Messfeld entsprechend dem Messbereich.

Memo

Dieser Schalter ist am CM-2500d nicht verfügbar.

⑦ **Die Taste [MESS.] (Messen)**

Betätigen Sie diese Taste zur Durchführung der Weißkalibrierung oder einer Messung.

Memo

Beim Einstellen von Messbedingungen oder Toleranzen kann diese Taste als RÜCKGÄNGIG-Taste verwendet werden, um zur letzten Option zurückzukehren.

⑧ **Externer Ausgang**

Um Daten zu einem externen Gerät zu übertragen, schließen Sie das mitgelieferte USB-Seriell-Wandlerkabel IF-A24 (bzw. das RS-232C-Kabel IF-A16 oder das Druckerkabel CR-A75) an diesem Anschluss an.

⑨ **Batterieabdeckung**

Eine Abdeckung für das Batteriefach. Vier Mignon-Batterien müssen entsprechend der Polaritätssymbole korrekt in das Batteriefach eingesetzt werden.

⑩ **AC-Adapteranschluss**

Wenn der AC-Adapter (AC-A305) verwendet werden soll, schließen Sie den Adapterstecker an diesem Anschluss an.

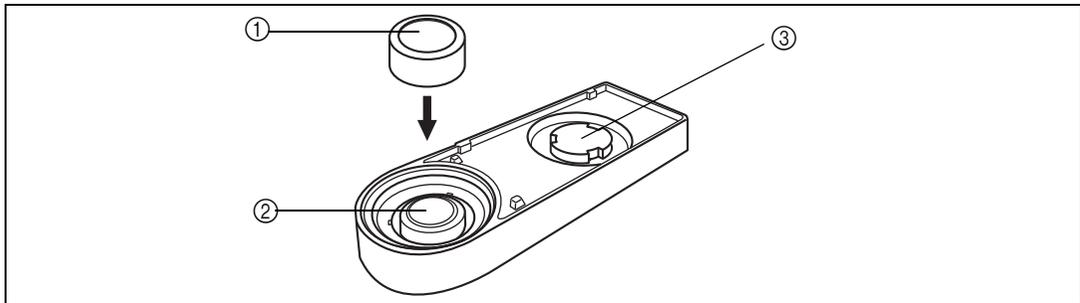
⑪ **Netzschalter [POWER]**

Wird zum Ein- und Ausschalten des Geräts verwendet. Wenn der Schalter auf "○" steht, ist das Gerät ausgeschaltet. Wenn der Schalter auf "I" steht, ist das Gerät eingeschaltet.

⑫ **Measuring Base (Messträger)**

Verwenden Sie diesen Messträger, um die Probe bei der Analyse kleiner Proben fest am Messgerät zu fixieren.

Weißkalibrierplatte CM-A145



① Kappe

Die Kappe dient zum Schutz der Weißkalibrierplatte.

Note

Wenn Sie die Weißkalibrierplatte nicht verwenden, ziehen Sie die Kappe über die Weißkalibrierplatte, damit diese nicht dem Umgebungslicht ausgesetzt wird und vor Kratzern und Staub geschützt ist.

② Weißkalibrierplatte

Wird zur Durchführung der Weißkalibrierung des CM-2600d/2500d verwendet.

Wenn Sie die Weißkalibrierplatte nicht verwenden, ziehen Sie die Kappe über die Weißkalibrierplatte, damit diese nicht dem Umgebungslicht ausgesetzt wird und vor Kratzern und Staub geschützt ist.

③ Montagebereich der Messblende

Wird für die Lagerung einer Messblende verwendet, die gegenwärtig nicht verwendet wird.

Memo

Nähere Informationen zum Anbringen/Entfernen einer Messblende finden Sie unter “Anbringen/Entfernen einer Messblende” (Seite D-17)“Anbringen/Entfernen einer Messblende” (Seite D-17).

Vorbereitung

Anbringen/Entfernen einer Messblende

Beim CM-2600d muss eine Messblende gemäß dem ausgewählten Messfeld und der Messbedingung verwendet werden. Eine nicht verwendete Messblende kann am Montagebereich der Messblende an der Weißkalibrierplatte angebracht werden, um sie so zusammen mit dem Messgerät zu lagern.

Beachten Sie zum Anbringen/Entfernen einer Messblende folgende Schritte:

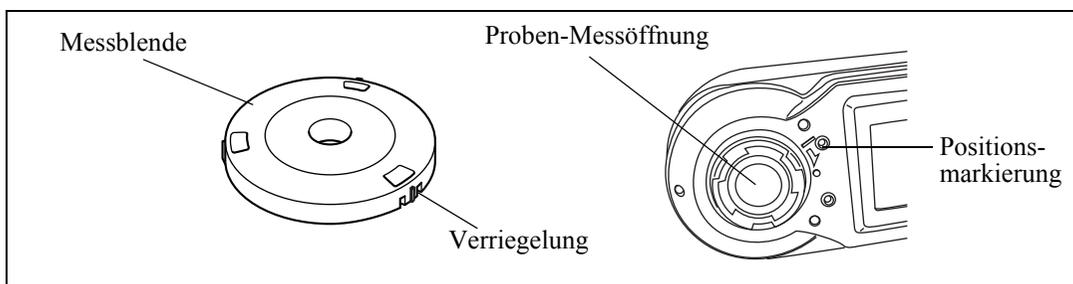
Memo

Um das Anbringen/Entfernen einer Messblende zu vereinfachen, drehen Sie das Messgerät um, so dass der Proben-Messbereich nach oben zeigt.

Note

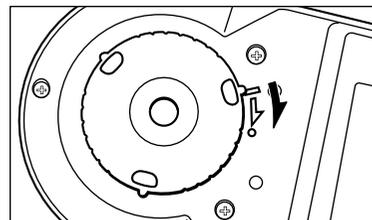
- Stellen Sie beim Anbringen/Entfernen einer Messblende sicher, dass kein Schmutz oder Staub durch die Messöffnung in die Messkugel gelangt.
- Üben Sie keine übermäßige Kraft auf die Verriegelung der Messblende aus. Hierdurch kann die Verriegelung beschädigt und die Messblende somit nicht mehr verwendet werden.

Anbringen/Entfernen einer Messblende am/vom Messgerät



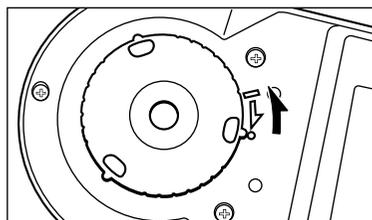
Anbringen einer Messblende

1. Schieben Sie die Messblende so über die Proben-Messöffnung, dass die Markierung auf der Verriegelung mit der Markierung "□" an der Öffnung ausgerichtet ist.
2. Halten Sie die Blende am äußeren Rand fest und drehen Sie sie in Pfeilrichtung (im Uhrzeigersinn), bis die Markierung auf der Verriegelung mit der Markierung "o" an der Öffnung ausgerichtet ist.



Entfernen der Messblende

1. Halten Sie die Blende am äußeren Rand fest und drehen Sie entgegen der Pfeilrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn), bis die Markierung auf der Verriegelung mit der Markierung "□" ausgerichtet ist.
2. Halten Sie die Blende am äußeren Rand fest und entnehmen Sie sie.



Lagerung einer Messblende

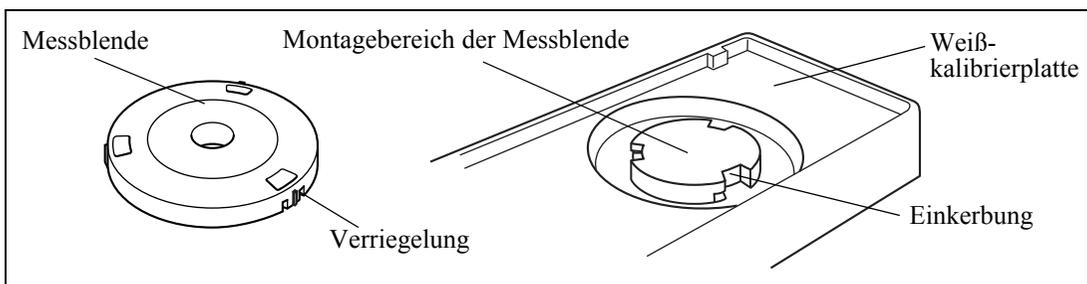
Beim CM-2600d kann eine nicht verwendete Messblende am Montagebereich der Messblende an der Weißkalibrierplatte angebracht werden, um sie so zusammen mit dem Messgerät zu lagern.

Memo

Selbst beim CM-2500d kann die Messblende, wenn sie zum Reinigen der Messkugel entfernt werden muss, am Montagebereich der Messblende an der Weißkalibrierplatte angebracht werden. So verhindern Sie einen Verlust oder eine Beschädigung der Messblende.

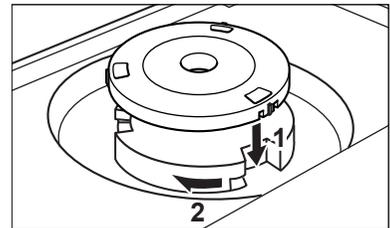
Note

- *Berühren Sie die Innenfläche der Messblende nicht mit der Hand. Achten Sie darauf, dass keine Kratzer und kein Schmutz auf die Innenfläche gelangt.*
- *Üben Sie keine übermäßige Kraft auf die Verriegelung der Messblende aus. Hierdurch kann die Verriegelung beschädigt und die Messblende somit nicht mehr verwendet werden.*



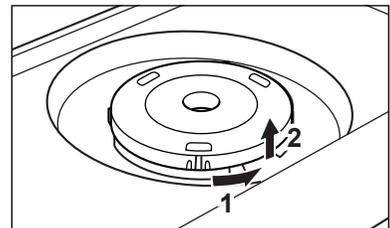
Anbringen einer Messblende

1. **Bringen Sie die Messblende so am Montagebereich der Messblende an, dass die Innenfläche der Verriegelung mit der Einkerbung auf der Weißkalibrierplatte ausgerichtet ist.**
2. **Halten Sie die Blende am äußeren Rand fest und drehen Sie sie zum Einrasten im Uhrzeigersinn.**



Entfernen der Messblende

1. **Halten Sie die Messblende am äußeren Rand fest und drehen Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die Innenfläche der Verriegelung mit der Einkerbung auf der Weißkalibrierplatte ausgerichtet ist.**
2. **Halten Sie die Blende am äußeren Rand fest und entnehmen Sie sie.**



Anbringen/Entfernen der “Measuring Base”

Eine “Measuring Base” ist im Lieferumfang des Spectrophotometer CM-2600d/2500d enthalten. Mit dieser lassen sich kleine Proben zum Messen fest am Messgerät fixieren, somit sind genauere Messungen möglich.

Die “Measuring Base” ist in der Abbildung rechts dargestellt; sie wird mit zwei Schrauben an der Trägerfläche des CM-2600d/2500d befestigt.

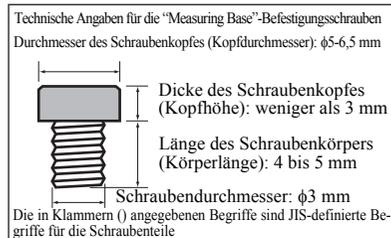
Note

- Stellen Sie vor dem Kalibrieren des Messgeräts oder dem Durchführen von Messungen sicher, dass die “Measuring Base” fest am Messgerät befestigt ist.
- Sie müssen die “Measuring Base” abnehmen, bevor Sie die optional erhältliche Nullkalibrierbox oder den Staubschutzsatz verwenden können.
- Stellen Sie beim Abbau der “Measuring Base” sicher, dass die Schrauben zur Befestigung der Measuring Base am Messgerät korrekt aufbewahrt und nicht verlegt werden.
Sollten die Schrauben dennoch verlegt werden, ersetzen Sie sie durch Schrauben, die die rechts angezeigten technischen Angaben erfüllen.

[Schraubenbezeichnung]

Kreuzschlitz-Flachkopf-Blechschaube M3, Nennlänge 4 bis 5 mm

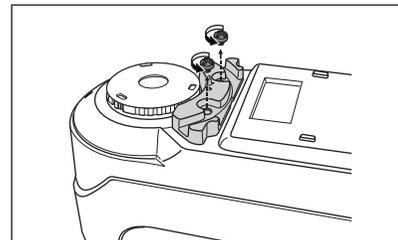
Measuring Base



Anbringen/Entfernen der “Measuring Base” am/vom Messgerät

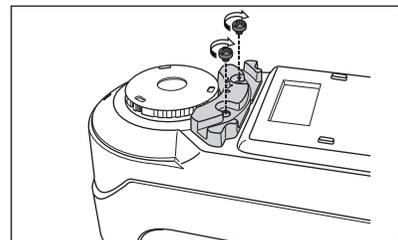
Entfernen der “Measuring Base”

1. Stellen Sie das CM-2600d/2500d so auf, dass die Trägerfläche nach oben zeigt und das Gerät fest steht.
2. Drehen Sie die beiden Befestigungsschrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn und entfernen Sie sie.
Verwenden Sie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher in der richtigen Größe für die Schrauben.



Anbringen der “Measuring Base”

1. Stellen Sie das CM-2600d/2500d so auf, dass die Trägerfläche nach oben zeigt und das Gerät fest steht.
2. Platzieren Sie die “Measuring Base” auf der Trägerfläche des CM-2600d/2500d, wie in der Abbildung dargestellt.
Richten Sie die “Measuring Base” so aus, dass sie mit den Befestigungsöffnungen in der Trägerfläche des CM-2600d/2500d ausgerichtet ist. Stellen Sie beim Platzieren der “Measuring Base” auf der Trägerfläche des CM-2600d/2500d sicher, dass nichts zwischen dem Messgerät und der Trägerfläche eingeklemmt wird.
3. Drehen Sie die beiden Befestigungsschrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher im Uhrzeigersinn hinein und ziehen Sie an.



Ziehen Sie die Schrauben jedoch nicht zu fest an.

Reinigung der einzelnen Teile

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Weißkalibrierplatte, die Messblende und die Innenfläche der Messkugel gereinigt werden.

Weißkalibrierplatte

Wischen Sie die Weißkalibrierplatte vorsichtig mit einem weichen trockenen Tuch ab. Wenn der Schmutz sich nur schwer entfernen lässt, befeuchten Sie das Tuch mit einer im Handel erhältlichen Objektivreinigungsflüssigkeit und wischen die Weißkalibrierplatte erneut ab. Entfernen Sie die Reinigungsflüssigkeit dann mit einem leicht mit Wasser angefeuchteten Tuch und lassen Sie die Weißkalibrierplatte trocknen.

Note

Achten Sie darauf, die Weißkalibrierplatte nicht zu zerkratzen.

Messblende

Blasen Sie den Schmutz und den Staub mit einem Gebläse von den Messblenden.

Note

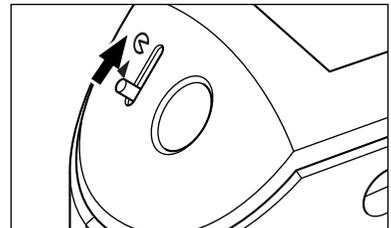
Berühren Sie die Innenfläche der Messblenden nicht mit der Hand und wischen Sie diese nicht mit einem Tuch ab. Wenn die Messblenden so stark verschmutzt sind, dass der Schmutz sich nicht mit einem Gebläse entfernen lässt, wenden Sie sich an die nächstgelegene autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.

Im Inneren der Messkugel

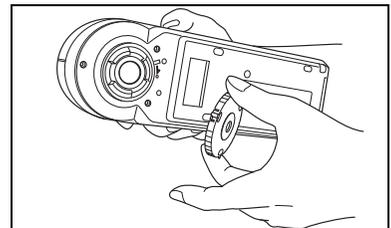
Memo

Nähere Informationen zum Anbringen/Entfernen einer Messblende finden Sie unter "Anbringen/Entfernen einer Messblende" (Seite D-17).

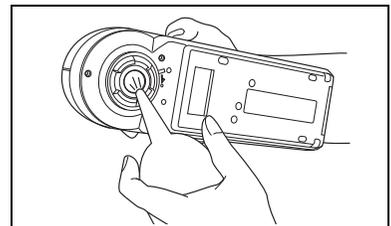
1. Um ein Eindringen von Staub und Schmutz von der Messkugel in den optischen Bereich zu verhindern, betätigen Sie den Sucherhebel zum Öffnen des Suchers.



2. Entfernen Sie die Messblende.



3. Blasen Sie den Schmutz und den Staub mit einem Gebläse von der Messkugel.



Note

Berühren Sie keinesfalls die weiß beschichtete Innenfläche der Messkugel mit der Hand. Wischen Sie die Innenfläche der Messkugel nicht mit einem Tuch ab und achten Sie darauf, dass keine Objekte in die Messkugel gelangen. Wenn die Oberfläche so stark verschmutzt ist, dass der Schmutz sich nicht mit einem Gebläse entfernen lässt, wenden Sie sich an die nächstgelegene autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.

Einsetzen der Batterien

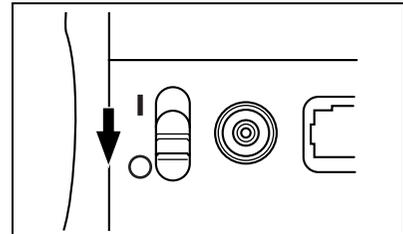
Um das Messgerät mit Strom zu versorgen, muss entweder der AC-Adapter (AC-A305) oder vier Mignon-Batterien (Alkali- oder Ni-MH-Batterien werden für eine längere Nutzdauer empfohlen) verwendet werden. Verwenden Sie entsprechend den Anforderungen Ihrer Anwendung entweder den AC-Adapter oder Batterien.

Note

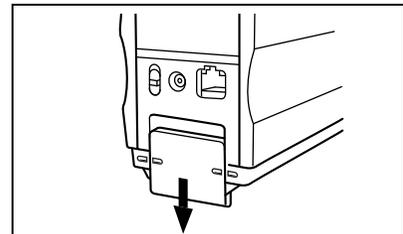
- *Wenn Sie das Messgerät länger als zwei Wochen nicht verwenden, müssen die Batterien entfernt werden. Wenn die Batterien über einen längeren Zeitraum im Messgerät gelassen werden, kann Elektrolyt (Füllsäure) aus der jeweiligen Batterie austreten und das Messgerät beschädigen.*
- *Verwenden Sie keine Batterien verschiedener Batteriearten oder alte und neue Batterien zusammen. Ansonsten kann es zu einer Explosion der Batterien oder einer Verringerung der Nutzdauer der Batterien kommen.*
- *Berühren Sie die Anschlüsse im Batteriefach nicht und schließen Sie diese nicht kurz. Ansonsten kann es zu einer Funktionsstörung des Messgeräts kommen.*

[Vorgehensweise]

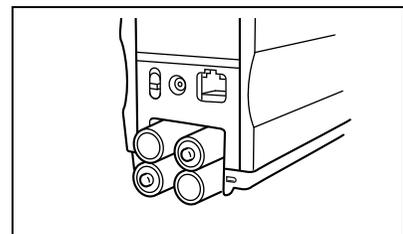
- 1** Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist (d.h. dass sich der Netzschalter [POWER] in der Stellung "○" befindet).



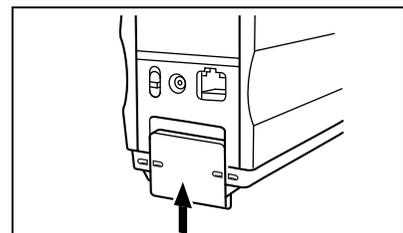
- 2** Schieben Sie die Batterieabdeckung hinten am Messgerät zur Seite, um das Batteriefach zu öffnen.



- 3** Setzen Sie vier Mignon-Batterien in das Batteriefach ein. Stellen Sie sicher, dass die Batterien richtig herum eingesetzt werden.



- 4** Richten Sie die Markierung auf der Batterieabdeckung mit der auf dem Messgerät aus. Schieben Sie die Batterieabdeckung zu.



Anschluss des AC-Adapter

[Memo]

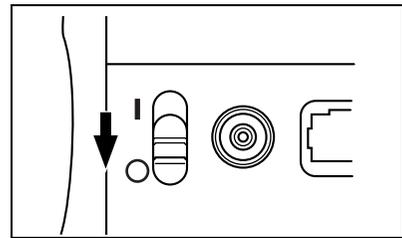
Es ist ratsam, statt der Batterien den AC-Adapter (AC-A305) zu verwenden, da bei Nutzung des externen Ausgangs zur Übertragung von Daten an ein externes Gerät oder zum Drucken mehr Strom benötigt wird.

[Note]

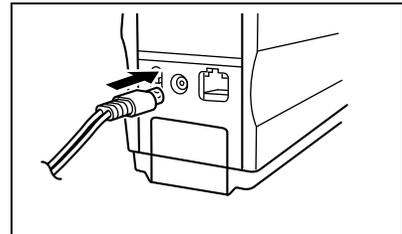
- *Verwenden Sie stets den AC-Adapter (AC-A305) zur Netzstromversorgung des Messgeräts (Nennspannung/ Nennleistung: 5 V DC; 2,0 A)*
- *Stellen Sie vor dem Anschließen oder Abziehen des AC-Adapters sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.*

[Vorgehensweise]

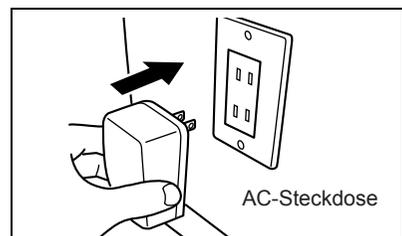
- 1** Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist (d.h. dass sich der Netzschalter [POWER] in der Stellung "○" befindet).



- 2** Schließen Sie den Stecker des AC-Adapters am AC-Adapteranschluss auf der Rückseite des Messgeräts an.



- 3** Schließen Sie den Netzstecker des AC-Adapters an einer AC-Steckdose an (100-240 V AC, 50/60 Hz).



Das Gerät einschalten

Note

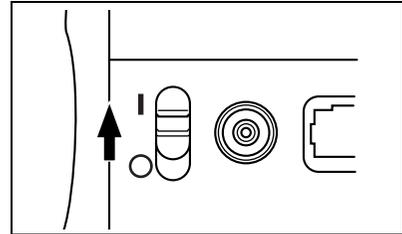
Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, müssen die Displaysprache und der Messungs-Modus eingestellt werden.

Weitere Einzelheiten finden Sie auf der Seite D-31.

[Vorgehensweise]

- 1 Schalten Sie den Netzschalter [POWER] in die Stellung "I".

Das Gerät ist eingeschaltet.

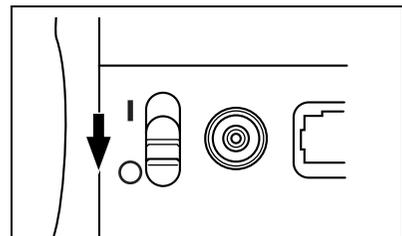


Das Gerät ausschalten

[Vorgehensweise]

- 1 Schalten Sie den Netzschalter [POWER] in die Stellung "O".

Das Gerät ist ausgeschaltet.



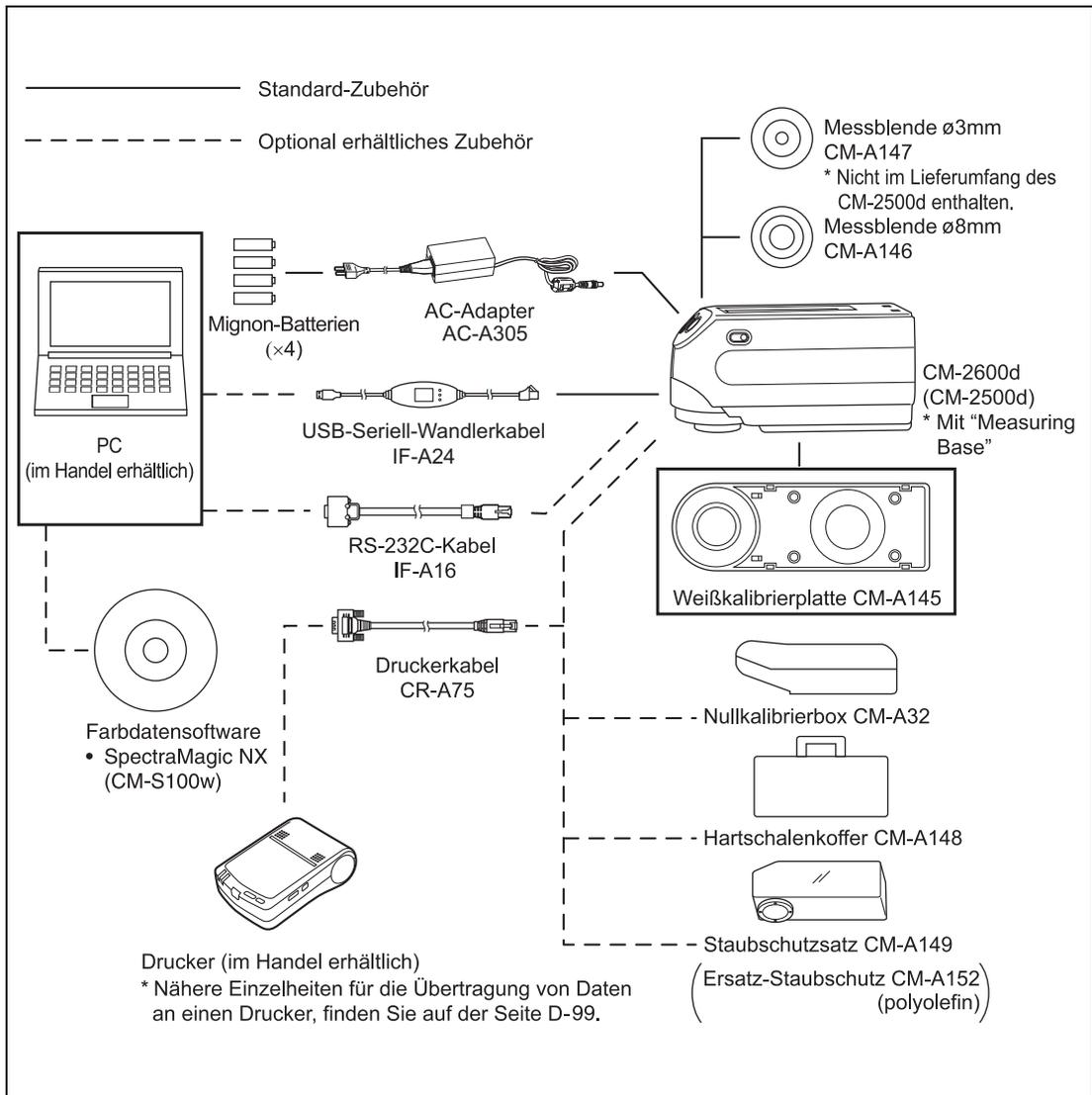
Automatische Energiesparfunktion

Der Energiesparmodus wird aktiviert, wenn die Taste [MESS.] und das Navigationsrad länger als drei Minuten nicht betätigt werden. Während des Energiesparmodus wird der Blitzstromkreis nicht geladen. Betätigen Sie zum Abbruch des Energiesparmodus die Taste [MESS.], um einen neuen Messvorgang zu starten.

Note

- Wenn die Taste [MESS.] betätigt wird, um den Energiesparmodus abubrechen, wird der Messvorgang um einige Sekunden verzögert, bis die Lampe blitzt und die Messung durchgeführt wird.
- Die automatische Energiesparfunktion ist im Remote-Modus (siehe Seite D-97) nicht verfügbar.

Systemkonfiguration



Weitere wichtige Informationen

Sprachmodus

Der LC-Displayinhalt kann in Englisch, Japanisch, Deutsch, Französisch, Spanisch oder Italienisch angezeigt werden.

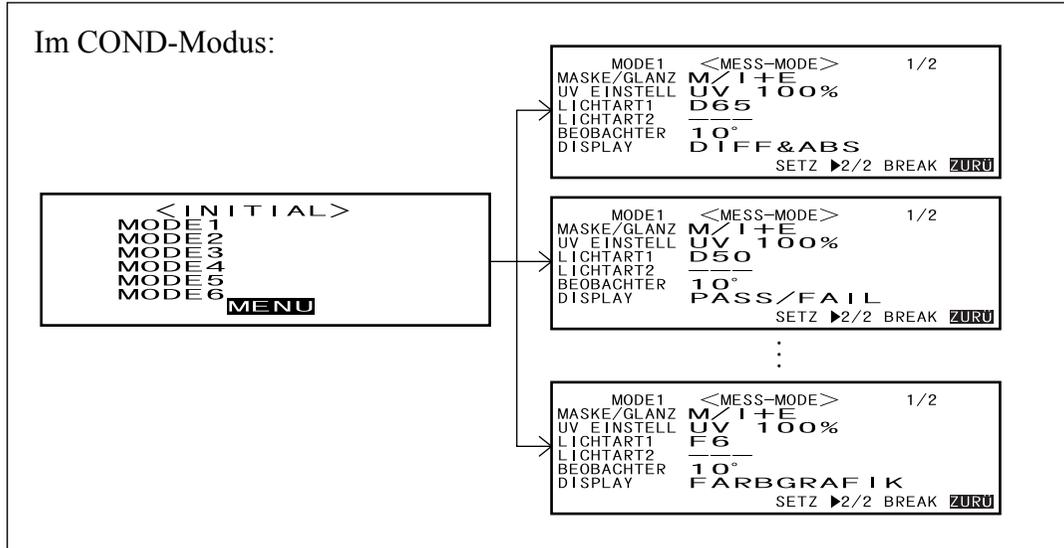
In diesem Handbuch finden Sie die Erklärungen der Vorgehensweisen und Anzeigen für den Modus Englisch.

Messungs-Modus

Bei diesem Messgerät stehen Ihnen zwei Messungs-Modi (MODE [Bedingung] und TASK [Messabläufe]) zur Verfügung. Sie können zwischen den Messungs-Modi wechseln.

Messungs-Modus	Anwendung
COND-Modus	Normaler Messungs-Modus. Messungen können durchgeführt werden, während die Bedingungen geändert werden. In diesem Modus können bis zu sechs Bedingungssätze (Lichtart, Beobachterwinkel, Farbsystem usw.) gespeichert werden.
TASK-Modus	<p>Modus für spezielle Messungen. Für Dauerkontrollen ermöglicht Ihnen dieser Modus das Durchführen von Messungen, während gleichzeitig Meldungen zum Messungsverlauf auf dem LC-Display angezeigt werden. Die Meldungen können mithilfe der bislang verwendeten Software SpectraMagic (Vers. 3.2 oder neuer, ausgenommen Vers. 3.5) an Ihrem PC erstellt werden. In diesem Modus lassen sich Farbdifferenzen einzeln nacheinander gegen bis zu 10 Farbdifferenz-Bezugsfarben berechnen.</p> <p>Note</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bevor Sie mit der Messung beginnen, müssen sogenannte Tasks (Messabläufe) mithilfe von SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5). Der TASK-Modus kann nicht ausgewählt werden, wenn keine Tasks heruntergeladen wurden.</i>• <i>Im TASK-Modus werden nur die zuletzt gemessenen Daten angezeigt. Die Software SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5) ermöglicht Ihnen, auf im Speicher abgelegte Daten älterer Messungen zuzugreifen.</i>

Bis zu sechs Bedingungssätze können entweder im COND-Modus oder im TASK-Modus gespeichert werden.



Target-Modi

- Das CM-2600d unterstützt zwei Target-Modi, den Modus “defined in COND.” und den Modus “linked to each data.”, um sowohl Messdaten als auch Farbdifferenz analysieren zu können. Wie beim Sprachmodus und Messungs-Modus können Sie den gewünschten Modus beim Einschalten des Geräts auswählen.
- Die Standardeinstellung ist der Modus “linked to each data.”. Zum Wechsel in den Modus “defined in COND.” oder um zwischen den Target-Modi zu wechseln, müssen Sie die Schritte zur Auswahl des Target-Modus befolgen.
- Je nach ausgewähltem Target-Modus variieren die Anzeige und die Vorgehensweise zur Bedienung des Messgeräts.

Nachfolgend sind einige Beispiele für diese Differenzen angegeben (nähere Angaben erhalten Sie unter Target-Modus im Anhang).

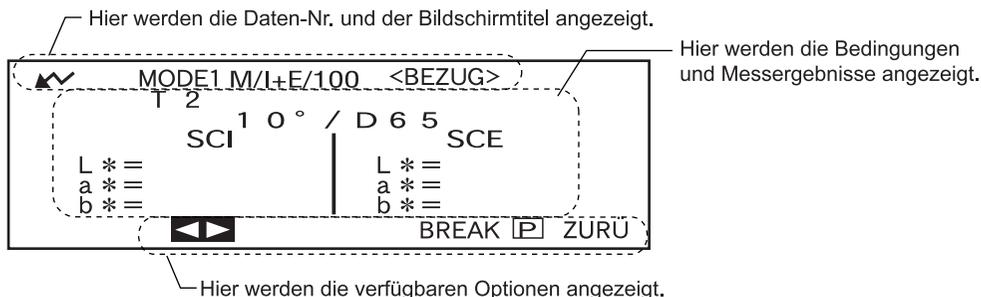
- Im Modus “linked to each data.” wird die nächste Farbdifferenzdatennummer neben der derzeit ausgewählten Farbdifferenzdatennummer im Bildschirm Systemeinstellungen angezeigt. Wenn der Modus “defined in COND.” ausgewählt wird, wird diese nicht angezeigt.
- Im Modus “linked with each data” können Sie zum Anzeigen der Farbdifferenz für Messdaten nur die Farbdifferenz für die derzeit ausgewählten Messdaten auswählen. Wenn der Modus “defined in COND.” ausgewählt ist, können Sie die Farbdifferenzdatennummer nach der Messung frei wählen. Sie können sich auch die Ergebnisse der Auswahl anzeigen lassen.
- Die Speicherkapazität für Betriebsart “linked to each data.” beträgt 1700 Datenteile, jene für Betriebsart “defined in COND.” 700 Datenteile.

Note

Sobald die Betriebsart Target geändert wird, werden frühere Daten gelöscht. Es wird empfohlen, frühere Daten mit der optional erhältlichen Farbdatensoftware vorab auf einem anderen Datenträger zu sichern.

Bildschirmanzeige

Nachfolgend finden Sie die Grundstruktur des Bildschirms angezeigt.



Batteriewarnung

Wenn das CM-2600d/2500d mit Batterien verwendet wird, wird eine Batteriewarnung angezeigt, wenn ihre Leistung nachlässt.

 [Halbleere Batterie]

Wenn diese Anzeige (Halbleere Batterie) angezeigt wird, sollten neue Batterien für einen baldigen Austausch bereit gehalten werden. Trotz dieser Anzeige sind Messungen noch immer möglich.

 [Leere Batterie]

Wenn diese Anzeige (Leere Batterie) angezeigt wird, ist keine Messung oder Kalibrierung mehr möglich. Tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

Datenspeicherung

Die von diesem Messgerät verwendeten Daten werden automatisch gespeichert. Obgleich Weißkalibrierdaten auch nach dem Ausschalten des Messgeräts im internen Speicher erhalten bleiben, muss dennoch bei jedem Einschalten eine Weißkalibrierung durchgeführt werden.



Kapitel 2

Vorbereitungen auf die Messung

Messfluss

Beim ersten Einschalten

Das Gerät zum ersten Mal einschalten
(siehe Seite D-31)



Systemeinstellungen (siehe Seite D-33)



Auswahl einer Messbedingung (siehe Seite D-37)



Einstellung einer Messbedingung
(siehe Seite D-38)



Nullkalibrierung (siehe Seite D-49)



Weißkalibrierung (siehe Seite D-51)

Mit Kontrolle der Farbdifferenz

Ohne Kontrolle der Farbdifferenz

Einstellung einer Farbdifferenz
Bezugsfarbe (siehe Seite D-53)



Auswahl der Farbdifferenz-
Bezugsfarbe (siehe Seite D-55)



Messungen (siehe Seite D-66)



Vollständige Messung

Beim zweiten und jedem weiteren Einschalten

Das Gerät einschalten (siehe Seite D-23)



Auswahl einer Messbedingung (siehe Seite D-37)



Weißkalibrierung (siehe Seite D-51)



Mit Kontrolle der Farbdifferenz

Ohne Kontrolle der Farbdifferenz

Einstellung einer Farbdifferenz
Bezugsfarbe (siehe Seite D-53)



Auswahl der Farbdifferenz-
Bezugsfarbe (siehe Seite D-55)



Messungen (siehe Seite D-66)



Vollständige Messung

Das Gerät zum ersten Mal einschalten

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, müssen die Displaysprache und der Messungs-Modus eingestellt werden.

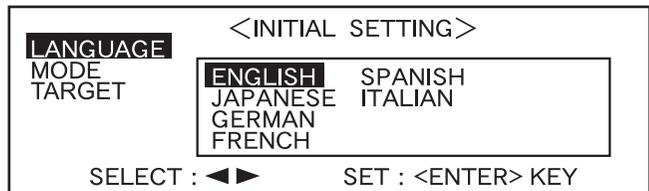
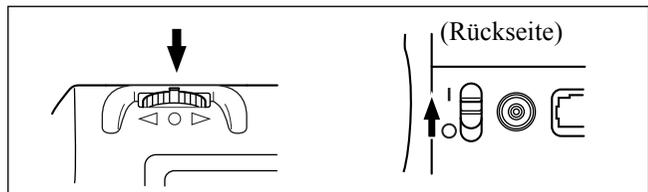
Festlegung des Sprachmodus und des Messungs-Modus

Stellen Sie den Sprach- und den Messungs-Modus wie folgt ein:

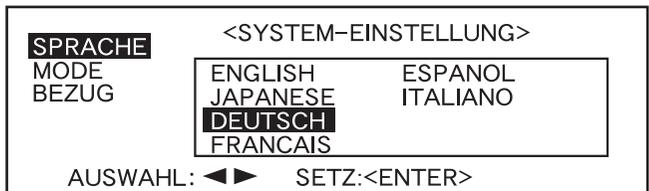
[Einstellung]

1 Betätigen Sie , halten Sie es gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.

Der Bildschirm <SYSTEMEINSTELLUNG> erscheint. Der Menüpunkt "SPRACHE" ist hervorgehoben.

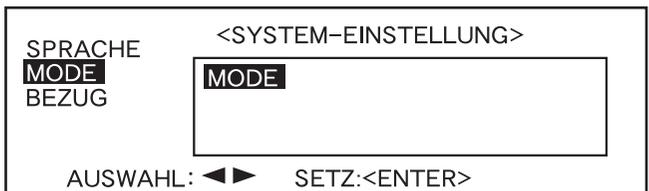


2 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Sprache auszuwählen. Betätigen Sie dann .

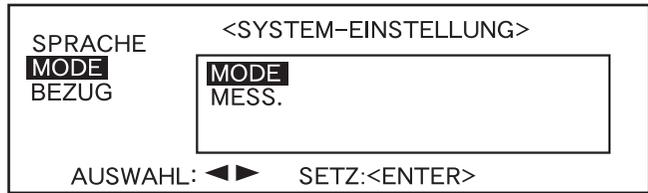


- Wenn der Cursor über der gewünschten Sprache steht, wird der gesamte Text in der ausgewählten Sprache angezeigt.

3 Drehen Sie das Navigationsrad , um den gewünschten Messungs-Modus auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- Wenn keine Task in das Messgerät geladen wurde, wird nur "MODE" angezeigt.



- Wenn eine oder mehrere Tasks in das Messgerät geladen wurde, wird sowohl “MODE” als auch “TASK” angezeigt.
- Wählen Sie “MODE”.

Auswahl des Target-Modus

Die Standardeinstellung ist der Modus “linked to each data.”. Die folgenden Schritte sind nur erforderlich, wenn Sie den Target-Modus wechseln wollen.

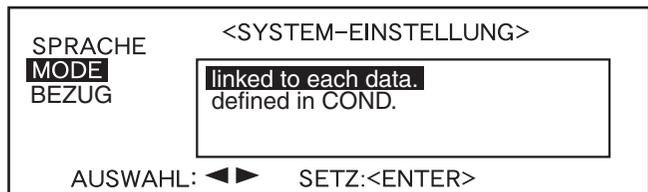
Note

- Wenn die Farbdatensoftware “SpectraMagic CM-S9w” verwendet wird, wechseln Sie mit dem Target-Modus in den Modus “defined in COND.”.
- Sobald die Betriebsart Target geändert wird, werden frühere Daten gelöscht. Es wird empfohlen, frühere Daten mit der optional erhältlichen Farbdatensoftware vorab auf einem anderen Datenträger zu sichern.

[Einstellung]

1

Drehen Sie das Navigationsrad , um den gewünschten Target-Modus auszuwählen. Drücken Sie dann .

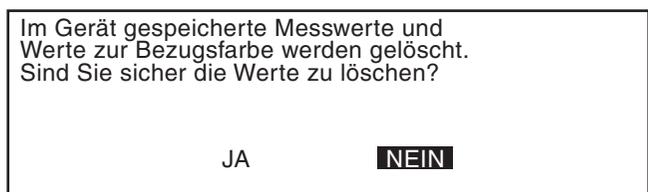


Memo

Falls Sie den Target-Modus nicht ändern wollen, drücken Sie .

- Die Standardeinstellung ist “linked to each data.”.

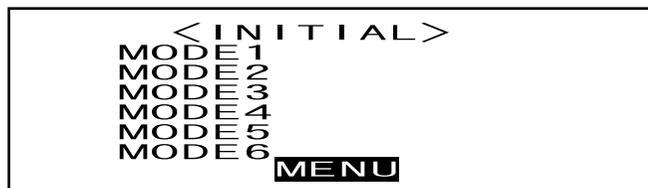
Eine Warnmeldung wird angezeigt.



2

Drehen Sie , um “JA” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die Seite <INITIAL> erscheint.



Memo

Wenn Sie “NEIN” auswählen und , drücken, gelangen Sie wieder auf die in Punkt 1 gezeigte Seite.

Systemeinstellungen

Folgende fünf Systemeinstellungen sind verfügbar:

- (1) REMOTE..... Verbindet das Messgerät mit dem PC und ermöglicht so eine bidirektionale Kommunikation.
- (2) AUTO. AUSDRUCK.. Wenn das Messgerät an einen Drucker angeschlossen ist, werden die Messdaten automatisch nach jeder Messung gedruckt.
- (3) UHR..... Stellt die im Messgerät eingebaute Uhr ein.
- (4) ANZEIGE DREHEN... Dreht die Anzeigerichtung um.
- (5) LCD-KONTRAST..... Stellt den LCD-Kontrast ein.

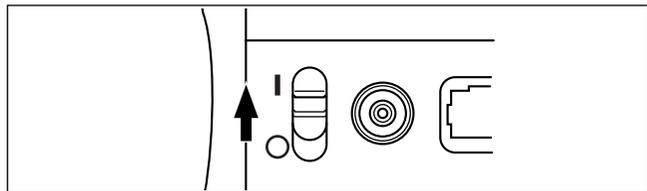
[Memo]

Die Optionen “(1) REMOTE” und “(2) AUTO. AUSDRUCK” können beim Anschließen des Messgeräts an einen PC oder einen Drucker verwendet werden.

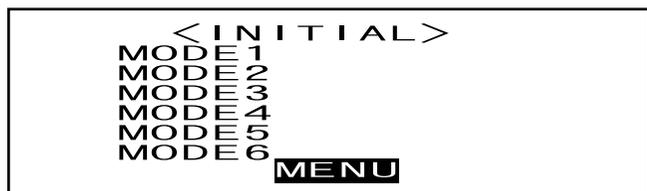
Die Einstellungen bleiben auch nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert.
Zum Festlegen der Systemeinstellungen beachten Sie die folgenden Schritte:

[Einstellung]

1 Schalten Sie die Geräte ein.



2 Drehen Sie das Navigationsrad , um “MENU” auszuwählen. Betätigen Sie dann .



Der Bildschirm <MENU> erscheint.
In diesem Bildschirm können Sie die Systemeinstellungen vornehmen.

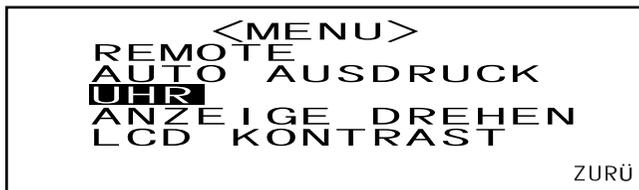


Einstellung von Datum und Uhrzeit

[Einstellung]

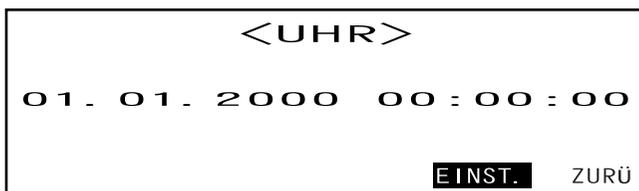
Der Bildschirm <MENU>

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "UHR" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



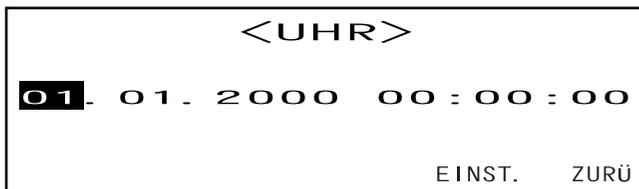
- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "EINST." auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Cursor springt zu dem gegenwärtig eingestellten Datum. Sie können dieses dann ändern.



- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um das gewünschte Datum und die gewünschte Uhrzeit auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Das ausgewählte Datum und die entsprechende Uhrzeit werden eingestellt.



- Jedes Mal, wenn  betätigt wird, bewegt sich der Cursor wie folgt weiter: "Tag" → "Monat" → "Jahr" → "Stunden" → "Minuten" → "Sekunden" → "ZURÜ"
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich das Datum/die Uhrzeit kontinuierlich.
- Um die Eingabe zu ändern, beginnen Sie wieder bei Schritt 2.

<Einstellungen>

- **Tag:** 01 bis 28, 29, 30, 31 (je nach ausgewähltem Monat)
- **Monat:** 01 bis 12
- **Jahr:** 00 bis 99 (zwei Ziffern)
- **Stunden:** 00 bis 23
- **Minuten:** 00 bis 59
- **Sekunden:** 00 bis 59

- 4** Drehen Sie das Navigationsrad , um "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die in Schritt 3 vorgenommenen Einstellungen werden bestätigt und der Bildschirm <MENU> wird wieder aufgerufen.



Einstellung der Anzeigerichtung

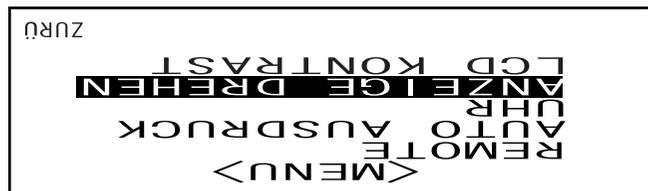
[Einstellung]

Der Bildschirm <MENU>

- 1** Drehen Sie das Navigationsrad , um "ANZEIGE DREHEN" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



Der auf dem LC-Display angezeigte Inhalt wird jedes Mal umgekehrt, wenn  betätigt wird.



Einstellung des LCD-Kontrasts

[Einstellung]

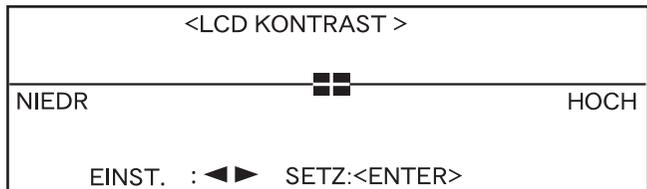
Der Bildschirm <MENU>

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "LCD KONTRAST" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um den LCD-Kontrast einzustellen. Betätigen Sie dann .

Der von Ihnen eingestellte Kontrast wird bestätigt und der Bildschirm <MENU> wird wieder aufgerufen.



- Wenn Sie das Navigationsrad  nach rechts drehen, bewegt sich der Kontrasteinstellbalken nach rechts und der Kontrast wird verstärkt. Wenn Sie das Navigationsrad  nach links drehen, bewegt sich der Kontrasteinstellbalken nach links und der Kontrast wird verringert.
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich der Kontrasteinstellbalken kontinuierlich.

Note

Auf dem LC-Display des Messgeräts wirkt die Anzeige bei hohen Umgebungstemperaturen dunkler, bei niedrigeren Umgebungstemperaturen heller. Tritt dieser Fall auf, stellen Sie den Anzeige-Pegel so ein, dass die Bildschirmwiedergabe korrekt erfolgt.

Wenn der Kontrast zu hoch oder zu niedrig ist, kann der Kontrast auf dem LC-Display nicht korrekt angezeigt werden. Schalten Sie das Messgerät in diesem Fall AUS (OFF) und wieder EIN (ON). Betätigen Sie gleichzeitig . Der Standardkontrast wird gespeichert und der unter "Festlegung des Sprachmodus und des Messungs-Modus" (Seite D-31) dargestellte Bildschirm wird wieder aufgerufen. Stellen Sie den LC-Displaykontrast gegebenenfalls wieder, wie unter "Systemeinstellungen" (ab Seite D-33) beschrieben, ein.

Auswahl einer Messbedingung

Vor Beginn der Messung muss die gewünschte Messbedingung (MODE1 bis MODE6) ausgewählt werden.

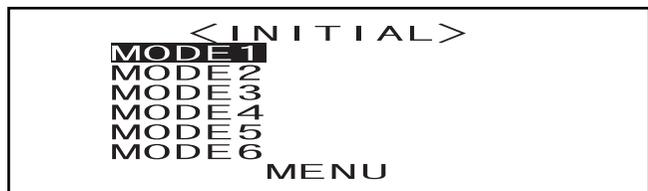
Memo

- Sie können bis zu sechs Messbedingungen (MODE1 bis MODE6) einstellen.
- Die Messbedingungen müssen vor Beginn der Messung eingestellt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie auf der Seite D-38.

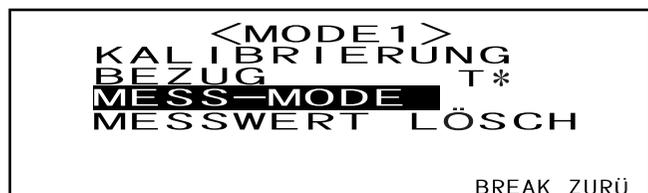
[Einstellung]

Der Bildschirm <INITIAL>

- 1** Drehen Sie das Navigationsrad , um eine der Bedingungen (MODE1 bis MODE6) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

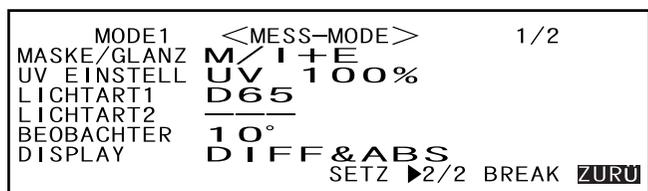


- 2** Drehen Sie das Navigationsrad , um "MESS-MODE" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

Die gegenwärtig ausgewählte Messbedingung wird angezeigt.



- Der Bildschirm "MESS-MODE" umfasst zwei Seiten (1/2 und 2/2).
- Sie können zwischen den Seiten wechseln. Drehen Sie hierzu das Navigationsrad , um "▶ 2/2" (oder "▶ 1/2") auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Memo

- Nähere Einzelheiten zum Einstellen einer neuen Bedingung oder zum Ändern einer bestehenden Bedingung finden Sie unter "Einstellung einer Messbedingung" auf der nächsten Seite.
- Wenn eine Messbedingung festgelegt wurde, können Kalibrierung und Messung gemäß dieser Bedingung durchgeführt werden.

Einstellung einer Messbedingung

Sie können bis zu sechs Messbedingungen (MODE1 bis MODE6) einstellen. Da das Messgerät die Messungen entsprechend der ausgewählten Bedingung ausführt, müssen die Messbedingungen vor Beginn der Messung festgelegt werden.

Folgende neun Bedingungen können festgelegt werden:

- (1) Messbereich und spekulare Komponente "MASKE/GLANZ"
- (2) UV-Einstellung (UV-EINSTELL)
- (3) Lichtart 1, Lichtart 2 "LICHTART 1, LICHTART 2"
- (4) Beobachter "BEOBACHTER"
- (5) Display-Inhalt "DISPLAY"
- (6) Farbsystem "FARBSYSTEM"
- (7) Messdauer und Standardabweichung für die manuelle Mittelwertbildung "ANZAHL MANUELLER MW" und "STD ABW"
- (8) Anzahl der automatischen Mittelwertbildung "AUTO MW"
- (9) Wartezeit "WARTEZEIT"

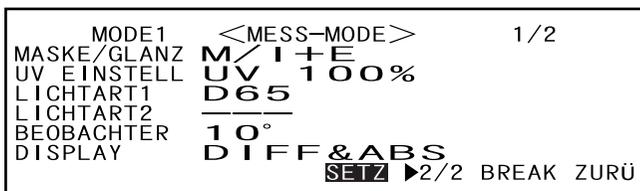
[Memo]

- Die gegenwärtig markierte Option kann eingestellt werden. Betätigen Sie zum Bestätigen der Einstellung die Taste . Die nächste Option wird automatisch markiert.
- Betätigen Sie bei den Optionen, die nicht geändert werden müssen, zum Überspringen .
- Wenn für die Punkte (1) bis (9) eine falsche Einstellung getroffen wurde, drücken Sie auf die Taste MESS. Hierdurch gelangen Sie zurück zu den vorherigen Einträgen und können die falsche Einstellung korrigieren.

[Einstellung]

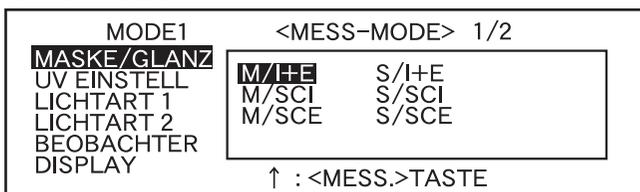
Der Bildschirm <MESS-MODE>

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "SETZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

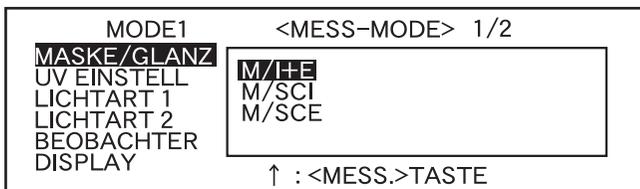


"MASKE/GLANZ" wird hervorgehoben.

Beim CM-2600d

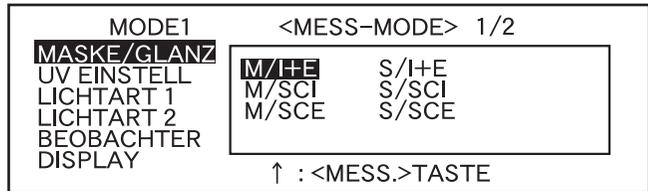


Beim CM-2500d



Einstellung des Modus für den Messbereich und die spekulare Komponente

- 2** Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Betätigen Sie dann .



<Einstellungen>

- **M/I+E:** Messbereich: \varnothing 8 mm, gleichzeitige Messungen mit Glanz (SCI = Spekular Component Included) und ohne Glanz (SCE = Specular Component Excluded)
- **M/SCI:** Messbereich: \varnothing 8 mm, mit Glanz (SCI)
- **M/SCE:** Messbereich: \varnothing 8 mm, ohne Glanz (SCE)
- **S/I+E:** Messbereich: \varnothing 3 mm, gleichzeitige Messungen mit Glanz (SCI = Spekular Component Included) und ohne Glanz (SCE = Specular Component Excluded)
- **S/SCI:** Messbereich: \varnothing 3 mm, mit Glanz (SCI)
- **S/SCE:** Messbereich: \varnothing 3 mm, ohne Glanz (SCE)
- Der Messbereich muss entsprechend der für die Messung verwendeten Messblende oder der Einstellung des Messfeld-Wahlschalters eingestellt werden.
- Beim CM-2500d ist nur die Option "M/***" verfügbar.

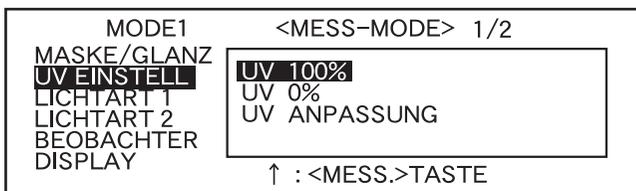
Wenn die Blendenart von "M/***" to "S/***" oder umgekehrt geändert wurde, erscheint bei Betätigung der Taste  eine Meldung, die Sie darüber informiert, dass die Blende (der Messbereich) geändert wurde. Die nächste Option wird automatisch aufgerufen.

ANDERER MESS-MODE
GEWÄHLT
MESS-BLÄNDE UND
POSITION DER
ZOOM-OPTIK
ÜBERPRÜFEN.

UV-Einstellung

- 3** Drehen Sie das Navigationsrad , um die Option "UV-EINSTELL" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

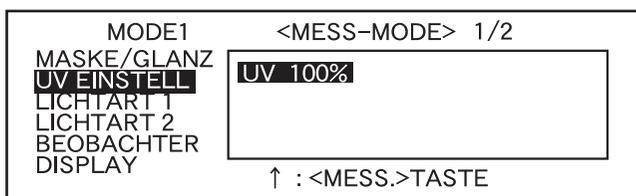
Beim CM-2600d



<Einstellungen>

- **UV100%:** Die Messung wird mit einer Lichtart durchgeführt, die alle UV-Komponenten der XE-Blitzlampe enthält.
- **UV0%:** Die Messung wird mit einer Lichtart durchgeführt, die keine UV-Komponenten der XE-Blitzlampe enthält.
- **UV-ANPASSUNG:** Diese Option kann nur ausgewählt werden, wenn zuvor UV-Komponenten aus SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5) heruntergeladen wurden.

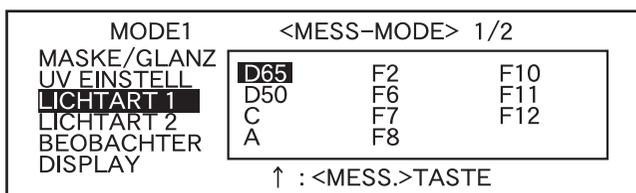
Beim CM-2500d



- Es kann nur die Option "UV100%" ausgewählt werden.

Wahl der Lichtart 1

- 4** Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Lichtart auszuwählen. Betätigen Sie dann .



<Einstellungen>

- **D65:** Standard-Lichtart D65; Tageslicht, Farbtemperatur: 6504K
- **D50:** Komplementär-Lichtart D65; Tageslicht, Farbtemperatur: 5003K
- **C:** Komplementär-Lichtart C; Tageslicht (geringer Ultraviolettanteil im Vergleich mit dem Tageslicht), Farbtemperatur: 6774K
- **A:** Standard-Lichtart A; Glühlampe, Farbtemperatur: 2856K
- **F2:** Kaltweiß (Leuchtstofflampe)
- **F6:** Kaltweiß (Leuchtstofflampe)
- **F7:** Farbwiedergabe A, Tageslichtweiß (Leuchtstofflampe)
- **F8:** Farbwiedergabe AAA, Naturweiß (Leuchtstofflampe)
- **F10:** 3-Band-Naturweiß (Leuchtstofflampe)
- **F11:** 3-Band-Kaltweiß (Leuchtstofflampe)
- **F12:** 3-Band-Warmweiß (Leuchtstofflampe)
- ---: Keine (nicht auswählbar für "LICHTART 1")

Wahl der Lichtart 2

- 5** Wählen Sie die gewünschte Lichtart, wie für “Wahl der Lichtart 1” beschrieben. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 1/2		
MASKE/GLANZ	D65	F2	F10
UV EINSTELL	D50	F6	F11
LICHTART 1	C	F7	F12
LICHTART 2	A	F8	---
BEOBSACHTER	↑ : <MESS.>TASTE		
DISPLAY			

<Einstellungen>

- Wie unter “Wahl der Lichtart 1” beschrieben
- Um den MI (Metamerie-Index) anzuzeigen, muss eine Lichtart für die LICHTART 2 ausgewählt sein.

Wahl des Beobachters

- 6** Drehen Sie das Navigationsrad , um den gewünschten Beobachterwinkel auszuwählen. Betätigen Sie dann .

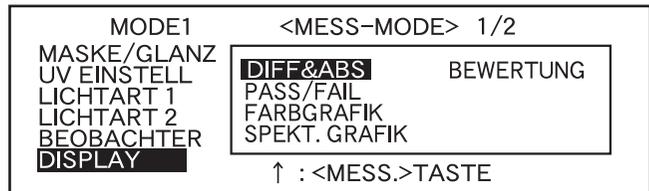
MODE1	<MESS-MODE> 1/2	
MASKE/GLANZ		
UV EINSTELL	10°	
LICHTART 1	2°	
LICHTART 2		
BEOBSACHTER		
DISPLAY	↑ : <MESS.>TASTE	

<Einstellungen>

- 10°: 10° Beobachter (CIE1964)
- 2°: 2° Beobachter (CIE1931)

Auswahl des Anzeigemodus

- 7 Drehen Sie das Navigationsrad , um den gewünschten Anzeigemodus auszuwählen. Betätigen Sie dann .



<Einstellungen>

- **DIFF&ABS:**

Zeigt den absoluten Wert und die Farbdifferenz in bezug zur Bezugsfarbe an (entweder der absolute Wert oder die Farbdifferenz können angezeigt werden).

Wenn eine Pass/Fail-Bewertung entsprechend der festgelegten Rechteck-Farbdifferenztoleranzen vorgenommen wird, wird der Fail-Faktor der Messdaten markiert.

- **PASS/FAIL:**

Hier wird bewertet, ob die Farbdifferenz zu den Bezugsfarben innerhalb der festgelegten Grenzparameter für die Farbdifferenz liegt. "PASS" wird angezeigt, wenn sich die Farbdifferenz für alle Messdatenoptionen innerhalb der festgelegten Grenzparameter befindet. "FAIL" wird angezeigt, wenn sich die Farbdifferenz für einen beliebigen Messdatenfaktor nicht innerhalb der festgelegten Grenzparameter befindet.

- **FARBGRAFIK:**

Zeigt die Farbdifferenz vom Bezugswert in einer Grafik an (gilt nur für Lichtart 1, die Rechteck-Toleranz und L^*a^*b)

- **SPEKT. GRAFIK:**

Zeigt eine Spektralreflexionsgrafik an.

- **BEWERTUNGEN**

Die Farbdifferenz zur Bezugsfarbe, das Pass/Fail-Bewertungsergebnis basierend auf den festgelegten Toleranzen sowie die Abweichungsrichtung von der Bezugsfarbe für jede Achse im Farbsystem $L^*a^*b^*$ oder L^*C^*h wird angezeigt.

- Wenn keine Bezugsfarbe ausgewählt wurde, werden Farbdifferenz, das Pass/Fail-Bewertungsergebnis und die Richtung der Farbtonabweichung (TINT-Abweichung) nicht angezeigt, auch wenn die Option "BEWERTUNGEN" ausgewählt ist. Wenn darüber hinaus keine Toleranzen ausgewählt wurden, wird das Pass/Fail-Bewertungsergebnis und die Abweichungsrichtung nicht angezeigt, auch wenn die Bezugsfarbe ausgewählt ist.
- Auch wenn die Optionen "DIFF&ABS" oder "FARBGRAFIK" ausgewählt wurden, werden keine Farbdifferenzwerte angezeigt, wenn zuvor keine Farbdifferenz-Bezugswerte ausgewählt wurden.

Auswahl des Farbsystems

- 8** Drehen Sie das Navigationsrad , um das gewünschte Farbsystem auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM	L*a*b*, ΔE* XYZ
MANUEL MW	L*C*h, ΔE* L*C*h, CIE94
ANZAHL	L*C*h, CMC1:1 HUNTER Lab
STD ABW.	L*C*h, CMC2:1 ▼
AUTO MW	
WARTEZEIT	
↑ : <MESS>TASTE	

Wenn Sie den markierten Cursor durch Drehen des Navigationsrades  über ▼ stellen, wird die nächste Seite der Liste Farbsystem angezeigt.

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM	WI CIE
MANUEL MW	YI ASTM E313
ANZAHL	▲ Yxy
STD ABW.	MUNSELL
AUTO MW	WI ASTM E313 ▼
WARTEZEIT	
↑ : <MESS>TASTE	

Wenn Sie den markierten Cursor durch Drehen des Navigationsrades  über ▲ stellen, wird die vorherige Seite der Liste Farbsystem angezeigt.

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM	WI, Tint Ganz
MANUEL MW	B ISO 2470
ANZAHL	▲ DICHTE(A)
STD ABW.	WI, Tint CIE
AUTO MW	L*a*b*, CIE00
WARTEZEIT	DICHTE(T) L*C*h, CIE00
↑ : <MESS>TASTE	

<Einstellungen>

- **L*a*b*, ΔE***: Das Farbsystem L*a*b* und die Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “ΔE*ab (CIE1976)”
- **L*C*h, ΔE***: Das Farbsystem L*C*h und die Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “ΔE*ab (CIE1976)”
- **L*C*h, CMC1:1**: Das Farbsystem L*C*h und die Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “CMC1:1”
- **L*C*h, CMC2:1**: Das Farbsystem L*C*h und die Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “CMC1:2”
- **XYZ**: Farbsystem XYZ
- **L*C*h, CIE94**: Das Farbsystem L*C*h und die Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “ΔE*94 (CIE1994)”
- **Hunter Lab**: Hunter Lab
- **Yxy**: Farbsystem Yxz
- **MUNSELL**: Farbnotation nach Munsell
- **WI ASTM E313**: WI: ASTM E313-73
- **WI CIE**: WI-Index
- **YI ASTM E313**: YI-Index (ASTM E313-73)
- **YI ASTM D1925**: YI: ASTM D1925
- **B ISO 2470**: ISO Brightness (ISO-Helligkeit)
- **DICHTE (A)**: Farbstärke (Status A)
- **DICHTE (T)**: Farbstärke (Status T)
- **WI, Tint Ganz**: WI-Index und Tint-Wert (Ganz & Griesser)
- **WI, Tint CIE**: WI-Index und Tint-Wert (CIE)
- **L*a*b*, CIE00**: Das Farbsystem L*a*b* und Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “ΔE*00 (CIE2000)”
- **L*C*h, CIE00**: Das Farbsystem L*C*h und Farbdifferenz entsprechend der Farbdifferenzformel “ΔE*00 (CIE2000)”

- Wenn L*a*b* oder L*C*h als Farbsystem ausgewählt ist und DIFF&ABS oder PASS/FAIL als Displaymodus sowie LICHTART 1 oder LICHTART 2 als Lichtart kann der MI-Index (Metamerie-Index) berechnet und das Ergebnis angezeigt werden.
- Auch wenn "WI, Tint Ganz" ausgewählt wurde, so werden keine Werte für WI und Tint (Ganz/Griesser) angezeigt, wenn SpectraMagic NX oder die bislang angewandte Software SpectraMagic Vers. 3.2 oder neuer (ausgenommen Vers. 3.5) verwendet wird, es sei denn, dass in Punkt "Einstellung der Messbedingungen" ein eigener Ganz-Koeffizient eingestellt und bei UV EINSTELL UV-ANPASSUNG ausgewählt wurde. Wird darüber hinaus der Ganz-Koeffizient nach der Messung neu eingestellt, wird die Messung durch jene Daten ersetzt, die anhand dieses Ganz-Koeffizienten berechnet wurden.
- Der Koeffizient für CIE00 (kl:kc:kh) lautet (1:1:1). Dies kann mit SpectraMagic NX geändert werden (ausgenommen Vers. 1.50 oder älter). Wird der Koeffizient (kl:kc:kh) nach der Messung neu eingestellt, werden die Messdaten durch die auf Basis des neuen Koeffizienten ermittelten Daten ersetzt.

Einstellung der Anzahl Messungen für die manuelle Mittelwertbildung

Die Einstellungen für die manuelle Mittelwertbildung können wie folgt vorgenommen werden: Nähere Einzelheiten erfahren Sie unter "Manuelle Mittelwertbildung" (Seite D-82).

- 9** Drehen Sie das Navigationsrad , um die Anzahl der durchzuführenden Messungen auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSZSTEM	L * a * b *, ΔE *
MANUEL MW	
ANZAHL	3
STD ABW.	SCI 0. 2 0 SCE - - - -
AUTO MW	3
WARTEZEIT	0. 0 s
	↑ : <MESS>TASTE

<Einstellungen>

- **ANZAHL:**
Legen Sie die Anzahl der durchzuführenden Messungen fest (2 bis 30).
Wenn "- ." ausgewählt ist, wird keine manuelle Mittelwertbildung durchgeführt.
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich geändert.

Einstellung der Standardabweichung für die manuelle Mittelwertbildung

- 10** Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Abweichung einzustellen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSZSTEM	L * a * b *, ΔE *
MANUEL MW	
ANZAHL	3
STD ABW.	SCI 0. 2 0 SCE - - - -
AUTO MW	3
WARTEZEIT	0. 0 s
	↑ : <MESS>TASTE

<Einstellungen>

• STD ABW:

Legen Sie die gewünschte Standardabweichung fest (0,01 bis 2,00). Wenn die Standardabweichung unter den festgelegten Wert fällt, wird der Mittelwert der bisher gemessenen Werte berechnet und als Messergebnis verwendet.

Wenn “- -” ausgewählt ist, wird keine manuelle Mittelwertbildung anhand der Standardabweichung durchgeführt.

- Wenn “- -” für die Option ANZAHL eingestellt wurde, wird “- - - -” auch für die STD ABW festgelegt und kann nicht verändert werden.
- Wenn die Spektralgrafik als Displaymodus ausgewählt wurde, wird “- - - -” als STD ABW festgelegt und kann nicht verändert werden.
- Die Standardabweichung kann nur eingestellt werden, wenn L*a*b* oder L*C*h als Farbsystem ausgewählt ist.
- Die Standardabweichung kann nicht festgelegt werden, wenn “SPEKT. GRAFIK” als Displaymodus ausgewählt wurde.
- Die manuelle Mittelwertbildung ist beendet, wenn entweder die festgelegte Anzahl der Messungen (ANZAHL) oder die festgelegte Standardabweichung (STD ABW) erreicht ist.
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich geändert.

Einstellung der Anzahl Messungen für die automatische Mittelwertbildung

- 11** Drehen Sie das Navigationsrad , um die Anzahl der durchzuführenden Messungen auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSZSTEM	
MANUEL MW	
ANZAHL	1
STD ABW.	3
AUTO MW	5
WARTEZEIT	8
	↑ : <MESS>TASTE

<Einstellungen>

- Legen Sie die Anzahl der durchzuführenden Messungen fest (1, 3, 5 oder 8).

Einstellung der Wartezeit

- 12** Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Wartezeit einzustellen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSZSTEM	L * a * b *, ΔE *
MANUEL MW	
ANZAHL	3
STD ABW.	SCI 0. 2 0 SCE -----
AUTO MW	3
WARTEZEIT	0. 0 s
	↑ : <MESS>TASTE

<Einstellungen>

• **WARTEZEIT:**

Die Wartezeit dient der Vermeidung von Störungen, die durch die Handbewegungen verursacht werden. Die Wartezeit beginnt, wenn die Taste [MESS.] betätigt wird und endet, wenn die Lampe blitzt und die Messung durchgeführt wird. Legen Sie die gewünschte Wartezeit fest (0,1 bis 3,0 Sekunden, in Schritten von je 0,1 Sekunden). Wenn "0.0" (Sekunden) angegeben ist, wird keine Wartezeit eingehalten.

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich der Wert kontinuierlich.

"BREAK" wird hervorgehoben.

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM	L * a * b *, ΔE *
MANUELL MW	
ANZAHL	3
STD ABW.	SCI 0. 2 0 SCE -----
AUTO MW	3
WARTEZEIT	0. 0 s
	SETZ ▶1/2 BREAK ZURÜ

13

<Durchführung der Kalibrierung>

- Drehen Sie das Navigationsrad , um "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1	<MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM	L * a * b *, ΔE *
MANUELL MW	
ANZAHL	3
STD ABW.	SCI 0. 2 0 SCE -----
AUTO MW	3
WARTEZEIT	0. 0 s
	SETZ ▶1/2 BREAK ZURÜ

Die Einstellung wird abgeschlossen und der Bildschirm <MODE*> wird angezeigt.

<MODE1>	
KALIBRIERUNG	
BEZUG T*	
MESS-MODE	
MESSWERT LÖSCH	
BREAK ZURÜ	

- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.

<MODE1>	
KALIBRIERUNG	
BEZUG	
MESS-MODE	
MESSWERT LÖSCH	
BREAK ZURÜ	

- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

Memo

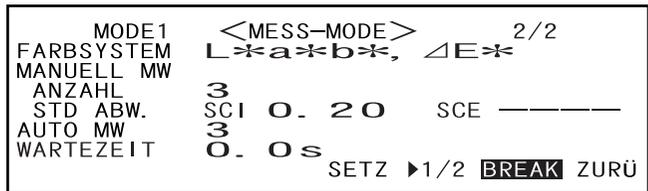
Wenn Sie die Option "KALIBRIERUNG" durch Drehen des Navigationsrades  auswählen und  betätigen, wird der Bildschirm <KALIBRIERUNG> aufgerufen. Führen Sie die entsprechende Kalibrierung durch, wie ab Schritt 3 unter "Nullkalibrierung" (ab Seite D-49) oder unter "Weißkalibrierung" (ab Seite D-51) beschrieben.

Note

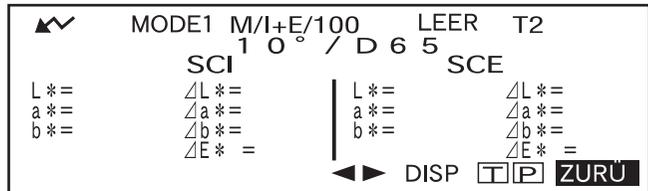
Je nach ausgewähltem Target-Modus variieren einige der angezeigten Optionen.

<Durchführung der Messung>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



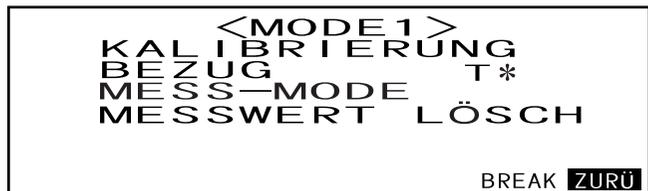
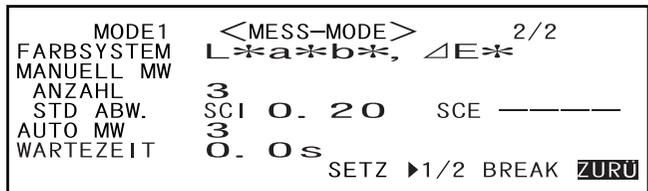
Der Bildschirm <MESSUNG> erscheint.



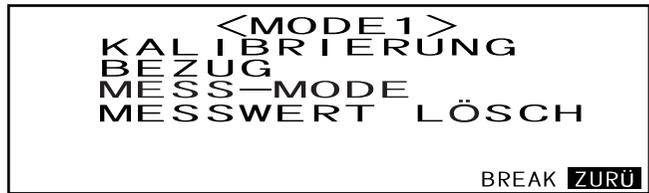
<Einstellung einer Messbedingung für eine andere <MODE>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die Einstellung der Messbedingung wird abgeschlossen und der Bildschirm <MODE*> wird wieder angezeigt.



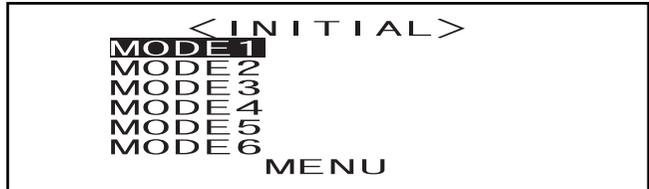
- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.



- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

Wenn Sie die Option "ZURÜ" durch Drehen des Navigationsrades  auswählen und  betätigen, wird der Bildschirm <INITIAL> wieder aufgerufen.

Legen Sie dann eine weitere Messbedingung fest, wie unter "Auswahl einer Messbedingung" und "Einstellung einer Messbedingung" (ab Seite D-38) beschrieben.



Nullkalibrierung

Wenn Sie dieses Messgerät zum ersten Mal verwenden oder wenn Sie es neu in Betrieb genommen haben, müssen Sie eine Nullkalibrierung durchführen.

Wenn sich die Messbedingungen ändern, ist ebenfalls gelegentlich eine Nullkalibrierung erforderlich.

Wenn die Nullkalibrierung abgeschlossen ist, bleiben die Nullkalibrierdaten auch nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert. Aus diesem Grund müssen Sie nicht bei jedem Einschalten des Geräts eine erneute Nullkalibrierung durchführen.

[Memo]

- Die Effekte des Störlichts im Messteil (z.B. das Licht, das aufgrund der Lichtblitze des optischen Systems erzeugt wird) werden automatisch anhand der Nullkalibrierdaten kompensiert.
- Die Störlichtmenge kann aufgrund von Schmutz oder Staub im optischen System, Temperaturschwankungen, wiederholtem Betrieb, Vibrationen oder Erschütterungen des Messgeräts variieren. Aus diesem Grund ist eine regelmäßige Durchführung der Nullkalibrierung ratsam.

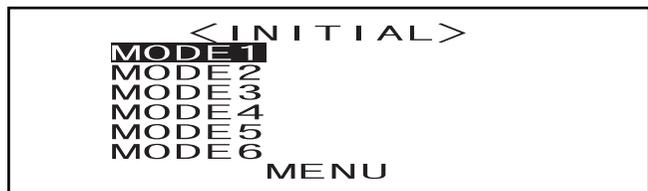
[Note]

- *Wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, können die im Messgerät gespeicherten Nullkalibrierdaten verloren gehen. Wenn Daten verloren gegangen sind, muss erneut eine Nullkalibrierung durchgeführt werden.*
- *Wählen Sie vor dem Beginn der Nullkalibrierung im Bildschirm <MESS-MODE> die gewünschte Einstellung für MASKE/GLANZ. Sie haben die Wahl zwischen M/I+E, M/SCI, M/SCE, S/I+E, S/SCI und S/SCE. Wenn Sie M/*** ausgewählt haben, stellen Sie das Messgerät auf MAV ein. Wenn Sie S/*** ausgewählt haben, stellen Sie das Messgerät auf SAV ein. Stellen Sie für MAV den Messfeld-Wahlschalter und die Messblende auf MAV ein. Stellen Sie für SAV den Messbereich-Wahlschalter und die Messblende auf SAV ein.*
- *Ein Messfeldfehler tritt auf, wenn das Messfeld nicht dem festgelegten Messungs-Modus entspricht. Ein Kalibrierfehler tritt auf, wenn die Messblende nicht mit den Einstellungen übereinstimmt.*

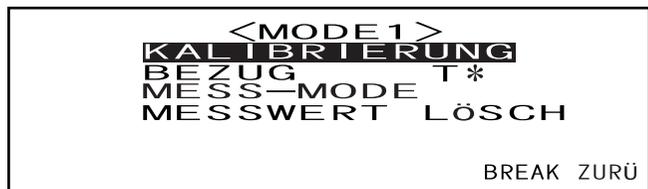
[Einstellung]

Der Bildschirm <INITIAL>

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um eine der Bedingungen (MODE1 bis MODE6) auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "KALIBRIERUNG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

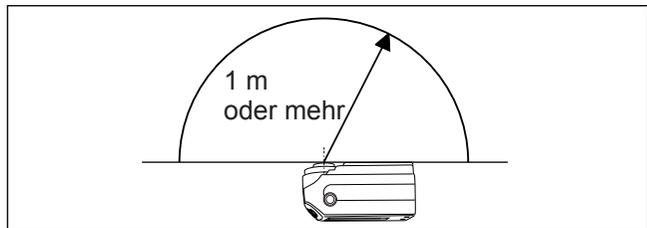


- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

3 Drehen Sie das Navigationsrad , um "NULL" auszuwählen.



4 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Umgebung (nicht auf die Probe) aus.



- Halten Sie die Proben-Lichtöffnung nie in Richtung Lichtquelle.
- Halten Sie die Proben-Messöffnung mehr als 1 m entfernt von reflektierenden Objekten (Händen, Tischen, Wänden usw.).

5 Stellen Sie sicher, dass angezeigt wird. Betätigen Sie dann (die Taste [MESS.]).

Die Nullkalibrierung wird durchgeführt.

Wenn die Nullkalibrierung abgeschlossen ist, wird wieder der Bildschirm **<KALIBRIERUNG>** angezeigt.



Memo

- Durch Verwendung der optional erhältlichen Nullkalibrierbox ist eine korrekte Nullkalibrierung gewährleistet.

Wenn die Nullkalibrierbox verwendet wird, entfernen Sie die "Measuring Base".

- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Nullkalibrierung gestartet wird.

Note

- Führen Sie die Weißkalibrierung nach Abschluss der Nullkalibrierung durch. Die Messung kann erst durchgeführt werden, wenn die Weißkalibrierung abgeschlossen wurde.
- Auch wenn die Weißkalibrierung nach dem Einschalten des Geräts durchgeführt wurde müssen Sie diese wiederholen, wenn Sie nach der Weißkalibrierung eine Nullkalibrierung durchgeführt haben.

Weißkalibrierung

Die Weißkalibrierung muss bei jedem Einschalten des Geräts vor Beginn der Messungen vorgenommen werden.

[Memo]

- Auf der im Lieferumfang des Messgeräts enthaltenen Weißkalibrierplatte wurden werkseitig bereits Kalibrierdaten gespeichert.
- Obgleich Weißkalibrierdaten auch nach dem Ausschalten des Messgeräts im internen Speicher erhalten bleiben, muss dennoch bei jedem Einschalten eine Weißkalibrierung durchgeführt werden.
- Die Anzeige kann aufgrund Änderungen in der Umgebungstemperatur oder der Erzeugung von Wärme durch den wiederholten Einsatz des Messgeräts leicht schwanken. Führen Sie in diesem Fall in regelmäßigen Abständen eine Weißkalibrierung durch.
- Die Weißkalibrierung ist nicht erforderlich, wenn Sie die Messdaten nur einsehen wollen ohne jedoch eine Messung vorzunehmen.

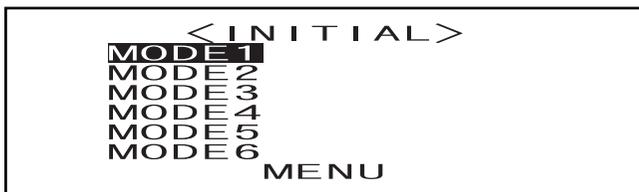
[Note]

- Die Weißkalibrierung muss bei derselben Temperatur wie die spätere Messung durchgeführt werden.
- Stellen Sie vor Beginn der Weißkalibrierung sicher, dass sich das Messgerät ausreichend an die Umgebungstemperatur angepasst hat.
- Wählen Sie vor dem Beginn der Weißkalibrierung im Bildschirm <MESS-MODE> die gewünschte Einstellung für MASKE/GLANZ. Sie haben die Wahl zwischen M/I+E, M/SCI, M/SCE, S/I+E, S/SCI und S/SCE. Wenn Sie M/*/* ausgewählt haben, stellen Sie das Messgerät auf MAV ein. Wenn Sie S/*/* ausgewählt haben, stellen Sie das Messgerät auf SAV ein. Stellen Sie für MAV den Messbereich-Wahlschalter und die Messblende auf MAV ein. Stellen Sie für SAV den Messbereich-Wahlschalter und die Messblende auf SAV ein.
- Ein Messfeldfehler tritt auf, wenn das Messfeld nicht dem im Bildschirm <MESS-MODE> festgelegten Messungs-Modus entspricht. Ein Kalibrierfehler tritt auf, wenn die Messblende nicht mit den Einstellungen übereinstimmt.

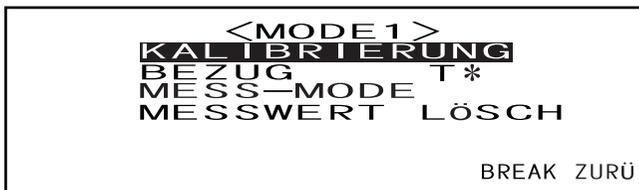
[Einstellung]

Der Bildschirm <INITIAL>

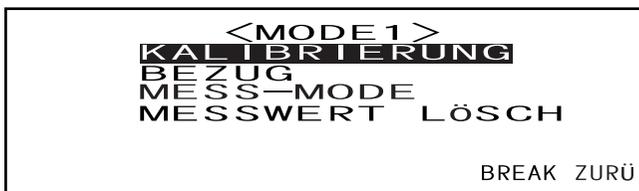
- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um eine der Bedingungen (MODE1 bis MODE6) auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "KALIBRIERUNG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.



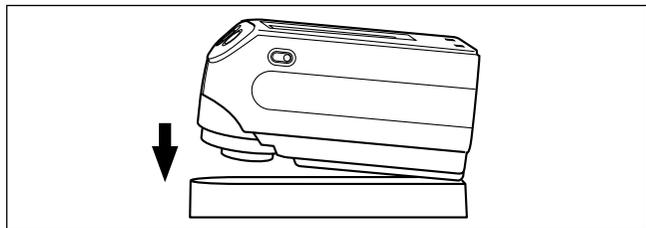
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

3 Drehen Sie das Navigationsrad , um "WEISS" auszuwählen.

Stellen Sie sicher, dass die Nummer der Weißkalibrierplatte angezeigt wird.



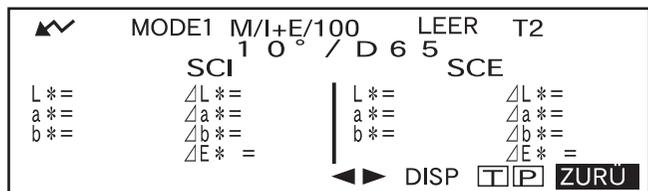
4 Platzieren Sie das Messgerät auf die korrekte Weißkalibrierplatte (z.B. die Kalibrierplatte, deren Nummer auf dem Bildschirm angezeigt wird).



5 Stellen Sie sicher, dass  angezeigt wird. Betätigen Sie dann  (die Taste [MESS.]).

Die Weißkalibrierung wird durchgeführt.

Wenn die Weißkalibrierung abgeschlossen ist, wird wieder der Bildschirm Messung angezeigt.



Note

Der Speicher des Messgeräts enthält die Kalibrierdaten der im Lieferumfang des Messgeräts enthaltenen Weißkalibrierplatte. Für die Durchführung der Weißkalibrierung muss daher die Weißkalibrierplatte mit derselben Seriennummer, wie auf Seite <KALIBRIERUNG> angezeigt, verwendet werden.

Memo

- Im MODE-Modus kann der Bildschirm Messung noch immer angezeigt werden, auch wenn die Weißkalibrierung bereits abgeschlossen ist. Es ist jedoch nicht möglich, Messungen vorzunehmen (Sie können sich jedoch die Messdaten noch immer anzeigen lassen).
- Die Weißkalibrierung muss bei jedem Einschalten des Geräts durchgeführt werden.
- Um die Weißkalibrierung erneut durchzuführen, nachdem der Bildschirm Messung angezeigt wird, wählen Sie "ZURÜ". Sie wechseln zurück in den Bildschirm <MODE*>. Beginnen Sie den Vorgang dann erneut ab Schritt 2.
- Wenn der Messbereich oder die spekulare Komponente nach der Weißkalibrierung im Bildschirm <MESS-MODE> geändert wird, muss die Weißkalibrierung erneut unter den neuen Bedingungen durchgeführt werden (d.h. mit dem neu gewählten Messbereich oder dem neu eingestellten spekularen Komponenten-Modus).
- Wenn die Bedingungen jedoch nach der Weißkalibrierung geändert werden (wenn beispielsweise von MODE2 zu MODE3 geschaltet wird), muss keine weitere Weißkalibrierung durchgeführt werden, sofern der Messbereich und die spekulare Komponente nicht verändert wurden.
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Weißkalibrierung gestartet wird.

Einstellung einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe

Zur Messung der Farbdifferenz zwischen den beiden Proben, muss die Farbe der einen Probe als Bezugsfarbe festgelegt werden. Für die Farbdifferenzmessung können bis zu 1700 Bezugsfarben festgelegt werden. (700 können in Betriebsart "defined in COND." eingestellt werden.)

Beachten Sie zur Einstellung einer Bezugsfarbe folgende Schritte:

[Memo]

- Da die Toleranzen für die Pass/Fail-Bewertung für jede Bezugsfarbe festgelegt werden müssen, müssen die Bezugsfarben vor den Toleranzen eingestellt werden.
- Im Speicher dieses Messgeräts können insgesamt bis zu 1700 Werte gespeichert werden (700 in Betriebsart "defined in COND."). Diese Menge umfasst nicht nur Probandaten für die Betriebsarten MODE und TASK, sondern auch Farbdifferenz-Bezugsdaten. Wurden einige Probandaten bereits abgespeichert, wird die Anzahl der einstellbaren Bezugsfarben um die Zahl der Probandaten verringert.

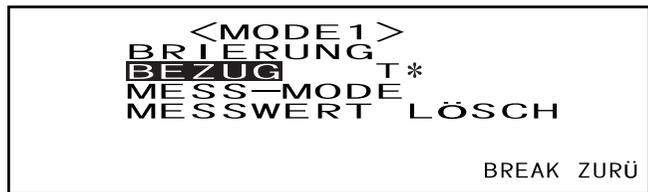
[Note]

- *Vor dem Einstellen von Bezugsfarben, muss eine Messbedingung (MODE1 bis MODE6) ausgewählt und eine Weißkalibrierung durchgeführt werden.*
- *Um genaue Messungen zu erhalten, stellen Sie sicher, dass Sie die Messbedingungen (Umgebungstemperatur usw.) konstant halten.*

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

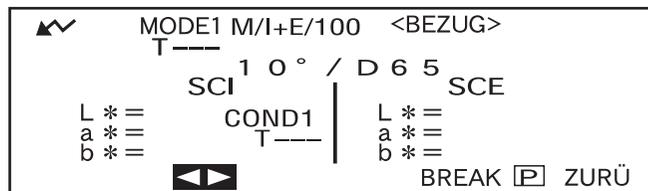
- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um   auszuwählen. Betätigen Sie dann .

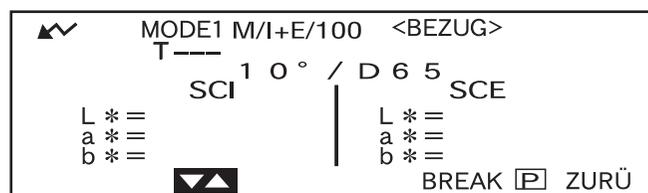
  wechselt zu .



- "T1" wird statt "T--" angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

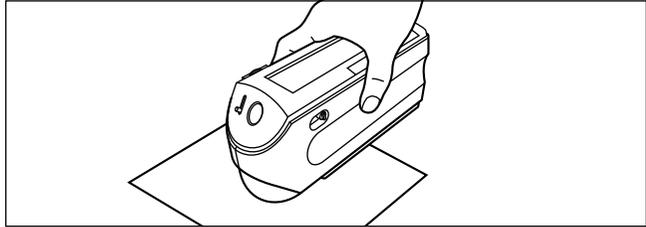
- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

  wechselt zurück zu .



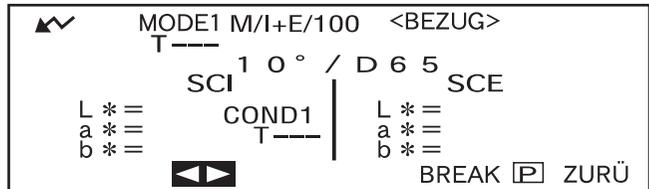
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

4 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus.



5 Stellen Sie sicher, dass angezeigt wird. Betätigen Sie dann (die Taste [MESS.]).

Die Lampe blitzt und die Messung wird durchgeführt. Das Ergebnis wird auf dem LC-Display angezeigt.



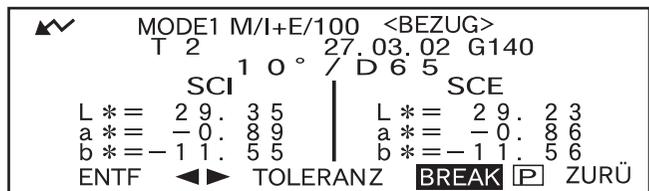
Memo

- Das Navigationsrad und die Taste [MESS.] können drei Sekunden nach dem Betätigen der Taste [MESS.] nicht verwendet werden, wenn "UV100%" als UV-Einstellung "UV-EINSTELL" ausgewählt ist bzw. 4 Sekunden nicht verwendet werden, wenn "UV0%" oder "UV-ANPASSUNG" ausgewählt ist.
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

6 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" oder "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Wiederholen Sie zur Einstellung der nächsten Bezugsfarbe die Schritte 2 bis 5.

Um die Einstellung der Bezugsfarbe zu verlassen, wählen Sie die Option "ZURÜ".



Memo

- Wenn bereits eine Bezugsfarbe für die ausgewählte Bezugsfarbnummer ausgewählt wurde, erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Bezugswertdaten überschreiben wollen. Wählen Sie mit dem Navigationsrad  die Option "JA", um die Daten zu überschreiben (oder "NEIN", um diese nicht zu überschreiben). Betätigen Sie dann .
- Wenn "MUNSELL", "DICHTA (A)" oder "DICHTA (T)" als Farbsystem ausgewählt wurden, können Sie die Bezugsfarben einstellen. Es werden jedoch keine Farbdifferenzdaten im Bildschirm Messung angezeigt. Darüber hinaus können Sie keine Farbdifferenztoleranzen einstellen.
- Wenn "FARBGRAFIK" als Farbsystem ausgewählt wurden, können Sie die Bezugsfarben einstellen. Es können jedoch keine Farbdifferenzdaten im Bildschirm Messung angezeigt werden.
- Wenn die Gesamtzahl der Bezugsfarbdaten und der Messdaten 1700 erreicht (bzw. 700 in Betriebsart "defined in COND."), sind keine Messungen mehr möglich. Löschen Sie in diesem Fall einige Bezugsfarbdaten oder Messdaten.

Wechsel zwischen dem Bildschirm Messdaten und dem Bildschirm <BEZUG>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "T" auszuwählen. Drücken Sie dann auf  und der Bildschirm Messdaten wechselt zum Bildschirm <BEZUG> und zeigt die Farbdifferenz-Bezugsdaten für die gegenwärtig ausgewählte Bezugsnummer an, die den Bezug für die nächste Messung darstellt.

Note

Wenn "SPEKT. GRAFIK" als Displaymodus ausgewählt wurde, wird "T" im Bildschirm Messdaten nicht angezeigt. Gleichermäßen wird "BREAK" nicht im Bildschirm <BEZUG> angezeigt. Daher muss der Wechsel vom Bildschirm Messdaten zum Bildschirm <BEZUG> oder umgekehrt, sowie ein Mal zurück zum Bildschirm <MODE *> mit der Methode zur Auswahl des gewünschten Bildschirms erfolgen.

Auswahl der Farbdifferenz-Bezugsfarbe

Zur Messung der Farbdifferenz zwischen zwei Proben muss die in der Messung zu verwendende Bezugsfarbe aus den unter "Einstellung einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe" aufgeführten Bezugsfarben ausgewählt werden.

Beachten Sie zur Auswahl einer Bezugsfarbe folgende Schritte:

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

<MODE1>
BRIEFUNG
BEZUG T*
MESS-MODE
MESSWERT LÖSCH

BREAK ZURÜ
    
```

- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

- 2 Drehen Sie das Navigationsrad "", um  auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"" wechselt zu ".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
    
```

- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"" wechselt zurück zu ".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ▼▲ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
    
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

4

<Durchführung der Messung>

- Drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm Messungen wird aufgerufen.

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
    
```

Note

Um während einer Messung eine Pass/Fail-Bewertung zu machen, müssen die Toleranzen für die zu verwendende Bezugsfarbe eingestellt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Einstellung der Farbdifferenztoleranzen" (auf der Seite D-57).

Löschen einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe

Bezugsfarbdaten lassen sich auf zwei Arten löschen. Entweder löschen Sie die unter "T*" in den Messbedingungen (MODE 1 bis MODE 6) festgelegten Bezugsfarben nacheinander. Oder Sie löschen alle Bezugsfarbdaten im Messinstrument auf einmal.

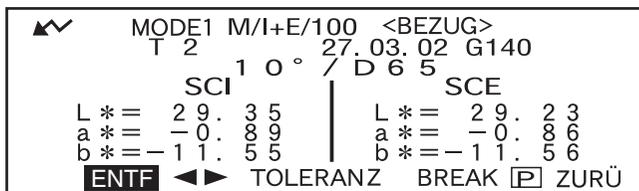
Note

- Wenn die Bezugsfarbdaten gelöscht werden, werden die entsprechenden Toleranzen ebenfalls gelöscht.
- Sie können die Farbdifferenz für die Messdaten, für die Sie die gelöschten Bezugsfarbdaten verwendet haben, nicht aufrufen.

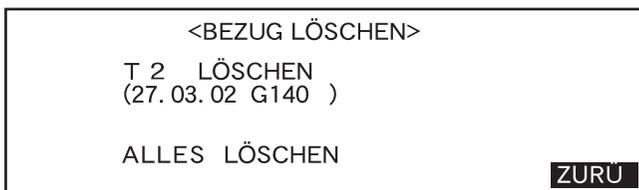
[Einstellung]

Lassen Sie sich die zu löschenden Bezugsfarbdaten anzeigen, wie unter "Einstellung einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe" beschrieben.

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "ENTF" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Löschmethode auszuwählen. Betätigen Sie dann .



Löschmethode

• T* LÖSCHEN:

Löscht die gegenwärtig angezeigten Bezugswertdaten.

- Wenn die zu löschenden Bezugswertdaten einer anderen "MODE*" oder "TASK*" ausgewählt wurden, wird eine Messung angezeigt, die besagt: "DIESER BEZUG WIRD IN EINER ANDEREN MODE ODER TASK VERWENDET. WOLLEN SIE DEN BEZUG WIRKLICH LÖSCHEN?". Wählen Sie mit dem Navigationsrad  die Option "JA", um die Daten zu löschen (oder "NEIN", um diese nicht zu überschreiben). Betätigen Sie dann .
- Die Bezugsfarbnummern neben den gelöschten Bezugsfarbdaten werden automatisch nach oben verschoben.

• ALLES LÖSCHEN:

Löscht alle gegenwärtig im Messgerät eingestellten Bezugsfarbdaten. Alle Bezugsfarbdaten werden ohne Bestätigungsmeldung gelöscht.

Note

Wenn der Target-Modus "linked to each data." ist, wird "T--" für die Bezugsfarbnummer angezeigt, wenn die zum Zeitpunkt der Messung festgelegte Bezugsfarbe gelöscht ist und die Farbdifferenz für die Daten nicht angezeigt werden kann.

Einstellung der Farbdifferenztoleranzen

An diesem Messgerät können Sie die Toleranzen für die gemessene Farbdifferenz für die entsprechende Pass/Fail-Bewertung einstellen.

Die Pass/Fail-Bewertung basiert auf zwei Toleranzarten: Rechteck-Toleranzen und elliptischen Toleranzen. Die Toleranzen müssen vor Beginn der Messungen festgelegt werden.

Memo

- Es stehen zwei Arten von Toleranzen zur Verfügung (Rechteck-Toleranzen und elliptische Toleranzen). Für jede Bezugsfarbe können sowohl Rechteck- als auch elliptische Toleranzen eingestellt werden. Die folgenden Einschränkungen gelten jedoch entsprechend dem ausgewählten Farbsystem für die jeweilig einstellbare Toleranzart.
- Wenn "MUNSELL" und "DICHTe" als Farbsystem eingestellt sind, können weder Rechteck- noch elliptische Toleranzen festgelegt werden.
- Wenn "WI", "YI", "ISO BRIGHTNESS" und "WI/Tint" als Farbsystem ausgewählt sind, können nur Rechteck-Toleranzen eingestellt werden.
- Wenn "Spekt. Grafik" als Displaymodus ausgewählt ist, können weder Rechteck- noch elliptische Toleranzen eingestellt werden.

INote

Wenn die Toleranzen festgelegt sind, können diese nicht mehr geändert werden. Zur Änderung der Toleranzart müssen die gegenwärtig eingestellten Toleranzen gelöscht werden.

Rechteck-Toleranz

Wenn die gemessene Farbdifferenz für die Bezugsfarbe außerhalb der festgelegten Toleranzen liegt, wird diese hervorgehoben, um zu signalisieren, dass das Ergebnis der Pass/Fail-Bewertung FAIL (Nicht akzeptiert) ist. Für jede Bezugsfarbe können sowohl + als auch - Rechteck-Toleranzen eingestellt werden.

INote

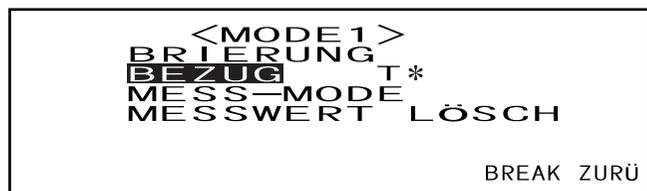
Die Bezugsfarben müssen vor den Toleranzen eingestellt werden.

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

1

Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbennummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

2 Drehen Sie das Navigationsrad , um  auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“” wechselt zu “”.

```

    ▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
      T 2 27.03.02 G140
        1 0 ° / D 6 5
      SCI | SCE
L * = 2 9 . 3 5 | L * = 2 9 . 2 3
a * = - 0 . 8 9 | a * = - 0 . 8 6
b * = - 1 1 . 5 5 | b * = - 1 1 . 5 6
ENTF  TOLERANZ BREAK  ZURÜ
    
```

3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“” wechselt zurück zu “”.

```

    ▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
      T 2 27.03.02 G140
        1 0 ° / D 6 5
      SCI | SCE
L * = 2 9 . 3 5 | L * = 2 9 . 2 3
a * = - 0 . 8 9 | a * = - 0 . 8 6
b * = - 1 1 . 5 5 | b * = - 1 1 . 5 6
ENTF  TOLERANZ BREAK  ZURÜ
    
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

4 Drehen Sie das Navigationsrad , um “TOLERANZ” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Ein Bildschirm wird angezeigt, in dem Sie die Toleranzart auswählen können.

Wenn die Toleranzen bereits eingestellt worden sind, werden diese angezeigt. In diesem Fall überspringen Sie die diesen Schritt und fahren mit Schritt 6 fort.

```

    ▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
      T 2 27.03.02 G140
        1 0 ° / D 6 5
      SCI | SCE
L * = 2 9 . 3 5 | L * = 2 9 . 2 3
a * = - 0 . 8 9 | a * = - 0 . 8 6
b * = - 1 1 . 5 5 | b * = - 1 1 . 5 6
ENTF  TOLERANZ BREAK  ZURÜ
    
```

- Beispiel für die Einstellung der Messbedingung “M/I+E” für “MASKE/GLANZ”.

```

    ▲▼ MODE1 M/SCI/100 <BEZUG>
      T 2 27.03.02 G140
        1 0 ° / D 6 5
      SCI | SCE
L * = 2 9 . 3 5 | L * = - - - - -
a * = - 0 . 8 9 | a * = - - - - -
b * = - 1 1 . 5 5 | b * = - - - - -
ENTF  TOLERANZ BREAK  ZURÜ
    
```

- Beispiel für die Einstellung der Messbedingung “M/SCI” für “MASKE/GLANZ”.

5 Drehen Sie das Navigationsrad , um “RECHTECK” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

    MODE1 T2 <TOLERANZ>
    TOLERANZ MODE
     RECHTECK ELLIPTISCH
    AUSWAHL :  SETZ : <ENTER>
    
```

- 6** Drehen Sie das Navigationsrad , um "EINST." auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

MODE1 T2 <TOLERANZ>
      1 0 ° / D 6 5
SCI +K→ -K→ SCE +K→ -K→
ΔL* =+ 1.5 ΔL* =- 1.5 | ΔL* =+ 1.5 ΔL* =- 1.5
Δa* =+ 1.5 Δa* =- 1.5 | Δa* =+ 1.5 Δa* =- 1.5
Δb* =+ 1.5 Δb* =- 1.5 | Δb* =+ 1.5 Δb* =- 1.5
ΔE* = 1.5 | ΔE* = 1.5
RESET EINST. BREAK ZURÜ

```

- 7** Drehen Sie das Navigationsrad , um den Wert für die jeweilig einzustellende Option auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der ausgewählte Wert wird festgelegt und der Cursor wechselt zum nächsten Wert.

Memo

Wenn Sie  gedrückt halten, wechselt der Cursor kontinuierlich von einem Wert zum nächsten. Der Cursor stoppt, wenn er "EINST." erreicht.

```

MODE1 T2 <TOLERANZ>
      1 0 ° / D 6 5
SCI +K→ -K→ SCE +K→ -K→
ΔL* =+ 1.5 ΔL* =- 1.5 | ΔL* =+ 1.5 ΔL* =- 1.5
Δa* =+ 1.5 Δa* =- 1.5 | Δa* =+ 1.5 Δa* =- 1.5
Δb* =+ 1.5 Δb* =- 1.5 | Δb* =+ 1.5 Δb* =- 1.5
ΔE* = 1.5 | ΔE* = 1.5
      ↑ : <MESS.> TASTE

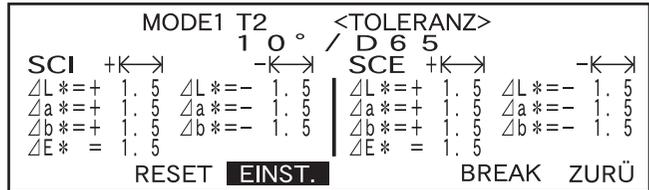
```

<Einstellungen>

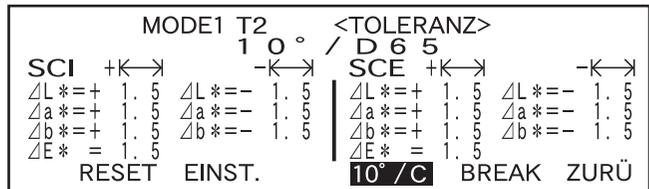
- +K→ ("+" Toleranzbereich): "----" (Keine Einstellung), 0,1 bis 20,0
- -K→ ("-" Toleranzbereich): "----" (Keine Einstellung), 0,1 bis 20,0
- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich geändert.
- Um einen bereits festgelegten Wert zu ändern, drücken Sie auf  (die Taste [MESS]) auf dem Bildschirm, auf dem "↑: <MESS.>" angezeigt wird. Hierdurch wechseln Sie zur vorherigen Einstellung und können den Wert ändern.
- Durch Drücken der Taste MESS. nachdem der Cursor zurück zum ersten Eintrag gewechselt ist (ΔL*), beenden Sie den Einstellbildschirm und der Cursor wechselt zu "EINSTELLEN".

8 Wenn die Lichtart 2 ausgewählt ist, werden die in der Messbedingung (MODE1 bis MODE6) für die Lichtart 2 festgelegten Beobachter- und Lichtartbedingungen angezeigt.

Drehen Sie zur Auswahl das Navigationsrad  und betätigen Sie , um zu dem Bildschirm zu wechseln, in dem Sie die Rechteck-Toleranzen für die Lichtart 2 einstellen können. Wählen Sie die gewünschten Rechteck-Toleranzen aus, wie in Schritt 6 und 7 beschrieben.



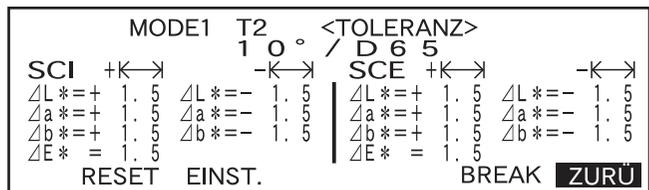
- Beispiel, wenn die Lichtart 2 nicht ausgewählt ist:



- Beispiel für die Auswahl der Lichtart 2.

9 Drehen Sie das Navigationsrad , um "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm <BEZUG> erscheint.



Elliptische Toleranz

Dient der Bewertung, ob die gemessene Farbdifferenz innerhalb der für die Bezugsfarbe festgelegten Ellipse liegt.

[Memo]

- Wenn "L*a*b*" als Farbsystem ausgewählt ist, müssen die elliptischen Toleranzen mithilfe der Farbsystemachse "L*C*h" eingestellt werden.
- Wenn die elliptischen Toleranzen festgelegt worden sind und das Farbsystem dann in ein anderes Farbsystem, für welches keine elliptischen Toleranzen eingestellt werden können, geändert wird (z.B. "WI"), erscheint eine Meldung, die besagt, dass die festgelegten elliptischen Toleranzen nicht länger gültig sind und keine Pass/Fail-Bewertung basierend auf den festgelegten Toleranzen durchgeführt wird.

[Note]

Die Bezugsfarben müssen vor den Toleranzen eingestellt werden.

[Einstellung]

<MODE* >-Bildschirm

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

<MODE1 >
BRIERUNG
BEZUG T*
MESS-MODE
MESSWERT LÖSCH

BREAK ZURÜ
  
```

- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um   auszuwählen. Betätigen Sie dann .

" " wechselt zu "".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5
L * = 29.35 | SCE L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"" wechselt zurück zu " ".

```

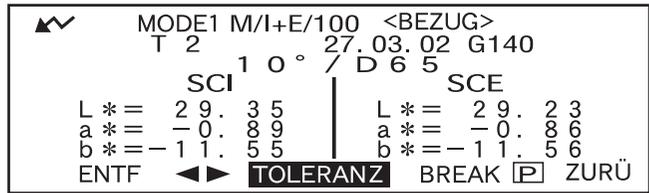
▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5
L * = 29.35 | SCE L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ▼▲ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

4 Drehen Sie das Navigationsrad , um "TOLERANZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Ein Bildschirm wird angezeigt, in dem Sie die Toleranzart auswählen können.

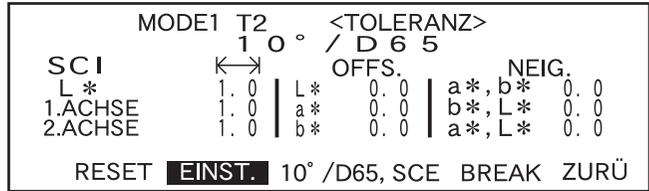
Wenn die Toleranzen bereits eingestellt worden sind, werden diese angezeigt. In diesem Fall überspringen Sie diesen Schritt und fahren mit Schritt 6 fort.



5 Drehen Sie das Navigationsrad , um "ELLIPTISCH" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



6 Drehen Sie das Navigationsrad , um "EINST." auszuwählen. Betätigen Sie dann .



7 Beginnen Sie von oben und wählen Sie den Wert für die jeweilig einzustellende Option aus. Betätigen Sie dann .

Der ausgewählte Wert wird festgelegt und der Cursor wechselt zum nächsten Wert.

Memo

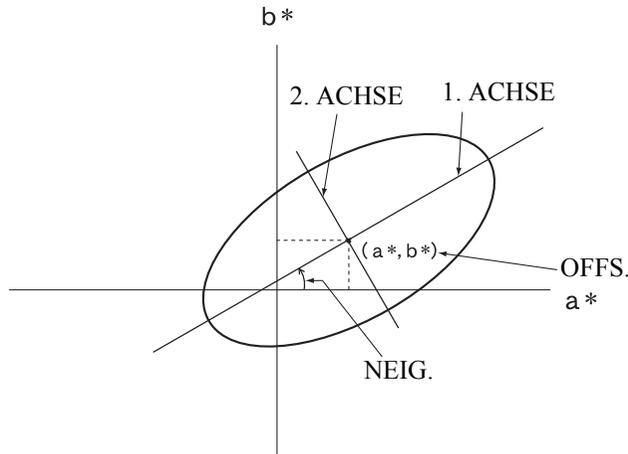
Wenn Sie  gedrückt halten, wechselt der Cursor kontinuierlich von einem Wert zum nächsten. Der Cursor stoppt, wenn er "EINST." erreicht.



<Einstellungen>

- **↔ (Toleranzbereich):** 0,1 bis 20,0
Der Toleranzbereich für die "2. ACHSE" muss geringer sein als der für die "1. ACHSE".
- **OFFS.:** Unterhalb der festgelegten +/- Toleranzen
- **NEIG.:** 0,0 bis 179,9

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich geändert.
- Die "1. ACHSE" im Farbsystem $L^*a^*b^*$ ist die Achse "a*", wenn "OFFS." und "NEIG." auf der "a*b*" Ebene "0" (NULL) sind.
- Um einen bereits festgelegten Wert zu ändern, drücken Sie auf  (die Taste [MESS]) auf dem Bildschirm, auf dem "↑: <MESS.>" angezeigt wird. Hierdurch wechseln Sie zur vorherigen Einstellung und können den Wert ändern.



8 Drehen Sie zur Auswahl des Navigationsrad , wenn die Messbedingungen (Lichtart 2, Beobachter, spekularer Komponenten-Modus usw.) angezeigt werden und betätigen Sie , um zu dem Bildschirm zu wechseln, in dem Sie die elliptischen Toleranzen für die Lichtart 2 einstellen können. Wählen Sie die gewünschten elliptischen Toleranzen aus, wie in Schritt 6 und 7 beschrieben.

MODE1	T2	<TOLERANZ>			
	1 0 °	/ D 6 5			
SCI	←→	OFFS.	NEIG.		
L*	1. 0	L*	0. 0	a*, b*	0. 0
1.ACHSE	1. 0	a*	0. 0	b*, L*	0. 0
2.ACHSE	1. 0	b*	0. 0	a*, L*	0. 0
RESET EINST. 10° /D65, SCE BREAK ZURÜ					

- Beispiel, wenn für "MASKE/GLANZ" und Lichtart 2 die Einstellung "* /I+E" gewählt wurde.

9 Drehen Sie das Navigationsrad , um "ZURÜ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm <BEZUG> erscheint.

MODE1	T2	<TOLERANZ>			
	1 0 °	/ D 6 5			
SCI	←→	OFFS.	NEIG.		
L*	1. 0	L*	0. 0	a*, b*	0. 0
1.ACHSE	1. 0	a*	0. 0	b*, L*	0. 0
2.ACHSE	1. 0	b*	0. 0	a*, L*	0. 0
RESET EINST. 10° /D65, SCE BREAK ZURÜ					

Memo

Mit der optional erhältlichen Farbdatensoftware "SpectraMagic" (Ver. 3.2 oder höher; außer Ver. 3.5) können Sie elliptischen Toleranzen anhand von CMC-Koeffizienten festlegen bzw. elliptische Toleranzen anhand von Bezugsfarben und einigen voreingestellten Werten automatisch festlegen.

Löschen von Toleranzen

Zur Änderung der Toleranzart müssen die gegenwärtig eingestellten Toleranzen gelöscht werden. Beachten Sie zum Löschen der gegenwärtig eingestellten Toleranzen folgende Schritte:

[Einstellung]

Der Bildschirm <BEZUG>

1. Drehen Sie das Navigationsrad , um "TOLERANZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die gegenwärtig eingestellten Toleranzen werden angezeigt.

```

MODE1 M/SCI/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5
SCE
L * = 2 9 . 3 5 | L * = -----
a * = - 0 . 8 9 | a * = -----
b * = - 1 1 . 5 5 | b * = -----
ENTF ◀ ▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
    
```

2. Drehen Sie das Navigationsrad , um "RESET" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Eine Meldung erscheint, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Toleranzen wirklich löschen wollen.

```

MODE1 T2 <TOLERANZ>
1 0° / D 6 5
SCI ←→ OFFS. NEIG.
L * 1.0 | L * 0.0 | a *, b * 0.0
1.ACHSE 1.0 | a * 0.0 | b *, L * 0.0
2.ACHSE 1.0 | b * 0.0 | a *, L * 0.0
RESET EINST. 10° /D65, SCE BREAK ZURÜ
    
```

3. Drehen Sie das Navigationsrad , um "JA" oder "NEIN" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

- Wenn "OK" ausgewählt wird, werden die gegenwärtig eingestellten Toleranzen gelöscht. Ein Bildschirm wird aufgerufen, in dem Sie die neue Toleranzart festlegen können.

Wenn ein Farbsystem ausgewählt wird, für welches keine elliptischen Toleranzen festgelegt werden können, wird automatisch ein Bildschirm aufgerufen, in welchem Sie Rechteck-Toleranzen einstellen können.

Für die Pass/Fail-Bewertung müssen die Toleranzen erneut eingestellt werden.

- Wenn die Option "NEIN" ausgewählt wird, wird der Löschvorgang der Toleranzen abgebrochen. Der letzte Bildschirm wird wieder angezeigt.

```

MODE1 T2 <TOLERANZ>
1 0° / D 6 5
SCI ←→ OFFS. NEIG.
L * 1.0 | L * 0.0 | a *, b * 0.0
1.ACHSE 1.0 | a * 0.0 | b *, L * 0.0
2.ACHSE 1.0 | b * 0.0 | a *, L * 0.0
JA NEIN
RESET EINST. 10° /D65, SCE BREAK ZURÜ
    
```

Kapitel 3

Messung

Messung

Zur Durchführung einer Messung müssen Sie von einem Bildschirm, auf dem "BREAK" angezeigt wird, zu einem Messungs-Bildschirm wechseln.

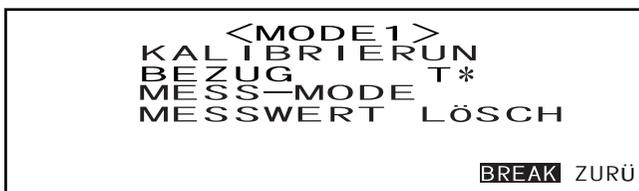
Zum Durchführen einer Messung beachten Sie folgende Schritte:

Note

- Führen Sie die Weißkalibrierung vor dem Starten der Messungen durch. Nähere Einzelheiten erfahren Sie unter "Weißkalibrierung" (Seite D-51).
- Zum Messen der Farbdifferenz müssen Sie zunächst die Bezugsfarben einstellen. Dann müssen Sie eine Bezugsfarbe für die jeweilige Messung auswählen.
- Um genaue Messungen zu erhalten, stellen Sie sicher, dass Sie die Messbedingungen (Umgebungstemperatur usw.) konstant halten.

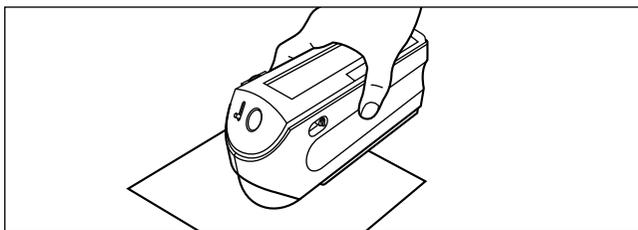
[Vorgehensweise]

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



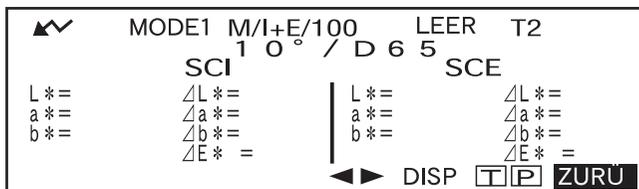
- Beispiel für den Bildschirm <MODE1>.
- "T*" ist die Farbdifferenz-Bezugsfarbnummer für die nächste Messung. Wenn nichts ausgewählt ist, wird "T--" angezeigt.
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

- 2 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus.



- Betätigen Sie gegebenenfalls den Hebel des Suchers, um die Probenlage zu kontrollieren.

- 3 Stellen Sie sicher, dass  angezeigt wird. Betätigen Sie dann  (die Taste [MESS.]).



Die Lampe blitzt und die Messung wird durchgeführt. Das Ergebnis wird auf dem LC-Display angezeigt.

MODE1 M/I+E/100		No. 1		T2
1 0° / D 6 5		SCI		SCE
L* = 99.39	ΔL* = 70.1	L* = 97.23	ΔL* = 68.0	
a* = -0.08	Δa* = 0.81	a* = -0.06	Δa* = 0.80	
b* = -0.10	Δb* = 11.4	b* = 0.06	Δb* = 11.8	
	ΔE* = 71.0		ΔE* = 69.0	
27. 03. 02 G140		ENTF ◀ ▶		DISP [T] [P] ZURÜ

- Beispiel, wenn "DIFF&ABS" als Displaymodus ausgewählt ist.

Memo

- Wenn die Gesamtzahl der Bezugsfarbdaten und der Messdaten 1700 erreicht (bzw. 700 in Betriebsart "defined in COND."), sind keine Messungen mehr möglich. Löschen Sie in diesem Fall einige Bezugsfarbdaten oder Messdaten.
- Das Navigationsrad und die Taste [MESS.] können drei Sekunden nach dem Betätigen der Taste [MESS.] nicht verwendet werden, wenn "UV100%" als UV-Einstellung "UV-EINSTELL" ausgewählt ist bzw. 4 Sekunden nicht verwendet werden, wenn "UV0%" oder "UV-ANPASSUNG" ausgewählt ist.
- Wenn der Ganz-Koeffizient nach der Messung erneut heruntergeladen und überschrieben wird und "WI, Tint Ganz" als Displaymodus ausgewählt wurde, werden die Messdaten durch die auf der Basis dieses Ganz-Koeffizienten berechneten Daten ersetzt.
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

Anzeige der Messergebnisse

Nach Abschluss der Messung werden die Messergebnisse entsprechend der festgelegten Messbedingung auf dem LC-Display angezeigt. Nachfolgend finden Sie einige typische Messergebnis-Bildschirme dargestellt. Sie können den Inhalt des LC-Displays im entsprechenden Bildschirm <MODE*> ändern. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Einstellung einer Messbedingung" (ab Seite D-38).

Messdaten

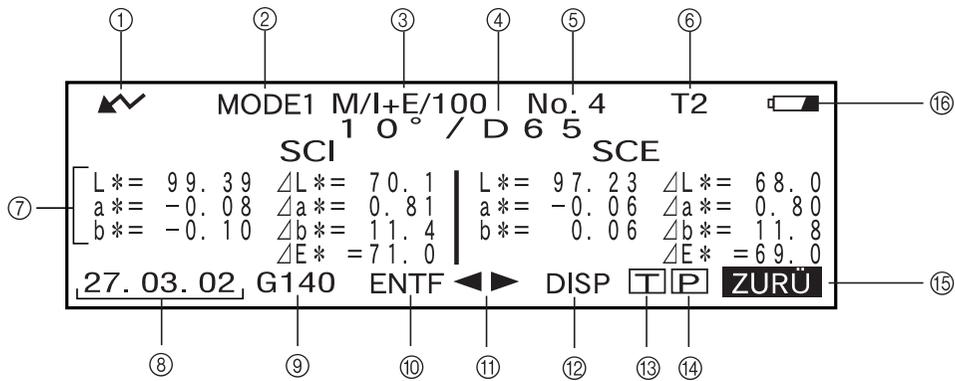
Der folgende Bildschirm wird angezeigt, wenn "DIFF&ABS" als Displaymodus ("DISPLAY") ausgewählt wurde.

INote

- Die Farbdifferenz wird nicht angezeigt, wenn keine Bezugsfarbe ausgewählt wurde.
- Wenn der Target-Modus "linked to each data.", ist, können Sie sich die Farbdifferenz für Messdaten, die die gelöschte Farbdifferenz-Bezugsfarbe verwenden, nicht anzeigen lassen.

Memo

"#####" wird angezeigt, wenn die Farbdifferenzdaten 2 oder mehr Dezimalstellen aufweisen.

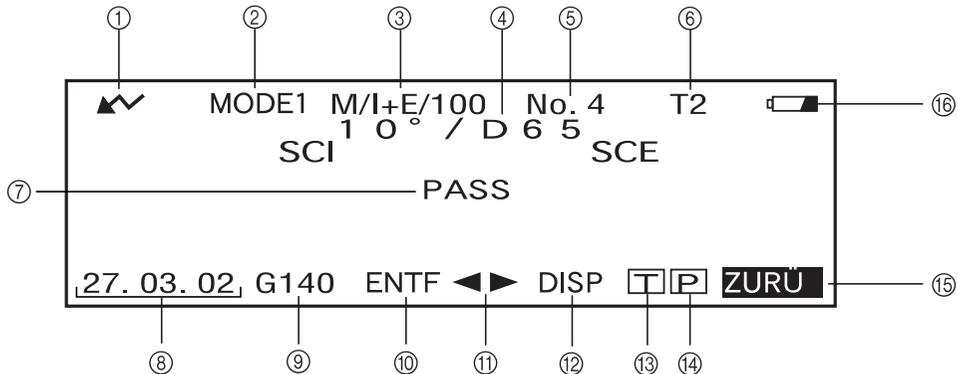


- 1 Bereit für die Messung.
- 2 Gegenwärtig ausgewählte <MODE*>-Nummer
- 3 Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- 4 Gegenwärtig ausgewählter Beobachter/gegenwärtig ausgewählte Lichtart
- 5 Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- 6 Gegenwärtig ausgewählte Bezugsfarbdatennummer
- 7 Messdaten
- 8 Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- 9 Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G####" statt des Wertes an.
- 10 Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.
- 11 Zeigt andere Messdaten an.
- 12 Wechselt von einer Bildschirmseite zur nächsten (bei zwei und mehr Seiten).
- 13 Wechselt zum Bildschirm <BEZUG> für die gegenwärtig ausgewählte Nummer (T*).
- 14 Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- 15 Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*>.
- 16 Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

Pass/Fail-Bewertung

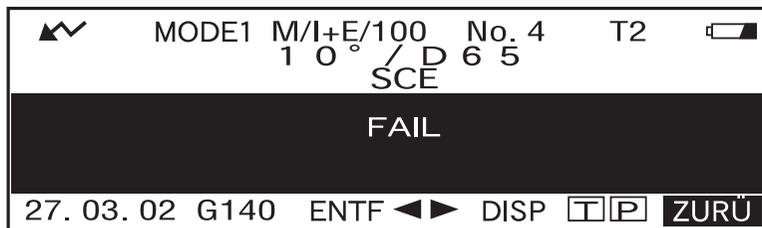
Der folgende Bildschirm wird angezeigt, wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ("DISPLAY") ausgewählt und die Toleranzen eingestellt wurden.

- Wenn das Ergebnis "PASS" ist:



- ① Bereit für die Messung.
- ② Gegenwärtig ausgewählte <MODE*->-Nummer
- ③ Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- ④ Gegenwärtig ausgewählter Beobachter/gegenwärtig ausgewählte Lichtart
- ⑤ Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- ⑥ Gegenwärtig ausgewählte Bezugsfarbdatennummer
- ⑦ PASS/FAIL-Bewertungsergebnis
- ⑧ Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- ⑨ Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G###" statt des Wertes an.
- ⑩ Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.
- ⑪ Zeigt andere Messdaten an.
- ⑫ Wechselt von einer Bildschirmseite zur nächsten (bei zwei und mehr Seiten).
- ⑬ Wechselt zum Bildschirm <BEZUG> für die gegenwärtig ausgewählte Nummer (T*).
- ⑭ Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- ⑮ Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*->.
- ⑯ Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

- Wenn das Ergebnis "FAIL" ist:



Farbdifferenzgleichung

Der folgende Bildschirm wird angezeigt, wenn "FARBGRAFIK" als Displaymodus ("DISPLAY") ausgewählt wurde. Der Farbdifferenzwert $L^*a^*b^*$ und die Bewertungsmeldung werden auf diesem Bildschirm angezeigt, ungeachtet des Farbsystems für die "FARBSYSTEM"-Bedingung. Die Daten werden in einer Farbdifferenzgrafik mit der ausgewählten Bezugsfarbe als Ursprung aufgetragen.

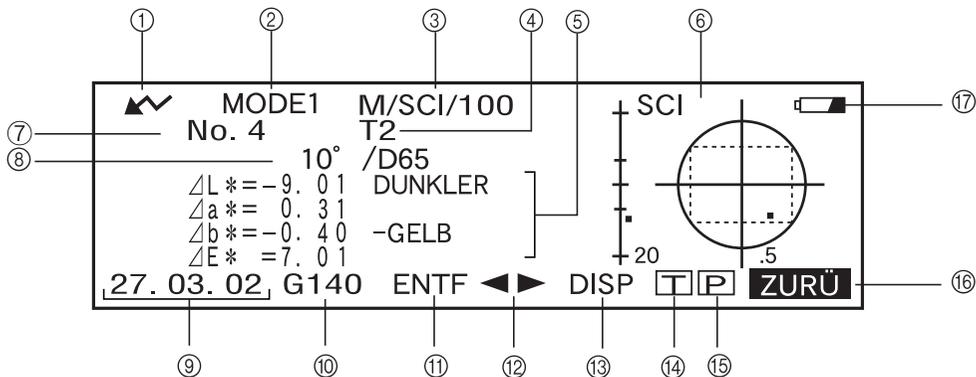
(Wenn "*I+E" als spekularer Komponenten-Modus ausgewählt ist, wird nur die Grafik angezeigt. Der Farbdifferenzwert und die Bewertungsmeldung werden nicht angezeigt).

Note

- Wenn keine Bezugsfarbe ausgewählt wurde, wird keine Farbdifferenz angezeigt und die Grafik bleibt leer.
- Wenn der Target-Modus "linked to each data." ist, können Sie sich die Farbdifferenz für Messdaten, die die gelöschte Farbdifferenz-Bezugsfarbe verwenden, nicht anzeigen lassen.

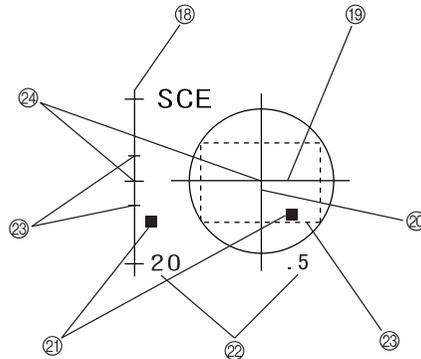
Memo

"#####" wird angezeigt, wenn die Farbdifferenzdaten 2 oder mehr Dezimalstellen aufweisen.



- ① Bereit für die Messung.
- ② Gegenwärtig ausgewählte <MODE*>-Nummer
- ③ Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- ④ Gegenwärtig ausgewählte Bezugsfarbdatennummer
- ⑤ Messdaten
- ⑥ Farbdifferenzgrafik
- ⑦ Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- ⑧ Gegenwärtig ausgewählter Beobachter/gegenwärtig ausgewählte Lichtart
- ⑨ Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- ⑩ Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G####" statt des Wertes an.
- ⑪ Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.
- ⑫ Zeigt andere Messdaten an.
- ⑬ Wechselt von einer Bildschirmseite zur nächsten (bei zwei und mehr Seiten).
- ⑭ Wechselt zum Bildschirm <BEZUG> für die gegenwärtig ausgewählte Nummer (T*).
- ⑮ Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- ⑯ Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*>.
- ⑰ Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn  angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

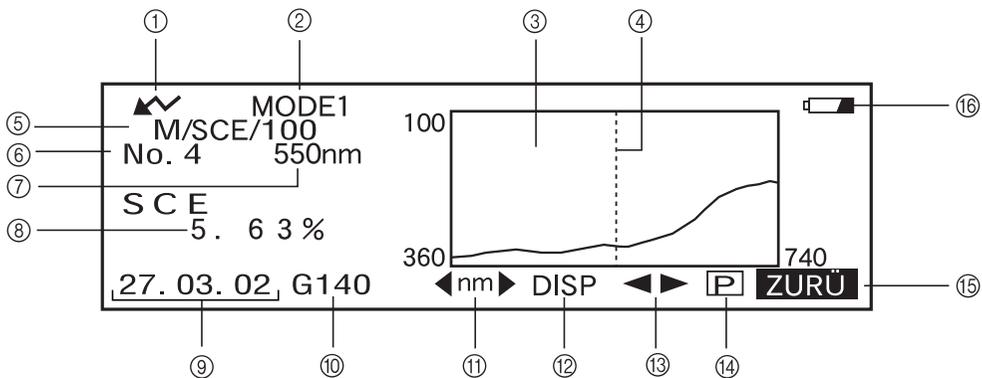
• Farbdifferenzgrafik



- ⑱ Δ L*-Achse (Farbdifferenzgrafik)
- ⑲ Δ a*-Achse (Farbdifferenzgrafik)
- ⑳ Δ b*-Achse (Farbdifferenzgrafik)
- ㉑ Messpunkt
- ㉒ Maßstab für jede Achse
- ㉓ Festgelegte Rechteck-Toleranzen
- ㉔ Position der Bezugsfarbe

Spektralreflexionsgrafik

Das folgende Fenster wird aufgerufen, wenn "SPEKT. GRAFIK" als Displaymodus ("DISPLAY") ausgewählt wurde.



- ① Bereit für die Messung.
- ② Gegenwärtig ausgewählte <MODE*>-Nummer
- ③ Spektralreflexionsgrafik
- ④ Position der gegenwärtig ausgewählten Wellenlänge
- ⑤ Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- ⑥ Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- ⑦ Gegenwärtig ausgewählte Wellenlänge
- ⑧ Spektralreflexion der gegenwärtig ausgewählten Wellenlängendaten
- ⑨ Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- ⑩ Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G###" statt des Wertes an.
- ⑪ Wählen Sie die Wellenlänge in der Spektralreflexionsgrafik.
Drehen Sie das Navigationsrad , um \leftarrow nm \rightarrow auszuwählen. Betätigen Sie dann  um zu \leftarrow nm \rightarrow zu wechseln. Die gewünschte Wellenlänge kann durch Drehen des Navigationsrads  ausgewählt werden.
- ⑫ Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.

- ⑬ Zeigt andere Messdaten an.
- ⑭ Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- ⑮ Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*>.
- ⑯ Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn  angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

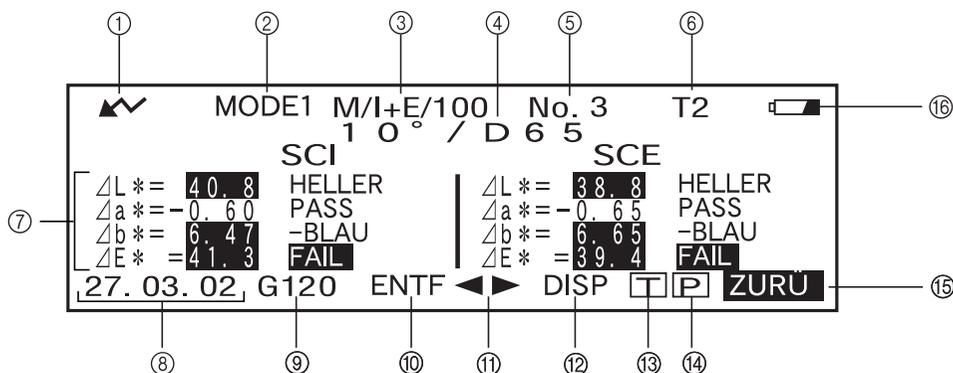
Bewertungen

Der folgende Bildschirm wird angezeigt, wenn "BEWERTUNGEN" als Displaymodus ("DISPLAY") ausgewählt und die Toleranzen eingestellt wurden.

Memo

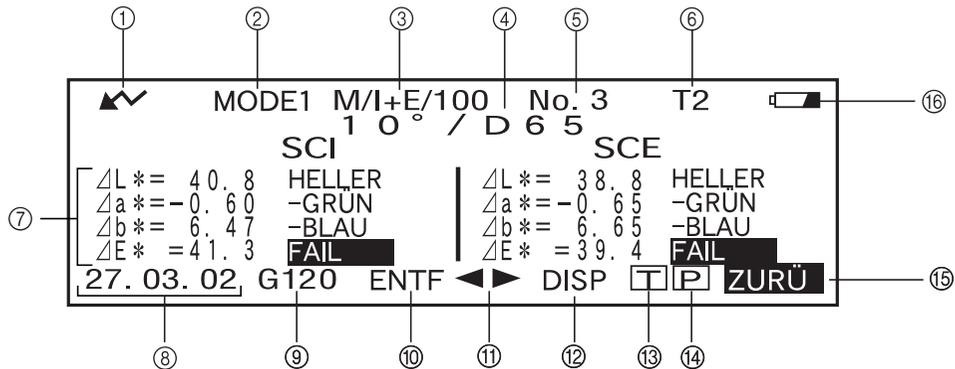
"#####" wird angezeigt, wenn die Farbdifferenzdaten 2 oder mehr Dezimalstellen aufweisen.

• Anzeige der Bewertung auf der Basis von Rechteck-Toleranzen



- ① Bereit für die Messung.
- ② Gegenwärtig ausgewählte <MODE*>-Nummer
- ③ Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- ④ Gegenwärtig ausgewählter Beobachter/gegenwärtig ausgewählte Lichtart
- ⑤ Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- ⑥ Gegenwärtig ausgewählte Bezugsfarbdatennummer
- ⑦ Farbdifferenz vom Bezug, das Ergebnis der PASS/FAIL-Bewertung und die Meldung, die die Abweichungsrichtung angibt
- ⑧ Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- ⑨ Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G###" statt des Wertes an.
- ⑩ Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.
- ⑪ Zeigt andere Messdaten an.
- ⑫ Wechselt von einer Bildschirmseite zur nächsten (bei zwei und mehr Seiten).
- ⑬ Wechselt zum Bildschirm <BEZUG> für die gegenwärtig ausgewählte Nummer (T*).
- ⑭ Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- ⑮ Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*>.
- ⑯ Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn  angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

• Anzeige der Bewertung auf der Basis von elliptischen Toleranzen



- ① Bereit für die Messung.
- ② Gegenwärtig ausgewählte <MODE*>-Nummer
- ③ Maske/Glanz/UV zum Zeitpunkt der Messung
- ④ Gegenwärtig ausgewählter Beobachter/gegenwärtig ausgewählte Lichtart
- ⑤ Gegenwärtig ausgewählte Messdatennummer
- ⑥ Gegenwärtig ausgewählte Bezugsfarbdatennummer
- ⑦ Farbdifferenz vom Bezug, das Ergebnis der PASS/FAIL-Bewertung und die Meldung, die die Abweichungsrichtung angibt
- ⑧ Datum der Messung Das Jahr wird nur 2-stellig (Einer- und Zehnerstelle) angezeigt.
- ⑨ Zeigt den relativen Glanzwert an. Wenn der Glanzwert 200 übersteigt, zeigt der Bildschirm "G###" statt des Wertes an.
- ⑩ Löscht die derzeit angezeigten Messdaten.
- ⑪ Zeigt andere Messdaten an.
- ⑫ Wechselt von einer Bildschirmseite zur nächsten (bei zwei und mehr Seiten).
- ⑬ Wechselt zum Bildschirm <BEZUG> für die gegenwärtig ausgewählte Nummer (T*).
- ⑭ Sendet die gegenwärtig angezeigten Messdaten an den Drucker.
- ⑮ Wechselt zurück zum Bildschirm <MODE*>.
- ⑯ Wird bei unzureichender Batterieleistung angezeigt, sofern das Messgerät batteriebetrieben ist. Wenn  angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.

Umschalten des Messergebnisanzeige

Auf dem Messungs-Bildschirm, der nach Abschluss einer Messung angezeigt wird, werden die folgenden Daten entsprechend der im Bildschirm <MESS-MODE> vorgenommenen Einstellungen angezeigt. Dieser Displayinhalt kann ebenfalls geändert werden.

Memo

Wählen Sie die Option "DISP" mit dem Navigationsrad  in einem Messungs-Bildschirm, in dem "DISP" angezeigt wird. Betätigen Sie dann , um den Displayinhalt der Messergebnisse umzuschalten.

Einstellungen im Bildschirm <MESS-MODE>			
Displaymodus (S. D-42)	Farbsystem (S. D-43)	Spekulare Komponente (S. D-39)	Sonstige Bedingungen
DIFF&ABS (Farbdifferenz & absoluter Wert)	L*a*b, L*C*h, XYZ, Yxy usw.	I + E	Nur Lichtart 1 ist festgelegt
		Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	
	WI, YI usw.	I + E	Sowohl Lichtart 1 als auch 2 ist festgelegt
		Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	
Munsell, Farbstärke			
PASS/FAIL	L*a*b, L*C*h, XYZ, Yxy usw.		Nur Lichtart 1 ist festgelegt
		I + E	Sowohl Lichtart 1 als auch 2 ist festgelegt
	Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)		
	WI, YI etc.		
Munsell, Farbstärke			
FARBGRAFIK (Farbdifferenzgrafik)	Nur L*a*b	I + E	
		Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	Nur Japanisch
SPEKT. GRAFIK (Spektralgrafik)			
BEWERTUNG	Nur L*a*b, L*C*h	I + E	Rechteck-Toleranz
		Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	
			Elliptische Toleranz

Note

- Der Metamerie-Index wird nur angezeigt, wenn L*a*b* oder L*C*h als Farbsystem ausgewählt wurde.
- "Abweichung A" gibt an, dass die Richtung in Bezug auf die Bezugsfarbe angezeigt wird, ungeachtet dessen, ob die Ergebnisse mit PASS oder FAIL bewertet wurden. "Abweichung B" gibt an, dass "PASS" angezeigt wird, wenn das Ergebnis mit PASS bewertet wurde. Die Richtung wird nur angezeigt, wenn das Ergebnis mit FAIL bewertet wurde.
- Die Optionen unter werden nicht in Englisch angezeigt.
- Wenn der Anzeigemodus auf "FARBGRAFIK" und MASKE/GLANZ auf "*/I+E" eingestellt ist, zeigt das System nur Grafiken für die Lichtquelle 1 an. Wenn Sie das System so einstellen, dass es zwei unterschiedliche Lichtquellen nutzt, werden nur Grafiken für die Lichtquelle 1 angezeigt.

Umschalten der Bildschirme		
Bildschirm Messung 1	Bildschirm Messung 2	Bildschirm Messung 3
Farbdifferenz, absoluter Wert	Nur Farbdifferenz	Nur absoluter Wert
Farbdifferenz, absoluter Wert	—	—
Metamerie-Index (MI)*	Nur Farbdifferenz	Nur absoluter Wert
Metamerie-Index (MI)*	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Farbdifferenz, absoluter Wert	Nur Farbdifferenz	Nur absoluter Wert
Farbdifferenz, absoluter Wert	—	—
Nur absoluter Wert	—	—
PASS oder FAIL	Metamerie-Index (MI), Farbdifferenz & absoluter Wert	—
PASS oder FAIL	Nur Farbdifferenz	Metamerie-Index (MI), absoluter Wert
PASS oder FAIL	Metamerie-Index (MI), Farbdifferenz & absoluter Wert	—
PASS oder FAIL	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Nur absoluter Wert	—	—
Farbdifferenzgrafik	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Farbdifferenzgrafik, Farbdifferenz, absoluter Wert	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Farbdifferenzgrafik, Farbdifferenz, Standardabweichung A	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Spektralgrafik, Reflexion der ausgewählten Wellenlänge	—	—
Farbdifferenz, Standardabweichung B	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Farbdifferenz, Standardabweichung A, PASS oder FAIL	Farbdifferenz, absoluter Wert	—
Farbdifferenz, Standardabweichung A, PASS oder FAIL	Farbdifferenz, absoluter Wert	—

* Der Metamerie-Index (MI) wird nur angezeigt, wenn L*a*b* oder L*C*h als Farbsystem ausgewählt wurde.

Messdaten löschen

Messdaten lassen sich auf zwei Arten löschen. Sie können die Daten auf dem LC-Display nacheinander löschen. Oder Sie löschen alle Daten für eine ausgewählte Messbedingung (MODE1 bis MODE6) auf einmal.

Löschen einzelner Daten

Die gegenwärtig auf dem LC-Display angezeigten Daten können gelöscht werden.

Das Löschen der Daten kann auf einem Messungs-Bildschirm durchgeführt werden.

1. Drehen Sie das Navigationsrad , um “◀▶” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“◀▶” wechselt zu “▼▲”.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2	
1 0° / D 6 5	
SCI	SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1	L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81	a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4	b* = 0.06 Δb* = 11.8
ΔE* = 71.0	ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENT	◀▶ DISP  ZURÜ

2. Drehen Sie das Navigationsrad , um die zu löschenden Daten auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“▼▲” wechselt zurück zu “◀▶”.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2	
1 0° / D 6 5	
SCI	SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1	L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81	a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4	b* = 0.06 Δb* = 11.8
ΔE* = 71.0	ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENT	▼▲ DISP  ZURÜ

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die aktuelle Datennummer (Nr. *) kontinuierlich.

3. Drehen Sie das Navigationsrad , um “ENTF” auszuwählen. Betätigen Sie dann  länger als eine Sekunde.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2	
1 0° / D 6 5	
SCI	SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1	L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81	a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4	b* = 0.06 Δb* = 11.8
ΔE* = 71.0	ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENT	◀▶ DISP  ZURÜ

Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2	
1 0° / D 6 5	
SCI	SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1	L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81	a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4	b* = 0.06 Δb* = 11.8
ΔE* = 71.0	ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENT	◀▶ DISP  ZURÜ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> JA NEIN </div>	

4. Zum Löschen der Daten wählen Sie “JA” mit  und drücken dann . Die ausgewählten Daten werden gelöscht und die Daten unterhalb der gelöschten Daten rutschen nach oben hoch. Um den Löschvorgang abubrechen, wählen Sie die Option “NEIN” mit  und betätigen Sie dann . Der Datenlöschvorgang wird abgebrochen und der vorherige Bildschirm erscheint wieder.

Alle Daten auf einmal löschen

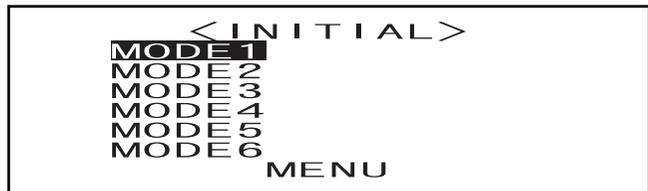
Sie können alle Daten für die ausgewählte Messbedingung (MODE1 bis MODE6) auf einmal löschen.

Note

- Schalten Sie das Messgerät niemals während eines globalen Löschvorgangs aus.
- Wenn das Messgerät während eines globalen Löschvorgangs ausgeschaltet wird, werden die Messdaten für alle Messbedingungen (MODE1 bis MODE6) sowie für alle Tasks gelöscht.
Die Messbedingungen (wie z.B. das Farbsystem) und die Bezugsfarbdaten bleiben jedoch erhalten.

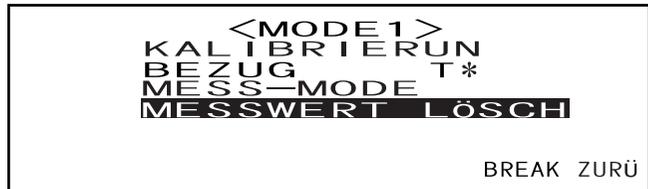
Der globale Löschvorgang kann vom Bildschirm <INITIAL> erfolgen.

1. Drehen Sie das Navigationsrad , um die Messbedingung (MODE*) auszuwählen, für die alle Messdaten global gelöscht werden soll. Betätigen Sie dann .



2. Drehen Sie das Navigationsrad , um "MESSWERT LÖSCH" auszuwählen; drücken Sie dann auf .

Ein Bestätigungsbildschirm wird angezeigt.



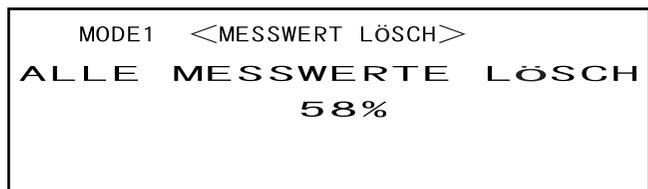
- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

3. Drehen Sie das Navigationsrad , um "JA" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Alle Messdaten werden global gelöscht.



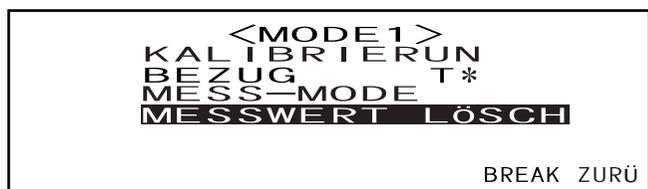
Während des globalen Löschvorgangs, wird die Menge der gelöschten Messdaten in Prozent angezeigt.



Wenn das Löschen der Daten abgeschlossen ist, wird wieder der Bildschirm <MODE*> angezeigt.

Memo

Um den Löschvorgang abzubrechen, wählen Sie die Option "NEIN" und betätigen Sie dann . Der globale Löschvorgang wird abgebrochen.



- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

Abkürzungen auf dem LC-Display

Um die einzelnen, auf dem LC-Display angezeigten Informationsarten überschaubarer und verständlicher zu gestalten, werden folgende, gängige Abkürzungen verwendet.

- Nähere Angaben zu den in jedem Einstellbildschirm festlegbaren Notationswerten (z.B. den Messbedingungen) finden Sie in den Beschreibungen zur jeweiligen Vorgehensweise.

Bildschirm/Option	Notation	Bedeutung	
Der Bildschirm <MESS-MODE>	M	MAV	
	S	SAV	
Bildschirme, die während der Kalibrierung angezeigt werden	Glanz (spektrale Komponente)	Ohne Glanz (SCI = Specular Component Included) und mit Glanz (SCE = Specular Component Excluded)	
Der Bildschirm <BEZUG>			
Der Bildschirm <TOLERANZ>	UV-Anpassung		
Bildschirme in folgenden Display-Modi: • “DIFF&ABS” • “PASS/FAIL” • “FARBGRAFIK” • “SPEKT. GRAFIK”	100	UV 100%	
	0	UV 0% (keine spekulare Komponente)	
	ADJ	UV-Anpassung erforderlich	
Bildschirme in folgenden Display-Modi: • “DIFF&ABS” • “PASS/FAIL”	Farbsystem, kolorimetrische Daten	CMC1	CMC1:1
		CMC2	CMC2:1
		$\Delta L4$	ΔL für CIE ₉₄
		$\Delta C4$	ΔC für CIE ₉₄
		$\Delta H4$	ΔH für CIE ₉₄
		$\Delta E94$	ΔE für CIE ₉₄
		ΔLc	ΔL für CMC1:1 oder CMC2:1
		ΔCc	ΔC für CMC1:1 oder CMC2:1
		ΔHc	ΔH für CMC1:1 oder CMC2:1
		Tw	Tint-Wert
$\Delta E00$	ΔE wenn CIE ₀₀ eingestellt wurde		

Messergebnisse für "linked to each data."

Dieses Messgerät kann eine Vielzahl von Bezugsfarbdatennummern festlegen und eine dieser Nummern für die Farbdifferenz-Ergebnisanzeige auswählen. Es kann zudem die ausgewählte Bezugsfarbnummer mithilfe des Navigationsrads auf einfache Weise wechseln. Der Target-Modus "defined in COND." kann diese Funktionen zur Berechnung multipler Farbdifferenzen für Messdaten sowie zur Aufstellung von Pass/Fail-Bewertungen auf der Basis dieser Berechnungen nutzen.

Die Pass/Fail-Bewertung basiert jedoch auf einer Standard-Farbdifferenzeinstellung für die ausgewählte Bezugsfarbdatennummer und die Farbdifferenz. Die Differenz zwischen Bezugsfarbdaten und Farbdifferenz entspricht nicht immer dem Standard.

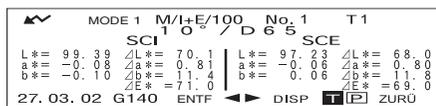
Der andere Target-Modus, den dieses Messgerät unterstützt, "linked to each data.", kann die Bezugsfarbdatennummer mit den ausgewählten Messdaten speichern und die Ergebnisse mithilfe der zugewiesenen Bezugsfarbdatennummer anzeigen. Zusätzlich zu den absoluten Werten kann er für die allgemeinen Farbdifferenzen verwendet werden.

Dieser Abschnitt beschreibt die Auswirkungen auf die Ergebnisse im Target-Modus "linked to each data.", wenn die spezifischen Bezugsfarbdaten geändert oder gelöscht wurden. Darüber hinaus werden die für den Target-Modus "defined in COND." angezeigten Ergebnisunterschiede verglichen.

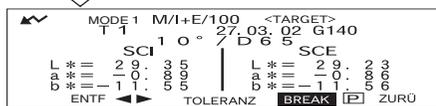
Wenn die Farbdifferenz-Bezugsfarbdatennummer geändert wurde

Wenn "T" auf dem Bildschirm Messergebnisse ausgewählt wird, wechselt der Bildschirm Bezugsfarbe zur gegenwärtig ausgewählten Nummer, die für die nächste Messung verwendet wird. Das Navigationsrad kann in diesem Bildschirm ebenfalls eingesetzt werden, um eine im Messgerätespeicher abgelegte Bezugsfarbnummer aufzurufen. Wenn "BREAK" im Bildschirm Bezugsfarbdaten ausgewählt wird, können Sie zurück zur ursprünglich ausgewählten Bezugsfarbnummer wechseln.

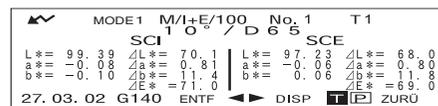
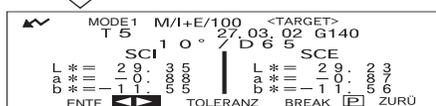
Nähere Angaben finden Sie unter "Wechsel zwischen dem Bildschirm Messdaten und dem Bildschirm <BEZUG>" auf der Seite D-54.



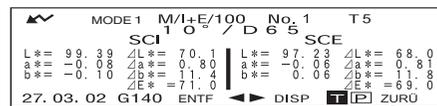
Wählen Sie **T** und drücken Sie dann ; der Bildschirm <BEZUG> wird angezeigt. Er zeigt die Bezugsfarbdaten an, deren Nummer gegenwärtig ausgewählt ist und die für die nächste Messung verwendet werden.



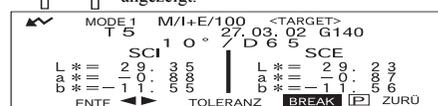
Wählen Sie zum Wechsel der Bezugsfarbdatennummer , drücken Sie und drehen Sie dann das Navigationsrad nach links oder rechts.



Im Modus "linked to each data." werden die gemessenen Daten mit den Bezugsdaten berechnet, die zum Zeitpunkt der Messung ausgewählt wurden, und die Ergebnisse werden angezeigt.



Wählen Sie "BREAK" und drücken Sie ; das Display wechselt zum Bildschirm Messungen. Im Modus "defined in COND." werden die gemessenen Daten mithilfe der neu ausgewählten Bezugsfarbdatennummer berechnet und die Ergebnisse angezeigt.



Wenn die Bezugsfarbdatennummer gelöscht wurde

Wenn die Bezugsfarbdaten einer Nummer gelöscht wurden, wird der Bezugsfarbe für die Daten, denen diese Nummer zugewiesen war, die nächsthöhere Nummer zugewiesen. Die Bezugsfarbdatennummer wird auf die Nummer zurückgesetzt, für die eine Bezugsfarbdatennummer existiert.

Mit dem Target-Modus "linked to each data." werden die gemessenen Daten zusammen mit der zum Zeitpunkt der Messung für diese Daten festgelegten Bezugsfarbdatennummer gespeichert. Wenn die Nummer für die Bezugsfarbe, die zum Zeitpunkt der Messung festgelegt wurde, gelöscht wird, wird die Verbindung zwischen Daten und Bezugsfarbdatennummer unterbrochen. Wenn die Messdaten zusammen mit Daten gespeichert werden, die besagen, dass für diese Daten keine Bezugsfarbe vorliegt, wird "T---" für die Bezugsfarbe angezeigt und "----" für die Farbdifferenz und die Pass/Fail-Bewertung. Darüber hinaus erscheinen keine Punkte in der Grafik.

Im Modus "defined in COND." werden die Farbdifferenz und die Pass/Fail-Bewertungen für die zurückgesetzten Bezugsfarbdaten sowie die entsprechenden Daten basierend auf der zugewiesenen Farbdifferenz neu berechnet.

```

MODE1 M/I+E/100 No.1 T1
1 0 ° / D 6 5 SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1 L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81 a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4 b* = 0.06 Δb* = 11.8
ZE* = 71.0 ZE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTFF ◀ ▶ DISP T1 ZURÜ
    
```

Wählen Sie **T1** und drücken Sie dann **ENTFF**; der Bildschirm <BEZUG> wird angezeigt. Er zeigt die Bezugsfarbdaten an, deren Nummer gegenwärtig ausgewählt ist und die für die nächste Messung verwendet werden.

```

MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T1 1 0 ° / D 6 5 27.03.02 G140
L* = 29.35 L* = 29.23
a* = -0.888 a* = -0.886
b* = -11.55 b* = -11.56
ENTFF ◀ ▶ TOLERANZ BREAK ZURÜ
    
```

Auf dem Bildschirm <BEZUG>, der die Bezugsfarbdaten anzeigt, die gelöscht werden sollen, wählen Sie "ENTFF" und drücken dann **ENTFF**; der Bildschirm <BEZUG LÖSCHEN> wird angezeigt. Wählen Sie auf dem Bildschirm "T* LÖSCHEN" und drücken Sie **ENTFF**; die Bezugsfarbdaten mit der Bezugsfarbdatennummer "T*" werden gelöscht.

```

MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T1 1 0 ° / D 6 5 27.03.02 G140
L* = 29.35 L* = 29.23
a* = -0.888 a* = -0.886
b* = -11.55 b* = -11.56
ENTFF ◀ ▶ TOLERANZ BREAK ZURÜ
    
```

```

<BEZUG LÖSCHEN>
T1 LÖSCHEN
(27.03.02 G140)
ALLES LÖSCHEN ZURÜ
    
```

```

MODE1 M/I+E/100 No.1 T---
1 0 ° / D 6 5 SCE
L* = 99.39 ΔL* = ---- L* = 97.23 ΔL* = ----
a* = -0.08 Δa* = ---- a* = -0.06 Δa* = ----
b* = -0.10 Δb* = ---- b* = 0.06 Δb* = ----
ZE* = ---- ZE* = ----
27.03.02 G140 ENTFF ◀ ▶ DISP T1 ZURÜ
    
```

Im Modus "linked to each data." werden die gemessenen Daten mit den Bezugsdaten berechnet, die zum Zeitpunkt der Messung ausgewählt wurden. Da die Bezugsfarbdaten gelöscht sind, wird "T---" auf dem Bildschirm als Bezugsfarbdatennummer angezeigt und die Anzahl der Farbdifferenzergebnisse wird angezeigt ("----") wird als Farbdifferenzergebnisse angezeigt.

```

MODE1 M/I+E/100 No.1 T1
1 0 ° / D 6 5 SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1 L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.80 a* = -0.06 Δa* = 0.81
b* = -0.10 Δb* = 11.4 b* = 0.06 Δb* = 11.8
ZE* = 71.0 ZE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTFF ◀ ▶ DISP T1 ZURÜ
    
```

Wählen Sie "BREAK" und drücken Sie dann **BREAK**; das Display wechselt zurück zum Bildschirm Messungen.

Im Modus "defined in COND." werden die gemessenen Daten mithilfe der neu ausgewählten Bezugsfarbdatennummer berechnet und die Ergebnisse angezeigt.

```

MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T1 1 0 ° / D 6 5 27.03.02 G140
L* = 29.35 L* = 29.23
a* = -0.888 a* = -0.887
b* = -11.55 b* = -11.56
ENTFF ◀ ▶ TOLERANZ BREAK ZURÜ
    
```

```

MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T1 1 0 ° / D 6 5 27.03.02 G140
L* = 29.35 L* = 29.23
a* = -0.888 a* = -0.887
b* = -11.55 b* = -11.56
ENTFF ◀ ▶ TOLERANZ BREAK ZURÜ
    
```

Wenn die Nummer von Bezugsfarbdaten gelöscht wurde, wird die Bezugsfarbe auf die nächste Bezugsfarbe eingestellt, jedoch als Bezugsfarbe für die gelöschte Nummer festgelegt.

* Im Beispiel oben wurde der Bezugsfarbe T2 die Nummer T1 zugewiesen.

Kapitel 4

Sonstige Funktionen

Mittelwertbildung

Bei der Durchführung von Messungen oder bei der Festlegung von Bezugsfarben lassen sich präzisere Daten erhalten, wenn die Funktion Mittelwertbildung verwendet wird.

Die folgenden beiden Funktionen stehen zur Mittelwertbildung zur Verfügung:

- **Manuelle Mittelwertbildung:** Wenn die Farbe der Probe nicht gleichmäßig ist, werden Messungen an unterschiedlichen Stellen der Probe durchgeführt. Anschließend wird der Mittelwert der gemessenen Reflexionsdaten berechnet. Dies liefert Ihnen die Mittelwertdaten für die gesamte Probe.
- **Automatische Mittelwertbildung:** Eine festgelegte Anzahl Messungen wird wiederholt an derselben Stelle der Probe durchgeführt. Anschließend wird der Mittelwert der gemessenen Spektralreflexionsdaten berechnet. Dies steigert die Genauigkeit der Messdaten.

Sie können auch eine Kombination aus beiden Funktionen verwenden. Wenn Sie dies wollen, müssen Sie die Einstellungen für sowohl die manuelle als auch die automatische Mittelwertbildung vornehmen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Einstellung einer Messbedingung" (ab Seite D-38).

Note

Für die Mittelwertmessungen wird zunächst der Mittelwert der gemessenen Spektralreflexionsdaten berechnet. Auf der Basis des berechneten Mittelwerts werden anschließend die kolorimetrischen Daten berechnet. Das Ergebnis kann folglich vom Mittelwert der kolorimetrischen Daten abweichen.

Manuelle Mittelwertbildung

Diese Methode wird verwendet, wenn die Farbe der Probe nicht gleichmäßig ist. Die Messungen werden an unterschiedlichen Stellen der Probe durchgeführt. Anschließend wird der Mittelwert der gemessenen Reflexionsdaten berechnet, um somit die Mittelwertdaten für die gesamte Probe zu erhalten.

Legen Sie die Anzahl der durchzuführenden Messungen und die Standardabweichung fest. Starten Sie dann die Messung.

Note

Bevor Sie mit der manuellen Mittelwertbildung beginnen, stellen Sie sicher, dass die Anzahl der durchzuführenden Messungen und die Standardabweichung festgelegt sind. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Einstellung einer Messbedingung" (ab Seite D-38).

[Einstellung]

Die Einstellungen können Sie von einem Bildschirm vornehmen, auf dem "BREAK" angezeigt wird.

1 Stellen Sie sicher, dass "BREAK" markiert ist und betätigen Sie dann .

Wählen Sie  mit dem Navigationsrad, um die Option "BREAK" auszuwählen, wenn diese nicht markiert ist.

MODE1	<MESS-MODE>	2/2
FARBSYSTEM	L*a*b*, ΔE*	
MANUELL MW		
ANZAHL	3	
STD ABW.	SCI 0. 20	SCE _____
AUTO MW	3	
WARTEZEIT	0. 0s	
	SETZ ▶1/2	BREAK ZURÜ

- Beispiel für die Auswahl von "MODE1":

2 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die zu messende Probe aus. Betätigen Sie dann [MESS].

Wenn 2 für "ANZAHL MANUELLER MW" festgelegt ist oder wenn 3 oder ein höherer Wert eingegeben wird und die Standardabweichung nicht unterhalb der festgelegten Abweichung liegt, richten Sie die Proben-Messöffnung auf den nächsten Punkt aus. Betätigen Sie dann  [MESS].

```

 MODE1 M/I+E/100 LEER T2
          1 0° / D 6 5
          SCI SCE
L* =      ΔL* =      | L* =      ΔL* =
a* =      Δa* =      | a* =      Δa* =
b* =      Δb* =      | b* =      Δb* =
          ΔE* =      |          ΔE* =
          <◀▶ DISP   ZURÜ

```

```

 MODE1 M/I+E/100
          1 0° / D 6 5
MANUELL MW          VORGAB
ANYAHL              1          3
STD ABW.            SCI  ----  0.20
                   SCE  ----  ----
FORT.:<MESS>TASTE DRÜCKEN
ENDE: <ENTER>

```

- Die Anzahl der abgeschlossenen Messungen inklusive der gegenwärtig durchgeführten Messung und die Standardabweichung werden während der Messung angezeigt.

Wenn die festgelegte Anzahl Messungen abgeschlossen ist oder wenn die Standardabweichung unter die festgelegte Abweichung fällt, wird das Ergebnis der Mittelwertbildung auf dem LC-Display angezeigt.

```

 MODE1 M/I+E/100 No. 1 T2
          1 0° / D 6 5
          SCI SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1 | L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81 | a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4 | b* = 0.06 Δb* = 11.8
          ΔE* = 71.0 |          ΔE* = 69.0
27. 03. 02 G140 ENTF<▶ DISP   ZURÜ

```

Memo

- Um die manuelle Mittelwertbildung zu beenden und die Ergebnisse anzuzeigen, bevor die festgelegte Anzahl Messungen abgeschlossen ist oder bevor die festgelegte Standardabweichung erreicht ist, betätigen Sie .
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

Automatische Mittelwertbildung

Die Messungen werden wiederholt an derselben Stelle der Probe durchgeführt. Anschließend wird der Mittelwert der gemessenen Spektralreflexionsdaten berechnet. Dies steigert die Genauigkeit der Messdaten.

Legen Sie die Anzahl der durchzuführenden Messungen und die Standardabweichung fest. Starten Sie dann die Messung.

Note

Bevor Sie mit der automatischen Mittelwertbildung beginnen, stellen Sie sicher, dass die Anzahl der durchzuführenden Messungen festgelegt ist. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Einstellung einer Messbedingung" (ab Seite D-38).

[Einstellung]

Die Einstellungen müssen Sie von einem Bildschirm vornehmen, auf "BREAK" angezeigt wird.

1 Stellen Sie sicher, dass "BREAK" markiert ist und betätigen Sie dann .

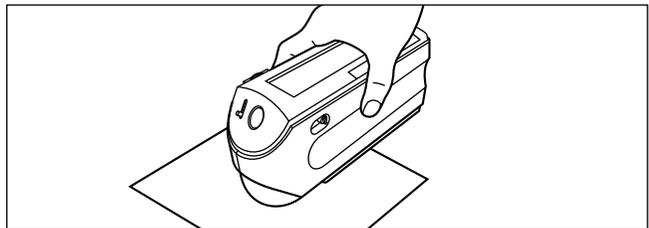
Wählen Sie  mit dem Navigationsrad, um die Option "BREAK" auszuwählen, wenn diese nicht markiert ist.

```

MODE1 <MESS-MODE> 2/2
FARBSYSTEM L*a*b*, ΔE*
MANUELL MW
ANZAHL
STD ABW. SCI _____ SCE _____
AUTO MW 3
WARTEZEIT 0. 0 s
SETZ ▶1/2 BREAK ZURÜ
  
```

- Beispiel für die Auswahl von "MODE1":

2 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus. Betätigen Sie dann [MESS.].



- Achten Sie darauf, das Messgerät während der Messungen vollständig ruhig zu halten.

Die Anzahl der blitzenden Lampen wird während der automatischen Mittelwertbildung hervorgehoben.

```

MODE1 M/I+E/100
MESSE. . .
1 2 3
  
```

Wenn die festgelegte Anzahl Messungen abgeschlossen ist, wird das Ergebnis der Mittelwertbildung auf dem LC-Display angezeigt.

```

 $\checkmark$  MODE1 M/I+E/100 No. 1 T2
          1 0 ° / D 6 5
          SCI SCE
L* = 99.39 ΔL* = 70.1 | L* = 97.23 ΔL* = 68.0
a* = -0.08 Δa* = 0.81 | a* = -0.06 Δa* = 0.80
b* = -0.10 Δb* = 11.4 | b* = 0.06 Δb* = 11.8
          ΔE* = 71.0 |          ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTF◀▶ DISP T I P ZURÜ
  
```

Memo

Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

Pass/Fail-Bewertung für Farbdifferenzen

An diesem Messgerät können Sie die Toleranzen für die gemessene Farbdifferenz für die entsprechende Pass/Fail-Bewertung einstellen.

Es sind zwei Arten von Pass/Fail-Bewertungen möglich: Die eine basiert auf den festgelegten Rechteck-Toleranzen; die andere basiert auf den festgelegten elliptischen Toleranzen.

Im Modus "linked to each data." wird die Anzahl der zum Zeitpunkt der Messung ausgewählten Bezugsfarbdaten oder die Messdaten gemäß den Toleranzen akzeptiert/nicht akzeptiert (Pass/Fail).

Wenn die Bezugsfarbdaten gelöscht wurden, kann die für diesen Farbbezug angezeigte Farbdifferenz und die basierend auf den Toleranzen für den Farbbezug basierende Farbdifferenz nicht ermittelt werden. Wenn darüber hinaus andere Bezugsfarbdaten ausgewählt sind, finden keine Pass/Fail-Bewertungen statt.

Pass/Fail-Bewertung basierend auf Rechteck-Toleranzen

Wenn die gemessene Farbdifferenz außerhalb der festgelegten Toleranzen liegt, wird diese hervorgehoben, um zu signalisieren, dass das Ergebnis der Pass/Fail-Bewertung FAIL (Nicht akzeptiert) ist. Für jede Bezugsfarbe können sowohl + als auch - Toleranzen eingestellt werden.

Beachten Sie zur Durchführung der Pass/Fail-Bewertung basierend auf den entsprechenden Rechteck-Toleranzen folgende Schritte:

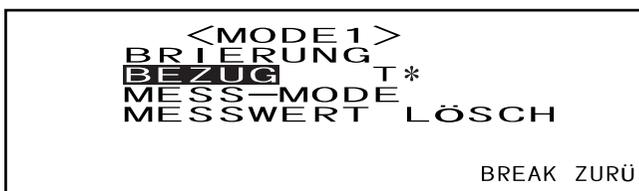
Note

Stellen Sie zur Verwendung dieser Funktion sicher, dass die zu verwendende Bezugsfarbe eingestellt ist.

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

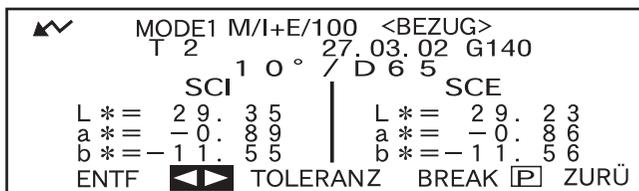
- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "CTARGET" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

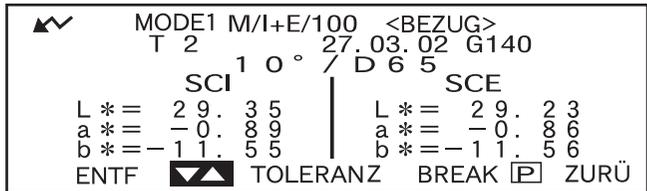
- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "◀▶" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"◀▶" wechselt zu "▼▲".



3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

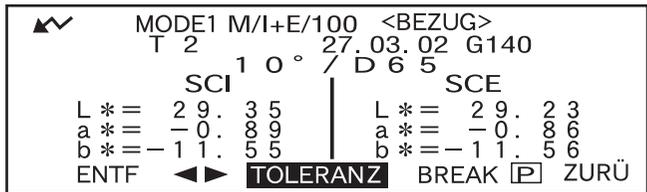
“▼▲” wechselt zurück zu “◀▶”.



- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

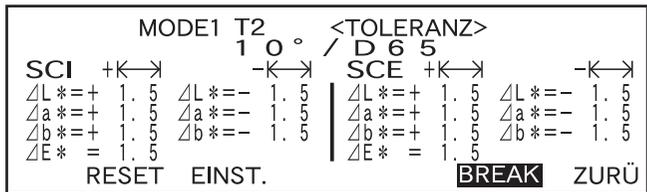
4 Drehen Sie das Navigationsrad , um “TOLERANZ” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die gegenwärtig eingestellten Toleranzen werden angezeigt.

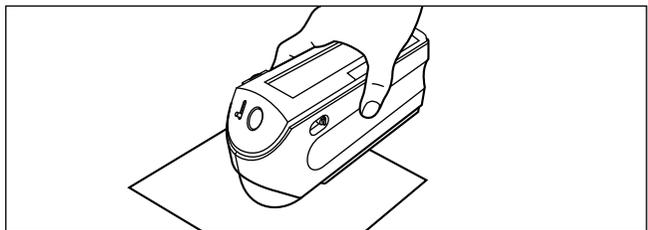


5 Wenn diese zufrieden stellend sind, drehen Sie das Navigationsrad , um “BREAK” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm Messungen wird aufgerufen.

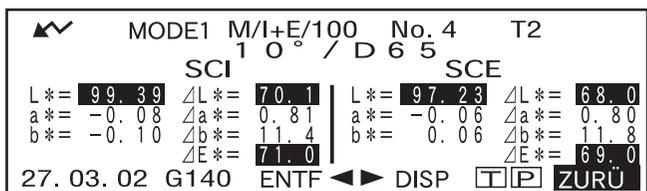


6 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus. Betätigen Sie dann  [MESS].



<Wenn “DIFF&ABS” als Displaymodus ausgewählt wurde>

Die Werte für die FAIL-Elemente werden hervorgehoben.



- “#####” wird angezeigt, wenn die Farbdifferenzdaten 2 oder mehr Dezimalstellen aufweisen.

<Wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ausgewählt wurde>

"FAIL" wird angezeigt und hervorgehoben, wenn eines der Kriterien nicht akzeptiert wurde (FAIL) und "PASS" wird angezeigt, wenn alle Kriterien akzeptiert wurden.

```

▲✓  MODE1 M/I+E/100 No. 4 T2
      1 0° / D 6 5 SCE
      PASS
27. 03. 02 G140  ENTF◀▶ DISP T P ZURÜ
  
```

- Hier ist das Bewertungsergebnis "PASS" und die Ergebnisse werden, wie unten dargestellt, gemäß den Messbedingungen der Daten angezeigt.

```

▲✓  MODE1 M/I+E/100 No. 4 T2
      1 0° / D 6 5 SCE
      FAIL
27. 03. 02 G140  ENTF◀▶ DISP T P ZURÜ
  
```

- Hier ist das Bewertungsergebnis "FAIL" und die Ergebnisse werden, wie unten dargestellt, gemäß den Messbedingungen der Daten angezeigt.

[Memo]

- Wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ausgewählt wurde, wird "PASS" nur angezeigt, wenn alle Kriterien akzeptiert wurden.
- Wenn "DIFF/ABS" als Displaymodus ausgewählt wurde, werden die Werte der Kriterien, die nicht akzeptiert wurden, hervorgehoben.
- Wenn keine Farbdifferenz eingestellt wurde, der Target-Modus "linked to each data." ist und die zum Zeitpunkt der Messung festgelegte Bezugsfarbdatennummer gelöscht ist, erscheint "---" statt "PASS/FAIL".
- Wenn ▲✓ aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf Ⓞ einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

Pass/Fail-Bewertung basierend auf elliptischen Toleranzen

Diese Funktion wird verwendet, um zu bewerten, ob sich die gemessene Farbdifferenz innerhalb der für die Bezugsfarbe festgelegten elliptischen Toleranz befindet.

Beachten Sie zur Durchführung der Pass/Fail-Bewertung basierend auf den entsprechenden elliptischen Toleranzen folgende Schritte:

Note

- Stellen Sie zur Verwendung dieser Funktion sicher, dass die elliptischen Toleranzen festgelegt sind.
- "PASS" oderr "FAIL" wird nur angezeigt, wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ausgewählt ist.

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

<MODE1>
BRIERUNG
BEZUG T*
MESS-MODE
MESSWERT LÖSCH

BREAK ZURÜ
  
```

- "T*" wird nicht angezeigt, wenn der Modus "defined in COND." ausgewählt ist.

- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "◀▶" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"◀▶" wechselt zu "▼▲".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
1 0° / D 6 5
SCI | SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"▼▲" wechselt zurück zu "◀▶".

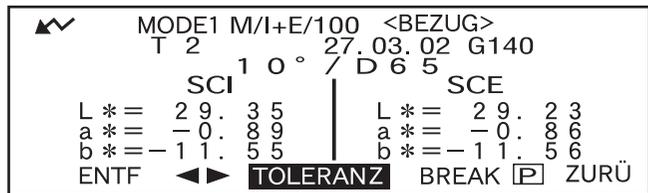
```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
1 0° / D 6 5
SCI | SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ▼▲ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

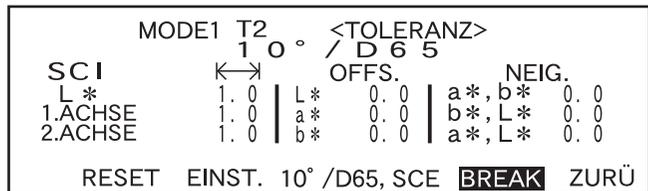
4 Drehen Sie das Navigationsrad , um "TOLERANZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die gegenwärtig eingestellten Toleranzen werden angezeigt.

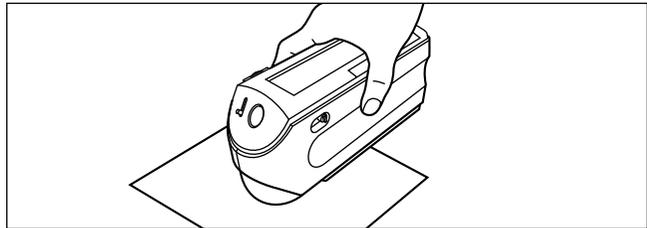


5 Wenn diese zufrieden stellend sind, drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

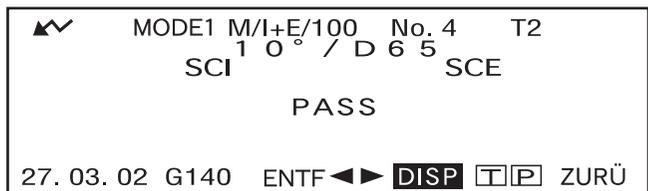
Der Bildschirm Messungen wird aufgerufen.



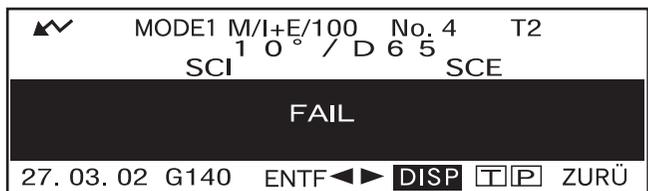
6 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus. Betätigen Sie dann [MESS.].



Wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ausgewählt ist, wird eine Pass/Fail-Bewertung durchgeführt, um zu prüfen, ob sich die Messergebnisse innerhalb der festgelegten Ellipse befinden. Je nach Ergebnis wird "PASS" (akzeptiert) oder "FAIL" (nicht akzeptiert) angezeigt.



- Beispiel für ein "PASS"-Ergebnis:



- Beispiel für ein "FAIL"-Ergebnis:

Memo

- Wenn "PASS/FAIL" als Displaymodus ausgewählt ist, wird "PASS" nur dann angezeigt, wenn die Farbdifferenz zwischen dem Messwert und der Bezugsfarbe innerhalb der festgelegten elliptischen Toleranzen liegt (bis zu vier Toleranzen).
- Wenn "DIFF/ABS" als Displaymodus ausgewählt wurde, werden die Messergebnisse nicht hervorgehoben, selbst dann nicht wenn diese nicht akzeptiert wurden ("FAIL").
- Wenn keine Farbdifferenz eingestellt wurde, der Target-Modus "linked to each data." ist und die zum Zeitpunkt der Messung festgelegte Bezugsfarbdatennummer gelöscht ist, erscheint "----" statt "PASS/FAIL".
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

Bewertungen

Mit diesem Messgerät können Sie Messergebnisse bewerten, indem Sie sich gleichzeitig die Richtung der Farbtonabweichung von der Bezugsfarbe, die Farbdifferenz in bezug auf die Bezugsfarbe und die Pass/Fail-Bewertung basierend auf den festgelegten Toleranzen anzeigen lassen können.

Note

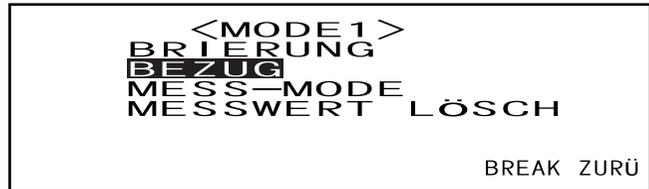
Stellen Sie zur Verwendung dieser Funktion sicher, dass die Toleranzen für die Farbdifferenz festgelegt sind.

Bewertung auf der Basis von Rechteck-Toleranzen

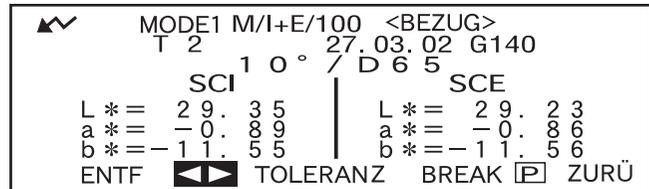
[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

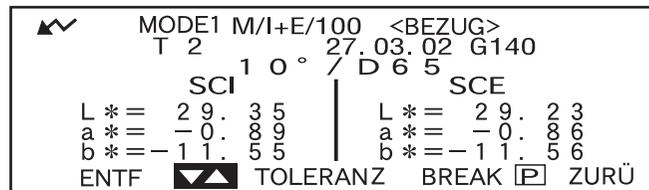
- 1 Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- 2 Drehen Sie das Navigationsrad , um "◀▶" auszuwählen. Betätigen Sie dann . "◀▶" wechselt zu "▼▲".



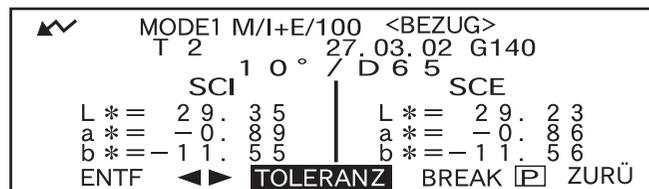
- 3 Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann . "▼▲" wechselt zurück zu "◀▶".



- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

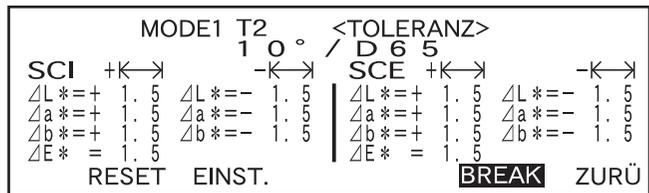
- 4 Drehen Sie das Navigationsrad , um "TOLERANZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die gegenwärtig eingestellten Toleranzen werden angezeigt.



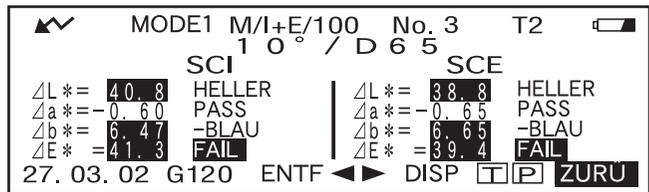
5 Wenn diese zufrieden stellend sind, drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm Messungen wird aufgerufen.



6 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus. Betätigen Sie dann  [MESS.].

Die Farbdifferenz zur Bezugsfarbe, die Pass/Fail-Bewertung basierend auf den festgelegten Rechteck-Toleranzen und die Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung wird angezeigt.



- Das als Bewertungsachse verwendete Farbsystem variiert je nach ausgewähltem Farbsystem. When "L*C*h, ΔE", "L*C*h, CMC1:1", "L*C*h, CMC2:1" oder "L*C*h, CIE94" ausgewählt ist, wird die Bewertung anhand der Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie der Farbdifferenz von der Bezugsfarbe auf der L*C*h-Achse vorgenommen. Wenn ein anderes Farbsystem als das oben aufgeführte ausgewählt wird, wird die Bewertung anhand der Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie der Farbdifferenz von der Bezugsfarbe auf der L*a*b*-Achse vorgenommen.

[Memo]

- Die Bewertungsergebnisse variieren, wie in der Tabelle unten dargestellt, je nach Art der festgelegten Farbdifferenztoleranzen und des Pass/Fail-Bewertungsergebnisses.

art	Spekulare Komponente	Angezeigter Wert	Pass/Fail-Bewertung	Displayinhalt
Rechteck-toleranz	I+E	Farbdifferenz	PASS	Messwert mit "PASS" rechts
			FAIL	Hervorgehobener Messwert, mit hervorgehobener Meldung rechts
		ΔE*	PASS	Messwert mit "PASS" rechts
			FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben
	Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	Farbdifferenz	PASS	Messwert mit "PASS" rechts.
			FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" und Meldung rechts hervorgehoben
ΔE*	PASS	Messwert mit "PASS" rechts		
	FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben		
Elliptische Toleranz	I+E Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	Farbdifferenz	Keine Bewertung	Messwert mit Meldung rechts
		ΔE*	PASS	Messwert mit "PASS" rechts
			FAIL	Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben

- Die folgenden Abweichungsrichtungen können in einer Meldung angegeben sein.
 - ΔL^* : HELLER/DUNKLER
 - Δa^* : +ROT (kräftigeres Rot)/-ROT (schwächeres Rot) / +GRÜN (kräftigeres Grün)/-GRÜN (schwächeres Grün)
 - Δb^* : +GELB (kräftigeres Gelb)/-GELB (schwächeres Gelb) / +BLAU (kräftigeres Blau)/-BLAU (schwächeres Blau)
 - ΔC^* : STUMPFER/KRÄFTIGER
 - ΔH^* : +ROT (kräftigeres Rot)/+GELB (kräftigeres Gelb) / +GRÜN (kräftigeres Grün)/+BLAU (kräftigeres Blau)
- Für ΔE^* werden nur die Pass/Fail-Bewertungsergebnisse durch "PASS" oder "FAIL" angezeigt.

Note

- Wenn die Farbdifferenztoleranzen nicht festgelegt wurden, werden die Pass/Fail-Bewertungsergebnisse ("PASS" oder "FAIL") nicht angezeigt.
- Wenn keine Bezugsfarbe ausgewählt wurde, werden die Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie die Farbdifferenz nicht angezeigt.
- Für L^*C^*h wird "----" für ΔH^* angezeigt, wenn der "C*" -Wert der Bezugsfarbe oder der Messwert übermäßig niedrig ist.
- Wenn die Farbdifferenz äußerst gering ist, wird gegebenenfalls keine Meldung angezeigt.

Bewertung auf der Basis von elliptischen Toleranzen

[Einstellung]

<MODE*>-Bildschirm

- Drehen Sie das Navigationsrad , um "BEZUG" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

```

<MODE 1 >
BRIEFUNG
BEZUG
MESS-MODE
MESSWERT LÖSCH

BREAK ZURÜ
  
```

- Drehen Sie das Navigationsrad , um "◀▶" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"◀▶" wechselt zu "▼▲".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
1 0° / D 6 5
SCI SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Bezugsfarbnummer (T*) auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"▼▲" wechselt zurück zu "◀▶".

```

▲▼ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
1 0° / D 6 5
SCI SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ▼▲ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Bezugsfarbnummer kontinuierlich.

4 Drehen Sie das Navigationsrad , um "TOLERANZ" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die gegenwärtig eingestellten Toleranzen werden angezeigt.

```

MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
T 2 27.03.02 G140
SCI 1 0° / D 6 5
L* = 29.35 | SCE
a* = -0.89 | L* = 29.23
b* = -11.55 | a* = -0.86
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ

```

5 Wenn diese zufrieden stellend sind, drehen Sie das Navigationsrad , um "BREAK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm Messungen wird aufgerufen.

```

MODE1 T2 <TOLERANZ>
1 0° / D 6 5
SCI ←→ OFFS. NEIG.
L* 1.0 | L* 0.0 | a*, b* 0.0
1.ACHSE 1.0 | a* 0.0 | b*, L* 0.0
2.ACHSE 1.0 | b* 0.0 | a*, L* 0.0
RESET EINST. 10° / D65, SCE BREAK ZURÜ

```

6 Richten Sie die Proben-Messöffnung auf die Probe aus. Betätigen Sie dann [MESS.].

Die Farbdifferenz, Richtung und Grad der Farbton- und Helligkeitsabweichung von der Bezugsfarbe wird angezeigt. Darüber hinaus wird rechts vom „ ΔE^* “-Wert ein Pass/Fail-Bewertungsergebnis basierend auf den festgelegten elliptischen Toleranzen angezeigt.

```

MODE1 M/I+E/100 No. 3 T2
1 0° / D 6 5
SCI SCE
ΔL* = 40.8 HELLER | ΔL* = 38.8 HELLER
Δa* = -0.60 -GRÜN | Δa* = -0.65 -GRÜN
Δb* = 6.47 -BLAU | Δb* = 6.65 -BLAU
ΔE* = 41.3 FAIL | ΔE* = 39.4 FAIL
27.03.02 G120 ENTF ◀▶ DISP [T] [P] ZURÜ

```

- Das als Bewertungsachse verwendete Farbsystem variiert je nach ausgewähltem Farbsystem. Wenn "L*C*h, ΔE^* ", "L*C*h, CMC1:1", "L*C*h, CMC2:1" oder "L*C*h, CIE94" ausgewählt ist: Erfolgt die Bewertung anhand der Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie der Farbdifferenz von der Bezugsfarbe auf der L*C*h-Achse. Wenn ein anderes Farbsystem als das oben aufgeführte ausgewählt wird, wird die Bewertung anhand der Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie der Farbdifferenz von der Bezugsfarbe auf der L*a*b*-Achse vorgenommen.

Memo

- Die Bewertungsergebnisse variieren, wie in der Tabelle unten dargestellt, je nach Art der festgelegten Farbdifferenztoleranzen und des Pass/Fail-Bewertungsergebnisses.

art	Spekulare Komponente	Angezeigter Wert	Pass/Fail-Bewertung	Displayinhalt
Rechtecktoleranz	I+E	Farbdifferenz	PASS	Messwert mit "PASS" rechts
		ΔE^*	FAIL	Hervorgehobener Messwert, mit hervorgehobener Meldung rechts
		Farbdifferenz	PASS	Messwert mit "PASS" rechts
		ΔE^*	FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben
	Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	Farbdifferenz	PASS	Messwert mit "PASS" rechts.
			FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" und Meldung rechts hervorgehoben
	ΔE^*	PASS	Messwert mit "PASS" rechts	
		FAIL	Hervorgehobener Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben	
Elliptische Toleranz	I+E Mit Glanz (SCI) oder ohne Glanz (SCE)	Farbdifferenz	Keine Bewertung	Messwert mit Meldung rechts
			PASS	Messwert mit "PASS" rechts
		ΔE^*	FAIL	Messwert, "FAIL" rechts hervorgehoben

- Die folgenden Abweichungsrichtungen können in einer Meldung angegeben sein.
 ΔL^* : HELLER/DUNKLER
 Δa^* : +ROT (kräftigeres Rot)/-ROT (schwächeres Rot)/+GRÜN (kräftigeres Grün)/-GRÜN (schwächeres Grün)
 Δb^* : +GELB (kräftigeres Gelb)/-GELB (schwächeres Gelb)+BLAU (kräftigeres Blau)/-BLAU (schwächeres Blau)
 ΔC^* : STUMPFER/KRÄFTIGER
 ΔH^* : +ROT (kräftigeres Rot)/+GELB (kräftigeres Gelb)/+GRÜN (kräftigeres Grün)/+BLAU (kräftigeres Blau)
 Die Pass/Fail-Bewertung basierend auf den elliptischen Toleranzen wird bei "PASS" oder "FAIL" rechts neben " ΔE^* " angezeigt.

Note

- Wenn die Farbdifferenztoleranzen nicht festgelegt wurden, werden die Pass/Fail-Bewertungsergebnisse ("PASS" oder "FAIL") nicht angezeigt.
- Wenn keine Bezugsfarbe ausgewählt wurde, werden die Richtung der Farbton- und Helligkeitsabweichung sowie die Farbdifferenz nicht angezeigt.
- Wenn die Farbdifferenz äußerst gering ist, wird gegebenenfalls keine Meldung angezeigt.

Anschluss eines externen Geräts

Durch Anschluss eines PCs oder eines Druckers an den externen Ausgang des Messgeräts können Daten zwischen dem Messgerät und dem PC übertragen und die Messergebnisse gedruckt werden.

Anschluss eines PCs

Wird ein (PC-AT-kompatibler) PC mit dem mitgelieferten Kabel mit dem Messgerät verbunden, können in diesem gespeicherte Daten zum PC übertragen oder Daten vom PC im Messgerät geladen werden.

Wenn Sie das mitgelieferte USB-Seriell-Wandlerkabel zum ersten Mal am PC anschließen, müssen Sie den speziellen USB-Treiber installieren, damit das Kabel richtig erkannt wird. Sie finden den USB-Treiber auf der mit dem Messgerät mitgelieferten CD-ROM. Lesen Sie die Installationsanleitung auf der CD-ROM sorgfältig durch, bevor Sie den Treiber installieren. Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Installation von Treiber und Kabel vom Betriebssystem abhängig ist.

Der vorgenannte USB-Treiber kann über die nachstehende URL auch von der Website von KONICA MINOLTA heruntergeladen werden.

<http://www.konicaminolta.com/instruments/download/software/color/index.html>

(Die vorstehende URL kann ohne Ankündigung geändert werden.)

Wenn dieses Gerät am PC angeschlossen wird, wird die Verwendung der optional erhältlichen Farbdatensoftware "SpectraMagic NX" (CM-S100w) empfohlen.

Memo

Stellen Sie beim Anschluss des Messgeräts an einen PC sicher, dass das Messgerät in den Remote-Modus gestellt ist. Der Remote-Modus ermöglicht folgende Funktionen:

1. Ausgabe der Messdaten und der Bezugsfarbdaten an den PC
2. Herunterladen der Bezugsdaten vom PC
3. Herunterladen von TASKS (Messabläufen)

Weitere Einzelheiten finden Sie unter "In den Remote-Modus schalten" (auf der Seite D-97).

INote

- *Vergewissern Sie sich, dass alle Stecker richtig ausgerichtet und fest eingesteckt ist.*
- *Fassen Sie zum Abziehen des Kabels am Stecker an. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus. Ziehen Sie nicht am Kabel und knicken Sie das Kabel nicht ab.*
- *Berühren Sie die Anschlussstifte nicht mit der Hand. Hierdurch können die Anschlussstifte verschmutzen oder verbiegen.*
- *Achten Sie darauf, dass das Kabel lang genug ist. Durch Spannung des Kabels kann es zu einem Kabelbruch kommen oder die Verbindung kann getrennt werden.*

Bei Verwendung des optionalen RS-232C-Kabels

- *Der Stecker kann nicht versehentlich herausgezogen werden, wenn er mit einer Schraube befestigt wird.*
- *Achten Sie vor dem Anschließen darauf, dass sowohl das Messgerät als auch der PC ausgeschaltet sind.*

SIP/SOP-Anschlüsse

- An den analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossene Zubehörgeräte müssen gemäß den entsprechenden IEC-Normen zertifiziert sein (d.h. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte).
- Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Systemnorm IEC 10101-1 erfüllen. Jeder, der Zusatzgeräte am Signaleingang oder Signalausgang anschließt, konfiguriert ein elektrisches Gerät für das Messsystem und ist daher verantwortlich dafür, dass das System die Anforderungen der Systemnorm (IEC 10101-1 erfüllt). Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Technischen Kundendienst oder Ihre lokale Fachvertretung).

In den Remote-Modus schalten

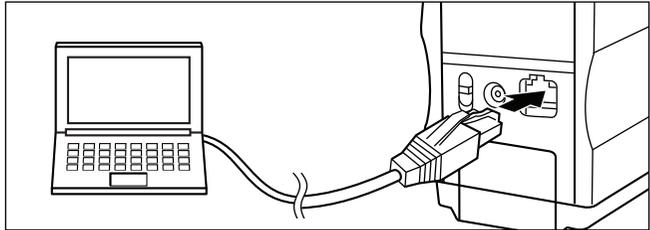
Zur Übertragung von Daten zwischen dem Messgerät und dem PC muss das Messgerät in den Remote-Modus gestellt sein.

Beachten Sie zum Schalten in den Remote-Modus folgende Schritte:

[Einstellung]

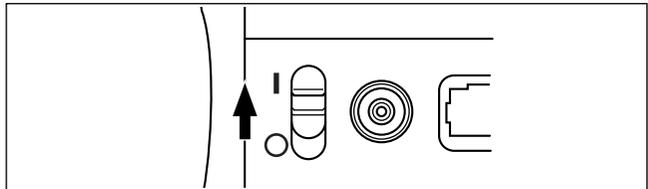
Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.

1. Verbinden Sie das Messgerät mithilfe des Zubehörkabels mit dem PC.

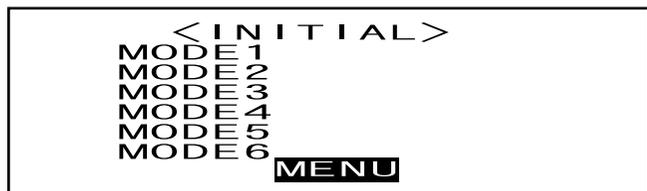


2. Schalten Sie die Geräte ein.

- Wenn die Geräte zum ersten Mal eingeschaltet werden, erscheint der Bildschirm <INITIAL>.
- Normalerweise wird der vor dem Ausschalten des Geräts angezeigte Bildschirm aufgerufen. Drehen Sie zum Anzeigen des Bildschirms <INITIAL> am Navigationsrad.



3. Drehen Sie das Navigationsrad , um "MENU" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



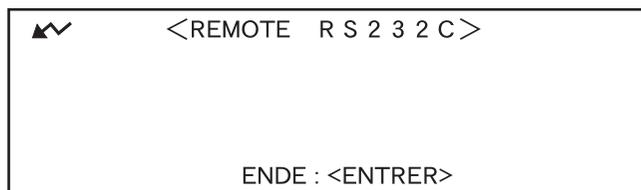
Der Bildschirm <MENU> erscheint.



4. Drehen Sie das Navigationsrad , um "REMOTE" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



Der Bildschirm <REMOTE> erscheint.



Memo/

Um zurück zum Bildschirm <MENU> zu wechseln, betätigen Sie .

Ausgabe an einen Drucker

Wenn Sie das Messgerät mit dem Druckerkabel an einen Drucker anschließen, können Sie die im Speicher des Messgeräts abgelegten Messdaten oder die Farbdifferenzbezugsdaten ausdrucken. Sie können auf zwei Arten drucken: Zum einen können Sie automatisch bei jeder Durchführung einer Messung drucken (dies wird als "Auto Ausdruck" bezeichnet) oder Sie können die gegenwärtig angezeigten Messdaten, die Pass/Fail-Bewertungsergebnisse und die Farbdifferenzbezugsdaten drucken.

Memo

Wenn "SPEKT.GRAFIK" als Displaymodus ausgewählt ist, werden die Spektralreflexionsdaten der auf jedem Bildschirm angezeigten Daten; die Messdaten im Messdaten-Bildschirm oder die Farbdifferenzbezugsdaten im Bildschirm <TARGET> gedruckt. Wenn "FARBGRAFIK" ausgewählt ist, werden die Farbdifferenz und die absoluten Daten gedruckt. Wenn "PASS/FAIL" ausgewählt ist, wird entweder "PASS" (oder "FAIL") oder die Farbdifferenz und die absoluten Daten gedruckt.

INote

- *Stellen Sie beim Anschließen sicher, dass die Stecker korrekt ausgerichtet sind und fest mit den Schrauben montiert werden.*
- *Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass sowohl das Messgerät als auch der Drucker ausgeschaltet sind.*
- *Fassen Sie zum Abziehen des Kabels am Stecker an. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus. Ziehen Sie nicht am Kabel und knicken Sie das Kabel nicht ab.*
- *Berühren Sie die Steckerstifte nicht mit der Hand. Sie können verschmutzen oder verbiegen.*
- *Achten Sie darauf, dass das Kabel lang genug ist und ausreichend Spiel hat. Durch Spannung des Kabels kann es zu einem Kabelbruch kommen oder die Verbindung kann getrennt werden.*
- *Der Drucker muss mit einem Druckerkabel so am Ausgang des Messgeräts angeschlossen werden, wie im "Druckerkabel-Verlegungsplan" (Seite D-100) dargestellt.*

COM-Parameter

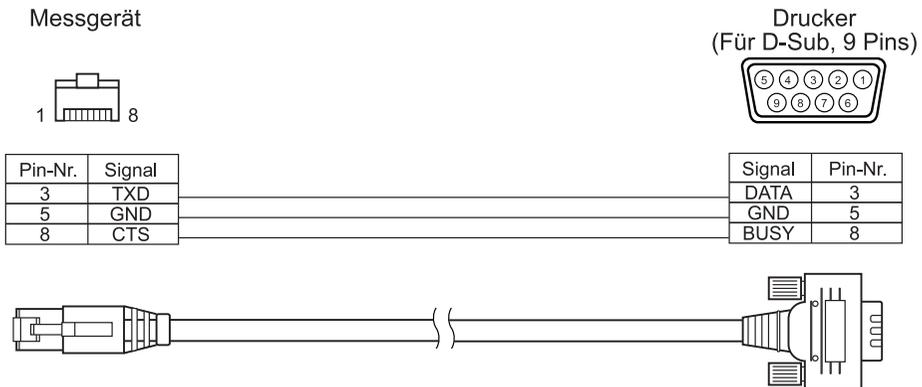
Gegenstand	Einstellungen
Baudrate	9600 Bps
Zeichenbits	8 Bit
Parität	Kein
Stoppbits	1 Bit
Flussregelung	RTS/CTS

Geeignete Drucker: DPU-S245 *serieller Anschluss/metrischer Schraubtyp (Seiko Instruments Inc.)
Zusätzlich zu dem oben aufgeführten Drucker können Drucker verwendet werden, die folgende Spezifikationen erfüllen:

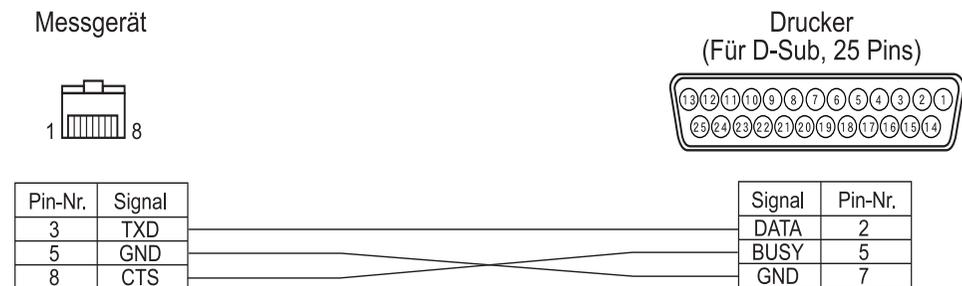
Gegenstand	Technische Daten
Anzahl druckbarer Zeilen	27 ode mehr Zeilen, Dateneingang: RS-232C
Datenregelung	BUSY
Baudrate	9600
Zeichenbits	8 Bit
Parität	Kein
Stoppbits	1 Bit
Grundfunktion	CR (0DH) Wagenrücklauf

Druckerkabel-Verlegungsplan

- Für D-Sub, 9 Pins



- Für D-Sub, 25 Pins



Auto. Ausdruck

Wenn Auto Ausdruck bereits eingerichtet wurde, können die Messdaten während jeder Messung ausgedruckt werden.

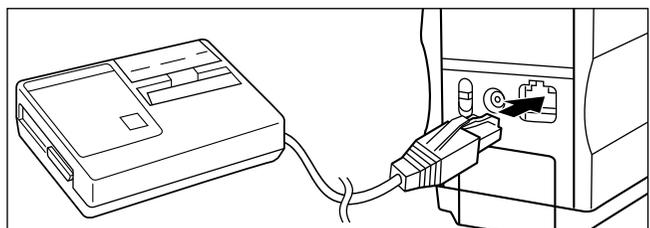
Note

Der Drucker muss mit einem Druckerkabel so am Ausgang des Messgeräts angeschlossen werden, wie im "Druckerkabel-Verlegungsplan" (Seite D-100) dargestellt.

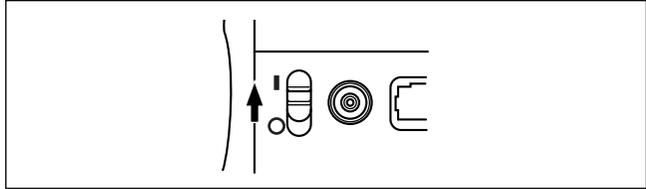
[Vorgehensweise]

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.

1. Schließen Sie den Drucker mit einem Druckerkabel am Messgerät an.



2. Schalten Sie die Geräte ein.



3. Drehen Sie das Navigationsrad , um "MENU" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



4. Drehen Sie das Navigationsrad , um "AUTO AUSDRUCK" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



5. Drehen Sie das Navigationsrad , um "EIN" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die Messdaten werden jedes Mal automatisch gedruckt, wenn eine Messung durchgeführt wird.



Messdaten drucken

Memo

Stellen Sie zum Drucken von Messdaten sicher, dass das Messgerät mit einem Druckerkabel am Drucker angeschlossen ist.

Note

- Der Drucker muss mit einem Druckerkabel so am Ausgang des Messgeräts angeschlossen werden, wie im "Druckerkabel-Verlegungsplan" (Seite D-100) dargestellt.
- Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass sowohl das Messgerät als auch der Drucker ausgeschaltet sind.

Vorgehensweise

Die Einstellungen müssen Sie von einem Bildschirm vornehmen, auf dem die Messdaten angezeigt werden.

1. Drehen Sie das Navigationsrad , um “◀▶” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“◀▶” wechselt zu “▼▲”.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2		1 0° / D 6 5	
SCI		SCE	
L* = 99.39	ΔL* = 70.1	L* = 97.23	ΔL* = 68.0
a* = -0.08	Δa* = 0.81	a* = -0.06	Δa* = 0.80
b* = -0.10	Δb* = 11.4	b* = 0.06	Δb* = 11.8
	ΔE* = 71.0		ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTF		◀▶ DISP  ZURÜ	

2. Drehen Sie das Navigationsrad , um die zu druckenden Messdaten auszuwählen. Betätigen Sie dann .

“▼▲” wechselt zurück zu “◀▶”.

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2		1 0° / D 6 5	
SCI		SCE	
L* = 99.39	ΔL* = 70.1	L* = 97.23	ΔL* = 68.0
a* = -0.08	Δa* = 0.81	a* = -0.06	Δa* = 0.80
b* = -0.10	Δb* = 11.4	b* = 0.06	Δb* = 11.8
	ΔE* = 71.0		ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTF		▼▲ DISP  ZURÜ	

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Messdatennummer (Nr. *) kontinuierlich.

3. Drehen Sie das Navigationsrad , um “P” auszuwählen. Betätigen Sie dann .

MODE1 M/I+E/100 No.4 T2		1 0° / D 6 5	
SCI		SCE	
L* = 99.39	ΔL* = 70.1	L* = 97.23	ΔL* = 68.0
a* = -0.08	Δa* = 0.81	a* = -0.06	Δa* = 0.80
b* = -0.10	Δb* = 11.4	b* = 0.06	Δb* = 11.8
	ΔE* = 71.0		ΔE* = 69.0
27.03.02 G140 ENTF		◀▶ DISP  ZURÜ	

Memo

- Wenn “FARBGRAFIK” als Displaymodus ausgewählt ist, werden nur numerische Daten gedruckt.
- Wenn “PASS/FAIL” als Displaymodus ausgewählt ist, werden entweder die Pass/Fail-Bewertungsergebnisse oder die Farbdifferenz und die absoluten Daten gedruckt.
- Wenn “SPEKT.GRAFIK” als Displaymodus ausgewählt wurde, werden die Spektralreflexionsdaten gedruckt.

Druckbeispiel 1

Anzeigemodus: “ABS. & DIFF.”

M/I+E/100 No.4 T2		10° / D65	
SCI		SCE	
L* = 99.39	dL* = 70.1	L* = 97.23	dL* = 68.0
a* = -0.08	da* = 0.81	a* = -0.06	da* = 0.80
b* = -0.10	db* = 11.4	b* = 0.06	db* = 11.8
	dE* = 71.0		dE* = 69.0
27.03.02 G140			

• Druckbeispiel 2

Anzeigemodus: "SPEKT.GRAFIK"

M/I+E/100 No.4			
SCI			
360nm	94.53	560nm	98.42
370nm	96.31	570nm	98.37
380nm	97.15	580nm	98.39
390nm	97.83	590nm	98.30
400nm	98.47	600nm	98.37
410nm	98.59	610nm	98.33
420nm	98.70	620nm	98.19
430nm	98.70	630nm	98.34
440nm	98.58	640nm	98.20
450nm	98.50	650nm	98.20
460nm	98.65	660nm	98.23
470nm	98.54	670nm	98.14
480nm	98.61	680nm	98.17
490nm	98.52	690nm	98.20
500nm	98.58	700nm	98.27
510nm	98.58	710nm	98.13
520nm	98.50	720nm	98.11
530nm	98.55	730nm	98.14
540nm	98.48	740nm	98.08
550nm	98.45		
SCE			
360nm	88.43	560nm	92.99
370nm	90.25	570nm	92.97
380nm	91.13	580nm	93.00
390nm	91.87	590nm	92.94
400nm	92.56	600nm	93.01
410nm	92.74	610nm	92.99
420nm	92.90	620nm	92.87
430nm	92.93	630nm	93.04
440nm	92.85	640nm	92.89
450nm	92.81	650nm	92.93
460nm	92.99	660nm	92.96
470nm	92.91	670nm	92.89
480nm	93.00	680nm	92.91
490nm	92.95	690nm	92.94
500nm	93.04	700nm	93.02
510nm	93.06	710nm	92.87
520nm	93.00	720nm	92.85
530nm	93.07	730nm	92.89
540nm	93.01	740nm	92.82
550nm	93.01		
27.03.02 G140			

• Druckbeispiel 3

Anzeigemodus: "FARBGRAFIK"

M/I+E/100 No.4 T2			
10°/D65			
SCI		SCE	
L* =	99.39	L* =	97.23
a* =	-0.08	a* =	-0.06
b* =	-0.10	b* =	0.06
27.03.02 G140			

Drucken eines Farbdifferenzbezugs

[Memo]

Stellen Sie zum Drucken von Farbdifferenzbezugsdaten sicher, dass das Messgerät mit einem Druckerkabel am Drucker angeschlossen ist.

[Note]

- Der Drucker muss mit einem Druckerkabel so am Ausgang des Messgeräts angeschlossen werden, wie im "Druckerkabel-Verlegungsplan" (Seite D-100) dargestellt.
- Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass sowohl das Messgerät als auch der Drucker ausgeschaltet sind.

[Vorgehensweise]

Dieser Vorgang muss aus dem Bildschirm <BEZUG> gestartet werden.

1. Drehen Sie das Navigationsrad , um "◀▶" auszuwählen. Betätigen Sie dann



"◀▶" wechselt zu "▼▲".

```

▲✓ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
  T 2 27.03.02 G140
    SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

2. Drehen Sie das Navigationsrad , um die zu druckenden Farbdifferenzbezugsdaten auszuwählen. Betätigen Sie dann .

"▼▲" wechselt zurück zu "◀▶".

```

▲✓ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
  T 2 27.03.02 G140
    SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ▼▲ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

- Wenn Sie  nach links oder rechts gedrückt halten, ändert sich die Farbdifferenzbezugsdatennummer (T*) kontinuierlich.

3. Drehen Sie das Navigationsrad , um "[P]" auszuwählen. Betätigen Sie dann



```

▲✓ MODE1 M/I+E/100 <BEZUG>
  T 2 27.03.02 G140
    SCI 1 0° / D 6 5 SCE
L * = 29.35 | L * = 29.23
a * = -0.89 | a * = -0.86
b * = -11.55 | b * = -11.56
ENTF ◀▶ TOLERANZ BREAK [P] ZURÜ
  
```

[Memo]

- Wenn "SPEKT.GRAFIK" als Displaymodus ausgewählt wurde, werden die Spektralreflexionsdaten gedruckt.
- Wenn ein anderer Modus als "SPEKT.GRAFIK" als Displaymodus ausgewählt wurde, werden nur kolorimetrische Datenwerte gedruckt.

TASK-Modus

Was ist der TASK-Modus?

TASK-Modus ist jene Funktion, mit der Sie Messungen je nach den am LC-Display angezeigten Meldungen zum Messverfahren durchführen können. Die Meldungen können mit der bislang verwendeten Software SpectraMagic (Vers. 3.2 oder neuer, ausgenommen Vers. 3.5) auf Ihrem PC erstellt und als TASK heruntergeladen werden. Für jede TASK können bis zu 10 Schritte festgelegt werden. Bis zu sechs TASKs lassen sich in das Messgerät laden. Nachdem die Messungen durchgeführt wurden können die Messdaten zur statistischen Farbkontrolle an SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5) gesendet werden.

INote

- Eine TASK kann nicht alleine mit dem Messgerät erstellt werden
- Der TASK-Modus kann nicht ausgewählt werden, wenn keine Tasks heruntergeladen wurden. Zur Verwendung des TASK-Modus muss zuvor eine TASK in das Messgerät geladen werden.
- Wenn Sie eine Task herunterladen und diese denselben Namen (Nr.) trägt wie eine bereits im Messgerät gespeicherte Task, wird die vorhandene Task von der heruntergeladenen Task überschrieben, sofern diese keine Messdaten enthält. Wenn die vorhandene Task Messdaten enthält, wird eine Fehlermeldung am Messgerät angezeigt.
- Wenn eine Task heruntergeladen wird, für die Meldungen in Japanisch eingestellt sind, können diese Meldungen in einem anderen Sprachmodus als Japanisch nicht korrekt angezeigt werden.

Herunterladen einer Task

Bevor Sie eine Task herunterladen, schalten Sie das Messgerät, wie nachfolgend dargestellt, in den Remote-Modus.

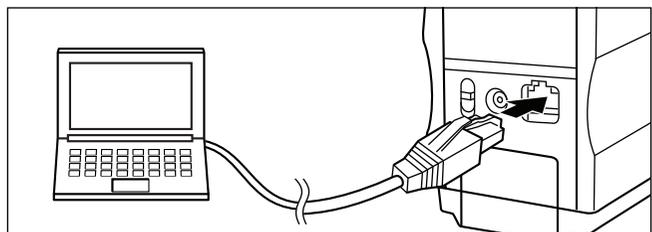
INote

- Nähere Informationen zum Herunterladen von Tasks finden Sie in der Hilfedatei der optional erhältlichen, bislang verwendeten Farbdatensoftware "SpectraMagic" (Vers. 3.2 oder neuer, ausgenommen Vers. 3.5).
- Stellen Sie vor dem Anschließen des Messgeräts am PC sicher, dass sowohl das Messgerät als auch der Drucker ausgeschaltet sind.

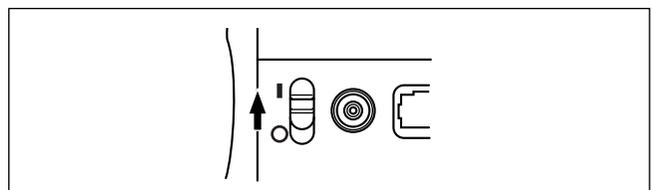
[Vorgehensweise]

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.

- 1** Verbinden Sie das Messgerät mithilfe des Zubehörkabels mit dem PC.

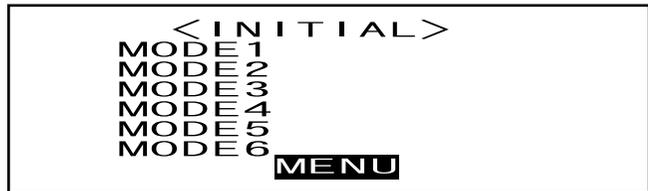


- 2** Schalten Sie die Geräte ein.



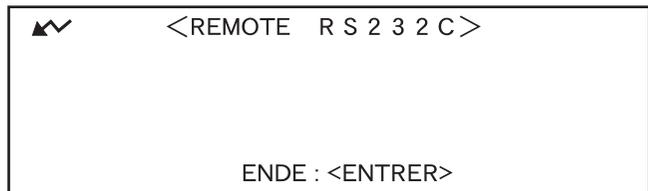
- 3** Drehen Sie das Navigationsrad , um "MENU" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm <MENU> erscheint.



- 4** Drehen Sie das Navigationsrad , um "REMOTE" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm "REMOTE" erscheint.



- 5** Laden Sie eine Aufgabe (Task) mit SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher; außer Ver. 3.5) herunter.

Messungen im TASK-Modus durchführen

Im TASK-Modus stehen die folgenden beiden Messmethoden zur Verfügung:

Mit der einen Messmethode führen Sie eine automatische Mittelwertbildung anhand von Meldungen durch, die das Messergebnis nach jeder Messung mit einer einzigen Bezugsfarbe anzeigen. Das so erhaltene Messergebnis ist der Mittelwert der bei jeder Messung erfassten Messdaten. Bei der zweiten Methode werden Messreihen mithilfe einer spezifischen Bezugsfarbe für jede Messung durchgeführt. Sie erhalten nach jeder Messung ein Messergebnis.

INote

- *Zur Durchführung von Messungen im TASK-Modus muss zuvor eine TASK in das Messgerät geladen werden. Ein Task kann mit der optional erhältlichen, bislang verwendeten Farbdatensoftware "SpectraMagic" (Vers. 3.2 oder neuer, ausgenommen Vers. 3.5) von dem mit dem Messgerät verbundenen PC überspielt werden.*
- *Im TASK-Modus können Sie nur mit dem Messgerät keine Messbedingungen festlegen und Bezugsfarben auswählen. Die Messbedingung für den TASK-Modus und die Bezugsfarbe für die jeweilige Messung müssen in SpectraMagic festgelegt und zusammen mit der Task in das Messgerät geladen werden. Die Messung der Bezugsfarbe kann auch alleine mit dem Messgerät durchgeführt werden.*
- *Führen Sie die Weißkalibrierung vor dem Starten der Messungen durch. Führen Sie vor der Weißkalibrierung gegebenenfalls die Nullkalibrierung durch.*

Memo

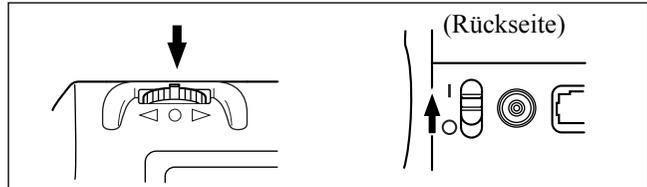
Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, während es sich im TASK-Modus befindet, wird beim nächsten Einschalten des Geräts der Bildschirm <INITIAL> für den TASK-Modus (siehe Schritt 4 auf der Seite D-108) angezeigt.

Beachten Sie zur Durchführung von Messungen im TASK-Modus folgende Schritte:

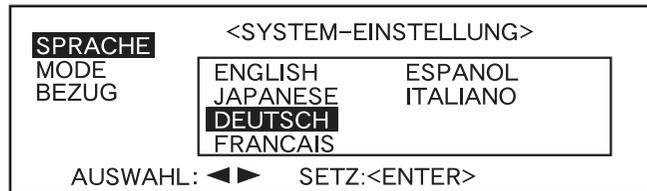
[Einstellung]

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.

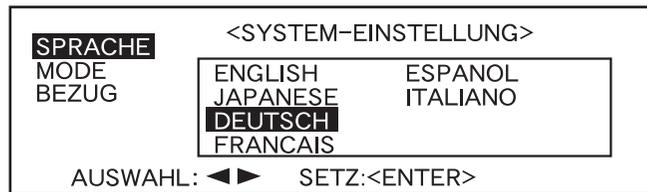
- 1** Betätigen Sie , halten Sie es gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.



Der Bildschirm <INITIAL SETTING> erscheint. Der Menüpunkt "LANGUAGE" ist hervorgehoben.

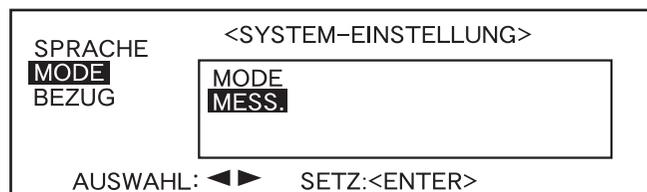


- 2** Drehen Sie das Navigationsrad , um die gewünschte Sprache auszuwählen. Betätigen Sie dann .



- Wenn der Cursor über der gewünschten Sprache steht, wird der gesamte Text in der ausgewählten Sprache angezeigt.

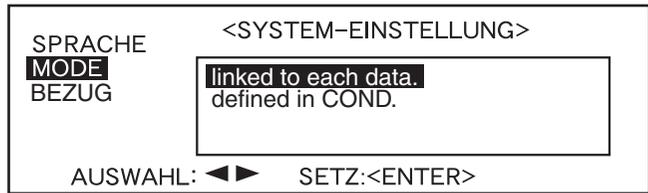
- 3** Drehen Sie das Navigationsrad , um "MESS." auszuwählen. Betätigen Sie dann .



4 Drehen Sie das Navigationsrad , um den gewünschten Target-Modus auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Memo

Falls Sie den Target-Modus nicht ändern wollen, drücken Sie .



Der Bildschirm <INITIAL> erscheint.



- Beispiel, bei dem die Tasks 1, 2 und 5 heruntergeladen wurden.

5 Drehen Sie das Navigationsrad , um "TASK*" auszuwählen. Betätigen Sie dann .



Eine Meldung erscheint, in der Sie aufgefordert werden, die gegenwärtig eingestellte Blende und den eingestellten Messbereich zu prüfen.



6 Prüfen Sie die Messblende und den Messbereich-Wahlschalter. Betätigen Sie dann .

Der Bildschirm <KALIBRIERUNG> erscheint.

Stellen Sie sicher, dass die Nummer der Weißkalibrierplatte angezeigt wird.



7

<So führen Sie die Nullkalibrierung durch:>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "NULL" auszuwählen. Betätigen Sie dann  (die Taste [MESS.]).



Memo

Weitere Einzelheiten zur Nullkalibrierung finden Sie auf der Seite D-49.

Note

Halten Sie die Proben-Lichtöffnung nie in Richtung Lichtquelle. Halten Sie sie mehr als 1 m entfernt von reflektierenden Objekten (Händen, Tischen, Wänden usw.).

<So führen Sie die Weißkalibrierung durch:>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "WEISS" auszuwählen. Betätigen Sie dann  (die Taste [MESS.]).



Note

Platzieren Sie das Messgerät auf die korrekte Weißkalibrierplatte (z.B. die Kalibrierplatte, deren Nummer auf dem Bildschirm angezeigt wird).

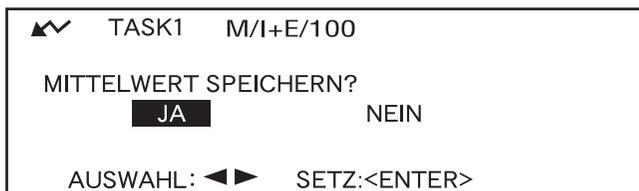
Memo

- Wenn die Weißkalibrierdaten bereits festgelegt wurden, wird im Ablauf automatisch mit Schritt 8 fortgefahren.
- Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Kalibrierung gestartet wird.

8 Wenn eine einzige Bezugsfarbe für alle Messungen einer Messreihe ausgewählt wurde, erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie den Mittelwert speichern wollen.

Um den Mittelwert der Messdaten anzuzeigen und ihn als Messergebnis nach Abschluss der Messungen zu speichern, wählen Sie "JA" und betätigen dann .

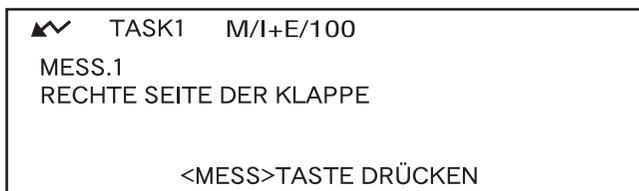
Wenn Sie einzelne Messdaten ohne Mittelwertbildung speichern wollen, wählen Sie "NEIN" und betätigen Sie .



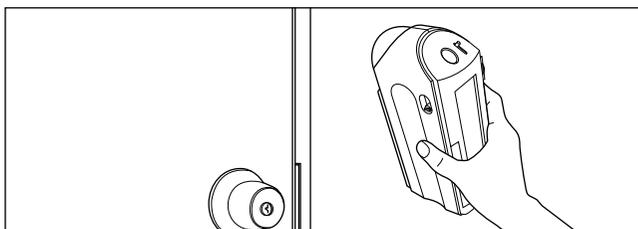
[Memo]

Diese Bedingung wird im Speicher des Messgeräts so lange abgelegt, wie die Daten für die jeweilige TASK dort gespeichert sind. Wenn bei der nächsten Messung dieselbe TASK gewählt wird, wird dieser Schritt übersprungen.

9 Die Meldung "MESS. 1" wird angezeigt.



10 Richten Sie die Proben-Messöffnung entsprechend der angezeigten Meldung auf die Probe aus. Stellen Sie sicher, dass angezeigt wird. Betätigen Sie dann (die Taste [MESS.]).



[Memo]

Wenn  aufgrund der automatischen Energiesparfunktion nicht angezeigt wird, kann der Grund dafür sein, dass es nach dem Drücken auf  einige Zeit dauert, bis die Messung gestartet wird.

11

<Durchführung der nächsten Messung>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "WEIT" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

TASK1		M/I+E/100	MESS.1	T1
		1 0 ° / D 6 5		
SCI		SCE		
L* = 16.00	$\Delta L^* = 0.43$	L* = 14.68	$\Delta L^* = 0.04$	
a* = -0.10	$\Delta a^* = 0.13$	a* = -0.15	$\Delta a^* = -0.12$	
b* = 0.79	$\Delta b^* = 0.07$	b* = 0.87	$\Delta b^* = 0.08$	
	$\Delta E^* = 0.45$		$\Delta E^* = 0.15$	
27.03.02	G140	WIED	WEIT	DISP <input type="checkbox"/> ENDE

Die Meldung "MESS.*" für die letzte Messung wird angezeigt.

TASK1		M/I+E/100	MESS.1	T1
		1 0 ° / D 6 5		
SCI		SCE		
L* = 16.00	$\Delta L^* = 0.43$	L* = 14.68	$\Delta L^* = 0.04$	
a* = -0.10	$\Delta a^* = 0.13$	a* = -0.15	$\Delta a^* = -0.12$	
b* = 0.79	$\Delta b^* = 0.07$	b* = 0.87	$\Delta b^* = 0.08$	
	$\Delta E^* = 0.45$		$\Delta E^* = 0.15$	
27.03.02	G140	WIED	WEIT	DISP <input type="checkbox"/> ENDE

<Erneutes Durchführen derselben Messung>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "WIED" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

TASK1		M/I+E/100	MESS.1	T1
		1 0 ° / D 6 5		
SCI		SCE		
L* = 16.00	$\Delta L^* = 0.43$	L* = 14.68	$\Delta L^* = 0.04$	
a* = -0.10	$\Delta a^* = 0.13$	a* = -0.15	$\Delta a^* = -0.12$	
b* = 0.79	$\Delta b^* = 0.07$	b* = 0.87	$\Delta b^* = 0.08$	
	$\Delta E^* = 0.45$		$\Delta E^* = 0.15$	
27.03.02	G140	WIED	WEIT	DISP <input type="checkbox"/> ENDE

Die vor der Durchführung der Messung angezeigte Meldung "MESS.*" wird angezeigt.

TASK1		M/I+E/100		
MESS.1		RECHTE SEITE DER KLAPPE		
<MESS>TASTE DRÜCKEN				

<Beenden der Messung>

Drehen Sie das Navigationsrad , um "ENDE" auszuwählen. Betätigen Sie dann .

Die Messung wird beendet.

TASK1		M/I+E/100	MESS.1	T1
SCI		1 0 ° / D 6 5	SCE	
L* = 16.00	$\Delta L^* = 0.43$	L* = 14.68	$\Delta L^* = 0.04$	
a* = -0.10	$\Delta a^* = 0.13$	a* = -0.15	$\Delta a^* = -0.12$	
b* = 0.79	$\Delta b^* = 0.07$	b* = 0.87	$\Delta b^* = 0.08$	
	$\Delta E^* = 0.45$		$\Delta E^* = 0.15$	
27.03.02	G140	WIED	WEIT	DISP
				 ENDE

Memo

Wenn Sie das System so eingestellt haben, dass der Mittelwert in Schritt 8 gespeichert wird, wird der Mittelwert aller Messungen einer Messreihe berechnet und am Ende des letzten "MESS.*" einer Aufgabe (Task) angezeigt. In diesem Fall wird nur der berechnete Mittelwert im Speicher des Messgeräts abgelegt. Das Messergebnis für die einzelnen "MESS.*" wird nicht gespeichert.

Wenn Sie das System nicht so eingestellt haben, dass der Mittelwert in Schritt 8 gespeichert wird, wird das Messergebnis für jede einzelne Messung ("MESS.*") im Speicher des Messgeräts gespeichert.

Note

- *Im TASK-Modus werden nur die Daten der letzten Messung angezeigt. Wenn Sie nur das Messgerät alleine verwenden, können Sie die Daten der letzten Messung nicht anzeigen lassen.*
- *Die Messergebnisse werden erst gespeichert, wenn die Messreihe, die als Task festgelegt wurde, abgeschlossen ist. Wenn die TASK-Messung zwischendurch abgebrochen wird, werden keine Daten der Messreihe gespeichert.*

Kapitel 5

Fehlerbehebung



Fehlermeldungen

Die folgenden Meldungen können bei der Verwendung des Messgeräts angezeigt werden. Wenn derartige Meldungen angezeigt werden, führen Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Behebung durch. Diese Maßnahmen finden Sie in der Tabelle unten aufgeführt. Wenn sich das Problem trotz der Durchführung der entsprechenden Maßnahmen nicht beheben lässt, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.

Memo

Meldungen, die auf dem LC-Display angezeigt werden können, finden Sie in der Tabelle unten aufgeführt. Bei Kommunikationsfehler-Testcodes lesen Sie das entsprechende separate Dokument.

Meldung: Maßnahme zur Behebung	Symptom/Mögliche Ursache	Maßnahme zur Behebung
OK02 INTENSITÄT DER BLITZ-LAMPE IST ZU GERING	Die Lichtmenge der Xenon-Lampe ist auf 65% des Ausgangsniveaus gefallen. • Verschlechterung der Xenon-Lampe • Schmutz auf der Messkugel	Reinigen Sie die Messkugel, wie unter "Reinigung der einzelnen Teile" (Seite D-20) aufgeführt. Wenn das Problem noch nicht behoben ist, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
OK10 WEISSKALIBRIERUNG DURCHFÜHREN!	Die Verlässlichkeit der Weißkalibrierdaten hat sich verschlechtert, da seit der letzten Weißkalibrierung einige Zeit vergangen ist.	Es ist ratsam, eine erneute Weißkalibrierung durchzuführen.
ER01 SPEICHER VOLL	In Betriebsart COND oder TASK sind im Gerät insgesamt 1700 Messdaten bzw. Farbdifferenz-Bezugsdaten gespeichert. (700 in Betriebsart "defined in COND.").	Löschen Sie einige Daten, um den erforderlichen Speicherplatz freizugeben. Im Speicher dieses Messgeräts können insgesamt bis zu 1700 Werte gespeichert werden (700 in Betriebsart "defined in COND."). Diese Menge umfasst nicht nur Probandaten für die Betriebsarten MODE und TASK, sondern auch Farbdifferenz-Bezugsdaten.
ER02 BATTERIESPANNUNG ZU NIEDRIG	(sofern das Messgerät batteriebetrieben ist) • Abfall der Batteriespannung	Tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.
ER05 FEHLER BEIM BLITZEN	Die Xenon-Lampe blitzt nicht korrekt. • Die Xenon-Lampe ist durchgebrannt. • Der Blitzstromkreis ist defekt. • Der Sensor ist defekt.	Wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
ER07 NULLKALIBRIERUNG NICHT ABGESCHLOSSEN	Die Nullkalibrierung wurde nicht durchgeführt.	Führen Sie die Nullkalibrierung durch.

Meldung: Maßnahme zur Behebung	Symptom/Mögliche Ursache	Maßnahme zur Behebung
ER11 KALIBRIERUNG WURDE NICHT RICHTIG DURCHFÜHRT	Die Nullkalibrierung oder die Weißkalibrierung wurde nicht korrekt durchgeführt.	Bei der Nullkalibrierung muss die Proben-Messöffnung Luftzugang haben. Bei der Weißkalibrierung muss die Weißkalibrierplatte verwendet werden.
	Es wird eine falsche Messblende verwendet.	Montieren Sie die korrekte Messblende.
ER13 FEHLER IM A/D-WANDLER	Fehler bei der A/D-Wandlung. • Defekter A/D-Wandler • Überlastung der Stromkreise des A/D-Wandlers	Schalten Sie das Gerät zunächst AUS (OFF) und dann wieder EIN (ON). Wenn diese Meldung auch weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
ER17 INTERNE UHR ARBEITET NICHT RICHTIG	Der Uhr-IC funktioniert nicht korrekt. • Abfall der Netzspannung der Uhr-IF oder defekte Stromkreise des Uhr-ICs.	Wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
ER24 WEISSKALIBRIERUNG NICHT ABGESCHLOSSEN	Die Weißkalibrierung wurde nicht durchgeführt.	Die Weißkalibrierung muss bei jedem Einschalten des Geräts vorgenommen werden. Die Weißkalibrierung muss ebenfalls vorgenommen werden, wenn die Einstellung des Messbereichs oder der spekularen Komponente geändert wird.
ER25 ZOOM-OPTIK BEFINDET SICH IN FALSCHER POSITION	Der im Bildschirm <MESS-MODE> festgelegte Messbereich stimmt nicht mit dem Messfeld-Wahlschalter am Messgerät überein.	Ändern Sie die Einstellung des Messbereichs oder die Position des Messbereich-Wahlschalters gemäß dem zu messenden Bereich.
ER27 FEHLER BEIM AUFLADEN DER BLITZLAMPE	Der Ladevorgang für die Xenon-Blitzlampe kann nicht abgeschlossen werden. • Defekter Ladestromkreis • Abfall der Batteriespannung	Wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
ER30 KEINE DATEN IM SPEICHER	Daten gingen verloren, da die Backup-Batterie des Speichers leer ist.	Schalten Sie das Gerät EIN (ON), um die Backup-Batterie des Speichers zu laden. Bei eingeschaltetem Gerät werden die Backup-Akkus innerhalb von 25 Stunden vollständig geladen. Nachdem die Akkus vollständig geladen worden sind, bleiben Datensicherungen (Backups) ca. 4,5 Monate lang gespeichert.

Fehlerbehebung

Wenn Sie eine Störung oder einen Defekt am Messgerät bemerken, nehmen Sie die in der Tabelle unten aufgeführten Maßnahmen zur Behebung vor. Wenn das Messgerät hiernach noch immer nicht korrekt funktioniert, schalten Sie es AUS (OFF) und anschließend wieder EIN (ON). Wenn das Symptom noch vorhanden ist, wenden Sie sich an eine autorisierte KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.

Symptom	Testpunkt	Vorgehensweise
Das LC-Display ist leer.	Sind die Batterien eingesetzt? Ist der AC-Adapter angeschlossen?	Setzen Sie die Batterien ein. Schließen Sie den AC-Adapter an.
	Ist der Kontrast des LC-Displays korrekt?	Stellen Sie den Kontrast des LC-Displays ein (Seite D-36)
	Keine  Anzeige? Oder sind die Batterien schon fast leer?	Tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.
“  ” wird nicht angezeigt.	Sind die Batterien eingesetzt? Ist der AC-Adapter angeschlossen?	Setzen Sie die Batterien ein. Schließen Sie den AC-Adapter an.
	Keine  Anzeige? Oder sind die Batterien schon fast leer?	Tauschen Sie die Batterien gegen neue aus.
Die Taste [MESS.] funktioniert nicht.	Wird die Messung derzeit noch durchgeführt?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist und betätigen Sie die Taste dann erneut.
	Wird ein Messungsbildschirm angezeigt?	Die Taste [MESS.] muss betätigt werden, während ein Messbildschirm angezeigt wird.
Abnorme Messergebnisse	Ist das Messgerät senkrecht auf die Probe ausgerichtet?	Stellen Sie sicher, dass das Messgerät senkrecht auf die Probe ausgerichtet ist, so dass kein Licht auf die Probe fällt.
	Ist die korrekte Weißkalibrierplatte montiert?	Verwenden Sie die korrekte Weißkalibrierplatte zur Durchführung der Weißkalibrierung (Seite D-51)
	Wurde die Weißkalibrierung korrekt durchgeführt?	
	Wurde die Nullkalibrierung korrekt durchgeführt?	Richten Sie die Proben-Messöffnung so aus, dass diese Luftzugang hat oder verwenden Sie die optional erhältliche Nullkalibrierbox. Führen Sie dann die Nullkalibrierung durch.
Die Messergebnisse schwanken.	Bewegt sich das Messgerät während der Messungen?	Das Messgerät darf sich während der Messungen nicht bewegen.

Symptom	Testpunkt	Vorgehensweise
Es können keine Daten in den Computer eingegeben werden. Es werden keine Befehle vom Computer akzeptiert. Die Befehle werden nicht korrekt akzeptiert.	Ist das Kabel am PC korrekt angeschlossen?	Verbinden Sie den externen Ausgang des Messgeräts mithilfe des zugehörigen Zubehörkabels korrekt mit dem Anschluss des Computers.
	Ist das Messgerät mit dem Zubehörkabel mit dem PC verbunden?	
	Entsprechen die COM-Einstellungen des Messgeräts denen des Computers?	Legen Sie die COM-Einstellungen am Messgerät wie am Computer fest.
Der TASK-Modus funktioniert nicht.	Wurde eine Aufgabe (TASK) heruntergeladen?	Laden Sie eine Aufgabe (Task) der optional erhältlichen Farbdatensoftware "SpectraMagic" (Ver 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5) herunter.
Drucken ist nicht möglich.	Ist das Druckerkabel korrekt angeschlossen?	Der Drucker muss mit einem Druckerkabel so am Ausgang des Messgeräts angeschlossen werden, wie im "Druckerkabel-Verlegungsplan" (Seite D-100) dargestellt.
Messdaten oder Einstellungen bleiben nicht im Speicher erhalten und verschwinden sofort wieder.	Die Backup-Batterien des Geräts sind unmittelbar nach dem Kauf des Geräts oder wenn dieses über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurde möglicherweise leer. Schalten Sie das Gerät ein, um die Backup-Akkus zu laden. Im eingeschalteten Zustand werden die Akkus innerhalb von 25 Stunden vollständig geladen.	Die Backup-Batterien haben eine zu erwartende Lebensdauer von ca. 10 Jahren. Wenn Sie jedoch feststellen, dass das Gerät Daten nicht mehr im Speicher behält, auch wenn die Batterien bis zum max. Füllstand geladen wurden, haben sie wahrscheinlich das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und müssen ausgewechselt werden. Beachten Sie, dass Sie die Batterien nicht selber auswechseln können. Nähere Informationen erhalten Sie bei einer autorisierten KONICA MINOLTA-Serviceeinrichtung.
Der relative Glanzwert wird im TASK-Modus als "G---" angezeigt.	Wenn die Einstellung MASKE/GLANZ im TASK-Modus nicht "*" / I+E" ist, wird der relative Glanzwert nicht berechnet und als "G---" angezeigt.	Ändern Sie die Einstellung MASKE/GLANZ des TASK-Modus auf "*" / I+E" und laden Sie die Aufgabe (TASK) erneut von SpectraMagic (Ver. 3.2 oder höher, außer Ver. 3.5) in das CM-2600d/2500d herunter.

Kapitel 6

Anhang

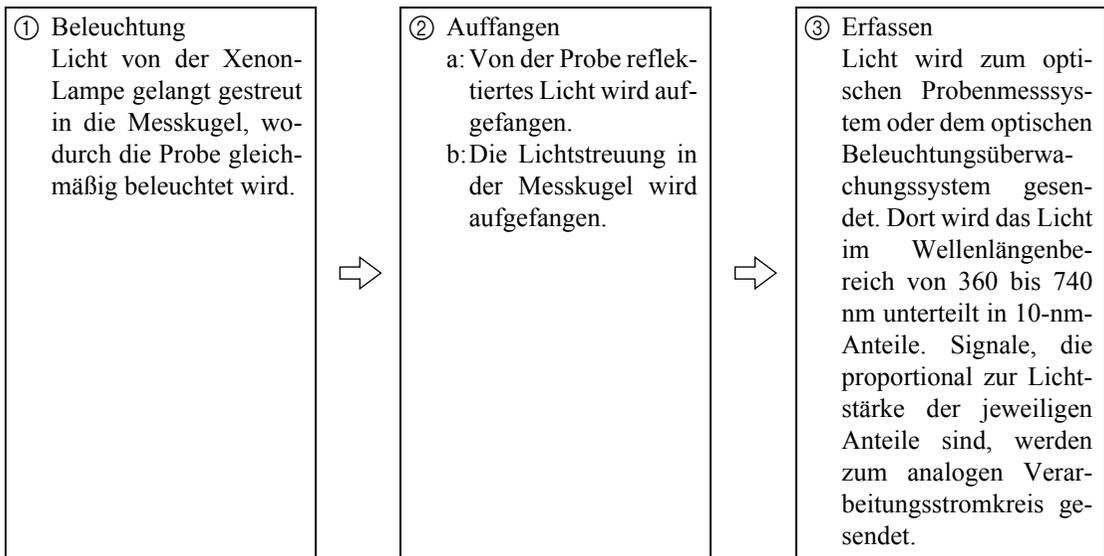


Grundlagen der Messungen

Beleuchtungs-/Betrachtungssystem

Nachfolgend finden Sie den Messfluss angezeigt.

Die Beleuchtung und die Empfangsgeometrie (geometrische Bedingung) dieses Messgeräts gleichzeitige $di:8^\circ$ - (SCI: mit Glanz) und $de:8^\circ$ -Messungen (SCE: ohne Glanz) gemäß CIE Nr. 15, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033 Teil 7 und JIS Z 8722 Bedingung c (diffuse Beleuchtung/vertikaler Betrachtungswinkel).



- ① Das Licht der Xenon-Lampe wird auf der Innenfläche der Messkugel gestreut und beleuchtet die Probe gleichmäßig.
- ② a. Das Licht wird von der Probenfläche in einem Winkel von 8 Grad zur Oberfläche reflektiert und von dem optischen Probenmesssystem aufgefangen.
b. Das gestreute Licht in der Messkugel wird vom optischen Beleuchtungsüberwachungssystem aufgefangen und an den Sensor weitergeleitet.
- ③ Das von der Probenfläche reflektierte und das gestreute Licht werden vom optischen Probenmesssystem und dem optischen Beleuchtungsüberwachungssensor jeweils in die entsprechenden Wellenlängenanteile unterteilt. Dann wird ein Signal proportional zur Lichtstärke der jeweiligen Anteile zum analogen Verarbeitungstromkreis gesendet.

Durch Verwendung der Signale vom optischen Probenmesssystem und vom Beleuchtungsüberwachungssensor für die Berechnung, werden geringfügige Schwankungen der spektralen Eigenschaften und der Beleuchtungslichtstärke kompensiert (Zweistrahlsystem).

Beleuchtungs- und Messbereich

Bei dem CM-2600d können Sie, je nach Probe und Anwendung, zwischen dem Messbereich SAV (\varnothing 3 mm) oder MAV (\varnothing 8 mm) wählen. Es muss eine für den ausgewählten Messbereich geeignete Messblende (Beleuchtungsbereich) angebracht werden.

Note

Beim CM-2500d ist nur der Messbereich MAV (\varnothing 8 mm) verfügbar.

Messblende

Da das Messgerät nicht über eine automatische Messblendeneinstellung verfügt, muss die entsprechende Messblende für den gewünschten Messbereich angebracht werden.

Da der Zustand der Messblenden-Innenfläche die Messwerte beeinflusst, berühren Sie die Innenfläche keinesfalls mit der Hand. Achten Sie darauf, dass die Innenfläche nicht verkratzt oder schmutzig wird.

Note

Beim CM-2500d ist es nicht möglich, zwischen den Messblenden zu wechseln, da nur der Messbereich MAV (\varnothing 8 mm) verfügbar ist.

Messbereich

Der Messbereich kann zwischen den Optionen SAV und MAV umgestellt werden. Hierzu betätigen Sie den Messbereich-Wahlschalter an der Seite des Messgeräts.

Note

Beim CM-2500d ist kein Messbereich-Wahlschalter verfügbar.

Gleichzeitige Messung mit Glanz (SCI)/ohne Glanz (SCE)

Das CM-2600d/2500d verfügt über die Option, gleichzeitig Messungen mit Glanz (SCI) und ohne Glanz (SCE) durchführen zu können.

Bei herkömmlichen Modellen müssen die Modi Mit Glanz (SCI) und Ohne Glanz (SCE) mechanisch durch Öffnen/Schließen der Abdeckung der Optik in der Messkugel umgeschaltet werden.

Die Abdeckung der Optik muss also jedes Mal, wenn vom SCI-Modus in den SCE-Modus geschaltet werden soll, von Hand geöffnet oder geschlossen werden. Eine Messung in dem neuen Modus kann folglich erst dann durchgeführt werden, wenn die Abdeckung in die richtige Position geschoben wurde.

Bei dem CM-2600d/2500d können sowohl SCI- als auch SCE-Daten gleichzeitig erfasst werden. Dies geschieht durch gleichzeitige Berechnung der bei den beiden Beleuchtungen der Probe gesammelten Daten.

Gleichzeitige Messung mit Glanz (SCI)/ohne Glanz (SCE)

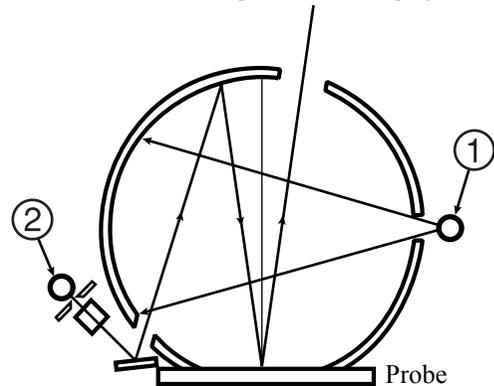
In der Abbildung sind zwei Lichtquellen ① und ② abgebildet. Die Lichtquelle ① blitzt zuerst.

Die Lichtquelle ① streut das Licht bei der Beleuchtung. SCI-Messdaten können erfasst werden, wenn die Lichtquelle blitzt.

Die Lichtquelle ② blitzt als nächstes.

Die Lichtquelle ② dient als numerische Steuerung der spekularen Komponente. Die Daten (z.B. die Lichtmenge, die spekulär von der Probenfläche reflektiert wird) werden erfasst, wenn die Lichtquelle 2 blitzt. Die Daten, die erfasst wurden, als die Lichtquelle ① geblitzt hat, dienen der Berechnung der SCE-Daten.

Zum Beleuchtungs-/Betrachtungssystem



Indem die oben aufgeführten Messungen in einem einzigen Schritt ausgeführt werden können, können sowohl SCI- als auch SCE-Daten gleichzeitig erfasst werden. Ein mechanisches Umschalten, wie bei herkömmlichen Modellen, ist hier nicht mehr erforderlich.

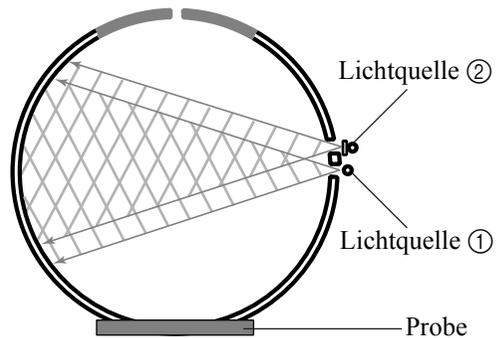
UV-Steuerung

Bei dem CM-2600d blitzen zwei Lichtquellen abwechselnd – eine mit einer UV (Ultraviolett-)Komponente, die andere ohne UV-Komponente. Auf diese Weise wird die gewünschte Beleuchtung mit der spezifischen UV-Stärke virtuell, anhand von Berechnungen auf der Basis der beiden gemessenen numerischen Datensätze, erzeugt. Bei herkömmlichen Modellen mit einer einzigen Lichtquelle, muss die Position des UV-Kantenfilters im Lichtstrom von der Lichtquelle zur Steuerung der UV-Stärke mechanisch eingestellt werden. Die Einstellung der Filterposition erfolgt üblicherweise in mehreren Schritten.

Da die UV-Steuerung des CM-2600d anhand der Berechnung der Daten erfolgt, die durch die Beleuchtung mit den beiden Lichtquellen gewonnen werden konnten, ist für die Berechnung nur noch ein Schritt erforderlich. Die Verschlechterung des Fluoreszenzstandards, die bei herkömmlichen Modellen aufgrund der wiederholten Beleuchtung während der Einstellung auftritt, wird somit vollständig vermieden.

UV-Steuermechanismus

Zwei Lichtquellen ① (ohne UV-Kantenfilter) und ② (mit einem UV-Kantenfilter) sind, wie unten dargestellt, positioniert. Die Lichtquellen ① und ② blitzen abwechselnd während der Messdauer von ungefähr 2 Sekunden. Die Spektralreflexionsdaten mit und ohne UV-Kantenfilter können so erfasst werden. Sie dienen als Grundlage für die Berechnung der Steuerung der UV-Stärke. Diese beiden Spektralreflexionsdaten werden verglichen/zusammengeführt, um die Korrekturdaten für die UV-Stärke zu erhalten.



Target-Modus

Bezug zwischen den Messdaten und der Bezugsfarbe

- Im Modus “linked to each data.” gibt es spezielle Bezugsfarbdaten, die zum Zeitpunkt der Messung der ausgewählten Nummer der Bezugsfarbdaten zugeordnet wird.
- Im Modus “defined in COND.” sind die Bezugsfarbdaten abhängig von den jeweiligen Bedingungen. Es gibt eine eindeutige Zuweisung der ausgewählten Nummer der Bezugsfarbdaten zum Zeitpunkt der Messung; wenn die Bezugsfarbnummer jedoch geändert wird, werden die Ergebnisse basierend auf der neuen Bezugsfarbnummer neu berechnet.

Löschen einer Farbdifferenz-Bezugsfarbe

Wenn die Bezugsfarbdaten gelöscht werden, werden die übrigen Bezugsfarbdaten neu nummeriert. Wenn beispielsweise die Bezugsfarbdatennummer T1 bis T10 festgelegt wurden und T2 dann gelöscht wurde, werden die Daten, denen die Nummer T3 zugewiesen war, jetzt zu T2 und T4 wird zu T3 und so weiter für die anderen Nummern.

- Wenn im Modus “linked to each data.” die zum Zeitpunkt der Messung ausgewählte Bezugsfarbdatennummer modifiziert (gelöscht oder geändert) wird, ist die Verbindung zu diesen Bezugsfarbdaten unterbrochen. Die diesen Messdaten zugewiesenen Bezugsfarbdaten sind unwiederbringlich verloren; sie werden nicht mithilfe anderer Bezugsfarbdaten neu berechnet. Es erfolgt keine auf den Bezugsfarbdaten basierende Farbdifferenzanzeige, es werden keine Pass/Fail-Bewertungen durchgeführt und “-----” wird als Farbdifferenz angezeigt. “T---” wird für die Bezugsfarbdatennummer angezeigt.
- Im Modus “defined in COND.” gibt es eine Verbindung zu der zum Zeitpunkt der Messung ausgewählten Bezugsfarbdatennummer. Wenn die für T2 festgelegte aktuelle Bezugsfarbe zum Zeitpunkt der Messung eigentlich als T3 festgelegt worden war, werden die Ergebnisse basierend auf der neuen T2-Bezugsfarbe berechnet und angezeigt, selbst wenn die eigentlichen, zum Zeitpunkt der Messung verwendeten Bezugsfarbdaten gelöscht werden.

Hinweise zur Auswahl des Target-Modus

Dieses Gerät umfasst zwei benutzerwählbare Target-Modi, den Modus “linked to each data.” und “defined in COND.”

Note

- *Sobald die Betriebsart Target geändert wird, werden frühere Daten gelöscht. Es wird empfohlen, frühere Daten mit der optional erhältlichen Farbdatensoftware vorab auf einem anderen Datenträger zu sichern.*
- *Für den Ablauf der Änderung der Target-Modus siehe Punkt “Auswahl des Target-Modus” auf der Seite D-32.*

Technische Daten

Modell	CM-2600d	CM-2500d
Beleuchtungs-/Betrachtungssystem	di:8°, de:8° (diffuse Beleuchtung, Blickwinkel 8°)	
	Ohne Glanz (SCI = Specular Component Included) / mit Glanz (SCE = Specular Component Excluded) für gleichzeitige Messung (keine mechanische Umschaltung)	
	Entspricht den Normen CIE Nr.15, ISO 7724/1, ASTM E 1164, DIN 5033 Teil 7 und JIS Z 8722 Bedingung c.	
Größe der Messkugel	ø 52 mm	
Detektor	Silikon-Fotodiodengruppe (dual, 40 Elemente)	
Spektraltrenner	Beugungsgitter	
Wellenlängenbereich	360 nm bis 740 nm	
Wellenlängenteilung	10 nm	
Halbe Bandbreite	Ca. 10 nm	
Reflexionsbereich	0 bis 175 %, Displayauflösung: 0.01%	
Lichtquellen	3 Xenon-Impuls Lampen	2 Xenon-Impuls Lampen
Messdauer	Ca. 1,5 Sekunden (ungefähr 2 Sekunden bei Fluoreszenzmessungen)	Ca. 1,5 Sekunden
Kleinstes Messintervall	3 Sekunden für SCI-/SCE-Messungen (4 Sekunden bei Fluoreszenzmessungen)	3 Sekunden bei SCI-/SCE-Messungen
Batterieleistung	Ca. 1000x in 10-Sekunden-Intervallen (bei Verwendung von Alkali-Batterien; bei 23°C)	
Mess-/Beleuchtungsbereich	MAV: ø 8 mm/ø 11 mm SAV: ø 3 mm/ø 6 mm (umschaltbar zwischen MAV und SAV)	MAV: ø 8 mm/ø 11 mm
Wiederholbarkeit	Spektralreflexion: Standardabweichung innerhalb von 0,1 % (360 bis 380 nm: Standardabweichung innerhalb von 0,2 %) Farbwert: Standardabweichung ΔE^*_{ab} innerhalb 0,04 (wenn eine Weißkalibrierplatte nach der Weißkalibrierung 30 x in 10-Sekunden-Intervallen gemessen wird)	
Abstimmung zwischen den Messgeräten	ΔE^*_{ab} innerhalb 0,2 (MAV/SCI) (Durchschnitt für 12 BCRA Serie II Farbkacheln im Vergleich zu Werten, die mit Mastergerät gemessen wurden; bei 23°C)	
UV-Anpassung	Unmittelbare numerische Anpassung (keine mechanische Anpassung erforderlich) * Mit dem UV400nm-Kantenfilter	Keine UV-Anpassungsfunktion am CM-2500d
Sprachmodi	Englisch/Japanisch/Deutsch/Französisch/Spanisch/Italienisch	
Messungs-Modus	Einzelmessung/Mittelwertbildung (autom. Modus: 3, 5, 8 x/manueller Modus)	

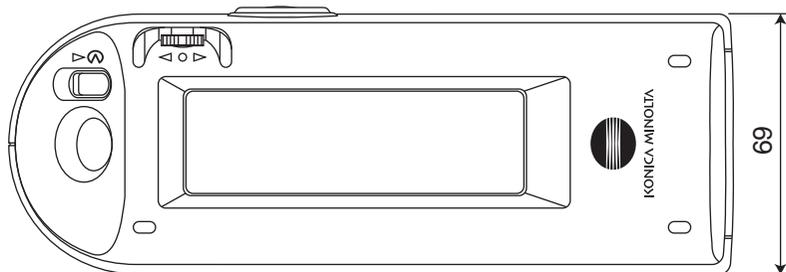
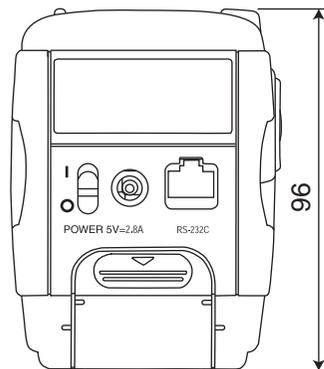
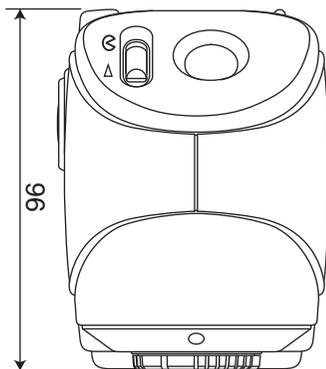
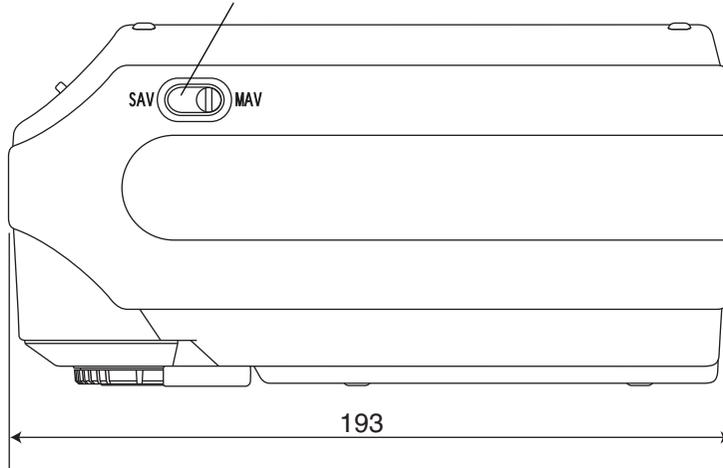
Modell	CM-2600d	CM-2500d
Schnittstellen	Ausgang: Serielle RS-232C-Signale über RJ45-Stecker: USB-2.0-Kommunikation bei Verwendung des mitgelieferten USB-Seriell-Wandlernkabels IF-A24 möglich	
Beobachter	2/10-Grad	
Lichtart bei der Betrachtung	A, C, D ₅₀ , D ₆₅ , F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12 (gleichzeitige Auswertung ist mit zwei Lichtquellen möglich)	
Anzeige	Spektralwert/Grafik, kolorimetrischer Wert, Farbdifferenzwert/Grafik, PASS/FAIL-Ergebnis, Bewertung (außer im Modus Japanisch), relativer Glanzwert	
Farbsystem/kolorimetrische Daten	L*a*b*, L*C*h, CMC (1:1), CMC (2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313-73), YI (ASTM E313-73/ASTM D1925), ISO-Helligkeit (ISO 2470), Farbstärkenstatus A/T, WI/Tint (CIE/Ganz), CIE00	
Speicherbare Datensätze	1700 Daten (als SCI/SCE 1-Daten) * 700 Daten in der Betriebsart "defined in COND." * Die Gesamtmenge der Probandaten für die Betriebsarten MODE und TASK und der Farbdifferenz-Bezugsdaten.	
Toleranzbewertung	Toleranz der Farbdifferenz (sowohl Rechteck- als auch elliptische Toleranzen können eingestellt werden)	
Leistung	Mignon-Batterien (×4), AC-Adapter (AC-A305)	
Größe	69 (B) × 96 (H) × 193 (T) mm	
Gewicht	ca. . 670g (mit "Measuring Base"/ohne Batterien)	
Betriebstemperatur/Feuchtigkeitsbereich ^{*1}	5 bis 40°C, max. 80% relative Luftfeuchtigkeit bei 35°C ohne Kondensation	
Lagertemperatur/Feuchtigkeitsbereich	0 bis 45°C, max. 80% relative Luftfeuchtigkeit bei 35°C ohne Kondensation	
Standard-Zubehör	Weißkalibrierplatte CM-A145	
	Messblende ø 8 mm: CM-A146	
	Messblende ø 3 mm: CM-A147	Kein
	USB-Seriell-Wandlernkabel: IF-A24	
	AC-Adapter: AC-A305	
	E: Mignon-Alkali-Batterien (Größe R6) × 4	
Optional erhältlich Zubehör	Nullkalibrierbox: CM-A32	
	Hartschalenkoffer: CM-A148	
	Staubschutzsatz: CM-A149	
	Ersatz-Staubschutz: CM-A152 (Polyolefin)	
	Farbdatensoftware "SpectraMagic NX"(CM-S100w)	
	RS-232C -Kabel (D-Sub-Stecker, 9 Pins, für IBM, PC/AT): IF-A16	
	Druckerkabel (D-Sub-Stecker, 9 Pins, für seriellen Anschluss): CR-A75	

*1 Betriebstemperaturen/Luftfeuchtigkeit für Erzeugnisse, die für Nordamerika bestimmt sind: 5 bis 40°C, max. 80% relative Luftfeuchtigkeit bei 31°C ohne Kondensation

Abmessungen

(mm)

Der Messbereich-Wahlschalter ist am CM-2500d nicht verfügbar.



Menüstruktur

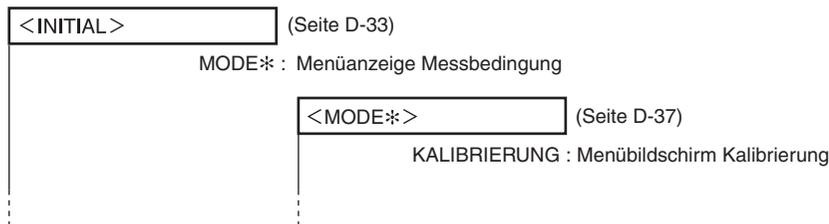
Das Navigationsrad des CM-2600d/2500d kann zur Auswahl von Menüs und Optionen im LC-Display für die Einstellung der Messbedingungen und der Messergebnisanzeige verwendet werden.

Die folgende Abbildung zeigt das Menüstruktur-Diagramm des CM-2600d/2500d. Es handelt sich um ein Baumdiagramm für die Menüs oder Optionen, die im Display des Messgeräts ausgewählt werden können.

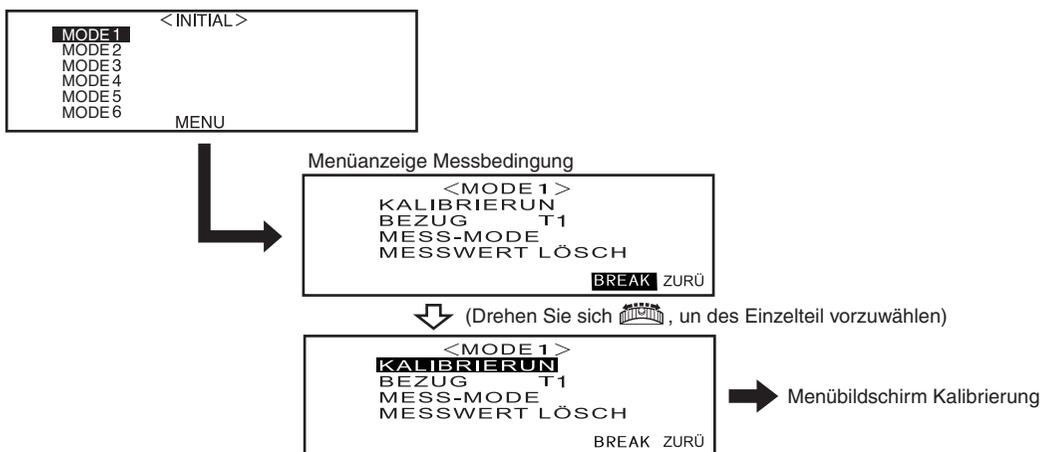
Lesen des Menüstruktur-Diagramms

- ist der Display-Titel im Diagramm. Die Begriffe unter dem Display-Titel sind die Menüs oder Optionen, die in diesem Display ausgewählt werden können.
- Rechts von den Menüs oder Optionen befinden sich Erklärungen, die angeben, was bei Auswahl des Menüs oder der Option geschieht.
- Die in Klammern “()” angegebene Nummer im Display ist die Seitenzahl der Seite in diesem Handbuch, auf der dieses Menü oder diese Option näher erläutert wird. Nähere Einzelheiten finden Sie auf der jeweils angegebenen Seite.
- Im folgenden Beispiel wird gezeigt, dass durch Auswahl von “MODE*” im Display “<INITIAL>” das Menü “MODE*” zur Einstellung der Messbedingungen aufgerufen wird.

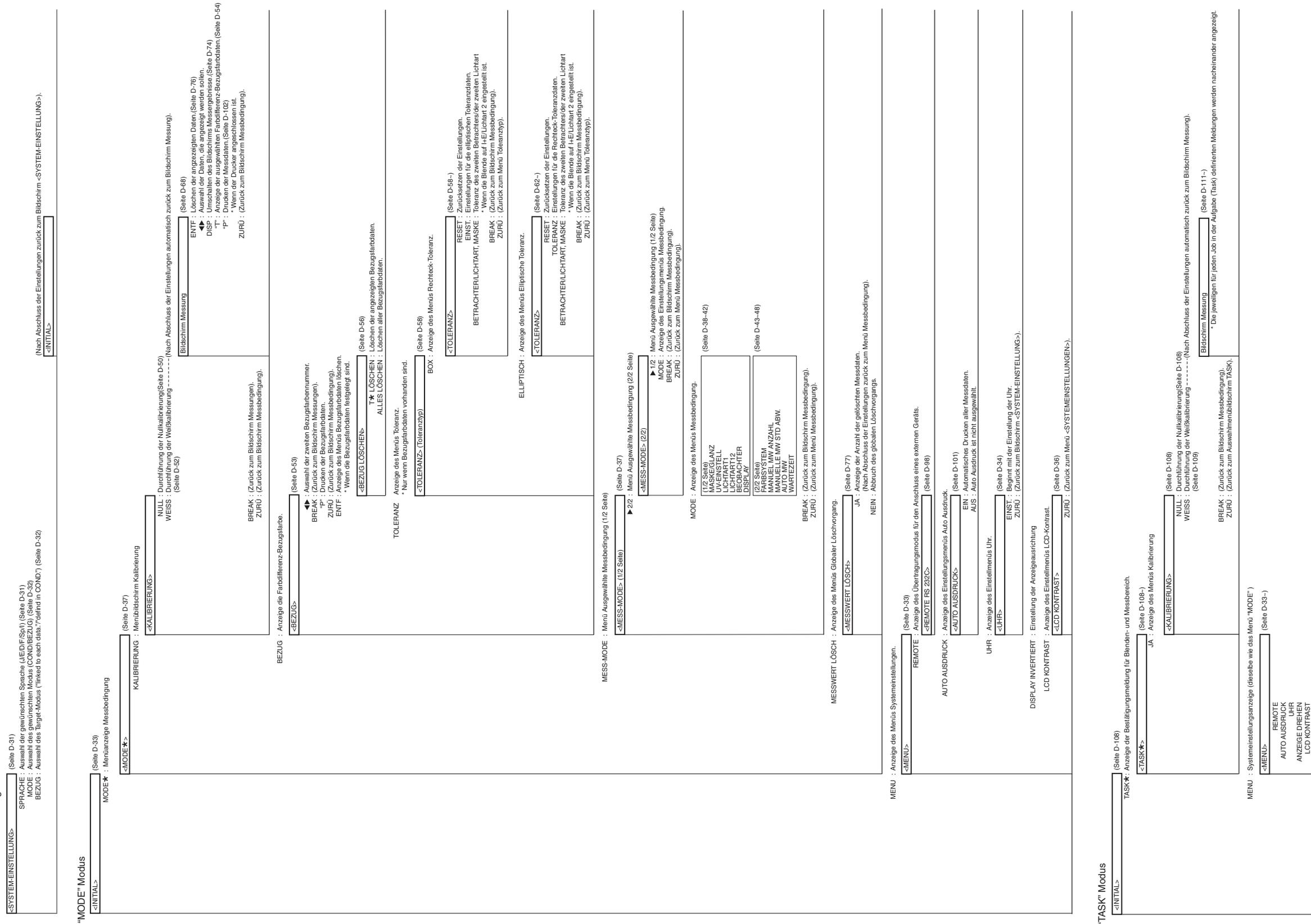
[Dargestellt in der Menüstruktur]



[Tatsächliche Display-Beispiele]



Gemeinsam für beide Messungs-Modi (MODE/TASK)
 * Das Gerät mithilfe des Navigationsrades einschalten.





KONICA MINOLTA