

# MA-5C Spektralfotometer

\*Enthält auch: MA-3C, MA-5A, MA-3W



Benutzerhandbuch



## **USA: FCC Erklärung des Lieferanten zur Konformität und Produktidentifizierung durch verantwortliche Vertragspartner**

X-Rite [2.1077(a)(3)]

www.xrite.com  
4300 44th Street SE  
Grand Rapids, MI 49512

MAC-Spectrophotometer [2.1077(a)(1)]

X-Rite erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt MAC-Spectrophotometer mit Teil 15 Abschnitt B der FCC CFR47 Regelungen übereinstimmt.

### **FCC Einhaltungserklärung FCC 15.19, Kennzeichnungspflicht**

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Die Bedienung unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine funktechnischen Störungen verursachen, und muss alle empfangenen Interferenzen annehmen, inkl. Interferenzen, die unerwünschte Vorgänge hervorrufen.

Änderungen und Modifikationen, die ohne Genehmigung von X-Rite vorgenommen werden, können die FCC-Zulassung für die Nutzung des Geräts verletzen.

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen als den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend befunden. Diese Grenzwerte wurden so festgelegt, dass sie weitgehenden Schutz gegen schädliche Interferenz gewährleisten, wenn das Gerät in einem Wohngebiet betrieben wird. Das Gerät erzeugt und benutzt Funkfrequenzenergie und kann solche abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und benutzt wird, Funkkommunikationen beeinträchtigen. Es besteht jedoch keine Garantie, dass Störungen nicht auftreten können. Sollten die Nutzung dieses Geräts Störungen an Funk- und Fernsehempfang hervorrufen, was Sie durch aus- und einschalten des Geräts erkennen können, dann wird der Benutzer gebeten, die Probleme mit den folgenden Schritten zu beseitigen:

- Ausrichtung oder Lage der Empfangsantenne verändern.
- Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Anschluss der Ausrüstung an einen vom Stromkreis des Empfängers getrennten Stromkreis.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

### **FCC-Strahlenbelastungserklärung**

Das Gerät sollte immer nur so verwendet werden, dass das Potential der menschlichen Exposition während der normalen Verwendung minimiert ist. Dieses Gerät hält die FCC-Strahlenbelastungsgrenzen für eine unkontrollierte Umgebung ein. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zu Ihrem Körper installiert und bedient werden. Dieses Gerät und seine Antenne darf nicht mit anderen Antennen oder Übertragungsgeräten zusammen positioniert oder verbunden werden.

### **Kanada ISED-Einhaltungserklärung**

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Dieses Gerät erfüllt Industry Canadas lizenzfreie RSS. Die Bedienung unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Das Gerät darf keine funktechnischen Störungen verursachen.

(2) Das Gerät muss alle empfangenen Interferenzen annehmen, inkl. Interferenzen, die unerwünschte Vorgänge im Gerät hervorrufen.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Gemäß den Vorschriften der Industry Canada ist dieses Gerät beim Betrieb im Frequenzbereich von 5150 to 5250 MHz nur für den Betrieb in Innenräumen zugelassen, um so mögliche funktechnische Gleichkanalstörungen mit Satellitenmobilfunksystemen zu reduzieren. Benutzer werden angewiesen, dass Hochleistungsradare die primären also bevorzugten Benutzer der Frequenzbereiche 5250-5350 MHz und 5650-5850 MHz sind, und dass diese Radare Funkstörungen und/oder Schaden an LE LAN-Geräten hervorrufen können.

Conformément aux réglementations d'Industrie Canada, en cas d'utilisation dans la plage de fréquences de 5150 à 5250 MHz, cet appareil doit uniquement être utilisé en intérieur afin de réduire les risques d'interférence avec les systèmes satellites mobiles partageant le même canal. Les utilisateurs êtes avisés que les utilisateurs de radars de haute puissance sont désignés utilisateurs principaux (c.-à-d., qu'ils ont la priorité) pour les bandes 5250-5350 MHz et 5650-5850 MHz et que ces radars pourraient causer du brouillage et/ou des dommages aux dispositifs LAN-EL.

**Kanada Strahlenbelastungserklärung**

Das Gerät sollte immer nur so verwendet werden, dass das Potential der menschlichen Exposition während der normalen Verwendung minimiert ist. Dieses Gerät hält die RSS-102-Strahlenbelastungsgrenzen für eine unkontrollierte Umgebung ein. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zu Ihrem Körper installiert und bedient werden. Dieses Gerät und seine Antenne darf nicht mit anderen Antennen oder Übertragungsgeräten zusammen positioniert oder verbunden werden.

Le dispositif doit être utilisé de manière à minimiser le potentiel de fonctionnement normal par contact humain. Cet équipement est conforme aux limites d'exposition au rayonnement RSS-102. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et votre corps. Cet appareil et son (ses) antenne (s) ne doivent pas être co-localisés ou utilisés conjointement avec une autre antenne ou un autre émetteur

**EU-Einhaltungserklärung**

Hiermit erklärt der Hersteller, dass dieses MAC-Spectrophotometer die grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2014/35/EU erfüllt. Den vollständigen Text der Konformitätserklärung erhalten Sie auf Anfrage.

*[Include Manufacturer signed Declaration of Conformity for Product in User's Manual.]*

Hinweis: Der Hersteller muss sicherstellen, dass allen Bestandteilen der Funkanlage eine Kopie der EU-Konformitätserklärung oder einer vereinfachten EU-Konformitätserklärung (Artikel 10(9) RED) beiliegt.

Hiermit erklärt der Hersteller, dass dieses Gerät Frequenzen verwendet, die mit den Frequenzbereichen der Europäischen Union in einem oder mehreren Mitgliedstaaten harmonisieren.

Modulare Funk-EIRP, zugeführte Leistung und Feldstärkereferenzen				
Ref.-Nr.	Berichtsnummer	Funkgerät	Bereich	Tx
[R-1]		SterlingLWB-LWB5	2400 MHz bis 2480 MHz	6,30 dBm EIRP

Benutzer werden angewiesen, dass Hochleistungsradare die primären Benutzer der Frequenzbereiche 5250-5350 MHz und 5650-5850 MHz sind, und dass diese Radare Funkstörungen und/oder Schaden an lizenzfreien WLAN-Geräten hervorrufen können.

### EU-Strahlenbelastungserklärung

Das Gerät sollte immer nur so verwendet werden, dass das Potential der menschlichen Exposition während der normalen Verwendung minimiert ist. Dieses Gerät hält die EN 62311:2008 und die Basiseinschränkungen der 1999/519/EC ein. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zu Ihrem Körper installiert und bedient werden. Dieses Gerät und seine Antenne darf nicht mit anderen Antennen oder Übertragungsgeräten zusammen positioniert oder verbunden werden.

### WEEE (Richtlinien zur Vermeidung von Elektro- und Elektronik-Abfall)

Dieses Gerät wurde so hergestellt, dass es EU-Vorschriften und -Richtlinien einhält, zum Schutz der Umwelt und zur Wiederverwertung wertvoller Rohstoffe, zum Schutz unsere Gesundheit und unsere Naturschätze. Entsprechend der WEEE (Richtlinien zur Vermeidung von Elektro- und Elektronik-Abfall) sollte dieses Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer Ihrer regionalen Recyclingeinrichtung, dem ursprünglichen Händler oder Vertrieb zugeführt werden. Andernfalls führen Sie das Gerät an die folgende Stelle zurück:

X-Rite  
4300 44th Street SE  
Grand Rapids, MI 49512

### RoHS

Dieses Produkt erfüllt die Richtlinie 2011/65/EU der Gefahrenstoffverordnung (RoHS) für elektrische und elektronische Geräte.

### REACH

Dieses Produkt erfüllt die Verordnung 1907/2006/EG der Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH). Sie finden die Liste der eingeschränkten Stoffe unter <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

### NBTC-Richtlinien (Thailand)



### China

CMIIT ID: 2023DJ12316

## Geräteinformationen

Die Benutzung dieses Geräts auf eine Art und Weise, anders als von X-Rite, Incorporated empfohlen kann die Entwurfsintegrität und die Gerätesicherheit gefährden.

Bitte schützen Sie Ihre Augen, und schauen Sie nicht direkt in die Optik, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.

### WARNUNG:

- Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeit ein.
- Setzen Sie das Gerät nicht extremer Hitze (über 50 °C) und/oder direktem Sonnenlicht aus.
- Das Gerät darf nicht in schmutzigen, staubigen oder schmierigen Bereichen verwendet werden.
- Messen Sie niemals noch feuchte Farbe.

Transport: Dieses Produkt ist mit einem Lithium-Ionen-Akku ausgestattet. Konsultieren Sie für den Versand dieses Geräts die Veröffentlichungen der folgenden Organisationen, um mehr darüber zu erfahren, wie diese Regelungen erfüllt werden müssen: IATA, ICOA, IMDG und PHMSA. Der Akku im Gerät wiegt 46 g und hat eine Spannung von 3,6 V mit 2,15 Ah. Er erfüllt die Tests der UN 38.3 zum Zeitpunkt des Versands.

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Präzisionsmessgerät. Falls das Gerät fallen gelassen wird, dann sollten Sie vor der nächsten Messung eine Kalibrierung mit Selbsttest durchführen, um sicherzustellen, dass das Gerät funktionstüchtig ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kalibrierung.



Anweisungen für die Entsorgung: Bitte entsorgen Sie Elektro- und Elektronik-Altgeräte an ausgewiesenen Übernahmestellen für Rücknahme und Wiederverwertung solcher Geräte.

## Informationen zu IEC 62471

Die Lampe des Geräts gibt Licht im sichtbaren Bereich ab, dass die Ausnahmegruppe der IEC 62471 nicht einhält.

Die größte Strahlungsgefahr geht vom „Blue Light Hazard“ in der Risikogruppe 1 aus.

Der Expositionsrisikowert (EHV) liegt im Abstand von 200 mm bei  $7770 \frac{W}{sr \times m^2}$ .

Der Risikoabstand (HD) für die Ausnahmegruppe ist > 570 mm. In diesem Abstand entspricht der EHV dem anwendbaren Grenzwert. Die maximale Expositionszeit im Abstand von < 570 mm ist 1287 Sekunden.

Bitte schauen Sie nicht während des Betriebs direkt in die Blende, um eventuelle Exposition mit optischer Risikostrahlung zu vermeiden.

## Urheberrecht

Die Informationen in diesem Handbuch sind Eigentum der X-Rite, Incorporated und urheberrechtlich geschützt.

Aus der Veröffentlichung dieser Informationen kann nicht das Recht abgeleitet werden, diese zu vervielfältigen oder für einen anderen Zweck einzusetzen, als für die Installation, Handhabung und Pflege des hier beschriebenen Geräts. Diese Bedienungsanleitung darf auf keinem Fall reproduziert, umgeschrieben oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden. Dies gilt in jeder Art und Weise für alle Belange, ob elektronisch, mechanisch, optisch oder von der Handhabung, ohne dass eine schriftliche Einverständniserklärung von X-Rite Inc. vorliegt. Garantien hinsichtlich der Anwendbarkeit und Eignung des Messgerätes werden ausdrücklich nicht gewährt. Die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung hinsichtlich korrekter Bedienung, Reinigung und Fehlerbeseitigung sind

unbedingt zu befolgen. Durch Fehlbedienung werden alle Gewährleistungsansprüche für Schäden am Gerät einschließlich Folgeschäden außer Kraft gesetzt.

Patente: [www.xrite.com/ip](http://www.xrite.com/ip)

“© 2025, X-Rite, Incorporated. Alle Rechte vorbehalten.“

X-Rite® ist eine registrierte Marke von X-Rite, Incorporated. Alle anderen erwähnten Logos, Warennamen und Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

## Garantieleistung

X-Rite bietet eine zwölfmonatige (12) Gewährleistungsfrist ab der Auslieferung von X-Rite auf Material- und Verarbeitungsmängel, es sei denn anders lautende Gesetze und Bestimmungen erfordern eine längere Frist. Während dieser Zeit werden defekte Teile nach Ermessen von X-Rite entweder unentgeltlich ausgetauscht oder repariert (Verbrauchs- und Verschleißteile sind hiervon ausgenommen).

Die X-Rite Garantie gilt nicht für Mängel an garantieberechtigten Produkten, die hervorgerufen wurden durch: (1) Schäden durch Versand, Unfall, Missbrauch, falscher Verwendung, Vernachlässigung, Veränderungen oder anderweitige Verwendung, die nicht von X-Rite vorgesehen ist in den Empfehlungen, der beigelegten Dokumentation, veröffentlichten technischen Angaben und generell branchenüblichem Einsatz; (2) Verwendung des Geräts in einer Betriebsumgebung, die nicht den Werten in den technischen Angaben folgen oder Nichtbeachtung der Wartungsvorgänge aus der beigelegten Dokumentation oder den veröffentlichten technischen Angaben; (3) Reparaturen oder Servicemaßnahmen, die nicht von X-Rite oder von durch X-Rite autorisierten Servicestellen durchgeführt wurden; (4) die Verwendung von Zubehör und Verbrauchsteilen an garantieberechtigten Produkten, die nicht von X-Rite hergestellt, vertrieben oder genehmigt wurden; (5) Anbauten oder Änderungen an garantieberechtigten Produkten, die nicht von X-Rite hergestellt, vertrieben oder genehmigt wurden. Verschleißteile und die Reinigung des Geräts sind von der Garantie ausgenommen.

X-Rites einzige Verpflichtung bei einer der oben aufgeführten Garantieverletzungen ist die kostenlose Reparatur oder der Austausch von Teilen, die innerhalb der Garantiezeit defekt waren. Dies muss zur Zufriedenheit von X-Rite nachgewiesen werden. Durch X-Rites Reparatur oder Austausch wird eine anderweitig abgelaufene Garantie nicht wieder gültig, und die Garantiedauer verlängert sich nicht.

Der Kunde ist für die Verpackung und den Versand des defekten Produkts an das von X-Rite angegebene Servicecenter verantwortlich. X-Rite trägt die Kosten für die Rücksendung des Produkts zu Kunden, wenn die Zieladresse innerhalb der zuständigen Region des Servicecenters liegt. Der Kunde ist für Versandkosten, Zoll, Steuern und sonstige Gebühren zuständig, wenn das Produkt an andere Adressen versandt werden soll. Es muss ein Kaufbeleg als Quittung oder Rechnung vorliegen, aus der klar hervorgeht, dass sich das Gerät in der Garantiezeit befindet. Bitte versuchen Sie nicht, das Produkt auseinander zu nehmen. Alle Garantieansprüche verfallen, wenn Sie das Gerät zerlegen. Wenden Sie sich an den X-Rite-Support oder eine X-Rite-Kundendienststelle in Ihrer Nähe, wenn das Gerät nicht bzw. nicht ordnungsgemäß funktioniert,

**DIESE GARANTIE GILT NUR FÜR DEN KÄUFER UND SCHLIESST ALLE ANDEREN GARANTIEEN AUS, SOWOHL AUSDRÜCKLICHE ALS AUCH STILLSCHWEIGENDE VEREINBARUNGEN AUCH AUF ANWENDBARKEIT BZW. EIGNUNG DES GERÄTES FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE ANWENDUNG, UND DEN NICHTVERSTOSS GEGEN GESETZE UND PATENTE. ZUSÄTZLICH ZU DEN AUFGEFÜHRTEN GARANTIEEN DÜRFEN WEITERE GARANTIEEN NUR VON DER BETRIEBSLEITUNG ABER NICHT VON MITARBEITERN ODER VERTRETEREN VON X-RITE VERSPROCHEN WERDEN.**

**X-RITE IST IN KEINEM FALL VERANTWORTLICH FÜR HERSTELLUNGSKOSTEN, GEMEINKOSTEN, GEWINN- ODER GOODWILL-VERLUSTE DES KÄUFERS, ANDERE KOSTEN ODER INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE DURCH VERSTÖSSE GEGEN DIE GARANTIE, VERSTÖSSE GEGEN DEN VERTRAG, NACHLÄSSIGKEIT, GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER MÖGLICHEN ANDEREN RECHTSTHEORIE HERVORGERUFEN WURDEN. IM GARANTIEFALL BESCHRÄNKT SICH X-RITES GESAMTE HAFTUNG GEMÄSS DIESER RICHTLINIE AUF DEN PREIS DES PRODUKTS ODER SERVICES VON X-RITE, DER FÜR DEN ANSPRUCH VERANTWORTLICH IST.**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung und Setup</b>	<b>9</b>
Lieferumfang	9
Akkupack	9
Einrichtung	10
Stromversorgung des Geräts	10
Anschluss des USB-C Kabels	11
Taste für Ein/Aus und Messung	11
<b>Benutzeroberfläche</b>	<b>12</b>
Das Hauptmenü	12
Kontaktsensoren und Anzeiger	12
<b>Modus Einstellungen</b>	<b>14</b>
Einstellungsmodus starten	14
Gerät herunterfahren	14
Messeinstellungen	14
Automatisch/Manuell	14
Option Mittel (Messanzahl)	15
Geräteeinstellungen	15
Wi-Fi-Einrichtung	15
Toneinstellungen	16
Anzeigeoptionen	16
Stromsparmmodus	16
Geräteinfo	16
Compliance	16
Systemeinstellungen	17
Apps	17
Sprache	17
Option Uhrzeit und Datum	17
FW-Update	17
Werkseinst.	18
<b>Modus Kalibrierung</b>	<b>19</b>
Kalibrierreferenz	19
Gerätekalibrierung	19
<b>Job erstellen und Probenmessung</b>	<b>22</b>
Neuer Job	22
Jobliste	23
Jobs löschen	24
<b>Apps</b>	<b>26</b>
Vergleich	26
Prüfung	27
Diagnose	27

<b>Anhang</b>	<b>29</b>
Serviceinformationen	29
Gerät reinigen	29
Reinigung des Kalibrierstandards	29
Abdichtung und Austausch der Messöffnung	29
Ersetzen des Akkupacks	30
Fehlerbehebung	31
Technische Daten	34

## EINLEITUNG UND SETUP

Das Mehrwinkel-Spektralfotometer bietet Ihnen fortschrittliche Technologie für wiederholbare, präzise Farbmessung von Metallic-, Perl- und anderen Effektfarben.

Dieses Handbuch erklärt die Installation, Handhabung und Wartung des Geräts. Spezielle Anweisungen für die Benutzung mit Ihrer Software können Sie in der Hilfe oder dem Handbuch der Software finden.

Eigenschaften des Geräts:

- Farbdisplay mit Touchscreen
- Taste für Ein/Aus und Messung
- Videopositionierung für akkurate Messungen
- Auf der Unterseite des Geräts befinden sich drei Kontaktsensoren, die Ihnen bei der Positionierung des Geräts helfen
- Wi-Fi (optional) für den Wireless-Betrieb



### Lieferumfang

Ihr Messgerät sollte mit den nachfolgend aufgeführten Teilen geliefert worden sein. Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, dann wenden Sie sich bitten an X-Rite oder Ihren Vertragshändler.

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| • MA-5C Gerät                                    | • Kurzanleitung         |
| • Kalibrierreferenz: (Weißkachel und S/W-Kachel) | • Ersatzlichtabdichtung |
| • Ladestation                                    | • Handschlaufe          |
| • USB-C-Kabel                                    | • Kalibrierzertifikat   |

### Akkupack

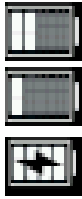
#### Allgemeine Angaben

Der Akkupack des Geräts wird im halbleeren Zustand ausgeliefert. Sie sollten den Akku zuerst bis zu vier Stunden aufladen, ehe Sie das Gerät verwenden. Schließen Sie den USB-Anschluss an ein USB-Ladegerät an oder setzen Sie es in die Dockstation.

#### Akkusymbol



Akku ist vollständig geladen



Akku hat ausreichend Spannung, um Messungen durchzuführen

Akkuspannung ist niedrig, es können nur noch wenige Messungen durchgeführt werden Sie sollten den Akku bald aufladen.

Der Blitz in der Mitte des Akkusymbols zeigt an, dass der Akku geladen wird.

**Wichtig:**

Sie sollten den Akku gelegentlich laden, wenn Sie das Gerät für längere Zeit nicht verwenden. Der Akku sollte bei Nichtbenutzung in einer kühlen Umgebung aufbewahrt werden, um die Akkuleistung zu optimieren. Der Temperaturbereich für die Akkuladung ist 5°C bis 40°C.

Die Kapazität von Lithiumakkus geht nach ca. etwa 700 Ladezyklen auf 80 % der ursprünglichen Kapazität zurück. Dadurch wird die erwartete Anzahl der Messungen pro Ladung reduziert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, um den Akku zu ersetzen.

**HINWEIS:** Ein Ladezyklus kann aus mehreren Teilaufladungen bestehen, die zusammen 100% ergeben. Regelmäßige unvollständige Lade- und Entladevorgänge verlängern die Lebensdauer des Akkus.

Vollständige Lade- und Entladezyklen sollten vermieden werden. Bitte entladen Sie den Akku nicht unter 20 % (Akkusymbol rot).

Verwenden Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht für Messungen. Messungen sollten nur durchgeführt werden, wenn das Gerät nicht angeschlossen ist.

**Einrichtung**

**Stromversorgung des Geräts**

Drücken und halten Sie die Taste für Ein/Aus und Messung (1) für 3 Sekunden, um das Gerät einzuschalten.

Sollte sich das Gerät nach dem Tastendruck nicht aktivieren, dann ist eventuell der Akku leer. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss des USB-C-Kabels.

**Gerät ausschalten**

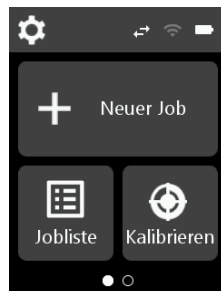
Drücken und halten Sie die Ein-/Austaste für eine Sekunde. Sie können das Gerät auch in den Einstellungen ausschalten. Tippen Sie hier auf das Symbol „Ausschalten“.



Nach dem Einschalten führt das Gerät eine Selbstdiagnose durch. Die LED und das Display leuchten weiß, und es folgt ein Begrüßungsbildschirm, ehe das Hauptmenü erscheint. Diese Startreihenfolge dauert wenige Sekunden.



Begrüßungsbildschirm



Hauptfenster



### Anschluss des USB-C Kabels

1. Installieren Sie das Programm, falls Sie dies noch nicht getan haben. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Programms.
2. Packen Sie die Dockstation aus. Legen Sie die Weiß- und die S/W-Kachel in die Dockstation.
3. Verbinden Sie den USB-Stecker mit einer freien USB-Schnittstelle an Ihrem Computer.

**HINWEIS:** Das Gerät kann auch direkt per USB-C an den Computer angeschlossen werden. Schalten Sie Gerät ein. Verbinden Sie das runde Ende des USB-C Kabels mit der Rückseite des Geräts (1). Führen Sie keine Messungen durch, wenn das Gerät angeschlossen ist.

4. Öffnen Sie den Deckel der Dockstation. Stellen Sie das Gerät in die Dockstation mit dem USB-C-Anschluss nach unten. Verwenden Sie die beiden Stifte als Dockhilfe. Die Handschleufe passt in die Aussparung unten in der Dockstation.
5. Die blaue LED zeigt an, dass das Gerät geladen wird.
6. Nach der Ladung können Sie nun Ihre Daten per USB herunterladen.
7. Stecken Sie das andere Ende des USB-C Kabels in einen verfügbaren USB-Anschluss an Ihrem Computer.
8. Bewahren Sie das Gerät bei Nichtbenutzung immer in der Dockstation auf, um es vor Staub und Schmutz zu schützen.

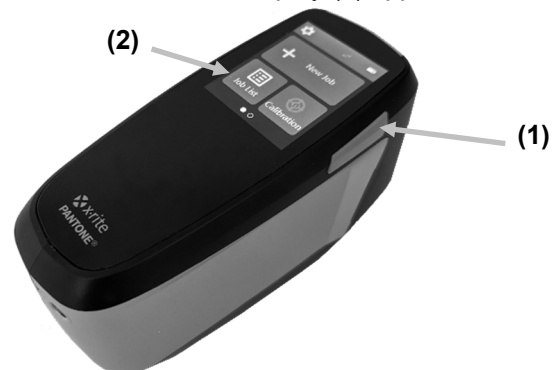


### Taste für Ein/Aus und Messung

Die Messtaste (1) befindet sich oben auf dem Gerät. Mit dieser Taste wird das Gerät auch ein- und ausgeschaltet. Eine Messung kann auch eingeleitet werden, wenn Sie auf das Display (2) tippen.

**HINWEIS:** Verwenden Sie diese Taste auch, wenn das Gerät nicht mehr reagiert. Drücken und halten Sie hierzu die Ein-/Austaste für mindestens 10 Sekunden. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung.

Entfernen Sie das USB-C-Kabel, und drücken und halten Sie die Taste für 3 Sekunden, um das Gerät zurückzusetzen. Wenn Sie die Taste loslassen, schaltet sich das Gerät aus. Sie können das Gerät auch in den Einstellungen ausschalten. Tippen Sie hier auf das Symbol „Ausschalten“.

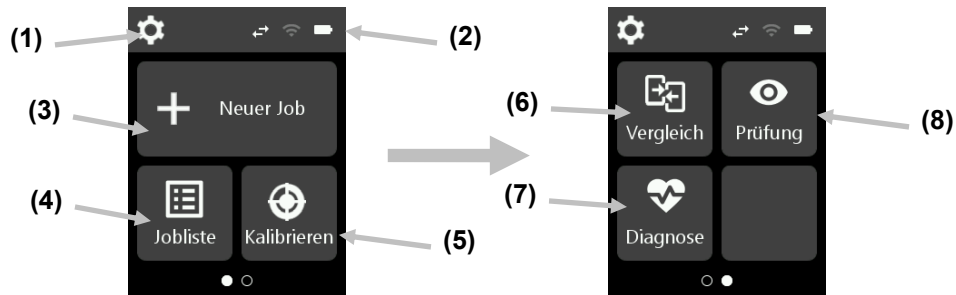


## BENUTZEROBERFLÄCHE

Das Gerät ist mit einem Touchscreen-Display ausgestattet. Alle Funktionen können direkt von hier erreicht werden.

### Das Hauptmenü

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, dann erscheint nach der Diagnose das Hauptmenü. Das Hauptmenü besteht aus der Leiste oben und den verschiedenen Funktionsmodi. Tippen Sie auf ein Symbol im Display, um einen Modus zu wählen. Wischen Sie nach links, um andere Betriebsmodi zu sehen.



- (1) **Einstellungen:** Hiermit bearbeiten Sie die Geräteeinstellungen und schalten das Gerät aus. Sie sollten das Gerät vor der ersten Benutzung konfigurieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Modus Einstellungen.
- (2) **Statussymbole:** Hier werden Akkuzustand, Wi-Fi-Verbindung und Status der Softwareverbindung angezeigt. Bei Verbindung erscheint der Status in grün.
- (3) **Neuer Job:** Dieser Modus ist der normale Gebrauchsmodus des Geräts. In diesem Modus führen Sie Ihre Messungen durch und speichern diese. Weitere Informationen finden Sie unter Job erstellen und Probenmessung.
- (4) **Jobliste:** Hier können Sie gespeicherte Jobs messen und bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter Job erstellen und Probenmessung.
- (5) **Kalibrieren:** In diesem Modus wird die Kalibrierung eingeleitet. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Kalibrierung.
- (6) **Vergleich:** Hiermit können Sie schnell Vergleichsmessungen zur Qualitätskontrolle durchführen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Modus Vergleich.
- (7) **Gerätediagnose:** Hiermit führen Sie einen Systemtest für das Gerät durch. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Gerätediagnose.
- (8) **Prüfung:** In diesem Modus erhalten Sie eine Vorschau des Messbereichs. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Prüfung.

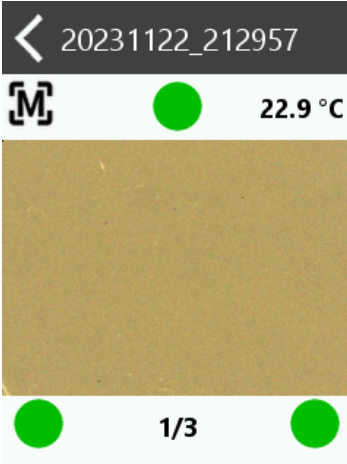
### Kontaktsensoren und Anzeiger

Das Gerät verfügt über drei Kontaktsensoren an der Messöffnung, die Ihnen bei der Ausrichtung helfen und durch die Sie wiederholbare Messergebnisse erhalten. Diese drei Sensoren müssen in gleichmäßigen Kontakt mit der Messoberfläche sein, um eine Messung auszulösen.

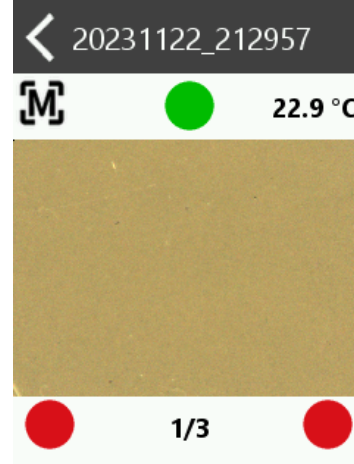
Im Display erscheinen drei Symbole und die LEDs oben auf dem Gerät leuchten bei der Positionierung auf. Die Symbole im Display sind genau wie die Kontaktsensoren um die Messöffnung des Geräts angeordnet (vorne, hinten, Seite).

- **Grüner Sensor:** Es wird der richtige Druck auf den entsprechenden Sensor ausgeübt. Die Messung kann durchgeführt werden, wenn alle drei Statusanzeigen grün leuchten. Falls der Kontakt nicht während der gesamten Messung gehalten wird, dann erscheint eine Fehlermeldung, und die Messung muss erneut durchgeführt werden.

- **Roter Sensor:** Der entsprechende Sensor hat nicht ausreichend Kontakt. Drücken Sie mehr/weniger fest, bis die LED grün leuchtet.



Beispiel 1: Die 3 Kontaktsensoren wurden korrekt aktiviert. Die Messung kann durchgeführt werden.



Beispiel 2: Die 3 Kontaktsensoren wurden NICHT korrekt aktiviert. Die Messung kann nicht durchgeführt werden.

Die mehrfarbige LED oben auf dem Gerät ist eine visuelle Bestätigung des Messstatus und der Kontaktsensoren.

- **LED leuchtet grün:** Das Gerät ist eingeschaltet. Die 3 Kontaktsensoren wurden korrekt aktiviert, und die Messung kann durchgeführt werden.
- **LED leuchtet rot:** ein oder mehrere Kontaktsensoren wurden nicht korrekt aktiviert oder ein Messfehler ist aufgetreten.
- **LED leuchtet blau:** Das Gerät wird über das USB-Kabel, das an den Computer angeschlossen ist, geladen. Im Ruhezustand ist das Display dunkel.
- **LED leuchtet weiß:** Das Gerät wird hochgefahren.
- **LED aus:** Das Gerät wird im Akkumodus betrieben, ist ausgeschaltet oder im Standby-Modus.

## MODUS EINSTELLUNGEN

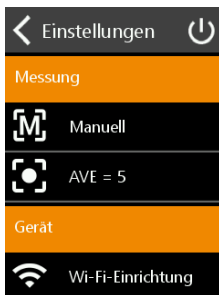
Im Modus Einstellungen können Sie die Einstellungen des Geräts einsehen und anpassen. Vor der ersten Benutzung des Geräts sollten Sie die für Sie geeigneten Einstellungen vornehmen. Sie können diese Einstellungen später jederzeit wieder ändern.

### Einstellungsmodus starten


1. Tippen Sie im Hauptmenü auf , um die Einstellungen zu öffnen.




2. Tippen Sie auf Messung, Gerät oder Systemeinstellungen. In den Fenster Gerät und Systemeinstellungen finden Sie weitere Optionen, wenn Sie nach oben oder unten wischen. Nachstehend werden die einzelnen Optionen erläutert.



### Gerät herunterfahren

-  Mit dieser Option schalten Sie das Gerät aus.

Tippen Sie oben in den Einstellungen auf  und dann zur Bestätigung auf **Ja**.

### Messeinstellungen

#### Automatisch/Manuell



Diese Option wird für den automatischen Messmodus verwendet.

**Manuelle Messung:** Wenn Sie Manuell wählen, dann müssen alle drei Kontaktsensoranzeiger grün leuchten ehe Sie die Ein/Aus Messtaste drücken oder das Display antippen, um eine Messung einzuleiten.

**Automatische Messung:** Wenn für diese Option Automatisch gewählt ist, dann führt das Gerät automatisch eine Messung durch, wenn die drei Kontaktsensoren grün leuchten. Es ist dann nicht notwendig, zusätzliche die Messtaste oder das Touchscreen zu drücken. Nach der Messung muss das Gerät angehoben und neu positioniert werden, ehe Sie eine weitere Messung durchführen können.

**Auslöseverzögerung:** Verwenden Sie den Schieber, um festzulegen, wie lange das Gerät wartet, ehe eine Messung durchgeführt wird. Sie können Werte von 0,5 bis 5,0 Sekunden wählen.

## Option Mittel (Messanzahl)



Diese Option wird für die Auswahl der Mittelwertoptionen verwendet.



**Mittelwert** Verwenden Sie den Schieber, um festzulegen, wie viele Messungen durchgeführt werden müssen. Wir empfehlen Ihnen 5, aber mindestens 3 Messungen.

### Gerät anheben

Wählen Sie aus , um die Messungen hintereinander durchzuführen, ohne das Gerät anheben zu müssen.

Wählen Sie ein , wenn der Benutzer das Gerät nach jeder Messung angehoben und neu positioniert werden muss.

Wissenschaftlicher Modus:

Wählen Sie ein , um eine höhere Kalibrierhäufigkeit anzufordern.

**HINWEIS:** Diese Funktion wird normalerweise in der Wissenschaft und Laboratorien verwendet.

## Geräteeinstellungen

### Wi-Fi-Einrichtung



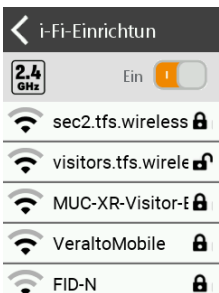
Hier schalten Sie Wi-Fi ein und aus. Zusätzlich wird hier das Gerät für das gewählte Netzwerk eingerichtet.

**HINWEIS:** Das Gerät unterstützt ausschließlich Wi-Fi-Netzwerke mit 2,4 GHz. Wählen Sie die entsprechende SSID für das gewünschte 2,4 Ghz Netzwerk.

**Aus:**  Wi-Fi ist deaktiviert (verbraucht weniger Akku).

**Ein:**  Wi-Fi ist bei normaler Anwendung aktiviert. Im Ruhezustand ist Wi-Fi deaktiviert.

Wenn diese Einstellung aktiviert wird, dann scannt das Gerät die verfügbaren Netzwerke. Nach dem Scan werden die verfügbaren Netzwerke angezeigt. Tippen Sie auf das gewünschte Netzwerk, und geben Sie bei Bedarf ein Kennwort ein. Tippen Sie anschließend auf **Verbinden**, um die Wi-Fi-Verbindung herzustellen.



**Netzwerk nicht speichern:** Tippen Sie auf ein Netzwerk, und dann auf **Nicht speichern**, um das Netzwerk mit Kennwort und Sicherheitseinstellungen zu löschen.

Cloud Hiermit können Sie wählen, ob Messungen automatisch zur Cloud geschickt werden sollen.

### Toneinstellungen



Hiermit schalten Sie den Lautsprecher des Geräts ein und aus. Einstellung auf „Ein“: Das Gerät gibt einen Signalton aus, wenn das Display angetippt wird, nach einer Messung und nach der Kalibrierung.

### Anzeigeoptionen



Mit dieser Option können Sie Helligkeit und Energiemodus des Displays anpassen. Der Energiemodus des LCD kann ausgeschaltet oder auf Werte von 10 bis 600 Sekunden angepasst werden. Wenn sich das Display ausgeschaltet hat, dann müssen Sie nur das Display antippen, um es wieder zu aktivieren. Die Helligkeit kann hier auch mit dem Schieber angepasst werden.

### Stromsparmmodus



Hiermit legen Sie das Zeitlimit fest, nach dem das Gerät in den Standby-Modus geht und nach der es sich ausschaltet. Der Standby-Modus legt fest, wann das Gerät in den Ruhezustand geht. Tippen Sie auf das Display, um das Gerät wieder zu aktivieren. Wählen Sie das Zeitlimit zwischen 0 und 60 Minuten (in 5 Minutenintervallen), oder schalten Sie die Option aus. Hiermit legen Sie das Zeitlimit fest, nach dem das Gerät heruntergefahren wird, um den Akku zu schonen. Drücken Sie die Taste für Ein/Aus und Messung, um das Gerät zu reaktivieren. Wählen Sie das Zeitlimit zwischen 0 und 300 Minuten (in 5 Minutenintervallen).

### Registriercode



Hiermit registrieren Sie Ihr Gerät in der Software. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Mobilgerät, um die Registrierung zu starten.

### Geräteinfo



Hier sehen Sie wichtige Geräteinformationen wie Hardwareversion, Seriennummer der Weißkachel, Herstellungsdatum etc.

### Compliance

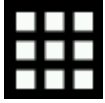


Hiermit zeigen Sie die Richtlinien und internationalen Zertifizierungen an.

1. Tippen Sie im **Hauptmenü** auf **Einstellungen**.
2. Wischen Sie nach oben zu **Compliance** und tippen Sie.
3. Das Gerät zeigt die **Compliance**-Informationen an.

## Systemeinstellungen

### Apps



Hiermit können Sie Apps für das Hauptmenü auswählen. Wählen Sie **Vergleich**, **Prüfung** oder **Diagnose**. Weitere Informationen hierzu finden Sie später in diesem Dokument im Abschnitt **Apps**.

**Hinweis:** Standardmäßig wird die Gerätediagnose angezeigt, welche nicht abgewählt werden kann.

### Sprache



Hier können Sie die Anzeigesprache für das Gerät festlegen.

Tippen Sie auf **Sprache** und dann auf die gewünschte Sprache, um diese für das Gerät zu wählen.

### Uhrzeit und Datum



Hiermit können Sie die Zeitangabe des Geräts ändern.

1. Tippen Sie auf **Datum/Uhrzeit**. Der blinkende Wert im Feld kann nun bearbeitet werden.
2. Wischen Sie nach oben oder unten, um Datum und Uhrzeit zu wählen.
3. Tippen Sie, wenn Sie fertig sind auf **OK**, um zu speichern.

Datum/Uhrzeit		
19	Jul	2023
20	Aug	2024
21	Sep	2025
16	00	17
17	: 01	: 18
18	02	19

**OK**

### FW-Update



Mit dieser Option prüfen Sie, ob Firmware-Updates zur Verfügung stehen und aktualisieren die Firmware des Geräts.

Tippen Sie auf **FW-Update** und dann auf **Updates suchen**, um zu prüfen, ob Updates zur Verfügung stehen.

**FW-Update**

**Aktuelle Version:**  
2.100r07 [fb89bb43]

**Updates suchen**

**FW aktualisieren**

Tippen Sie auf **Firmware aktualisieren**, um das Update durchzuführen. Das Gerät muss während des Updates mit Wi-Fi verbunden sein.

**Werkseinst.**



Diese Option setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

Tippen Sie auf **Werkseinstellung**, um das Gerät zurückzusetzen. Das Gerät fragt vor der Ausführung, ob Sie die Werkseinstellungen im Gerät wirklich wiederherstellen wollen. Tippen Sie auf **Ja**, um das Gerät zurückzusetzen oder auf **Nein**, um den Vorgang abubrechen.

**HINWEIS:** Wenn Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, dann werden alle Messungen, Benutzerdaten und Einstellungen gelöscht.

## MODUS KALIBRIERUNG

Das Gerät muss alle 30 Tage mit der Weiß- und der Schwarzweißkachel kalibriert werden. Die beiden Kalibrierkacheln können zur Kalibrierreferenz zusammengesetzt werden.

Informationen zur Reinigung der Kalibrierreferenz finden Sie im Abschnitt Reinigen.

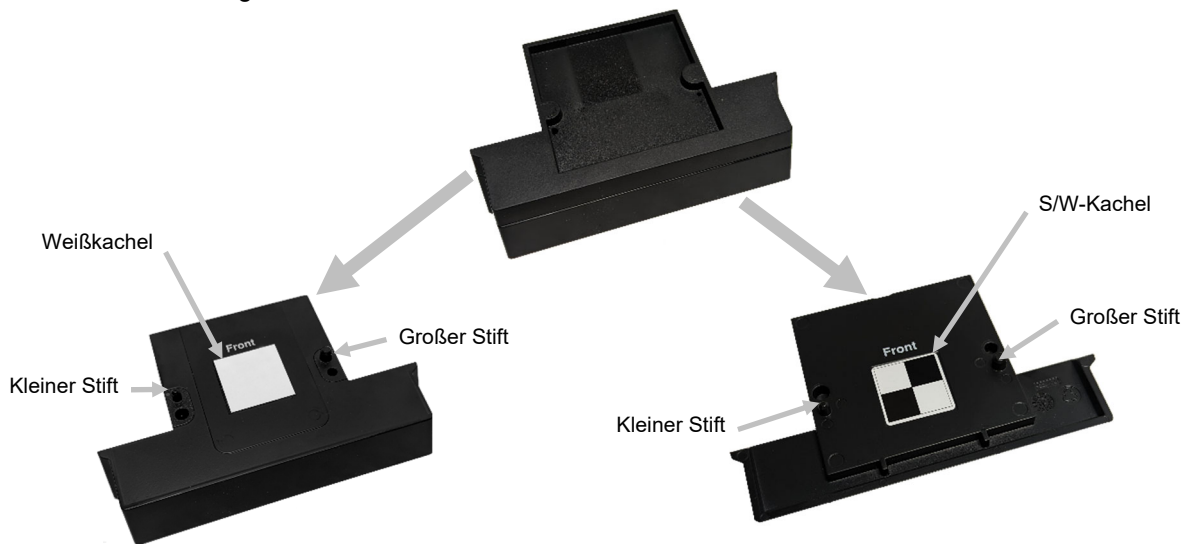
**HINWEIS:** Bitte achten Sie immer darauf, dass Sie nur die Kalibrierreferenz verwenden, die Sie mit Ihrem Gerät erhalten haben. Verwenden Sie nie Kalibrierreferenzen von anderen Geräten. Die Seriennummer auf dem Kalibrierstandard muss mit der Seriennummer des Geräts übereinstimmen, welche im Display angezeigt wird.

### Kalibrierhinweise

- Die Kalibrierung mit der Weiß- und der Schwarzweißkachel kann durch Flecken, Staub und Fingerabdrücke stark beeinträchtigt werden. Informationen zur Reinigung der Kalibrierreferenz finden Sie im Anhang.
- Bitte bewegen Sie das Gerät nicht, wenn Sie die Kalibriermessungen vornehmen.** Wenn das Gerät an den Kontaktsensoren eine Bewegung feststellt, dann wird die Kalibrierung unterbrochen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

### Kalibrierreferenz

Die Kalibrierreferenz ist so konzipiert, dass die Weiß- und Schwarzweißkachel vor Staub und Verschmutzung geschützt ist. Die Kalibrierreferenz wird in der Dockstation aufbewahrt. Für die Kalibrierung muss die Referenz in ihre zwei Teile zerlegt werden.

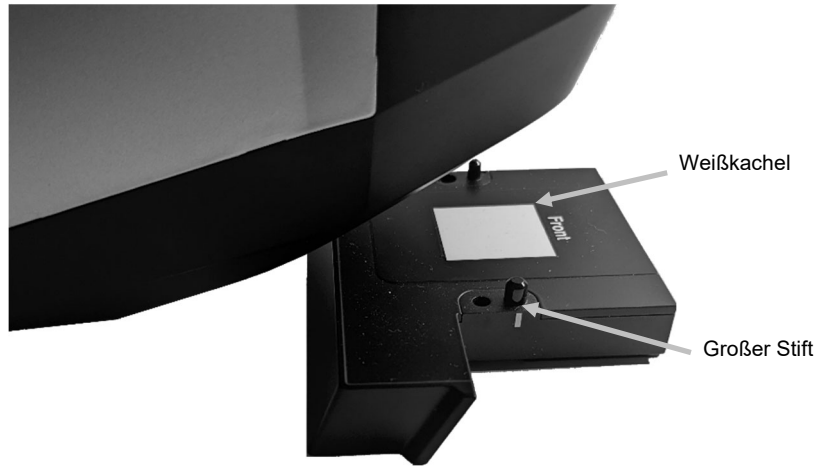


### Gerätekalibrierung

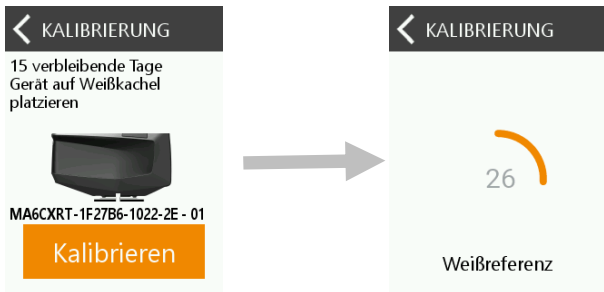
- Tippen Sie im Hauptmenü auf **Kalibrieren**. Das Kalibrierermenü zeigt an, wie lange die Kalibrierung noch gültig ist.



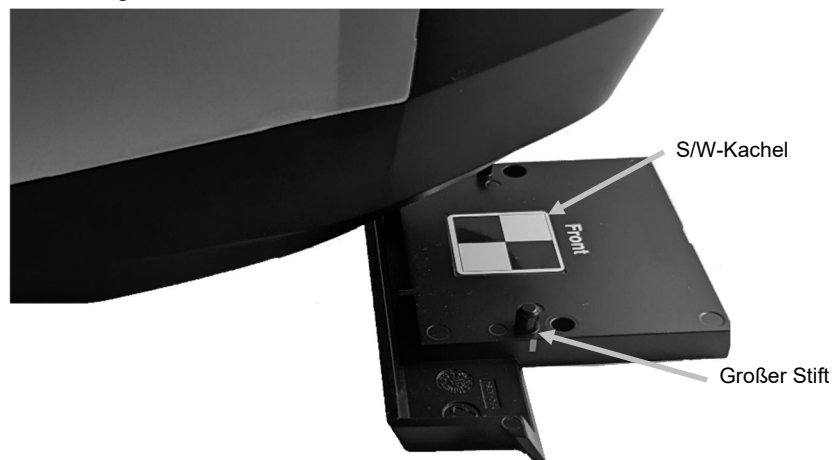
2. Zerlegen Sie die Kalibrierreferenz in ihre zwei Teile. Platzieren Sie das Gerät über der Weißkachel wie im Bild unten angezeigt. Achten Sie darauf, dass die zwei Stifte richtig in der Weißkachel platziert werden. **Hinweis:** Die Stifte können nur in eine Richtung eingesteckt werden. Das Gerät muss korrekt ausgerichtet werden. Trennen Sie die USB-Geräteverbindung während der Kalibrierung



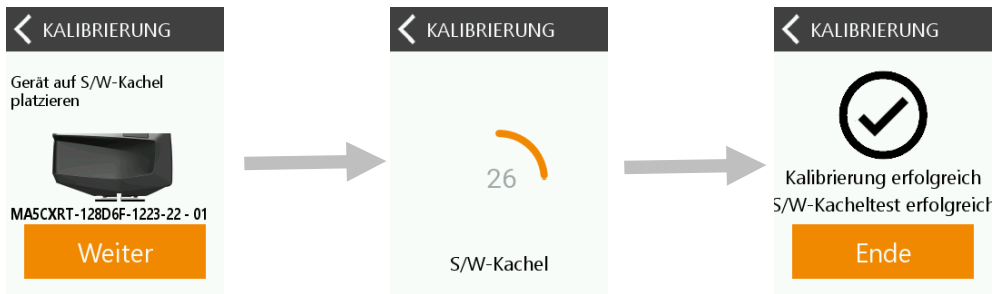
3. Die Taste leuchtet auf, wenn das Gerät bereit ist. Tippen Sie auf **Kalibrieren**. Das Gerät darf während der Messung nicht bewegt werden.



4. Entfernen Sie nach der Kalibrierung das Gerät von der Weißkachel, und platzieren Sie es auf der Schwarzweißkachel (siehe Abbildung). Achten Sie darauf, dass die zwei Stifte richtig in der Schwarzweißkachel platziert werden. **Hinweis:** Die Stifte können nur in eine Richtung eingesteckt werden. Das Gerät muss korrekt ausgerichtet werden.



5. Tippen Sie auf **Fortfahren**, wenn Sie bereit sind. Das Gerät darf während der Messung nicht bewegt werden.



6. Das Gerät führt nach der Weißkalibrierung einen Selbsttest durch. Entfernen Sie das Gerät nach dem Selbsttest.
  7. Fügen Sie die beiden Teile der Referenz wieder zusammen, und bewahren Sie sie in der Dockstation auf.
- HINWEIS:** Kalibrierung und Diagnose werden zusammen durchgeführt. Nach dem Anschluss des Geräts wird der Diagnosebericht zu X-Rite Link hochgeladen. Nach Abschluss des Kalibriervorgangs wird eine Zusammenfassung angezeigt.

## JOB ERSTELLEN UND PROBENMESSUNG

Um präzise und wiederholbare Messungen zu erhalten, muss die Messöffnung flach auf der Messoberfläche aufliegen. Jede Bewegung des Geräts während der Messung kann eine Änderung der Messwinkel hervorrufen, und so die Messwerte von Effektfarben negativ beeinflussen. Die Kontaktsensoren stellen sicher, dass die Messdaten korrekt sind. Wir empfehlen Ihnen, Jobs fertig zu stellen, ehe Sie neue Jobs messen, um so zu vermeiden, dass unvollständige Jobs im Gerät gespeichert werden. Die Messsequenz wird unten im Display angezeigt. Sie können so problemlos erkennen, wie viele Messungen noch für den Auftrag erforderlich sind.

### Tipps zur Messung:

- Messungen auf gewölbten Oberflächen können Messfehler in den Winkeln  $\pm 15^\circ$  und  $25^\circ$  hervorrufen. Versuchen Sie wenn möglich an den Stellen zu messen, die die geringste Krümmung haben.
- Halten Sie das Gerät während der Messung still.

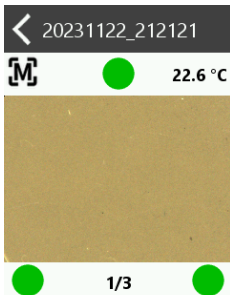
### Neuer Job

Hiermit erstellen Sie neue Jobs und messen diese. Das Gerät speichert Messungen als Job (mehrere Messungen pro Job).

Tippen Sie im Hauptmenü auf **Neuer Job**. Das Gerät setzt sich automatisch in den Zielmodus.

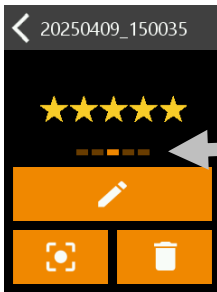




1. Platzieren Sie die Messöffnung über der Probe. Behalten Sie das Display im Auge.
2. Bewegen Sie das Gerät vorsichtig, bis die drei Symbole für die Positionierung grün aufleuchten. Das bedeutet, dass alle drei Kontaktsensoren aktiviert sind.




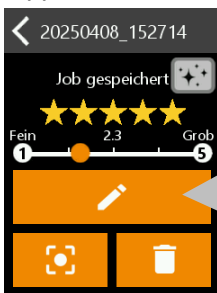
**HINWEIS:** Die Temperatur wird oben rechts im Display angezeigt. Während der Messung sollte die Temperatur  $35^\circ\text{C}$  ( $95^\circ\text{F}$ ) nicht überschreiten.



3. Im automatischen Modus wird die Messung sofort nach einer Sekunde ausgelöst, wenn das Gerät korrekt auf der Oberfläche positioniert wurde und alle Kontaktsensoren aktiv (grün) sind. Sie können die Messung auch einleiten, indem Sie im automatischen Modus auf das Display tippen. Im manuellen Messmodus wird die Messung durch Antippen des Displays oder Drücken der Taste für Ein/Aus und Messung ausgelöst.
4. Halten Sie das Gerät während der gesamten Messung ganz ruhig.
5. Heben Sie nach der ersten Messung das Gerät an, platzieren Sie es auf der nächsten Messstelle, und fahren Sie mit weiteren Messungen fort, bis der Job abgeschlossen ist.  
HINWEIS: Das Gerät muss angehoben werden, ehe Sie die nächste Messung durchführen können.
6. Nach der letzten Messung wird ein Statusbalken angezeigt, und die Messung wird berechnet.




7. Oben rechts wird angezeigt, ob die gemessene Probe Fein  oder Grob  ist. Die Grobkörnigkeit wird auf einer Skala von 1 bis 5 angezeigt.
8. Die Messqualität wird mit einem 5-Sterne-System bewertet. 5 Sterne: hervorragende Messung ohne Abweichungen. 3-4 Sterne: gute Messung mit geringfügigen Abweichungen. 1-2 Sterne: akzeptable Messung. Bitte wiederholen Sie die Messung, wenn die Messqualität unter 3 Punkten liegt.
9. Nach der letzten Messung wird die Messqualität mit einem 5-Punkte-System angezeigt. 5 Punkte: hervorragende Messung ohne Abweichungen. 3-4 Punkte: gute Messung mit geringfügigen Abweichungen. 1-2 Punkte: akzeptable Messung. Bitte wiederholen Sie die Messung, wenn die Messqualität unter 3 Punkten liegt.

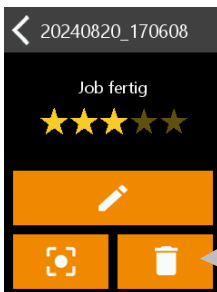
Tippen Sie auf , um den Job neu zu messen und dann auf **Ja**, um die Messesequenz neu zu starten.



8. Sie können den Namen des Jobs ändern und Metadaten eingeben. Tippen Sie auf , und geben Sie mit der virtuellen Tastatur einen Namen oder Informationen für den Job ein. Tippen Sie auf , um den Namen zu speichern.

### Job löschen

Tippen Sie auf  und dann auf **Ja**, um die Löschung des Jobs zu bestätigen.



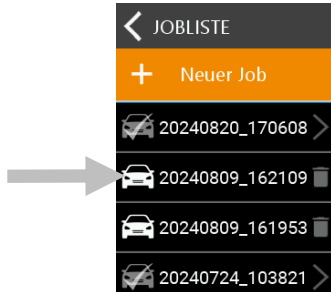
### Jobliste

Im Modus Jobliste messen Sie heruntergeladene Jobs und löschen gespeicherte Jobs. Das Gerät speichert Messungen als Job (mehrere Messungen pro Job).

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Jobliste**.



2. Wählen Sie einen Job, der mit der Farbsoftware gesendet wurde. Jobs, die noch nicht gemessen wurden, haben kein Häkchen neben dem Namen.

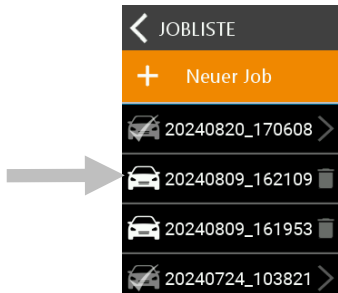



3. Führen Sie die Messschritte wie im Abschnitt **Neuer Job** beschrieben durch.

## Jobs löschen

### Einzelner Job

1. Sie können einen gespeicherten Job löschen, indem Sie den Job in der Liste auswählen. Wischen Sie nach oben oder unten, wenn der gewünschte Job nicht zu sehen ist. Jobs, die gemessen und gespeichert wurden, haben ein Häkchen neben dem Namen. Jobs ohne Häkchen wurden noch nicht gemessen.




2. Tippen Sie auf  und dann auf **Ja**, um die Löschung des Jobs zu bestätigen.

### Alle Jobs

3. Wenn Sie alle Jobs löschen möchten, dann wischen Sie nach oben, um zum Ende der Liste zu gelangen.



4. Tippen Sie unten auf  und dann auf **Ja**, um die Löschung aller Jobs zu bestätigen.

## APPS

Apps sind zusätzliche Betriebsmodi, die aus dem Hauptmenü gewählt werden können. Wischen Sie nach links, um andere Modi der Apps zu sehen.

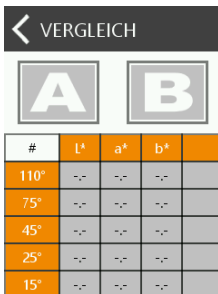
Weitere Informationen zu den einzelnen Betriebsmodi finden Sie nachfolgend.



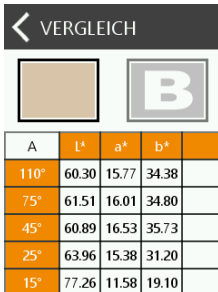
### Vergleich

Der Modus Vergleich ist ein einfaches Messtool für die Qualitätssicherung. Hierbei werden die Farben von nebeneinander liegenden Teilen miteinander verglichen. Die Messwerte werden als CIEL\*a\*b\*-Werte angezeigt. Nachfolgend wird erklärt, welche Schritte für den Betrieb im Modus Vergleich notwendig sind.

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf Vergleich, um das Fenster Vergleich zu öffnen.



2. Tippen Sie hier auf **A**. Das Gerät setzt sich automatisch in den Zielmodus.
3. Platzieren Sie die Messöffnung des Geräts über dem ersten Checkpoint. Behalten Sie das Display im Auge.
4. Tippen Sie auf das Display oder drücken Sie die Taste für Ein/Aus und Messung. Nach der Messung erscheinen die L\*a\*b\*-Werte für die erste Messung auf dem Display.



5. Tippen Sie nach der Messung in Fenster Vergleich auf **B**. Das Gerät setzt sich automatisch in den Zielmodus.
6. Platzieren Sie die Messöffnung des Geräts über dem zweiten Checkpoint. Behalten Sie das Display im Auge.

- Tippen Sie auf das Display oder drücken Sie die Taste für Ein/Aus und Messung. Nach der Messung werden die Delta-Werte für die beiden Messungen angezeigt.

$\Delta$	$\Delta L^*$	$\Delta a^*$	$\Delta b^*$	$\Delta E^*$
110°	-0.01	0.01	-0.03	0.03
75°	-0.02	0.01	-0.01	0.02
45°	-0.02	0.00	0.02	0.02
25°	-0.02	0.01	0.01	0.02
15°	-0.02	0.00	-0.00	0.02

- Tippen Sie auf  $\Delta$ , um zwischen Delta L\*a\*b\* und L\*a\*b\* umzuschalten.

## Prüfung

Im Modus Prüfung können Sie ein Bild des Messbereichs aufnehmen und speichern.

- Tippen Sie im Hauptmenü auf **Prüfung**, um das Fenster Prüfung zu öffnen. Das Gerät setzt sich automatisch in den Zielmodus.

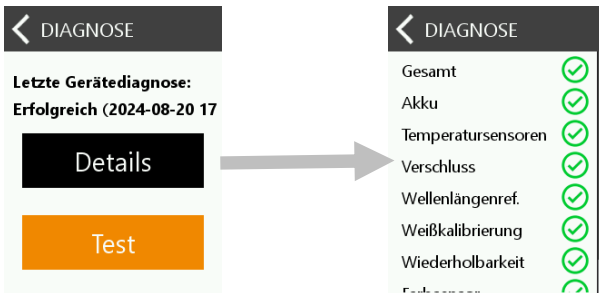


## Diagnose

Die Gerätediagnose wird normalerweise zusammen mit der Kalibrierung durchgeführt, die alle 30 Tage durchgeführt werden muss. Zusätzlich können Sie die Gerätediagnose verwenden, falls Sie Probleme mit dem Gerät haben.

### Details anzeigen

- Tippen Sie im Hauptmenü auf **Gerätediagnose**, um das Fenster Gerätediagnose zu öffnen.
- Tippen Sie auf **Details**, um die aktuellen Geräteinformationen anzuzeigen.



**HINWEIS:** Bitte führen Sie die Diagnose jedes Mal nach der Kalibrierung durch.

### Gerätediagnose durchführen

- Tippen Sie im Hauptmenü auf **Gerätediagnose**, um das Fenster Gerätediagnose zu öffnen.
- Tippen Sie auf **Prüfen**.



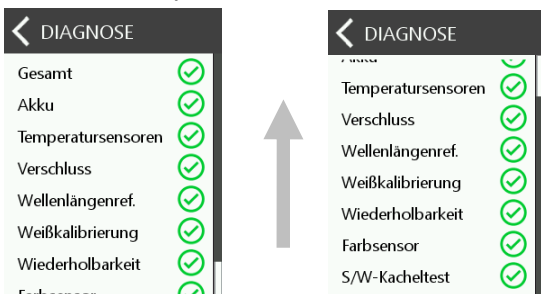
3. Platzieren Sie das Gerät auf der Weißkachel wie zuvor unter Modus Kalibrierung beschrieben, und tippen Sie auf **Start**.



4. Platzieren Sie danach das Gerät auf der Schwarzweißkachel wie unter Modus Kalibrierung beschrieben, und tippen Sie **Fortfahren**.



5. Nach der Messung der Schwarzweißkachel werden die Ergebnisse angezeigt. Wischen Sie nach oben, um die anderen Optionen zu sehen.



## ANHANG

### Serviceinformationen

X-Rite bietet einen eigenen Reparaturdienst. Wegen der Komplexität der Schaltungen sollten alle Reparaturen von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Der Kunde bezahlt die Versand- und Reparaturkosten, wenn es sich nicht um einen Garantiefall handelt. Das Gerät muss unverändert, im Originalkarton verpackt und mit allem Zubehör versehen zurückgeschickt werden. X-Rite hat Filialen in aller Welt. Sie können uns auf verschiedene Arten erreichen.

Eine Liste der verschiedenen X-Rite Kundendienststellen finden Sie auf unserer Webseite:

<https://www.xrite.com>.

- Auf unserer Webseite finden Sie zusätzliche Hilfe unter **Support**. <http://www.x-rite.com/support/default.asp>
- Senden Sie eine E-Mail an den Kundendienst (casupport@xrite.com) in der Sie Ihr Problem und Ihre Kontaktinformationen angeben.

### Gerät reinigen

Das Äußere des Gerätes kann bei Bedarf mit einem feuchten Lappen und mildem Reinigungsmittel gesäubert werden.



Wichtiger Hinweis:

- Benutzen Sie keine Lösungsmittel, um das Gerät zu reinigen, da diese das Gehäuse beschädigen können.
- Bitte verwenden Sie keine Druckluft, um das Gerät zu reinigen. Die Verwendung von Druckluft kann Staub und Schmutz in das Gehäuse blasen und die Optik im Gerät verunreinigen.

### Reinigung des Kalibrierstandards

Die Kalibrierkacheln (Weiß und S/W) können gelegentlich mit milder Seifenlauge und warmem Wasser gereinigt werden. Spülen Sie bitte gut mit klarem Wasser nach und trocknen Sie sie mit einem trockenen, fusselfreien Tuch. Bitte lassen Sie die Kacheln komplett trocknen, ehe Sie eine Kalibrierung durchführen.

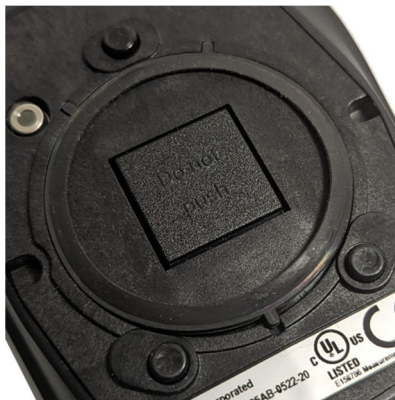
### Abdichtung und Austausch der Messöffnung

Die Abdichtung um die Messöffnung unter dem Gerät stellt sicher, dass Sie immer akkurate, wiederholbare Messungen erhalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie nachfolgend. Art.-Nr. für die Abdichtung: TPZ-28727

#### Einbau der Abdichtung prüfen

Achten Sie darauf, dass die Abdichtung korrekt installiert ist und flach aufliegt. Falls dies nicht der Fall ist, dann drücken Sie sie mit den Fingern in die richtige Position.

Nicht korrekt installiert

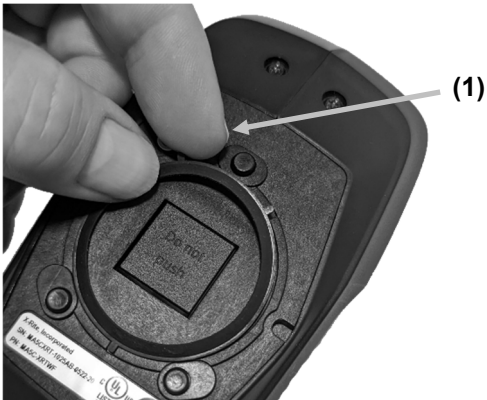


Korrekt installiert

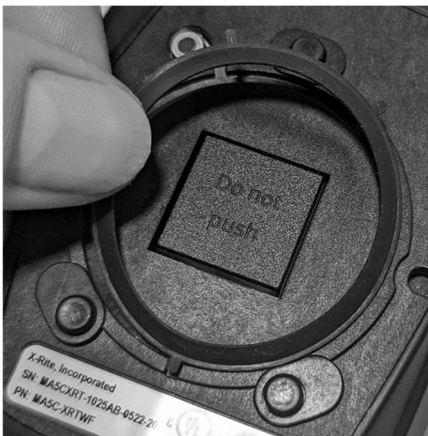


### Lichtabdichtung austauschen

1. Heben Sie eine Seite der Abdichtung (1) mit dem Fingernagel aus der Vertiefung.



2. Platzieren Sie die neue Abdichtung über der Vertiefung um die Messöffnung.



3. Drücken Sie die Abdichtung in Position, bis die Gummilaschen einklicken und die Abdichtung flach aufliegt.

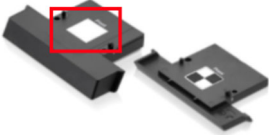


### Ersetzen des Akkupacks

Der Akkupack kann nicht vom Benutzer gewartet werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst, falls Sie Probleme mit dem Akku haben.

**Fehlerbehebung**

Sollten Sie Probleme mit dem Gerät haben, dann sehen Sie bitte zuerst in der nachfolgenden Liste nach, um Hilfe zu erhalten. Sollte das Problem weiterhin bestehen, dann wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Kundendienststelle.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Gerät kann nicht gestartet werden oder Firmware stürzt ab.	Firmware ist beschädigt oder nicht komplett geladen.	Starten Sie das Gerät im abgesicherten Modus, indem Sie die Ein-/Austaste gedrückt halten, bis die LED-Anzeige rot leuchtet, um die Firmware wieder her zu stellen.
Gerätedisplay bleibt dunkel.	Gerät ist nicht eingeschaltet.	Drücken Sie die Ein-/Austaste, um das Gerät einzuschalten. Der Akkupack für das Gerät wird im halbleeren Zustand ausgeliefert. Sie sollten den Akku zuerst aufladen, ehe Sie das Gerät verwenden (bis zu vier Stunden für volle Ladung). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Einrichtung.
	Gerät ist im Standby-Modus.	Tippen Sie auf das Display oder heben Sie das Gerät an.
	Akku ist fast leer.	Laden Sie den Akku für mindestens eine Stunde. Nach 5 Minuten sollte sich das Display wieder einschalten. Akku ist vollständig geladen
	Akku ist defekt.	Laden Sie den Akku auf. Falls sich das Display nach 5 Minuten nicht wieder einschaltet, dann prüfen Sie, ob das USB-Kabel oder das Netzteil richtig angeschlossen ist. Falls das Problem weiterhin besteht, dann muss eventuell der Akku ausgetauscht werden.
Das Display ist nicht stabil (schaltet sich gelegentlich ein/aus), wenn das Gerät an den Computer angeschlossen ist.	Akku ist defekt.	Der Akku muss ausgetauscht werden. Temperaturen über 50 °C können den Akku permanent beschädigen.
Display ist "eingefroren".	Die Firmware ist abgestürzt.	Trennen Sie das USB-Kabel. Drücken und halten Sie die Ein-/Austaste für 10 Sekunden, und lassen Sie sie wieder los. Gerät schaltet sich aus. Das Gerät kann nun wieder normal gestartet werden.
Fehlermeldung: „Weißstandard nicht messbar.“	Weißkachel verschmutzt.	Reinigen Sie die Kachel mit einem Mikrofasertuch. Achten Sie darauf, dass auf der Kachel keine Fingerabdrücke sind. 
	Die falsche Weißkachel wurde gemessen.	Prüfen Sie, ob die Seriennummer des Geräts mit der der Weißkachel übereinstimmt.
	Messfläche ist zerkratzt oder verschmutzt.	Messung wiederholen

Messfehler oder möglicherweise fehlerhafte Messwerte.	Kalibrierung wurde auf einer verschmutzten Weiß- oder Schwarzweißkachel durchgeführt.	Reinigen Sie die Kalibrierreferenz. Wiederholen Sie die Kalibrierung wie im Abschnitt Kalibrierung beschrieben.
	Gerät erfordert Kalibrierung.	Führen Sie die Gerätediagnose und eine Kalibrierung auf der Kalibrierreferenz durch. Wenn diese Prüfungen fehlerhaft sind, dann ist eventuell das Gerät defekt. Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
	Gerät ist defekt.	Führen Sie die Gerätediagnose durch. Falls der Selbsttest fehlschlägt, dann ist eventuell das Gerät defekt. Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Sensoranzeiger bleiben rot.	Kontaktstifte sind verklemmt oder verschmutzt.	Bitte säubern Sie die Stifte.
Kalibrierung fehlgeschlagen.	Gerät wurde bewegt, Weißkachel ist verschmutzt etc.	Messen Sie die Weiß- und die Schwarzweißkachel erneut. Sollten Sie weiterhin Fehlermeldungen erhalten, dann reinigen Sie die Weiß- und die Schwarzweißkachel. Informationen dazu finden Sie im Anhang. Falls das Problem weiterhin besteht, dann prüfen Sie zuerst den Akkustatus. Drücken und halten Sie dann die Taste für Ein/Aus und Messung für 10 Sekunden, und wiederholen Sie dann die Kalibrierung.
	Gerät ist defekt.	Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Gerät und Programm kommunizieren nicht miteinander (USB-Verbindung).	USB-Kabel nicht angeschlossen.	Verbinden Sie das USB-Kabel mit dem Gerät und dem PC.
	USB-Kabel ist defekt.	Tauschen Sie das USB-Kabel aus.
	Kommunikation zwischen Software und Gerät ist unterbrochen.	Trennen Sie das USB-Kabel, warten Sie eine Sekunde, und verbinden Sie das Kabel wieder. Falls die Kommunikation nicht wieder hergestellt ist, dann schließen Sie die Anwendung und starten Sie sie erneut. Gerät neustarten. Falls der Fehler weiterhin besteht, starten Sie Ihren Computer neu.
Nachricht: Neue Firmwareversion	Die Firmware muss auf die neueste Version aktualisiert werden.	Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Systemeinstellungen unter FW-Update.
Fehlermeldung: „Weißkachel verschmutzt“	Die Weißkachel ist verschmutzt	Weiße Kalibrierkachel reinigen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt Kalibrierreferenz reinigen
Fehlermeldung: „Falsche S/W-Kachel“		Bitte reinigen Sie die Schwarzweißkachel. Achten Sie darauf, dass Sie die Schwarzweißkachel verwenden, die dem Gerät entspricht. Falls die Fehlermeldung weiterhin auftritt, dann wenden Sie sich an den First Level Support.
Fehlermeldung: “Keine Datenbank [2] Imagedata-Einträge”		Die Firmware muss auf die neueste Version aktualisiert werden.

Fehlermeldung: „Wellenlängenreferenz“	Das Gerät wurde fallengelassen. Sturzbeschädigung.	Führen Sie eine Kalibrierung auf den Kalibrierkacheln durch. Falls die Fehlermeldung weiterhin auftritt, dann wenden Sie sich an den X-Rite Kundendienst.
Gerät kann nicht messen oder kalibrieren.	Kontaktsensoren stellt nur unzureichenden Kontakt mit der Probenoberfläche her.	Heben Sie das Gerät an, und platzieren Sie es korrekt auf der Probe. Achten Sie darauf, dass alle 3 Anzeiger im Display grün leuchten.
	Die Kontaktsensoren funktionieren nicht. Sensoren sind eventuell verschmutzt oder defekt.	Öffnen Sie einen neuen Job, um die 3 Kontaktsensoren auf dem Display anzuzeigen. Platzieren Sie das Gerät auf einer ebenen Oberfläche, und heben Sie es an. Falls ein oder mehrere Anzeiger im Display nicht die Farbe ändern, dann besteht eventuell ein Problem mit den Kontaktsensoren. Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
	Sensorindikatoren im Display reagieren nicht.	Die Kontaktsensoren funktionieren nicht. Wählen den Messmodus für das Gerät. Platzieren Sie das Gerät auf einer flachen Oberfläche, und heben Sie es dann an. Falls ein oder mehrere Anzeiger im Display nicht die Farbe ändern, dann besteht eventuell ein Problem mit den Kontaktsensoren. Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Wi-Fi-Verbindung funktioniert nicht.	Wi-Fi ausgeschaltet.	Schalten Sie Wi-Fi unter Wi-Fi-Einrichtung ein.
	Wi-Fi-Signal ist zu schwach oder nicht vorhanden.	Verwenden Sie das Gerät in einem Bereich mit besserem Wi-Fi-Empfang (maximal ca. 5 Meter Entfernung)
Wi-Fi-Verbindung kann nicht hergestellt werden.	Netzwerk nicht korrekt eingestellt.	Führen Sie die Wi-Fi-Einrichtung durch, wobei nach verfügbaren Netzwerken gescannt wird. Wählen Sie das gewünschte Netzwerk, und geben Sie das Kennwort ein.
Wi-Fi-Netzwerk kann nicht konfiguriert werden.	Falsches Kennwort.	Wiederholen Sie die Wi-Fi-Einrichtung, und wählen Sie das gewünschte Netzwerk. Geben Sie das Kennwort ein. Achten Sie darauf, dass das Kennwort richtig eingegeben wurde.
	Wi-Fi-Signal zu schwach.	Verwenden Sie das Gerät in einem Bereich mit besserem Wi-Fi-Empfang (maximal ca. 5 Meter Entfernung) Wiederholen Sie die Wi-Fi-Einrichtung, wobei nach verfügbaren Netzwerken gescannt wird. Wählen Sie das gewünschte Netzwerk, und geben Sie das Kennwort ein.
Verschlussfehler	Gerät ist defekt.	Wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Mehrere Fehlermeldungen.	Im Gerät sind mehrere Fehler nacheinander aufgetreten.	Drücken Sie in der Fehlermeldung die Taste OK für 2 Sekunden.
Datum und Uhrzeit sind inkorrekt.	Falsche Einstellungen.	Weitere Informationen finden Sie unter Option Uhrzeit und Datum in den Einstellungen.

## Technische Daten

### Gerätemaße

L: 170 mm

B: 75 mm

H: 100 mm

Gewicht: 0,6 kg

### Umgebung

Betriebstemperatur: 10 bis 35°C

Zul. Luftfeuchtigkeit: 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Aufbewahrungstemperatur: -20 bis 50°C

**HINWEIS:** Höhere Temperaturen können das Gerät beschädigen.

### Kurzzeitreproduzierbarkeit (MCDM) auf BCRA-Weiß

In der Regel 0,02 DE<sub>00</sub>

### Akku

Typ: Lithiumakku

Ladung mit **2,5 W** (USB 2.0 Schnittstelle, USB 3.0 Schnittstelle, USB-Ladegerät)

### USB-Verbindung

USB-C-Anschluss

USB 2.0 Hi-Speed (kompatibel zu USB 3.0 Hi-Speed), 480 Mbit/s, 60 MB/s (theoretisch)

### Wi-Fi-Modul

Wi-Fi-Modul mit 2,4 GHz nach IEEE 802.11b/g/n Standard

Verschmutzungsgrad: 2

Höhe: Bis zu 2.000 m

Einsatzbereich: Nur Verwendung in Innenräumen

**Hauptgeschäftsstelle**

X-Rite, Incorporated  
4300 44th Street SE  
Grand Rapids, Michigan 49512  
Telefon: 1 800 248 9748 or 1 616 803 2100  
Email: [servicesupport@xrite.com](mailto:servicesupport@xrite.com)

**Hauptgeschäftsstelle - Europa**

X-Rite Europa GmbH  
Althardstrasse 70  
8105 Regensdorf  
Schweiz  
Telefon: (+41) 44 842 24 00  
Email: [servicesupport@xrite.com](mailto:servicesupport@xrite.com)

**Hauptgeschäftsstelle - Asien**

Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower, Landmark East  
100 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon  
Hong Kong  
P.R. China  
Tel: +(852) 2568-6283  
Email: [info\\_ap@xrite.com](mailto:info_ap@xrite.com)

Bitte besuchen Sie uns unter [www.xrite.com](http://www.xrite.com), um Informationen zu Filialen in Ihrer Nähe zu erhalten.

X-Rite® ist eine registrierte Marke von X-Rite, Incorporated. Alle anderen erwähnten Logos, Warennamen und Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 2025 X-Rite, Inc. Alle Rechte vorbehalten.