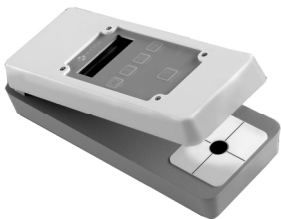


 **x-rite 341C**

**Densitometer/Dotmeter**



**Benutzerhandbuch**

## FCC

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

## Kanada

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.



**CAUTION:** Operational hazard exists if battery charger other than X-Rite SE30-177 is used.

**VORSICHT:** Es besteht Betriebsgefahr bei der Verwendung von einem Adapter außer X-Rite SE30-45 (115 U) oder SE30-46 (230 U).

**ADVERTENCIA:** No use otro cargador de las pilas que no sea la pieza X-Rite SE30-45 (115V) o SE30-46 (230V), por el riesgo de mal funcionamiento del equipo.

**ATTENTION:** Ne pas utiliser d'adaptateur autre que SE3**CAUTION:** Operational hazard exists if battery charger other than X-Rite SE30-177 is used.

**VORSICHT:** Betriebsgefahr! Bitte verwenden Sie ausschließlich das Ladegerät X-Rite SE30-177.

**ADVERTENCIA:** No use otro cargador de las pilas que no sea la pieza X-Rite SE30-177, por el riesgo de mal funcionamiento del equipo.

## CE BESCHEINIGUNG



Hiermit erklärt X-Rite, dass sich das Gerät der 341C-Serie in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien EMC 2004/108/EG, LVD 2006/95/EG und RoHS 2011/65/EU befindet.



Anweisungen für die Entsorgung: Bitte entsorgen Sie Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) an ausgewiesenen Entsorgungsstellen, die für das Recycling solcher Geräte ausgerüstet ist.

## Beschränkte Garantie

X-Rite bietet eine zwölfmonatige (12) Gewährleistungsfrist ab der Auslieferung von X-Rite auf für 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: (i) 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; (ii) 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; (iii) Reparaturen oder Servicemaßnahmen, die nicht von X-Rite oder von durch X-Rite autorisierten Servicestellen durchgeführt wurden; (iv) die Verwendung von Zubehör und Verbrauchsteilen an garantieberechtigten Produkten, die nicht von X-Rite hergestellt, vertrieben oder genehmigt wurden; (v) 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.

Nach Ablauf der Frist ist X-Rite ausschließlich dann zur unentgeltlichen Reparatur bzw. zum unentgeltlichen Austausch von Teilen verpflichtet, wenn der Defekt innerhalb des Garantiezeitraums zur hinreichenden Zufriedenheit von X-Rite nachgewiesen wurde. Die Garantiefrist wird durch Reparatur oder Austausch defekter Teile durch X-Rite nicht erneuert bzw. verlängert.

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. Der Kaufnachweis oder die Rechnung mit Kaufdatum muss vorgelegt werden als Nachweis, dass sich das Gerät noch im Garantiezeitraum 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.

### **Urheberrechtinweis**

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen basieren auf patent- und urheberrechtlich geschützten Daten der Firma X-Rite, Incorporated. Die Bedienungsanleitung wurde ausschließlich zu dem Zweck erstellt, die Anwendung und Pflege des X-Rite 341C zu erleichtern.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung ist Eigentum der Firma X-Rite, Incorporated und ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung als Auszug oder im ganzen ist strengstens untersagt. Aus der Veröffentlichung dieser Informationen kann nicht das Recht abgeleitet werden, diese Bedienungsanleitung zu vervielfältigen oder für einen anderen Zweck einzusetzen, als für die Installation, Handhabung und Pflege dieses Gerätes.

Copyright © 2013 von X-Rite, Incorporated "  
Alle Rechte vorbehalten"

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen .....</b>	<b>1</b>
Beschreibung.....	1
Technische Angaben .....	2
Verpackung .....	3
<b>2. Bedienung.....</b>	<b>4</b>
Stromversorgung .....	4
Laden der Akkus.....	5
LED-Statusanzeige.....	6
Verfahren zur Nullung.....	6
Messung von absoluten Dichten.....	7
Dichtevergleichsmessungen .....	8
Tonwertmessung .....	8
Beleuchtung des Leuchttischs .....	9
<b>3. Kalibrierung .....</b>	<b>10</b>
Häufigkeit der Kalibrierung .....	10
Überprüfung der Kalibrierung .....	10
Verfahren zur Dichtekalibrierung .....	10
Tonwertkalibrierung .....	11
Verfahren für die Tonwertkalibrierung..	12
<b>4. Verwaltung.....</b>	<b>14</b>
Allgemeine Angaben.....	14
Reinigung .....	14
Werksreparatur.....	14
Austausch der Messlampe .....	15
Austausch der Akkus .....	16
Tabelle zur Fehlerbehebung.....	18





# 1. Allgemeine Informationen

---

## Beschreibung

Dieses akkubetriebene, tragbare S/W-Durchlicht-Densitometer bietet Ihnen die gleiche Genauigkeit und Stabilität, die Sie von unseren netzstrombetriebenen Geräten gewöhnt sind. Das Gerät zeichnet sich durch die besonders geringe Größe und handliche Form aus, wodurch es besonders für die mobile Verwendung im Fertigungsbereich, dem Labor oder unterwegs geeignet ist.

Das Gerät verfügt außerdem über eine eigene Lichtquelle und einen Beleuchtungsbereich. Anzeige, Lampe und Rückstellen des Geräts lassen sich einfach auf Knopfdruck bedienen.

Das 341C misst Dichte, Dichtedifferenz und Tonwertbereich.

## Technische Angaben

Messgeometrie	ANSI PH 2.19, ISO 5/2
Verfügbare Dichten	ANSI Visual
Messtiefe (Randabstand)	14 cm
Messbereich	
Dichte	0 - > 5,0 D
Tonwert	0 – 100 % (positiv)
Messstabilität	
2, 3 mm Blende	±0,01 D (0 - 4,0 D)
3 mm Blende	± 1% (4,0 – 5,0 D)
Linearität	
2, 3 mm Blende	±0,02 D (0 - 4,0 D)
3 mm Blende	± 2% (4,0 – 5,0 D)
Nullstabilität	± 0,02 D pro 8 St., ± 0,01 D (typisch)
Aufwärmphase	Keine
Akkupack	SE15-43
Netzteil	SE30-177
Geräteleistung	12 V DC @ 1,2 A
Messungen pro Ladung	> 1000
Betriebstemperaturbereich	+10° C bis 40° C
Lagertemperaturbereich	-20° C bis 50° C
Nutzung	Nur in Innenräumen
Höhe	2.000 m
Verschmutzungsgrad	2
Transiente	Kategorie II
Abmessungen	
Höhe	5,08 cm
Breite:	7,49 cm
Tiefe	17,78 cm
Gewicht	688 g

Änderungen der technischen Daten und des Designs ohne vorherige Benachrichtigung vorbehalten.

## Verpackung

Nehmen Sie das Gerät aus dem Versandkarton. Untersuchen Sie es auf eventuelle Schäden. Sollte es beim Versand beschädigt worden sein, setzen Sie sich un-verzüglich mit dem Transportunternehmen in Verbindung. Unternehmen Sie nichts, bis ein Vertreter des Versandunternehmens den Schaden untersucht hat.

Falls kein Schaden zu sehen ist, stellen Sie sicher, dass das Paket die folgenden Teile enthält:

- Benutzerhandbuch
- Registrierte Karte (bitte ausfüllen und zurückschicken)
- 341C Durchlicht-Densitometer
- Stufenkeil für die Kalibrierung
- Transporttasche (aus Weichvinyl)
- Messblenden (2 und 3 mm)
- Netzteil
- Kalibrierschraubenzieher

Das Gerät wurde in einem speziell konstruierten Karton verpackt und versandt, um eventuelle Schäden zu vermeiden. Für einen eventuellen Weiterversand verwenden Sie bitte diesen Original-karton. Wenden Sie sich an X-Rite, falls Sie einen neuen Versandkarton benötigen.

## 2. Bedienung

---

Sollte Ihr Gerät nicht funktionieren, sehen Sie bitte hinten im Handbuch unter Fehlerbehebung nach. Kann das Problem nicht behoben werden, schicken Sie das Gerät an X-Rite oder an eine Servicestelle, die für Reparaturen an diesem Gerätetypen autorisiert ist.

### Stromversorgung

Das Densitometer kann mit Akku oder Netzstrom betrieben werden. Wenn Sie das Netzteil verwenden, kann das Gerät auch ohne Akkus arbeiten.

### Netzstrombetrieb

Vor dem Gebrauch: Prüfen Sie, ob die Spannung auf dem Netzteil mit der lokalen Spannung übereinstimmt. Bitte wenden Sie sich andernfalls an Ihren Vertragshändler oder an X-Rite selbst.

Das Gerät schaltet sich automatisch ein, wenn es über das Netzteil versorgt wird. Sie können das Gerät ausschalten, indem Sie auf die Taste OFF drücken.

### Akkubetrieb


DAS GERÄT SOLLTE VOR DEM ERSTEN GEBRAUCH VOLLSTÄNDIG AUFGELADEN WERDEN. WEITERE INFORMATIONEN IM ABSCHNITT AUFLADEN DES AKKUPACKS.

Drücken Sie die Taste ON, um das Gerät im Akkubetrieb einzuschalten. Das Gerät schaltet sich nach 2 Minuten automatisch aus, um den Akku zu schonen. Drücken Sie auf die Taste OFF, um das Gerät auszuschalten.

**VORSICHT:** Wenn die Akkus fast entladen sind, erscheint in der oberen linken Ecke der Anzeige ein kleiner Pfeil als Hinweis, dass das Gerät aufgeladen werden muss. Gleichzeitig wird die Messlampe deaktiviert. Erscheint dieser Pfeil während einer Messung, sind die Messdaten fehlerhaft. **Die Akkus müssen sofort aufgeladen werden, wenn der Pfeil in der Anzeige erscheint.** Das Densitometer kann bei völlig entladenen Akkus ausschließlich mit dem Netzteil betrieben werden.

## Laden der Akkus

Das Gerät sollte vor dem ersten Gebrauch vollständig aufgeladen werden. Das Gerät kann während des Ladevorgangs verwendet werden. Der Ladevorgang dauert ca. 1 Stunde.

 **HINWEIS:** Wenn der Akku voll geladen ist leuchtet die grüne LED auf. Sie können nun das Netzteil entfernen und das Gerät so lange im Akku verwenden, bis die LED anzeigt, dass das Gerät wieder geladen werden muss. Bitte befolgen Sie die empfohlenen Lademethoden, um die Lebensdauer des Akkus zu verlängern.

Vor dem Gebrauch: Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Netzteil angegebene Spannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen. Bitte wenden Sie sich andernfalls an Ihren Vertragshändler oder an X-Rite selbst.

1. Stecken Sie den kleinen Stecker des Netzteils in die Geräteseite.
2. Schließen Sie das abnehmbare Netzkabel an das Netzteil an, und stecken Sie das andere Ende in die Steckdose.

Ein voll geladener Akkusatz reicht für etwa 1000 Messungen.

## **LED-Statusanzeige**

Die LED neben dem Stromeingang hat drei Modi, die Sie über den Akkustatus informieren.

Statusmeldungen:

*Grüne LED* – Akku wird geladen.

*Grüne LED - blinkend* – Akkuladung wird geprüft (oder Akku nicht vorhanden). Die LED hört nach kurzer Zeit auf zu blinken. Der Ladevorgang hat begonnen.

*Grüne LED aus* – Akku ist voll. Entfernen Sie das Netzteil, und verwenden Sie das Gerät mit dem Akku bis angezeigt wird, dass das Gerät geladen werden muss.

*Grüne LED - gelegentlich blinkend* – Gerät prüft im Betrieb den Akku gelegentlich.

## **Verfahren zur Nullung**

Der Nullpunkt muss jedes Mal neu eingestellt werden, wenn die Spannungsversorgung des Geräts für mehr als eine Sekunde unterbrochen war, da ohne Stromversorgung die elektronische Speicherung verloren geht. Der Nullpunkt bleibt stabil ( $\pm 0,02$  D), solange das Gerät eingeschaltet ist. Nullen Sie das Gerät wie folgt:

1. Wählen Sie Dichte oder Tonwert.
2. Entfernen Sie den Film von der Messfläche.
3. Drücken Sie den Messarm herunter. Drücken und halten Sie die Taste "NULL" und drücken Sie gleichzeitig die Taste "MEASURE".
4. Halten Sie beide Schaltflächen, bis sich die Ablesung in der Anzeige stabilisiert hat.

# Messung von absoluten Dichten

Absolute Dichten werden folgendermaßen gemessen:

1. Wählen Sie Dichte, indem Sie die Schaltfläche "DEN" drücken. Der Dichtemodus ist aktiviert, wenn der Dezimalpunkt in der Anzeige erscheint.
2. Nullen Sie das Gerät wie zuvor beschrieben.
3. Positionieren Sie die zu messende Filmstelle unmittelbar auf der Messblende unter dem Messarm. Wenn Sie einen sensitometrischen Keil messen, verwenden Sie bitte das mittlere Drittel des Keils.
4. Drücken Sie den Messarm herunter. Drücken und halten Sie die Taste "MEASURE" für einige Sekunden, bis sich die Ablesung in der Anzeige stabilisiert hat.
5. Lassen Sie die Taste "MEASURE" los, so dass der Messarm sich hebt. Der gemessene Dichtewert wird angezeigt, bis die Taste erneut gedrückt wird.

**HINWEIS:** Bei der Messung von Dichtewerte über 2,5 D:

- Halten Sie die Messtaste länger gedrückt, um eine akkurate Messung zu gewährleisten.
- Achten Sie darauf, dass die Abdichtung des Messkopfs vollständig auf dem zu messenden Film aufliegt. Messen Sie Dichten immer mit der Filmemulsion nach oben.

## Dichtevergleichsmessungen

Vergleichende Dichtemessungen werden wie folgt durchgeführt:

1. Wählen Sie Dichte, indem Sie die Schaltfläche "DEN" drücken. Der Dichtemodus ist aktiviert, wenn der Dezimalpunkt in der Anzeige erscheint.
2. Positionieren Sie den Referenzfilm über der Messblende. Nullen Sie das Gerät wie zuvor beschrieben.
3. Legen Sie den zu vergleichenden Film über die Messblende und messen Sie die Dichte. Diese Messung bestimmt die Differenz der Dichte des Referenzfilms zur Dichte des verglichenen Films. Ein Minuszeichen (-) zeigt an, dass der Vergleichsfilm eine geringere Dichte aufweist.

**HINWEIS:** Das Gerät kann auf Dichten bis 1,00 D genullt werden

## Tonwertmessung

Die Messung der Flächendeckung auf dem genullten Bereich des Films, der keine Rasterpunkte aufweist, ergibt 00,0 %. Dunkle Bereiche über 3,00 D werden als nahezu 100 % gemessen.

Tonwerte werden wie folgt gemessen:

1. Wählen Sie Dichte, indem Sie die Schaltfläche "DEN" drücken. Der Dichtemodus ist aktiviert, wenn der Dezimalpunkt in der Anzeige erscheint.
2. Messen Sie Null auf dem Bereich des zu messenden Films, der keine Rasterpunkte aufweist.



3. Drücken Sie den Messarm herunter. Drücken und halten Sie die Taste "MEASURE" für einige Sekunden, bis sich die Ablesung in der Anzeige stabilisiert hat.
4. Lassen Sie die Taste "MEASURE" los, so dass der Messarm sich hebt. Der gemessene Tonwert wird angezeigt, bis die Messtaste erneut gedrückt wird

## **Beleuchtung des Leuchttischs**

Der Leuchttisch wird ohne Messung beleuchtet, wenn Sie die Taste "MEASURE" drücken

## 3. Kalibrierung

---

### Häufigkeit der Kalibrierung

Unter normalen Betriebsbedingungen sollten Sie das Gerät einmal pro Woche kalibrieren.

### Überprüfung der Kalibrierung

Die Kalibrierung dieses Gerätes sollte über einen langen Zeitraum und in einem großen Spannungsbereich und Temperaturbereich stabil bleiben. Sollte jedoch eine Kalibrierung erforderlich sein, steht Ihnen ein kalibrierter Stufenkeil für die Überprüfung zur Verfügung. Behandeln Sie diesen Keil mit Sorgfalt, damit kein Schmutz oder Fingerabdrücke auf der Filmoberfläche zurückbleiben.

Überprüfen Sie die Kalibrierung im Dichtemodus in der Mitte des Stufenkeils, die mit "CAL" bezeichnet ist. Diese Messung sollte innerhalb  $\pm 0,02 D$  des auf dem Stufenkeil angegebenen Wertes liegen

Stecken Sie den Stufenkeil immer zurück in die Schutzhülle.

### Verfahren zur Dichtekalibrierung

Sollte die Kalibrierung verändert werden müssen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste "DEN", um die Dichte zu wählen.
2. Führen Sie einen kleinen Schraubenzieher in die Öffnung an der rechten Geräteseite ein, bis er in den Schlitz des Potentiometers greift.

3. Messen Sie im Dichtemodus den Bereich in der Mitte des Stufenkeils, der mit "CAL" bezeichnet ist.
4. Stimmt der Messwert in der Anzeige nicht mit dem auf dem kalibrierten Stufenkeil überein, justieren Sie das Potentiometer, bis die Werte übereinstimmen.
  - Drehen Sie den Schraubenzieher im Uhrzeigersinn, um den Skalenfaktor zu erhöhen.
5. Überprüfen Sie die Nullung des Geräts, und nullen Sie falls erforderlich neu.
6. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4, bis die Einstellungen von Kalibrierung und Nullung exakt sind.

**HINWEIS:** Das Gerät misst nur für wenige Sekunden, nachdem die Taste "MEASURE" gedrückt und festgehalten wurde. Veränderungen am Potentiometer werden erst registriert, nachdem die Lampe erloschen ist und eine neue Messung durchgeführt wurde.

## **Tonwertkalibrierung**

### **Eine Methode, um in der Praxis Messungen von Tonwerten durchzuführen**

Die Normen für die Geometrie für die Durchlichtdensitometrie sind die American National Standard Institute (ANSI) Ph2.19 und die International Standards Organisation (ISO) 5/2. Diese und andere Standards wurden für die Dichte erstellt. Wenn ein Gerät diesen Normen entspricht, produziert es Messungen von Tonwerten, die nicht mit praktischen Tonwerten, wie in der Industrie benutzt werden, übereinstimmen.

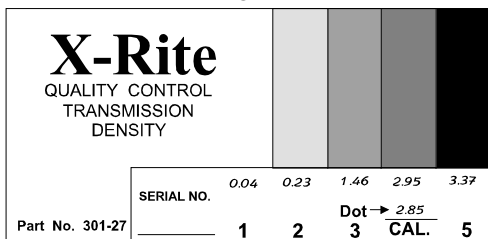
Bis neue oder revidierte Norm erarbeitet werden, und für die Druckindustrie geprüft wurden, ist die einzig richtige und korrekte Methode, Densitometer nach bestehenden Normen herzustellen.

Daher ist, um praxisnahe Messungen von Rastertonwerten zu erreichen, ein besonderes Verfahren für die Kalibrierung auf Rastertonwerte notwendig, welches unten beschrieben ist.

## **Verfahren für die Tonwertkalibrierung**

1. Überprüfen Sie die Kalibrierung des Geräts mit Hilfe des beiliegenden Stufenkeils für die Kalibrierung, und durch Anwendung des beschriebenen Verfahrens für die Dichtekalibrierung.
2. Messen Sie den Tonwert eines bekannten 50 %-Tons (z. B. UGRA-Keil) und vergewissern Sie sich, dass Sie auf die Minimaldichte des Films genullt haben.
3. Subtrahieren Sie 50 % vom angezeigten Wert. Das Dezimalkomma des erhaltenen Wertes verschieben Sie nun um eine Stelle nach links, z. B. wenn Ihr Gerät auf volle Prozent gerundet 51 % anzeigt,  $51\% - 50\% = 1\%$ . Verschieben des Kommas um eine Stelle nach links ergibt 0,1.
4. Subtrahieren Sie den Wert, den Sie oben aus Schritt 3 erhalten haben, vom Wert des "Cal"-Feldes auf dem Stufenkeil und notieren Sie diese Zahl unter der bereits dort vorhandenen und schreiben Sie links "Raster" daneben. Im oben angeführten Beispiel sollte der "Cal"-Wert  $2,95\text{ D} - 0,1\text{ D} = 2,85\text{ D}$  notiert werden. Siehe auch Beispiel unten.

## BEISPIEL



5. Kalibrieren Sie das Densitometer nach obigem Kalibrierverfahren für die Dichte, benutzen Sie dabei jedoch statt des vorgegebenen Kalibrierwerts den in Schritt 3 neu ermittelten Wert.

Das Densitometer misst jetzt praktische Rastertonwerte korrekt. Dieses Verfahren verringert hohe Dichtewerte etwas (eine gemessene Maximaldichte von 4,56 D wäre im oben angeführten Beispiel in Wirklichkeit 4,8 D), dies ist jedoch kein erheblicher Betrag, wenn es um  $D_{max}$  geht. Sind Dichtemessungen erforderlich, die einer Norm entsprechen, ist eine Neukalibrierung auf den ursprünglich auf dem Stufenkeil angegebenen Wert erforderlich.

## 4. Verwaltung

---

### Allgemeine Angaben

Ihr Densitometer ist durch eine einjährige beschränkte Garantie geschützt (ohne Akku und Messlampe). Bitte senden Sie das Gerät im Reparaturfall an den Hersteller zurück. Reparaturen von unautorisierter Stelle beenden den Garantieanspruch.

Überprüfen Sie immer die Kalibrierung des Geräts, um das korrekte Funktionieren des Geräts zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.

### Reinigung

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

### Werksreparatur

X-Rite erkennt die Notwendigkeit, seinen Kunden einen umfassenden technischen Reparaturservice zur Verfügung zu stellen. Auf Grund der Komplexität des Gerätes sollten alle Reparaturen nur von autorisierten Servicestellen oder von X-Rite selbst durchgeführt werden.

X-Rite repariert Ihr 341C Densitometer natürlich auch nach der Garantiezeit. Versandkosten zum Werk werden vom Kunden getragen, und das Gerät muss im Originalkarton als vollständige und unveränderte Einheit eingereicht werden.

## Austausch der Messlampe

Sollte Ihre Lampe ausfallen, ist eine Lampe (Art.-Nr. 341C-137) als Ersatz von X-Rite erhältlich. Führen Sie den Austausch folgendermaßen durch:  
**HINWEIS:** Siehe Abbildung auf Seite 16.

1. Trennen Sie das Netzkabel vom Gerät.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung des Geräts, indem Sie die vier Schrauben der Abdeckung lösen.
3. Ziehen Sie den Lampenstecker aus der Platine.
4. Lösen Sie die Schrauben der Lampenhalterung. Entfernen Sie die Lampenhalterung.

**VORSICHT:** Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche der neuen Lampe sauber ist. Entfernen Sie Schmutz mit Alkohol auf einem fusselfreien Tuch.

5. Setzen Sie die neue Lampe in die Lampenhalterung, und befestigen Sie sie mit den Schrauben aus Schritt 4.
6. Stecken Sie den Lampenstecker in den entsprechenden Anschluss auf der Platine.
7. Befestigen Sie die Bodenabdeckung wieder mit den vier Schrauben, die in Schritt 2 entfernt wurden.

## Austausch der Akkus



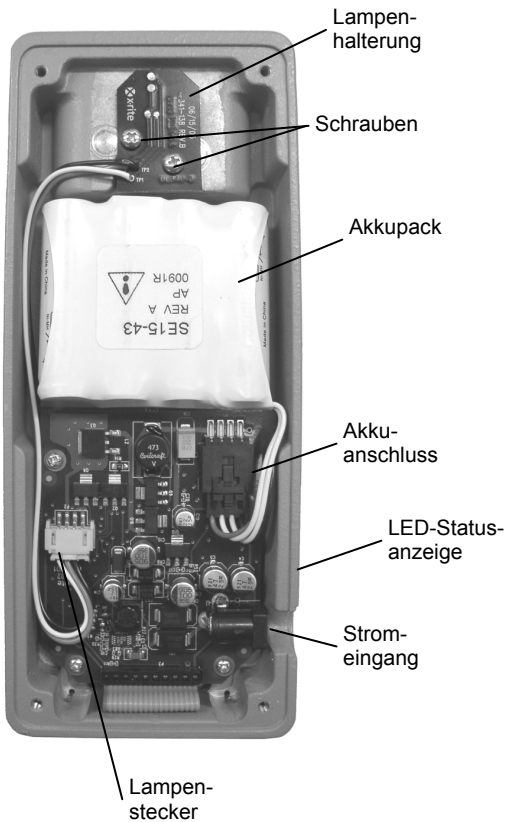
Falls notwendig, ersetzen Sie den Akku. Verwenden Sie nur den Akku mit der Art.nr SE15-43 von X-Rite. Tausch Sie die Akkus folgendermaßen aus:

**HINWEIS:** Siehe Abbildung auf Seite 16.

Führen Sie den Austausch folgendermaßen durch:

1. Trennen Sie das Netzkabel vom Gerät.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung des Geräts, indem Sie die vier Schrauben der Abdeckung lösen.
3. Entfernen Sie den alten Akkustecker von der Platine, und entfernen Sie den alten Akkupack.
4. Installieren Sie den neuen Akkupack im Gerät.
5. Stecken Sie den Akkustecker in den entsprechenden Akkuanschluss auf der Platine.
6. Befestigen Sie die Bodenabdeckung wieder mit den vier Schrauben, die in Schritt 2 entfernt wurden.





## Tabelle zur Fehlerbehebung

Die folgende Tabelle wurde aufgenommen, um Hilfestellung bei der Fehlerbehebung zu leisten. Seien Sie bei der Fehlerbehebung vorsichtig, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn Sie Teile austauschen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Keine Anzeige. (kein Dezimalpunkt)	Entladene oder fehlerhafte Akkus	Laden oder austauschen
	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum
Anzeige erscheint nicht (kein Dezimalpunkt)	Gerät wurde gerade eingeschaltet	Messtaste drücken
	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum
Lichtquelle leuchtet nicht	Defekte Lichtquelle	Lichtquelle auswechseln
	Entladene oder fehlerhafte Akkus	Laden oder austauschen
	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum
Messwert ändert sich nicht	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Messwert bleibt nicht stabil	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum
Negativer Messwert	Bauteil defekt	Einschicken zum Werk oder autorisierten Servicezentrum
Anzeige schaltet sich während des Drückens der Messtaste aus	Akkus schwach	Akkus laden





### **Hauptgeschäftsstelle - USA**

X-Rite, Incorporated

4300 44th Street SE

Grand Rapids, Michigan 49512

Tel: (+1) 800 248 9748 oder (+1) 616 803 2100

Fax: (+1) 800 292 4437 oder (+1) 616 803 2705

### **Hauptgeschäftsstelle - Europa**

X-Rite Europe GmbH

Althardstrasse 70

8105 Regensdorf

Schweiz

Tel: (+41) 44 842 24 00

Fax: (+41) 44 842 22 22

### **Hauptgeschäftsstelle - Asien**

X-Rite Asia Pacific Limited

36th Floor, No. 169 Electric Road

Hong Kong, China

Tel: (852)2568-6283

Fax: (852)2885 8610

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