

396 Duales Sensitometer



Betriebshandbuch



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.

Canada

CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A).

Kalibrierbares Sensitometer

Entwickelt und hergestellt gemäß den Anforderungen zur Kalibrierung nach DIN V 6868-55.

CE BESCHEINIGUNG



Hiermit erklärt X-Rite, Incorporated, dass dieses 396 die grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinien EMC 2004/108/EG und RoHS 2011/65/EU erfüllt (Kategorie 9).



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

Urheberrecht

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 dieses Geräts 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 Geräts. Diese Bedienungsanleitung darf auf keinem Fall reproduziert, umgeschrieben, übertragen, für ein anderes System verwendet 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 Messgeräts 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.

©2013 von X-Rite, Incorporated.
„Alle Rechte vorbehalten“

Beschränkte Garantie

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.

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 GARANTIEN 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 GARANTIEN DÜRFEN WEITERE GARANTIEN NUR VON DER BETRIEBSLEITUNG ABER NICHT VON MITARBEITERN ODER VERTRETERN 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

1. Der Einstieg	2
Auspacken und auf Vollständigkeit überprüfen	2
Gerätebeschreibung und Merkmale.....	3
Stromversorgung	4
2. Anwendungen und Messverfahren.....	5
Sensitometrische Überwachung für die Entwicklungskontrolle	5
Entwicklungsprozess	8
Manueller Datenaufnahmevergung.....	9
Automatischer Datenaufnahmevergung – Verwendung des Densitometers 391 ...	11
Fehlerbehebung für den Entwickler	12
3. Benutzung des Sensitometers	14
Einstellung der Lichtfarbe	14
Anpassen der Belichtungseinstellungen	14
Filme belichten	15
4. Allgemeine Wartung.....	18
Reparatur des Geräts	18
Kalibrierung/Neuzertifizierung.....	18
Reinigung des Geräts	19
Batterie ersetzen	20
5. Technische Daten.....	21

1. Der Einstieg

Auspacken und auf Vollständigkeit überprüfen

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung, untersuchen Sie es auf mögliche Schäden. Sollte es beim Versand beschädigt worden sein, setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transportunternehmen in Verbindung. Unternehmen Sie nichts, bis ein Vertreter des Versandunternehmens den Schaden untersucht hat.

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

- Sensitometer
- Einführungshandbuch
- Kalibrierzertifikat
- Registrierkarte
- Wichtiger Hinweis

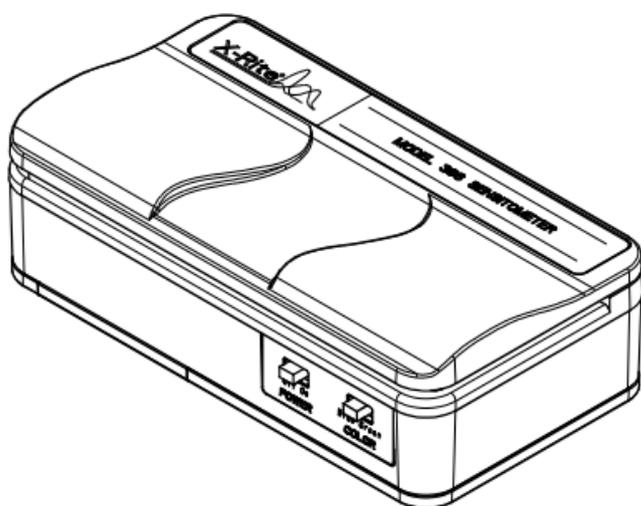
Das Gerät wurde in einem speziell konstruierten Karton verpackt, um eventuelle Schäden zu vermeiden. Für einen eventuellen Weiterversand verwenden Sie bitte diesen Originalkarton. Wenden Sie sich an X-Rite, falls Sie einen neuen Versandkarton benötigen.

Gerätebeschreibung und Merkmale

Das X-Rite 396 Sensitometer ist batteriebetrieben, und dient der Kontrolle von einseitigen Belichtungen unter blauer oder grüner Lichtfarbe. Das Sensitometer eignet sich hervorragend zur Qualitätskontrolle der Entwicklung von Cine- und Röntgenfilm. Es erzeugt wiederholbare Aufbelichtungen von Stufenkeilen auf geeignetem Film.

Die einfache Handhabung ermöglichen es jedem nach kurzer Einarbeitungszeit wiederholbare sensitometrische Streifen zu belichten. Dazu kann grüne oder blaue Belichtung verwendet werden, die die grüne oder blaue Verstärkungsfolie simuliert.

Fortschrittliche Schaltkreise mit geringer Leistungsaufnahme erhöhen Ladung und Lebensdauer der Batterien, ohne Leistungseinbußen. Verwenden Sie als Ersatz nur Alkalibatterien (9 Volt).



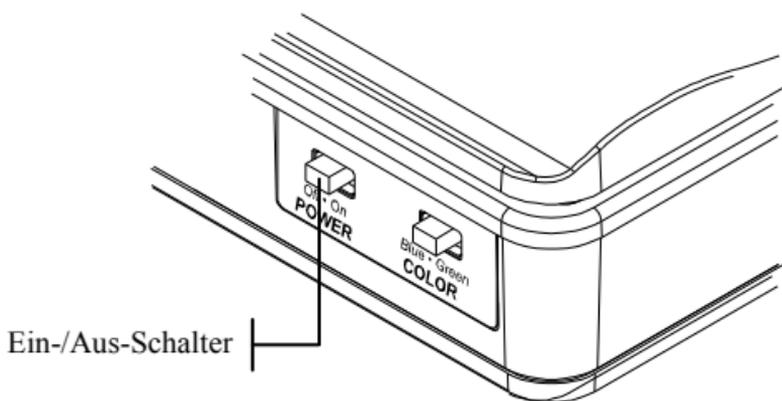
Stromversorgung

Das Sensitometer wird ab Werk mit installierter 9 Volt Alkalibatterie und dem Ein-/Aus-Schalter in Position „Off“ (linke Position) geliefert. Schieben Sie vor der Benutzung den Schalter auf „On“. Die Seriennummer befindet sich auf der Vorderseite Ihres Geräts.

Bei Verwendung einer 9 Volt Alkalibatterie reicht die Spannung für etwa ein Jahr.

Sie können die Lebensdauer der Batterie verlängern, indem Sie das Gerät ausschalten, wenn Sie es nicht benutzen.

Wenn der Ladezustand niedrig ist, können mit dem Gerät keine weiteren Belichtungen mehr vorgenommen werden. Sollten Sie Probleme mit dem Gerät haben, **ersetzen Sie bitte zuerst die Batterien**. Weitere Hinweise zum Wechseln der Batterie finden Sie in Abschnitt Vier. 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. **Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.**



2. Anwendungen und Messverfahren

Sensitometrische Überwachung für die Entwicklungskontrolle

Das Sensitometer belichtet Film mit einer vorgegebenen Lichtmenge durch einen 21-stufigen Lichtmodulator. Die maximale Lichtmenge wird von der Stufe 21 abgegeben. Jede nachfolgende Stufe emittiert ca. 70,7% der gegenüberliegenden Stufe (0,15 Log Belichtung). Die Reaktion des entwickelten Films auf diese Belichtung ist berechenbar. Eine graphische Darstellung zeigt die optischen Dichte, die auf dem entwickelten Film gemessen wurde zusammen mit den relativen Log E Belichtungswerten, bekannt als die D-Log E-Kurve. Abbildung 1 zeigt die Reaktion auf einen normalen Röntgenfilm auf die Belichtung mit dem Sensitometer. Der Teil der Kurve, der sich bei Abweichungen im Entwicklungsprozess am meisten ändert, wird der „gradlinige Teil“ der Kurve genannt.

Sie müssen die D-Log E-Kurven in einem normalen Labor nicht auftragen, um automatische Entwickler zu kontrollieren. Am einfachsten ist es, wenn Sie nur die drei Werte der D-Log E-Kurve, die die wichtigsten Daten geben, aufzeichnen.

Die folgenden drei Parameter der Kurve sollte kontrolliert werden, um die relevanten Daten der Entwicklung zu erhalten.

- **Grundscheier:** Stufe 1 auf der D-Log E-Kurve wird Grundscheier genannt und ist die am wenigsten belichtete Stelle des Films. Das ist die Basisdichte plus eventueller Silberemulsionsdichte, die in Bereichen mit vernachlässigbarer Belichtung auftritt.

- **Empfindlichkeitsindex:** Die Dichtestufe auf dem belichteten Film, deren Dichte am nächsten, jedoch nicht unter 1,20 D liegt. Von dieser Stufe lässt sich unmittelbar die Empfindlichkeit des Films ableiten. Hier können Abweichungen im Entwicklungsprozess kontrolliert werden.
- **Kontrastindex:** Dies ist die Steigung des geradlinigen Bereichs der Kurve $D - \lg E$. Wählen Sie als Stufe mit der hohen Dichte (HD) die Stufe, die am nächsten an 2,20 D liegt. Wählen Sie als Stufe mit niedriger Dichte (LD) die Stufe, deren Wert am nächsten, aber nicht weniger als 0,45 D beträgt. Der Kontrastindex oder die Dichtedifferenz ist die Differenz zwischen HD und LD.

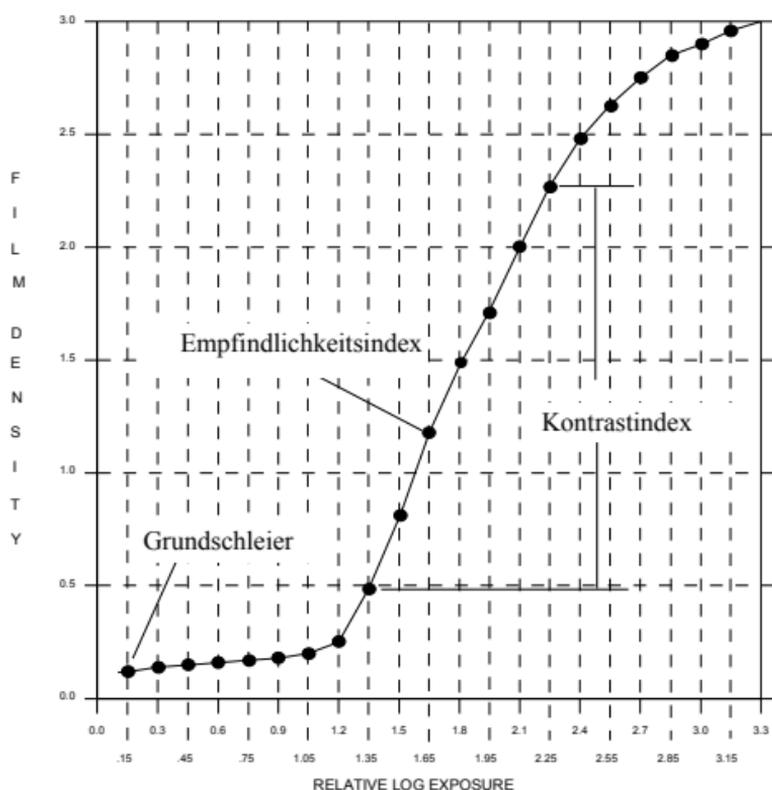


Abb 1. Kurve $D - \log E$

Relation von optischer Dichte zur relativen logarithmischen Belichtung für einen typischen radiologischen Film.

Auswahl und Verwendung von Film

Der Film, der für die Kontrolle eines bestimmten Entwicklers gewählt wurde, sollte der gleiche Film sein, der auch im Entwickler selbst verwendet wird.

Zeitplan der sensitometrischen Kontrolle

Jeder benutzte Entwickler sollte eine eigene Kontrolltabelle haben, in der das Verhalten überwacht wird. Je mehr Datenpunkte aufgezeichnet werden, desto besser ist die mögliche Kontrolle. Ein Prüffilm sollte immer beim Start des Entwicklers oder mindestens einmal täglich durchgezogen werden. Verwenden Sie das Sensitometer, wenn Sie vermuten, dass es Probleme mit dem Entwickler gibt, oder wenn Sie Veränderungen am Entwickler vorgenommen haben.

Entwicklungsprozess

1. Warten Sie nach dem Einschalten des Entwicklers darauf, dass sich die Entwicklertemperatur und die Chemikalien stabilisieren, ehe Sie mit dem Entwickeln des Films beginnen.
2. Filme sollten unmittelbar nach der Belichtung entwickelt werden. Jegliche Verzögerung zwischen Belichtung und Entwicklung sollte über alle Filme gleichbleibend sein.
3. Lassen Sie zu Beginn für die Reinigung eine volle Filmbreite durchlaufen.
4. Richten Sie den Film gleichbleibend aus, und achten Sie darauf, die Anweisungen des Herstellers für die Entwicklung dieses Films zu beachten.
5. Schreiben Sie nach der Entwicklung das Datum, die Uhrzeit und die Identifikationsnummer des Entwicklers in das dafür vorgesehene Feld des Films.

X-Rite	
<input type="text"/>	1
<input type="text"/>	2
<input type="text"/>	3
<input type="text"/>	4
<input type="text"/>	5
<input type="text"/>	6
<input type="text"/>	7
<input type="text"/>	8
<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	10
<input type="text"/>	11
<input type="text"/>	12
<input type="text"/>	13
<input type="text"/>	14
<input type="text"/>	15
<input type="text"/>	16
<input type="text"/>	17
<input type="text"/>	18
<input type="text"/>	19
<input type="text"/>	20
<input type="text"/>	21
TIME: DATE: ID NO:	

Manueller Datenaufnahmeprovorgang

Einrichten der Normalwerte für Empfindlichkeitsindex, Kontrastindex und Grundscheier

Empfindlichkeitsindex, Kontrastindex und Grundscheier werden dann auf einem typischen Film ermittelt und eingerichtet, wenn der Entwickler unter normalen Betriebsbedingungen läuft.

Lassen Sie mehrere Proben durchlaufen, und ermitteln Sie dann die mittleren Werte für den Empfindlichkeitsindex und den Kontrastindex, sowie den Grundscheier mit Hilfe eines Durchlichtdensitometers. Die einzelnen Bereiche des Stufenkeils sind so gleichmäßig wie nur irgend möglich. Es können allerdings am Rand der einzelnen Stufenbereiche Unregelmäßigkeiten auftreten. Messen Sie deshalb die Dichte immer nur in der Mitte der jeweiligen Stufe. Verwenden Sie die 2 mm Blende, um die bestmögliche Wiederholbarkeit zu erzielen.

Zeichnen Sie die folgenden Daten in einem Entwicklungskontrollbericht auf:

- **Entwicklertemperatur** - Temperatur des Entwicklungsbades im Entwickler, während des Entwicklungsvorgangs
- **Grundscheier** - Dichte der Stufe 1, der am wenigsten belichteten Stufe des Keils.
- **Empfindlichkeitsindex** - Die Dichtestufe auf dem belichteten Film, deren Dichte am nächsten, jedoch nicht unter 1,20 D liegt. Die Stufennummer sollte innerhalb eines Entwicklers und Filmtypen die gleiche bleiben
- **Kontrastindex** - Wählen Sie als Stufe mit der hohen Dichte (HD) die Stufe, die am nächsten an 2,20 D liegt. Wählen Sie als Stufe mit niedriger Dichte (LD) die Stufe, deren Wert am nächsten, aber nicht weniger als 0,45 D beträgt.

HINWEIS: Kontrollieren Sie nachfolgende Filme auf der gleichen Stufe, die Sie auch für die Dichtedifferenz verwendet haben.

- **Datum** - Monat – Tag - Jahr
- **Entwicklernr.** – Kennung des verwendeten Entwicklers
- **Emulsionsnummer** – Kennung der Filmcharge
- **Entwicklertyp** – Kennung des Herstellers des Entwicklers
- **Fixierertyp** – Kennung des Fixiererherstellers
- **Filmtyp** – Kennung des Filmherstellers
- **Belichtungsfarbe** - Farbe der Belichtung (grün oder blau)
- **Regenerierung des Entwicklers** – Regenerierungsrate des Entwicklers
- **Regenerierung des Fixierers** – Regenerierungsrate des Fixierers
- **Entwicklungsdauer** - Dauer der Filmentwicklung von der Eingabe bis zur Ausgabe

Einen Karton mit Film sollten Sie für den ausschließlichen Gebrauch mit dem Sensitometer bereit halten. Sobald Sie eine neue Lieferung Film erhalten, müssen Sie für diese neue Indizes bestimmen, da zwischen unterschiedlichen Chargen Dichteschwankungen auftreten können.

Tägliche Ausgabe der Daten in einen Entwicklungskontrollbericht

Tragen Sie **Empfindlichkeitsindex**, **Kontrastindex**, **Grundscheier** und **Entwicklertemperatur** für jeden neu entwickelten Kontrollfilm sofort in den Entwicklungskontrollbericht ein. Zeichnen Sie die Daten sofort auf, damit sie sich weder verändern, noch verloren gehen.

Automatischer Datenaufnahmeprovorgang – Verwendung des Densitometers 391

Wenn das 391 für die Messung des entwickelten Film verwendet wird, werden automatisch die Werte für Empfindlichkeitsindex, Kontrastindex und Grundschleier berechnet und gespeichert. Das Gerät speichert außerdem bis zu 32 Messungen an Filmdateien für 12 verschiedene Entwickler.

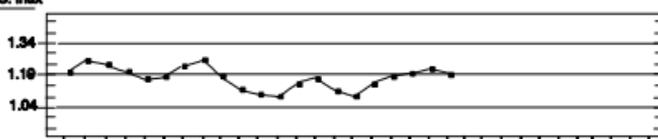
Entwicklungskontrollberichte drucken

Wenn das 391 an einen Drucker angeschlossen ist, werden die Daten zusätzlich auch ausgedruckt.

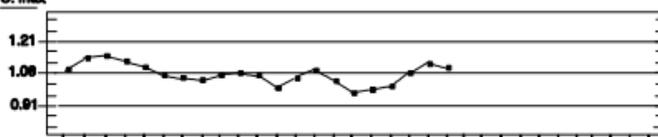
X-RITE Process Control Densitometer
METROPOLITAN
HOSPITAL

LOCATION: Xray lab A	BEGIN DATE: XX/XX/XX	GRAPH DATE: XX/XX/XX
TYPE OF FILM: _____	EMULSION NUMBER: _____	EXPIRATION: _____
PROCESSOR: _____	PROCESSOR TIME: _____	SENSI S/N: _____
DEVELOPER: _____	REPLENISHMENT: _____	
FIXER: _____	REPLENISHMENT: _____	
EXP. COLOR BLUE or GREEN	EXP. TYPE: DUAL or SINGLE	

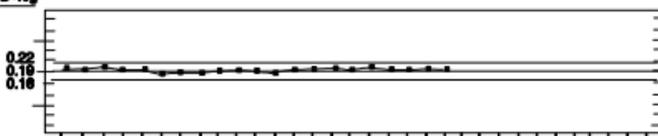
S. Indx



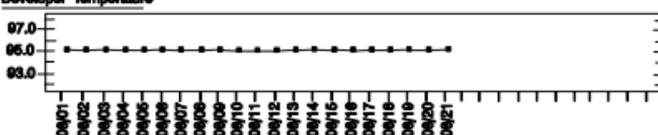
C. Indx



B-fog



Developer Temperature



CORRECTIVE COMMENTS: _____

Fehlerbehebung für den Entwickler

Verwenden Sie in erster Linie den Empfindlichkeitsindex, wenn Sie Probleme mit den Toleranzen in der Entwicklung beheben möchten. Die Dichtedifferenz gibt für die meisten Filmtypen die berechenbarsten Hinweise. Auch der Grundschleier lässt sich gut berechnen, allerdings reagiert er nicht so sensibel auf Probleme in der Entwicklung. Der Kontrastindex reagiert auch berechenbar, ist allerdings nur für einige Arten von Film gut geeignet.

Auf der nächsten Seite finden Sie eine Tabelle, die die Veränderungen von Empfindlichkeitsindex und Grundschleier für die am häufigsten vorkommenden Probleme mit dem Entwickler anzeigen.

Während der Kontrollbericht für einen bestimmten Film vervollständigt wird, wird die Beziehung zwischen Dichtedifferenz und Entwickler deutlich. Bitte notieren Sie immer den Grund für die Abweichung von der Toleranz der Entwicklung auf den Kontrollbericht.

HINWEIS: Wenn Sie Probleme mit der Einhaltung der Toleranzen sehen, vergleichen Sie bitte die Werte immer mit einem anderen Prüffilm, ehe Sie Veränderungen am Entwickler vornehmen.

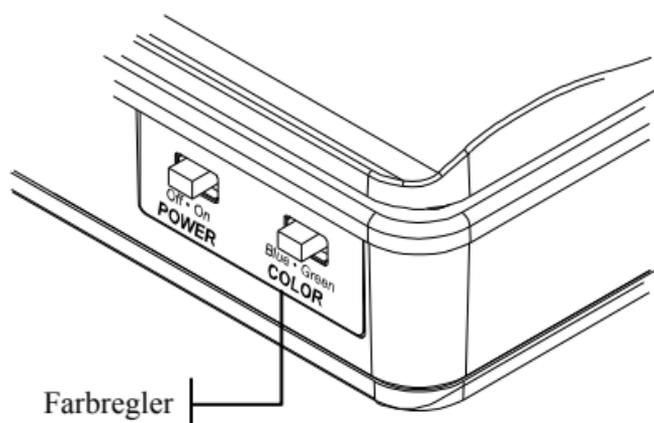
Empfindlichkeitsindex	Grundscheier	Mögl. Ursache
Hoch	Hoch oder Normal	Entwicklertemperatur zu hoch
		Entwickler zu hoch konzentriert
		Falsche Beleuchtung
		Falsche Lösungszusammensetzung
Niedrig	Niedrig oder Normal	Entwicklertemperatur zu niedrig
		Entwickler zu schwach konzentriert
		Ungeeigneter Entwicklungsprozess
		Falsche Lösungszusammensetzung
		Entwickler verschmutzt

3. Benutzung des Sensitometers

Einstellung der Lichtfarbe

Sie erreichen die beste sensitometrische Kontrolle, wenn der Film durch das richtige Farblicht belichtet wird. Belichten Sie mit der Farbe der Verstärkungsfolie, die vom Filmhersteller für die Filmentwicklung empfohlen wird. Wenn Sie zum Beispiel mit blauer Verstärkungsfolie arbeiten, belichten Sie hier mit der Einstellung BLUE. Schieben Sie den Regler, der sich vorn am Gerät befindet nach links für BLUE (blau) und nach rechts für GREEN (grün).

HINWEIS: Die Belichtungszeit muss gemäß den Anforderungen des Herstellers eingestellt werden. Weitere Informationen unter *Anpassung der Belichtungseinstellungen*.

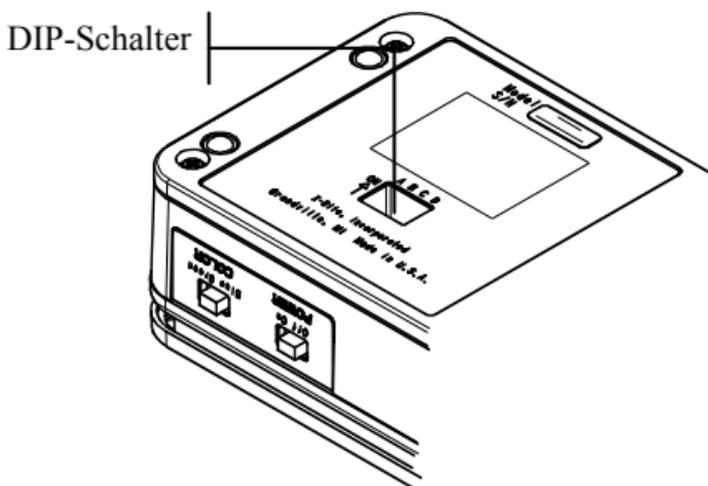


Anpassen der Belichtungseinstellungen

Sie können das Sensitometer mit sieben verschiedenen Belichtungszeiten verwenden. Die Werkseinstellung für die Belichtung ist 3. Falls sie anderen Belichtungszeiten

benötigen, schauen Sie bitte in der nachfolgenden Tabelle oder der Unterseite des Geräts die richtigen Belichtungseinstellungen nach. Jede Belichtungseinstellung verschiebt den Empfindlichkeitsindex des Films um ungefähr eine Stufe. Die DIP-Schalter, mit denen Sie die Belichtungszeit umstellen können, befinden sich auf der Unterseite des Geräts.

Belichtungseinstellungen	A	B	C	D
1 MIN	○	○	○	○
2		○	○	○
3	○		○	○
4	○	○		○
5				○
6	○	○	○	
7 MAX	○	○		



Filme belichten

WICHTIGE HINWEISE:

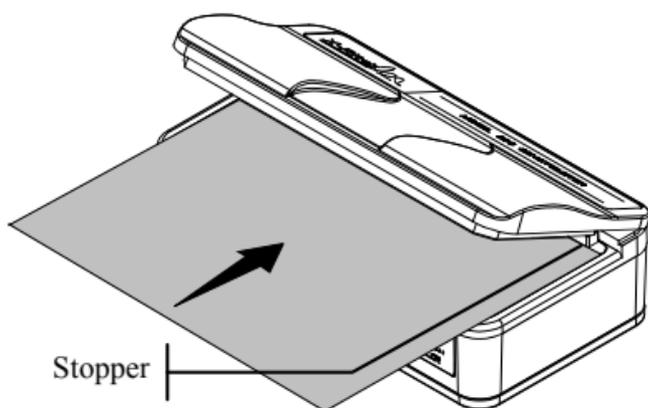
- Der Film muss bis zum Anschlag in das Gerät eingelegt werden, damit er ordnungsgemäß belichtet werden kann.
- Das Sensitometer wurde für die Belichtung von Folienfilmen kalibriert, die allgemein für die Radiographie verwendet werden und die eine

Dichte von ungefähr 1,0 D + Grundschleier auf Stufe 11 haben.

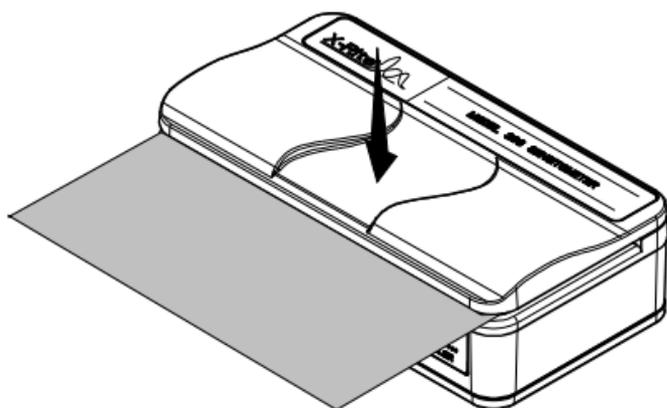
- Die sensitometrische Belichtung muss einen Gamma-Wert von mehr als 0,7 auf den Stufen 7 bis 15 haben, wenn das X-Rite 390 oder 391 Densitometer verwendet werden soll, um die Filmstreifen zu messen. Die Dichte steigt um mindestens 0,11 D pro Schritt.
Der Film muss an beiden Enden mindestens 3,2 cm transparenten Überhang von der Belichtung haben. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von 18 x 24 cm Filmen.

Belichten Sie den Film folgendermaßen:

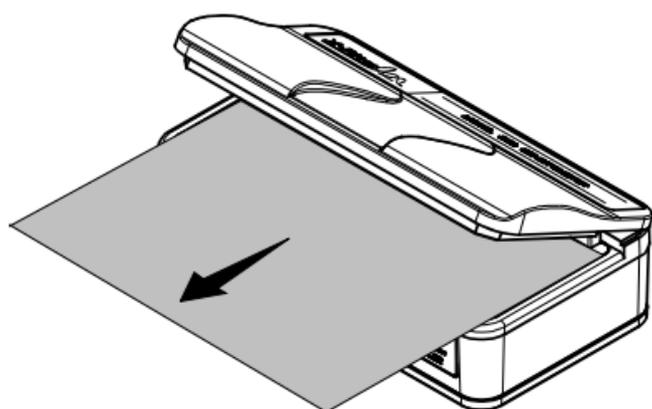
1. Wählen Sie die Lichtfarbe – blau oder grün
2. Passen Sie gegebenenfalls die Belichtungseinstellungen an.
3. Legen Sie den Film mit der Emulsionsseite nach unten in das Gerät ein, bis die Hinterkante des Films am Stopper anliegt und der Film im Gerät zentriert ist



4. Drücken und halten Sie die Abdeckung fest nach unten, bis der Summer ertönt. Bitte drücken Sie immer nur in der Mitte der Abdeckung.



5. Lassen Sie die Abdeckung los, und entfernen Sie den Film sofort.



6. Entwickeln Sie den Film in dem Entwickler, den Sie kontrollieren möchten (siehe Abschnitt 2).
7. Notieren Sie sich die Daten des Films sofort (siehe Abschnitt 2).

4. Allgemeine Wartung

Reparatur des Geräts

Ihr 396 Densitometer ist durch eine einjährige beschränkte Garantie geschützt (ohne Batterie). Bitte senden Sie das Gerät im Reparaturfall an den Hersteller zurück. Reparaturen von unautorisierter Stelle beenden den Garantieanspruch.

X-Rite bietet einen eigenen Reparaturdienst. Auf Grund der Komplexität des Gerätes sollten alle Reparaturen nur von X-Rite selbst durchgeführt werden.

X-Rite repariert Ihr Gerät natürlich auch nach der Garantiezeit. In diesem Fall trägt der Kunde die Kosten für den Transport zurück zum Werk und für die Reparatur. Das Gerät muss unverändert und in der Originalverpackung verschickt werden.

Kalibrierung/Neuzertifizierung

Die Sensitometer von X-Rite sind ab Werk auf die Belichtungseinstellung 3 kalibriert. Die Belichtung von Stufe 11 wird dementsprechend angepasst, um den Werksstandard der Geräte von X-Rite einzuhalten.

Sie erhalten mit jedem Gerät ein Kalibrierzertifikat und eine Kalibriermarke, die vom Qualitätskontrolleur abgezeichnet und datiert wurde. Da die Kalibrierung von Sensitometern ein Vergleichsgerät benötigt, haben die Geräte *keine* Kalibriereinstellungen, die vom Benutzer vorgenommen werden können. X-Rite bietet Ihnen die Möglichkeit der Neuzertifizierung, um die Kalibrierung des Sensitometers zu verifizieren. Die Neuzertifizierung wird für das Gerät alle 12 Monate empfohlen. Bitte wenden Sie sich hierzu an den Kundendienst von X-Rite.

Reinigung des Geräts

Das Gerät erfordert nur wenig Wartung um eine lange zuverlässige Lebensdauer zu erreichen. Bitte führen Sie die folgenden Reinigungsmaßnahmen regelmäßig durch:

Reinigung allgemein

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

HINWEIS: Benutzen Sie *keine* ketonischen Lösungsmittel um das Gerät zu reinigen, da diese das Gerätegehäuse beschädigen können.

Reinigung der Stufe

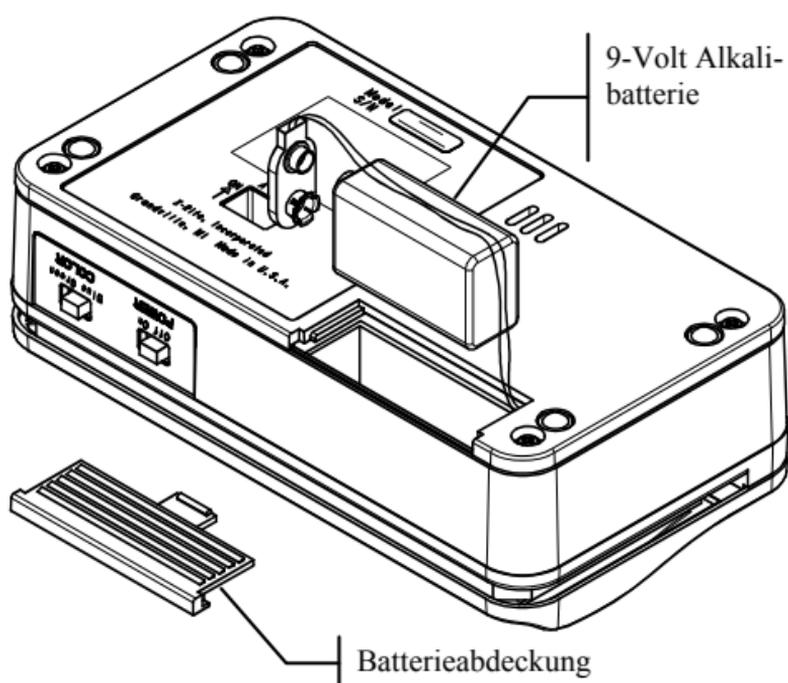
Die Stufe sollte regelmäßig von Staub und Fusseln gereinigt werden, damit die Belichtungen gleichmäßig bleiben.

Reinigen Sie die Stufe regelmäßig mit einem fusselfreien Tuch.

Batterie ersetzen

Wenn die Batterieladung zu niedrig wird, können mit dem Gerät keine Belichtungen mehr durchgeführt werden. Bitte prüfen Sie immer **zuerst** die Batterien, ehe Sie das Gerät zur Wartung ans Werk zurückschicken.

1. **Schalten Sie das Gerät aus**, und entfernen Sie die Batterieabdeckung.
2. Entfernen Sie die vorhandene 9 Volt Batterie aus dem Gerät, und entsorgen Sie sie fachgerecht.
3. Verbinden Sie eine neue **9 Volt Alkalibatterie** mit dem Gerät, und positionieren Sie im Batteriefach. Achten Sie auf die richtige Polarität.
4. Befestigen Sie die Batterieabdeckung, und schalten Sie das Gerät wieder ein.



5. Technische Daten

Konformitätsrichtlinie: A.N.S.I. PH2.9-1974*

Zwischengerätl. Übereinst.: $\pm 0,02$ Log Belichtung

Belichtungsstabilität: $\pm 0,02$ Log Belichtung pro Jahr

Temperaturrempfindlichkeit: $\pm 0,02$ Log Belichtung
zwischen 15° C - 30° C

Lichtmodulation: 21 Stufenkeil, 0,15 D pro Stufe

Max. Wellenlänge (blau): 460 nm ± 10 nm

Max. Wellenlänge (grün): 510 nm ± 10 nm

Aufwärmphase: Sofort

Zeit zw. Messungen: 2 Sekunden

Stromversorgung: 9 Volt Alkalibatterie

Spannung: 300 mA

Frequenzgang: 50/60 Hz

Umgebungstemperatur: 25° C

Betriebstemperatur: 15 bis 35° C

Rel. Luftfeuchtigkeit: Nicht mehr als 75 %

Installationskategorie: II

Nutzung: Nur in Innenräumen

Höhe: 2000 m

Verschmutzungsgrad: 2

Abmessungen: B: 17,8 cm x T: 9,5 cm x H: 5,8 cm

Gewicht: 0,41 kg (0,9 lbs.)

*Übereinstimmung mit dem American National Standards Institute soweit nicht anders angegeben.

Dieses Produkt wird von einem oder mehreren der Patenten geschützt.
Näheres dazu finden Sie auf der Rückseite des Geräts.

Änderungen der technischen Daten und des Designs vorbehalten.



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

Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower

Landmark East, 100 How Ming Street

Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Tel: (852)2568-6283

Fax: (852)2885 8610

Bitte besuchen Sie uns unter www.xrite.com, um Informationen zu Filialen in Ihrer Nähe zu erhalten.