

 BladderScan®



BLADDERSCAN BVI 6400

Bedienungs- und Wartungshandbuch

 VERATHON®

BLADDERSCAN BVI 6400

Bedienungs- und Wartungshandbuch

Gültig ab: Montag, 12. September 2022

Vorsicht: Laut US-amerikanischem Bundesgesetz darf dieses Gerät nur von Ärzten oder in deren Auftrag verkauft werden.

KONTAKTDATEN

Weitere Informationen zum BladderScan-System erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder unter [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).



Verathon Inc.

20001 North Creek Parkway
Bothell, WA 98011 USA
Tel.: +1 800 331 2313 (USA/Kanada)
Tel.: +1 425 867 1348
Fax: +1 425 883 2896
[verathon.com](https://www.verathon.com)

EC REP



Verathon Medical (Europa) B.V.

Willem Fenengastraat 13
1096 BL Amsterdam
Niederlande
Tel.: +31 (0) 20 210 30 91
Fax : +31 (0) 20 210 30 92

Verathon Medical (Australien) Pty Limited

Unit 9, 39 Herbert Street
St Leonards NSW 2065
Australien
Innerhalb von Australien: 1800 613 603 Tel. /
1800 657 970 Fax
International: +61 2 9431 2000 Tel. /
+61 2 9475 1201 Fax

CH REP

MDSS CH GmbH

Laurenzenvorstadt 61
5000 Aarau
Schweiz



Anandic Medical Systems AG

Stadtweg 24
8245 Feuerthalen
Schweiz

CE 0123

Copyright 2022 Verathon, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne die schriftliche Genehmigung von Verathon Inc. weder vervielfältigt noch übertragen werden, ganz gleich in welcher Form.

Verathon, das Verathon Fackel-Symbol, BladderScan, das BladderScan-Symbol, Scan Point und V_{MODE} sind entweder Marken oder eingetragene Marken von Verathon Inc. Total Reliability Plan ist eine Dienstleistungsmarke von Verathon Inc. Alle anderen Marken oder Produktnamen sind Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

Nicht alle in diesem Handbuch dargestellten oder beschriebenen Produkte von Verathon Inc. sind in allen Ländern im Handel erhältlich.

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuellsten Informationen finden Sie in der Dokumentation unter [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE INFORMATIONEN	1
Übersicht.....	1
Produktbeschreibung.....	1
Erklärung der vorgesehenen Verwendung.....	1
Maßgebliche Leistung.....	1
Vorgesehene Einsatzumgebung.....	1
Hinweis an alle Anwender.....	1
Sicherheitsinformationen.....	2
Sicherheit der Ultraschallenergie.....	2
Kontraindikationen.....	2
Warn- und Vorsichtshinweise.....	2
EINFÜHRUNG	8
Systemüberblick.....	8
BladderScan BVI 6400.....	8
Scan Point-Technologie (optional).....	8
Systemkomponenten und Zubehör.....	9
Erforderliche Systemkomponenten.....	9
Optionale Komponenten und Zubehörteile.....	10
Tasten, Teile und Symbole.....	11
Tasten & Teile.....	11
Symbole auf dem Display.....	12
EINRICHTUNG	14
<i>Verfahren 1. Anfängliche Inspektion durchführen</i>	14
<i>Verfahren 2. Gerät aufladen</i>	14
<i>Verfahren 3. Gerät aktivieren (optional)</i>	15
<i>Verfahren 4. Scan Point-Software installieren (Optional)</i>	15

BLASENVOLUMEN MESSEN	16
Scans durchführen.....	16
<i>Verfahren 1. Auf die Untersuchung vorbereiten</i>	16
<i>Verfahren 2. Blasenvolumen messen</i>	17
Tipps zum Scannen.....	20
REINIGUNG UND DESINFEKTION	22
<i>Verfahren 1. Gerät reinigen und desinfizieren</i>	23
WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG	25
Regelmäßige Inspektionen	25
Gerät kalibrieren.....	25
<i>Verfahren 1. Gerät kalibrieren</i>	25
Garantie	30
Reparatur oder Austausch des Geräts	31
Fehlerbehebung.....	32
Häufig gestellte Fragen	32
Hilfe-Ressourcen	33
Gerät entsorgen	33
TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS	34
Technische Daten der Komponenten.....	34
Technische Daten des Geräts.....	34
Technische Daten der Ladestation	36
Elektromagnetische Verträglichkeit	37
Elektromagnetische Emissionen	37
Elektromagnetische Immunität.....	38
Normenkonformität des Zubehörs	40
GLOSSAR	41

WICHTIGE INFORMATIONEN

ÜBERSICHT

PRODUKTBESCHREIBUNG

Beim BladderScan Blasenvolumen-Gerät aus der Modellreihe BVI 6400 handelt es sich um ein kabelloses, akkubetriebenes Ultraschallgerät, das eine nicht-invasive Messung des Harnblasenvolumens ermöglicht.

Das Gerät erzeugt mithilfe der patentierten V_{MODE}-Technologie bei jedem Scan ein dreidimensionales Bild der Blase und berechnet auf Grundlage dieses Bildes automatisch die Messwerte und zeigt sie an. V_{MODE}-Messwerte sind in der Regel genauer als solche, die mithilfe herkömmlicher zweidimensionaler Ultraschallgeräte ermittelt werden, da sie auf einem vielschichtigeren Bild der Blase basieren.

Scan Point mit QuickPrint ermöglicht die Kalibrierung des Geräts sowie die Aktualisierung der Software über eine anwendungsbasierte Schnittstelle.

ERKLÄRUNG DER VORGESEHENEN VERWENDUNG

Das BladderScan BVI 6400 ist ein Ultraschallgerät für die nicht invasive Messung des Harnvolumens in der Blase.

MASSGEBLICHE LEISTUNG

Die *maßgebliche Leistung* ist die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung. Die maßgebliche Leistung des BladderScans BVI 6400-Systems besteht in der Erzeugung von Ultraschall, in der Anzeige von Ultraschallbildern und numerischen Messwerten für das Blasenvolumen. Das System verfügt über eine temperaturgeregelte Schallkopf-Einheit.

VORGESEHENE EINSATZUMGEBUNG

Das BladderScan BVI 6400-System ist für den Einsatz im professionellen Gesundheitswesen, wie Krankenhäuser, Kliniken und Arztpraxen, bestimmt.

HINWEIS AN ALLE ANWENDER

Dieses Gerät darf nur von Personen verwendet werden, die von einem Arzt oder der Einrichtung, die die Untersuchung durchführt, in den Gebrauch eingewiesen und für die Verwendung autorisiert sind. Vor Gebrauch des Geräts müssen alle Anwender des Geräts das Bedienungs- und Wartungshandbuch vollständig lesen. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu bedienen, bevor Sie alle Anweisungen und Verfahren in diesem Handbuch gelesen haben. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann die Leistung des Geräts und die Zuverlässigkeit seiner Messungen beeinträchtigen.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

SICHERHEIT DER ULTRASCHALLENERGIE

Bislang konnte keine Schädlichkeit von gepulstem diagnostischem Ultraschall festgestellt werden. Ultraschall sollte jedoch umsichtig verwendet werden. Die Expositionszeiten sollten *so kurz wie möglich gehalten werden* (ALARA). Gemäß ALARA-Prinzip, sollte Ultraschall nur von medizinischen Fachleuten bei vorliegender klinischer Indikation verwendet werden. Die Expositionszeiten sollten so kurz wie möglich gehalten werden und von der klinischen Notwendigkeit bestimmt sein. Weitere Informationen zum ALARA-Prinzip finden Sie in der medizinischen Publikation des American Institute of Ultrasound, *Medical Ultrasound Safety*.

Die Ultraschall-Ausgangsleistung dieses Geräts ist seitens des Anwenders nicht anpassbar und auf den Mindestwert begrenzt, der für eine effektive Leistung erforderlich ist. Weitere Informationen zu den akustischen Ausgabepiegeln finden Sie im Abschnitt [Technische Daten des Produkts](#) auf Seite 34

KONTRAINDIKATIONEN

Das Gerät ist nicht für die Verwendung an Föten und schwangeren Patienten sowie Patienten mit offener Haut oder Wunden in der suprapubischen Region oder bei Patienten mit Aszites vorgesehen.

WARN- UND VORSICHTSHINWEISE

Warnhinweise machen darauf aufmerksam, dass Verletzungen, der Tod oder andere ernsthafte Folgen aus einer Verwendung oder falschen Verwendung des Geräts resultieren können. *Vorsichtshinweise* machen darauf aufmerksam, dass eine Verwendung oder falsche Verwendung des Geräts ein Problem verursachen kann, wie z. B. eine Fehlfunktion, einen Ausfall oder eine Beschädigung des Produkts. Achten Sie im ganzen Handbuch auf die mit *Wichtig* gekennzeichneten Informationen, da sie Erinnerungen an oder Zusammenfassungen der folgenden Vorsichtshinweise enthalten und sich auf eine spezielle Komponente oder Gebrauchssituation beziehen. Bitte beachten Sie die folgenden Warn- und Sicherheitshinweise.

WARNHINWEISE



WARNUNG

Dieses Produkt darf nur anhand der in diesem Handbuch beschriebenen zugelassenen Verfahren gereinigt und desinfiziert werden. Die aufgeführten Reinigungs- und Desinfektionsmethoden werden von Verathon basierend auf der Verträglichkeit mit Komponentenmaterialien empfohlen.



WARNUNG

Die Erhältlichkeit von Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsprodukten ist je nach Land unterschiedlich und Verathon kann nicht alle Produkte aller Märkte testen. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem zuständigen Vertreter. Kontaktinformationen finden Sie unter verathon.com/service-and-support.



WARNUNG

Die Reinigung ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Komponenten desinfiziert werden können. Eine mangelhafte Reinigung des Geräts kann dazu führen, dass das Gerät nach der Desinfektion kontaminiert ist.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen des Herstellers zur Handhabung und Entsorgung der Reinigungs- und Desinfektionsmaterialien eingehalten werden.



WARNUNG

Bei der Vorbereitung und Verwendung der zugelassenen Reinigungs-, Desinfektions- oder Sterilisationslösungen sind die Anweisungen des Lösungsherstellers zu beachten. Halten Sie die richtige Verdünnung und die richtigen Einweichzeiten ein.



WARNUNG

Verwenden Sie zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit nur das im Lieferumfang enthaltene Netzteil und den Akku sowie das entsprechende Akkuladegerät.



WARNUNG

Zur Verringerung des Stromschlagrisikos dürfen nur die von Verathon empfohlenen Zubehör- und Peripheriegeräte verwendet werden.



WARNUNG

Die Dockingstation, Ladestation, das Netzteil und die Netzkabel sind nicht dazu vorgesehen, mit dem Patienten in Berührung zu kommen. Stellen Sie einen Abstand von 2 m (6 ft) zwischen Patienten und diesen Komponenten sicher.



WARNUNG

Stellen Sie einen sicheren Abstand zum Patienten her. Bei der Übertragung von Daten auf oder von Ihrem Computer sollten Sie sicherstellen, dass sich das Gerät, das Zubehör und der Computer nicht in der Nähe des Patienten befinden (mehr als 2 m (6 ft) vom Patienten entfernt).



WARNUNG

Verwenden Sie das System nicht an:

- Föten.
- Schwangere.
- Patienten mit offener Haut oder offenen Wunden in der suprapubischen Region.
- Patienten mit Aszites.



WARNUNG

Verwenden Sie das System nicht zusammen mit chirurgischen Hochfrequenzgeräten, um das Risiko von Stromschlägen oder Verbrennungen zu reduzieren.



WARNUNG

Zur Verringerung des Stromschlagrisikos ist das Öffnen der Systemkomponenten untersagt. Dies könnte zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät sowie zum Erlöschen der Garantie führen. Wenden Sie sich für alle Serviceanliegen an den Verathon-Kundendienst oder den zuständigen Vertreter.



WARNUNG

Die Verwendung von anderem Zubehör, anderen Schallköpfen oder anderen Kabeln als von Verathon angegeben oder mitgeliefert kann zu elektromagnetischen Funktionsstörungen dieses Systems führen, einschließlich erhöhter Störaussendungen und verringerter Störfestigkeit. Dies kann zu Funktionsstörungen, zur Verzögerung von Eingriffen oder beidem führen.



WARNUNG

Tragbare Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) dürfen nicht in einer Entfernung von weniger als 30cm (12 Zoll) von allen Teilen des BladderScan-Systems verwendet werden. Dies gilt auch für die von Verathon zur Verwendung mit dem System empfohlenen oder gelieferten Kabel. Wenn dieser Mindestabstand unterschritten wird, kann die Leistung des Systems beeinträchtigt und die Bildanzeige gestört werden.



WARNUNG

Verwenden Sie das Gerät zur Verringerung des Explosionsrisikos nicht in Gegenwart brennbarer Narkosegase.



WARNUNG

Dieses Gerät darf nicht verändert werden.



WARNUNG

Achten Sie auf folgende Bedingungen, die die Ultraschallübertragung beeinträchtigen können:

- Katheterisierung – Ein Katheter in der Blase des Patienten kann die Genauigkeit der Blasenvolumen-Messung auf zwei Arten beeinträchtigen: 1) durch Einbringen von Luft in die Blase, die das Ultraschall-Signal blockieren kann und 2) durch Interferenz des Katheter-Ballons mit der Volumenmessung. Das Ergebnis der Volumenmessung kann dennoch klinisch nützlich sein, wenn sie einen großen Wert anzeigt (z. B. durch Erkennung eines blockierten Katheters).
- Abdominaler Eingriff – Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Genauigkeit beeinträchtigen. Gehen Sie mit Bedacht vor, wenn Sie Patienten untersuchen, die eine Operation in der abdominalen Region hatten.



WARNUNG

Die Genauigkeit ist gefährdet, wenn die Untersuchung kein optimales, wiederholbares Bild erbringt.



WARNUNG

Zur Reduzierung des Risikos von Leckagen, Explosionen, Bränden oder schweren Verletzungen sollten Sie Folgendes beachten, wenn Sie den Lithium-Ionen-Akku handhaben:

- Schließen Sie den Akku niemals kurz, indem Sie die Akkupole in Kontakt mit anderen leitenden Objekten bringen.
- Setzen Sie den Akku keinesfalls ungewöhnlich starken Stößen, Vibrationen oder hohem Druck aus.
- Der Akku darf nicht zerlegt, über 60 °C (140 °F) erhitzt oder verbrannt werden.
- Halten Sie den Akku von Kindern fern und bewahren Sie ihn bis zur Verwendung in der Originalverpackung auf.
- Entsorgen Sie gebrauchte Akkus gemäß den geltenden Recycling- oder Abfallvorschriften.
- Wenn der Akku ausläuft oder das Gehäuse Risse zeigt, muss er unter Verwendung von Schutzhandschuhen umgehend entsorgt werden.
- Wickeln Sie beim Transport Isolierband (z. B. Zellophanband) um die Elektroden.

VORSICHTSHINWEISE



VORSICHT

Wenn Sie das System mit der optionalen Scan Point-Software verwenden, muss Ihr Computer mindestens für die Normen EN/IEC/CSA/UL 60950-1 oder 60601-1 zertifiziert sein. Diese Konfiguration stellt sicher, dass die Übereinstimmung mit der Systemnorm EN/IEC 60601-1 beibehalten wird. Jeder, der zusätzliche Kommunikationsausrüstung am Signaleingangsport oder -Signalausgangsport anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und muss daher sicherstellen, dass das System mit EN/IEC 60601-1 übereinstimmt. Wenn Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Ihrem biomedizinischen Mitarbeiter, einem zuständigen Vertreter oder dem Verathon-Kundendienst in Verbindung.



VORSICHT

Die Nichtbeachtung der folgenden Warnungen kann zu Beschädigungen des Geräts führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind:

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Reinigungs- oder Desinfektionsmittellösungen oder andere Flüssigkeiten ein.
- Setzen Sie keinen Teil des Geräts Dampf-, ETO-, Strahlungs- oder ähnlichen Sterilisations- oder Autoklavierungsmethoden aus.
- Verwenden Sie keine Metall- oder Scheuerbürsten. Das Gerät könnte sonst zerkratzt und damit permanent beschädigt werden.
- Verwenden Sie nicht CIDEXPLUS zur Desinfektion des Geräts. CIDEXPLUS beschädigt das Kunststoffgehäuse.



VORSICHT

Verschreibungserklärung: Laut US-amerikanischem Bundesgesetz darf dieses Gerät nur von Ärzten oder in deren Auftrag verkauft werden.



VORSICHT

Medizinische elektrische Geräte erfordern besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und müssen gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert und betrieben werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Elektromagnetische Verträglichkeit“.

Dieses Gerät kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und wird aller Wahrscheinlichkeit nach keine Störungen bei anderen Geräten in der Nähe verursachen. Es kann nicht garantiert werden, dass es in einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Hinweise auf Störungen können eine Verschlechterung der Leistung dieses Geräts oder anderer Geräte sein, wenn sie gleichzeitig betrieben werden. Beseitigen Sie Störungen anhand folgender Maßnahmen:

- Schalten Sie die Geräte in der Nähe ein und aus, um die Störungsquelle zu bestimmen.
- Richten Sie das Gerät oder andere Geräte neu aus oder stellen Sie sie um.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen den Geräten.
- Schließen Sie das Gerät an einen Netzanschluss an, der nicht an demselben Stromkreis hängt wie das/die andere(n) Gerät(e).
- Eliminieren oder senken Sie die elektromagnetischen Interferenzen (EMI) durch technische Lösungen (etwa Abschirmung).
- Kaufen Sie Medizingeräte, die die EMV-Normen IEC 60601-1-2 erfüllen.
- Denken Sie daran, dass tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (Mobiltelefone usw.) die Leistung von elektrischen Medizingeräten beeinträchtigen können und treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

EINFÜHRUNG

SYSTEMÜBERBLICK

Das BladderScan BVI 6400 ist ein tragbares, kabelloses Ultraschallgerät zum Scannen der Blase des Patienten. Es ist akkubetrieben und weist ein ergonomisches Design auf. Mithilfe der patentierten V_{MODE}-Technologie kann das Gerät nicht-invasive Messungen des Blasenvolumens durchführen. Das Display bietet Unterstützung bei der Zielführung und zeigt eine breite Spanne an Blasenmessdaten an.

Das Gerät misst auf mehreren Ebenen im Körper Ultraschallreflexionen und erzeugt ein dreidimensionales Bild. Dieses Bild ist die Grundlage, auf der das Gerät das Blasenvolumen berechnet und anzeigt. Ein Spezialist für Ultraschalluntersuchungen ist nicht erforderlich.

Mit V_{MODE} durchgeführte Ultraschalluntersuchungen sind genauer als herkömmliche Ultraschalluntersuchungen, da sie auf einem komplexeren dreidimensionalen Bild der Blase basieren.

BLADDERSCAN BVI 6400



Dieses kabellose, tragbare Gerät bietet:

- nicht-invasive Messung des Blasenvolumens
- liefert Untersuchungsergebnisse in Sekundenschnelle
- einfache Bedienung: das Scannen von Patienten lässt sich problemlos und schnell erlernen
- akkubetrieben, leicht und tragbar

SCAN POINT-TECHNOLOGIE (OPTIONAL)

Die Scan Point-Technologie (Scan Point-Software, -Lizenz und -Zubehör) ist im Lieferumfang von BladderScan-Systemen enthalten. Umfassender Service und Garantie werden vom Scan Point Total Reliability Plan abgedeckt. Mit Scan Point mit QuickPrint können die Geräte selbst kalibriert und die jeweils aktuelle Software für Geräte heruntergeladen werden, ohne sie zum Service senden zu müssen.

Hinweis: Die Verfügbarkeit und Bedingungen des Plans können je nach Standort variieren. Weitere Informationen zu den Bedingungen und zur Verfügbarkeit erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem zuständigen Vertreter.

SYSTEMKOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

ERFORDERLICHE SYSTEMKOMPONENTEN

Tabelle 1. Erforderliche Systemkomponenten und Zubehörteile

TEIL	BESCHREIBUNG
	<p>BladderScan BVI 6400</p> <p>Kabelloses, akkubetriebenes Ultraschall-Blasenvolumen-Handgerät.</p>
	<p>Ladestation</p> <p>Mit der Ladestation wird der interne Akku des Geräts geladen. Sie wird direkt an eine Netzsteckdose angeschlossen. Vor Gebrauch muss das Gerät mindestens 6 Stunden geladen werden.</p>
	<p>In-Service-CD zu den Geräten der BladderScan BVI 6000-Modellreihe</p> <p>Enthält die elektronische Version des vorliegenden Bedienungs- und Wartungshandbuchs.</p>
	<p>Aktivierungstool</p> <p>Dieses Tool kann bei Bedarf dazu verwendet werden, die Aktivierungstaste des Geräts zu drücken.</p>

OPTIONALE KOMponentEN UND ZUBEHÖRTEILE

Mit den folgenden optionalen Teilen können die Funktionen Ihres Gerätes verbessert werden. Weitere Informationen zu den folgenden Verathon-Produkten erhalten Sie vom Verathon-Kundendienst oder dem für Sie zuständigen Vertreter.

Tabelle 2. Optionale Komponenten und Zubehörteile

TEIL	BESCHREIBUNG
	<p>Scan Point mit QuickPrint-Installations-CD</p> <p>Installiert die Scan Point-mit-QuickPrint-Software auf einem netzwerkfähigen Windows-PC. Weitere Informationen finden Sie unter Scan Point-Technologie (optional).</p>
	<p>Scan Point-Dockingstation</p> <p>Zur Verwendung mit Scan Point-Software. Sorgt für die Aufrechterhaltung der Kommunikation zwischen dem BladderScan-Gerät und dem Scan Point-Hostcomputer und lädt bei Bedarf gleichzeitig den Akku auf.</p>
	<p>Kalibrierungskit (Scan Point-mit-QuickPrint-Software erforderlich)</p> <p>Der Kalibrierungsbehälterboden enthält ein spiralförmiges Kalibrierungsziel sowie 4,2 Liter Wasser. Die Vertiefung im Tankdeckel dient dazu, das Gerät in eine Position zum Spiralziel zu bringen, die bekannt und wiederholbar ist. Die Selbstkalibrierung nimmt ca. 15 Minuten in Anspruch.</p>
	<p>Ersatzakku-Kit</p> <p>Enthält einen Lithium-Ionen-Ersatzakku und Anweisungen für die Installation.</p>

TASTEN, TEILE UND SYMBOLE

TASTEN & TEILE

Abbildung 1. Tasten und Teile



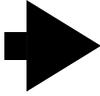
Tabelle 3. Tasten und Teile

TEIL	ZWECK
Scan-Taste	Drücken Sie diese Taste, um einen Scan durchzuführen.
Schallkopf	Der Schallkopf überträgt und empfängt Ultraschallwellen durch automatische Drehung des internen Wandlers um 360°. Auf diese Weise werden zwölf verschiedene Ebenen gescannt, die ein dreidimensionales Bild der Blase erzeugen.
Obere Taste	Zum Wählen des Geschlechts.
Aktivierungstaste	Zum Reaktivieren des Geräts, falls der Akku vollständig entladen wurde.
Display	Zeigt die Blasenvolumen-Messungen sowie weitere Scan-, Patienten- und Gerätedaten an.
Infrarot-(IR-)Fenster	Ermöglicht die Kommunikation des Geräts mit einem mit Scan Point ausgestatteten PC über die Scan Point-Dockingstation.

SYMBOLE AUF DEM DISPLAY

Die folgenden Symbole können auf dem Display angezeigt werden.

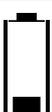
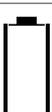
Tabelle 4. Angezeigte Symbole

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Akkuladestand.
	Die Option „Weiblich“ ist ausgewählt. Wählen Sie diese Option nur für Frauen, die keine Hysterektomie hatten. Für alle anderen, weiblich oder männlich, bitte deaktivieren.
	Bildgebung der Blase wird durchgeführt. Gerät ruhig halten.
	Dauerhaft: Weist darauf hin, dass die Blase nicht im Ultraschallsichtfeld zentriert wurde. Die Blasenvolumen-Messung ist dennoch genau. Eine Neu-Ausrichtung ist optional. Blinkend: Weist darauf hin, dass bei der Zielführung das Ziel verfehlt wurde. Für eine genaue Blasenvolumenmessung muss in Pfeilrichtung neu ausgerichtet werden.
	Die tatsächliche Blasengröße liegt über der des Ultraschallsichtfelds.
	Gibt die Anzahl an Tagen bis zur nächsten erforderlichen Kalibrierung an.

AKKUSYMBOL

Das Batteriesymbol befindet sich unten rechts auf dem Display und zeigt den Akkuladestand an. Das Gerät kann jederzeit aufgeladen werden, eine Aufladung ist jedoch zwingend vor der Verwendung erforderlich, wenn der Akku vollständig entladen wurde.

Tabelle 5. Akkustatus-Symbole

AKKUSYMBOL	BESCHREIBUNG
	Akku ist voll aufgeladen und betriebsbereit.
	Akku ist zu 50–75 % aufgeladen.
	Akku ist zu 25–50 % aufgeladen.
	Akku ist fast entladen. Die Leistung reicht möglicherweise nur für wenige Scans aus. Akku so schnell wie möglich laden.
	Akku ist vollständig entladen. Das Gerät kann erst wieder verwendet werden, wenn der Akku neu aufgeladen wurde.
	Durchlaufende Segmente weisen darauf hin, dass der Akku aufgeladen wird.

EINRICHTUNG

Auf den nächsten Seiten erfahren Sie, wie Sie so schnell wie möglich starten können:

1. Anfängliche Inspektion durchführen
2. Gerät aufladen
3. Gerät aktivieren (optional)
4. Scan Point-Software installieren (Optional)

VERFAHREN 1. ANFÄNGLICHE INSPEKTION DURCHFÜHREN

Verathon empfiehlt, nach Erhalt des Geräts eine vollständige Sichtprüfung des Systems auf offensichtliche Transportschäden durchzuführen.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Komponenten für Ihr System erhalten haben und sehen Sie dazu unter [Systemkomponenten und Zubehör](#) nach.
2. Untersuchen Sie die Komponenten auf Beschädigungen.
3. Setzen Sie sich mit dem Transportunternehmen und dem Verathon-Kundendienst oder Ihrem Verathon-Außendienstmitarbeiter in Verbindung, falls Komponenten fehlen oder beschädigt sein sollten.

VERFAHREN 2. GERÄT AUFLADEN



Bitte lesen Sie vor der Durchführung der folgenden Aufgabe den Abschnitt [Warn- und Vorsichtshinweise](#).

Vor dem ersten Gebrauch des Geräts und nachfolgend immer, wenn der Akku komplett entladen ist, müssen Sie den Akku des Geräts ca. 6 Stunden laden oder bis er vollständig aufgeladen ist. In diesem Schritt wird die Ladestation eingerichtet und der Akku damit geladen.

Hinweis: Wenn Scan Point auf Ihrem Computer und auch die Dockingstation installiert sind, können Sie das Gerät über Ihre Dockingstation laden.

Verathon empfiehlt, das Gerät bei Nichtgebrauch in die Ladestation zu setzen, um so sicherzustellen, dass es stets ausreichend aufgeladen ist. Ein Überladen des Akkus durch die Ladestation ist nicht möglich.

1. Schließen Sie die Ladestation an eine Netzsteckdose an.
2. Setzen Sie das Gerät in die Ladestation. Das Akkusymbol mit den durchlaufenden Segmenten wird angezeigt und weist darauf hin, dass das Gerät auflädt.

Wenn das Akkusymbol nicht angezeigt wird, war das Gerät vollständig entladen. Lassen Sie den Akku 2 Stunden aufladen. Wenn das Akkusymbol mit den laufenden Segmenten nach 2 Stunden immer noch nicht angezeigt wird, reaktivieren Sie das Gerät mithilfe der folgenden Schritte.

VERFAHREN 3. GERÄT AKTIVIEREN (OPTIONAL)

Führen Sie diese Schritte aus, wenn der Akku vollständig entladen ist, oder wenn das Gerät 2 Stunden in der Ladestation gestanden hat und das Akkusymbol mit den durchlaufenden Segmenten nicht angezeigt wird.

1. Drücken Sie mit der Spitze des Aktivierungstools auf die Aktivierungstaste, die sich direkt über der Scantaste befindet.
2. Setzen Sie das Gerät in die Ladestation oder in die Dockingstation, bis das Symbol für einen vollen Akkuladezustand angezeigt wird.

Hinweis: Verathon empfiehlt, das Gerät bei Nichtgebrauch in die Ladestation zu setzen, um so sicherzustellen, dass es stets ausreichend aufgeladen ist. Ein Überladen des Akkus durch die Ladestation ist nicht möglich.

VERFAHREN 4. SCAN POINT-SOFTWARE INSTALLIEREN (OPTIONAL)

Installieren Sie die Scan Point-Software bei Bedarf gemäß den Anweisungen im Scan Point-Benutzerhandbuch. Weitere Anweisungen zur Verwendung von Scan Point finden Sie im Handbuch. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt [Scan Point-Technologie \(optional\)](#).

BLASENVOLUMEN MESSEN

SCANS DURCHFÜHREN



Bitte lesen Sie vor der Durchführung der folgenden Aufgaben den Abschnitt [Warn- und Vorsichtshinweise](#).

VERFAHREN 1. AUF DIE UNTERSUCHUNG VORBEREITEN

Stellen Sie vor Gebrauch des Geräts sicher, dass Sie mit den einzelnen Teilen des Geräts vertraut sind. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt [Einführung](#).

Wenn Sie ein neuer Anwender des BladderScan-Geräts sind, empfiehlt Verathon, dass Sie die erste Untersuchung an einem Patienten mit mäßig voller Blase statt mit fast leerer Blase durchführen. Eine fast leere Blase lässt sich schwieriger lokalisieren.

1. Wenn der Patient eine der folgenden Einschränkungen erfüllt, dürfen Sie das Gerät nicht für die Untersuchung einsetzen:
 - Föten
 - Schwangeren
 - Patienten mit offener Haut oder offenen Wunden in der suprapubischen Region
 - Patienten mit Aszites
2. Stellen Sie sicher, dass Ihnen folgende Gegebenheiten bekannt sind, die die Ultraschallübertragung und die Genauigkeit der Untersuchung beeinträchtigen könnten:
 - **Katheter in der Blase:** Ein u. U. vorhandener Katheter kann die Genauigkeit der Blasenvolumenmessung beeinträchtigen, was jedoch nicht bedeutet, dass die Messung nicht klinisch verwertet werden kann (Beispiel: Erkennung eines blockierten Katheters).
 - **Frühere Operation in der suprapubischen oder Beckenregion:** Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und -reflexion beeinträchtigen.
3. Prüfen Sie das Batteriesymbol und stellen Sie sicher, dass der Akku noch genug Ladung aufweist.
4. Stellen Sie sicher, dass das Gerät gemäß den Anweisungen in Abschnitt [Reinigung und Desinfektion](#) auf Seite 22 gründlich gereinigt wurde.

VERFAHREN 2. BLASENVOLUMEN MESSEN

Zur Sicherstellung hochpräziser Messungen empfiehlt Verathon, die Blase mindestens drei Mal pro Untersuchung zu scannen, um die Wiederholbarkeit der Messungen sicherzustellen. Die Wiederholbarkeit bezieht sich auf die Möglichkeit, die Blase während jeder Messung zu zentrieren und nicht darauf, jedes Mal genau die gleichen Volumenmesswerte zu erhalten. Volumenmesswerte sollten ähnlich sein, müssen jedoch nicht zwangsweise identisch sein. Wenn Sie keinen optimalen, wiederholbaren Messwert erzielen, ist die Genauigkeit des Ergebnisses beeinträchtigt.

Das Gerät geht 20 Minuten nach Fertigstellung des Scans in den Standby-Betrieb über. Wenn das Gerät in den Standby-Betrieb übergeht oder abgeschaltet wird, weil der Akku schwach ist, bevor Sie Folgendes ausführen, gehen die Untersuchungsergebnisse verloren:

- Manuelle Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse
- Zurücklegen des Geräts in die Lade- oder Dockingstation

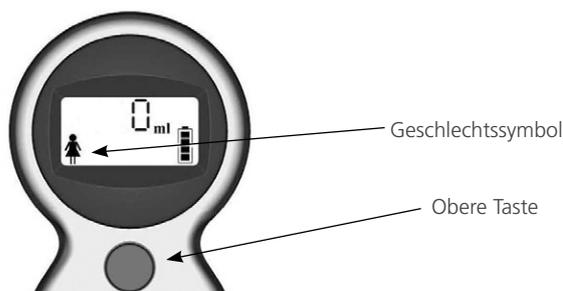
Bei der nächsten Untersuchung werden alle früheren Untersuchungsdaten überschrieben. Weitere Informationen zur Durchführung von Scans finden Sie unter [Tipps zum Scannen](#).

1. Wenn das Gerät in der Lade- oder Dockingstation ist, muss es herausgenommen werden. Das Gerät schaltet sich automatisch ein.

Wenn sich das Gerät nicht in der Lade- oder Dockingstation bzw. im Standby-Betrieb befindet, drücken Sie eine beliebige Taste. Das Gerät schaltet ein.

2. Wenn der Patient weiblich ist und keine Hysterektomie hatte, drücken Sie auf die obere Taste, bis das Geschlechtssymbol  angezeigt wird.

Wenn der Patient männlich oder eine Frau ist, die eine Hysterektomie hatte, drücken Sie die obere Taste, bis das Geschlechtssymbol gelöscht ist.



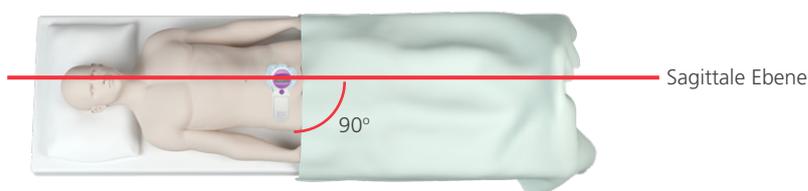
3. Ertasten Sie das Schambein, während sich der Patient in Rückenlage befindet und die Bauchmuskeln entspannt hat.



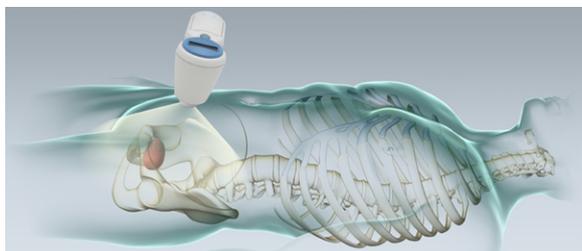
4. Tragen Sie ausreichend Ultraschallgel (mit möglichst wenigen Luftblasen) auf die Unterleibsmittellinie des Patienten auf; und zwar ca. 3 cm (1 Zoll) über dem Schambein.



5. Sie sollten bei der Untersuchung rechts vom Patienten stehen. Drücken Sie den Schallkopf vorsichtig auf das untere Abdomen durch das Ultraschallgel hindurch. Der Griff des Geräts sollte in einem Winkel von 90° zur sagittalen Ebene des Patienten liegen.



6. Richten Sie ihn auf die erwartete Position der Blase. Bei den meisten Patienten muss der Schallkopf hierzu leicht in Richtung Steißbein geneigt werden, sodass das Schambein die Sicht nicht verdeckt.



7. Drücken Sie die Scantaste an der Unterseite des Gerätes und lassen Sie sie wieder los.



Beim Scannen wird auf dem Display oben rechts ein Scansymbol  angezeigt.

8. Das Gerät beim Scannen ruhig und stabil halten (keine Änderung von Position, Winkel oder Druck). Wenn der Scan beendet ist, hören Sie einen Ton.

9. Sehen Sie sich die obere Hälfte des Displays an. Der Blasenvolumen-Messwert wird in Millilitern (ml) angezeigt.

Ein blinkender Pfeil weist darauf hin, dass sich der Scan außerhalb des Zielbereichs befindet und sich der größte Teil der Blase außerhalb des Ultraschallsichtfelds befunden hat. Richten Sie in der Richtung aus, die vom blinkenden Pfeil angezeigt wird, und wiederholen Sie den Scan.



Ein nicht blinkender Pfeil zeigt an, dass sich der überwiegende Teil der Blase im Ultraschallsichtfeld befunden hat. Auch wenn die Ergebnisse zufriedenstellend sind, empfiehlt Verathon, eine Neuausrichtung in Richtung Pfeil und einen erneuten Scan vorzunehmen.



Wird kein Pfeil angezeigt, hat die Blase sich vollständig im Ultraschallsichtfeld befunden. Die Messung ist genau. Setzen Sie das Verfahren fort.



10. Wenn Sie einen maximalen Genauigkeitsgrad sicherstellen möchten, sollten Sie Schritt 5–Schritt 9 wiederholen und drei Mal scannen, um anschließend die Ergebnisse zu vergleichen. Es ist nicht notwendig, dass die drei Ergebnisse identisch sind, sie sollten jedoch ähnlich ausfallen.
11. Wischen Sie das Gel vom Patienten und vom Schallkopf ab.
12. Vergessen Sie nicht, die Untersuchungsergebnisse manuell aufzuzeichnen, bevor Sie eine weitere Untersuchung durchführen oder das Gerät in den Standby-Modus wechselt.

TIPPS ZUM SCANNEN

WICHTIG

Halten Sie das Gerät beim Scannen ruhig. Bewegungen führen zu ungenauen Messwerten.

Wenn beim Scannen zu viel Druck ausgeübt wird, wird vor der Blasenvolumen-Messung ein Größer-Symbol (>) angezeigt. Wiederholen Sie den Scan mit weniger Druck.

Volumenmessungen werden beeinträchtigt durch:

- das Vorhandensein von Narbengewebe
- das Vorhandensein eines Katheters
- Übergewichtige Patienten – Heben Sie bei übergewichtigen Patienten so viel Fettgewebe wie möglich aus dem Weg des Geräts. Drücken Sie das Gerät fester auf, um die Menge des Fettgewebes, welches die Ultraschallwellen durchdringen müssen, zu verringern.

Stellen Sie zur Erzielung genauer Ergebnisse Folgendes sicher:

- Es ist keine Luftspalte zwischen dem Schallkopf und der Haut des Patienten vorhanden.
- Es sind keine Luftblasen im Ultraschallgel.
- Das Gerät wird beim Scannen ruhig und stabil gehalten (keine Änderung von Position, Winkel oder Druck).
- Üben Sie ausreichend Druck aus, bis der Scan abgeschlossen ist, um einen guten Hautkontakt zu erreichen.
- Es befindet sich kein Katheter in der Blase des Patienten. Ein Katheter in der Blase kann die Genauigkeit der Blasenvolumen-Messung beeinträchtigen, die Messung kann jedoch dennoch klinisch verwertet werden (z. B. zur Erkennung eines blockierten Katheters).

Die folgende Tabelle zeigt typische Scanszenarien und entsprechende Blasenvolumen-Informationen, die auf dem Display angezeigt werden können.

Tabelle 6. Typische Scanszenarien und -anzeigen

SCANSZENARIO	BEISPIELANZEIGE	BESCHREIBUNG
Optimaler Scan 		Bei einem optimalen Scan befindet sich die Blase vollständig im Ultraschallsichtfeld. Es wird Folgendes angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • Blasenvolumen • Kein > Symbol • Kein blinkender Pfeil • Kein nicht blinkender Pfeil

SCANSZENARIO	BEISPIELANZEIGE	BESCHREIBUNG
<p>Blasenvolumen ist größer als 999 ml</p> 		<p>Die Blase ist vollständig im Ultraschallsichtfeld enthalten, das Blasenvolumen ist jedoch größer als 999 ml. In diesem Fall wird Folgendes angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Blasenvolumen von > 999 ml • Kein blinkender Pfeil • Kein nicht blinkender Pfeil
<p>Die Blase ist zu groß, um sich vollständig im Ultraschallsichtfeld zu befinden.</p> 		<p>Entweder ist die Blase zu groß, um sich im Ultraschallsichtfeld zu befinden, oder es wird mit dem Gerät zu starker Druck ausgeübt. Es wird Folgendes angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blasenvolumen mit einem > Symbol • Kein blinkender Pfeil • Kein nicht blinkender Pfeil <p>Weniger Druck ausüben und Scan wiederholen.</p>
<p>Blase nicht zentriert (optional Scan wiederholen)</p> 		<p>Die Blase befindet sich zwar vollständig im Ultraschallsichtfeld, ist aber nicht zentriert. Optional den Scan wiederholen. Es wird Folgendes angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blasenvolumen • Ein nicht blinkender Pfeil weist darauf hin, dass der Schallkopf bei einer optionalen Wiederholung des Scans neu in der angezeigten Richtung ausgerichtet werden muss. <p>Bewegen Sie das Gerät in Richtung Pfeil und wiederholen Sie den Scan.</p>
<p>Die Blase ist nicht zentriert (Scan muss wiederholt werden)</p> 		<p>Die Blase befindet sich nur teilweise im Ultraschallsichtfeld. Der Scan muss wiederholt werden, um eine genaue Blasenvolumen-Messung sicherzustellen. Es wird Folgendes angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blasenvolumen • Ein blinkender Pfeil weist darauf hin, dass der Schallkopf neu in der angezeigten Richtung ausgerichtet werden muss. <p>Bewegen Sie das Gerät in Richtung Pfeil und wiederholen Sie den Scan.</p>

REINIGUNG UND DESINFEKTION



Bitte lesen Sie vor der Durchführung der folgenden Aufgabe den Abschnitt [Warn- und Vorsichtshinweise](#).

Die Reinigung und Desinfektion dieses Gerätes ist ein wichtiger Teil der Verwendung und Wartung. Stellen Sie vor jedem Gebrauch sicher, dass das Gerät gereinigt und desinfiziert wurde, und zwar gemäß den folgenden Verfahren.

Nehmen Sie das Gerät zur Reinigung oder Desinfektion aus der Docking- oder Ladestation.

EMPFOHLENE METHODEN

Reinigen ist die Entfernung sichtbarer Verschmutzungen oder Kontaminanten von den äußeren Oberflächen des Geräts und Desinfektion ist der Prozess der Zerstörung pathogener Organismen oder ihre Unschädlichmachung. Beim Reinigen müssen alle Fremdkörper entfernt werden. Dadurch können die aktiven Bestandteile der ausgewählten Desinfektionsmethode alle Oberflächen des Geräts erreichen.

Um den für die Reinigung des Systems erforderlichen Aufwand zu reduzieren, sollten Verschmutzungen nicht auf den Systemkomponenten antrocknen. Verschmutzungen haften angetrocknet stark auf festen Oberflächen und erschweren so die Entfernung.

Wechseln Sie die Handschuhe wie angegeben oder bei Verschmutzung.

Wenn Sie eine Wischreinigung oder -desinfektionsmethode verwenden, sollten Sie dabei die folgenden Methoden einhalten:

- Wischen Sie stets von der sauberen Oberfläche in Richtung schmutziger Oberfläche.
- Überlappungen beim Wischen sollten so klein wie möglich gehalten werden.
- Wenn ein Feuchttuch trocken oder verschmutzt ist, muss es durch ein sauberes ersetzt werden.
- Trockene oder verschmutzte Feuchttücher nicht wiederverwenden.
- Verwenden Sie, wie in den Reinigungs- und Desinfektionsverfahren beschrieben, ein neues Feuchttuch.

KOMPATIBILITÄT UND VERFÜGBARKEIT

Die Erhältlichkeit der in diesem Handbuch genannten Produkte hängt vom jeweiligen Land ab. Stellen Sie sicher, dass Sie Produkte auswählen, die die Anforderungen örtlicher Gesetze und Vorschriften erfüllen.

Die folgenden Lösungen haben sich als kompatibel mit den Systemkomponenten erwiesen, sie wurden jedoch nicht auf ihre Wirksamkeit getestet: Angaben zur biologischen Wirksamkeit des Desinfektionsmittels finden Sie in den Anweisungen des Herstellers:

- T-Spray II
- Cavicide
- CaviWipes
- Chloro-Sol Spray
- Sani-Cloth Bleach Feuchttücher
- Sani-Cloth Germizide Feuchttücher
- Clorox Germizide Feuchttücher
- Sporidicin
- Sporidicin Desinfektionsfeuchttücher

VERFAHREN 1. GERÄT REINIGEN UND DESINFIZIEREN

Das Gerät gemäß dem folgenden Verfahren reinigen und desinfizieren. Lesen Sie die Informationen in den Abschnitten [Empfohlene Methoden](#) und [Kompatibilität und Verfügbarkeit](#), bevor Sie dieses Verfahren durchführen.

GERÄT REINIGEN

1. Ziehen Sie neue Handschuhe an.
2. Wischen Sie nach jeder Untersuchung das Ultraschallgel mithilfe eines trockenen Papiertuchs oder eines weichen Tuchs vollständig vom Schallkopf ab.
3. Staub oder Körperflüssigkeiten sollten mit einem weichen angefeuchteten Tuch entfernt werden.
4. Das Gerät vor der Desinfektion an der Luft trocknen lassen oder mit einem sauberen trockenen Tuch trocken reiben.
5. Fahren Sie mit dem nachfolgendem Abschnitt, [Gerät desinfizieren](#), fort. Zwischen Einsätzen muss eine Low-Level-Desinfektion des Schallkopfes durchgeführt werden.

GERÄT DESINFIZIEREN

Zwischen Einsätzen muss eine Low-Level-Desinfektion des Schallkopfes durchgeführt werden. Desinfektionsmittel dürfen nur bis zu ihrem Verfallsdatum verwendet werden.

6. Ziehen Sie die Handschuhe aus, die Sie im Reinigungsteil des Verfahrens getragen haben, und ziehen Sie anschließend neue an.



7. Mischen Sie bei Verwendung eines flüssigen Desinfektionsmittels die Desinfektionslösung gemäß der Herstelleranweisungen auf dem Produktetikett, um die richtige Konzentration für den gewünschten Desinfektionsgrad herzustellen.
8. Tragen Sie die Flüssigkeit mit einem weichen Tuch oder Feuchttuch auf. Besprühen oder benetzen Sie das Gerät keinesfalls von außen direkt mit flüssigen Desinfektionsmitteln und tauchen Sie es nicht in Flüssigkeiten ein.
9. Wischen Sie das Gerät von außen ab und beachten Sie dabei, dass es die erforderliche Kontaktdauer über feucht bleiben muss. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Kontaktdauer für den gewünschten Desinfektionsgrad.

10. Wenn das Desinfektionsmittel laut Herstelleranweisung vom Gerät ab gespült oder anderweitig entfernt werden muss, wischen Sie das Gerät mit einem sauberen weichen Tuch ab, das Sie zuvor mit sterilem Wasser befeuchtet haben. Verathon empfiehlt, das Gerät dreimal abzuwischen, um alle Rückstände des Desinfektionsmittels zu entfernen.
11. Das Gerät vor der Desinfektion an der Luft trocknen lassen oder mit einem sauberen trockenen Tuch trocken reiben.

WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG

REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN

Das Gerät vor jeder Verwendung auf Risse, Abnutzungen, Fugen, Hinweise auf Aufprall oder sonstige Schäden untersuchen. Risse, durch die Flüssigkeit eindringen kann, können die Sicherheit und die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

WICHTIG

Wenn Sie Schäden oder Risse am Gerät bemerken, stellen Sie unverzüglich den Gebrauch ein und wenden sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter.

GERÄT KALIBRIEREN

Der Gerät muss regelmäßig kalibriert werden, um die Genauigkeit der Ergebnisse sicherzustellen. In welchen Zeitabständen und wie häufig Sie die Kalibrierung vornehmen müssen, hängt von Ihrem Total Reliability Plan ab. Die regelmäßige Kalibrierung des Geräts gewährleistet eine genaue und sichere Ausrichtung des internen Koordinatensystems des Geräts.

Wenn Sie das Kalibrierungskit sowie Scan Point mit QuickPrint haben, können Sie Ihr Gerät schnell und einfach kalibrieren. Es besteht zudem die Möglichkeit, das Gerät an ein autorisiertes Verathon-Servicezentrum einzusenden.

Wenn Sie Scan Point mit QuickPrint nicht verwenden, müssen Sie Ihr Gerät zur Kalibrierung an ein autorisiertes Verathon-Servicezentrum einsenden.

Die Kontaktdaten des Verathon-Kundendienstes für die Kalibrierung finden Sie unter verathon.com/service-and-support.

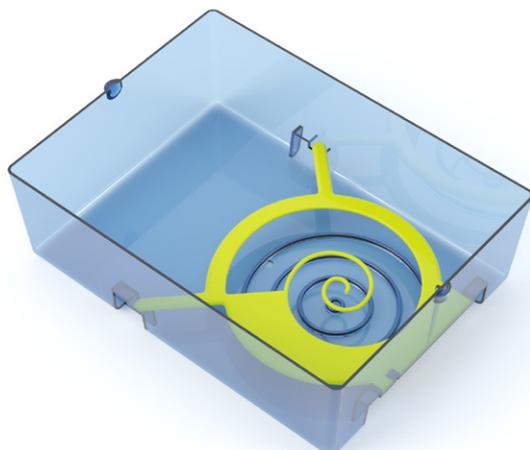
VERFAHREN 1. GERÄT KALIBRIEREN

Die regelmäßige Kalibrierung des Geräts gewährleistet genaue Ergebnisse und behält die sichere Ausrichtung des internen Koordinatensystems des Systems bei. Wenn das Gerät zum vorgeschriebenen Datum nicht kalibriert wurde, wird das Gerät deaktiviert und muss vor erneutem Gebrauch kalibriert werden.

1. Stellen Sie den Kalibrierungsbehälter auf eine flache, nicht reflektierende Oberfläche und nehmen Sie den Deckel ab.
2. Füllen Sie sauberes Wasser in Raumtemperatur bis zur Behältermarkierung ein. Stellen Sie sicher, dass sich kaum Luftblasen im Wasser befinden.

Hinweis: Der Behälter muss 24 Stunden stehen gelassen werden, damit das Wasser vollständig entgast ist.

3. Setzen Sie das spiralförmige Ziel auf den Behälterboden und positionieren Sie es, indem sie es in die dafür vorgesehenen Kerben einsetzen.



4. Setzen Sie den Deckel wieder auf den Behälter auf. Stellen Sie sicher, dass sich die Öffnung für den Schallkopf direkt über dem spiralförmigen Ziel befindet.
5. Doppelklicken Sie auf dem Computer auf das Symbol Scan Point QuickPrint. Scan Point mit QuickPrint wird geöffnet.



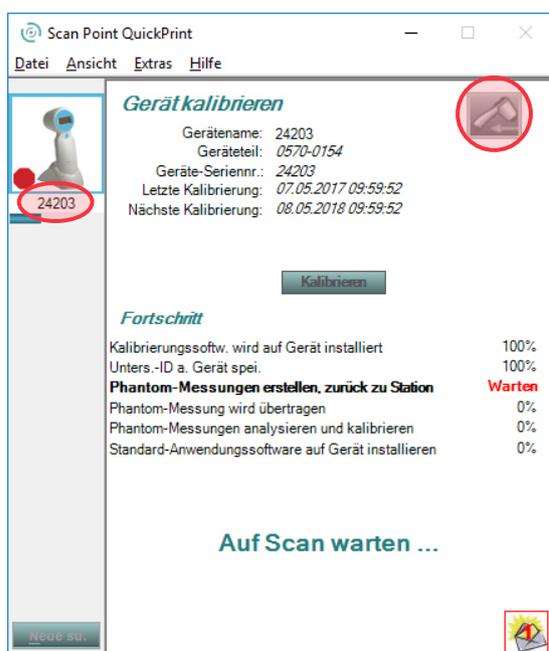
6. Setzen Sie das Gerät in die Scan Point-Dockingstation. Scan Point baut eine Verbindung mit dem Gerät auf.

Hinweis: Die Software wird u. U. zu diesem Zeitpunkt auf das Gerät hochgeladen.



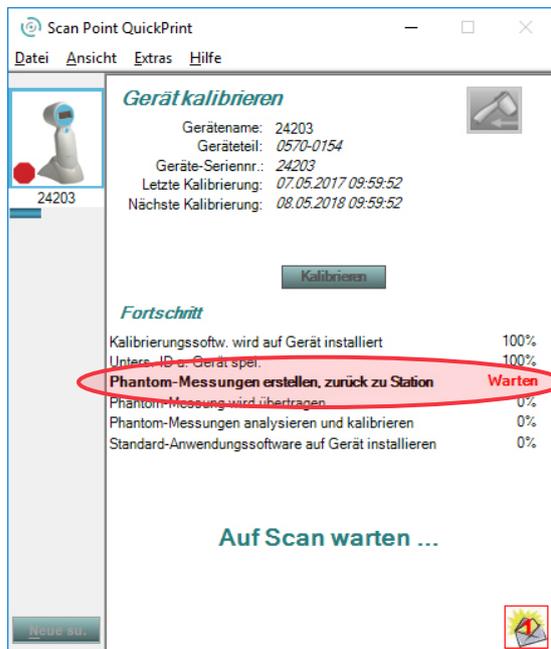
7. Wird ein Dialogfeld mit Fehlermeldung „0008: Fehler beim Verarbeiten der Untersuchungsdatei: RRD-Datei konnte nicht hochgeladen werden Untersuchung bitte erneut verarbeiten“ angezeigt, klicken Sie auf **Schließen**.

8. Wenn das Dialogfeld mit der Fehlermeldung erneut angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 9 fort. Falls nicht, überspringen Sie diesen Punkt und gehen Sie zu Schritt 11.
9. Drücken Sie mit der Spitze des Aktivierungstools (oder mit einem ähnlichen spitzen Kugelschreiber oder Stift) auf die Aktivierungstaste, die sich direkt über der Scan-Taste befindet.
10. Klicken Sie im Dialogfeld so schnell wie möglich auf **Schließen**.
*Hinweis: Klicken Sie in den folgenden beiden Schritten auf das Symbol „Kalibrierungsbehälter“ und die Schaltfläche **Kalibrieren**, sobald diese verfügbar werden.*
11. Wählen Sie in Scan Point das Gerät aus, stellen Sie sicher, dass die Seriennummer mit der des Geräts übereinstimmt, das Sie kalibrieren, und klicken Sie anschließend auf das Symbol „Kalibrierungsbehälter“.



12. Klicken Sie im Fenster „Gerät kalibrieren“ auf die Schaltfläche **Kalibrieren**. Scan Point bereitet das Gerät auf die Kalibrierung vor.

13. Wenn der Text **Phantom-Messung erstellen**, zurück zur **Station** hervorgehoben wird und der Status **Auf Scan warten** angezeigt wird, nehmen Sie das Gerät aus der Scan Point-Dockingstation und setzen Sie es in die Aussparung im Deckel des Kalibrierungsbehälters. Stellen Sie sicher, dass sich die Spitze des Schallkopfs im Wasser befindet.



14. Drücken Sie auf dem Gerät die obere Taste. Das Gerät beginnt mit dem Scannen des Kalibrierungsbehälters.

Hinweis: Entfernen Sie das Gerät während des Scanvorgangs nicht aus dem Kalibrierungsbehälter.



15. Wenn der Kalibrierungsscan abgeschlossen ist, werden vier Pfeile auf dem Display des Geräts angezeigt und das Gerät spielt eine Melodie ab.



16. Trocknen Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Tuch und setzen Sie es zurück in die Scan Point-Dockingstation. Das Gerät überträgt die Kalibrierungsergebnisse zu Scan Point.

Hinweis: Nehmen Sie das Gerät während der Übertragung der Daten nicht aus der Scan Point-Dockingstation.

17. Wenn der Kalibrierungsscan erfolgreich war, installiert Scan Point die Gerätesoftware neu und die Meldung „Kalibrierung erfolgreich“ wird in Scan Point angezeigt. Sie können das Gerät aus der Scan Point-Dockingstation nehmen.

Wenn der Kalibrierungsscan nicht erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, den Kalibrierungsbehälter neu zu scannen. Stellen Sie sicher, dass der Behälter ausreichend Wasser enthält und das Ziel richtig positioniert ist und wiederholen Sie dann Schritt 13 bis Schritt 16. Nach drei erfolglosen Kalibrierungsversuchen müssen Sie sich an den Verathon-Kundendienst wenden, um fortzufahren.



18. Wenn Sie einen Kalibrierungsnachweis drucken möchten, klicken Sie in Scan Point auf den Link **Für die Druckversion des Kalibrierungszertifikats hier klicken**. Der Kalibrierungsbericht wird angezeigt.

GARANTIE

Die Garantie für Produkte und Software von Verathon umfasst Material- und Verarbeitungsfehler gemäß den allgemeinen Verkaufsbedingungen. Diese beschränkte Garantie gilt, solange sie vom Scan Point Total Reliability Plan abgedeckt ist. Die Gewährleistung deckt die folgenden Systemkomponenten ab:

- BladderScan BVI 6400-Gerät
- Scan Point-Dockingstation

Zusätzliche wiederverwendbare Komponenten, die entweder einzeln oder als Teil des Systems erworben wurden, sind durch eine separate Gewährleistung abgedeckt. Verbrauchsmaterialien fallen nicht unter diese Gewährleistung.

Weitere Informationen über Ihre Garantie oder den Kauf eines Scan Point Total Reliability Plans, der die beschränkte Garantie Ihres Systems erweitert, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter.

REPARATUR ODER AUSTAUSCH DES GERÄTS

Das Gerät enthält einen auswechselbaren Akku. Die Ladestation und die Dockingstation können jedoch nicht geöffnet werden. Verathon stellt keine Schaltpläne, Komponentenlisten, Beschreibungen oder andere Informationen zur Verfügung, die für eine Reparatur des Geräts und der Zubehörteile erforderlich wären.

Für weitere Informationen oder für die Vereinbarung eines Services oder einer Reparatur wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter. Kontaktinformationen finden Sie unter [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).

AUSTAUSCH DES AKKUS

Das Gerät enthält einen auswechselbaren Akku.

Hinweis: Ältere Versionen des Geräts haben möglicherweise keine Akkueinschubklappe. Wenn Ihr Gerät keine Akkueinschubklappe hat, kann der Akku nicht ausgetauscht werden.

Abbildung 2. Gerät mit auswechselbarem Akku



Wenn Ihr Akku nicht mehr geladen werden kann oder häufig geladen werden muss, können Sie ein Ersatzakku-Kit bestellen. Anweisungen zum Austausch des Akkus sind im Ersatzkit enthalten.

Wenden Sie sich zum Bestellen eines Ersatzakku-Kits oder bei Fragen an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter. Weitere Informationen finden Sie unter [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).

FEHLERBEHEBUNG

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Wenn beim Betrieb des Geräts Probleme auftreten, lesen Sie diese Liste mit häufig gestellten Fragen. Wenn Sie hier keine Lösung finden, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter. Kontaktinformationen finden Sie unter [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).

WARUM LÄSST SICH MEIN GERÄT NICHT EINSCHALTEN?

Dieses Problem wird in der Regel durch einen nicht reagierenden oder entladenen Akku verursacht. Laden Sie das Gerät mindestens 6 Stunden lang auf. Wenn das laufende Batteriesymbol nach 2 Stunden nicht angezeigt wird, gehen Sie so vor, wie unter [Gerät aktivieren \(optional\)](#) beschrieben. Wenn sich das Gerät trotzdem nicht einschalten lässt, muss der Akku eventuell ausgetauscht werden.

WARUM FÜHRT MEIN GERÄT KEINEN SCAN DURCH?

Wenn das Gerät nach Drücken der Scantaste keinen Scan durchführt, das Batteriesymbol jedoch anzeigt, dass noch Ladung vorhanden ist, kann dies folgende Ursachen haben:

- Wenn das Batteriesymbol nur noch 1 Segment anzeigt, ist der Akkuladestand möglicherweise zu gering, um den Scan durchzuführen. Siehe das Verfahren [Gerät aufladen](#).
- Wenn das Display 000↔ anzeigt, bedeutet dies, dass Sie das Gerät kalibrieren müssen, bevor Sie weitere Scans durchführen können. Siehe [Gerät kalibrieren](#).

WARUM GIBT MEIN GERÄT PIEPTÖNE AUS?

Pieptöne weisen auf einen Alarm oder auf die Ausführung einer normalen Gerätefunktion hin. Das Gerät kann in folgenden Fällen Pieptöne abgeben:

- Das Gerät wird eingeschaltet.
- Das Gerät geht in den Standby-Betrieb über, um den Akku zu schonen.
- Das Gerät führt eine Blasenvolumen-Messung oder Kalibrierungsmessung aus.
- Das Gerät hat mit der Übertragung von Daten zu Scan Point begonnen oder diese abgeschlossen.
- Die Kalibrierung wurde erfolgreich abgeschlossen.
- Die Geschlechtsoption für weiblich wird aktiviert oder deaktiviert.
- Der Akku ist schwach und muss geladen werden. In diesem Fall enthält das Batteriesymbol keine Energiesegmente. Siehe das Verfahren [Gerät aufladen](#).
- Das Gerät muss kalibriert werden. Siehe [Gerät kalibrieren](#).

WARUM WIRD EIN BLINKENDER PFEIL AUF DEM DISPLAY ANGEZEIGT?

Wird nach einem Scan auf dem Display ein blinkender Pfeil angezeigt, hat sich die Blase nicht vollständig im Ultraschallsichtfeld befunden. Richten Sie das Gerät in der vom Pfeil angezeigten Richtung neu aus und wiederholen Sie anschließend den Scan. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der angezeigte Pfeil nicht mehr blinkt. Wenn das Gerät richtig ausgerichtet ist, wird bei der Blasenvolumen-Messung entweder ein nicht blinkender oder überhaupt kein Pfeil angezeigt. Weitere Informationen zu den Ausrichtungspfeilen finden Sie unter [Blasenvolumen messen](#) oder [Tipps zum Scannen](#).

WARUM WIRD EIN NICHT BLINKENDER PFEIL ANGEZEIGT?

Ein nicht blinkender Pfeil weist auf einen Vorschlag zur Ausrichtung hin. Auf dem Display wird ein nicht blinkender Pfeil angezeigt, wenn die Blase nicht im Ultraschallsichtfeld zentriert ist. In diesem Fall ist die Messung genau und eine erneute Ausrichtung ist optional. Weitere Informationen zu den Ausrichtungspfeilen finden Sie unter [Blasenvolumen messen](#) oder [Tipps zum Scannen](#).

HILFE-RESSOURCEN

Verathon verfügt über verschiedene Kundendienst-Ressourcen, die in Tabelle 7 beschrieben werden.

Kopien dieses Handbuchs, Kurzreferenzkarten und klinische Studien erhalten Sie über die Verathon-Webseite unter verathon.com/service-and-support oder Ihren zuständigen Vertreter. Kontaktinformationen sind auch unter verathon.com/service-and-support verfügbar.

Tabelle 7. *Hilfe-Ressourcen für die Fehlerbehebung*

RESSOURCE	BESCHREIBUNG
In-Service-CD	Die CD, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist, stellt Anweisungen für die Verwendung des Geräts zur Verfügung.
Klinische Studien	Wissenschaftliche Dokumente zur BladderScan-Verwendung.
Scan Point Online	Scan Point Online stellt Folgendes für Kunden bereit: <ul style="list-style-type: none">• Die Möglichkeit, bestimmte Geräte jederzeit Online zu kalibrieren und zu zertifizieren.• Automatische Softwareaktualisierungen.
Telefon- und E-Mail-Support	Siehe verathon.com/service-and-support für eine Liste mit Telefonnummern und Standorten. Zur Anforderung von Informationen über unsere Produkte oder zur Vereinbarung eines Termins für eine Vorführung vor Ort füllen Sie bitte das Formular unter verathon.com/contact-us aus

GERÄT ENTSORGEN

Das System und das Zubehör können Erdöl, Akkus und andere umweltschädliche Materialien enthalten. Bitte geben Sie das Gerät und Zubehörteile an ein Verathon-Servicezentrum zurück, wenn es das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat und ordnungsgemäß entsorgt werden soll. Befolgen Sie alternativ die geltenden Vorschriften für die Entsorgung von gefährlichem Abfall.

TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

TECHNISCHE DATEN DER KOMPONENTEN

TECHNISCHE DATEN DES GERÄTS

Tabelle 8. Technische Daten des Geräts

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	
Blasenvolumen-Bereich:	0–999 ml
Genauigkeit:	Die folgenden Genauigkeitsdaten setzen eine anleitungsgemäße Verwendung beim Scannen eines Verathon-gewebsäquivalenten Phantoms voraus: Blasenvolumen: $\pm (15 \% \pm 15 \text{ ml})$ Beispiel für ein gescanntes Volumen von 160 ml: $160 \text{ ml} \times 15 \% = 24 \text{ ml}$ $24 \text{ ml} + 15 \text{ ml} = 39 \text{ ml}$ $160 \text{ ml} \pm 39 \text{ ml} = \mathbf{121\text{--}199 \text{ ml}}$
Scandauer:	Unter 5 Sekunden
Gewicht:	Unter 309 g (11 Unzen)
Stromversorgung:	Wiederaufladbarer 3,7-V-Lithium-Ionen-Akku
Display:	Flüssigkristall
Wasserfestigkeit:	IPX1 (weist auf „Tropfwassergeschützt“ hin, d. h. auf einen stärkeren als normalen Schutz vor Tropfen, Leckagen und Verschüttungen)
Erwartete Produktlebensdauer	5 Jahre
BETRIEBS- UND LAGERUNGSDATEN	
Betriebsbedingungen	
Temperatur:	10 °–40 °C (50 °–104 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit:	30–75 %, nicht kondensierend
Luftdruckbereich:	70–106 kPa
Lagerungsbedingungen	
Lagerung:	In geschlossenen Räumen
Umgebungstemperaturbereich:	-10 °–50 °C (14 °–122 °F)
Luftdruckbereich:	50–106 kPa
Relative Luftfeuchtigkeit:	20–95 %, nicht kondensierend

Tabelle 9. Ultraschallausgabeparameter (IEC-Norm)

INDEXSCHILD		MI	TIS		TIB		TIC
			AN DER OBERFLÄCHE	UNTER DER OBERFLÄCHE	AN DER OBERFLÄCHE	UNTER DER OBERFLÄCHE	
Maximaler Indexwert		0,251	0,00142		–	–	–
Komponenten-Indexwert			0,00142	0,00142	–	–	
Akustische Parameter	$p_{r,\alpha}$ bei Z_{MI}	(MPa)	0,470				
	P	(mW)		0,331	–	–	–
	$P_{1 \times 1}$	(mW)		0,0851	–	–	
	Z_s	(cm)		2,60			
	Z_b	(cm)				–	
	Z_{MI}	(cm)	2,60				
	$Z_{pii,\alpha}$	(cm)	2,60				
	f_{awf}	(MHz)	3,50	3,50		–	–
Sonstige Daten	pr	(Hz)	400				
	srr	(Hz)	5,56				
	n_{pps}	–	1				
	$I_{pa,\alpha}$ bei $Z_{pii,\alpha}$	W/cm ²	7,48				
	$I_{spta,\alpha}$ bei $Z_{pii,\alpha}$ oder $Z_{sii,\alpha}$	mW/cm ²	0,0857				
	I_{spta} bei Z_{pii} oder Z_{sii}	mW/cm ²	0,160				
	p_r bei Z_{pii}	(MPa)	0,644				

Tabelle 10. Ultraschallausgabeparameter (IEC-Norm)

Werte in dieser Tabelle sind die Maximalwerte aus drei Testergebnissen

ULTRASCHALLAUSGABE		MI	$I_{SPTA.3}$ (mW/cm ²)	$I_{SPPA.3}$ (W/cm ²)	
Globaler Maximalwert		0,268*	0,0977	8,06	
Zugehörige Akustikparameter	$p_{r.3}$	(MPa)	0,501		
	W_o	(mW)		0,339	
	f_c	(MHz)	3,54	3,54	
	Z_{sp}	(cm)	2,90		
	Strahlabmessungen	x_{-6} (cm)			0,306
		y_{-6} (cm)			0,315
	PD	(μ s)	0,658		0,658
	PRF	(Hz)	400		400
	EDS	Az. (cm)		4,75	
Ele. (cm)			4,75		
TIS/TIB/TIC-Bereich		0,0–1,0*			

* MI- und TI-Werte liegen beide unter 1,0.

TECHNISCHE DATEN DER LADESTATION

Die Ladestation wurde nach den Anforderungen von IEC 60601-1 getestet, ist allerdings nicht für den direkten Kontakt mit Patienten vorgesehen. Sie ist für einen Betrieb gemäß der in der folgenden Tabelle angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen vorgesehen.

Tabelle 11. Technische Daten der Ladestation

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	
Eingangsspannung	90–264 V~ Ueff
Eingangsfrequenz	47–63 Hz
Eingangsstromstärke	0,5 A max.
Eingangsanschluss	Wechselstrom-Kontaktstifte für Netzteile, die direkt an eine Netzsteckdose angeschlossen werden
Ausgang	5 V bei 2,4 A
Isolierung	Klasse II mit doppelter Isolierung
Erwartete Produktlebensdauer	5 Jahre
LAGERBEDINGUNGEN	
Speicher	In geschlossenen Räumen
Umgebungstemperaturbereich	-10 °–50 °C (14 °–122 °F)
Luftdruckbereich	50–106 kPa
Relative Luftfeuchtigkeit	30–75 %, nicht kondensierend
Wasserfestigkeit	IPX 0 (gewöhnliches Gerät ohne Schutz gegen das Eindringen von Wasser)

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das System ist so konzipiert, dass es die Norm IEC 60601-1-2 bezüglich der Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für medizinische elektrische Geräte erfüllt. Die Grenzwerte für Abstrahlungen und Immunität, die in dieser Norm festgelegt sind, sind darauf ausgelegt, einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Störstrahlung in einer typischen medizinischen Installation zu bieten.

Das System stimmt mit den maßgeblichen Leistungsanforderungen von IEC 60601-1 und IEC 60601-2-37 überein. Die Ergebnisse von Immunitätstests zeigen, dass die maßgebliche Leistung des Systems unter den in den folgenden Tabellen beschriebenen Testbedingungen nicht beeinflusst wird. Weitere Informationen über die maßgebliche Leistung der Systeme finden Sie unter [Maßgebliche Leistung](#) auf Seite 1.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Tabelle 12. Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Das System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Systems muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

EMISSIONSTEST	EINHALTUNG	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – RICHTLINIE
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das System verwendet HF-Energie nur für die interne Funktion. Aus diesem Grund sind HF-Emissionen sehr gering und verursachen wahrscheinlich keine Störungen bei elektronischen Geräten in der Nähe.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Das System eignet sich zur Verwendung im professionellen Gesundheitswesen.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT

Tabelle 13. Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität

Das System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Systems muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

IMMUNITÄTSTESTS	IEC 60601 TESTSTUFE	EINHALTUNGSSTUFE	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – RICHTLINIE
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontakt ± 15 kV Luft	In Übereinstimmung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer typischen Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung(en) an Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) an Masse	Nicht zutreffend	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer typischen Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsabfall, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf Netzeingangsleitungen IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 Zyklus Bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % U_T ; 1 Zyklus und 70 % U_T ; 25/30 Zyklen Einphasig: bei 0°	Nicht zutreffend	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer typischen Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des Systems fortlaufenden Betrieb bei Netzstromausfällen benötigt, sollte das System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie betrieben werden.

Tabelle 13. Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität

Das System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Systems muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

IMMUNITÄTSTESTS	IEC 60601 TESTSTUFE	EINHALTUNGSSTUFE	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – RICHTLINIE
Magnetfelder bei der Nennnetzfrequenz IEC 61000-4-8	30 A/m	In Übereinstimmung	Die Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten auf einem für einen typischen Standort in einem typischen Krankenhaus charakteristischen Niveau liegen.
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 Ueff in ISM Bändern 150 kHz bis 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	Nicht zutreffend	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht in einem geringeren Abstand zu Teilen, einschließlich Kabeln, des Systems verwendet werden als der empfohlene Abstand, der mithilfe der Gleichung berechnet wird, die für die Frequenz des Senders gilt. Empfohlener Abstand d (m) $d = 1,2 \sqrt{P}$
Ausgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80 % AM bei 1 kHz	In Übereinstimmung	Störungen können in der Nähe von Geräten mit dem folgenden Symbol auftreten: 

Hinweis: U_T ist die Netzspannung vor der Anwendung der Testpegel.

Diese Richtlinien gelten eventuell nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

NORMENKONFORMITÄT DES ZUBEHÖRS

Um elektromagnetische Interferenzen (EMI) innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte zu halten, muss das System mit den Kabeln, Komponenten und Zubehörteilen verwendet werden, die von Verathon festgelegt oder mitgeliefert wurden. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten [Systemkomponenten und Zubehör](#) und [Technische Daten der Komponenten](#). Die Verwendung von Zubehörteilen und/oder Kabeln, die nicht den festgelegten oder mitgelieferten entsprechen, kann zu erhöhten Emissionen und/oder einer verringerten Störfestigkeit des Systems führen.

Tabelle 14. EMV-Normen für Zubehör

ZUBEHÖR	MAX. LÄNGE
Scan Point-Dockingstation (USB-Kabel)	2,2 m (7,2 Fuß)
Ladestation (Netzkabel von der Ladestation zur Stromversorgung)	3,65 m (11,97 Fuß)

GLOSSAR

Die folgende Tabelle enthält Definitionen zu speziellen in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendeten Abkürzungen. Eine vollständige Liste der auf diesem und anderen Verathon-Produkten verwendeten Warn-, Vorsichts- und Informationssymbole finden Sie im *Verathon-Symbolverzeichnis* unter verathon.com/service-and-support/symbols.

BEGRIFF	DEFINITION
C	Celsius
cm	Zentimeter
CSA	Kanadische Normungsorganisation (Canadian Standards Association)
EMI	Elektromagnetische Interferenz
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung
f_{awf}	Akustische Arbeitsfrequenz (Definition 3.4, IEC 62359:2010)
GHz	Gigahertz
HF	Hochfrequenz
HIPAA	US-amerikanisches Gesetz zum Schutz von Patientendaten (Health Insurance Portability and Accountability Act)
Hz	Hertz
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
in	Zoll
IP	Schutz vor eindringendem Wasser (Ingress Protection)
I_{sppa}	Räumlich maximale Impuls-gemittelte Intensität
I_{spta}	Räumlich maximale zeitlich gemittelte Intensität
kHz	Kilohertz
LCD	Flüssigkristallanzeige
m	Meter
Maßgebliche Leistung	Die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung
MHz	Megahertz
MI	Mechanischer Index
MPa	Megapascal
mW	Milliwatt
RMS	Effektivwert
TIB	Thermischer Index für Knochen (Definition 3.17, IEC 62359:2010)
TIC	Thermischer Index für Schädelknochen (Definition 3.21, IEC 62359:2010)
TIS	Thermischer Index für Weichgewebe (Definition 3.52, IEC 62359:2010)
UL	Underwriters Laboratories
Ultraschallsichtfeld	Konusförmiger Bereich, in dem der Schallkopf Ultraschallwellen überträgt
V	Volt
VAC	Wechselspannung
W	Watt
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment

