



BLADDERSCAN BVI 9400

Bedienungs- und Wartungshandbuch

BLADDERSCAN BVI 9400

Bedienungs- und Wartungshandbuch

Gültig ab: 6. Juni 2024

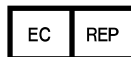
Vorsicht: Laut US-amerikanischem Bundesgesetz darf dieses
Gerät nur von Ärzten oder in deren Auftrag verkauft werden.

KONTAKTDATEN

Weitere Informationen zum BladderScan-System erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder unter verathon.com/global-support.



Verathon Inc.
20001 North Creek Parkway
Bothell, WA 98011 USA.
800.331.2313 (nur USA und Kanada)
425.867.1348
Fax: 425.883.2896
verathon.com



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.com

CE 0123

Copyright © 2024 by 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 NeuralHarmonics sind Marken oder eingetragene Marken und Total Reliability Plan ist eine Dienstleistungsmarke von Verathon Inc. Die Wortmarke Bluetooth und die Logos sind Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung solcher Marken durch Verathon ist lizenziert. Alle anderen Marken oder Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuellsten Informationen finden Sie in der Dokumentation unter verathon.com/product-documentation.

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE INFORMATIONEN	1
Übersicht	1
Produktbeschreibung	1
Hinweis an alle Anwender	2
Verschreibungserklärung	2
Erklärung der vorgesehenen Verwendung	2
Maßgebliche Leistung	2
Sicherheitsinformationen	2
Biologische Sicherheit	2
Kontraindikationen	2
Vorsichts- und Warnhinweise	3
EINFÜHRUNG	9
Komponenten und Funktionen	9
Komponenten des Schallkopfes	10
Komponenten der Konsole	11
Komponenten des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs	12
Systemkomponenten und Zubehör	13
Symbole und Tasten	14
Auf dem Display der Konsole angezeigte Symbole	14
Funktionen der variablen Tasten	15
Funktionen der Tasten der einzelnen Bildschirme	16
Bildschirme	20
Standby-Modus	36
Histogramm der Kosteneinsparungen	36

EINRICHTUNG	37
Verfahren 1. Anfängliche Inspektion durchführen	37
Verfahren 2. Akku einrichten	38
Verfahren 3. Schallkopf an die Konsole anschließen	40
Verfahren 4. Einrichtungsnamen eingeben	41
Verfahren 5. Datum und Uhrzeit einstellen	43
Verfahren 6. Thermopapier einlegen	44
Verfahren 7. Gerät auf einem medizinischen Wagen befestigen (optional)	45
Verfahren 8. Installieren von Scan Point mit QuickPrint (optional)	47
Verfahren 9. Integriertes Video-Lernprogramm ansehen	47
VERWENDUNG DES GERÄTS	48
Verfahren 1. Auf die Untersuchung vorbereiten	49
Verfahren 2. Blasenvolumen messen	50
Verfahren 3. Ergebnisse speichern, darstellen und drucken	53
Verfahren 4. Eine gespeicherte Untersuchung löschen	54
REINIGUNG UND WARTUNG	55
Verfahren 1. Gerät reinigen und desinfizieren	57
Regelmäßige Inspektionen	58
Wartung	59
Verfahren 1. Selbsttest durchführen	59
Verfahren 2. Software aktualisieren	60
Verfahren 3. Kalibrieren Sie den Schallkopf über das Scan Point-System	62
Gerät entsorgen	66

FEHLERBEHEBUNG	67
Hilfe-Ressourcen	67
Reparatur des Geräts	67
Garantie	67
Fehlersuche-Verfahren	68
<i>Verfahren 1. Fehlersuche Scan Point-Anschluss</i>	<i>68</i>
<i>Verfahren 2. Fehlersuche bei Stromproblemen</i>	<i>69</i>
<i>Verfahren 3. Gerät überhitzt</i>	<i>69</i>
<i>Verfahren 4. Papierstau beseitigen</i>	<i>69</i>
TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS	70
Technische Daten der Komponenten	70
Technische Daten der Konsole und des Schallkopfes	70
Technische Daten des Akkus	72
Technische Daten des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs	73
Bluetooth-Technologie	74
Elektromagnetische Verträglichkeit	74
Elektromagnetische Emissionen	75
Elektromagnetische Immunität	76
Empfohlene Abstände	79
Normenkonformität des Zubehörs	79
GLOSSAR	80

WICHTIGE INFORMATIONEN

ÜBERSICHT

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der BladderScan BVI 9400 mit NeuralHarmonics-Technologie ist ein tragbares Ultraschallgerät zur nicht invasiven Messung des Harnblasenvolumens. Das Gerät besteht aus einem Ultraschall-Schallkopf für das Scannen der Blase des Patienten und einer kompakten, akkubetriebenen Konsole für die Anzeige der messbezogenen Daten.

Das BladderScan-Gerät ist schnell und einfach zu bedienen. Wenn die Scan-Taste gedrückt wird, misst der BVI 9400 auf mehreren Ebenen im Körper in Sekundenschnelle Ultraschallreflexionen und erzeugt ein dreidimensionales Bild. Dieses Bild ist die Grundlage, auf der der BVI 9400 das Blasenvolumen berechnet und anzeigt. Ein Spezialist für Ultraschalluntersuchungen ist nicht erforderlich.

Die NeuralHarmonics-Technologie im BVI 9400 verbessert die Genauigkeit und beschleunigt die Geschwindigkeit, mit der gemessen wird. Mit der NeuralHarmonics-Technologie ermittelte Volumenmesswerte sind genauer als die mit herkömmlichen zweidimensionalen Ultraschalluntergeräten ermittelten, da sie auf einem komplexeren und facettenreicheren Bild der Blase basieren. Diese Technologie, bei der ein solider Datensatz einer Multispektralanalyse unterzogen wird, trägt zur Verringerung des Fehlerspielraums und zur Minimierung der Messunsicherheit bei wichtigen Messungen der Blasenfunktion bei.

Ein eindeutiges Zielsymbol zeigt dem Bediener nach Abschluss eines Scans die optimale Schallkopfplatzierung anhand eines umfassenden, dreidimensionalen Bildes an, auf dem die Blase in zwei Querschnitten angezeigt wird. Auf diesem 3D-Bild kann überprüft werden, ob ein vollständiger Scan durchgeführt wurde. Auf dem Hauptdisplay des Gerätes werden folgende Parameter angezeigt: Blasenvolumen, Patiententyp, Richtungsanzeige mit Echtzeit-Feedback, Akkustatus und Anzahl der Einsätze. Im BladderScan BVI 9400 ist ein Thermodrucker integriert, auf dem Untersuchungsergebnisse per Knopfdruck schnell ausgedruckt werden können.

Mit dem Kalibrierungssystem, das aus einem Behälter und einem Ziel besteht, lässt sich das Gerät durch Scannen eines bekannten Ziels leicht kalibrieren. Scan Point mit QuickPrint ermöglicht die Kalibrierung des Geräts sowie die Aktualisierung der Software über eine internetbasierte Schnittstelle.

Das BladderScan BVI 9400 System enthält ein Akkuladegerät für den speziellen, durch den Benutzer austauschbaren Lithium-Ionen-Akku, der im Instrument verwendet wird.

Der BladderScan BVI 9400 kann auf einen mobilen Wagen montiert werden, auf dem das Gerät sicher befestigt werden kann und Abstellfläche für das Ultraschallgel und für Zubehör vorhanden ist.

HINWEIS AN ALLE ANWENDER

Der BladderScan BVI 9400 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 BladderScan BVI 9400 müssen alle Anwender des Geräts das Bedienungs- und Wartungshandbuch vollständig lesen. Versuchen Sie nicht, dieses 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.

VERSCHREIBUNGSERKLÄRUNG

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

ERKLÄRUNG DER VORGESEHENEN VERWENDUNG

Der BladderScan BVI 9400 projiziert Ultraschallenergie durch den Unterbauch des Patienten, um ein Bild der Blase zu erhalten, anhand dessen das Volumen der Blase nicht invasiv gemessen wird.

MASSGEBLICHE LEISTUNG

Die *maßgebliche Leistung* ist die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung. Die maßgebliche Leistung des BladderScan BVI 9400 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.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

BIOLOGISCHE SICHERHEIT

Bislang konnte keine Schädlichkeit von gepulstem diagnostischem Ultraschall festgestellt werden. Allerdings 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.

Die Ultraschall-Ausgangsleistung der Modellreihe BladderScan BVI 9400 ist seitens des Anwenders nicht anpassbar und auf den Mindestwert begrenzt, der für eine effektive Leistung erforderlich ist. Daten zu akustischen Ausgangspegeln finden Sie im Kapitel [Technische Daten des Produkts](#).

KONTRAINDIKATIONEN

Der BladderScan BVI 9400 ist nicht zur Verwendung an Föten oder Schwangeren vorgesehen.

VORSICHTS- UND WARNHINWEISE

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.

VORSICHTSHINWEISE



VORSICHT

Potenzielle Geräteinterferenz. Bluetooth und drahtlose LAN-Geräte werden innerhalb der gleichen Funkfrequenz betrieben und können sich gegenseitig stören.

Wenn Sie die BladderScan BVI 9400 Bluetooth-Verknüpfung und die drahtlosen LAN-Geräte gleichzeitig verwenden, können Sie eine suboptimale Netzwerkleistung erhalten oder die Netzwerkverbindung sogar verlieren. Wenn dies geschieht, müssen Sie den BladderScan und Scan Point-Hostcomputer von den drahtlosen 2,4-GHz-LAN-Geräten (mindestens 40 Meter [44 Yard] entfernt aufstellen).



VORSICHT

Die folgenden Reinigungsmethoden oder -lösungen können zu einer Beschädigung des Geräts führen, die nicht durch die BladderScan BVI 9400-Garantie abgedeckt ist.

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Desinfektionsmittel ein.
- Verwenden Sie nicht Cidex Plus zur Desinfektion des Geräts. Cidex Plus beschädigt das Kunststoffgehäuse.
- Setzen Sie die Teile des Geräts nicht einer Dampf- oder ETO-Sterilisation aus.



VORSICHT

Wenn Sie den BladderScan BVI 9400 mit der optionalen Scan Point-Software verwenden, muss Ihr Computer mindestens für die Normen IEC 60950-1 oder IEC 61010-1 zertifiziert sein. Diese Konfiguration stellt sicher, dass die Übereinstimmung mit der Systemnorm IEC 60601-1 beibehalten wird. Jeder, der zusätzliche Kommunikationsausrüstung an dem BladderScan BVI 9400 Signaleingangsport oder Signalausgangsport anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist damit verantwortlich sicher zu stellen, dass das System mit IEC 60601-1 übereinstimmt. Wenn Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Ihrem biomedizinischen Mitarbeiter, einem Verathon-Vertreter oder dem Verathon-Kundendienst in Verbindung.



VORSICHT

Der BladderScan BVI 9400 und verwandte Geräte können Erdöl, Akkus und andere umweltschädliche Materialien enthalten. Wenn das Gerät oder Zubehörteile das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, siehe Abschnitt [Gerät entsorgen](#) auf Seite 66.



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 erhalten Sie im Abschnitt [Elektromagnetische Verträglichkeit](#) auf Seite 74.

Um elektromagnetische Interferenzen (EMI) innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte zu halten, muss das BladderScan BVI 9400 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 Kabeln, die nicht den festgelegten oder mitgelieferten entsprechen, kann zu erhöhten Emissionen und einer verringerten Störfestigkeit des Systems führen.

Das BladderScan BVI 9400 System darf nicht neben oder auf anderen Geräten verwendet werden. Wenn Geräte neben oder auf dem System erforderlich sind, sollte das System beobachtet werden, um einen normalen Betrieb in der Konfiguration, in der es verwendet wird, zu gewährleisten.

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. Ist dies der Fall, versuchen Sie die Störungen mithilfe der folgenden Maßnahmen zu korrigieren:

- 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, welche 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.



VORSICHT

Wenn Sie den BladderScan BVI 9400 reinigen oder desinfizieren, setzen Sie den Akku oder das Akkufach nicht der Reinigungs- oder Desinfektionslösung aus.

WARNHINWEISE



WARNUNG

Explosionsgefahr. Verwenden Sie den BladderScan BVI 9400 aufgrund einer potenziellen Explosionsgefahr nicht bei Vorhandensein brennbarer Narkosegase.



WARNUNG

Stromschlag- und Verbrennungsgefahr. Verwenden Sie das BladderScan-Gerät nicht zusammen mit HF-Ablationsgeräten.



WARNUNG

Stellen Sie einen sicheren Abstand zum Patienten her. Bei der Übertragung von Daten auf oder von Ihrem Computer sollten Sie sicherstellen, dass sich der BladderScan BVI 9400, das Zubehör und der Computer nicht in der Nähe des Patienten befinden (mehr als 2 Meter [6 Fuß] vom Patienten entfernt).



WARNUNG

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

- Entnehmen Sie den Akku aus der Konsole oder dem Ladegerät, wenn Sie ihn längere Zeit nicht verwenden.
- Verwenden Sie das Akkuladegerät nicht, um den Akku innerhalb von 1,83 m (6 ft) von einem Patienten zu laden, einschließlich von Einrichtungsgegenständen mit einem Patienten (z. B. ein Bett oder ein Untersuchungstisch).
- Laden Sie den Akku nicht in Bereichen, in denen Sauerstoff verabreicht wird.
- 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 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.



WARNUNG

Reinigen oder desinfizieren Sie den Akku nicht mit einem der Reinigungs- oder Desinfektionsmaterialien, die im Kapitel „Reinigung und Wartung“ in diesem Handbuch beschrieben sind. Reinigen Sie den Akku mit einem Allzweckreiniger, wie z. B. einem Allzweck-Sprühreiniger oder einem mit Seife und Wasser befeuchteten Tuch.



WARNUNG

Gefahr von Patientenverletzungen und ungenauen Messungen/Ergebnissen. Achten Sie beim Gebrauch dieses Geräts auf die folgenden Bedingungen, die die Ultraschallübertragung beeinflussen und zu weniger genauen Untersuchungsergebnissen führen können:

- Gehen Sie mit Bedacht vor, wenn Sie Patienten untersuchen, die bereits eine Operation in der suprapubischen oder Beckenregion hatten. Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Genauigkeit beeinträchtigen.
- 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).
- Übergewicht kann die Blasenvolumen-Messungen beeinträchtigen. Heben Sie so viel abdominales Fettgewebe wie möglich an und aus dem Weg des Geräts. Üben Sie mit dem Schallkopf mehr Druck aus, um die Menge des Fettgewebes, das die Ultraschallwellen durchdringen müssen, zu verringern.

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



WARNUNG

Verwenden Sie den BladderScan BVI 9400 nicht bei:

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



WARNUNG

Potenzielle Gefahr für den Patienten. Bislang konnte nicht nachgewiesen werden, dass gepulster diagnostischer Ultraschall negative Auswirkungen besitzt. Medizinische Fachleute sollten Ultraschall jedoch nur dann verwenden, wenn dies klinisch indiziert ist, und nur mit den niedrigstmöglichen Expositionszeiten, um genaue Messwerte zu erhalten. Die Ultraschall-Ausgangsleistung der Modellreihe BladderScan BVI 9400 ist seitens des Anwenders nicht anpassbar und auf den Mindestwert begrenzt, der für eine effektive Leistung erforderlich ist. Weitere Informationen zu den akustischen Ausgabepegeln finden Sie im Abschnitt [Technische Daten des Produkts](#) auf Seite 70.



WARNUNG

Dieses Produkt darf nur mit den 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 Verfügbarkeit von Reinigungs- und Desinfektionsprodukten ist je nach Land unterschiedlich. Verathon kann nicht alle Produkte in allen Märkten testen. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem zuständigen Vertreter. Weitere Kontaktinformationen finden Sie unter verathon.com/support.



WARNUNG

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



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.

EINFÜHRUNG

KOMPONENTEN UND FUNKTIONEN

Die Bedienung des BladderScan BVI 9400 ist einfach und intuitiv. Für einen sicheren und wirksamen Betrieb sollte jedoch vor Gebrauch Folgendes sichergestellt sein:

- Machen Sie sich mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut.
- Sehen Sie sich das integrierte Lernprogramm an, das im Lieferumfang des Geräts enthalten ist.

Der BladderScan BVI 9400 besteht aus zwei Hauptkomponenten: der Konsole und dem Schallkopf. Die Konsole und der Schallkopf sind über ein abnehmbares Kabel verbunden.

Abbildung 1. Komponenten des BladderScan BVI 9400



KOMPONENTEN DES SCHALLKOPFES

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. Der Schallkopf ist über ein Kabel mit der Konsole verbunden. Der Schallkopf verfügt über drei Hauptmerkmale:

Abbildung 2. Komponenten des Schallkopfes

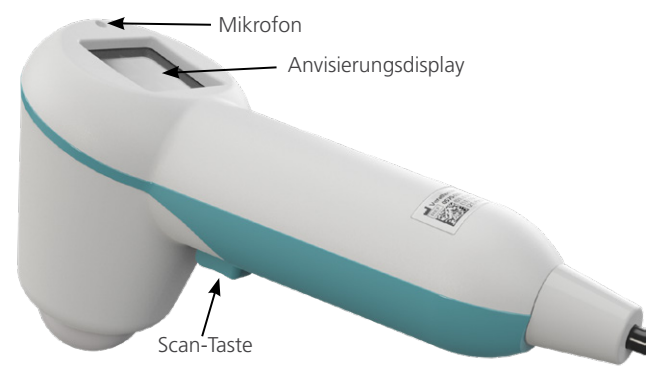


Tabelle 1. Komponenten des Schallkopfes

TEILENAME	ZWECK
Scan-Taste	Diese Taste dient zur Durchführung eines Scans.
Anvisierungsdisplay	Zeigt Pfeile an, die sicherstellen, dass die Blase sich innerhalb des Ultraschall-Sichtfeldes befindet.
Mikrofon	Für die Aufnahme von Sprachkommentaren.

KOMPONENTEN DER KONSOLE

Das Scan-Verfahren wird hauptsächlich mithilfe der fünf Konsolentasten und deren variablen Funktionen durchgeführt. Das gemessene Blasenvolumen und die Symbole für die Anzeige des Ziels werden auf dem Hauptdisplay deutlich angezeigt. Die Konsole bietet außerdem Bedienelemente für die Helligkeits- und Lautstärkeregelung, das Ein- und Ausschalten des Geräts, den Anschluss an einen Scan Point-Hostcomputer (optional) und die Anpassung von Benutzereinstellungen. In der Konsole befinden sich zudem Akku und Drucker.

Abbildung 3. Komponenten der Konsole



Tabelle 2. Komponenten der Konsole

TEILENAME	ZWECK
Hauptdisplay	Zeigt Folgendes an: Blasenvolumen-Messwert, Patiententyp, Einstellungen und Gerätestatus.
Netz-Taste ein/aus	Zum Ein- bzw. Ausschalten des Geräts.
netes Volumen	Zur Regelung der Lautstärke bei der Wiedergabe des Sprachkommentars, beim Hochfahren und für das Tonsignal „Scan abgeschlossen“.
Helligkeit	Zum Einstellen der Helligkeit.
Fünf variable Funktionstasten	Für den Zugriff auf alle Gerätefunktionen wie Scannen, Aufnehmen von Kommentaren, Drucken, Anschließen an Scan Point (optional), Zugreifen auf das integrierte Lernprogramm und Anpassen von Benutzereinstellungen.
Drucker	Druckt Untersuchungs- und Selbsttestergebnisse.

KOMPONENTEN DES AKKULADEGERÄTS/DRAHTLOSEN HUBS

Der BladderScan BVI 9400 wird mit einem Lithium-Ionen-Akku betrieben. Das mit dem BVI 9400 mitgelieferte Akkuladegerät kann zwei Lithium-Ionen-Akkus laden und gleichzeitig als drahtloser Hub für den Anschluss des BVI 9400 an den Scan Point-Hostcomputer fungieren. Das Batteriesymbol auf dem Gerätedisplay zeigt den Akkustatus an. Der Anwender kann den Akku bei Bedarf wechseln. Beim Ersetzen eines entladenen Akkus durch einen aufgeladenen Akku werden gespeicherte Untersuchungen oder Benutzereinstellungen nicht gelöscht.

Zum Aufladen des Akkus muss das Akkuladegerät/der drahtlose Hub mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netzkabel an eine Netzsteckdose angeschlossen werden. Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des BVI 9400 enthaltene Akkuladegerät. Andere Akkuladegeräte können den Akku beschädigen. Das Akkuladegerät erkennt automatisch, ob ein Lithium-Ionen-Akku geladen wird.

Für die Drahtlosverbindung zwischen dem BVI 9400 und dem Scan Point-Hostcomputer muss der USB-Stecker des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs an den USB-Anschluss des Scan Point-Hostcomputers angeschlossen und sichergestellt werden, dass das Akkuladegerät/der drahtlose Hub auch an eine Netzsteckdose angeschlossen sind. Das Akkuladegerät/der drahtlose Hub erhalten den Betrieb zwischen Scan Point-Computer und BVI 9400 über einen Abstand von bis zu 120 Fuß (36 Metern) aufrecht, selbst bei Hindernissen wie Wänden, Decken oder Fenstern.

Hinweis: Der Gebrauch der Scan Point mit QuickPrint-Software ist optional.

Abbildung 4. Akkuladegerät/drahtloser Hub



Tabelle 3. Komponenten des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs

TEILENAME	ZWECK
Akkuladegerät/ drahtloser Hub	Zum Laden des Lithium-Ionen-Akkus und zum Empfang und Senden von Daten vom/ zum BVI 9400 innerhalb des Kommunikationsbereichs.
Netzteil und Netzkabel	Für den Anschluss des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs an eine Netzsteckdose.
USB-Kabel	Für den Anschluss des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs an den Scan Point-Hostcomputer.

SYSTEMKOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

Tabelle 4. Komponenten und Zubehör

KOMPONENTEN
BVI 9400 Konsole
BVI 9400 Schallkopf
Akkuladegerät/drahtloser Hub mit Wechselstrom-Netzteil und Netzkabel
ZUBEHÖR
Lithium-Ionen-Akku (2 im Lieferumfang enthalten)
BladderScan BVI 9400-CD oder -USB-Stick mit Bedienungs- und Wartungshandbuch
Thermopapier für den Drucker
Ultraschallgel
Mobiler Wagen (optional)
Universal-Zubehörkorb (optional)
Scan Point mit QuickPrint-Installations-CD (optional)
Scan Point-Benutzerhandbuch (optional)
Kalibrierungskit (mit Kalibrierungsbehälter, Kalibrierungsziel) (optional)















Wenden Sie sich zur Bestellung der oben genannten Teile an einen autorisierten Vertreter von Verathon oder den Verathon-Kundendienst.

SYMBOLE UND TASTEN














Das Hauptdisplay der Konsole zeigt Anwenderinformationen sowie Aufforderungen an, die von der aktuell ausgewählten Gerätefunktion abhängen. Die fünf Tasten unter dem Display haben unterschiedliche Funktionen, die vom Gerätemodus abhängen. Die Tastenfunktionen werden durch Symbole im unteren Bereich des Displays direkt über jeder Taste angezeigt.







AUF DEM DISPLAY DER KONSOLE ANGEZEIGTE SYMBOLE

Die folgenden Symbole können auf dem Hauptdisplay der Konsole angezeigt werden.

SYMBOL	ZWECK
	Akku vollständig geladen.
	Akku zu 50 bis 75 % geladen.
	Akku zu 25 bis 50 % geladen.
	Akku fast leer.
	Akku vollständig entladen. Umgehend auswechseln.
	Scan-Modus für weibliche Patienten ohne Hysterektomie.
	Scan-Modus für kleine Patienten unter 122 cm (48 Zoll) und unter 27 kg (60 lbs).
	Scan-Modus für alle anderen Patienten.
	Ein leeres Untersuchungsverzeichnis wird grau umrandet angezeigt.
	Die aktuell angezeigte Untersuchung wird als geöffnetes, blaues Verzeichnis dargestellt.
	Eine gespeicherte Untersuchung wird als oranges Verzeichnis dargestellt.
	Die Blase ist zu groß für das Ultraschall-Sichtfeld (konusförmiger Bereich, in den der Schallkopf Ultraschallwellen abgibt) oder enthält über 999 ml Urin.
	Die Blase befindet sich zwar im Ultraschall-Sichtfeld, ist aber nicht zentriert. Sie können eine genauere Messung erhalten, wenn Sie den Schallkopf in die vom Pfeil angezeigte Richtung halten.
	Die Blase befindet sich nicht im Ultraschall-Sichtfeld. Sie müssen den Schallkopf neu ausrichten und scannen.

FUNKTIONEN DER VARIABLEN TASTEN

SYMBOL	ZWECK
	<p>Einzelne Taste mit drei Modi. Drücken Sie diese Taste bei der Durchführung einer Untersuchung so lange, bis die gewünschte Einstellung über den gespeicherten Untersuchungsverzeichnissen angezeigt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie das „Kleinkind“-Symbol aus, um einen Patienten unter 122 cm (48 Zoll) und unter 27 kg (60 lbs) zu scannen. Wählen Sie das Symbol für „weiblich“ aus, um eine Patientin zu scannen, die keine Hysterektomie hatte. Wählen Sie das Symbol „BladderScan“ aus, um alle anderen Patienten zu scannen.
	Zum Startbildschirm wechseln.
	Zum Lernprogrammbildschirm wechseln.
	Zum Einstellungsbildschirm wechseln.
	Zum Darstellungsbildschirm wechseln. Wenn keine gespeicherten Untersuchungen vorhanden sind, ist diese Taste deaktiviert.
	<p>Die Verbindung zum Scan Point-Hostcomputer herstellen.</p> <p><i>Hinweis: Die Scan Point-Software muss dazu auf einem Hostcomputer installiert und mit dem drahtlosen Hub verbunden sein. Die Verwendung der Scan Point-Software ist optional.</i></p>
	Einen Sprachkommentar aufnehmen.
	Einen zuvor aufgenommenen Sprachkommentar wiedergeben. Wenn keine Sprachkommentare aufgenommen wurden, ist diese Taste deaktiviert.
	Die Untersuchungsergebnisse auf dem integrierten Drucker ausdrucken. Während des Druckvorgangs wird ein Sanduhr-Symbol angezeigt, die meisten Tasten sind zu diesem Zeitpunkt deaktiviert.
	Ein Element nach unten gehen.
	Ein Element nach oben gehen.
	Ein Element nach rechts gehen.
	Eine Untersuchung löschen oder den aktuellen Vorgang abbrechen.
	Das markierte Element auswählen.

SYMBOL	ZWECK
	Aufnahme eines Sprachkommentars abbrechen.
	Video wiedergeben.
	Wiedergabe des Videos anhalten.
	Zeichen hinzufügen, vergrößern oder umschalten, je nach Bedarf.
	Zeichen entfernen, verkleinern oder umschalten, je nach Bedarf.
	Keine Funktion.

FUNKTIONEN DER TASTEN DER EINZELNEN BILDSCHIRME

Die Konsolentasten für Netz, Helligkeit und Lautstärke verfügen über feste Funktionen und können jederzeit gedrückt werden. Die fünf Tasten unter dem Hauptdisplay haben unterschiedliche Funktionen, die vom Gerätemodus abhängen. Die Scan-Taste befindet sich auf der Unterseite des Schallkopfgriffs.

BILDSCHIRM/MODUS	AKTIVE TASTEN
Splash-Bildschirm Wird beim Hochfahren angezeigt, und zeigt, dass der Vorgang ordnungsgemäß verläuft.	Keine
Startbildschirm Wird beim Einschalten des Geräts angezeigt.	(1) Patient : Umschalten zwischen drei Modi: Kleinkind, Frau mit Uterus und alle anderen Patienten. (2) Lernprogramm : Öffnen des Lernprogrammbildschirms. (3) Einstellungen : Öffnen des Einstellungsbildschirms. (4) Darstellung : Öffnen des Darstellungsbildschirms. (5) Scan Point : Öffnen des Scan Point-Bildschirms und Suchen nach einer Verbindung.
Scan-Bildschirm Wird angezeigt, wenn die Scan-Taste auf der Unterseite des Schallkopfgriffs gedrückt wird. Bei der Berechnung des Blasenvolumens wird das Display aktualisiert, bis der Scan abgeschlossen ist.	Scan-Taste : Drücken und loslassen, um einen Scan durchzuführen. (1) – (4): Keine Funktion (5): Startbildschirm : Zum Startbildschirm wechseln.

BILDSCHIRM/MODUS	AKTIVE TASTEN
Ergebnisbildschirm Wird angezeigt, wenn ein Scan abgeschlossen ist. Zeigt das berechnete Blasenvolumen, den Patiententyp und den verfügbaren Speicher gut sichtbar an. Das Sanduhr-Symbol wird angezeigt, wenn das Gerät druckt.	(1) Aufnahme: Zum Aufnehmen drücken. Wird während der Aufnahme zu einer Stopp-Taste. (2) Drucken: Auf dem integrierten Drucker drucken. (3) Anhören: Wiedergabe von Sprachkommentaren, keine weitere Funktion. (4) Darstellung: Öffnen des Darstellungsbildschirms, falls ein Sprachkommentar aufgenommen wurde, keine weitere Funktion. (5) Startbildschirm: Zum Startbildschirm wechseln.
Darstellungsbildschirm Zum Darstellen der gespeicherten Untersuchungen. Gespeicherte Verzeichnisse werden links auf dem Bildschirm dargestellt. Die aktuell gewählte Untersuchung wird durch ein geöffnetes blaues Verzeichnis symbolisiert. Die zur ausgewählten Untersuchung gehörenden Ultraschallbilder werden auf dem Hauptdisplay angezeigt.	(1) Pfeil nach unten: Anzeige der nächsten gespeicherten Untersuchung. (2) Drucken: Ausgewählte Untersuchung auf dem integrierten Drucker drucken. (3) Anhören: Wiedergabe des Sprachkommentars der ausgewählten Untersuchung. (4) Löschen: Löschen der ausgewählten Untersuchung. (5) Startbildschirm: Zum Startbildschirm wechseln.
Lernprogrammbildschirm Menü des Anleitungsvideos anzeigen.	(1) Pfeil nach unten: Einen Titel weiter nach unten. (2) Pfeil nach oben: Einen Titel weiter nach oben. (3) Auswahl: Video-Wiedergabe-Bildschirm für das hervorgehobene Video öffnen. (4) Keine Funktion. (5) Startbildschirm: Zum Startbildschirm wechseln.
Video-Wiedergabe-Bildschirm Gibt das ausgewählte Lernprogrammvideo wieder.	(1) Keine Funktion. (2) Wiedergabe: Gibt das ausgewählte Video wieder. Wird bei der Wiedergabe des Videos zur Pause-Taste. (3) Pfeil nach oben: Rückkehr zum Lernprogrammbildschirm. (4) Keine Funktion. (5) Startbildschirm: Zum Startbildschirm wechseln.
Einstellungsbildschirm Startbildschirm für die Bearbeitung von Einrichtungsnamen, Datum und Uhrzeit, allgemeinen Einstellungen, Speichereinstellungen und Selbsttest-Optionen.	(1) Pfeil nach unten: Nächste Einstellung in der Liste auswählen. (2) Pfeil nach unten: Vorherige Einstellung in der Liste auswählen. (3) Auswahl: Die markierte Einstellung auswählen. (4) Keine Funktion. (5) Startbildschirm: Zum Startbildschirm wechseln.

BILDSCHIRM/MODUS	AKTIVE TASTEN
Eingabebildschirm Zeigt alphanumerische Zeichen zur Eingabe von Informationen an.	(1) Pfeil nach unten: Zum Zeichen darunter gehen. (2) Pfeil nach rechts: Zum Zeichen nach rechts gehen. (3) Plus-Zeichen: Hervorgehobenes Zeichen zum Namen hinzufügen. (4) Minus-Zeichen: Letztes Zeichen des Namens löschen. (5) Einstellungen: Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.
Bildschirm Uhrzeit und Datum Zur Eingabe von Datum und Uhrzeit.	(1) Pfeil nach unten: Zur nächsten änderbaren Einheit gehen. (2) Pfeil nach oben: Zurück zur vorherigen änderbaren Einheit gehen. (3) Plus-Zeichen: Ausgewählten Wert erhöhen bzw. umschalten. (4) Minus-Zeichen: Ausgewählten Wert verringern bzw. umschalten. (5) Einstellungen: Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.
Bildschirm für allgemeine Einstellungen Liste mit verfügbaren Einstellungen und ihre aktuellen Werte.	(1) Pfeil nach unten: Nächste Einstellung in der Liste auswählen. (2) Pfeil nach oben: Vorherige Einstellung in der Liste auswählen. (3) Plus-Zeichen: Ausgewählte Einstellung auf nächste Option ändern. (4) Minus-Zeichen: Ausgewählte Einstellung auf vorherige Option ändern. (5) Einstellungen: Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.
Einsparungseinstellungs-Bildschirm Zum Anpassen von Einstellungen zur Nachverfolgung von HWI-Kosten.	(1) Pfeil nach unten: Nächste Einstellung in der Liste auswählen. (2) Pfeil nach oben: Vorherige Einstellung in der Liste auswählen. (3) Plus-Zeichen: Ausgewählte Einstellung auf nächste Option ändern. (4) Minus-Zeichen: Ausgewählte Einstellung auf vorherige Option ändern. (5) Einstellungen: Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.

BILDSCHIRM/MODUS	AKTIVE TASTEN
Selbsttest-Bildschirm Zeigt den Fortschritt und die Ergebnisse des Tests an.	(1) – (4) Keine Funktion. (5) Einstellungen : zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.
Scan Point-Bildschirm Zeigt Informationen zum Status der Verbindung zwischen Gerät und Scan Point-Hostcomputer an. <i>Hinweis: Nur verfügbar, wenn die Option Scan Point auf dem Gerät aktiviert ist.</i>	(1) – (3) Keine Funktion. (4) Abbrechen : Bricht den aktuellen Vorgang ab und beendet die Kommunikation mit Scan Point. (5) Keine Funktion.

BILDSCHIRME

STARTBILDSCHIRM

Der Startbildschirm wird beim Einschalten des Geräts angezeigt. Er dient als Ausgangspunkt für alle Hauptfunktionen des Geräts.








Auf dem Startbildschirm wird Folgendes angezeigt:

- In der Titelzeile: Der Name Ihrer Klinik, die Anzeige für den Akkustatus sowie das aktuelle Datum und die Uhrzeit.
- Links im Fenster: Eine Liste der gespeicherten Untersuchungsergebnisse (max. 10) in chronologischer Reihenfolge. Die gespeicherten Ergebnisse befinden sich in orangen Verzeichnissen. Grau umrandete Verzeichnisse stellen noch verfügbare Speicherorte für Untersuchungen dar.
- Rechts im Fenster: Eine Übersicht über die Einsparungen. Zeigt an, wie viel Ihre Organisation dadurch eingespart hat, dass keine Katheterisierung, sondern eine Untersuchung mit dem BladderScan BVI 9400 durchgeführt wurde. Die Werte, die zur Berechnung der Einsparungen verwendet werden, sind vom Anwender abhängig und werden in den Einsparungseinstellungs-Bildschirm eingegeben.
- In der Fußzeile: Fünf variable Funktionstasten.

Tabelle 5. Akkuladestand

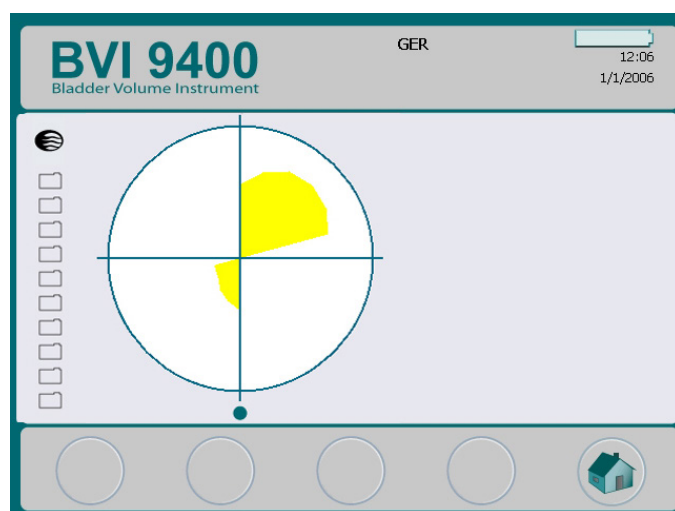
AKKUSYMBOL	AKKULADESTAND
	Akku vollständig geladen.
	Akku zu 50 bis 75 % geladen.
	Akku zu 25 bis 50 % geladen.
	Akku fast leer.
	Umgehend auswechseln.

Tabelle 6. Funktionen der Tasten auf dem Startbildschirm

TASTE	FUNKTION
	<p>Einzelne Taste mit drei Modi. Drücken Sie diese Taste bei der Durchführung einer Untersuchung so lange, bis die gewünschte Einstellung über den gespeicherten Untersuchungsverzeichnissen angezeigt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie das „Kleinkind“-Symbol aus, um einen Patienten unter 122 cm (48 Zoll) und unter 27 kg (60 lbs) zu scannen. Wählen Sie das Symbol für „weiblich“ aus, um eine Patientin zu scannen, die keine Hysterektomie hatte. Wählen Sie das Symbol „BladderScan“ aus, um alle anderen Patienten zu scannen.
	Integriertes Lernprogramm anzeigen.
	Zum Einstellungsbildschirm gehen (Uhrzeit, Datum, Namen der Einrichtung und Benutzereinstellungen einstellen).
	Eine zuvor gespeicherte Untersuchung anzeigen.
	<p>Die Verbindung zum Scan Point-Hostcomputer herstellen.</p> <p><i>Hinweis: Die Scan Point-Software muss zuerst auf einem Hostcomputer installiert und dieser mit dem drahtlosen Hub verbunden werden. Die Verwendung der Scan Point-Software ist optional.</i></p>

SCAN-BILDSCHIRM

Der Scan-Bildschirm wird durch Drücken der Taste **Scan** auf der Unterseite des Schallkopfgriffs geöffnet und zeigt ein sich ständig aktualisierendes Bild des Blasenurisses an. Wenn die Ultraschallmessung abgeschlossen ist, wird automatisch der Ergebnisbildschirm geöffnet. Vier von fünf Tasten unter dem Display haben beim Scannen keine Funktion.



ERGEBNISBILDSCHIRM

Der Ergebnisbildschirm wird automatisch angezeigt, wenn ein Ultraschall-Scan abgeschlossen ist. Der Bildschirm zeigt die Ergebnisse der Untersuchung an: Fadenkreuz, Blasenumriss und das berechnete Blasenvolumen. Sie können dieses Ergebnis auf dem integrierten Drucker drucken und auch einen Sprachkommentar aufnehmen, um die Untersuchung zu speichern. Nach Aufzeichnung des Kommentars werden die Tasten Wiedergabe und Darstellung aktiv und die neu aufgezeichnete Untersuchung wird auf dem Hauptdisplay als geöffnetes, blaues Verzeichnissymbol dargestellt.

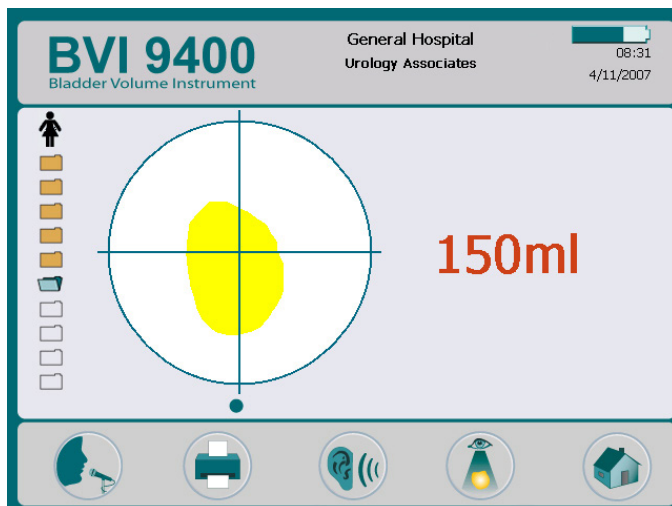







Tabelle 7. Funktionen der Tasten auf dem Ergebnisbildschirm

TASTE	FUNKTION
	Einen Sprachkommentar aufnehmen (bis zu 10 Sekunden lang).
	Die Untersuchungsergebnisse auf dem integrierten Drucker ausdrucken.
	Einen zuvor aufgenommenen Sprachkommentar anhören. Wenn keine Sprachkommentare aufgenommen wurden, ist diese Taste deaktiviert.
	Zum Darstellungsbildschirm wechseln. Wenn keine Sprachkommentare aufgenommen wurden, ist diese Taste deaktiviert.
	Zum Startbildschirm wechseln.

DARSTELLUNGSBILDSCHIRM

Der Darstellungsbildschirm wird geöffnet, wenn Sie eine gespeicherte Untersuchung zur Darstellung auswählen (Symbol oranges Verzeichnis). Das Display zeigt die zur ausgewählten Untersuchung gehörenden Ultraschallbilder. Ein geöffnetes, blaues Verzeichnis zeigt an, welche Untersuchung gerade dargestellt wird. Während die gespeicherten Untersuchungen angezeigt werden, können Sie mit den Tasten unter dem Display Untersuchungsdaten drucken, anhören oder löschen.

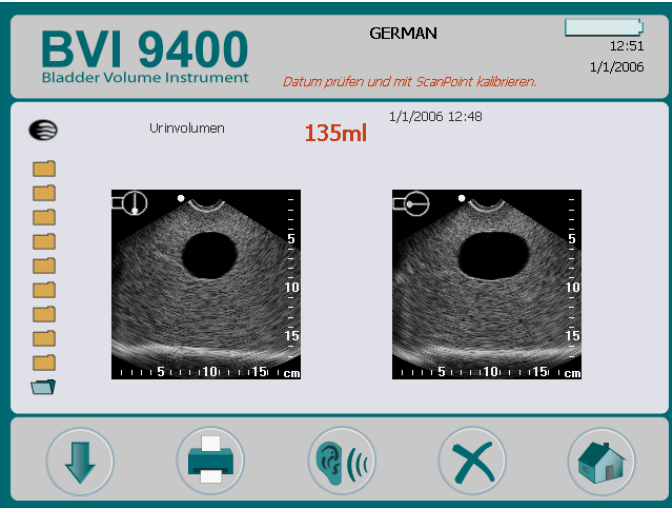


Tabelle 8. Funktionen der Tasten auf dem Darstellungsbildschirm









TASTE	FUNKTION
	Die nächste Untersuchung in der Liste auswählen.
	Die Ergebnisse der aktuell ausgewählten Untersuchung auf dem integrierten Drucker ausdrucken. Während des Druckvorgangs wird ein Sanduhr-Symbol angezeigt, alle Tasten, mit Ausnahme von Wählen und Wiedergabe, sind zu diesem Zeitpunkt deaktiviert.
	Einen zuvor aufgenommenen Sprachkommentar wiedergeben. Wenn keine Sprachkommentare aufgenommen wurden, ist diese Taste deaktiviert.
	Die aktuell ausgewählte Untersuchung löschen.
	Zum Startbildschirm wechseln.

Tabelle 9. Ultraschallsymbole

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Sagittale Ausrichtungsmarkierungen im B-Modus, die bei der Darstellung und auf den ausgedruckten Ergebnissen angezeigt werden.
	Transversale Ausrichtungsmarkierungen im B-Modus, die bei der Darstellung und auf den ausgedruckten Ergebnissen angezeigt werden.

LERNPROGRAMMBILDSCHIRM

Drücken Sie zum Öffnen des Lernprogrammbildschirms die **Lernprogramm**-Taste  im Startbildschirm. Der Lernprogrammbildschirm zeigt ein Menü mit Lernmodulen an.

Hinweis: Wenn dieser Bildschirm geöffnet ist, ist die Scan-Taste auf dem Schallkopf deaktiviert.

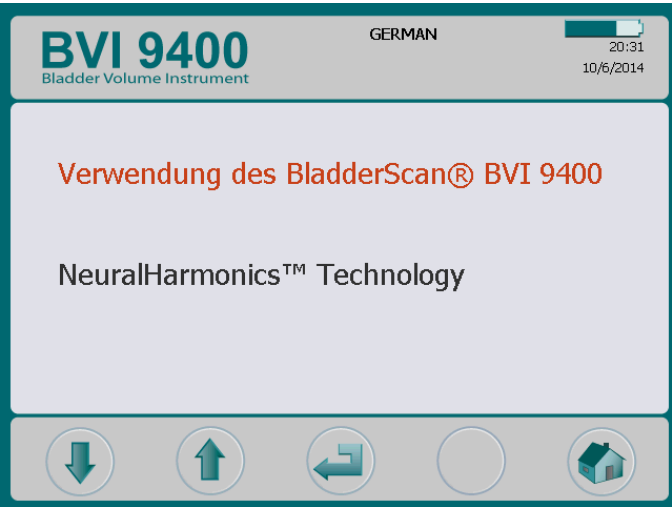









Tabelle 10. Funktionen der Tasten auf dem Lernprogrammbildschirm

TASTE	FUNKTION
	Einen Titel nach unten gehen.
	Einen Titel nach oben gehen.
	Video-Anzeigebildschirm für das hervorgehobene Video öffnen.
	Keine Funktion.
	Zum Startbildschirm wechseln.

VIDEO-WIEDERGABE-BILDSCHIRM






Der Video-Wiedergabe-Bildschirm wird durch Drücken der **Eingabe-Taste**  auf dem Lernprogrammbildschirm aktiviert.

Drücken Sie die **Wiedergabe-Taste** , um das gewünschte Lernprogramm wiederzugeben.


Hinweis: Wenn dieser Bildschirm geöffnet ist, ist die Scan-Taste auf dem Schallkopf deaktiviert.



Tabelle 11. Funktionen der Tasten auf dem Video-Wiedergabe-Bildschirm

TASTE	FUNKTION
	Keine Funktion.
	Gibt das ausgewählte Video wieder. Wird bei der Wiedergabe des Videos zur Pause-Taste.
	Rückkehr zum Lernprogrammbildschirm.
	Keine Funktion.
	Zum Startbildschirm wechseln.

EINSTELLUNGSBILDSCHIRM

Drücken Sie zum Öffnen des Einstellungsbildschirm die Taste **Einstellungen**  im Startbildschirm. Es wird eine Liste von Einstellungen angezeigt, die durch den Anwender konfiguriert werden können: Name, Uhrzeit/Datum, allgemeine Einstellungen, Einsparungseinstellungen und Selbsttest.

Hinweis: Wenn dieser Bildschirm geöffnet ist, ist die Scan-Taste auf dem Schallkopf deaktiviert.

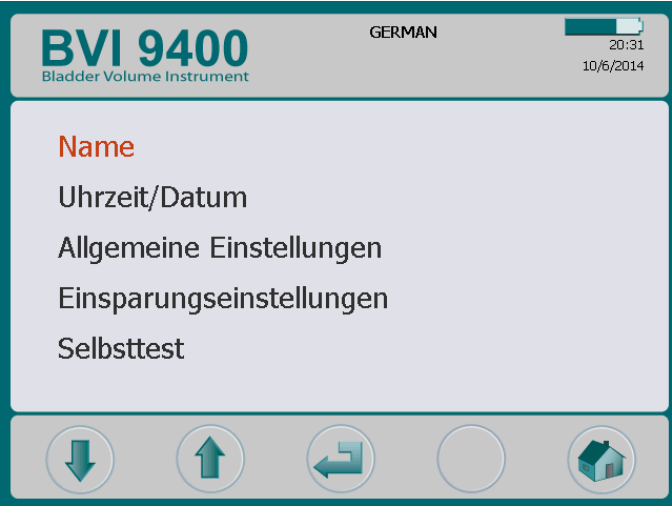







Tabelle 12. Einstellungen der Funktionen der Bildschirmtasten

TASTE	FUNKTION
	Zur nächsten Einstellung in der Liste gehen.
	Zur vorherigen Einstellung in der Liste gehen.
	Die hervorgehobene Einstellung auswählen.
	Keine Funktion.
	Zum Startbildschirm wechseln.






EINGABEBILDSCHIRM

In diesen Bildschirm können Sie mit alphanumerischen Zeichen den Namen Ihrer Einrichtung eingeben.

Weitere Informationen erhalten Sie in Verbindung mit dem Verfahren [Einrichtungsnamen eingeben](#) auf Seite 41.



Tabelle 13. Funktionen der Tasten auf dem Eingabebildschirm

TASTE	FUNKTION
	Zum Zeichen darunter gehen.
	Zum Zeichen nach rechts gehen.
	Hervorgehobenes Zeichen zum Namen hinzufügen.
	Das letzte Zeichen des Namens löschen.
	Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.

BILDSCHIRM UHRZEIT UND DATUM

In diesem Bildschirm können Sie Datum und Uhrzeit einstellen.

Weitere Informationen erhalten Sie in Verbindung mit dem Verfahren [Datum und Uhrzeit einstellen](#) auf Seite 43.

Hinweis: Wird die Uhrzeit im 24-Stunden-Format angezeigt, betragen die Stundeneinheiten 0 – 23. Wird die Uhrzeit im 12-Stunden-Format angezeigt, betragen die Stundeneinheiten 1–12, gefolgt von AM oder PM.

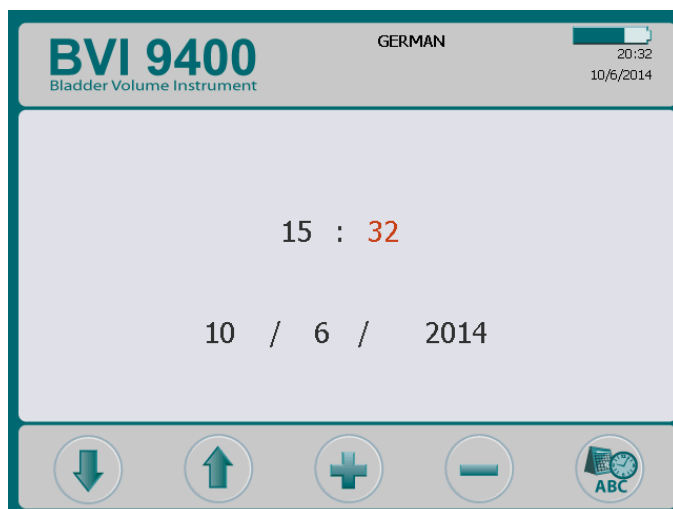







Tabelle 14. Funktionen der Tasten auf dem Bildschirm Uhrzeit und Datum

TASTE	FUNKTION
	Zur nächsten änderbaren Einheit gehen.
	Eine änderbare Einheit zurückgehen.
	Ausgewählten Wert um eins erhöhen.
	Ausgewählten Wert um eins verringern.
	Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.

BILDSCHIRM FÜR ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN

Liste verfügbarer Einstellungen und ihrer aktuellen Werte.

Verfügbare Einstellungen:

- **Sprache:** Es sind mehrere Sprachen verfügbar. Englisch ist die Standardeinstellung.
- **Datumsformat:** MM/TT/JJJJ, TT.MM.JJJJ, JJJJ-MM-TT
- **Uhrzeitformat:** 12- oder 24-Stunden
- **Kalibrierungswarning:** Ein (Standard), Aus. Wenn „Ein“ ausgewählt ist, wird eine Kalibrierungswarning im Titel angezeigt, wenn das Gerät kalibriert werden muss.
- **Auswahl Druckbericht:** Schalten Sie zwischen C-Modus-Bildern (Blase im Fadenkreuz) und B-Modus-Bildern (Bild der Blase und des Abdomens unterhalb des Schallkopfes) um.
- **Scan Point aktivieren:** Ein (Standard), Aus. Wählen Sie „Aus“, um Scan Point zu deaktivieren.
- **Pädiatriemodus aktivieren:** Ein (Standard), Aus. Wählen Sie „Aus“, um den Pädiatriemodus zu deaktivieren.

Hinweis: Wenn der Pädiatriemodus in Ihrer Praxis eher selten verwendet wird, können Sie diese Option ausschalten.

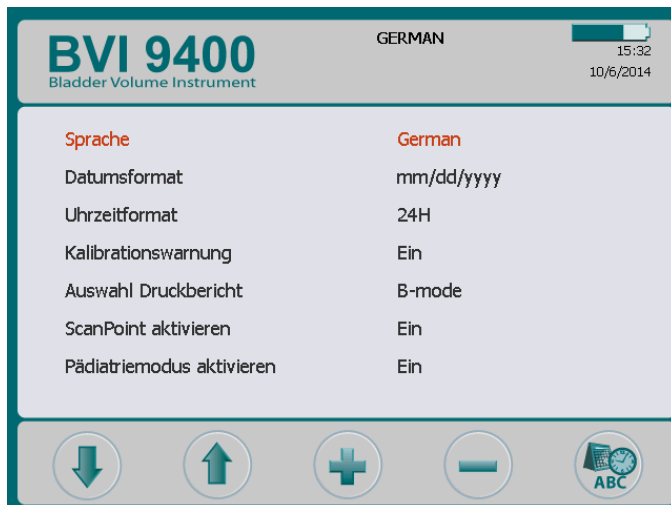


Abbildung 5. B-Modus- und C-Modus-Druckberichte

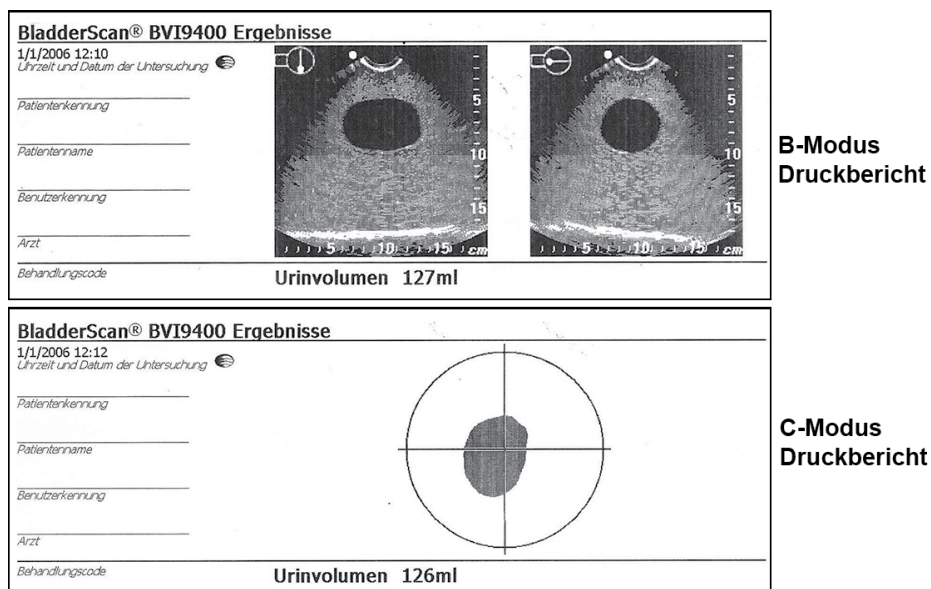







Tabelle 15. Funktionen der Tasten auf dem Bildschirm für die allgemeinen Einstellungen

TASTE	FUNKTION
	Zur nächsten Einstellung in der Liste gehen.
	Zur vorherigen Einstellung in der Liste gehen.
	Die nächste Option auswählen. Taste gedrückt halten, um schneller durch die Optionen zu gehen.
	Die vorherige Option auswählen. Taste gedrückt halten, um schneller durch die Optionen zu gehen.
	Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.

EINSPARUNGSEINSTELLUNGS-BILDSCHIRM

Das System berechnet und zeigt Informationen in Verbindung mit Kostenersparnissen, vermiedenen Katheterisierungen und HWIs an. Die Standardeinstellungen können so angepasst werden, dass sie die Gebühren und Kosten Ihrer Einrichtung widerspiegeln. Weitere Informationen zu Einsparungseinstellungen finden Sie unter [Histogramm der Kosteneinsparungen](#) auf Seite 36.

Einstellungsliste und -optionen:

- **Häufigkeit von HWI:** 1 % bis 100 % in Schritten von 1 %
- **HWI-Kosten:** \$10 bis \$10.000 in Schritten von \$10
- **Kath.-Kosten:** \$1 bis \$1.000 in Schritten von \$1
- **Kath.-Volumen:** 20 ml bis 1000 ml in Schritten von 20 ml
- **Währung:** \$/€/£/¥
- **Einsparungsberechnung:** Seit neuem Datum, Seit XX/XX/20XX (weist auf das Datum der letzten Zurücksetzung hin), Jetzt zurücksetzen, Seit neuem Datum drucken, Letzten drucken, Einsparungen ausblenden

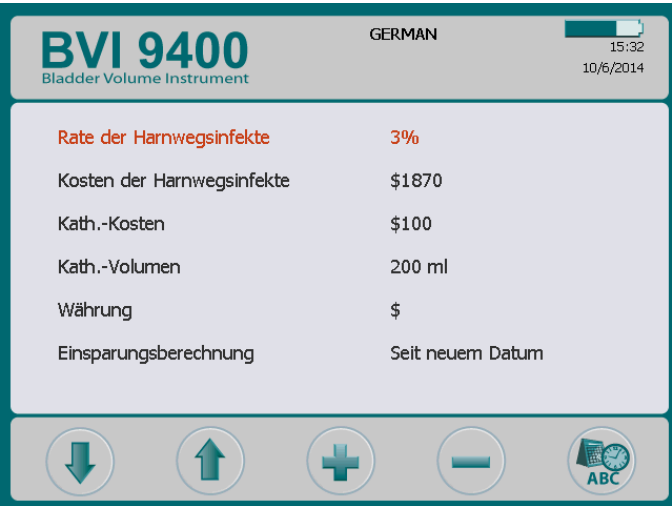


Tabelle 16. Funktionen der Tasten auf dem Bildschirm Einsparungseinstellungen

TASTE	FUNKTION
	Zur nächsten Einstellung in der Liste gehen.
	Zur vorherigen Einstellung in der Liste gehen.
	Ausgewählten Wert erhöhen oder die nächste Option auswählen.
	Ausgewählten Wert verringern oder die vorherige Option auswählen.
	Die Einstellungen speichern und zum Haupt-Einstellungsbildschirm zurückkehren.

SELBSTTEST-BILDSCHIRM

Der Test beginnt automatisch, wenn Sie den Selbsttest-Bildschirm öffnen. Wenn der Test abgeschlossen ist, druckt das Gerät die Ergebnisse des Selbsttests aus.

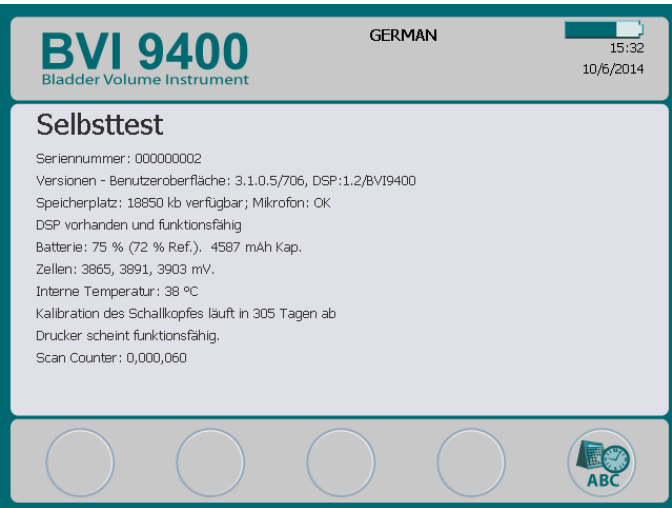







Tabelle 17. Funktionen der Tasten auf dem Selbsttest-Bildschirm

TASTE	FUNKTION
	Keine Funktion.
	Keine Funktion.
	Keine Funktion.
	Keine Funktion.
	Zum Haupteinstellungsbildschirm wechseln.

SCAN-ZÄHLER AUF DEM SELBSTTEST-BILDSCHIRM

Der BladderScan BVI 9400 ist mit einem Scan-Zähler ausgestattet. Er zählt die von der Konsole erfassten Betätigungen der Scan-Taste. Er ist dazu vorgesehen, dem klinischen Anwender oder Servicetechniker die Anzahl der Scans anzugeben, die das Gerät während seiner Lebensdauer durchgeführt hat. Er zählt alle mit dem Gerät durchgeführten Scans, auch Luftscans und Übungsscans. Der Zähler wird nach jedem Scan automatisch aktualisiert.

Der Zähler ist nur in Verbindung mit der Softwareversion 3.1.0.0. oder höher erhältlich. Einige BladderScan-Konsolen können nicht auf die Softwareversion 3.0 oder höher aktualisiert werden. Software-Updates können durch Anmeldung bei Scan Point durchgeführt werden. Wenden Sie sich andernfalls an den Verathon-Kundendienst.

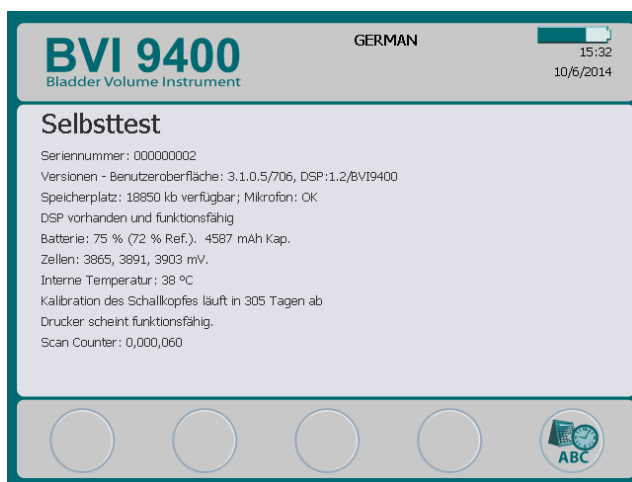
Der Scan-Zähler kann im Rahmen eines regelmäßigen Wartungsprogramms überprüft werden. Die Anzahl der Scans wird als Wert auf dem Selbsttest-Bildschirm und dem Selbsttest-Ausdruck angezeigt.

Zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit sollte die Scan-Anzahl im Gerätespeicher abgelegt werden. Wenn sowohl Scan-Zähler als auch Sicherungskopie beschädigt sind, wird der Scan-Zähler automatisch auf null zurückgesetzt.

Der Scan-Zähler ist so konzipiert, dass der Wert nicht manuell zurückgesetzt oder vom klinischen Anwender bzw. Servicepartner modifiziert werden kann.

ANZEIGEN DES SCAN-ZÄHLERS

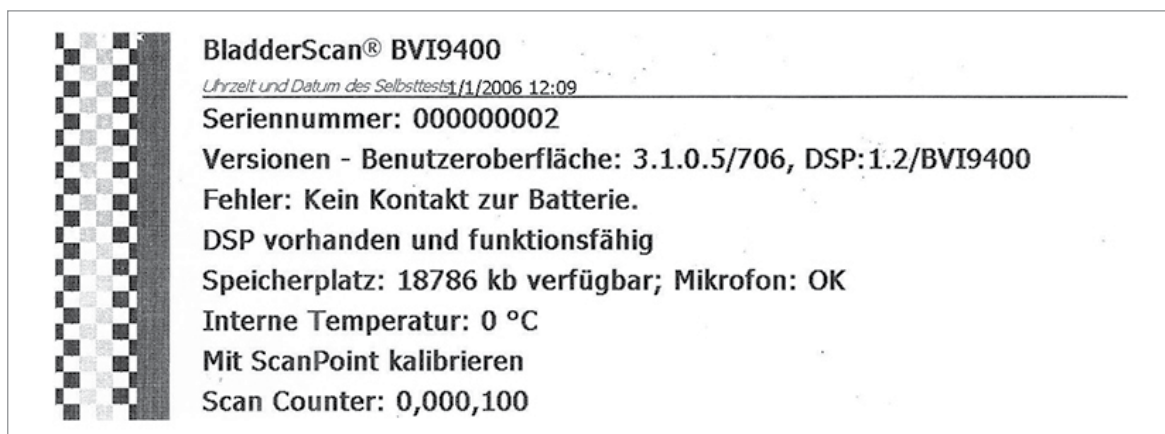
Der Scan-Zähler wird auf dem Selbsttest-Bildschirm angezeigt.



DRUCKEN DER SCAN-ANZAHL VOM SELBSTTEST-BILDSCHIRM AUS

Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, werden die Bildschirmdaten automatisch auf dem integrierten Drucker des Geräts ausgedruckt.

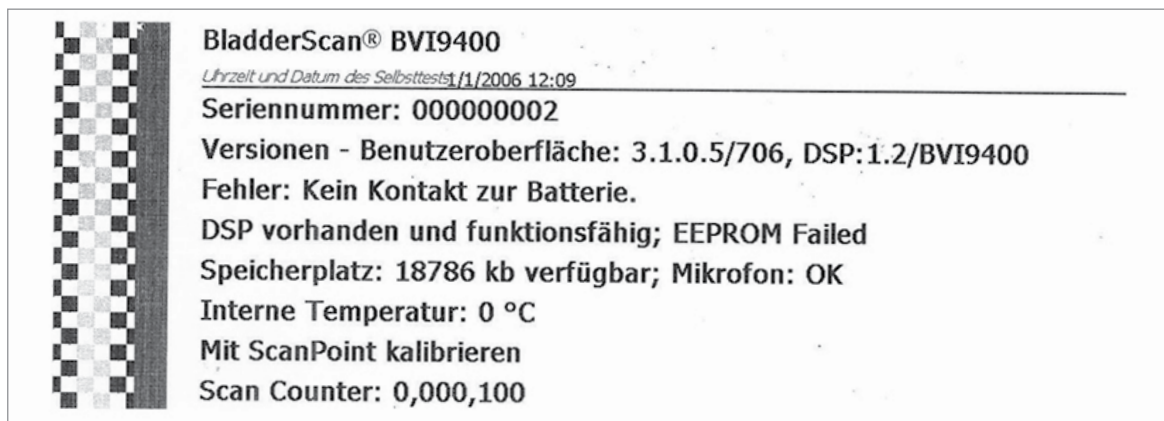
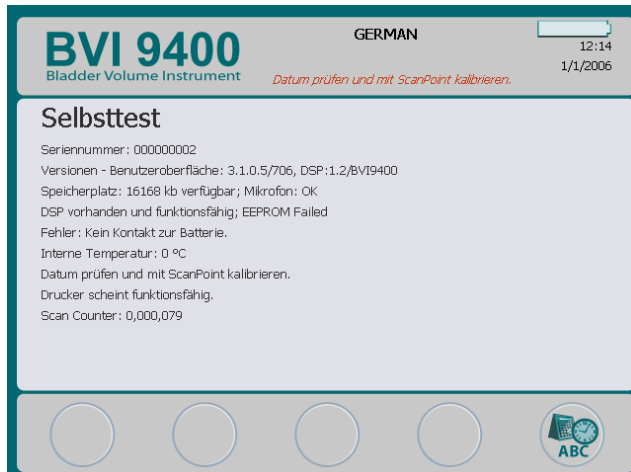
Abbildung 6. Ausdruck des Selbsttest-Bildschirms




FEHLERBEHEBUNG

Der Scan-Zähler ist auf Redundanz ausgelegt, der Scan-Wert wird im internen Speicher des Geräts also an mehreren Stellen gespeichert. Wenn an einem der Speicherorte ein Fehler auftritt, wird der Text „EEPROM Failed“ in der DSP-Statuszeile angezeigt. Wenn ein EEPROM-Fehler auftritt, funktioniert der Zähler auch weiterhin, in diesem Fall wird allerdings keine Sicherungskopie auf dem Gerät gespeichert.

Abbildung 7. Selbsttest-Bildschirm und Ausdruck bei einem EEPROM-Fehler



SCAN POINT-BILDSCHIRM

Drücken Sie auf dem Startbildschirm die Taste **Scan Point** . Der Scan Point-Bildschirm zeigt Informationen zum Status der Verbindung zwischen BladderScan-Gerät und Scan Point-Hostcomputer an.

Hinweis: Der Scan Point-Bildschirm (verbunden) ist nur verfügbar, wenn die optionale Scan Point-Software auf dem PC installiert ist.

Abbildung 8. Scan Point-Bildschirm (suchend)

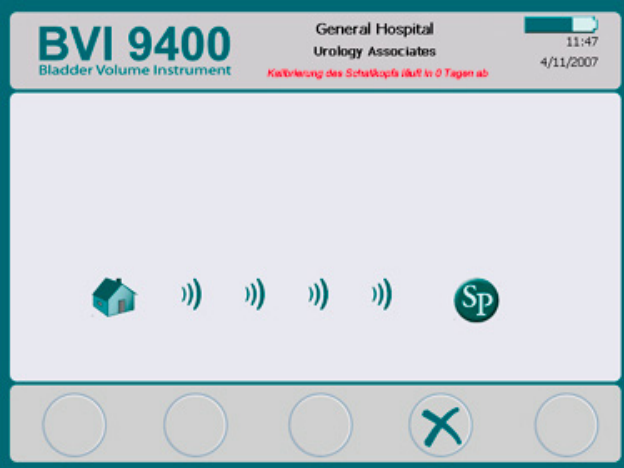


Abbildung 9. Scan Point-Bildschirm (verbunden)

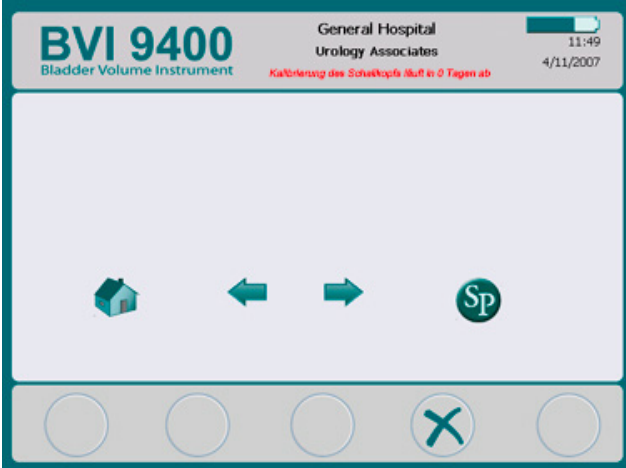








Tabelle 18. Funktionen der Tasten auf dem Scan Point-Bildschirm

TASTE	FUNKTION
	Keine Funktion.
	Keine Funktion.
	Keine Funktion.
	Bricht den aktuellen Vorgang ab und beendet die Kommunikation mit Scan Point.
	Keine Funktion.

STANDBY-MODUS

Der BladderScan BVI 9400 geht automatisch in den Standby-Modus über, wenn er nicht gebraucht wird, um Energie zu sparen.

Nach vier Minuten Wartezeit wird 15 Sekunden lang ein Hinweis auf den Standby-Modus angezeigt. Drücken Sie, wenn diese Meldung angezeigt wird, auf eine beliebige Taste, um die Konsole zu aktivieren und den Hinweis zu löschen. Wenn nach 15 Sekunden keine Taste gedrückt wird, geht die Konsole in Standby über. Drücken Sie auf die **Netz-Taste** , um den Standby-Modus zu beenden.



HISTOGRAMM DER KOSTENEINSPARUNGEN

Jede Volumenmessung eines abgeschlossenen Scan-Verfahrens wird im Speicher des BladderScan BVI 9400 in einem von elf Volumenbereichen gespeichert (in 100-ml-Schritten). Diese Daten werden analysiert und können jederzeit auf dem BVI 9400 angezeigt werden. Die Listen des Einsparungseinstellungsbildschirms: **Startdatum, Anzahl Scans, Vermiedene Katheter, Vermiedene HWI** (Harnwegsinfektionen), **Einsparungen**.


KRITERIEN FÜR KOSTENEINSPARUNGEN

Kosteneinsparungen basieren auf den folgenden Kriterien:

- Vermiedene Katheterisierungen: Eine Katheterisierung wird als unnötig eingestuft. Daher werden mit dem BVI 9400 solche Katheterisierungen vermieden. Die Standardeinstellung (für Volumen, unter denen eine Katheterisierung unnötig ist) beträgt 200 ml.
- Vermiedene Harnwegsinfektionen: Studien zeigen, dass ein gewisser Prozentsatz von Katheterisierungen zu Harnwegsinfektionen führt.

Hinweis: Durch den Verzicht auf unnötige Katheterisierungen werden die resultierenden HWIs vermieden. Die Standardeinstellung (in Prozent von Katheterisierungen, die zu HWI führen) beträgt 3 %.

- Durchschnittliche, mit HWI verbundene Kosten: Die Standardeinstellung beträgt \$1870 pro Patient.
- Durchschnittliche Preise von Katheterkits: Die Standardeinstellung beträgt \$100 pro Kit.
- Die Gesamteinsparung durch Verwendung des BVI 9400 = (Katheterisierung vermieden x Katheterkosten) + (HWIs vermieden x HWI-Kosten)

*Hinweis: Die Standardeinstellungen können so angepasst werden, dass die Gebühren und Kosten Ihrer Einrichtung angezeigt werden, indem Sie die Taste **Einstellungen**  drücken und anschließend Einsparungseinstellungen auswählen. Siehe [Einsparungseinstellungsbildschirm](#) auf Seite 31 für weitere Informationen zur Anpassung von Einsparungseinstellungen.*

EINRICHTUNG

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

1. Anfängliche Inspektion durchführen
2. Akku einrichten
3. Schallkopf an die Konsole anschließen
4. Einrichtungsnamen eingeben
5. Datum und Uhrzeit einstellen
6. Thermopapier einlegen
7. Gerät auf einem medizinischen Wagen befestigen (optional)
8. Installieren von Scan Point mit QuickPrint (optional)
9. Integriertes Video-Lernprogramm ansehen

VERFAHREN 1. ANFÄNGLICHE INSPEKTION DURCHFÜHREN

Verathon empfiehlt, das System nach Erhalt von einem mit dem Gerät vertrauten Bediener auf sichtbare Transportschäden prüfen zu lassen.

1. Öffnen Sie den Karton vorsichtig von oben. Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände zum Öffnen.
2. Entnehmen Sie den Inhalt und stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Komponenten für Ihr System erhalten haben.
3. Untersuchen Sie die Komponenten auf Beschädigungen.
4. 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. AKKU EINRICHTEN



WARNUNG

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

- Entnehmen Sie den Akku aus der Konsole oder dem Ladegerät, wenn Sie ihn längere Zeit nicht verwenden.
- Verwenden Sie das Akkuladegerät nicht, um den Akku innerhalb von 1,83 m (6 ft) von einem Patienten zu laden, einschließlich von Einrichtungsgegenständen mit einem Patienten (z. B. ein Bett oder ein Untersuchungstisch).
- Laden Sie den Akku nicht in Bereichen, in denen Sauerstoff verabreicht wird.
- 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 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.



WARNUNG

Stellen Sie einen sicheren Abstand zum Patienten her. Bei der Übertragung von Daten auf oder von Ihrem Computer sollten Sie sicherstellen, dass sich der BladderScan BVI 9400, das Zubehör und der Computer nicht in der Nähe des Patienten befinden (mehr als 2 Meter [6 Fuß] vom Patienten entfernt).

Im Lieferumfang des BladderScan BVI 9400 sind zwei Lithium-Ionen-Akkus enthalten. Einer davon kann im Akkuladegerät/drahtlosen Hub aufgeladen werden, während der andere im BladderScan-Gerät installiert ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass keine Geräteausfallzeit entsteht. Der Akku hat eine Ladezeit von maximal 6 Stunden. Vor dem erstmaligen Gebrauch des BladderScan BVI 9400 müssen beide Akkus aufgeladen werden.

Der BladderScan BVI 9400 benötigt, wenn er ausgeschaltet ist, sehr wenig Energie. Wenn Sie jedoch vorhaben, das Gerät mehrere Wochen nicht zu verwenden, sollten Sie den Akku entnehmen, um ihn vor Entladung zu schützen. Wenn die Akkus nicht verwendet werden, können sie für kürzere Zeiträume im Akkuladegerät aufbewahrt werden, sodass sie vollständig geladen bleiben. Wenn Sie die Akkus jedoch für längere Zeit aufbewahren möchten, müssen Sie sie aus dem BladderScan und dem Ladegerät entfernen. Lagern Sie die Akkus an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort.

AKKUS LADEN

1. Schließen Sie das Akkuladegerät/den drahtlosen Hub an eine Netzsteckdose an.
2. Setzen Sie den Akku in den dafür vorgesehen Steckplatz im Akkuladegerät ein.

Hinweis: Das Aufladen des Akkus kann bis zu 6 Stunden dauern. Akkus können im Ladegerät aufbewahrt werden. Es besteht keine Überladungsgefahr.

3. Den Akkustatus können Sie an den farbigen Anzeigen des Akkuladegeräts erkennen:

Durchgängig grün: Akku vollständig geladen.

Gelb: Akku wird geladen.






AKKU IN DAS GERÄT EINSETZEN

4. Um den geladenen Akku in das Akkufach der Konsole einzusetzen, schieben Sie ihn ganz in das Fach und drücken Sie ihn hinein, bis er einrastet.

Hinweis: Der Akku ist so konzipiert, dass eine falsche Installation ausgeschlossen ist. Lässt sich der Akku nicht ohne Widerstand einsetzen, entnehmen Sie ihn, richten Sie ihn neu aus und wiederholen Sie den Versuch. Sie sollten keine übermäßige Kraft anwenden.

5. Bei eingeschalteter Konsole befindet sich die Akkustatusanzeige oben rechts auf dem Bildschirm und zeigt den Ladestand des Akkus an.

Tabelle 19. Akkuladestand

AKKUSYMBOL	AKKULADESTAND
	Akku vollständig geladen.
	Akku zu 50 bis 75 % geladen.
	Akku zu 25 bis 50 % geladen.
	Akku fast leer.
	Umgehend auswechseln.

VERFAHREN 3. SCHALLKOPF AN DIE KONSOLE ANSCHLIESSEN

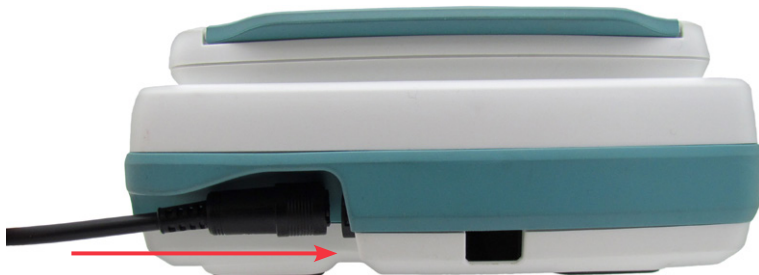
1. Suchen Sie den Anschluss auf der Rückseite der Konsole.



2. Richten Sie den silbernen Pfeil auf dem Schallkopfkabelstecker oben am Kabelanschluss aus.



3. Drücken Sie den Stecker vorsichtig in den Anschluss, bis er einrastet und sicher sitzt.





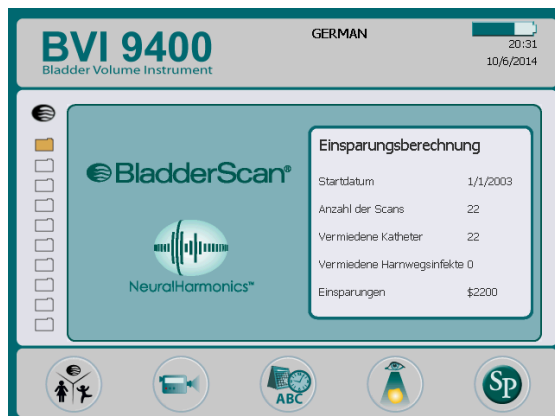
Das Kabel kann in der Konsole eingesteckt bleiben, auch wenn diese gerade nicht verwendet wird.




Hinweis: Ziehen Sie zum Trennen des Kabels den Steckerring so weit zurück, bis das Kabel getrennt ist. Ziehen Sie nicht am Kabel.

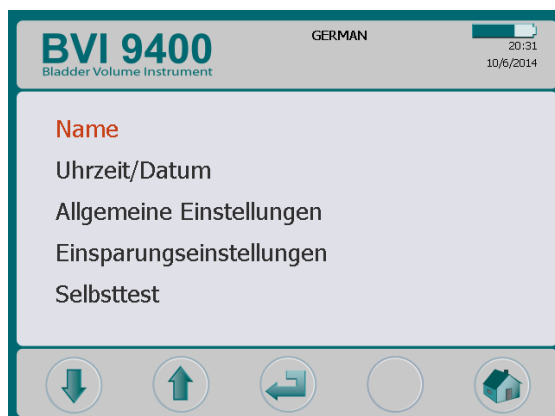
VERFAHREN 4. EINRICHTUNGSNAMEN EINGEBEN





Sie können den BladderScan BVI 9400 anpassen, indem Sie den Namen Ihrer Einrichtung eingeben. Diese Information wird auf den BladderScan-Anzeigen und allen Ausdrucken von Untersuchungsergebnissen angezeigt.

1. Schalten Sie das Gerät mit der **Netz**-Taste  ein.
2. Drücken Sie im Startbildschirm auf die Taste **Einstellungen** , um den Einstellungsbildschirm zu öffnen.



3. Drücken Sie auf dem Einstellungsbildschirm entweder auf die **Pfeil-nach-oben**-Taste  oder die **Pfeil-nach-unten**-Taste , bis „Name“ rot hervorgehoben ist. Drücken Sie die **Eingabe**-Taste , um den Eingabebildschirm zu öffnen.





- Drücken Sie auf dem Eingabebildschirm auf die **Pfeil-nach-rechts**-Taste  und die **Pfeil-nach-unten**-Taste , um zum gewünschten Zeichen zu gelangen. Wenn das gewünschte Zeichen rot hervorgehoben ist, drücken Sie die **Plus**-Taste , um es zu Ihrem Text hinzuzufügen. Mit der **Minus**-Taste  können Sie Zeichen löschen.

Verwenden Sie zum Hinzufügen eines Leerzeichens zwischen Wörtern das Leerzeichen unter dem Buchstaben x.






Verwenden Sie zum Hinzufügen einer zweiten Textzeile das Zeichen ¶.

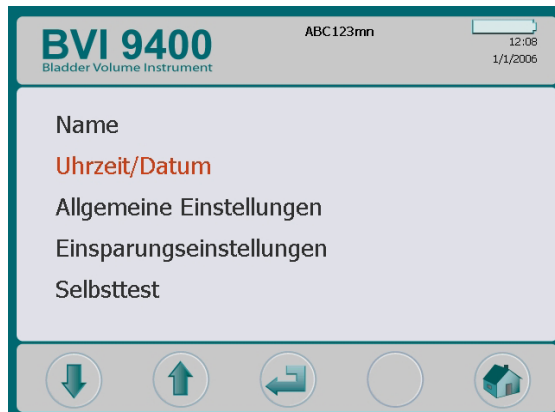






- Drücken Sie, wenn Sie fertig sind, die Taste **Einstellungen** , um zum Einstellungsbildschirm zurückzukehren. Drücken Sie im Einstellungsbildschirm die Taste **Startbildschirm** , um zum Startbildschirm zurückzukehren. Der Name der Einrichtung wird nun im Titel des Displays angezeigt.

Hinweis: Erweiterte lateinische Zeichen (Tilde, Umlaut, Akzente, Zirkumflex usw.) und nicht-lateinische Zeichen können mit der Scan Point-Software eingegeben werden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Scan Point.

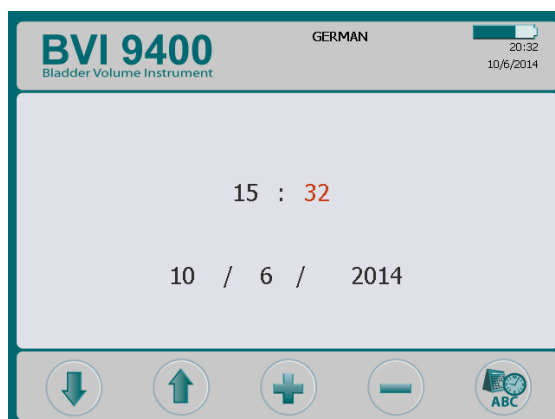
VERFAHREN 5. DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN



1. Schalten Sie das Gerät mit der **Netz-Taste**  ein.
2. Drücken Sie im Startbildschirm auf die Taste **Einstellungen** , um den Einstellungsbildschirm zu öffnen.
3. Drücken Sie auf dem Einstellungsbildschirm entweder auf die **Pfeil-nach-oben-Taste**  oder die **Pfeil-nach-unten-Taste** , bis „Uhrzeit/Datum“ rot hervorgehoben ist. Drücken Sie die **Eingabe-Taste** , um den Bildschirm Uhrzeit/Datum zu öffnen.



4. Verwenden Sie im Bildschirm Uhrzeit/Datum die **Pfeil-nach-oben-Taste**  und die **Pfeil-nach-unten-Taste** , um zur gewünschten Einheit (Stunden, Minuten, Monat, Tag, Jahr) zu gelangen. Drücken Sie, wenn die gewünschte Einheit rot hervorgehoben ist, auf die **Plus-Taste** , um Werte zu erhöhen, und auf die **Minus-Taste** , um Werte zu verringern.

Hinweis: Wird die Uhrzeit im 24-Stunden-Format angezeigt, betragen die Stundeneinheiten 0 – 23. Wird die Uhrzeit im 12-Stunden-Format angezeigt, betragen die Stundeneinheiten 1–12, gefolgt von AM oder PM.

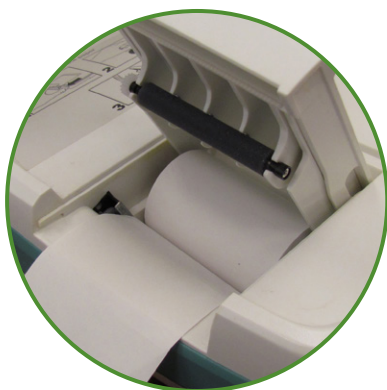


5. Wenn Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sind, drücken Sie auf die Taste **Einstellungen**, um zum Einstellungsbildschirm  zurückzukehren. Drücken Sie im Einstellungsbildschirm die Taste **Startbildschirm** , um zum Startbildschirm zurückzukehren.

VERFAHREN 6. THERMOPAPIER EINLEGEN

Wenn im Drucker ein Papierstau vorzuliegen scheint, siehe das Verfahren [Papierstau beseitigen](#) auf Seite 69.

1. Öffnen Sie die Papierfachklappe an der Unterseite der Konsole hinter dem Display.
2. Ziehen Sie die Klappe heraus und heben Sie sie an.
3. Entfernen Sie ggf. die leere Papierrolle.
4. Setzen Sie eine neue Papierrolle mit der Thermoseite nach unten ein.



5. Ziehen Sie das Papier ein Stück weit aus dem Gerät hinaus.
6. Schließen Sie die Klappe vollständig und schieben Sie sie anschließend wieder in die Konsole.
7. Reißen Sie Papier, das aus der Seite der Konsole heraussteht, ab.

VERFAHREN 7. GERÄT AUF EINEM MEDIZINISCHEN WAGEN BEFESTIGEN (OPTIONAL)

Der BladderScan BVI 9400 ist tragbar und lässt sich einfach bewegen und platzieren. Durch Installation des Gerätes auf dem optionalen mobilen Wagen lässt sich das Gerät und optionales Zubehör an den Untersuchungsbereich oder an ein Bett schieben.

Abbildung 10. Montierter medizinischer Wagen



Abbildung 11. Montage des Wagens



WAGEN MONTIEREN

1. Führen Sie den Ständer in die dafür vorgesehene quadratische Vertiefung an der Unterseite der Ablage ein.
2. Führen Sie die vier Schrauben durch die Klammer im oberen Bereich des Ständers, setzen Sie sie dann in die Vertiefungen ein und ziehen Sie sie fest.
3. Wenn Sie den Ständer dauerhaft an der Wagenbasis anbringen möchten, siehe Schritt 5 bis Schritt 10.
Wenn Sie den medizinischen Wagen später demontieren möchten, setzen Sie die Baugruppe aus Ablage und Ständer in die Basis des medizinischen Wagens ein.
4. Setzen Sie den BVI 9400 auf den Wagen und zwar so, dass die Gummipoppen unter dem Gerät in die Vertiefungen in der Ablage eingeführt werden.

Wenn Sie das Gerät am Wagen anbringen möchten, siehe Schritt 12 bis Schritt 13.

STÄNDER DAUERHAFT AN DER BASIS ANBRINGEN (OPTIONAL)

5. Stellen Sie die Basis des Wagens auf ebenen Boden.
6. Öffnen Sie die zwei dem Wagen beiliegenden Tuben Loctite 680, indem Sie die Spitzen der Tuben abknicken.
7. Bringen Sie Loctite 680 am geflanschten Teil des Ständers an. Verwenden Sie den gesamten Inhalt beider Tuben. Der geflanschte Teil muss nicht komplett bedeckt werden, da sich das Loctite in der Basis verteilt.
8. Schieben Sie den Ständer mit einer Drehbewegung in die Basis und drücken Sie ihn fest hinein.
9. Wischen Sie alle Reste von Loctite mit einem Papiertuch ab und entsorgen Sie dann das Tuch.
10. Lassen Sie den Klebstoff an Ständer und Basis 3 Stunden trocknen.

UNIVERSAL-ZUBEHÖRKORB ANBRINGEN (OPTIONAL)

Für den Wagen ist ein Universal-Zubehörkorb verfügbar, der zusätzlichen Stauraum bietet.

11. Siehe die Anweisungen des Herstellers zum Anbringen des Korbs an den Ständer.

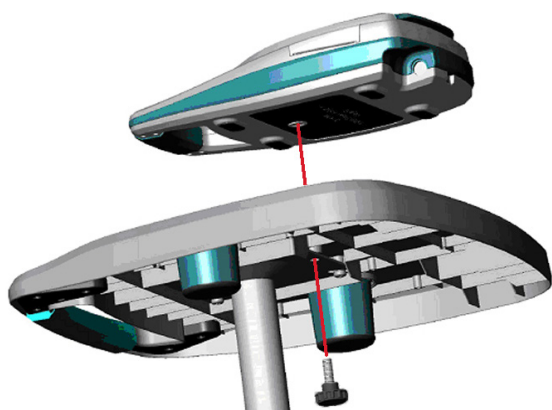
Abbildung 12. Universal-Zubehörkorb



GERÄT AM WAGEN BEFESTIGEN (OPTIONAL)

12. Setzen Sie den Drehknopf an der Unterseite der Ablage durch die Öffnung in der Mitte ein.
13. Drehen Sie den Drehknopf an der Unterseite der Konsole, bis das Gerät fest angebracht ist.


Abbildung 13. Befestigung des BVI 9400 am medizinischen Wagen (optional)



VERFAHREN 8. INSTALLIEREN VON SCAN POINT MIT QUICKPRINT (OPTIONAL)

Legen Sie zum Installieren der Scan Point mit QuickPrint-Software die Scan Point mit QuickPrint-Installations-CD in Ihr Computerlaufwerk ein und folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm. Siehe das Benutzerhandbuch zu Scan Point für eine vollständige Installation und Bedienungsanweisungen.

VERFAHREN 9. INTEGRIERTES VIDEO-LERNPROGRAMM ANSEHEN

Das integrierte Lernprogramm zeigt eine Übersicht, wie mit einem BladderScan-System ein Ultraschallscan der Blase durchgeführt wird. Das Video ist ca. 5 Minuten lang und kann jederzeit durch Drücken der **Lernprogramm**-Taste  im Startbildschirm des BladderScan BVI 9400-Geräts wiedergegeben werden.

VERWENDUNG DES GERÄTS



WARNUNG

Explosionsgefahr. Verwenden Sie den BladderScan BVI 9400 aufgrund einer potenziellen Explosionsgefahr nicht bei Vorhandensein brennbarer Narkosegase.



WARNUNG

Potenzielle Gefahr für den Patienten. Bislang konnte nicht nachgewiesen werden, dass gepulster diagnostischer Ultraschall negative Auswirkungen besitzt. Medizinische Fachleute sollten Ultraschall jedoch nur dann verwenden, wenn dies klinisch indiziert ist, und nur mit den niedrigstmöglichen Expositionszeiten, um genaue Messwerte zu erhalten. Die Ultraschall-Ausgangsleistung der Modellreihe BladderScan BVI 9400 ist seitens des Anwenders nicht anpassbar und auf den Mindestwert begrenzt, der für eine effektive Leistung erforderlich ist. Weitere Informationen zu den akustischen Ausgabepegeln finden Sie im Abschnitt [Technische Daten des Produkts](#) auf Seite 70.



WARNUNG

Gefahr von Patientenverletzungen und ungenauen Messungen/Ergebnissen. Achten Sie beim Gebrauch dieses Geräts auf die folgenden Bedingungen, die die Ultraschallübertragung beeinflussen und zu weniger genauen Untersuchungsergebnissen führen können:

- Gehen Sie mit Bedacht vor, wenn Sie Patienten untersuchen, die bereits eine Operation in der suprapubischen oder Beckenregion hatten. Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Genauigkeit beeinträchtigen.
- 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).
- Übergewicht kann die Blasenvolumen-Messungen beeinträchtigen. Heben Sie so viel abdominales Fettgewebe wie möglich an und aus dem Weg des Geräts. Üben Sie mit dem Schallkopf mehr Druck aus, um die Menge des Fettgewebes, das die Ultraschallwellen durchdringen müssen, zu verringern.

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



WARNUNG

Verwenden Sie den BladderScan BVI 9400 nicht bei:

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

VERFAHREN 1. AUF DIE UNTERSUCHUNG VORBEREITEN

1. Stellen Sie sicher, dass Sie mit den Teilen und Funktionen des BladderScan-Geräts vertraut sind. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Einführung](#) auf Seite 9.
2. Wenn Sie das BladderScan-Gerät erstmals verwenden, empfiehlt Verathon, dies bei einem Patienten mit mäßig gefüllter Blase zu tun. Sie sollten nicht gleich beim ersten Mal versuchen, eine fast leere Blase zu finden und zu scannen.

3. Prüfen Sie das Batteriesymbol des Geräts und stellen Sie sicher, dass der Akku noch genug Ladung aufweist.

Wenn das Batteriesymbol $\frac{1}{4}$ oder weniger Ladung anzeigt, sollte der Akku durch einen vollständig geladenen ersetzt werden. Setzen Sie den leeren Akku in das Akkuladegerät ein.


4. Stellen Sie sicher, dass das Gerät gemäß den Anweisungen in Kapitel [Reinigung und Wartung](#) auf Seite 55 gründlich gereinigt wurde.
5. Beachten Sie die folgenden Bedingungen, die die Ultraschallübertragung und die Genauigkeit der Untersuchung beeinträchtigen können:

- Es befindet sich ein 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).
- Eine Operation im suprapubischen Bereich oder Becken. Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und -reflektion beeinträchtigen.

Verwenden Sie den BVI 9400 nicht bei:

- Patienten mit Aszites
- Patienten mit offener Haut oder offenen Wunden in der suprapubischen Region
- Schwangeren

VERFAHREN 2. BLASENVOLUMEN MESSEN

1. Schalten Sie das Gerät mit der **Netz-Taste**  ein.
2. Wählen Sie den Untersuchungsmodus aus.



Wählen Sie dieses Symbol aus, um einen Patienten mit einer Größe unter 122 cm (48 Zoll) und einem Gewicht unter 27 kg (60 lbs) zu scannen.

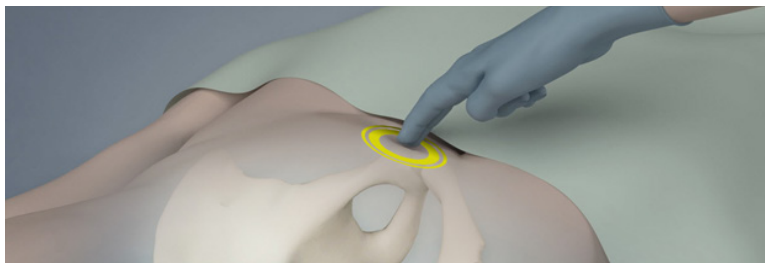


Wählen Sie dieses Symbol aus, um eine Patientin zu scannen, die keine Hysterektomie hatte.

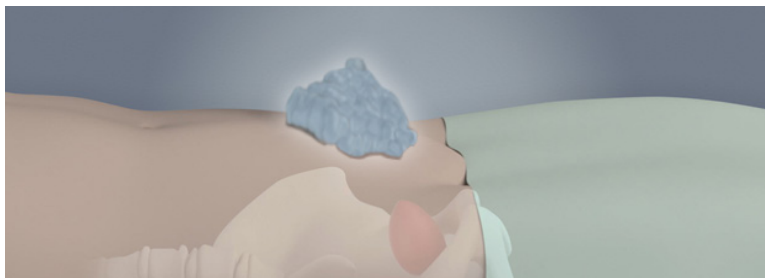


Wählen Sie das Symbol „BladderScan“ aus, um alle anderen Patienten zu scannen.

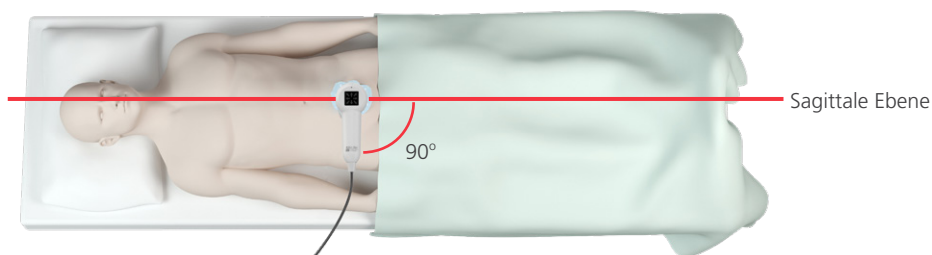
3. ertasten Sie das Schambein, während sich der Patient in Rückenlage befindet und die Bauchmuskeln entspannt hat.



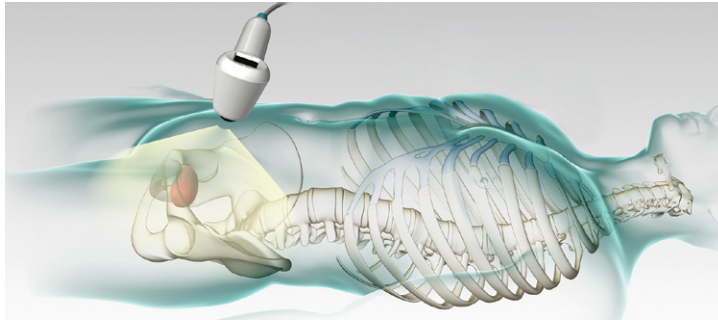
4. Tragen Sie ausreichend Ultraschallgel (mit möglichst wenigen Luftblasen) auf die Unterleibsmittellinie des Patienten auf; und zwar ca. 3 cm (1 Zoll) über dem Schambein.



5. Wenn Sie an der rechten Seite des 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.



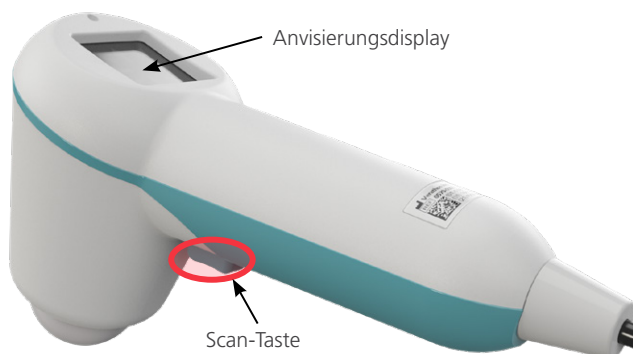
6. Richten Sie den Schallkopf auf die erwartete Position der Blase. Bei den meisten Patienten muss der Schallkopf hierzu leicht in Richtung Steißbein geneigt werden, sodass das Schambein die Sicht nicht verdeckt.



7. Heben Sie bei übergewichtigen Patienten so viel abdominales Fettgewebe wie möglich aus dem Weg des Geräts. Drücken Sie den Schallkopf fester auf, um die Menge des Fettgewebes, welches die Ultraschallwellen durchdringen müssen, zu verringern.
8. Stellen Sie sicher, dass sich kein Luftspalt zwischen Schallkopf und der Haut des Patienten befindet und üben Sie genug Druck aus, um den Hautkontakt aufrecht zu erhalten, bis der Scan abgeschlossen ist.
9. Drücken Sie die Scantaste an der Unterseite des Schallkopfes und lassen Sie sie wieder los. Den Schallkopf beim Scannen ruhig und stabil halten (keine Änderung von Position, Winkel oder Druck).

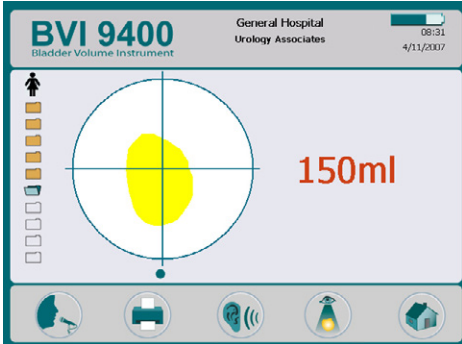
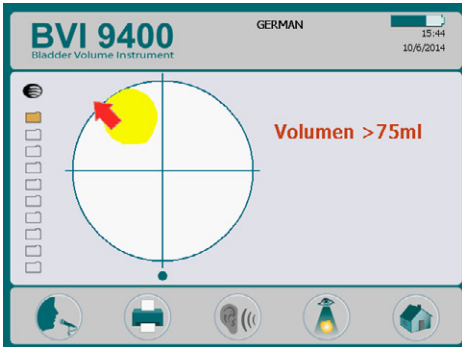
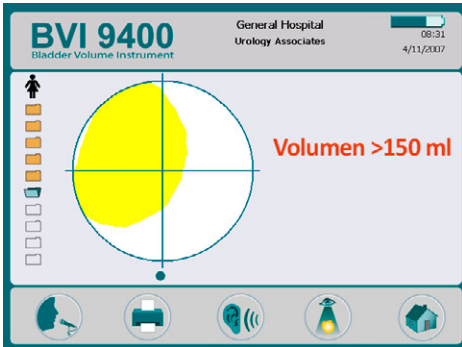
Im Verlauf des Scans werden Teile der Blase auf dem Display der Konsole angezeigt. Wenn der Scan beendet ist, hören Sie einen Ton.

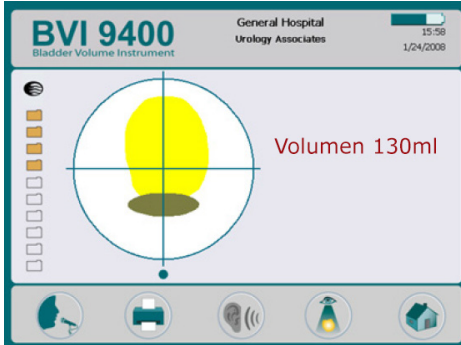
Hinweis: Halten Sie den Schallkopf beim Scannen ruhig. Bewegungen verringern die Genauigkeit der Messung.



10. Wenn der Ergebnisbildschirm angezeigt wird, sollten Sie die Genauigkeit des Scans wie folgt überprüfen:

Tabelle 20. Genauigkeit der Blasenmessung

ERGEBNIS	ANZEIGE(N)	BEISPIEL
Erfolgreich	Wenn der Scan erfolgreich ist und sich im Zielbereich befindet, zeigt der Schallkopf auf dem Anvisierungsdisplay acht Richtungspfeile an. Auf dem Display der Konsole wird die Blase in der Mitte des Fadenkreuzes angezeigt.	
Außerhalb des Zielbereichs	Wenn der Scan nicht erfolgreich war oder außerhalb des Zielbereichs lag, zeigt der Schallkopf einen Pfeil (dauerhaft oder blinkend) an, der die Richtung anzeigt, in der der Schallkopf bewegt werden muss, um im Zielbereich zu liegen. Wenn der Pfeil nicht blinkt, heißt das, dass Sie leicht außerhalb des Zielbereichs liegen und es dringend empfohlen wird, den Schallkopf neu auszurichten und den Scan zu wiederholen. Wenn der Schallkopf einen einzelnen blinkenden Pfeil anzeigt, müssen Sie ihn neu ausrichten und den Scan wiederholen. In beiden Fällen ist die Blase nicht im Fadenkreuz zentriert.	
Große Blase	<p>Eine große Blase ist indiziert, wenn sich mehr als eine Blasenwand außerhalb des Ultraschall-Sichtfeldes befindet. Die Scan-Ergebnisse zeigen ggf. ein „>“-Symbol an, obwohl der Schallkopf einen erfolgreichen Scan anzeigt. Siehe Eintrag „Erfolgreich“ in dieser Tabelle. Sollte dies passieren, versuchen Sie Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üben Sie weniger Druck mit dem Schallkopf aus und wiederholen Sie den Scan. • Richten Sie den Schallkopf neu aus und wiederholen Sie den Scan, um sicherzustellen, dass die Blase im Zielbereich liegt. Siehe Eintrag „Außerhalb des Zielbereichs“ in dieser Tabelle. 	

ERGEBNIS	ANZEIGE(N)	BEISPIEL
Durch das Schambein verursachte Interferenzen	Möglicherweise sehen Sie eine Anzeige, die bedeutet, dass sich das Schambein im Ultraschall-Sichtfeld befindet. In diesem Fall sollte der Schallkopf neu ausgerichtet und der Scan wiederholt werden. Auch wenn die Blase im Ultraschall-Sichtfeld zentriert und die Messung abgeschlossen ist, besteht die Möglichkeit, dass das Schambein einen Teil der Blase verdeckt. Durch erneutes Ausrichten und Scannen können Sie sicherstellen, dass Sie die Blase vollständig im Ultraschall-Sichtfeld erfasst haben.	

11. Richten Sie den Schallkopf wie folgt beschrieben neu aus und wiederholen Sie den Scan:

- Der kleine Punkt an der Basis des Fadenkreuzes stellt die Füße des Patienten dar.
- Der obere Bereich des Fadenkreuzes stellt den Kopf des Patienten dar.
- Der obere linke Quadrant stellt die rechte Schulter dar.

12. Wenn Sie die Untersuchungsdaten speichern möchten, fahren Sie mit dem nächsten Verfahren fort.

VERFAHREN 3. ERGEBNISSE SPEICHERN, DARSTELLEN UND DRUCKEN



WICHTIG

Um den Scan zu speichern, muss ein Kommentar aufgezeichnet werden. Wenn Sie keinen Kommentar speichern, geht der Scan verloren und wird durch den nächsten, nicht kommentierten Scan ersetzt.

Nach Abschluss eines Scans können die Ergebnisse durch Aufnahme eines Sprachkommentars gespeichert werden. Stellen Sie sicher, dass Sie alle relevanten Untersuchungsinformationen angeben, wie z. B. den Namen des Patienten und der Person, die den Scan vornimmt. Der Kommentar darf nicht mehr als 10 Sekunden lang sein. Das Gerät kann zehn Scans mit Sprachkommentaren speichern.

Hinweis: Wenn der Akku schwach ist oder das Gerät in den Standby-Betrieb übergeht, gehen nicht kommentierte Untersuchungsdaten verloren. Das Gerät löscht keine kommentierten Untersuchungsergebnisse, wenn es in den Standby übergeht. Um sicherzustellen, dass keine Patientendaten verloren gehen, fügen Sie zu jeder Patientenuntersuchung einen Sprachkommentar hinzu.

EINEN SPRACHKOMMENTAR AUFNEHMEN (OPTIONAL)

1. Drücken Sie auf der Konsole auf die **Aufnahme**-Taste  und lassen Sie sie wieder los.
2. Halten Sie den Schallkopf ca. 15 cm (6 Zoll) von Ihrem Mund entfernt und nehmen Sie die Patienteninformationen auf, indem Sie klar und deutlich in das Schallkopf-Mikrofon sprechen, das sich über dem Anvisierungsdisplay auf dem Schallkopf befindet.
3. Drücken Sie die **Stopp**-Taste , wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind. Ein Sanduhr-Symbol weist darauf hin, dass der Scan gespeichert wird.

4. Drücken Sie auf die **Anhören**-Taste . Der Sprachkommentar wird wiedergegeben.

Wenn Sie mit der Aufnahme nicht zufrieden sind und diese wiederholen möchten, wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 4.

Hinweis: Sie können nur dann eine neue Aufnahme vornehmen, wenn das Blasenvolumen für diese bestimmte Untersuchung noch angezeigt wird.

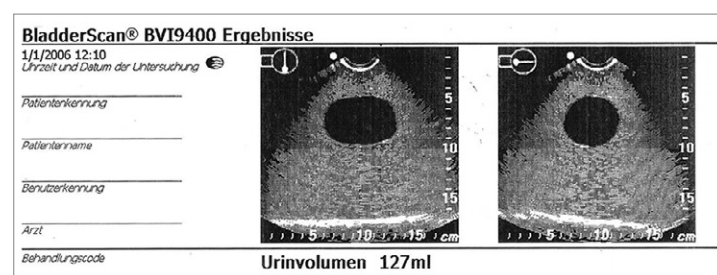
Das Gerät ist nun bereit für den nächsten Scan.

EINE UNTERSUCHUNG DARSTELLEN ODER DRUCKEN (OPTIONAL)

5. Drücken Sie auf der Konsole die **Darstellen**-Taste .

Hinweis: Sie müssen einen Sprachkommentar aufnehmen, um die Ergebnisse darzustellen.


6. Um über den integrierten Drucker zu drucken, drücken Sie auf die **Drucken**-Taste .



Das Beschriftungsfeld auf der linken Seite bietet Raum für die Patientennummer, den Patientenamen, die Bedienerkennung und den Arzt. Diese Informationen müssen auf den Ausdruck geschrieben werden.




Hinweis: Wenn der Name der Einrichtung sowie Datum und Zeit nicht eingestellt wurden, werden diese Zeilen auf dem Ausdruck übersprungen.

Hinweis: Der BVI 9400 druckt auf Thermopapier, das im Verlauf der Zeit ausbleicht. Für eine maximale Aufbewahrungsdauer empfiehlt Verathon den Ausdruck zu kopieren.

7. Drücken Sie, falls eine weitere Untersuchung des Patienten erforderlich ist, auf die Taste **Startbildschirm**  und wiederholen Sie die Verfahren in diesem Abschnitt.
8. Wischen Sie, sobald der Scan abgeschlossen ist, das Ultraschallgel vom Patienten und Schallkopf ab.
Vollständige Informationen zur Reinigung finden Sie im Kapitel [Reinigung und Wartung](#) auf Seite 55.

VERFAHREN 4. EINE GESPEICHERTE UNTERSUCHUNG LÖSCHEN

Gespeicherte Untersuchungen werden durch orange Verzeichnissymbole links auf dem Display angezeigt. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine gespeicherte Untersuchung löschen möchten.

1. Drücken Sie auf dem Startbildschirm die Taste **Darstellen** . Der Darstellungsbildschirm wird geöffnet.
2. Drücken Sie auf die **Pfeil-nach-unten**-Taste , bis die gewünschte Untersuchung ausgewählt ist und als ein offenes, blaues Verzeichnis hervorgehoben wird.
3. Drücken Sie auf die **Löschen**-Taste . Die Untersuchung wird gelöscht.

REINIGUNG UND WARTUNG



WARNUNG

Dieses Produkt darf nur mit den 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

Reinigen oder desinfizieren Sie den Akku nicht mit einem der Reinigungs- oder Desinfektionsmaterialien, die im Kapitel „Reinigung und Wartung“ in diesem Handbuch beschrieben sind. Reinigen Sie den Akku mit einem Allzweckreiniger, wie z. B. einem Allzweck-Sprühreiniger oder einem mit Seife und Wasser befeuchteten Tuch.



WARNUNG

Die Verfügbarkeit von Reinigungs- und Desinfektionsprodukten ist je nach Land unterschiedlich. Verathon kann nicht alle Produkte in allen Märkten testen. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem zuständigen Vertreter. Weitere Kontaktinformationen finden Sie unter verathon.com/support.



WARNUNG

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



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.



VORSICHT

Wenn Sie den BladderScan BVI 9400 reinigen oder desinfizieren, setzen Sie den Akku oder das Akkufach nicht der Reinigungs- oder Desinfektionslösung aus.

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

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, eine 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: Die Ergebnisse mit kompatiblen Lösungen können je nach Expositionszeit und Handhabung des Geräts variieren. Angaben zur biologischen Wirksamkeit des Desinfektionsmittels finden Sie in den Anweisungen des Herstellers:

- | | |
|---------------------------------|--|
| • A-456 II Desinfektionsmittel | • Sani-Cloth Bleach Feuchttücher |
| • Accel TB Feuchttücher | • Sani-Cloth Germizide Feuchttücher |
| • Cavicide | • Sani-Cloth Plus Germizide Feuchttücher |
| • CaviWipes | • Sporidicin Desinfektionsfeuchttücher |
| • Chloro-Sol Spray | • T-Spray II |
| • Clorox Germizide Feuchttücher | |

VERFAHREN 1. GERÄT REINIGEN UND DESINFIZIEREN

WICHTIG

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

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Desinfektionsmittel ein.
- Setzen Sie keinen Teil des Geräts Dampf-, ETO-, Strahlungs- oder ähnlichen Sterilisations- oder Autoklavierungsmethoden aus.
- Verwenden Sie nicht CIDEXPLUS zur Desinfektion des Geräts. CIDEXPLUS beschädigt das Kunststoffgehäuse.

Das BladderScan-Gerät der Modellreihe BVI 9400 gemäß dem folgenden Verfahren reinigen. 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. Lassen Sie das Gerät vor der Desinfektion an der Luft trocknen oder reiben Sie es mit einem sauberen, trockenen Tuch trocken.
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 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 abgespült 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. Lassen Sie das Gerät nach der Desinfektion an der Luft trocknen oder reiben Sie es mit einem sauberen, trockenen Tuch trocken.

REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN

Verathon empfiehlt, den BVI 9400 einmal jährlich von einem autorisierten BladderScan-Servicecenter zertifizieren zu lassen. Zum Zertifizierungsservice gehört eine umfassende Inspektion und ein gründlicher Test des Geräts, um eine akkurate Leistung bei der klinischen Verwendung sicherzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Verathon-Vertreter oder dem Verathon-Kundendienst.

Hinweis: Scan Point Online-Kunden können ein Gerätezertifikat über das Internet erhalten, indem sie auf ihr Scan Point-Konto zugreifen. Weitere Informationen zur Verwendung von Scan Point mit QuickPrint finden Sie im Scan Point-Benutzerhandbuch, oder wenden Sie sich an einen Vertreter oder den Verathon-Kundendienst.





WÖCHENTLICHE INSPEKTIONEN

Der Schallkopf und das Kabel sollten ein Mal wöchentlich auf Beschädigungen oder Risse inspiziert werden. Risse, durch die Flüssigkeit eindringen kann, können die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Offensichtliche Risse oder Defekte des Schallkopfs oder des Kabels, das die Konsole mit dem Schallkopf verbindet, müssen an den Verathon-Kundendienst oder Ihren Verathon-Vertreter gemeldet werden.

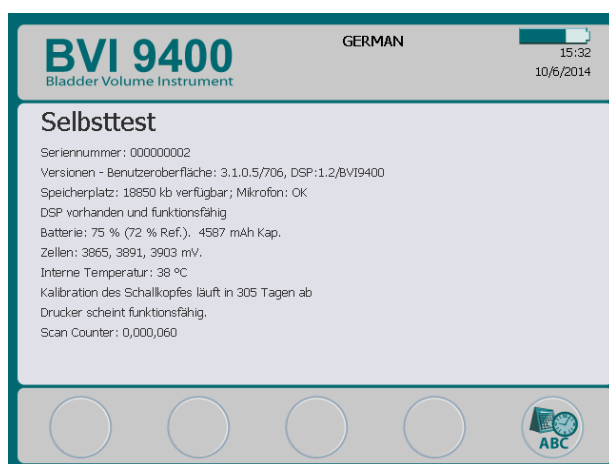
WARTUNG



VERFAHREN 1. SELBSTTEST DURCHFÜHREN

Der BVI 9400 kann eine Reihe von Selbstdiagnosetests durchführen.


1. Drücken Sie auf dem Startbildschirm die Taste **Einstellungen** .
2. Drücken Sie auf dem Einstellungsbildschirm auf die **Pfeil-nach-oben**-Taste  oder **Pfeil-nach-unten**-Taste , bis **Selbsttest** rot hervorgehoben ist, und drücken Sie anschließend auf die **Eingabe**-Taste . Der Selbsttest-Bildschirm wird geöffnet und der Test beginnt automatisch. Das Display zeigt den Status und die Ergebnisse an. Die Ergebnisse werden nach Abschluss des Scans auf dem Drucker gedruckt.

Hinweis: Damit die Ergebnisse des Selbsttests gedruckt werden, muss sich vor der Durchführung des Selbsttests Papier im Drucker befinden. Anleitungen zum Einlegen des Thermopapiers finden Sie im Verfahren [Thermopapier einlegen](#) auf Seite 44.



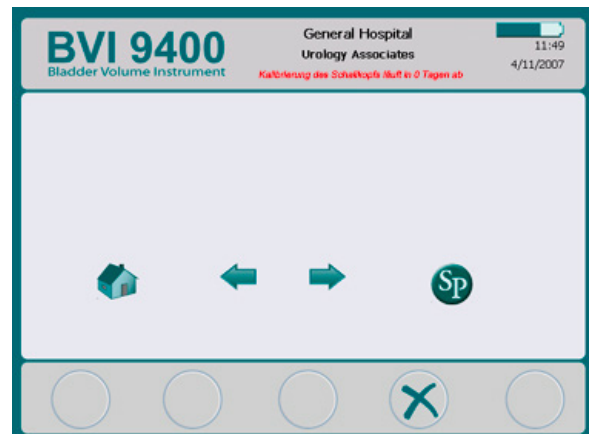
3. Wenn der Bildschirm fehlgeschlagene Tests oder abnorme Ergebnisse anzeigt, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter.
4. Drücken Sie nach Abschluss des Tests auf die Taste **Einstellungen** , um zum Einstellungsbildschirm zurückzukehren, und drücken Sie anschließend auf die Taste **Startbildschirm** , um zum Startbildschirm zurückzukehren.

VERFAHREN 2. SOFTWARE AKTUALISIEREN

1. Drücken Sie auf dem Gerät, im Startbildschirm, die **Scan Point**-Taste .
2. Doppelklicken Sie auf dem Computer auf das Symbol „Scan Point mit QuickPrint“. Scan Point wird geöffnet.



3. Klicken Sie auf dem Computer im Scan Point QuickPrint-Fenster auf **Neue suchen**. QuickPrint stellt eine Verbindung mit dem Gerät her und es wird links ein Symbol für das Gerät angezeigt. Auf der Konsole erscheinen zwei Pfeile, die bestätigen, dass die Konsole mit Scan Point verbunden ist.



4. 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**.

Hinweis: Wenn ein Browserfenster geöffnet wird, schließen oder minimieren Sie es.

5. Wählen Sie das Gerät der 9000er-Serie aus, stellen Sie sicher, dass die Seriennummer auf dem Bildschirm mit der Seriennummer unten auf der Konsole übereinstimmt, und klicken Sie anschließend auf die **Instrument aktualisieren**-Schaltfläche.



6. Wenn Updates verfügbar sind, werden sie heruntergeladen und installiert. Die Konsole zeigt einen Fortschrittsbalken an und startet automatisch, wenn die Installation abgeschlossen ist.
Sind keine Updates verfügbar, geschieht nichts.
7. Wenn Sie die aktuelle Software-Version anzeigen und sicherstellen möchten, dass die neueste Software installiert ist, führen Sie das Verfahren **Selbsttest durchführen** auf Seite 59 durch. Der Ergebnisbildschirm zeigt die Software-Version an.

VERFAHREN 3. KALIBRIEREN SIE DEN SCHALLKOPF ÜBER DAS SCAN POINT-SYSTEM

Wenn Sie Scan Point mit QuickPrint nicht verwenden, müssen Sie Ihr Gerät zur Kalibrierung an ein autorisiertes Verathon-Servicezentrum einsenden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Verathon-Kundendienst.

Der BVI 9400 muss alle 12 Monate kalibriert werden, um genaue Ergebnisse sicherzustellen. Die Kalibrierung stellt eine präzise und sichere Ausrichtung des internen Koordinationssystems des Geräts dar. Wird die Kalibrierung nicht am vorgeschriebenen Datum durchgeführt, kann das Gerät zwar verwendet werden, die Messungen können jedoch beeinträchtigt werden. Wenn eine Kalibrierung erforderlich ist, wird eine Warnung oben im Display angezeigt.

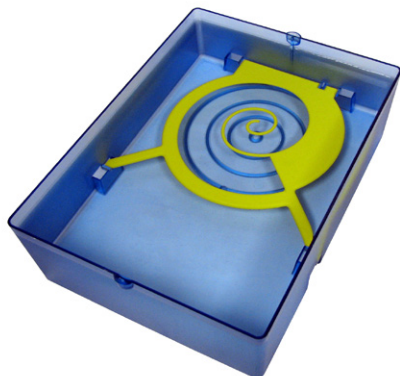
Abbildung 14. Kalibrierungswarnung



1. Stellen Sie den Kalibrierungsbehälter auf einer ebenen, nicht reflektierenden Oberfläche in einem Abstand von 3 m (10 Zoll) zum Akkuladegerät/drahtlosen Hub 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. Setzen Sie den Schallkopf in die Aussparung am Deckel. Stellen Sie sicher, dass sich die Spitze des Schallkopfes im Wasser befindet.

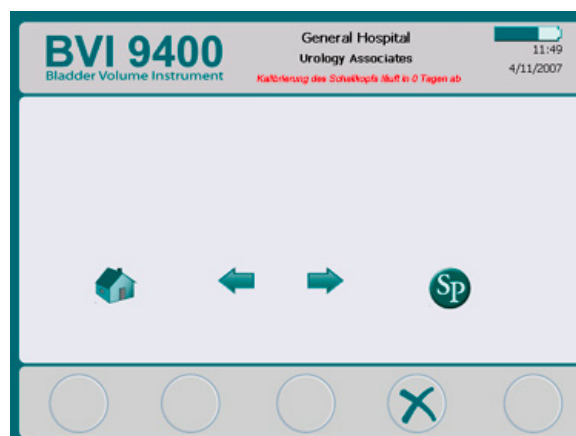


6. Doppelklicken Sie auf dem Computer auf das Symbol „Scan Point mit QuickPrint“. Scan Point wird geöffnet.



7. Drücken Sie auf dem Gerät, im Startbildschirm, die **Scan Point**-Taste .

8. Klicken Sie auf dem Computer im Scan Point QuickPrint-Fenster auf **Neue suchen**. QuickPrint stellt eine Verbindung mit dem Gerät her und es wird links ein Symbol für das Gerät angezeigt. Auf der Konsole erscheinen zwei Pfeile, die bestätigen, dass die Konsole mit Scan Point verbunden ist.



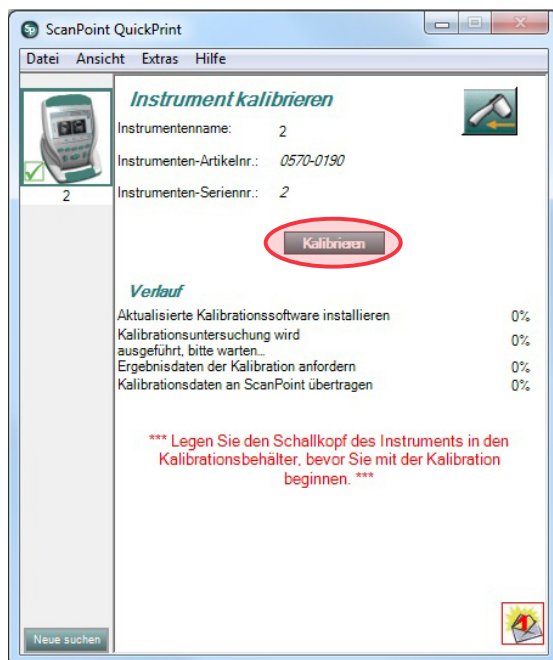
9. Wird ein Dialogfeld mit Fehlermeldung „0008: Fehler beim Verarbeiten der Untersuchungsdatei: RRD-Datei konnte nicht hochgeladen werden. Untersuchung bitte erneut verarbeiten“ angezeigt, klicken Sie auf **Schließen**.

Hinweis: Wenn ein Browserfenster geöffnet wird, schließen oder minimieren Sie es.

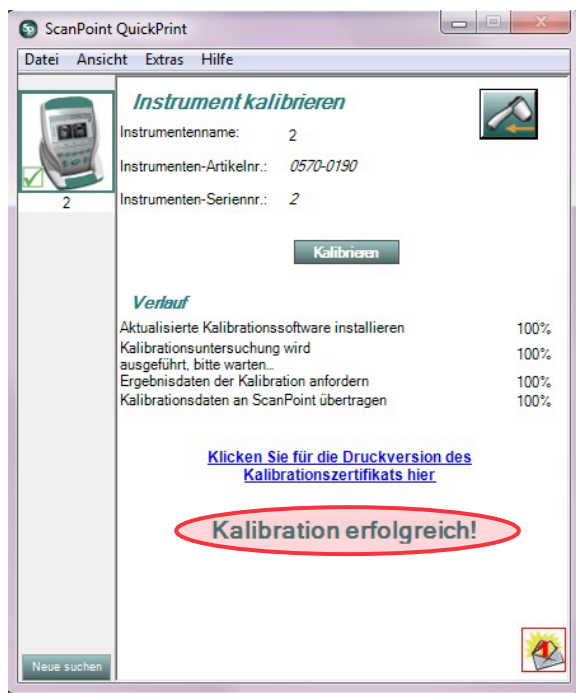
10. Wählen Sie das Gerät der 9000er-Serie aus, stellen Sie sicher, dass die Seriennummer auf dem Bildschirm mit der Seriennummer unten auf der Konsole übereinstimmt, und klicken Sie anschließend auf die Kalibrierungsbehälter-Taste.



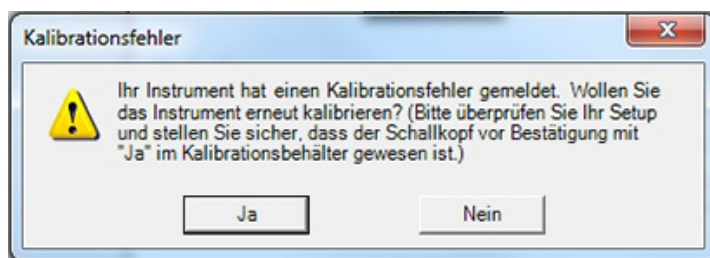
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**. Scan Point beginnt zu scannen und analysiert die Daten, um sicherzustellen, dass die Kalibrierungsparameter korrekt sind.




12. Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist, wird die Meldung „Kalibration erfolgreich!“ angezeigt.



Schlägt die Kalibrierung fehl, wird die Meldung „Kalibrationsfehler“ angezeigt. Stellen Sie sicher, dass sich genug Wasser in der Kalibrierungskammer befindet und der Schallkopf richtig im Kalibrierungsdeckel sitzt. Klicken Sie, wenn die Meldung über den Kalibrierungsfehler angezeigt wird, auf **Ja**. Scan Point startet die Kalibrierung neu. Wenn erneut ein Kalibrierungsfehler auftritt, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst.



13. Drücken Sie auf der Konsole die **Beenden**-Taste . Hierdurch wird die Kalibrierungsprozedur beendet und die Verbindung zu Scan Point beendet.
14. Entfernen Sie den Schallkopf aus dem Behälterdeckel und trocknen Sie den Schallkopf mit einem sauberen, trockenen Tuch ab.

GERÄT ENTSORGEN

Der BladderScan BVI 9400 und verwandte Geräte können Erdöl, Akkus und andere umweltschädliche Materialien enthalten. Bitte geben Sie das Gerät, das Akkuladegerät/den drahtlosen Hub und etwaige Zubehörteile an ein Verathon-Servicecenter 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.

FEHLERBEHEBUNG

HILFE-RESSOURCEN

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

RESSOURCE	BESCHREIBUNG
Inbetriebnahme-CD oder -USB	Die CD oder der USB-Stick, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten sind und Anweisungen für die Verwendung des Geräts enthalten.
Integrierte Schulungsmodule	Durch Drücken der Taste Lernprogramm  im Startbildschirm, können Sie die Schulungsmodule anzeigen.
Telefon- und E-Mail-Support	Siehe verathon.com/global-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.

REPARATUR DES GERÄTS

Der BladderScan BVI 9400, der Schallkopf und das Akkuladegerät/der drahtlose Hub sind vollständig geschlossen. Es gibt keine benutzerseitig wartbaren Teile. Verathon stellt keine Schaltpläne, Komponentenlisten, Beschreibungen oder andere Informationen zur Verfügung, die für eine Reparatur des Geräts und der Zubehörteile erforderlich wären.

Kunden mit Premium-Garantie haben die Möglichkeit, ein Leihgerät und je nach Serviceplan verschiedene Transporptionen zu erhalten.

Wenn Sie Fragen haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Verathon-Vertreter oder dem Verathon-Kundendienst in Verbindung.

GARANTIE

Die Garantie für Produkte und Software von Verathon umfasst Material- und Verarbeitungsfehler gemäß den *allgemeinen Verkaufsbedingungen*. Die eingeschränkte Gewährleistung gilt für ein (1) Jahr ab dem Datum des Versands von Verathon und gilt für den Originalkäufer des Systems. Die Gewährleistung deckt die folgenden Systemkomponenten ab:

- BladderScan-Konsole
- BladderScan-Schallkopf
- Akkuladegerät/drahtloser Hub


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.

Für weitere Informationen zur Garantie oder dem Erwerb einer Premium Total Customer Care-Gewährleistung, die die eingeschränkte Gewährleistung für Ihr System erweitert, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren zuständigen Vertreter.

FEHLERSUCHE-VERFAHREN

VERFAHREN 1. FEHLERSUCHE SCAN POINT-ANSCHLUSS


Führen Sie dieses Verfahren durch, falls die Konsole keine Verbindung zu Scan Point herstellen kann.

1. Stellen Sie sicher, dass die **Scan Point**-Taste  gedrückt wurde und die Konsole nach einer Verbindung sucht.
2. Versuchen Sie erneut, die Verbindung in Scan Point aufzubauen, indem Sie auf **Neue suchen** klicken. Wiederholen Sie diesen Schritt maximal 3 Mal.




*Hinweis: Wenn die Konsole eine Verbindung herstellen kann, wird möglicherweise ein Dialogfeld mit folgender Fehlermeldung angezeigt: „0008: Fehler beim Verarbeiten der Untersuchungsdatei: RRD-Datei konnte nicht hochgeladen werden. Untersuchung bitte erneut verarbeiten.“ Klicken Sie auf **Schließen**, wenn dieses Dialogfeld angezeigt wird. Trotz dieses Fehlers stellt die Konsole eine Verbindung zu Scan Point her. Wenn ein Browserfenster geöffnet wird, nachdem die Konsole eine Verbindung hergestellt hat, schließen oder minimieren Sie es.*

Wenn die Konsole keine Verbindung herstellt, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

3. Schalten Sie die Konsole aus und wieder ein und drücken Sie anschließend auf die **Scan Point**-Taste . Klicken Sie auf dem Computer in Scan Point auf **Neue suchen**.

Wenn die Konsole keine Verbindung herstellt, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

4. Entnehmen Sie den Akku, während das Gerät versucht, eine Verbindung zu Scan Point herzustellen.
5. Setzen Sie den Akku wieder ein, lassen Sie das Gerät hochfahren und drücken Sie anschließend auf die **Scan Point**-Taste .
6. Klicken Sie auf dem Computer auf **Neue suchen**.

Stellt die Konsole keine Verbindung her, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst.

VERFAHREN 2. FEHLERSUCHE BEI STROMPROBLEMEN

Wenn sich das Gerät nicht einschalten lässt, liegt dies in der Regel an einem defekten oder leeren Akku. Dies lässt sich durch Ersatz des defekten Akkus durch einen geladenen beheben.

Wenn der Akku zu schwach ist, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten (aber nicht zu schwach, um einen Betrieb des internen Kreislaufs zu ermöglichen), wird folgende Meldung auf dem Gerät angezeigt:

Akkuladezustand zu niedrig für Geräteeinsatz. Vor dem nächsten Gebrauch aufladen.

In diesem Fall muss der Akku neu aufgeladen oder durch einen geladenen ersetzt werden.

Wenn das Gerät auch bei einem neuen Akku nicht reagiert, setzen Sie das Gerät vollständig zurück, indem Sie den Akku entfernen und neu einsetzen. Wenn das Gerät immer noch nicht reagiert, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst.

VERFAHREN 3. GERÄT ÜBERHITZT

Der BVI 9400 zeigt die Meldung „Zu heiß“ an, wenn der Druckkopf überhitzt. Schalten Sie den BVI 9400 in diesem Fall sofort aus. Dieser Zustand kann durch einen Papierstau verursacht sein.

VERFAHREN 4. PAPIERSTAU BESEITIGEN

Führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn das Papier nicht durch den Drucker transportiert wird.

1. Öffnen Sie die Druckerklappe auf der Rückseite der Konsole und entfernen Sie das gestaute Papier.
2. Stellen Sie sicher, dass das Thermopapier gemäß den Anweisungen in Kapitel [Thermopapier einlegen](#) auf Seite 44 korrekt eingelegt ist.

TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

TECHNISCHE DATEN DER KOMPONENTEN

TECHNISCHE DATEN DER KONSOLE UND DES SCHALLKOPFES

Tabelle 21. Allgemeine technische Daten

ARTIKEL	TECHNISCHE DATEN
Eingang	Lithium-Ionen-Akku
Einstufung	Intern betrieben, Typ BF
Erwartete Produktlebensdauer	5 Jahre
Gewicht	2,36 kg (5,2 lbs) mit Akku
Display	13,36 x 10,13 cm (5,26 x 3,99 Zoll) (640 x 480 Pixel, 120 dpi)
Integrierter Drucker	Thermodrucker

Tabelle 22. Ultraschallausgabeparameter (FDA-Format)

Werte in dieser Tabelle sind die Maximalwerte aus drei Testergebnissen.

ULTRASCHALLAUSGABE			MI	I _{SPTA.3} (mW/cm²)	I _{SPPA.3} (W/cm²)
Globaler Maximalwert			0,519*	0,632	9,35
Zugehörige Akustikparameter	p _{r.3}	(MPa)	0,684		
	W _o	(mW)		1,55	1,44
	f _c	(MHz)	1,74	1,74, 2,63 ⁺	1,74
	Z _{sp}	(cm)	1,90		1,90
	Strahlabmessungen	x ₋₆ (cm)			0,321
		y ₋₆ (cm)			0,334
	PD	(µs)	2,93		2,93
	PRF	(Hz)	400		400
	EDS	Az. (cm)		7,40, 7,38 ⁺	
Ele. (cm)			7,40, 7,38 ⁺		
TIS/TIB/TIC-Bereich			0,0–1,0*		

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

† Jeder Scanpunkt entlang der Scanlinien besteht aus zwei Übertragungsimpulsen. Der erste Impuls ist 1 Zyklus bei 2,95 MHz und der zweite Impuls sind 5 Zyklen bei 1,74 MHz. Daten für jeden Puls werden vorgegeben und sind durch Komma getrennt.

Tabelle 23. Ultraschallausgabeparameter (IEC-Norm)

Werte in dieser Tabelle sind die Maximalwerte aus drei Testergebnissen.

INDEXSCHILD			MI	TIS			TIB	TIC
				SCAN	NICHT-SCAN		NICHT-SCAN	
					A _{APRT} ≤ 1 cm ²	A _{APRT} > 1 cm ²		
Maximaler Indexwert			0,460	2,84E-3	—	—	—	*
Zugehörige Akustikparameter	p _{r,a}	(MPa)	0,607					
	P	(mW)		1,28	—		—	†
	min von [P _α (Z _s), I _{ta, α} (Z _s)]	(mW)				—		
	Z _s	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _b	(cm)					—	
	z bei max. I _{pi,α}	(cm)	1,90					
	d _{eq} (Z _b)	(cm)					—	
	f _{awf}	(MHz)	1,74	1.74, 2.57 §	—	—	—	†
	Maße A _{aprt}	X (cm)		1.12, 1.10 §	—	—	—	†
Y (cm)			1.12, 1.10 §	—	—	—	†	
Sonstige Daten	t _d	(μsec)	2,89					
	p _{rr}	(Hz)	400					
	p _r bei max. I _{pi}	(MPa)	0,680					
	d _{eq} bei. max. I _{pi}	(cm)					—	
	I _{pa,3} bei. max. MI	(W/ cm ²)	8,64					
Betriebssteue- rungsbedingun- gen	Jeder Scanpunkt entlang der Scanlinien besteht aus zwei Übertragungsimpulsen. Der erste Impuls ist 1 Zyklus bei 2,95 MHz und der zweite Impuls ist 5 Zyklen bei 1,74 MHz.							

* Der Verwendungszweck schließt nicht die Verwendung am Kopf ein, sodass TIC nicht berechnet wird.

§ Daten für jeden Impuls sind vorgegeben und durch Komma getrennt.

† Keine Daten vorhanden.

Hinweise:

1. Zu allen TIS-Formulierungen, die nicht den maximalen TIS-Wert für diesen Modus liefern, sind keine Angaben zu machen.
2. Bezüglich des TIC-Werts für jegliche Schallkopf-Einheiten, die nicht für transkranielle Einsätze oder Einsätze am Kopf von Neugeborenen vorgesehen sind, sind keine Angaben zu machen.
3. Es sind keine Angaben zu MI und TI zu machen, wenn das Gerät die Vorgaben der unter 51.2 aa) und 51.2 dd) genannten Ausnahmeregelungen erfüllt.
4. Scannen: Jedes Bild eines Gesamt-3D-Scans besteht aus dem Scannen eines Sektors und der anschließenden Drehung der Sektorebene um die Mittelachse des Scans über vollständige 360°. Die berechneten Werte mit maximaler Intensität treten nur dort im Zentrum der Drehung auf, wo sich die Ebenen überlappen.

Tabelle 24. Genauigkeitsspezifikationen

TECHNISCHE DATEN	BESCHREIBUNG
Genauigkeit des Blasenvolumens	$\pm (15 \% \pm 15 \text{ ml})$
Blasenvolumen-Bereich	0–999 ml (0–200 ml im Pädiatriemodus)

Das folgende Beispiel zeigt, wie sich die in [Tabelle 24](#) angegebenen Genauigkeitsbereiche auf Volumenmessungen auswirken können.

Wenn das gescannte Maß 160 ml beträgt, mit einem Genauigkeitsbereich von $\pm (15 \% + 15 \text{ ml})$, berechnet sich das Volumen wie folgt:

$$\begin{aligned}
 160 \text{ ml} \times 15 \% &= 24 \text{ ml} \\
 24 \text{ ml} + 15 \text{ ml} &= 39 \text{ ml} \\
 160 \text{ ml} \pm 39 \text{ ml} &= \mathbf{121\text{--}199 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

Die Genauigkeitsspezifikationen setzen voraus, dass das Gerät gemäß den Anweisungen von Verathon verwendet wird, die beim Scan eines gewebsäquivalenten Phantoms erstellt wurden.

Tabelle 25. Betriebs- und Lagerbedingungen

TECHNISCHE DATEN	BESCHREIBUNG	
Betriebsbedingungen		
Umgebungstemperaturbereich	10–40 °C (50–104 °F)	
Luftdruckbereich	700–1060 kPa	
Relative Luftfeuchtigkeit	30–75 %, nicht kondensierend	
Schutz gegen eindringendes Wasser	Konsole	IPX0
	Schallkopf	IPX1
Lagerungsbedingungen		
Umgebungstemperaturbereich	-20–60 °C (-4–140 °F)	
Luftdruckbereich	500–1060 kPa	
Relative Luftfeuchtigkeit	20–95 %, nicht kondensierend	

TECHNISCHE DATEN DES AKKUS

Im Lieferumfang des BladderScan BVI 9400 sind zwei Lithium-Ionen-Akkus enthalten. Ein Batteriesymbol auf dem Display des Geräts zeigt an, wie viel Spannung übrig ist und wann der Akku neu geladen werden muss. Der Anwender kann den Akku bei Bedarf wechseln. Verathon empfiehlt, den vorhandenen Akku alle zwei Jahre zu ersetzen.

Beim Ersetzen eines entladenen Akkus durch einen aufgeladenen Akku werden gespeicherte Untersuchungen oder Benutzereinstellungen in der Regel nicht gelöscht. Im Fall einer Änderung der Benutzereinstellungen sollten Sie sie gemäß den Anweisungen im Abschnitt [Einrichtung](#) dieses Handbuchs zurücksetzen.

Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des BVI 9400 enthaltene Akkuladegerät. Andere Akkuladegeräte können den Akku beschädigen.

Tabelle 26. Technische Daten des Akkus

BEDINGUNG	BESCHREIBUNG
Akkutyp	Lithium-Ionen
Akkulebensdauer	Mit einem vollständig geladenen Akku können in 24 Stunden ca. 30 Untersuchungen durchgeführt werden.
Ladezeit	Die Ladezeit eines leeren Akkus bis zur vollständigen Aufladung dauert nicht länger als sechs Stunden.
Bemessungskapazität	5200 mAh
Normale Spannung	10,89 V
Maximale Ladespannung	12,6 V
Max. Gewicht	350 g (0,77 lbs)
Breite	79 mm (3,11 Zoll)
Länge	118 mm (4,65 Zoll)
Dicke	23 mm (0,91 Zoll)

TECHNISCHE DATEN DES AKKULADEGERÄTS/DRAHTLOSEN HUBS

Das Akkuladegerät/der drahtlose Hub wird an einer Standard-Netzsteckdose betrieben (an internationale Spannungsstandards anpassbar). Das Akkuladegerät/der drahtlose Hub kann zwei Akkus gleichzeitig laden.

Tabelle 27. Technische Daten des Akkuladegeräts/drahtlosen Hubs

TECHNISCHE DATEN	BESCHREIBUNG
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	5–40 °C (41–104 °F)
Luftdruckbereich	700–1060 kPa
Relative Luftfeuchtigkeit	30–75 %, nicht kondensierend
Computer-Verbindung	USB 2.0
Ladegerät	Von einer Desktop-Gleichspannungsstromversorgung.
Eingangsspannung	18 V DC
Isolierung	Klasse II mit doppelter Isolierung
Test	IEC 60950-1
Lagerungsbedingungen	
Speicher	In geschlossenen Räumen
Umgebungstemperaturbereich	-20–60 °C (-4–140 °F)
Luftdruckbereich	500–1060 kPa
Relative Luftfeuchtigkeit	20–95 %, nicht kondensierend

Tabelle 28. Technische Daten des Netzteils

BEDINGUNG	BESCHREIBUNG
Eingangsspannung	100–240 V~ Ueff
Ausgangsspannung	18 V DC
Ausgangsstrom	2,5 Amp
Eingangsfrequenz	50–60 Hz <47–63 Hz>
Eingangsanschluss	2 drahtiger IEC 60320 C7
Sicherungen	250 V AC, 2 A, flink
Test	IEC 60950-1
Lagerungsbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	-10–80 °C (14–176 °F)
Luftdruckbereich	500–1060 kPa
Relative Luftfeuchtigkeit	5–90 %, nicht kondensierend

BLUETOOTH-TECHNOLOGIE

Die im BladderScan BVI 9400 verwendete Bluetooth-Technologie ist konform mit:

- Der Bluetooth-Spezifikation wie von The Bluetooth Special Interests Group definiert und genehmigt.
- Dem Logo-Zertifikat mit drahtloser Bluetooth-Technologie wie von der The Bluetooth Special Interest Group definiert.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das BladderScan BVI 9400 System ist so konzipiert, dass es die IEC 60601-1-2:2007 erfüllt, die die 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 BladderScan BVI 9400 System stimmt mit den maßgeblichen Leistungsanforderungen der 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 des BladderScan BVI 9400 Systems finden Sie unter [Maßgebliche Leistung](#) auf Seite 2.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Tabelle 29. 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 BladderScan BVI 9400 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 BladderScan BVI 9400 System ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen außer dem Wohnbereich und in Einrichtungen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Stromversorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Oberwellen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	Erfüllt	

ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT

Tabelle 30. 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	± 6 kV Kontakt ± 8 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	In Übereinstimmung	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer normalen Gewerbe- bzw. Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) zu Erde	In Übereinstimmung	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer normalen Gewerbe- bzw. Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsabfall, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf Netzeingangsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen <5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 Sekunden	In Übereinstimmung	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer normalen Gewerbe- bzw. Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des BladderScan BVI 9400 Systems fortlaufenden Betrieb bei Netzstromausfällen benötigt, sollte das BladderScan BVI 9400 System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie betrieben werden.


Tabelle 30. 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
Magnetfeld-Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	In Übereinstimmung	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in einer Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
Leitungsgebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 V	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht in einem geringeren Abstand zu Teilen, einschließlich Kabeln, des BladderScan BVI 9400 Systems verwendet werden als der empfohlene Abstand, der mithilfe der Gleichung berechnet wird, die für die Frequenz des Senders gilt. Empfohlener Abstand d (m) $d = 1,2 \sqrt{P}$

Tabelle 30. 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
Ausgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. Die Feldstärke stationärer Funksender, die durch eine elektromagnetische Standortmessung bestimmt wurde, ^a sollte niedriger sein als der Übereinstimmungspegel in jedem Frequenzbereich. ^b Störungen können in der Nähe von Geräten mit dem folgenden Symbol auftreten: 

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

Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

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

a. Die Feldstärke stationärer Funksender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen (Handy/schnurlos) und mobilem Landfunk, Amateurfunk, UKW- und MW-Radiosendern und Fernsehsendern, kann theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortüberprüfung in Erwägung gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das BladderScan BVI 9400 System eingesetzt werden soll, die entsprechende HF-Übereinstimmungswerte oben übersteigt, sollte das BladderScan BVI 9400 System beobachtet werden, um einen normalen Betrieb sicherzustellen. Wenn ungewöhnliche Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie beispielsweise die Neuausrichtung oder Umsetzung des BladderScan BVI 9400 Systems.

b. Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke kleiner sein als 3 V/m.

EMPFOHLENE ABSTÄNDE

Tabelle 31. Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem System.

Das System ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des Systems kann bei der Verhinderung von elektromagnetischer Interferenz helfen, indem ein Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem System wie unten empfohlen gemäß der maximalen Ausgabeleistung des Kommunikationsgeräts eingehalten wird.

MAXIMALE AUSGANGSNENNLEISTUNG DES SENDERS (W)	ABSTAND GEMÄSS DER FREQUENZ DES SENDERS (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Bei Sendern mit einer maximalen Ausgangsleistung, die nicht oben aufgeführt ist, kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) mithilfe der Gleichung geschätzt werden, die für die Frequenz des Senders gilt, wobei P gleich der maximalen Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller ist.

Hinweis: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand des höheren Frequenzbereichs.

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. Für weitere Informationen siehe die Abschnitte 'Systemkomponenten und Zubehörteile' und 'Technische Daten der Komponenten'. Die Verwendung von Zubehörteilen oder Kabeln, die nicht den festgelegten oder mitgelieferten entsprechen, kann zu erhöhten Emissionen und/oder einer verringerten Störfestigkeit des Systems führen.

Tabelle 32. EMV-Normen für Zubehör

ZUBEHÖR	LÄNGE
Wechselstrom-Netzkabel	1,85 m (6,07 Fuß)
Gleichstrom-Netzteil	1,9 m (6,2 Zoll)
Ultraschallkopfkabel	1,75 m (5,7 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/symbols.

BEGRIFF	DEFINITION
A	Ampere
AC	Wechselstrom
C	Celsius
cm	Zentimeter
CSA	Kanadische Normungsorganisation (Canadian Standards Association)
EMI	Elektromagnetische Interferenz
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung
F	Fahrenheit
g	Gramm
GHz	Gigahertz
HF	Hochfrequenz
HIPAA	US-amerikanisches Gesetz zum Schutz von Patientendaten (Health Insurance Portability and Accountability Act)
hPa	Hektopascal
Hz	Hertz
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
in	Zoll
ISM	Industriell, wissenschaftlich und medizinisch
ISPPA	Räumlich maximale Impuls-gemittelte Intensität
ISPTA	Räumlich maximale zeitlich gemittelte Intensität
kV	Kilovolt
LAN	Lokales Netzwerk (Local Area network)
LCD	Flüssigkristallanzeige
m	Meter
mAh	Milliamperestunden
Maßgebliche Leistung	Die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung
MDD	Medizinprodukterichtlinie
MHz	Megahertz
MI	Mechanischer Index
mm	Millimeter
RMS	Effektivwert
UL	Underwriters Laboratories
Ultraschallsichtfeld	Konusförmiger Bereich, in dem der Schallkopf Ultraschallwellen überträgt
V	Volt
W	Watt
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment

