



BLADDERSCAN BVI 3000

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH

BLADDERSCAN BVI 3000

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH

Gültig ab: 6. März 2015

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

KONTAKTDATEN

Für weitere Informationen bezüglich unseres BladderScan-Systems wenden Sie sich bitte an den Verathon®-Kundendienst oder besuchen Sie die Website verathon.com/contact-us.



Unternehmenszentrale:

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
+31 (0) 20 210 30 91
Fax: +31 (0) 20 210 30 92
verathon.com

CE 0123

Copyright© 2014, 2015 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-Fackelsymbol, BladderScan und das BladderScan-Symbol sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Verathon, Inc. Alle anderen Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Aktuelle Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem örtlichen Außendienstmitarbeiter.

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE INFORMATIONEN	1
ÜBERSICHT.....	1
Produktbeschreibung.....	1
Erklärung der vorgesehenen Verwendung	1
Maßgebliche Leistung.....	1
Verschreibungserklärung.....	1
Hinweis an alle Benutzer	1
SICHERHEITSINFORMATIONEN	2
Biologische Sicherheit	2
Kontraindikationen	2
Warn- und Vorsichtshinweise	2
EINLEITUNG	6
KOMPONENTEN UND FUNKTIONEN	6
Steuereinheit.....	7
Scankopf.....	8
Akkus und Akkuladegerät	8
SYSTEMKOMPONENTEN UND ZUBEHÖRTEILE	9
TASTEN, SYMBOLE UND ANSCHLÜSSE	9
Akku-Symbol.....	9
Tasten	9
EINRICHTUNG	10
ZUSAMMENBAU DES GERÄTS	10
<i>Verfahren 1. Akkus aufladen</i>	10
<i>Verfahren 2. Akkus einsetzen oder entfernen</i>	12
<i>Verfahren 3. Scankopf an die Steuereinheit anschließen</i>	13
<i>Verfahren 4. Thermopapierrolle einlegen</i>	14

KONFIGURATION DER BENUTZEREINSTELLUNGEN.....	15
<i>Verfahren 1. Namen programmieren</i>	<i>15</i>
<i>Verfahren 2. Datum festlegen</i>	<i>17</i>
<i>Verfahren 3. Uhrzeit festlegen</i>	<i>19</i>
<i>Verfahren 4. Benutzereinstellungen festlegen</i>	<i>21</i>
VERWENDUNG DES GERÄTS	24
PATIENTEN SCANNEN	25
<i>Verfahren 1. Blasenvolumen messen</i>	<i>25</i>
<i>Verfahren 2. Ziel und Genauigkeit prüfen</i>	<i>27</i>
<i>Verfahren 3. Scanergebnisse bestätigen</i>	<i>29</i>
VERWALTUNG VON SCANERERGEBNISSEN.....	31
<i>Verfahren 1. Patientenkennungsnummer hinzufügen (optional)</i>	<i>31</i>
<i>Verfahren 2. Notizen hinzufügen (optional)</i>	<i>32</i>
<i>Verfahren 3. Scanergebnisse ausdrucken (optional)</i>	<i>34</i>
<i>Verfahren 4. Histogramm der Kosteneinsparungen ausdrucken (optional)</i>	<i>36</i>
REINIGUNG UND DESINFEKTION.....	38
<i>Verfahren 1. Gerät reinigen.....</i>	<i>38</i>
<i>Verfahren 2. Gerät desinfizieren</i>	<i>39</i>
WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG	40
JÄHRLICHE KALIBRIERUNGSZERTIFIZIERUNG	40
REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN	40
Wöchentliche Inspektionen.....	40
Monatliche Genauigkeitsprüfung	40
REPARATUR DES GERÄTS	40

FEHLERBEHEBUNG	41
<i>Verfahren 1. Selbsttest durchführen</i>	41
<i>Verfahren 2. Problemlösung bei der Stromversorgung</i>	42
<i>Verfahren 3. Problemlösung bei einer Fehlermeldung</i>	42
<i>Verfahren 4. Papierstau beseitigen</i>	44
<i>Verfahren 5. Drucker testen</i>	45
<i>Verfahren 6. Gerätegenauigkeit prüfen</i>	47
ENTSORGUNG DES GERÄTS	47
GARANTIE	48
Ausschluss von weiteren Garantien	48
TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS	49
ÜBERBLICK ÜBER SICHERHEIT UND LEISTUNG	49
GENAUIGKEITSBEREICH	49
TECHNISCHE DATEN DER KOMPONENTEN	50
Technische Daten von Steuereinheit und Scankopf	50
Technische Daten des Akkuladegeräts	52
Technische Daten des Akkus	53
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	54
Elektromagnetische Emissionen	54
Elektromagnetische Immunität	55
Empfohlene Abstände	57
Normenkonformität des Zubehörs	57
SYMBOLVERZEICHNIS	58
GLOSSAR	60

WICHTIGE INFORMATIONEN

ÜBERSICHT

PRODUKTBESCHREIBUNG

Das BladderScan BVI 3000-Gerät ist ein tragbares und batteriebetriebenes B-Modus-Ultraschallgerät, das für nicht-invasive Messungen des Harnblasenvolumens vorgesehen ist. Ein mechanischer Sektorscan-Wandler liefert Querschnittsbilder der Blase auf zwölf Scanebenen. Das BladderScan-Gerät berechnet auf Grundlage dieser Bilder automatisch das geschätzte Blasenvolumen in Milliliter (ml) und zeigt es auf dem Bildschirm an.

ERKLÄRUNG DER VORGESEHENEN VERWENDUNG

Der BladderScan BVI 3000 projiziert Ultraschallenergie durch den Unterbauch des nicht-schwangeren Patienten, um ein Bild der Blase zu erhalten, anhand dessen das Volumen der Blase nicht-invasiv bestimmt wird.

MASSGEBLICHE LEISTUNG

Die maßgebliche Leistung ist die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung. Die maßgebliche Leistung des BladderScan BVI 3000-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.

VERSCHREIBUNGSERKLÄRUNG

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

HINWEIS AN ALLE BENUTZER

Das BladderScan BVI 3000-Gerät darf nur von Personen verwendet werden, die von einem Arzt oder der Einrichtung, die die Untersuchung durchführt, in den Gebrauch eingewiesen und für die Verwendung autorisiert sind. Alle Bediener sollten dieses Handbuch vor Gebrauch des Geräts lesen. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, kann dies die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

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 Ultraschallausgangsleistung des BladderScan BVI 3000-Geräts ist seitens des Anwenders nicht anpassbar und auf den Mindestwert begrenzt, der für eine effektive Leistung erforderlich ist. Daten zu akustischen Ausgangspegeln finden Sie in Kapitel [Technische Daten des Produkts](#) auf Seite 49.

KONTRAINDIKATIONEN

Das BladderScan BVI 3000-Gerät ist nicht zur Verwendung an Föten oder Schwangeren vorgesehen.

WARN- UND VORSICHTSHINWEISE

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

Beachten Sie zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebs für Anwender und Patient die folgenden Warn- und Vorsichtshinweise

VORSICHTSHINWEISE



VORSICHT

Der BladderScan BVI 3000 und verwandte Geräte können Erdöl, Akkus und andere umweltschädliche Materialien enthalten. Wenn das Gerät und/oder Zubehörteile das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, siehe Abschnitt [Entsorgung des Geräts](#) auf Seite 47.



VORSICHT

Um Papierstaus zu vermeiden, das Ende der Papierrolle nicht falten oder schräg oder spitz schneiden.



VORSICHT

Werden die folgenden Anweisungen bei der Reinigung der Steuereinheit bzw. des Scankopfs nicht befolgt, kann dies zu permanentem Geräteschaden führen und die Garantie des Geräts nichtig machen.

- Stellen Sie sicher, dass keine Komponente in Wasser oder ein Reinigungs- oder Desinfektionsmittel eingetaucht wird. Dies kann zu permanenten Schäden am Gerät führen.
- Verwenden Sie nicht Cidex® Plus, da es nicht für den Gebrauch mit Lexan-Polycarbonat empfohlen wird.
- Setzen Sie die Teile des BVI 3000-Geräts nicht einer Dampf- oder ETO-Sterilisation aus.



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 54.

Um elektromagnetische Interferenzen (EMI) innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte zu halten, muss das BladderScan BVI 3000-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 Zubehörteile](#) und [Technische Daten der Komponenten](#). Die Verwendung von Zubehörteilen und/oder Kabeln, die nicht den festgelegten oder mitgelieferten entsprechen, kann zu erhöhten Emissionen und/oder einer verringerten Störfestigkeit des Systems führen.

Das BladderScan BVI 3000-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 EMI durch technische Lösungen (etwa Abschirmung).
- Kaufen Sie Medizingeräte, die die EMV-Normen IEC 60601-1-2 erfüllen.

Denken Sie daran, dass tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (Mobiltelefone usw.) medizinische elektrische Geräte beeinflussen können und treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

WARNHINWEISE



WARNUNG

Verwenden Sie das BladderScan BVI 3000-Gerät nicht bei:

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



WARNUNG

Explosionsgefahr. Wenn Sie den BladderScan BVI 3000 bei Vorhandensein brennbarer Narkosegase verwenden, besteht eine potenzielle Explosionsgefahr.



WARNUNG

Achten Sie beim Gebrauch dieses Geräts auf die folgenden Bedingungen, die die Ultraschallübertragung beeinflussen und zu weniger genauen Untersuchungsergebnissen führen können:

- Abdominaler Eingriff – Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Genauigkeit beeinträchtigen. Gehen Sie mit Bedacht vor, wenn Sie Patienten untersuchen, die eine Operation in der abdominalen Region hatten.
- Katheterisierung – Ein Katheter in der Blase des Patienten kann die Genauigkeit der Blasenvolumen-Messung beeinträchtigen; die Volumenmessung kann dennoch klinisch verwertet werden (z. B. zur Erkennung eines blockierten Katheters).
- Übergewicht – Übergewicht kann die Blasenvolumen-Messungen beeinträchtigen. Heben Sie so viel 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

Stromschlaggefahr. Versuchen Sie nicht, die Systemkomponenten zu öffnen. Dies könnte zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät sowie zum Erlöschen der Garantie führen. Wenden Sie sich bei Servicebedarf an den Verathon-Kundendienst.



WARNUNG

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



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 unter 1.800.331.2313 oder bei Ihrem örtlichen Außendienstmitarbeiter. Weitere Kontaktinformationen finden Sie unter [verathon.com/contact-us](https://www.verathon.com/contact-us).



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.



WARNUNG

Verwenden Sie zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit nur den im Lieferumfang enthaltenen, für medizinische Zwecke genehmigten Netzadapter und Akku und das entsprechende Ladegerät.



WARNUNG

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



WARNUNG

Dieses Gerät darf nicht verändert werden.



WARNUNG

Das Ladegerät, das Netzteil und die Netzkabel dürfen nicht mit dem Patienten in Kontakt kommen. Stellen Sie einen Abstand von 2 m (6 feet) zwischen Patienten und diesen Komponenten sicher.



WARNUNG

Explosions- und Brandgefahr oder Gefahr erheblicher Verletzungen. Das BladderScan BVI 3000-System wird über einen Akku betrieben. Die Nichtbeachtung des Folgenden bei der Handhabung des Akkus kann zu ernsthaften Verletzungen oder Schäden führen:

- Schließen Sie den Akku niemals kurz, indem Sie die Akkupole versehentlich 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.
- Wenn der Akku ausläuft oder das Gehäuse Risse zeigt, müssen Schutzhandschuhe angezogen und der Akku umgehend entsorgt werden. Gebrauchte Akkus müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
- Schützen Sie während des Transports die Elektroden mit Isolierband, z. B. aus Zellophan, um mögliche Kurzschlüsse, Brände oder Stromschläge zu vermeiden.

EINLEITUNG

KOMPONENTEN UND FUNKTIONEN

Das BladderScan BVI 3000 besteht aus vier Hauptkomponenten: dem Scankopf, der Steuereinheit, den Akkus und dem Akkuladegerät. Außerdem können Sie optionale Zubehörteile und zusätzliches Verbrauchsmaterial kaufen, wie Ultraschallgel, Thermopapier für den Drucker, einen mobilen Wagen oder eine Tragetasche. Weitere Informationen zu verfügbaren Zubehörteilen finden Sie im Abschnitt [Systemkomponenten und Zubehörteile](#) auf Seite 9 oder wenden Sie sich an Verathon®.

Dieser Abschnitt beschreibt die Hauptkomponenten und deren Teile und Funktionen.

Abbildung 1. Steuereinheit und Scankopf des BladderScan BVI 3000



STEUEREINHEIT

Die Steuereinheit verfügt über sechs Bedientasten, mit denen der gesamte Betrieb während der Scanprozedur gesteuert wird. Das gemessene Blasenvolumen und ein fadenkreuzartiges Zielsymbol werden deutlich auf dem LCD-Bildschirm angezeigt, um dem Bediener zu helfen, genaue Messergebnisse zu erhalten.

Abbildung 2. Komponenten der Steuereinheit



SCANKOPF

Der Scankopf überträgt und empfängt Ultraschallwellen durch automatische Drehung des internen Wandlers um 360°. Auf diese Weise werden zwölf Ebenen gescannt und ein dreidimensionales Bild der Blase erzeugt. Der Scankopf ist über ein Kabel an die Steuereinheit angeschlossen.

Abbildung 3. Komponenten des Scankopfs



AKKUS UND AKKULADEGERÄT

Das BladderScan BVI 3000 wird mit zwei NiMH-Akkus geliefert. Ein Akku kann mit dem Akkuladegerät geladen werden, während mit dem anderen das BVI 3000 betrieben wird. Dadurch wird sichergestellt, dass es durch das Aufladen eines Akkus zu keinen Stillstandszeiten kommt.

Abbildung 4. Akkuladegerät



Abbildung 5. Akkus (2)



SYSTEMKOMPONENTEN UND ZUBEHÖRTEILE



WARNUNG

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

Tabelle 1. Komponenten und Zubehörteile

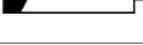
KOMPONENTEN
BladderScan BVI 3000-Steuereinheit
BladderScan BVI 3000-Scankopf
BladderScan BVI 3000-Akkuladegerät
ZUBEHÖRTEILE
Akku, 7,2 Volt (V), 2 enthalten
Druckerpapier
BladderScan BVI 3000-Service-CD mit dem Betriebs- und Wartungshandbuch und einem Video-Tutorial
Ultraschall-Koppelgel
Tragetasche (optional)
Mobiler Wagen (optional)

TASTEN, SYMBOLE UND ANSCHLÜSSE

AKKU-SYMBOL

Das Akku-Symbol in der oberen rechten Ecke des LCD-Bildschirms zeigt den Ladestatus des Akkus an, der gerade in Ihrem Gerät installiert ist.

Tabelle 2. Akku-Symbole

SYMBOLSTATUS	VERBLEIBENDE PROZENT	BESCHREIBUNG
	100 %	Ein vollständig gefülltes Akku-Symbol zeigt an, dass der Akku vollständig geladen und betriebsbereit ist.
	75 %	Ein beinahe gefülltes Akku-Symbol steht für einen teilweise entladenen Akku.
	50 %	Ist das Akku-Symbol zur Hälfte gefüllt, ist der Akku teilweise entladen. Dies ist die häufigste Anzeige, die den größten Teil der Lebensdauer des Akkus angezeigt wird.
	25 %	Ein beinahe entleertes Akku-Symbol gibt an, dass der Akku beinahe entladen ist. Es können zwar noch einige Scans durchgeführt werden, doch sollte der Akku zu diesem Zeitpunkt ausgetauscht werden.
	0 %	Ist der Akku vollständig entladen, ist das Akku-Symbol ganz leer und das BVI 3000 funktioniert nicht. Der entladene Akku muss gegen einen aufgeladenen ausgetauscht werden.

TASTEN

Die fünf Tasten unterhalb des LCD-Bildschirms ändern ihre Funktion je nach aktuell angezeigtem Inhalt auf dem Bildschirm. Die Taste mit dem Stromsymbol  schaltet die BVI 3000-Steuereinheit ein und aus.

EINRICHTUNG

ZUSAMMENBAU DES GERÄTS

VERFAHREN 1. AKKUS AUFLADEN



WARNUNG

Das Ladegerät, das Netzteil und die Netzkabel dürfen nicht mit dem Patienten in Kontakt kommen. Stellen Sie einen Abstand von 2 m (6 feet) zwischen Patienten und diesen Komponenten sicher.



WARNUNG

Explosions- und Brandgefahr oder Gefahr erheblicher Verletzungen. Das BladderScan BVI 3000-System wird über einen Akku betrieben. Die Nichtbeachtung des Folgenden bei der Handhabung des Akkus kann zu ernsthaften Verletzungen oder Schäden führen:

- Schließen Sie den Akku niemals kurz, indem Sie die Akkupole versehentlich 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.
- Wenn der Akku ausläuft oder das Gehäuse Risse zeigt, müssen Schutzhandschuhe angezogen und der Akku umgehend entsorgt werden. Gebrauchte Akkus müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
- Schützen Sie während des Transports die Elektroden mit Isolierband, z. B. aus Zellophan, um mögliche Kurzschlüsse, Brände oder Stromschläge zu vermeiden.



WARNUNG

Verwenden Sie zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit nur den im Lieferumfang enthaltenen, für medizinische Zwecke genehmigten Netzadapter und Akku und das entsprechende Ladegerät.

Im ausgeschalteten Zustand benötigt das BladderScan BVI 3000 sehr wenig Energie, wenn Sie jedoch Ihr Gerät mehrere Wochen lang nicht einsetzen möchten, sollten Sie den Akku entfernen, um eine Entladung zu verhindern.

Der Akku, der gerade nicht verwendet wird, sollte im Ladegerät gelagert werden, damit er vollständig geladen bleibt. Es kann zu keiner Überladung des Akkus kommen.

1. Stecken Sie das Ladegerät nur dort ein, wo es einfach ausgesteckt werden kann.

2. Richten Sie den Akku wie auf dem folgenden Bild aus und schieben Sie den Akku danach in die Vertiefung oben auf dem Ladegerät.



3. Achten Sie auf die farbigen Lampen oben auf dem Ladegerät, um den Ladestatus des Akkus zu bestimmen:
- **Durchgehend grün:** Ist der Akku kaum geladen, beginnt der Aufladevorgang im Schnelllademodus. Im Schnelllademodus leuchtet die Leuchte durchgehend. Bei einem vollständig entladenen Akku dauert der Schnelllademodus etwa 2 bis 3 Stunden.
 - **Schnell grün blinkend:** Erreicht der Akku 80 % des Ladezustands, beginnt das Ladegerät damit, den Ladevorgang „abzuschließen“, und die grüne Leuchte blinkt schnell grün. Jetzt können Sie den Akku im BVI 3000-Gerät verwenden.
 - **Langsam grün blinkend:** Blinkt die grüne Leuchte nach Einführen des Akkus langsam, ist der Ladezustand des Akkus zu niedrig für den Schnelllademodus. Das Ladegerät lädt den Akku langsam auf, bis der Ladezustand hoch genug für den Schnelllademodus ist. Ist der Ladezustand des Akkus hoch genug, beginnt automatisch der Schnelllademodus.
 - **Durchgehend orange:** Die orange Leuchte gibt an, dass die Akkutemperatur stabilisiert wird, bevor das Wiederaufladen beginnen kann. Dies kann vorkommen, wenn der Akku aus einer sehr kalten oder warmen Umgebung kommt oder wenn der Akku defekt ist. Bleibt die Leuchte über eine Stunde lang an, ist der Akku defekt und er muss ersetzt werden.

VERFAHREN 2. AKKUS EINSETZEN ODER ENTFERNEN

AKKU EINSETZEN

1. Stellen Sie sicher, dass der Akku entsprechend den Anweisungen im Verfahren [Akkus aufladen](#) auf Seite 10 aufgeladen wurde.
2. Befindet sich bereits ein Akku in der Steuereinheit, entfernen Sie diesen gemäß den Anweisungen im folgenden Abschnitt [Akku entfernen](#).
3. Richten Sie den geladenen Akku wie in der folgenden Abbildung am Akkueinschub aus.



4. Schieben Sie den Akku in den Einschub und drücken Sie, bis der Akku einrastet.

AKKU ENTFERNEN

1. Drücken Sie auf die Akku-Auswurfaste neben dem Akkueinschub. Der Akku wird aus der Steuereinheit gelöst.



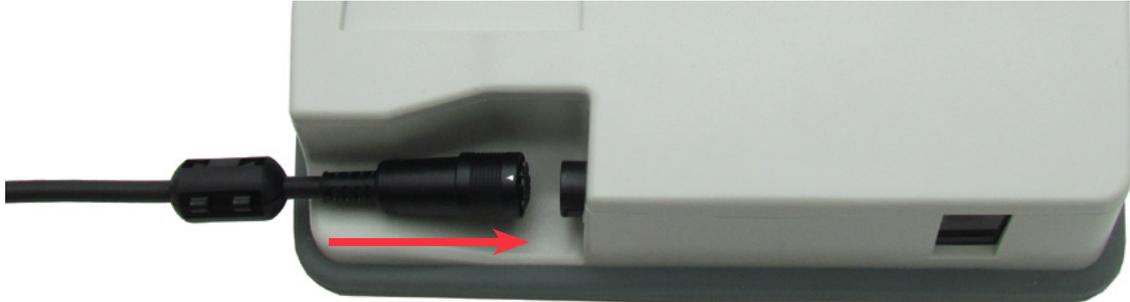
2. Schieben Sie den Akku aus der Steuereinheit.
3. Lagern oder laden Sie den entfernten Akku im Ladegerät gemäß den Anweisungen im Verfahren [Akkus aufladen](#) auf Seite 10.

VERFAHREN 3. SCANKOPF AN DIE STEUEREINHEIT ANSCHLIESSEN

1. Richten Sie den Kabelstecker des Scankopfs so aus, dass der Pfeil nach oben zeigt.



2. Drücken Sie den Stecker direkt in den Anschluss, bis Sie ein Klickgeräusch hören.



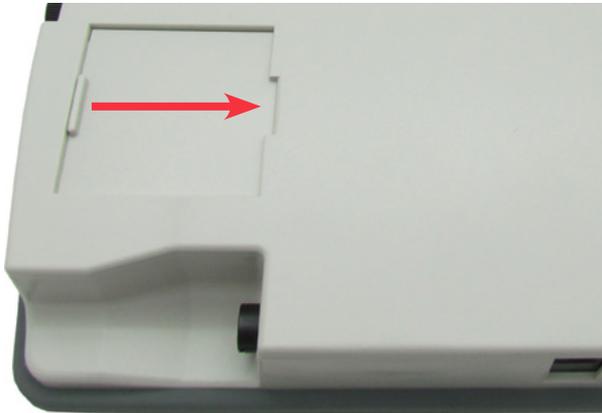
3. Wenn Sie den Scankopf von der Steuereinheit trennen möchten, greifen Sie den schwarzen Kunststoffring am Kabelstecker und ziehen Sie ihn heraus. Das Kabel oder den Stecker nicht drehen.

VERFAHREN 4. THERMOPAPIERROLLE EINLEGEN

Ist beim Gerät ein Papierstau aufgetreten, befolgen Sie das Verfahren [Papierstau beseitigen](#) auf Seite 44.

Das BladderScan BVI 3000 hat einen automatischen Papiereinlegemechanismus. Wenn Sie die Papierrolle richtig einlegen, führt das Gerät das Papier automatisch durch das Gerät und es bereitet den Druck vor.

1. Öffnen Sie oben auf der Steuereinheit die Papierschachtklappe.



2. Befindet sich im Papierschacht eine leere Papierrolle, dann entfernen Sie diese.
3. Wenn Sie eine neue Papierrolle einlegen, schneiden Sie die ersten zwei Zentimeter des neuen Papiers ab.
4. Stellen Sie sicher, dass das Ende der Papierrolle gerade abgeschnitten ist. Knicken Sie das Ende der Papierrolle nicht um bzw. schneiden Sie es nicht schräg ab oder spitz zu.
5. Schalten Sie das BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaaste  drücken.
6. Führen Sie das Ende einer neuen Papierrolle mit der Thermoseite nach unten zeigend in das Papiereinschubfach ein. Das BVI 3000 erkennt das Papier und führt es automatisch durch das Instrument.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass Sie das Papier mit der Thermoseite nach unten einlegen, fahren Sie mit dem Fingernagel über das Papier. Erscheint eine schwarze Markierung, handelt es sich um die Thermoseite.



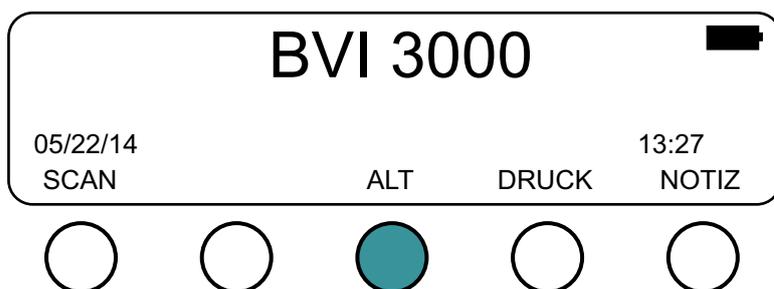
7. Legen Sie die Papierrolle in den Papierschacht.
8. Schließen Sie die Papierschachtklappe. Das Gerät ist bereit zum Drucken.

KONFIGURATION DER BENUTZEREINSTELLUNGEN

VERFAHREN 1. NAMEN PROGRAMMIEREN

Sie können das BladderScan BVI 3000-Gerät individuell anpassen, indem Sie den Namen Ihrer Einrichtung oder Ihres Anbieters eingeben. Diese Informationen werden danach auf allen Ausdrucken der Untersuchungsergebnisse angegeben.

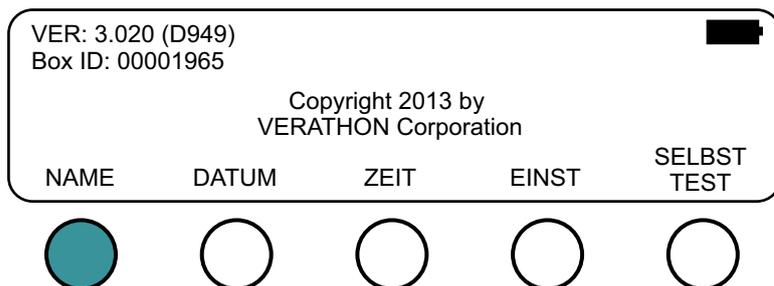
1. Schalten Sie das BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaaste  drücken.
2. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **ALT**.



3. Geben Sie Ihren PIN-Code ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Hinweis: Der Standard-PIN-Code ist 0000. Die Informationen, wie der PIN-Code geändert wird, finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

4. Klicken Sie im Bildschirm „Alternate Menu“ auf die Taste **NAME**.



- Verwenden Sie im Bildschirm „Name Preset“ die rechte Pfeiltaste → und die Abwärtspfeiltaste ↓, um das Zeichen zu markieren, das Sie eingeben möchten, und drücken Sie danach auf die Taste **WÄHL**. Das Zeichen wird unten zum Namen unter der Zeichenmatrix hinzugefügt. Wiederholen Sie dies nach Bedarf, um den gewünschten Namen einzugeben.

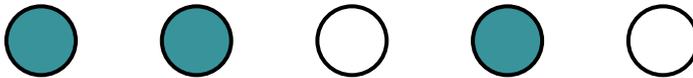
Beachten Sie:

- Wenn der Cursor die rechte oder untere Kante der Matrix erreicht, springt er zur linken oder oberen Kante.
- Sie können für die Eingabe des Einrichtungsnamens eine Kombination aus bis zu 27 Zeichen nutzen.
- Wenn Sie ein Leerzeichen eingeben möchten, wählen Sie ein leeres Feld und drücken Sie danach auf die Taste **WÄHL**.
- Wird die rechte Pfeiltaste oder die Abwärtspfeiltaste gedrückt gehalten, bewegt sich der Cursor ein Zeichen pro Sekunde weiter.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	█
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
#	&	()	-	:	:	-	,	'	/			

VERATHON_

→ ↓ LÖSCH WÄHL FERTIG



- Wenn Sie ein Zeichen löschen möchten, drücken Sie auf die Taste **LÖSCH**. Dadurch wird das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	█
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
#	&	()	-	:	:	-	,	'	/			

VERATHON_

→ ↓ LÖSCH WÄHL FERTIG



- Wenn Sie mit der Eingabe des Namens fertig sind, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	█
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
#	&	()	-	:	:	-	,	'	/			

VERATHON_

→ ↓ LÖSCH WÄHL FERTIG



Der von Ihnen eingegebene Name wird jetzt im Bildschirm „Main Menu“ angezeigt.

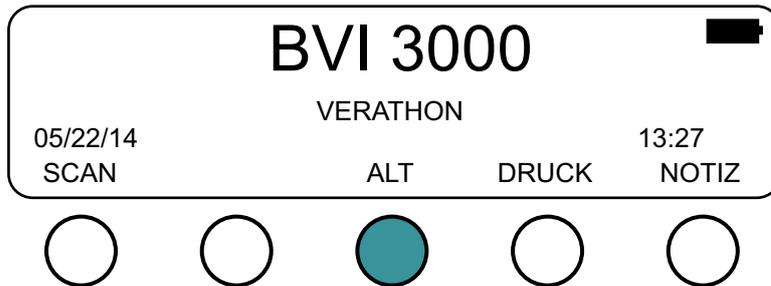
BVI 3000													█
VERATHON													
05/22/14											13:27		
SCAN	ALT				DRUCK				NOTIZ				

VERFAHREN 2. DATUM FESTLEGEN

Nach der Festlegung erkennt das BVI 3000 die Anzahl von Tagen in jedem Monat, einschließlich des Februars in Schaltjahren. Es hat eine eigene Lithiumbatterie, sodass das korrekte Datum und die korrekte Uhrzeit mindestens 10 Jahre lang angezeigt werden, selbst wenn der Akku entfernt wird.

Dieses Verfahren verwendet das Format *Monat/Tag/Jahr* für die Datumseinstellung. Die Informationen, wie das Datumsformat geändert wird, finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

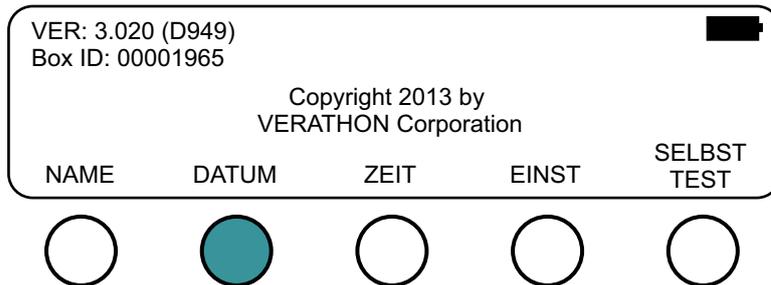
1. Schalten Sie das BladderScan BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaste  drücken.
2. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **ALT**.



3. Geben Sie Ihren PIN-Code ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Hinweis: Der Standard-PIN-Code ist 0000. Die Informationen, wie der PIN-Code geändert wird, finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

4. Klicken Sie im Bildschirm „Alternate Menu“ auf die Taste **DATUM**.



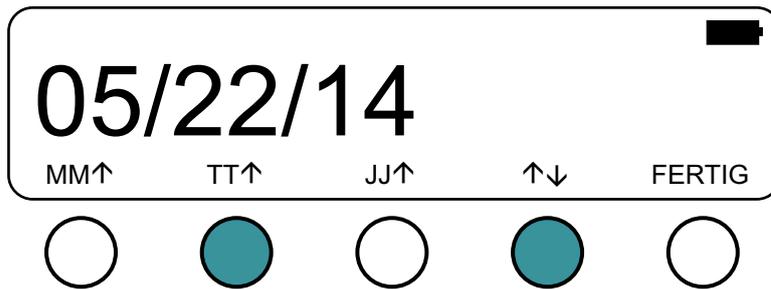
5. Drücken Sie im Bildschirm „Date Preset“ auf die Taste , um zwischen dem Erhöhen und Verringern der Zahl für den Monat zu wechseln und danach auf die Taste **MM** bis der korrekte Monat angezeigt wird.

Hinweis: Es sind nur Werte von 01 bis 12 erlaubt.

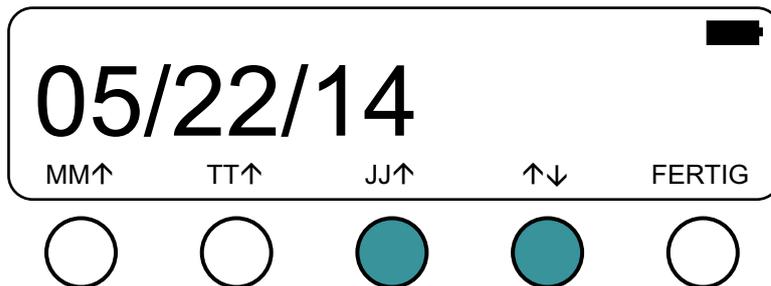


6. Drücken Sie auf die Taste $\uparrow\downarrow$, um zwischen dem Erhöhen und Verringern der Zahl für den Tag zu wechseln und danach auf die Taste **TT**, bis der korrekte Tag angezeigt wird.

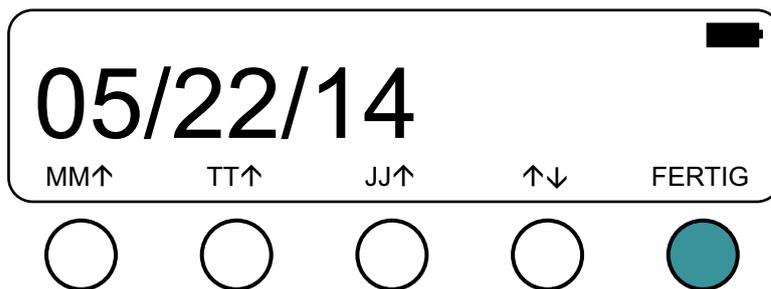
Hinweis: Es sind nur Werte von 01 bis 31 erlaubt.



7. Drücken Sie auf die Taste $\uparrow\downarrow$, um zwischen dem Erhöhen und Verringern der Zahl für das Jahr zu wechseln und danach auf die Taste **JJ**, bis das korrekte Jahr angezeigt wird.



8. Wenn Sie mit der Eingabe des Datums fertig sind, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**.



Das von Ihnen eingegebene Datum wird jetzt im Bildschirm „Main Menu“ angezeigt.

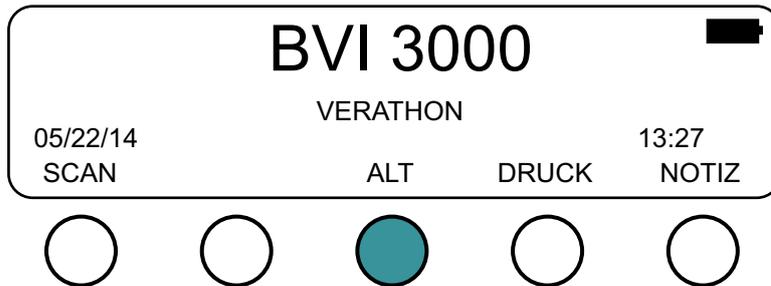


VERFAHREN 3. UHRZEIT FESTLEGEN

Die interne Uhr geht bei 25 °C (77 °F) weniger als eine Minute pro Monat vor oder nach. Sie wird über eine interne Lithiumbatterie 10 Jahre lang angetrieben. Geben Sie die Zeit im 24-Stunden-Format ein (auch *militärische Zeitanzeige* genannt).

Um die 12-Stunden-Uhrzeit in das 24-Stunden-Format zu ändern, rechnen Sie nachmittags 12 Stunden zur Uhrzeit hinzu (Beispiel: 3:00 PM + 12 Stunden = 15:00).

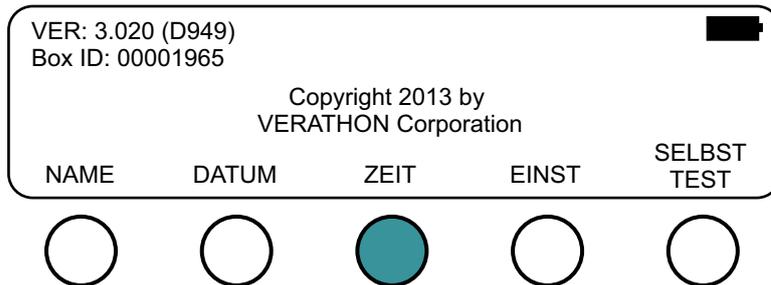
1. Schalten Sie das BladderScan BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaaste  drücken.
2. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **ALT**.



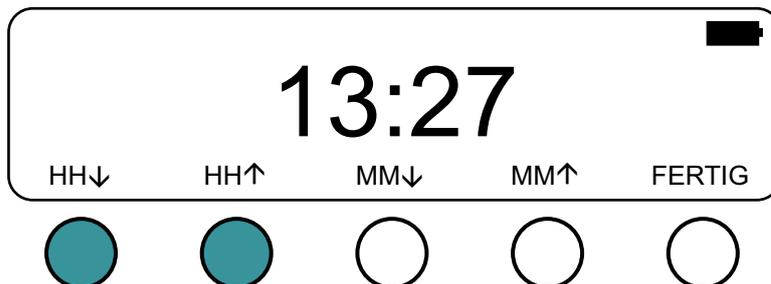
3. Geben Sie Ihren PIN-Code ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Hinweis: Der Standard-PIN-Code ist 0000. Die Informationen, wie der PIN-Code geändert wird, finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

4. Klicken Sie im Bildschirm „Alternate Menu“ auf die Taste **ZEIT**.



5. Drücken Sie im Bildschirm „Time Preset“ auf die Taste **HH↓**, um den Stundenwert zu verringern, bzw. auf die Taste **HH↑**, um den Stundenwert zu erhöhen.



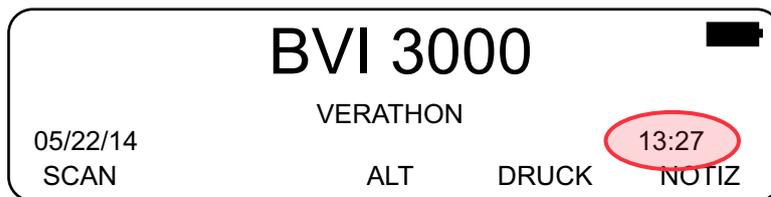
6. Drücken Sie auf die Taste **MM↓**, um den Minutenwert zu verringern, bzw. auf die Taste **MM↑**, um den Minutenwert zu erhöhen.



7. Wenn Sie mit der Eingabe der Uhrzeit fertig sind, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**.



Die von Ihnen eingegebene Uhrzeit wird jetzt im Bildschirm „Main Menu“ angezeigt.



VERFAHREN 4. BENUTZEREINSTELLUNGEN FESTLEGEN

Im Bildschirm „Preference“ können verschiedene Betriebsparameter des BVI 3000 für den persönlichen Gebrauch individuell eingestellt werden. Die folgende Tabelle zeigt die konfigurierbaren Parameter und deren verfügbaren Werte.

Tabelle 3. Benutzereinstellungen

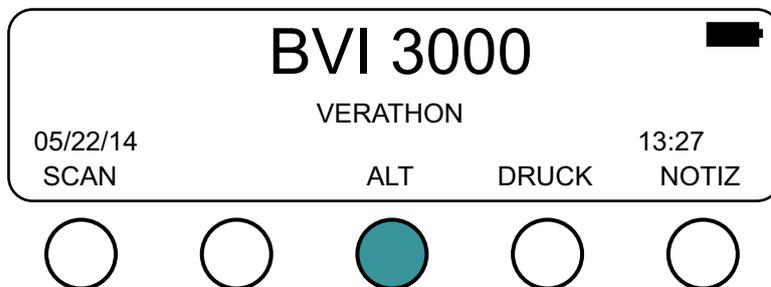
PARAMETER	BEREICH ODER WERT	BESCHREIBUNG
Beleuchtung	AUTO (Standard)	Die Beleuchtung wird automatisch ein- und ausgeschaltet, je nach Umgebungsbeleuchtung
	ON	Die Beleuchtung ist immer eingeschaltet
	OFF	Die Beleuchtung ist immer ausgeschaltet
Signallautstärke	0–9 (Standard ist 5)	Stellt die Lautstärke des Geräts lauter (höhere Werte) oder leiser (kleinere Werte)
Sprache	Mehrere Sprachen verfügbar	Legt die Sprache für die Anzeige und Ausdrücke fest
Datum	MM/TT/JJ	Monat, Tag, Jahr
	TT/MM/JJ	Tag, Monat, Jahr
	JJ/MM/TT	Jahr, Monat, Tag
Ausdruck	ADD_WALLS (Standard)	Ausdruck von B-Modus-Bildern in Graustufen mit hervorgehobenen Blasenwänden
	NO_IMAGES	Keine B-Modus-Bilder drucken
	RAW_ONLY	B-Modus-Bilder in Graustufen ohne Identifizierung der Blasenwände drucken
	ADD_WALLS	Nur Blasenumrisse
	12_PLANES	Alle 12 Scanebenen, gedruckt wie im Modus ADD_WALLS
Quick	OFF (Standard)	Wenn Sie auf die Taste DRUCK drücken, wird das Fenster „Print“ angezeigt und Sie können auswählen, ob Sie das letzte Scanergebnis, die Kosteneinsparung oder einen Testausdruck drucken möchten.
	ON	Wenn Sie im Bildschirm „Scan Results“ sind und auf die Taste DRUCK drücken, werden die Scanergebnisse automatisch gedruckt (der Bildschirm „Print“ wird nicht angezeigt).
UTI rate	0–100% (Standard ist 3 %)	Prozentwert der Katheterisierungen, die zu HWI führen; wird bei der Kosteneinsparungsberechnung verwendet
UTI cost	0-2000 (Standard ist 680)	Kosten zur Behandlung eines HWI; wird bei Kosteneinsparungsberechnungen verwendet
Cath cost	0-20 (Standard ist 3)	Kosten eines Katheters; wird bei Kosteneinsparungsberechnungen verwendet
Cath vol	0–1000 ml (Standard ist 300 ml)	Blasenvolumen unter dem ein Katheter unnötig ist; wird bei Kosteneinsparungsberechnungen verwendet
Flash	OFF (Standard)	Scanergebnisse werden nicht gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet wird, Verarbeitungszeit ist aber etwas schneller
	ON	Flash-Speicher ist aktiviert und Scanergebnisse werden gespeichert, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet wird
Time zone	GMT ± 0–12 (Standard ist 0)	Diese Funktion wird derzeit noch nicht verwendet
Contrast Adjust	30-63 (Standard ist 57)	Das Kontrastverhältnis der Anzeige ändern; je höher der Wert, desto dunkler der Hintergrund <i>Hinweis: Eine sofortige Wirkung ist nur sichtbar, wenn der Kontrast verstärkt wird. Wird der Kontrast abgeschwächt, wird dies erst sichtbar, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.</i>

PARAMETER	BEREICH ODER WERT	BESCHREIBUNG
Currency	\$	Legt die Währung für die Kosteneinsparungsberechnung auf US-Dollar fest
	€	Legt die Währung für die Kosteneinsparungsberechnung auf Euro fest
	£	Legt die Währung für die Kosteneinsparungsberechnung auf Britische Pfund fest
	¥	Legt die Währung für die Kosteneinsparungsberechnung auf japanische Yen fest
Scan count screen	—	Stellt den vom Benutzer kontrollierten Scanzähler auf Null zurück <i>Hinweis: Das BVI 3000 hat zwei Scanzähler. Einer kann vom Benutzer zurückgesetzt werden, der andere nur von einem autorisierten Verathon-Vertreter.</i>
Reset histogram	—	Setzt das Histogramm zurück, um eine neue Analyse für Kosteneinsparungen durchzuführen
Change PIN code	—	Ändert den PIN-Code. Die aktuelle PIN wird angezeigt. Geben Sie die gewünschte PIN ein und drücken Sie auf FERTIG .

WICHTIG

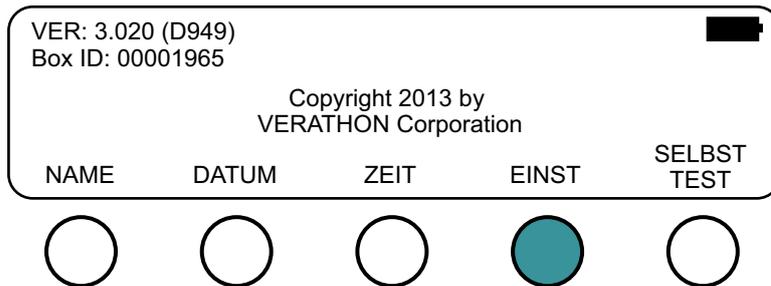
Stellen Sie beim Ändern des PIN-Codes sicher, dass Sie ihn notieren oder sich merken. Verlieren oder vergessen Sie Ihren existierenden PIN-Code, müssen Sie sich an den Verathon®-Kundendienst wenden, um ihn zurückzusetzen.

- Schalten Sie das BladderScan BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaaste  drücken.
- Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **ALT**.



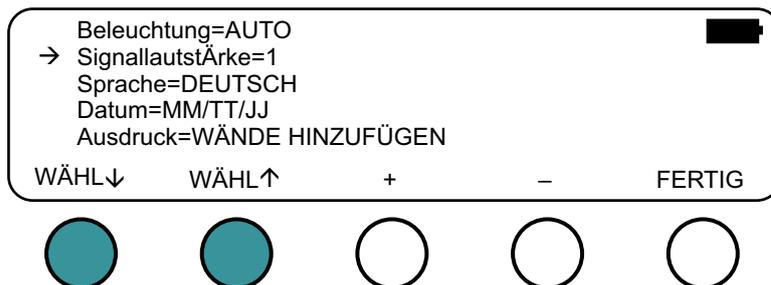
- Geben Sie Ihren PIN-Code ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Hinweis: Der Standard-PIN-Code ist 0000.

4. Klicken Sie im Bildschirm „Alternate Menu“ auf die Taste **EINST.**



5. Wählen Sie im Bildschirm „Preferences“ den Parameter aus, den Sie ändern möchten, indem Sie auf die Tasten **WÄHL↓** und **WÄHL↑** drücken.

*Hinweis: Drücken Sie wiederholt auf die Taste **WÄHL↓**, um zusätzliche Parameter in der Liste anzuzeigen.*

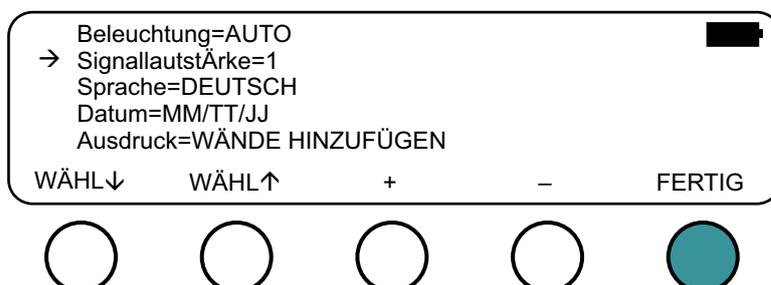


6. Wenn Sie den Parameter gewählt haben, den Sie ändern möchten, ändern Sie den Parameterwert, indem Sie auf die Plus-Taste (+) bzw. die Minustaste (-) drücken.



7. Wiederholen Sie Schritt 5 bis Schritt 6, wenn Sie weitere Einstellungen ändern möchten.

8. Wenn Sie mit der Änderung der Einstellungen fertig sind, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**. Ihre Einstellungen werden gespeichert und das Gerät kehrt zum Bildschirm „Main Menu“ zurück.



VERWENDUNG DES GERÄTS



WARNUNG

Explosionsgefahr. Wenn Sie den BladderScan BVI 3000 bei Vorhandensein brennbarer Narkosegase verwenden, besteht eine potenzielle Explosionsgefahr.



WARNUNG

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



WARNUNG

Achten Sie beim Gebrauch dieses Geräts auf die folgenden Bedingungen, die die Ultraschallübertragung beeinflussen und zu weniger genauen Untersuchungsergebnissen führen können.

- Abdominaler Eingriff – Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Genauigkeit beeinträchtigen. Gehen Sie mit Bedacht vor, wenn Sie Patienten untersuchen, die eine Operation in der abdominalen Region hatten.
- Katheterisierung – Ein Katheter in der Blase des Patienten kann die Genauigkeit der Blasenvolumen-Messung beeinträchtigen; die Volumenmessung kann dennoch klinisch verwertet werden (z. B. zur Erkennung eines blockierten Katheters).
- Übergewicht – Übergewicht kann die Blasenvolumen-Messungen beeinträchtigen. Heben Sie so viel 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 das BladderScan BVI 3000-Gerät nicht bei:

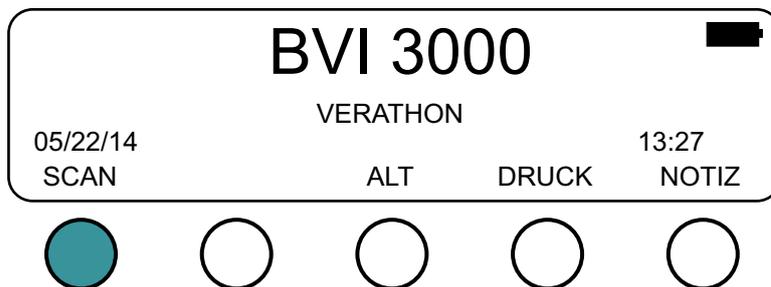
- Patienten mit offener Haut oder offenen Wunden in der suprapubischen Region
- Patienten mit Aszites
- Schwangeren

PATIENTEN SCANNEN

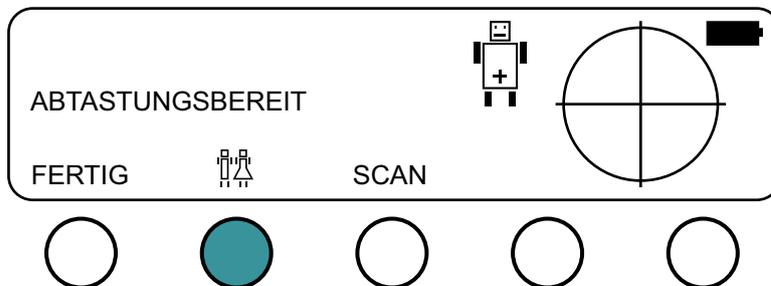
Verathon® rät neuen Bedienern dazu, das BladderScan BVI 3000 bei Patienten mit relativ vollen Blasen zu verwenden, statt zuerst nach einer beinahe leeren Blase zu suchen. Ein begleitendes Schulungsvideo liegt dem Gerät bei. Sie sollten sich dieses Video zusätzlich zu den Verfahren, die in diesem Handbuch beschrieben sind, ansehen.

VERFAHREN 1. BLASENVOLUMEN MESSEN

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät entsprechend den Anweisungen im Kapitel [Reinigung und Desinfektion](#) auf Seite 38 gründlich gereinigt wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass der Akku ausreichend aufgeladen ist. Laden Sie den Akku ggf. auf oder ersetzen Sie ihn.
3. Schalten Sie das BladderScan BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaste  drücken.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **SCAN**.



5. Drücken Sie auf dem Bildschirm „Scan“ auf die Taste **Male/Female**, um das Geschlecht des Patienten auszuwählen. Der LCD-Bildschirm zeigt ein Männer- bzw. ein Frauensymbol an, um das gewählte Geschlecht anzuzeigen. Verwenden Sie die Option „Female“ nur für Frauen, die sich keiner Hysterektomie unterzogen haben (die Option „Female“ erlaubt dem Gerät, den Uterus aus der Messung auszulassen, da sie bei der Ultraschallmessung der Blase ähnelt). Verwenden Sie für alle anderen Patienten die Option „Male“.



6. Weisen Sie den Patienten an, sich auf den Rücken zu legen und die Bauchmuskeln zu entspannen.
7. ertasten Sie die Schambeinfuge des Patienten.

- Tragen Sie eine ausreichende Menge Gel auf die Unterleibsmittellinie des Patienten auf; ca. 1 Zoll (3 cm) über dem Schambein.

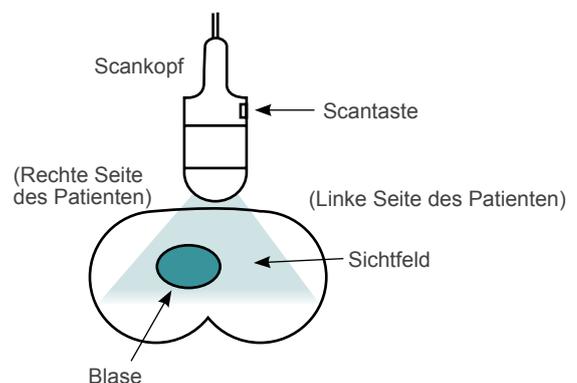
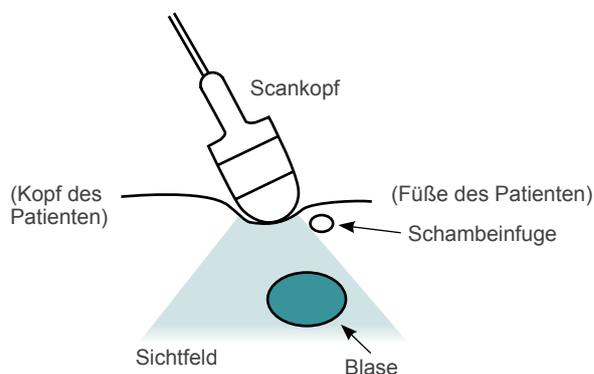
Hinweis: Verteilen Sie das Gel nicht über dem Unterleib des Patienten. Verwenden Sie eine ausreichend dicke Menge, um eine korrekte Übertragung der Ultraschallwellen sicherzustellen.



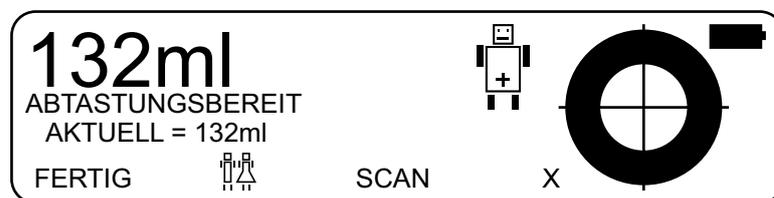
- Platzieren Sie den Scankopf auf das Gel auf dem Unterleib des Patienten und stellen Sie sicher, dass auf dem Scankopf der Kopf des Patientensymbols (☞ bzw. ☐☐☐) zum Kopf des Patienten zeigt.
- Richten Sie den Scankopf auf die erwartete Position der Blase, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt. Bei den meisten Patienten bedeutet das, dass Sie die Spitze des Scankopfs auf das Steißbein des Patienten richten.

Abbildung 6. Ansicht von der rechten Seite des Patienten

Abbildung 7. Ansicht von den Füßen des Patienten



- Drücken Sie am Scankopf auf die Taste  und lassen Sie sie los. Der Scan beginnt.
- Halten Sie den Scankopf während des gesamten Scans ruhig. Der Scankopf klickt einmal für jede der zwölf Scanebenen. Wenn der Scankopf einen Piepton abgibt, ist der Scan abgeschlossen und der Bildschirm „Aiming“ wird angezeigt.

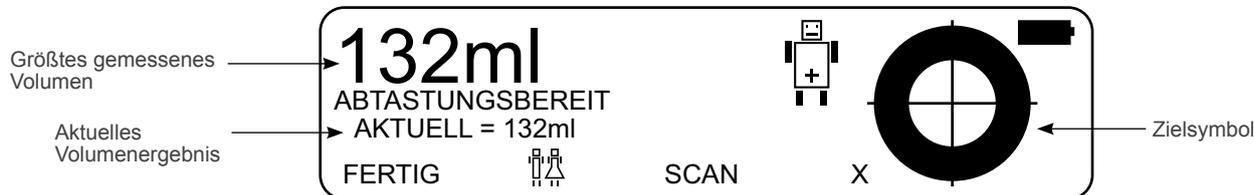


- Wenn das Gerät hochfrequente Störungen empfängt, die die Messgenauigkeit beeinträchtigen können, wird auf dem Bildschirm **RESCAN** angezeigt. Versuchen Sie, die externe Störquelle zu finden und zu deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Elektromagnetische Verträglichkeit](#) auf Seite 54.
- Fahren Sie mit dem nachfolgenden Verfahren [Ziel und Genauigkeit prüfen](#) fort.

VERFAHREN 2. ZIEL UND GENAUIGKEIT PRÜFEN

Nach Abschluss eines Scans zeigt das BVI 3000 im Bildschirm „Aiming“ zwei Volumina an: das größte gemessene Volumen und das aktuelle Volumen. Der helle Bereich im fadenkreuzförmigen Zielsymbol stellt die Position der Blase relativ zum Scankopf dar.

Abbildung 8. Bildschirm „Aiming“



1. Stellen Sie sicher, dass die Zielerfassung genau war, indem Sie das Zielsymbol mit den Ergebnissen in der folgenden Tabelle vergleichen.

Tabelle 4. Zielsymbole

ERGEBNIS	ZIELSYMBOL	BESCHREIBUNG
Genau		Das Bild der Blase ist auf dem Fadenkreuz des Zielsymbols zentriert. Dies zeigt an, dass der Scankopf korrekt ausgerichtet wurde und die Messung des Blasenvolumens genau ist.
Verrutscht		Das Bild der Blase ist nicht auf dem Fadenkreuz des Zielsymbols zentriert und lappt über eine Seite des Zielsymbols hinaus. Das zeigt an, dass die Blase außerhalb des Blickfelds des Scankopfs lag. In solchen Fällen ist das gemessene Volumen niedriger als das tatsächliche Blasenvolumen. Das BVI 3000 erkennt diesen Zustand und zeigt ein Größer-als-Symbol (>) vor der Blasenvolumenmessung an. Um eine genaue Messung zu erhalten, richten Sie den Scankopf auf das Bild der Blase und wiederholen Sie den Scan.
Volumen zu hoch		Die Blase lappt über zwei Seiten des Zielsymbols hinaus. Das zeigt an, dass die Blase zu groß ist, um vollständig im Blickfeld des Scankopfs enthalten zu sein. Das Gerät erkennt diesen Zustand und zeigt ein Größer-als-Symbol (>) vor der Blasenvolumenmessung an. In solchen Fällen wird die Genauigkeit kaum erhöht, wenn der Scankopf neu platziert oder neu ausgerichtet wird; zu dieser Situation kommt es jedoch beinahe ausschließlich bei Patienten mit sehr großen Blasenvolumen. Bei diesen Volumen sind Messungen klinisch hilfreich, selbst wenn dabei das wahre Blasenvolumen unterschätzt wird.

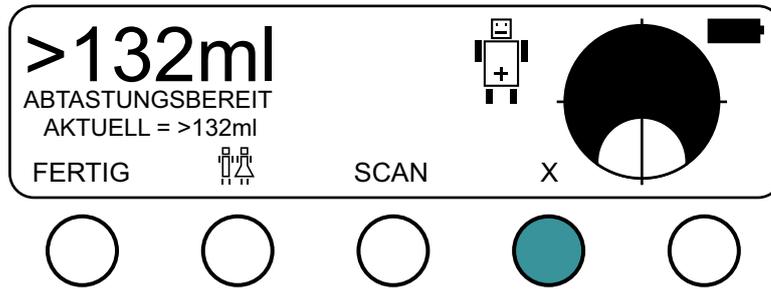
2. Ist die Ausrichtung genau, wiederholen Sie Schritt 11 bis Schritt 12 des Verfahrens [Blasenvolumen messen](#), um zu bestimmen, ob Sie wiederholbare Ergebnisse sammeln. Dadurch wird eine optimale Genauigkeit sichergestellt.

Hinweis: Das Gerät nimmt an, dass das größte gemessene Volumen das tatsächliche Blasenvolumen ist, da in den meisten Fällen das größte Volumen das genaueste ist. Ausnahmen kommen vor, wenn die Scankopf während des Scans bewegt oder das falsche Geschlecht gewählt wurde. In diesen Situationen kann die größte Volumenmessung größer als das tatsächliche Blasenvolumen sein und Sie sollten die Werte im Bildschirm „Aiming“ löschen, bevor der Patient erneut gescannt wird.

3. Wenn Sie Ihre Zielsetzung ändern müssen, gehen Sie wie folgt vor:

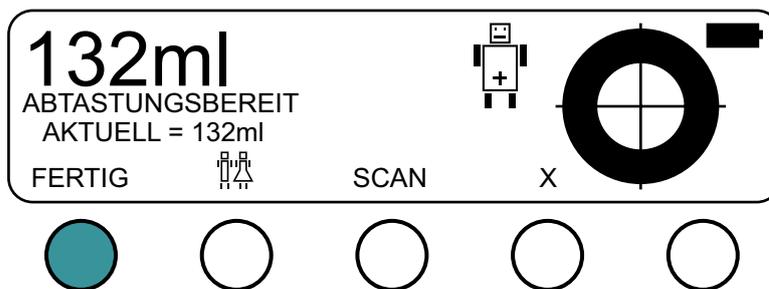
- Drücken Sie auf die Taste **X**. Dadurch werden ungenaue Scanergebnisse gelöscht.

Hinweis: Wenn Ihr Gerät keine Taste X hat, drücken Sie auf die Taste FERTIG und danach auf die Taste SCAN. Dadurch wird der Scan zurückgesetzt.

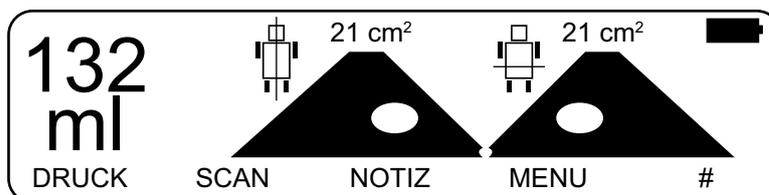


- Bewegen Sie den Scankopf oder verändern Sie dessen Winkel in Richtung des Bilds der Blase auf dem Zielsymbol. Wenn sich zum Beispiel das Bild der Blase auf der rechten Seite des Symbols befindet, zielen Sie mit dem Scankopf so, dass der Ultraschall weiter nach rechts gestrahlt wird.
- Wiederholen Sie Schritt 11 bis Schritt 12 des Verfahrens [Blasenvolumen messen](#). Überprüfen Sie die Genauigkeit des Scans gemäß den Anweisungen in diesem Verfahren.

4. Wenn Sie ausreichend viele Scans gesammelt haben, um die Zielgenauigkeit zu kontrollieren, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**.



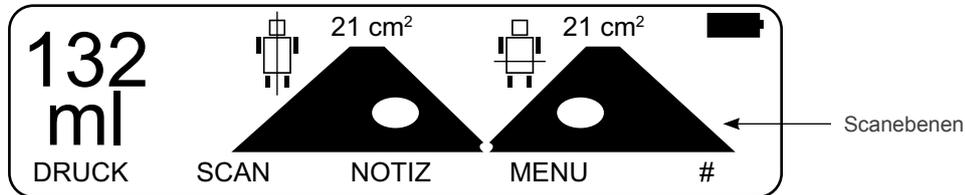
Der Bildschirm „Results“ wird angezeigt. Fahren Sie mit dem nächsten Verfahren fort, [Scanergebnisse bestätigen](#).



VERFAHREN 3. SCANERGEBNISSE BESTÄTIGEN

Der Bildschirm „Results“ zeigt die longitudinalen und horizontalen Scanebenen vom größten Bild an, das während der Untersuchung gemacht wurde. Die hellen Bereiche stellen die Blase dar. Die dunklen, dreieckigen Oberflächen, die *Scanebenen*, stellen das Sichtfeld des Scankopfs dar.

Abbildung 9. Bildschirm „Results“

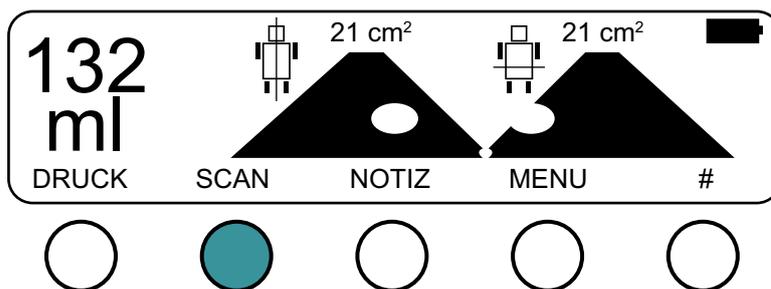


1. Kontrollieren Sie, ob die Zielerfassung genau war, indem Sie die Ergebnisse der Scanebenen mit den Ergebnissen in der folgenden Tabelle vergleichen.

Tabelle 5. Ergebnis der Scanebene

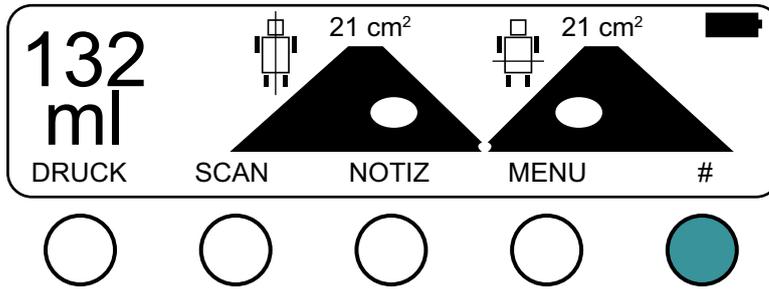
ERGEBNIS	SCANEbene	BESCHREIBUNG
Genau		Die hellen Bilder der Blase befinden sich vollständig in den dunklen, dreieckigen Scanebenen.
Ungenau		Die helle Oberfläche in einer Scanebene lappt über den Rand des schwarzen Bereichs hinaus oder sieht abgeschnitten aus. Ein Teil der Blase war nicht im Sichtfeld des Scankopfs und die Messung hat das Blasenvolumen des Patienten unterschätzt.

2. Ist das Ergebnis der Scanebenen ungenau, drücken Sie auf die Taste **SCAN**, um das Scanergebnis zu löschen, und wiederholen Sie dann das Verfahren [Blasenvolumen messen](#) auf Seite 25.

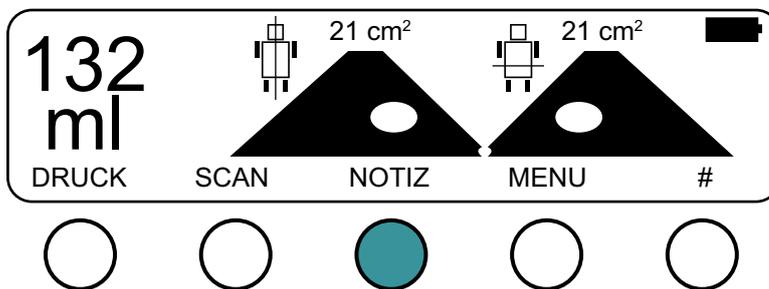


3. Ist das Ergebnis der Scanebenen genau, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, um den Scan abzuschließen und die Ergebnisse zu speichern:

- Wenn Sie eine Patientenkennungsnummer hinzufügen möchten, drücken Sie auf die Taste # und führen Sie danach das Verfahren [Patientenkennungsnummer hinzufügen \(optional\)](#) auf Seite 31 vollständig durch.

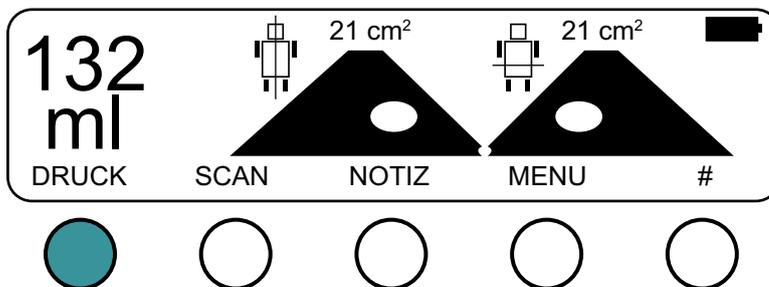


- Wenn Sie Notizen zur den Scanergebnissen hinzufügen möchten, drücken Sie auf die Taste **NOTIZ** und führen Sie danach das Verfahren [Notizen hinzufügen \(optional\)](#) auf Seite 32 vollständig durch.

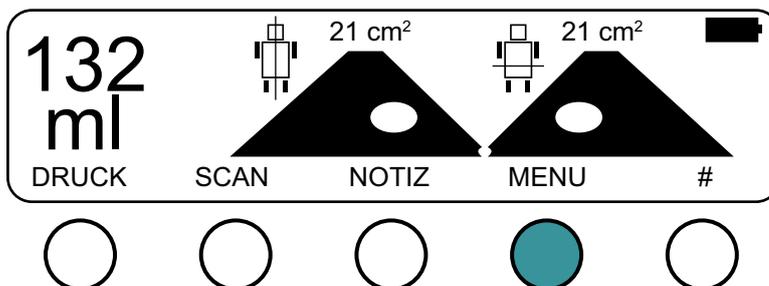


- Wenn Sie die Scanergebnisse ausdrucken möchten, drücken Sie auf die Taste **DRUCK** und führen Sie danach das Verfahren [Scanergebnisse ausdrucken \(optional\)](#) auf Seite 34 vollständig durch.

Hinweis: Wenn Sie die Einstellung QUICK in den Benutzereinstellungen aktiviert haben und auf die Taste DRUCK drücken, druckt das Gerät automatisch die Scanergebnisse aus, ohne den Bildschirm „Print“ anzuzeigen. Weitere Informationen erhalten Sie unter dem Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.



- Wenn Sie die Ergebnisse speichern und zum Bildschirm „Main Menu“ zurückgehen möchten, drücken Sie auf die Taste **HAUPT**.



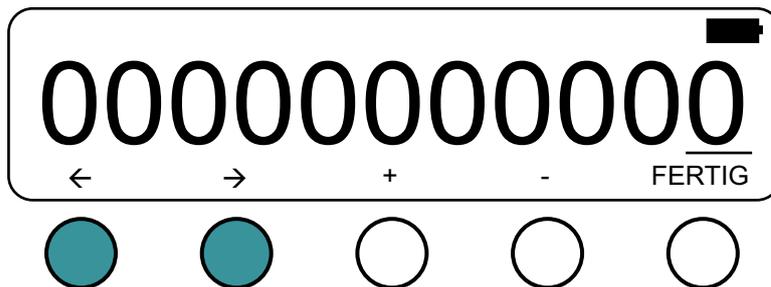
VERWALTUNG VON SCANERGERBNISSEN

VERFAHREN 1. PATIENTENKENNUNGSNUMMER HINZUFÜGEN (OPTIONAL)

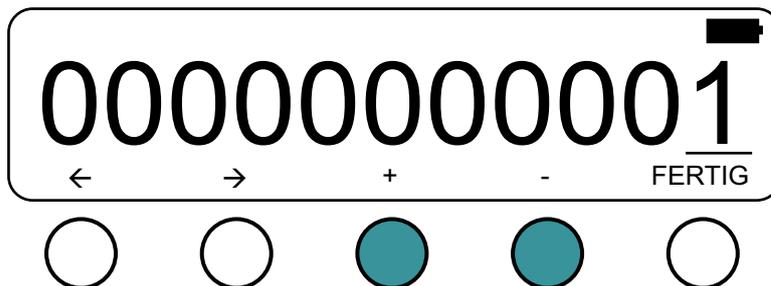
Eine Patientenkenntungsnummer (höchstens 10 Zeichen) kann zu dem Scanergebnis hinzugefügt werden und ist auf dem Ausdruck enthalten. Sie können über den Bildschirm „Scan Results“ auf den Bildschirm „Patient ID Number“ zugreifen. Der Bildschirm „Patient ID Number“ zeigt 0000000000.

Hinweis: Drücken Sie nur auf die mit # markierte Taste, wenn eine Patientenkenntungsnummer benötigt wird. Wird die Taste # gedrückt und keine Patientenkenntungsnummer eingegeben, nimmt das Gerät an, dass eine Patientenkenntungsnummer eingegeben wurde, und 0000000000 wird auf dem Ausdruck hinzugefügt.

1. Mit der linken Pfeiltaste ← bzw. der rechten Pfeiltaste → wählen Sie die Zahl aus, die Sie ändern möchten (die gewählte Zahl ist unterstrichen).

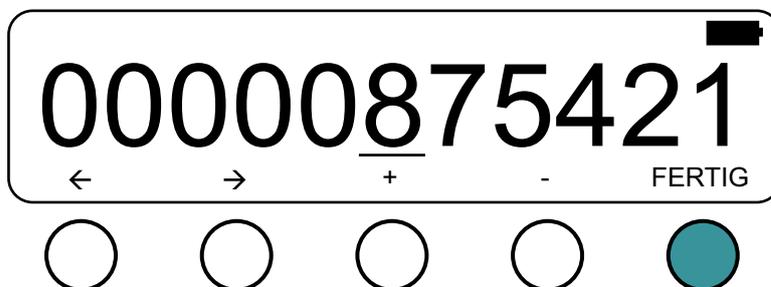


2. Mit der Plus-Taste (+) bzw. der Minustaste (-) erhöhen bzw. verringern Sie den Wert, um die korrekte Zahl auszuwählen.



3. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 2, bis Sie die komplette Patientenkenntungsnummer eingegeben haben.
4. Wenn Sie mit der Eingabe der Patientenkenntungsnummer fertig sind, drücken Sie auf die Taste **FERTIG**.

Das Gerät wechselt zum Bildschirm „Scan Result“ und die Patientenkenntungsnummer, die Sie eingegeben haben, wird jetzt zum Ausdruck des Scans hinzugefügt.



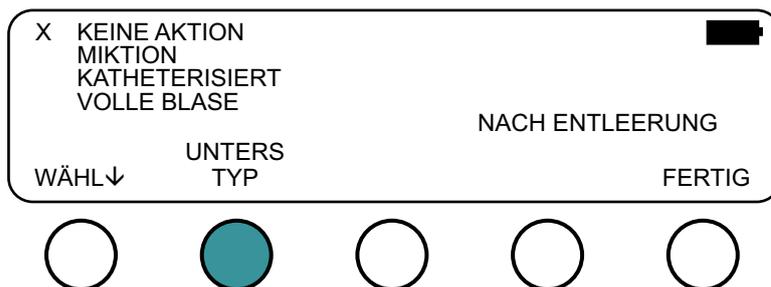
VERFAHREN 2. NOTIZEN HINZUFÜGEN (OPTIONAL)

Nach Abschluss des Scanverfahrens können Messergebnisse kommentiert werden; diese Kommentare erscheinen auch auf dem Ausdruck. Sie können über den Bildschirm „Scan Results“ auf den Bildschirm „Notes“ zugreifen.

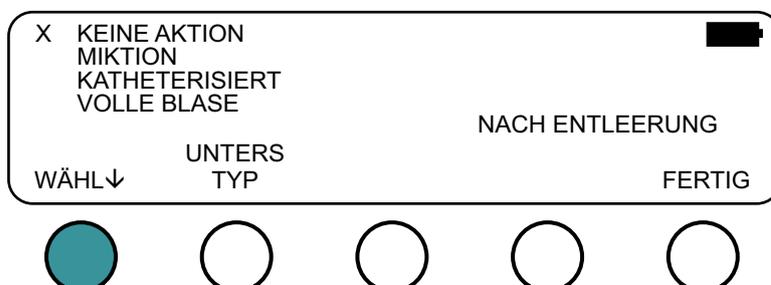
Abbildung 10. Bildschirm „Notes“



- Wenn Sie zum Beispiel den Untersuchungstyp ändern möchten, drücken Sie auf die Taste **UNTERS TYP**, um wie folgt zwischen Optionen zu wechseln:
 - NACH ENTLERUNG** - Die Messung wurde nach der Entleerung des Patienten gemacht. Dieser Untersuchungstyp wird standardmäßig gewählt, wenn das gemessene Blasenvolumen unter 100 ml liegt.
 - VOR ENTLERUNG** - Die Messung wurde vor der Entleerung des Patienten gemacht. Dieser Untersuchungstyp wird standardmäßig gewählt, wenn das gemessene Blasenvolumen zwischen 100 ml und 400 ml liegt.
 - KAPAZITÄT** - Die Messung wurde vor der Entleerung des Patienten gemacht und die Blase war mit maximaler Kapazität gefüllt. Dieser Untersuchungstyp wird standardmäßig gewählt, wenn das gemessene Blasenvolumen über 400 ml liegt.

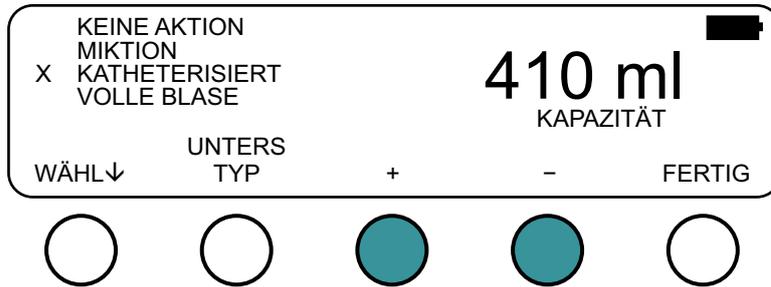


- Wenn Sie die unternommene Aktion als Ergebnis der aktuellen Blasenvolumenmessung notieren möchten, drücken Sie auf die Taste **WÄHL↓**, um eine der folgenden Optionen auszuwählen:
 - KEINE AKTION**: Diese Option ist standardmäßig gewählt.
 - MIKTION**: Der Patient konnte sich entleeren.
 - KATHETERISIERT**: Die Blase des Patienten wurde über einen Harnkatheter entleert.
 - VOLLE BLASE**: Die Blase des Patienten war nicht so voll wie gewünscht und die Entleerung wurde verschoben.

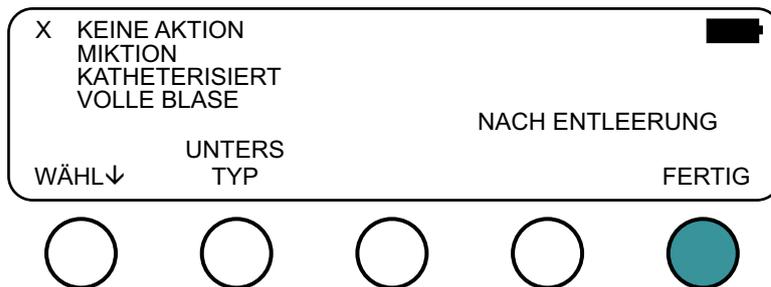


3. Wenn Sie in Schritt 2 MIKTION oder KATHETERISIERT gewählt haben, geben Sie die Urinmenge (auf die nächsten 10 ml gerundet) ein, die entleert oder katheterisiert wurden, indem Sie die Plus-Taste (+) bzw. die Minustaste (-) drücken.

Hinweis: Standardmäßig entspricht die entleerte oder katheterisierte Urinmenge dem während des Scans gemessenen Volumen.



4. Wenn Sie die Eingabe von Kommentaren beendet haben, drücken Sie die Taste **FERTIG**.

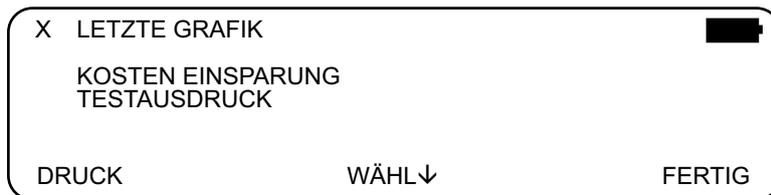


VERFAHREN 3. SCANERGESBISSE AUSDRUCKEN (OPTIONAL)

Sie können auf den Bildschirm „Print“ entweder über den Bildschirm „Main Menu“ oder den Bildschirm „Scan Results“ zugreifen. Weitere Informationen über das Ändern von Scaninformationen, die auf dem Ausdruck erscheinen, finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

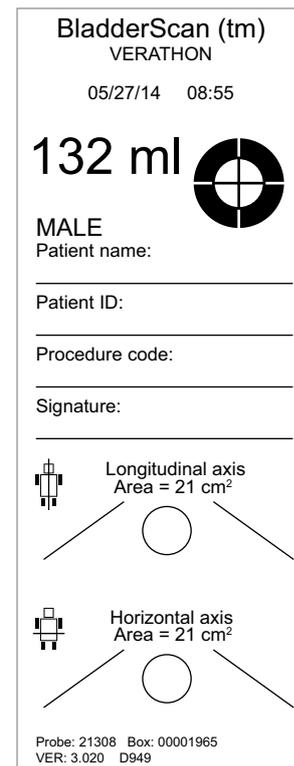
Hinweis: Wenn Sie die Einstellung QUICK in den Benutzereinstellungen aktiviert haben, können Sie nicht über den Bildschirm „Scan Results“ auf den Bildschirm „Print“ zugreifen. Wenn Sie im Bildschirm „Scan Results“ sind und auf die Taste DRUCK drücken, druckt das Gerät automatisch die Scanergebnisse aus, ohne den Bildschirm „Print“ anzuzeigen.

Abbildung 11. Bildschirm „Print“



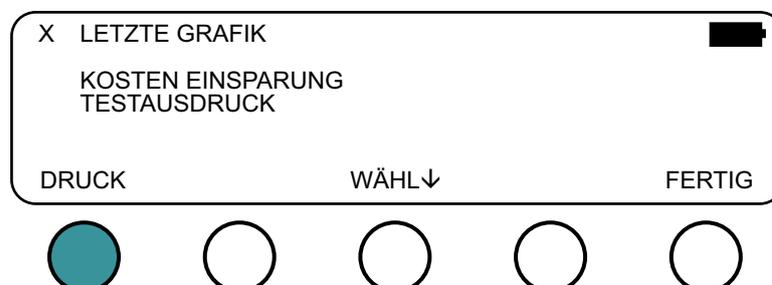
Hinweis: Wurden Einrichtungsname, Datum und Zeit nicht festgelegt, werden diese Zeilen nicht auf dem Ausdruck erscheinen.

Abbildung 12. Ausdruck von Scanergebnissen

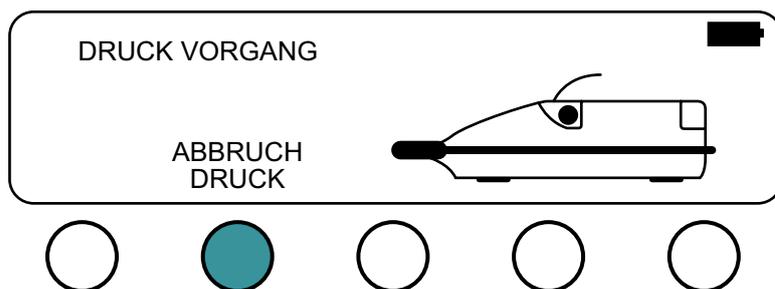


1. Stellen Sie auf dem Bildschirm „Print“ sicher, dass **LETZTE GRAFIK** ausgewählt ist. Drücken Sie bei Bedarf auf die Taste **WÄHL↓**, um LETZTE GRAFIK auszuwählen.
2. Drücken Sie auf die Taste **DRUCK**.

Hinweis: Der Ausdruck dauert etwa eine Minute.



3. Wenn Sie den Ausdruck abbrechen möchten während dieser läuft, drücken Sie auf die Taste **ABBRUCH DRUCK**.



4. Reißen Sie nach Abschluss des Ausdrucks das Papier am Gerät ab, indem Sie den Ausdruck zur Rückseite des Geräts ziehen.
5. Erstellen Sie bei Bedarf eine Fotokopie des Ausdrucks. Das BV1 3000-Gerät druckt auf Thermopapier. Mit der Zeit wird der Ausdruck verblassen. Zur maximalen Haltbarkeit empfiehlt Verathon®, dass Sie eine Kopie des Ausdrucks machen.

VERFAHREN 4. HISTOGRAMM DER KOSTENEINSPARUNGEN AUSDRUCKEN (OPTIONAL)

Jede Volumenmessung von einem abgeschlossenen Scanverfahren wird im Speicher des Geräts gespeichert. Messdaten werden in einem von elf Volumenbereichen (mit einer Schrittgröße von 100 ml) gespeichert. Diese Daten werden analysiert und können jederzeit ausgedruckt werden.

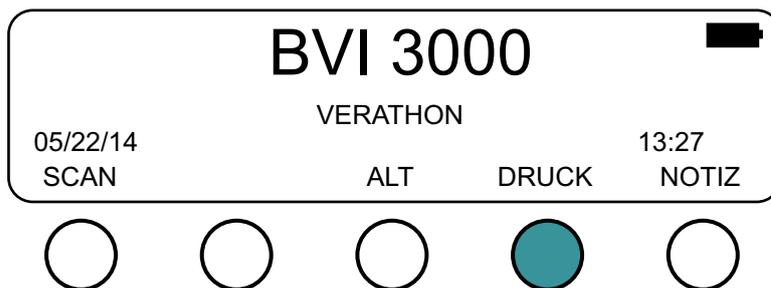
Kosteneinsparungen werden anhand der folgenden Daten berechnet:

- **Vermiedene Katheterisierungen:** Urinkatheterisierung unterhalb eines bestimmten Volumens wird als unnötig angesehen. Mithilfe des BVI 3000 werden solche Katheterisierungen entsprechend vermieden. Die Standardeinstellung (für Volumen, unter denen Katheterisierungen unnötig sind) liegt bei 300 ml.
- **Kosten von Katheterkits:** Die Standardeinstellung liegt bei \$3 pro Kit.
- **Vermiedene HWI:** Studien zeigen, dass ein bestimmter Prozentsatz von Katheterisierungen zu Harnwegsinfektionen (HWI) führen. Durch die Vermeidung unnötiger Katheterisierungen können sich ergebende HWIs vermieden werden. Die Standardeinstellung (für Anteil der Katheterisierungen, die zu HWIs führen) ist 3 %.
- **Vermiedene Kosten für HWIs:** Die Literatur legt nahe, dass die Zusatzkosten in Verbindung mit der Behandlung von HWIs bei \$680,00 pro Patienteninfektion liegen. Die Standardeinstellung ist \$680.

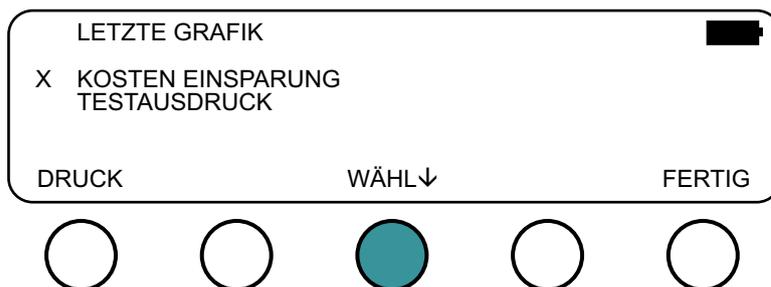
Gesamtkostenersparnis durch den Einsatz des BVI 3000 = (Vermiedene Katheterisierungen x Katheterkosten) + (Vermiedene HWIs x HWI-Kosten).

Weitere Informationen über das Ändern von Standardwerten für die Berechnung der Kosteneinsparung finden Sie im Verfahren [Benutzereinstellungen festlegen](#) auf Seite 21.

1. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **DRUCK**.



2. Drücken Sie im Bildschirm „Print“ auf die Taste **WÄHL↓**, bis die Option KOSTEN EINSPARUNG gewählt ist.



- Drücken Sie auf die Taste **DRUCK**. Das Gerät beginnt, das Histogramm der Kosteneinsparung zu drucken. Während das Gerät druckt, werden die Kosteneinsparungen auf dem LCD-Bildschirm des Geräts angezeigt.

Hinweis: Der Ausdruck dauert etwa eine Minute.

000-199: 2089	VERMIEDENE KATH
200-399: 1077	2089
400-599: 428	VERMIEDENE HWI
600-799: 241	63
800-999: 74	EINSPARUNG
>1000: 4	\$49107.00
<u>3913</u>	

- Reißen Sie nach Abschluss des Ausdrucks das Papier am Gerät ab, indem Sie den Ausdruck zur Rückseite des Geräts ziehen.

Histogramm	
VERATHON	
05/27/14	08:55
Volume	scans
000-099	870
100-199	1,219
200-299	589
300-399	488
400-499	252
500-599	176
600-699	154
700-799	87
800-899	69
900-999	5
>1000	4
CATHs AVOIDED	
2089	
UTIs AVOIDED	
63	
SAVINGS	
\$49,107	

- Erstellen Sie bei Bedarf eine Fotokopie des Ausdrucks. Das BVI 3000-Gerät druckt auf Thermopapier. Mit der Zeit wird der Ausdruck verblassen. Zur maximalen Haltbarkeit empfiehlt Verathon®, dass Sie eine Kopie des Ausdrucks machen.

REINIGUNG UND DESINFEKTION

Eine regelmäßige Reinigung und Wartung stellt den sicheren und effektiven Betrieb des BladderScan BVI 3000 sicher. Das Gerät muss vor Gebrauch und zwischen Untersuchungen gereinigt und desinfiziert werden. Weitere Informationen erhalten Sie über das autorisierte BladderScan-Servicecenter, Ihren BladderScan-Händler oder den Kundendienst von Verathon®.



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 variiert nach Land. Verathon kann nicht alle Produkte in jedem Markt testen. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst unter 1.800.331.2313 oder bei Ihrem örtlichen Außendienstmitarbeiter. Weitere Kontaktinformationen finden Sie unter verathon.com/contact-us.



WARNUNG

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

VERFAHREN 1. GERÄT REINIGEN



WARNUNG

Die Reinigung ist entscheidend dafür, dass das Gerät desinfiziert werden kann. Eine mangelhafte Reinigung des Geräts kann dazu führen, dass das Gerät nach der Desinfektion kontaminiert ist.

Zur Reinigung gehört die Entfernung sichtbarer Verschmutzungen oder Verunreinigungen von den Außenflächen des Geräts. Das Gerät muss nach jedem Gebrauch gereinigt werden. Dies ist ein wichtiger Schritt vor der Desinfektion.

1. Entfernen Sie vor jeder Untersuchung das akustische Kopplungsgel vollständig vom Scankopf.
2. Staub oder Körperflüssigkeiten sollten mit einem weichen angefeuchteten Tuch entfernt werden.
3. Tücher oder Feuchttücher nicht wiederverwenden.
4. Lassen Sie das Gerät vor der Desinfektion an der Luft trocknen oder reiben Sie es mit einem sauberen trockenen Tuch trocken. Anschließend muss das Gerät desinfiziert werden.

VERFAHREN 2. GERÄT 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.

Die aufgeführten Desinfektionsmittel und Reinigungsmethoden basieren auf der Kompatibilität mit den Produktmaterialien, nicht auf ihrer biologischen Wirksamkeit. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers des Desinfektionsmittels zur biologischen Wirksamkeit des Desinfektionsmittels.

Die folgenden flüssigen Desinfektionsmittel und -tücher sind mit den im Gerät vorhandenen Materialien kompatibel:

- A-456® II Desinfektionsmittel
- Accel® TB Feuchttücher
- CaviCide®
- CaviWipes®
- Chloro-Sol Spray®
- Clorox® Germizide Feuchttücher
- Mikro Quat
- Sani-Cloth® Bleiche Feuchttücher
- Sani-Cloth® Germizide Feuchttücher
- Sani-Cloth® Plus Germizide Feuchttücher
- Sporidicin® Desinfektionsfeuchttücher
- T-Spray II®

Der für ein Gerät erforderliche Desinfektionsgrad hängt vom Gewebetyp ab, mit dem es in Kontakt kommt. Eine Low-Level-Desinfektion ist, basierend auf dem vorgesehenen Verwendungszweck des BVI 3000, der erforderliche Mindestdesinfektionsgrad.

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät entsprechend den Anweisungen im Kapitel [Gerät reinigen](#) auf Seite 38 gründlich gereinigt wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verfallsdatum des Desinfektionsmittels noch nicht erreicht ist.
3. Mischen Sie bei Verwendung eines flüssigen Desinfektionsmittels die Desinfektionslösung gemäß der Herstelleranweisungen auf dem Produktetikett, um die richtige Konzentration herzustellen.
4. Tragen Sie die Flüssigkeit mit einem weichen Tuch oder Feuchttuch auf.

Hinweis: Besprühen oder benetzen Sie das Gerät keinesfalls von außen mit flüssigen Desinfektionsmitteln und tauchen Sie es nicht in Flüssigkeiten ein.

5. 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.
6. Tücher oder Feuchttücher nicht wiederverwenden.
7. Wenn das Desinfektionsmittel laut Herstelleranweisung vom Gerät abgespült oder anderweitig entfernt werden muss, wischen Sie es mit einem sauberen weichen Tuch ab, das sie zuvor mit sterilem Wasser befeuchtet haben. Verathon® empfiehlt, das Gerät drei Mal abzuwischen, um alle Rückstände des Desinfektionsmittels zu entfernen.
8. Lassen Sie das Gerät vor der Desinfektion an der Luft trocknen oder reiben Sie es mit einem sauberen trockenen Tuch trocken.

WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG

JÄHRLICHE KALIBRIERUNGSZERTIFIZIERUNG

Verathon® empfiehlt, dass das BVI 3000 einmal pro Jahr von einem autorisierten Verathon-Servicezentrum zertifiziert wird. Der Zertifizierungsservice beinhaltet eine umfassende Inspektion und Prüfung des Geräts, um eine genaue Messleistung sicherzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Servicezentrum oder bei Ihrem örtlichen Lieferanten.

Wenn das entsprechende Kalibrierungsdatum des BVI 3000 abgelaufen ist, wird die Meldung „Calibration Due“ jedes Mal angezeigt, wenn Sie das Gerät einschalten. Sie können jedoch weiterhin Blasenvolumen messen. Diese Meldung wird weiter angezeigt, bis ein autorisiertes Verathon-Servicezentrum das Instrument kalibriert.

REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN

WÖCHENTLICHE INSPEKTIONEN

Ein Mal pro Woche sollten Sie folgende Teile auf Schäden oder Risse überprüfen: Steuereinheit, Scankopf, Kabel, Netzteil, Stromkabel, Akkus und Stecker. Risse, durch die Flüssigkeit in die Steuereinheit oder den Scankopf eindringen kann, können die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Alle offensichtlichen Fehler bzw. Brüche der Steuereinheit, des Scankopfs oder des Kabels, das die Steuereinheit mit dem Scankopf verbindet, müssen Ihrem autorisierten Verathon-Servicezentrum oder Ihrem örtlichen Lieferanten gemeldet werden.

MONATLICHE GENAUIGKEITSPRÜFUNG

Jeden Monat oder immer dann, wenn eine Beurteilung der Genauigkeit gewünscht ist, sollten Sie die Genauigkeit des Geräts gemäß den Anweisungen im Verfahren [Gerätegenauigkeit prüfen](#) auf Seite 47 testen.

REPARATUR DES GERÄTS

Die BladderScan BVI 3000-Systemkomponenten sind vollständig verschlossen und nicht vom Benutzer wartbar. Verathon® stellt keinerlei Schaltpläne, Komponentenlisten, Beschreibungen oder andere Informationen zur Verfügung, die für die Reparatur des Geräts und zugehöriger Zubehörteile erforderlich wären. Alle Servicearbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.

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



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Versuchen Sie nicht, die Systemkomponenten zu öffnen. Dies könnte zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät sowie zum Erlöschen der Garantie führen. Wenden Sie sich bei Servicebedarf an den Verathon-Kundendienst.



WARNUNG

Dieses Gerät darf nicht verändert werden.

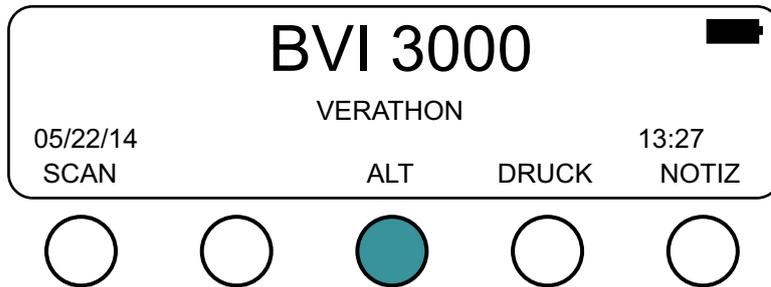
FEHLERBEHEBUNG

VERFAHREN 1. SELBSTTEST DURCHFÜHREN

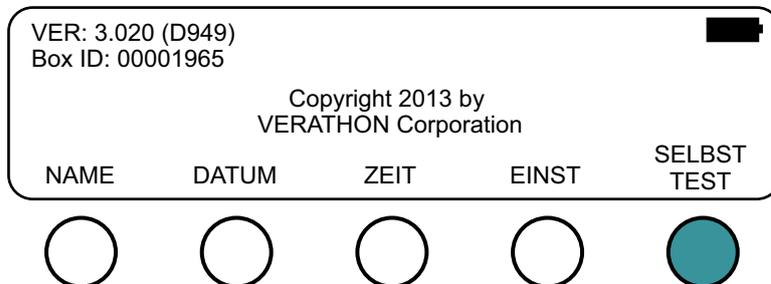
Die folgenden Tests werden im Zuge des Selbsttests durchgeführt:

- ROM-Test - Programmspeicher
- BUS-Test - Mikroprozessorbuss
- NVRAM-Test - Nichtflüchtiger, batteriegestützter Speicher
- SRAM-Test - Hauptspeicher
- FLASH-Test - Flash-Speicher

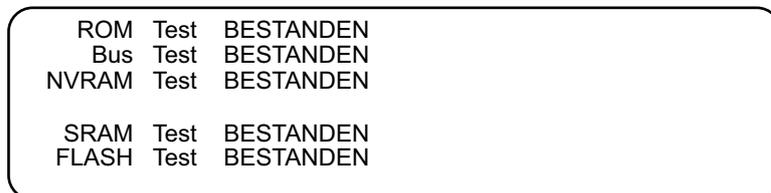
1. Schalten Sie das BladderScan BVI 3000 ein, indem Sie die Netztaaste  drücken.
2. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **ALT**.



3. Geben Sie Ihren PIN-Code ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Hinweis: Der Standard-PIN-Code ist 0000.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Alternate Menu“ auf die Taste **SELBST TEST**. Das Gerät beginnt den Selbsttest.



Nach Abschluss des Tests zeigt der Bildschirm „Self Test“ den Status der getesteten Systeme an. Nach Abschluss des Tests ruft das Gerät den Bildschirm „Main Menu“ auf.



5. Wenn eines der Systeme den Selbsttest nicht besteht, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren örtlichen Lieferanten.

VERFAHREN 2. PROBLEMLÖSUNG BEI DER STROMVERSORUNG

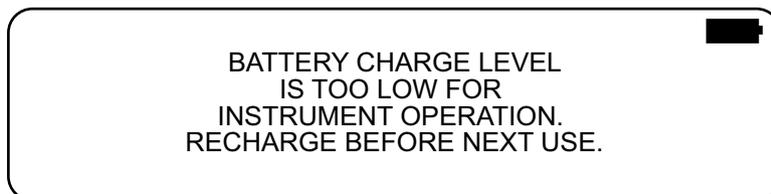
Wenn sich das Instrument nicht einschalten lässt, liegt dies normalerweise an einem leeren oder entladenen Akku. Dieses Problem kann leicht gelöst werden, indem der leere Akku durch einen aufgeladenen ersetzt wird.

1. Überprüfen Sie das Akku-Symbol in der oberen rechten Ecke des LCD-Bildschirms.
2. Ist das Akku-Symbol durchsichtig (leer), tauschen Sie den Akku aus oder laden Sie den aktuellen Akku auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Akkus aufladen](#) auf Seite 10.
3. Wenn das Problem durch das Austauschen oder Aufladen des Akkus nicht gelöst wird, wenden Sie sich an den Verathon®-Kundendienst oder Ihren örtlichen Außendienstmitarbeiter.

VERFAHREN 3. PROBLEMLÖSUNG BEI EINER FEHLERMELDUNG

AKKULADESTAND

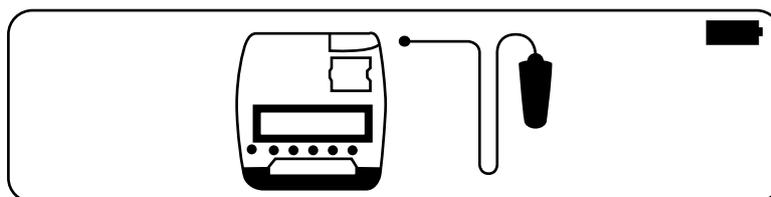
Wenn der Ladezustand des Akkus für einen normalen Betrieb zu niedrig ist, aber nicht zu niedrig für den Betrieb der internen Schaltkreise, zeigt das BVI 3000 die folgende Meldung an: BATTERY CHARGE LEVEL IS TOO LOW FOR INSTRUMENT OPERATION. RECHARGE BEFORE NEXT USE. (AKKULADESTAND ZU NIEDRIG FÜR GERÄTEEINSATZ. VOR DEM NÄCHSTEN GEBRAUCH AUFLADEN.)



1. Tauschen Sie den Akku aus oder laden Sie den aktuellen Akku auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Akkus aufladen](#) auf Seite 10.

KEIN SCANKOPF

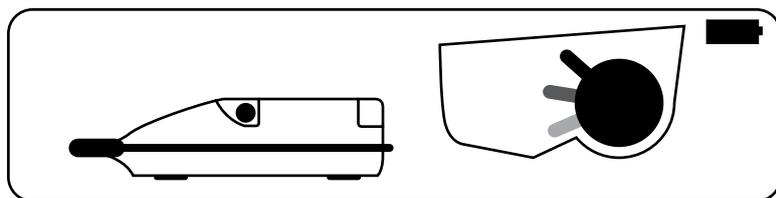
Das folgende Bild wird angezeigt, wenn der Benutzer die Taste SCAN drückt und kein Scankopf an die Steuereinheit angeschlossen ist.



1. Schließen Sie den Scankopf gemäß den Anweisungen im Verfahren [Scankopf an die Steuereinheit anschließen](#) auf Seite 13 an die Steuereinheit an. Ist der Scankopf korrekt an die Steuereinheit angeschlossen, verschwindet der Fehler und das Gerät funktioniert normal.

DRUCKKOPF GELÖST

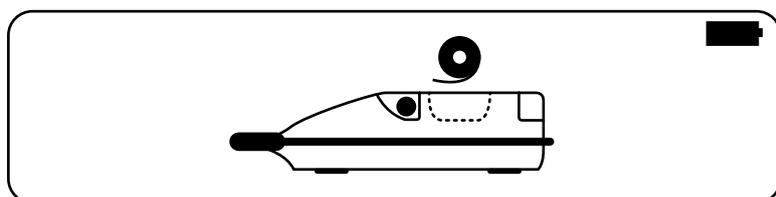
Das Gerät erkennt, wenn der Druckkopf gelöst ist und zeigt das folgende Bild an, bis der Verriegelungshebel des Druckkopfs so weit oben wie möglich positioniert ist.



1. Drehen Sie den Verriegelungshebel des Druckkopfs so, dass er auf die 10-Uhr-Position zeigt.

KEIN PAPIER

Das BVI 3000 zeigt das folgende Bild, wenn der Drucker kein Papier mehr hat.



1. Laden Sie das Papier gemäß den Anweisungen im Verfahren [Thermopapierrolle einlegen](#) auf Seite 14 nach.

TOO HOT (ZU HEISS)

Das BVI 3000 zeigt die folgende Meldung an, wenn der Druckkopf überhitzt.



1. Schalten Sie das BVI 3000 aus und warten Sie, bis das Gerät abgekühlt ist.
2. Stellen Sie sicher, dass es sich nicht um einen Papierstau handelt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Papierstau beseitigen](#) auf Seite 44.
3. Wenn der Druckkopf weiterhin überhitzt, wenden Sie sich an den Verathon®-Kundendienst oder Ihren örtlichen Außendienstmitarbeiter.

RESCAN (SCAN WIEDERHOLEN) (INTERFERENZ)

Das BVI 3000 zeigt die Meldung RESCAN an, falls es Störungen mit einer Stärke erfasst, die die Messgenauigkeit beeinträchtigen könnten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Elektromagnetische Verträglichkeit](#) auf Seite 54.

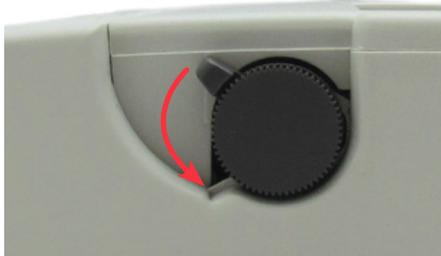
1. Suchen Sie die Störquelle.
2. Deaktivieren oder entfernen Sie die Störquelle oder verwenden Sie das BVI 3000 in ausreichendem Abstand zur Störquelle.
3. Wenn diese Maßnahmen den normalen Betrieb nicht wieder herstellen, wenden Sie sich an den Verathon® Kundendienst.

VERFAHREN 4. PAPIERSTAU BESEITIGEN

WICHTIG

Falls der Papierstau unzugänglich ist, versuchen Sie nicht, den Drucker zu demontieren. Wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Verathon®-Servicezentrum oder Ihren örtlichen Verathon-Lieferanten, um Servicedienste zu erhalten.

1. Senken Sie auf der rechten Seite des Geräts, neben dem Papierrollenschacht, den Verriegelungshebel des Druckkopfs.



2. Bewegen Sie das manuelle Papierzuführrad entgegen dem Uhrzeigersinn und ziehen Sie das Papier vorsichtig nach hinten, bis der Papierstau beseitigt ist und sich die Papierrolle außerhalb des Geräts befindet.



3. Drehen Sie den Verriegelungshebel des Druckkopfs so, dass er auf die 10-Uhr-Position zeigt.

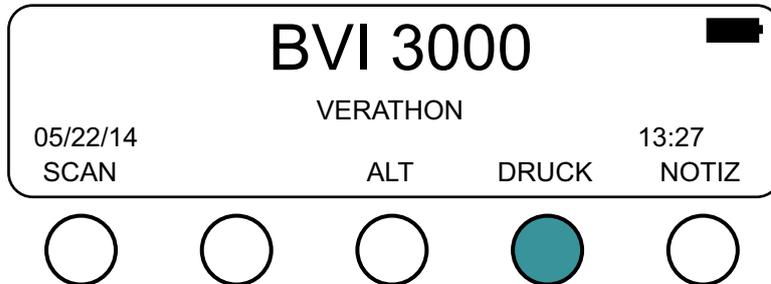


4. Schneiden Sie beschädigtes Papier von der Papierrolle ab.
5. Stellen Sie sicher, dass das neue Ende der Papierrolle gerade abgeschnitten ist. Knicken Sie das Ende der Papierrolle nicht um bzw. schneiden Sie es nicht schräg ab oder spitz zu.
6. Setzen Sie die Papierrolle gemäß den Anweisungen im Verfahren [Thermopapierrolle einlegen](#) auf Seite 14 wieder ein.

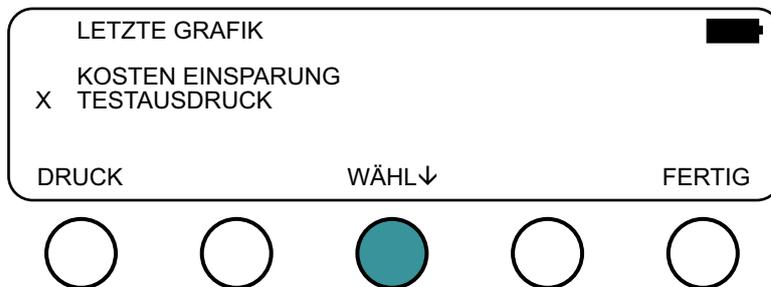
VERFAHREN 5. DRUCKER TESTEN

Wählen Sie diese Option, um zu testen, ob der interne Thermodrucker funktioniert. Das Gerät druckt alphanumerische Zeichen und ein einfaches Testmuster in Graustufen aus.

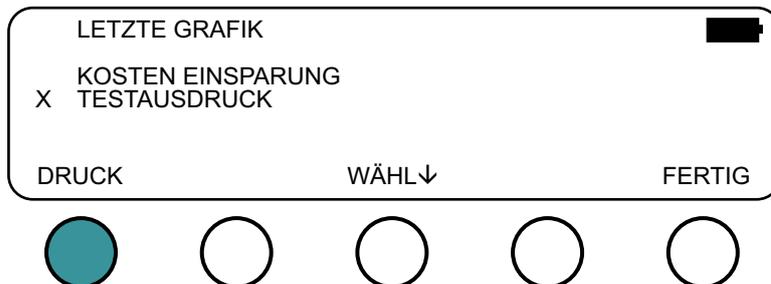
1. Stellen Sie sicher, dass eine Papierrolle gemäß den Anweisungen im Verfahren [Thermopapierrolle einlegen](#) auf Seite 14 in das Gerät eingelegt wurde.
2. Klicken Sie im Bildschirm „Main Menu“ auf die Taste **DRUCK**.



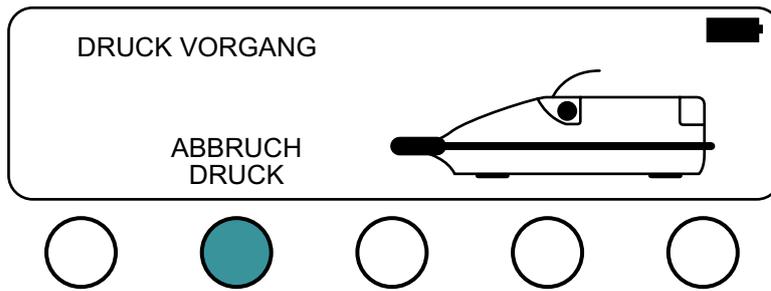
3. Drücken Sie im Bildschirm „Print“ auf die Taste **WÄHL↓**, bis TESTAUSDRUCK gewählt ist.



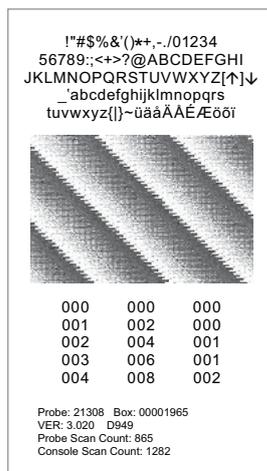
4. Drücken Sie auf die Taste **DRUCK**. Das Gerät beginnt mit dem Ausdruck.
Hinweis: Der Ausdruck dauert etwa eine Minute.



- Wenn Sie den Ausdruck abbrechen möchten während dieser läuft, drücken Sie auf die Taste **ABBRUCH DRUCK**.



- Reißen Sie nach Abschluss des Ausdrucks das Papier am Gerät ab, indem Sie den Ausdruck zur Rückseite des Geräts ziehen.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät eine Reihe von alphanumerischen Zeichen und ein einfaches Testmuster mit Graustufen ausgedruckt hat.



VERFAHREN 6. GERÄTEGENAUIGKEIT PRÜFEN

Die Messgenauigkeit hängt davon ab, ob der Scankopf so geführt wird, dass die Blase vollständig im Messkegel liegt, und dass die entsprechenden Gebrauchsanweisungen befolgt werden. Wenn die Messgenauigkeit überprüft wird, stellen Sie sicher, dass Sie das Blasenvolumen gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch messen.

1. Messen Sie das Blasenvolumen vor der Entleerung gemäß den Anweisungen im Kapitel [Verwendung des Geräts](#) auf Seite 24.
2. Entleeren oder katheterisieren Sie in einen Messbecher. Dies wird als das *entleerte Volumen* bezeichnet.
3. Messen Sie das Blasenvolumen nach der Entleerung gemäß den Anweisungen im Kapitel [Verwendung des Geräts](#) auf Seite 24. Dadurch wird auf eventuelle Reste nach der Leerung (RNL) geprüft.
4. Ziehen Sie den Messwert nach der Leerung, der in Schritt 3 ermittelt wurde, vom Messwert vor der Leerung ab, der in Schritt 1 ermittelt wurde. Dies wird als das *gemessene Volumen* bezeichnet.
5. Vergleichen Sie das entleerte Volumen, das in Schritt 2 ermittelt wurde, mit dem gemessenen Volumen aus Schritt 4.
Ist das gemessene Volumen geringer als 699 ml, sollte das gemessene Volumen im Bereich von $\pm (20 \% + 20 \text{ ml})$ liegen.
Ist das gemessene Volumen größer als 699 ml, sollte das gemessene Volumen im Bereich von $\pm (25 \% + 25 \text{ ml})$ liegen.
6. Liegt das gemessene Volumen nicht innerhalb des Genauigkeitsbereichs, wenden Sie sich an den Verathon-Kundendienst oder Ihren örtlichen Außendienstmitarbeiter.

ENTSORGUNG DES GERÄTS

Die Entsorgung dieses Geräts gemäß den WEEE-Anforderungen kann über Ihr Verathon®-Servicezentrum koordiniert werden.

GARANTIE

Verathon® gewährt für das BladderScan BVI 3000 eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für die Dauer von einem (1) Jahr ab dem Datum des Kaufs von der Verathon Inc. Garantieverlängerungen sind verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie beim Verathon-Kundendienst oder bei Ihrem örtlichen Außendienstmitarbeiter. Weitere Informationen erhalten Sie unter verathon.com/contact-us.

Gemäß dieser Garantie werden Geräte, die während der Laufzeit der Garantie nachgewiesenermaßen defekt sind, durch ein von Verathon autorisiertes Servicezentrum repariert oder ersetzt.

Diese Garantie wird nur dem Originalkäufer des BladderScan-Geräts gewährt. Diese Garantie deckt keine gebrauchten verkauften Geräte ab.

Diese Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch falschen Gebrauch oder als Ergebnis von Service oder Modifikation durch jemand anderes als einen Mitarbeiter eines von Verathon autorisierten Servicezentrums beschädigt wird.

Das Gerät muss so, wie in diesem Handbuch beschrieben, verwendet werden. Verbrauchsmaterialien werden von dieser Garantie nicht erfasst und sollten in Übereinstimmung mit den im Kapitel [Technische Daten des Produkts](#) angegebenen Verathon-Produktspezifikationen verwendet werden.

Garantiebedingungen können je nach Land variieren. Die Garantiebedingungen erfahren Sie bei Ihrem Händler.

AUSSCHLUSS VON WEITEREN GARANTIEN

Es bestehen keine anderen Abmachungen, Vereinbarungen, Zusicherungen und Gewährleistungen, weder ausdrücklich noch implizit (einschl. Garantie auf Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck), als die, die im Abschnitt „Garantie“ aufgeführt sind. Der Inhalt dieses Handbuchs stellt keine Garantie dar.

Einige Staaten erkennen bestimmte Einschränkungen geltender Garantien nicht an. Der Käufer sollte bei Fragen das geltende Gesetz zu Rate ziehen. Die Informationen, Beschreibungen, Empfehlungen und Sicherheitshinweise im vorliegenden Handbuch basieren auf der Erfahrung und dem Urteilsvermögen von Verathon in Bezug auf das BladderScan BVI 3000-Gerät zum Juni 2014. Der Inhalt dieses Handbuchs ist nicht als allumfassend zu werten und deckt auch nicht alle Eventualitäten ab.

Bitte wenden Sie sich bei Fragen oder Problemen, die die Blasenvolumen-Messung oder Dateninterpretation betreffen, an den verantwortlichen Arzt.

TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

ÜBERBLICK ÜBER SICHERHEIT UND LEISTUNG

- Der BladderScan BVI 3000 berechnet das Volumen der Harnblase anhand von zwölf Ultraschall-Querschnittsbildern. Für maximale Genauigkeit sollten Sie den Scankopf beim Scannen nicht bewegen.
- Die genauesten Messungen werden erzielt, wenn der Patient ruhig auf dem Rücken liegt.
- Die Genauigkeit ist gefährdet, wenn die Untersuchung kein optimales, wiederholbares Bild erbringt.
- Fehler beim Gebrauch führen häufig dazu, dass das Blasenvolumen zu klein angegeben wird, mit Ausnahme der Fälle, bei denen der Scankopf beim Scannen bewegt wurde. In diesem Fall wird die Blasengröße überbewertet.
- Der BladderScan BVI 3000 ist nicht zur Verwendung an Schwangeren vorgesehen.
- Der Patient, der gescannt wird, sollte keinen Katheter in seiner Blase haben. Dies kann zu Mikroblasen in der Blase führen, die die Genauigkeit der Messung beeinflussen können.
- Verwenden Sie das BVI 3000 nicht an Patienten mit offener Haut oder Wunden in der suprapubischen Region.
- Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie Patienten nach suprapubischen oder Beckenoperationen scannen. Narbengewebe, chirurgische Inzisionen, Nähte und Klammern können die Ultraschallübertragung und Reflexion beeinträchtigen.
- Um Energie zu sparen, schaltet sich das BladderScan BVI 3000 automatisch aus, wenn es nicht verwendet wird.
- Verathon® empfiehlt, dass neue Bediener das BVI 3000 zuerst bei Patienten mit mäßig voller Blase anwenden, statt gleich zu Beginn zu versuchen, eine Blase mit geringem Volumen zu lokalisieren.
- Warnung: Es kann Explosionsgefahr bestehen, wenn das BVI 3000 in Anwesenheit von entflammbarren Anästhetika verwendet wird.

GENAUIGKEITSBEREICH

Aufgrund des enormen Variationsspektrums bei der gesunden und beeinträchtigten menschlichen Anatomie wäre eine garantierte Genauigkeitsspezifikation für das Gerät, das bei Menschen verwendet wird, schwierig. Die Genauigkeit, die eine Person beim Gebrauch des BVI 3000 erreichen kann, hängt von der korrekten Zielerfassung des Scankopfs ab, bei der die Blase vollständig in den Messkegel fällt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Gebrauchsanweisungen im Kapitel [Verwendung des Geräts](#) auf Seite 24 befolgen.

Sie sollten die Genauigkeit des Geräts überprüfen, indem Sie ein kalibriertes Phantom mit dem Gewebeäquivalent der Blase eines Erwachsenen messen oder indem Sie das Verfahren [Gerätegenauigkeit prüfen](#) auf Seite 47 durchführen.

Tabelle 6. Scangenaueigkeitsbereich

BLASENVOLUMEN	GENAUIGKEITSBEREICH
0 bis 699 ml	± (20 % + 20 ml)
700 bis 999 ml	± (25 % + 25 ml)

TECHNISCHE DATEN DER KOMPONENTEN

TECHNISCHE DATEN VON STEUEREREINHEIT UND SCANKOPF

Tabelle 7. Allgemeine technische Daten

SPEZIFIKATION	WERT
Einstufung	Elektrische Klasse II, Anwendungsteil BF
Eingang	Wiederaufladbare Nickel-Metallhydrid-Batterie (NiMH)
Transiente Überspannung	Kategorie II
Interner Drucker	Thermodrucker
Schutz gegen eindringendes Wasser	IPX1 (weist auf "Tropfwassergeschützt" hin, d. h. auf einen stärkeren als normalen Schutz vor Tropfen, Leckagen und Verschüttungen)

Tabelle 8. Betriebs- und Lagerbedingungen

SPEZIFIKATION	WERT
Betriebsbedingungen	
Verwendung	In geschlossenen Räumen
Umgebungstemperaturbereich	10–40 °C (50–104 °F)
Luftdruckbereich	700–1060 hPa
Relative Luftfeuchtigkeit	30–75 %, nicht kondensierend
Lagerungsbedingungen	
Lagerung	In geschlossenen Räumen
Umgebungstemperaturbereich	-20–60 °C (-4–140 °F)
Luftdruckbereich	500–1060 hPa
Relative Luftfeuchtigkeit	20-95 %, nicht kondensierend

Tabelle 9. Ultraschallausgabeparameter

Werte in dieser Tabelle sind die Maximalwerte aus drei Testergebnissen

ULTRASCHALLAUSGABE			MI	$I_{SPTA.3}$ (mW/cm ²)	$I_{SPPA.3}$ (W/cm ²)	
Globaler Maximalwert			0,218*	0,0676	2,95	
Zugehörige Akustikparameter	p _{r.3}	(MPa)	0,317			
	W _o	(mW)		0,0676	0,238	
	f _c	(MHz)	2,12	2,12	2,12	
	Z _{sp}	(cm)	2,80		2,80	
	Strahlabmessungen	x ₋₆ (cm)				0,367
		y ₋₆ (cm)				0,377
	PD	(μsec)	1,17		1,17	
	PRF	(Hz)	400		400	
	EDS	Az. (cm)			5,46	
Ele. (cm)				1,20		
TIS/TIB/TIC-Bereich			0,0–1,0*			
Bildrate			5,55 Hz			
M-Linien			72			
Sektorwinkel			120°			
Sektorversatz			2,035 cm			

* Sowohl MI- als auch TI-Werte liegen unter 1,0

TECHNISCHE DATEN DES AKKULADEGERÄTS

Verwenden Sie nur das beiliegende Akkuladegerät. Die Verwendung eines anderen Ladegeräts kann das Akkupaket beschädigen.

Das Netzteil für das Akkuladegerät, das mit dem BVI 3000 verwendet wird, wurde gemäß den Anforderungen von IEC 60601-1 getestet und erfüllt die entsprechenden UL- und CSA-Normen.

Das Netzteil ist nicht für den direkten Kontakt mit Patienten konzipiert. Die Akkus, die im BVI 3000 verwendet werden, werden getrennt von der Steuereinheit geladen und nicht während des Gebrauchs am Patienten.

Tabelle 10. Technische Daten des Akkuladegeräts

SPEZIFIKATION	WERT
Elektrische Spezifikation	
Eingangsspannung	100 - 120 VAC/Geräte für Nordamerika (LZA) 200 - 250 VAC/Geräte für Europa (LZE) 100 - 250 VAC/Universalgeräte (LZU)
Eingangsfrequenz	50–60 Hz
Eingangsstromstärke	0,39 A/Geräte für Nordamerika (LZA) 0,25 A/Geräte für Europa (LZE) 0,38 A/Universalgeräte (LZU)
Ausgang	Nulllast bis Volllast bei Nennspannung. Siehe Gerätebeschriftung
Eingangsanschluss	Das Netzteil umfasst einen Netzstecker für Wandnetzbuchsen
Isolierung	Das Netzteil ist Klasse I mit einfacher Isolierung an jedem Anschluss
Umgebungsspezifikation	
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C (50 bis 104 °F)
Transiente Überspannung	Kategorie II
Verschmutzungsgrad	II
Luftdruck	700 hPa bis 1060 hPa
Relative Luftfeuchtigkeit	30 bis 75 %, nicht kondensierend
Belüftung	Das Netzteil ist auf den Betrieb mit freier Luftzirkulation ausgelegt.
Massepol	Der diesem Gerät beiliegende Massepol ist ein Funktionserde-Anschluss, wie durch das Erdungssymbol am Gerät dargestellt. Er wird nicht im Netzteil als Schutzerde verwendet. Auf Nachfrage stehen verschiedene Erdungsoptionen zur Verfügung.
Sicherungen	Die Sicherungen, die im Netzteil verwendet werden, haben eine Nennspannung von 250 VAC, einen Nennstrom von 2 A und reagieren schnell.

TECHNISCHE DATEN DES AKKUS

SPEZIFIKATION	WERT
Akkutyp	Wiederaufladbarer Nickel-Metallhydrid (NiMH)-Akku
Nennspannung	7,2 V
Akkulebensdauer	>500 Zyklen (IEC-Norm), etwa 2 Jahre bei 5 Zyklen pro Woche
Ladezeit und -bedingungen	160 mA für 16 Stunden bei 20 °C (68 °F)
Bemessungskapazität	1,6 Ah
Ladespannung	9 - 32 V Gleichstromquelle
Max. Gewicht	195 g (0,43 lbs)
Breite	61 mm (2,4 in)
Länge	59 mm (2,3 in)
Höhe	36 mm (1,4 in)

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das BladderScan BVI 3000-System wurde in Übereinstimmung mit der Norm IEC 60601-1-2:2007 entwickelt, die Anforderungen für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von medizinischen elektrischen Geräten enthält. Die Grenzwerte für Abstrahlungen und Immunität, die in dieser Norm festgelegt sind, sind darauf ausgelegt, einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen in einer typischen medizinischen Installation zu bieten.

Darüber hinaus erfasst das BVI 3000 externe Störungen und zeigt **RESCAN** statt einer Volumenmessung an, falls die erfasste Störung so stark ist, dass sie die Messgenauigkeit beeinträchtigen kann. Wenn dies wiederholt auftritt, siehe "Rescan (Scan wiederholen) (Interferenz)" im Verfahren [Problemlösung bei einer Fehlermeldung](#) auf Seite 42.

Das BladderScan BVI 3000 System stimmt mit den wesentlichen 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 3000-Systems finden Sie unter [Maßgebliche Leistung](#) auf Seite 1.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Tabelle 11. Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen

Das BladderScan BVI 3000-System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des BladderScan BVI 3000-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 3000-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 3000-System ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen außer dem Wohnbereich und in Einrichtungen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz 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 12. Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Immunität

Das BladderScan BVI 3000-System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des BladderScan BVI 3000-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	Konform	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 Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Konform	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	Konform	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer normalen Gewerbe- bzw. Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsspitzen, 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	Konform	Die Qualität der Stromversorgung muss der einer normalen Gewerbe- bzw. Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des BladderScan BVI 3000-Systems fortlaufenden Betrieb bei Netzstromausfällen benötigt, sollte das BladderScan BVI 3000-System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie betrieben werden.
Magnetfeld-Netzfrequenz (50/60 Hz). IEC 61000-4-8	3 A/m	Konform	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der 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 3000-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 12. Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Immunität

Das BladderScan BVI 3000-System ist für den Gebrauch in der unten festgelegten elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des BladderScan BVI 3000-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 des Senderherstellers 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 Basisstationen von Funktelefonen (Handy/schnurlos) und mobilem Landfunk, Amateurfunk, UKW- und MW-Sendern und Fernsehsendern kann theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortmessung erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das BladderScan BVI 3000 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das BladderScan BVI 3000 auf einen normalen Betrieb hin überwacht werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des BladderScan BVI 3000 Systems.

b. Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

EMPFOHLENE ABSTÄNDE

Tabelle 13. Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem BladderScan BVI 3000-System.

Das BladderScan BVI 3000-System ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des BladderScan BVI 3000-Systems kann bei der Verhinderung von elektromagnetischen Störungen helfen, indem ein Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem BladderScan BVI 3000-System wie unten empfohlen gemäß der maximalen Ausgangsleistung 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 des Senderherstellers 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. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten [Systemkomponenten und Zubehörteile](#) und [Technische Daten der Komponenten](#). Die Verwendung von Zubehörteilen und/oder Kabeln, die nicht den festgelegten oder mitgelieferten entsprechen, kann zu erhöhten Emissionen und/oder einer verringerten Störfestigkeit des Systems führen.

Tabelle 14. EMV-Normen für Zubehör

ZUBEHÖR	MAX. LÄNGE
Wechselstromkabel	2 m (6,6 ft)
Akkuladegerät	—

SYMBOLVERZEICHNIS

SYMBOL	BEDEUTUNG
Warn- und Vorsichtshinweise	
	Warn- oder Vorsichtshinweise - Begleitdokumente lesen. Anweisungen vor Anschluss oder Betrieb lesen.
	Nicht verbrennen
	Nicht ionisierende, elektromagnetische Strahlung
Technische Daten und Gebrauch des Produkts	
	Siehe Bedienungs- und Wartungshandbuch
	Hersteller
	Verfallsdatum
	Nur innen an trockenem Ort benutzen
	Best.-Nr.
	Serien-Nr.
	Chargenbezeichnung
	Temperaturbegrenzung
	Feuchtigkeitsbegrenzung
	Luftdruckbegrenzung
	Verschreibungserklärung
	Schallkopf so ausrichten, dass Symbol an Kopf und Füßen des Patienten ausgerichtet ist

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Schallkopf so ausrichten, dass Symbol an Kopf und Füßen des Patienten ausgerichtet ist
	Scan
	Ein/Aus
Elektrik und Strom	
	Gerät Klasse II
	Anwendungsteil Typ BF
	Energieeffizienzklasse V
	Akkupaket-Referenzteilnummer
	Gleichstrom
	Erdungssymbol, Massepol
Normen und Zertifizierungen	
	CE – markiert gemäß der Medizingeräterichtlinie (MDD)
	CSA – Zeichen der Canadian Standards Association (CSA) für entsprechende elektromedizinische Geräte
	EC REP – Autorisierter Vertreter in der EU
	RoHS – Erfüllt die Normen für Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
	UL – Underwriters Laboratories Zertifizierungsmarkierung nur für Stromschlag, Brand und mechanische Gefahren
	UL – Underwriters Laboratories Recognized Component-Zertifizierungsmarkierung in Kanada und den USA
	WEEE – Unterliegt der Richtlinie zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Altgeräten

GLOSSAR

BEGRIFF	DEFINITION
6HRLTR6	Akkubezeichnung
A	Ampere
AC	Wechselstrom
Ah	Ampere-Stunde
C	Celsius
CISPR	International Special Committee on Radio Interference
cm	Zentimeter
CSA	Kanadische Normungsorganisation (CSA, Canadian Standards Association)
DC	Gleichstrom
EMI	Elektromagnetische Interferenz
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung
F	Fahrenheit
g	Gramm
GHz	Gigahertz
HF	Hochfrequenz
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
hPa	Hektopascal
HWI	Harnwegsinfektion
Hz	Hertz
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
in	Zoll
IPA	Isopropylalkohol
ISM	Industriell, wissenschaftlich und medizinisch
kHz	Kilohertz
kV	Kilovolt
lbs	Pfund
m	Meter
mAh	Milliampere-Stunde
Maßgebliche Leistung	Die für den Betrieb ohne unannehmbare Risiken erforderliche Systemleistung
MDD	Medizinprodukterichtlinie
MHz	Megahertz
MI	Mechanischer Index
mm	Millimeter
mW	Milliwatt
NiMH	Nickel-Metallhydrid

BEGRIFF	DEFINITION
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
RF	Relative Luftfeuchtigkeit
RNL	Reste nach der Leerung
RoHS	Restriction of Hazardous Substances
TI	Thermischer Index
TIB	Thermischer Index für Knochen
TIC	Thermischer Index für den Schädel
TIS	Thermischer Index für Weichgewebe
V	Volt
Vrms	Effektivspannung
W	Watt
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment



verathon.com