

Veroval®

ECG and blood pressure monitor



DE – EKG- und Blutdruckmessgerät	
<i>Gebrauchsanleitung</i>	2-38
Garantieurkunde	39



Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines EKG- und Blutdruckmessgerätes aus dem Hause HARTMANN entschieden haben. Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät ist ein Qualitätsprodukt für die vollautomatische Blutdruckmessung am Oberarm von erwachsenen Menschen und für die mobile EKG-Aufzeichnung (Elektrokardiogramm).

Das EKG- und Blutdruckmessgerät ist für die klinische und häusliche Anwendung geeignet. Ohne Voreinstellung, durch bequemes, automatisches Aufpumpen ermöglicht dieses Gerät eine einfache, schnelle und sichere Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Pulsfrequenz. Darüber hinaus können Sie über die beiden Elektroden den Herzrhythmus in Form eines Elektrokardiogramms (EKG) aufzeichnen. Im EKG sind bei der Mehrzahl von Herzerkrankungen Veränderungen (z.B. Herzrhythmusstörungen) sichtbar, die das Gerät erkennt und für Ihren Arzt aufzeichnet. Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Ergreifen von präventiven Maßnahmen, suchen Sie dazu bitte Ihren Arzt auf.

Über den mitgelieferten USB-*Bluetooth*®-Adapter kann das EKG- und Blutdruckmessgerät an einen PC angeschlossen werden. Auf dem PC können Sie die Messwerte mit der Veroval® *medi.connect* Software auswerten und grafisch darstellen.

Wir wünschen Ihnen alles Gute für Ihre Gesundheit.



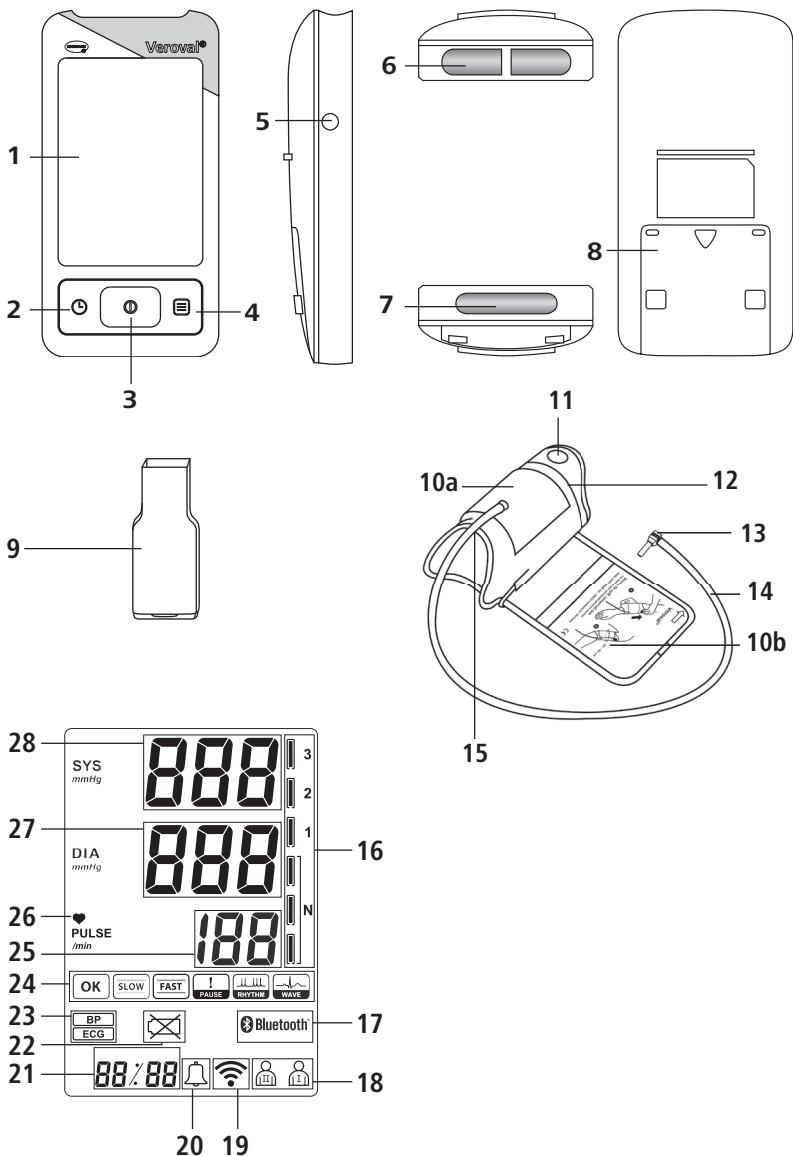
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der erstmaligen Anwendung sorgfältig durch, denn eine korrekte EKG- und Blutdruckmessung ist nur bei richtiger Handhabung des Gerätes möglich. Diese Anleitung soll Sie von Anfang an in die einzelnen Schritte der EKG- und Blutdruckmessung mit dem Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät einweisen. Sie erhalten wichtige und hilfreiche Tipps, damit Sie ein zuverlässiges Ergebnis über Ihr persönliches Blutdruckprofil und Elektrokardiogramm bekommen. Betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Informationen in der Gebrauchsanleitung. Bewahren Sie diese sorgfältig auf und machen Sie sie anderen Benutzern zugänglich. Überprüfen Sie das Gerät auf äußere Unversehrtheit der Verpackung und auf die Vollständigkeit des Inhalts.

Lieferumfang:

- EKG- und Blutdruckmessgerät
- Universal-Oberarmmanschette
- 4 x 1,5V AAA Batterien
- USB-*Bluetooth*®-Adapter
- Aufbewahrungstasche
- Gebrauchsanleitung mit Garantieurkunde

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Geräte- und Displaybeschreibung	4
2. Wichtige Hinweise	6
3. Informationen zum Blutdruck	14
4. Informationen zum EKG	16
5. Vorbereitung der Messungen	17
6. Messung des Blutdrucks	19
7. Aufzeichnung des EKG	23
8. Speicherfunktion	26
9. Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect	27
10. Erklärung von Fehleranzeigen	28
11. Pflege des Gerätes	31
12. Garantiebedingungen	31
13. Kontaktdaten bei Kundenfragen	32
14. Technische Daten	32
Elektromagnetische Verträglichkeit	35

1. Geräte- und Displaybeschreibung



EKG- und Blutdruckmessgerät

- 1 Extra großes LCD-Display
- 2 EINSTELLUNGS-Taste
- 3 START/STOP-Taste
- 4 SPEICHER-Taste
- 5 Manschettenanschlussbuchse
- 6 Obere Elektroden für EKG-Messung
- 7 Untere Elektrode mit Erkennungsschalter für EKG-Messung
- 8 Batteriefach
- 9 USB-*Bluetooth*®-Adapter

Manschette

- 10 Secure fit Manschette (a) mit Anlegeanleitung (b)
- 11 Griffflasche zum Anziehen der Manschette
- 12 Größenskala zum richtigen Einstellen der Manschette
- 13 Manschettenanschlusstecker
- 14 Manschettenschlauch
- 15 Unterarm-Aussparung für korrektes Anlegen und sicheren Sitz

Display

- 16 Ampelsystem für Ihre Blutdruckwerte
- 17 *Bluetooth*® Anzeige, zeigt den *Bluetooth*® Verbindungsstatus an
- 18 Benutzerspeicher
- 19 Datenübertragungssymbol, blinkt wenn Daten übertragen werden
- 20 Alarm-Indikator, zeigt an, ob der Alarm aktiviert oder deaktiviert ist
- 21 Während der EKG-Messung: 30 Sekunden Countdown.
Während der Ergebnisanzeige: Speicherplatznummer sowie Monat/Tag/
Stunde/Minute.
- 22 Batterie-Symbol
- 23 Messmodus: ECG (EKG-Aufzeichnung) oder BP (Blutdruckmessung)
- 24 EKG-Bewertung
- 25 Pulsfrequenz
- 26 Herz-Symbol, blinkt bei der EKG-Aufzeichnung, wenn das Gerät misst und der
Puls bestimmt wird
- 27 Diastolischer Blutdruck
- 28 Systolischer Blutdruck

2. Wichtige Hinweise

Zeichenerklärung



Beachtung der Bedienungsanleitung



Bitte beachten

IP22

Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser $\geq 12,5$ mm.

Schutz gegen tropfendes Wasser mit bis zu 15° Neigung des Gerätes.



Temperaturbegrenzung



Luftfeuchtebegrenzung



Schutz gegen elektrischen Schlag



Verpackung umweltgerecht entsorgen



Verpackung umweltgerecht entsorgen



Symbol zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten



Kennzeichnung nach Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte



Gleichstrom



Hersteller



Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft



Chargenbezeichnung



Bestellnummer



Entsorgungshinweis Pappe

SN

Seriennummer

**Wichtige Hinweise zur Anwendung**

- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zur Blutdruckmessung am menschlichen Oberarm oder zur EKG-Aufzeichnung, gemäß den in Kapitel 7 Aufzeichnung des EKG beschriebenen Methoden. Legen Sie die Manschette nicht an anderen Stellen des Körpers an.
- Nur die mitgelieferte oder originale Ersatz-Manschette verwenden. Ansonsten werden falsche Messwerte ermittelt.
- Verwenden Sie zur Blutdruckmessung das Gerät nur bei Personen mit dem für das Gerät angegebenen Umfangbereich des Oberarmes.
- Bei einer Umgebungstemperatur von 40°C erreichen sowohl die Manschette als auch die EKG Elektroden eine Temperatur von 42°C.
- Im Falle zweifelhaft gemessener Werte, die Messung wiederholen.



- Lassen Sie das Gerät nie unbeaufsichtigt in der Nähe von Kleinkindern und Personen, die es nicht alleine bedienen können. Es besteht das Risiko einer Strangulation durch Einwickeln in den Manschettenschlauch. Auch durch Verschlucken von Kleinteilen kann ein Erstickungsanfall ausgelöst werden.
- Führen Sie unter keinen Umständen EKG- oder Blutdruckmessungen an Neugeborenen, Babys und Kleinkindern durch.
- Bitte legen Sie die Manschette nicht über einer Wunde an, da dies weitere Verletzungen zur Folge haben kann.
- Legen Sie die Manschette nicht bei Personen an, die eine Brustamputation hatten.
- Bitte beachten Sie, dass der Druckaufbau der Manschette zu einer temporären Störung von gleichzeitig am selben Arm verwendeten medizinischen Geräten führen kann.
- Verwenden Sie das EKG- und Blutdruckmessgerät nicht im Zusammenhang mit einem Hochfrequenz-Chirurgiegerät.
- Wenn eine intravenöse Behandlung vorliegt oder ein Venenzugang am Arm vorhanden ist, kann eine Blutdruckmessung zu Verletzungen führen. Bitte niemals die Manschette an dem Arm verwenden, auf den diese Konditionen zutreffen.
- Während des Aufpumpens kann es zu einer Funktionsbeeinträchtigung des betroffenen Armes kommen.
- Wenn Sie die Messung bei einer anderen Person durchführen, achten Sie bitte darauf, dass die Verwendung des EKG- und Blutdruckmessgerätes nicht zu einer anhaltenden Beeinträchtigung der Blutzirkulation führt.
- Zu häufige Messungen innerhalb eines kurzen Zeitraums sowie anhaltender Manschettendruck können die Blutzirkulation unterbrechen und Verletzungen verursachen. Bitte lassen Sie zwischen den Messungen eine Pause und knicken Sie nicht den Luftschlauch. Bei einer Fehlfunktion des Gerätes nehmen Sie die Manschette vom Arm ab.
- Das EKG- und Blutdruckmessgerät nicht bei Präeklampsie-Patientinnen in der Schwangerschaft verwenden.



Wichtige Hinweise zur Blutdruck-Selbstmessung

- Schon geringe Veränderungen innerer und äußerer Faktoren (z.B. tiefe Atmung, Genussmittel, Sprechen, Aufregung, klimatische Faktoren) führen zu Blutdruckschwankungen. Das erklärt, warum beim Arzt oder Apotheker oftmals abweichende Werte gemessen werden.
- Die Ergebnisse der Messung hängen grundsätzlich vom Messort und der Position (sitzend, stehend, liegend) ab. Sie werden ferner beeinflusst z.B. durch Anstrengung und von den physiologischen Voraussetzungen des Patienten. Für vergleichbare Werte führen Sie die Messung am gleichen Messort und in der gleichen Position durch.
- Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems können zu Fehlmessungen bzw. zu Beeinträchtigungen der Messgenauigkeit führen. Ebenso der Fall ist dies bei sehr niedrigem Blutdruck, Diabetes, Durchblutungs- und Rhythmusstörungen sowie bei Schüttelfrost oder Zittern.



Halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, bevor Sie eine Blutdruck-Selbstmessung vornehmen, falls Sie ...

- schwanger sind. Der Blutdruck kann sich während der Schwangerschaft verändern. Im Falle eines erhöhten Blutdrucks ist die regelmäßige Kontrolle besonders wichtig, da sich die erhöhten Blutdruckwerte unter Umständen auf die Entwicklung des Fötus auswirken können. Halten Sie in jedem Fall Rücksprache mit Ihrem Arzt, insbesondere bei Präeklampsie, ob und wann Sie die Blutdruck-Selbstmessung vornehmen sollen.
- an Diabetes, Leberfunktionsstörung oder Gefäßverengungen (z.B. Arteriosklerose, peripherer arterieller Verschlusskrankheit) leiden: In diesen Fällen können abweichende Messwerte auftreten.
- an bestimmten Blutkrankheiten (z.B. Hämophilie) oder gravierenden Durchblutungsstörungen leiden, oder blutverdünnende Medikamente einnehmen.
- einen Herzschrittmacher tragen: In diesem Fall können abweichende Messwerte auftreten. Bitte beachten Sie, dass die Anzeige des Pulswertes nicht zur Kontrolle der Frequenz von Herzschrittmachern geeignet ist.
- zur Hämatombildung neigen und/oder empfindlich auf Druckschmerz reagieren.
- an schweren Herzrhythmusstörungen oder Arrhythmien leiden. Aufgrund der oszillometrischen Messmethode kann es in einigen Fällen passieren, dass falsche Messwerte ermittelt werden oder kein Messergebnis zustande kommt.

- Die von Ihnen selbst ermittelten Messwerte können nur zu Ihrer Information dienen – sie ersetzen keine ärztliche Untersuchung! Besprechen Sie Ihre Messwerte mit dem Arzt, begründen Sie daraus auf keinen Fall eigene medizinische Entscheidungen (z.B. Medikamente und deren Dosierungen)!
- Die Blutdruck-Selbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Messwerte daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie seiner Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals von selbst die Dosis. Stimmen Sie den geeigneten Zeitpunkt für die Blutdruck-Selbstmessung mit Ihrem Arzt ab.




Wichtige Hinweise zur EKG-Selbstmessung

- Das Gerät zeigt Veränderungen im Herzrhythmus an. Diese können unterschiedliche Ursachen haben, welche harmlos sein können oder aber auch durch Erkrankungen verschiedenen Schweregrades ausgelöst sein können. Wenden Sie sich bei Verdacht auf Erkrankungen an medizinisches Fachpersonal.
- Keine Messungen durchführen, wenn sich Tropfen auf der Haut befinden, beispielsweise Schweiß oder nach dem Baden/Duschen.
- Falls Sie einen Herzschrittmacher oder ein anderes implantiertes Gerät tragen halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, bevor Sie eine EKG-Selbstmessung vornehmen: Befolgen Sie ggf. den Rat Ihres Arztes.
- Die aufgezeichneten Elektrokardiogramme spiegeln die Herzfunktion zum Zeitpunkt der Messung wieder. Vorhergehende oder nachfolgende Veränderungen sind damit nicht zwangsläufig erkennbar.
- Die mit dem Gerät durchgeführten Messungen des EKG können nicht die Gesamtheit aller Herzerkrankungen feststellen. Begeben Sie sich unabhängig von dem Messergebnis umgehend in ärztliche Behandlung wenn Sie Symptome verspüren, die auf eine akute Herzerkrankung hinweisen können. Sollten Sie eines der folgenden Symptome verspüren, klären Sie diese ärztlich ab (ohne jede Vollständigkeit): linksseitige Schmerzen oder Druckgefühl im Brust- oder Bauchraum, ausstrahlende Schmerzen im Mund- / Kiefer- / Gesichtsbereich, Schulter, Arm oder Hand, Schmerzen im Bereich des Rückens, Übelkeit, Brennen im Brustraum, Kollapsneigung, Atemnot, Herzrasen oder unregelmäßiger Herzrhythmus.
- Verwenden Sie keinen Defibrillator während der EKG-Selbstmessung.
- Führen Sie keine EKG-Selbstmessung während einer MRT-Untersuchung durch.

- Die EKG-Selbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Elektrokardiogramme daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie seiner Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals von selbst die Dosis.
- Das Gerät ersetzt weder eine ärztliche Untersuchung Ihrer Herzfunktion noch die Aufzeichnung eines medizinischen Elektrokardiogramms, welches mit aufwendigeren Messanordnungen gewonnen werden muss.
- Das Gerät stellt keine Erkrankungs-Diagnose zu möglichen Ursachen, die einer EKG-Veränderung zugrunde liegen können. Dies ist ausschließlich Ihrem behandelnden Arzt vorbehalten.
- Es ist zu empfehlen, dass Sie die gewonnenen EKG-Kurven aufzeichnen und gegebenenfalls Ihrem behandelnden Arzt vorlegen.

Stromversorgung (Batterien)

- Auf Polaritätskennzeichen Plus (+) und Minus (-) achten.
- Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien (siehe Angaben unter Kapitel 14 Technische Daten). Bei leistungsschwächeren Batterien kann die angegebene Messleistung nicht mehr garantiert werden.
- Mischen Sie nie alte und neue Batterien oder Batterien verschiedener Fabrikate.
- Entfernen Sie verbrauchte Batterien unverzüglich.
- Wenn das Batterie-Symbol  dauerhaft aufleuchtet, sollten Sie die Batterien wechseln.
- Immer alle Batterien gleichzeitig auswechseln.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollten die Batterien herausgenommen werden, um ein mögliches Auslaufen zu vermeiden.



Hinweise zu Batterien

■ **Verschluckungsgefahr**

Kleinkinder könnten Batterien verschlucken und daran ersticken. Daher Batterien für Kleinkinder unerreichbar aufbewahren!

■ **Explosionsgefahr**

Keine Batterien ins Feuer werfen.

■ Batterien dürfen nicht geladen oder kurzgeschlossen werden.

■ Wenn eine Batterie ausgelaufen ist, Schutzhandschuhe anziehen und das Batteriefach mit einem trockenen Tuch reinigen. Sollte Flüssigkeit aus einer Batteriezelle mit Haut oder Augen in Kontakt kommen, die betroffene Stelle mit Wasser reinigen und ggf. ärztliche Hilfe aufsuchen.

■ Schützen Sie Batterien vor übermäßiger Wärme.

■ Keine Batterien zerlegen, öffnen oder zerkleinern.

Sicherheitshinweise zum Gerät

■ Dieses EKG- und Blutdruckmessgerät ist nicht wasserdicht!

■ Dieses EKG- und Blutdruckmessgerät besteht aus hochwertigen elektronischen Präzisionsteilen. Die Genauigkeit der Messwerte und Lebensdauer des Gerätes hängt vom sorgfältigen Umgang ab.

■ Schützen Sie das Gerät vor starken Erschütterungen, Schlägen oder Vibrationen und lassen Sie es nicht auf den Boden fallen.

■ Manschette und Luftschlauch nicht übermäßig biegen oder knicken.

■ Das Gerät niemals öffnen. Das Gerät darf nicht abgeändert, auseinandergenommen oder selbst repariert werden. Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

■ Die Manschette niemals aufpumpen, wenn sie nicht ordnungsgemäß am Oberarm angelegt ist.

■ Das Gerät nur mit der dafür zugelassenen Oberarmmanschette verwenden. Andernfalls kann das Gerät von innen oder außen beschädigt werden.

■ Der Manschettenschlauch darf nur durch Ziehen am entsprechenden Anschlussstecker vom Gerät entfernt werden. Ziehen Sie niemals am Schlauch selbst!

- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Personen mit empfindlicher, irritierter oder verletzter Haut oder Allergien.
- Dieses Gerät ist nicht für die Anwendung an Kindern mit einem Gewicht von unter 10 kg zugelassen.
- Die Elektroden des Gerätes dürfen nicht in Kontakt mit anderen elektrisch leitenden Teilen kommen (einschließlich Erde).
- Das Gerät keiner statischen Elektrizität aussetzen. Achten Sie immer darauf, dass von Ihnen keine statische Elektrizität ausgeht, bevor Sie das Gerät bedienen.
- Das Gerät weder extremen Temperaturen, noch Feuchtigkeit, Staub oder direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, da dies zu Funktionsstörungen führen kann.
- Verpackung, Batterien und Gerät für Kinder unerreichbar aufbewahren.
- Beachten Sie bitte die Lager- und Betriebsbedingungen in Kapitel 14 Technische Daten. Eine Lagerung oder Benutzung außerhalb der festgelegten Temperatur- und Luftfeuchtebereiche kann die Messgenauigkeit sowie die Funktion des Gerätes beeinflussen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern benutzen und von Funkanlagen oder Mobiltelefonen fernhalten. Tragbare und mobile Hochfrequenz- und Kommunikationsgeräte wie Telefon und Handy können die Funktionsfähigkeit dieses elektronischen medizinischen Gerätes beeinträchtigen.

Hinweise für die messtechnische Kontrolle

Jedes Veroval® Gerät wurde von HARTMANN sorgfältig auf Messgenauigkeit geprüft und im Hinblick auf eine lange Lebensdauer entwickelt. Eine messtechnische Überprüfung empfehlen wir im Abstand von 2 Jahren **für professionell genutzte Geräte**, die z.B. in Apotheken, Arztpraxen oder in der Klinik zum Einsatz kommen. Bitte beachten Sie darüber hinaus die vom Gesetzgeber festgelegten nationalen Vorschriften. Die messtechnische Kontrolle kann nur durch zuständige Behörden oder autorisierte Wartungsdienste gegen Kostenerstattung durchgeführt werden.

Hinweise für den Kalibriermodus der Blutdruckfunktion

Eine Funktionsprüfung des Gerätes kann am Menschen oder mit einem geeigneten Simulator durchgeführt werden. Bei der messtechnischen Kontrolle werden die Dichtheit des Drucksystems und eine mögliche Abweichung der Druckanzeige überprüft. Um in den Kalibriermodus zu gelangen, drücken Sie die START/STOP-Taste **①** für 6 Sekunden. Drücken Sie nun gleichzeitig die Einstellungs-Taste. Lassen Sie die Taste nach einigen Sekunden los und warten Sie 10 Sekunden. Im Display erscheint eine „0“. Eine Prüfanweisung zur messtechnischen Kontrolle wird den zuständigen Behörden und autorisierten Wartungsdiensten gerne auf Anfrage von HARTMANN zur Verfügung gestellt.

Hinweise zur Entsorgung

- Im Interesse des Umweltschutzes dürfen verbrauchte Batterien nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die jeweils gültigen Entsorgungsvorschriften oder nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen.
- Dieses Produkt unterliegt der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ist entsprechend gekennzeichnet. Entsorgen Sie elektronische Geräte nie mit dem Haushaltsabfall. Bitte informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten. Die ordnungsgemäße Entsorgung dient dem Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit.



3. Informationen zum Blutdruck

Um Ihren Blutdruck zu ermitteln, müssen zwei Werte gemessen werden:

- Der systolische (obere) Blutdruck: Er entsteht, wenn das Herz sich zusammenzieht und das Blut in die Blutgefäße gepumpt wird.
- Der diastolische (untere) Blutdruck: Er liegt vor, wenn das Herz gedehnt ist und sich wieder mit Blut füllt.
- Die Messwerte des Blutdrucks werden in mmHg angegeben.

Zur besseren Beurteilung der Ergebnisse befindet sich auf der rechten Seite des Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerätes im Display eine Markierung als direkter Ergebnis-Indikator, anhand dessen sich der gemessene Wert leichter kategorisieren lässt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Internationale Bluthochdruckgesellschaft (ISH) haben folgende Übersicht für die Einordnung der Blutdruckwerte entwickelt:

Ergebnis-Indikator	Bewertung	Systolischer Druck	Diastolischer Druck	Empfehlung
3	Hypertonie Grad 3	über 180 mmHg	über 110 mmHg	Einen Arzt aufsuchen
2	Hypertonie Grad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
1	Hypertonie Grad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Regelmäßige Kontrolle beim Arzt
N	Grenzwert normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
N	normal	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Selbstkontrolle
N	optimal	bis 119 mmHg	bis 79 mmHg	

Quelle: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Man spricht von einer eindeutigen Hypertonie (Bluthochdruck), wenn beim gemessenen Blutdruck der systolische Wert mindestens 140 mmHg und/oder der diastolische Wert mindestens 90 mmHg beträgt.
- Im Allgemeinen spricht man von zu niedrigem Blutdruck (Hypotonie), wenn der Blutdruckwert unter 105 zu 60 mmHg liegt. Diese Grenze zwischen normalem und zu niedrigem Blutdruck ist jedoch nicht so genau festgeschrieben wie die Grenze nach oben in Richtung Bluthochdruck. Hypotonie kann sich ggf. mit Symptomen wie z.B. Schwindel, Müdigkeit, Neigung zur Ohnmacht, Sehstörungen oder hohem Puls zeigen. Um sicherzugehen, dass es sich bei Hypotonie bzw. den entsprechenden Symptomen nicht um Begleiterscheinungen ernsthafter Erkrankungen handelt, sollte im Zweifel ein Arzt aufgesucht werden.



Ein dauerhaft erhöhter Blutdruck vergrößert das Risiko anderer Erkrankungen um ein Vielfaches. Körperliche Folgeschäden wie z.B. Herzinfarkt, Schlaganfall und organische Schäden gehören zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Eine tägliche Blutdruckkontrolle ist somit eine wichtige Maßnahme, um Sie vor diesen Risiken zu bewahren. Besonders bei häufig erhöhten oder grenzwertigen Blutdruckwerten (vgl. Seite 15) sollten Sie dies unbedingt mit Ihrem Arzt besprechen (mit der Veroval® medi.connect Software können Sie Ihre Werte ganz einfach per E-Mail oder Ausdruck mit Ihrem Arzt teilen – siehe Kapitel 9 Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect). Er wird dann die geeigneten Maßnahmen ergreifen.

4. Informationen zum EKG

Mit Hilfe eines Elektrokardiogramms können Erregungsvorgänge im Herzen beurteilt werden. Eine Kontraktion des Herzmuskels wird immer durch eine elektrische Erregung verursacht. Die daraus resultierenden Spannungsänderungen können auf der Körperoberfläche detektiert und deren Verlauf aufgezeichnet und graphisch dargestellt werden.

Bei dem Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät handelt es sich um ein Einkanal-EKG, das verschiedene Arrhythmien detektieren kann.

Die grundsätzliche Aufzeichnung und Bewertung führt das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät durch. Das Gerät beurteilt automatisch ob der Herzrhythmus zu schnell (Abb. 3), zu langsam (Abb. 2), unregelmäßig (Abb. 5 und 6), mit Pausen verbunden (Abb. 4) oder normal (Abb. 1) ist. Sie erhalten dazu auf der Anzeige direkt nach der Messung ein verständliches Symbol (nähere Informationen hierzu in Kapitel 7 Messung des EKG).



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

Mit der Veroval® medi.connect Software können die Aufzeichnungsergebnisse grafisch dargestellt und zur Vorlage für Ihren Arzt ausgedruckt werden. Diese arztgerechte Dokumentation des Patientenbefunds erlaubt dem Arzt eine rasche weitere Diagnose.

5. Vorbereitung der Messungen

Entfernen Sie vor dem ersten Messen die Schutzfolien auf dem Display und den Elektroden.

Einlegen / Wechsel der Batterien

- Öffnen Sie die Batterieabdeckung auf der Geräteunterseite (siehe Abb. 1). Setzen Sie die Batterien (siehe Kapitel 14 Technische Daten) ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität („+“ und „-“) beim Einlegen. Schließen Sie den Batteriedeckel wieder. Stellen Sie nun, wie nachfolgend beschrieben, Datum und Uhrzeit ein.

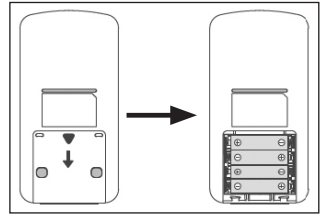


Abb. 1

- Wenn das Symbol Batteriewechsel dauerhaft erscheint, ist keine Messung mehr möglich und Sie müssen alle Batterien erneuern.

Einstellung Uhrzeit und Datum



Stellen Sie Datum und Uhrzeit unbedingt korrekt ein. Nur so können Sie Ihre Messwerte korrekt mit Datum und Uhrzeit speichern und später abrufen.

Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, setzen Sie die Batterien neu ein oder halten Sie die EINSTELLUNGS-Taste für 5 Sekunden gedrückt. Gehen Sie dann wie folgt vor:

Mess-Erinnerung

Im Display blinkt der Alarm.

- Stellen Sie mit der EINSTELLUNGS-Taste den Alarm aus („OFF“) oder ein („ON .

Wenn der Alarm eingeschaltet ist, blinken nacheinander die Alarm-Stundenzahl (a) und die Alarm-Minutenzahl (b)

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste die aktuelle Alarm-Stundenzahl bzw. Alarm-Minutenzahl und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste



-00-:00

00:-00-

17



Datum

Im Display blinken nacheinander die Jahreszahl (c), der Monat (d) und der Tag (e).

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste  die Jahreszahl, den Monat bzw. den Tag und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste .

Uhrzeit

Im Display blinken nacheinander die Stundenzahl (f) und die Minutenzahl (g).

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste  die aktuelle Stundenzahl bzw. Minutenzahl und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste .



Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste , andernfalls schaltet das Gerät nach 30 Sekunden automatisch ab.

6. Messung des Blutdrucks

Die 10 goldenen Regeln für die Blutdruckmessung

Beim Blutdruckmessen spielen viele Faktoren eine Rolle. Diese zehn allgemeinen Regeln helfen Ihnen, die Messung korrekt durchzuführen.



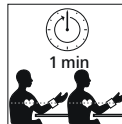
1. Vor der Messung ca. 5 Minuten Ruhe halten. Selbst Schreibtischarbeit erhöht den Blutdruck im Schnitt um ca. 6 mmHg systolisch und 5 mmHg diastolisch.



6. Während der Messung nicht sprechen und nicht bewegen. Sprechen erhöht die Werte um ca. 6 – 7 mmHg.



2. Kein Nikotin und keinen Kaffee bis zu einer Stunde vor der Messung zu sich nehmen.



7. Zwischen zwei Messungen mindestens eine Minute warten, damit die Gefäße für eine neue Messung vom Druck entlastet sind.



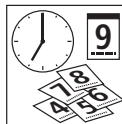
3. Nicht unter starkem Harndrang messen. Eine gefüllte Harnblase kann zu einer Blutdrucksteigerung von ca. 10 mmHg führen.



8. Messwerte immer mit Datum und Uhrzeit sowie mit den eingenommenen Medikamenten dokumentieren, bequem und einfach mit Veraval® medi.connect.



4. Am unbekleideten Oberarm und in aufrechter Haltung im Sitzen messen.



9. Regelmäßig messen. Auch wenn sich Ihre Werte verbessert haben, sollten Sie diese weiterhin zur Kontrolle selbst überprüfen.



5. Bei Verwendung eines Handgelenk-Messgerätes halten Sie bitte die Manschette während der Messung auf Herzhöhe. Bei einem Oberarmmessgerät befindet sich die Manschette am Arm automatisch auf der richtigen Höhe.



10. Immer zur gleichen Zeit messen. Da der Mensch täglich ca. 100.000 verschiedene Blutdruckwerte hat, haben Einzelmessungen keine Aussagekraft. Nur regelmäßige Messungen zu gleichen Tageszeiten über einen längeren Zeitraum hinweg ermöglichen eine sinnvolle Beurteilung der Blutdruckwerte.

Anlegen der Manschette

- Bevor Sie die Manschette anlegen, stecken Sie den Anschlussstecker der Manschette in die Manschettenbuchse an der linken Seite des Gerätes ein.
- Den Manschettenschlauch nicht mechanisch einengen, zusammendrücken oder abknicken.
- Die Messung muss am unbekleideten Oberarm durchgeführt werden. Sollte Ihre Manschette komplett geöffnet sein, so führen Sie das Ende der Manschette durch den Metallbügel, sodass eine Schlaufe entsteht. Der Klettverschluss muss dabei außen liegen. Fassen Sie die Manschette an der Griffflasche A (siehe Abb. 1) an und stülpen Sie diese über den Oberarm.

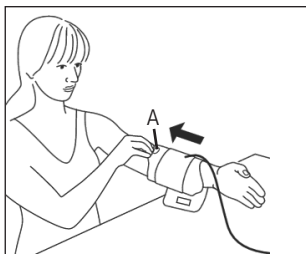


Abb. 1

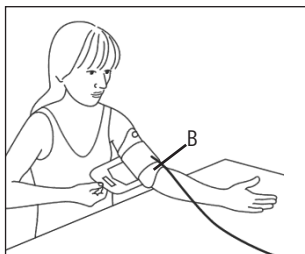


Abb. 2

- Die Aussparung B (siehe Abb. 2) an der Manschette gegenüber der Griffflasche, sollte in der Ellenbeuge liegen. Der Schlauch sollte mittig in der Ellenbeuge liegen und in Richtung Hand weisen.
- Winkeln Sie nun leicht den Arm an, fassen Sie das freie Ende der Manschette, führen Sie es straff unterhalb Ihres Armes herum und schließen Sie den Klettverschluss.



Die Manschette sollte straff, aber nicht zu fest anliegen. Sie sollten zwei Finger zwischen Arm und Manschette schieben können. Achten Sie darauf, dass der Schlauch nicht geknickt oder beschädigt ist.



Wichtig: Das richtige Anlegen der Manschette ist Voraussetzung für ein korrektes Messergebnis. Bei der Manschette handelt es sich um eine Universalmanschette für Oberarmumfänge von 22 bis 42 cm. Der weiße Pfeil muss auf einen Bereich innerhalb der Größenskala zeigen. Ist er außerhalb der Skala, kann ein richtiges Messergebnis nicht mehr gewährleistet werden.

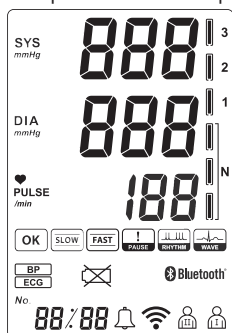


Das innovative Veroval®-Gerät mit der Comfort Air Technologie sorgt für ein angenehmes Messen. Bei der ersten Messung wird auf 190 mmHg aufgepumpt. Für nachfolgende Messungen wird der Aufpumpdruck individuell angepasst basierend auf dem zuvor gemessenen Blutdruckwerten. Hierdurch wird eine angenehmere Messung am Oberarm ermöglicht.

Durchführung der Blutdruckmessung

- Die Messung sollte an einem ruhigen Ort, in entspannter und bequemer Sitzposition durchgeführt werden.
- Die Messung kann am rechten oder linken Arm durchgeführt werden. Langfristig sollte an dem Arm gemessen werden, welcher die höheren Ergebnisse zeigt. Sollte es jedoch einen sehr deutlichen Unterschied zwischen den Werten der Arme geben, klären Sie mit Ihrem Arzt, welchen Oberarm Sie für die Messung verwenden.
- Messen Sie immer am gleichen Arm und legen Sie den Unterarm entspannt auf eine Unterlage.
- Wir empfehlen, den Blutdruck im Sitzen zu messen, wobei Ihr Rücken durch die Lehne des Stuhls gestützt werden sollte. Stellen Sie beide Füße flach auf den Boden nebeneinander. Die Beine sollten nicht überkreuzt sein. Legen Sie den Unterarm mit der Handfläche nach oben entspannt auf eine Unterlage und achten Sie darauf, dass sich die Manschette auf Herzhöhe befindet.
- Messen Sie den Blutdruck nicht nach einem Bad oder nach dem Sport.
- Mindestens 30 Minuten vor der Messung nicht essen, trinken oder sich körperlich betätigen.
- Bitte warten Sie mindestens eine Minute zwischen zwei Messungen.
- Der Messwert wird automatisch dem angezeigten Benutzerspeicher zugeordnet. Um den Benutzerspeicher zu wechseln drücken Sie im ausgeschalteten Zustand die SPEICHER-Taste . Um zwischen Benutzerspeicher und zu wechseln halten Sie die SPEICHER-Taste 3 Sekunden gedrückt. Die Zuordnung zu einem anderen Benutzerspeicher ist nach der Messung nicht mehr möglich.
- Starten Sie eine Messung erst nach dem Anlegen der Manschette. Drücken Sie ca. 2 Sekunden die START/STOP-Taste . Das Erscheinen aller Displaysegmente, gefolgt von der Uhrzeit, zeigt an, dass sich das Gerät automatisch überprüft und messbereit ist.

- Überprüfen Sie die Displaysegmente auf Vollständigkeit.



- Nach ca. 3 Sekunden wird die Manschette automatisch aufgepumpt. Sollte dieser Aufpumpdruck nicht ausreichen oder wird die Messung gestört, pumpt das Gerät in Schritten von 40 mmHg bis zum geeigneten höheren Druckwert nach.

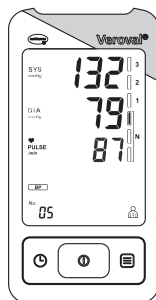
- Der steigende Manschettendruck wird während des Aufpumpens angezeigt.



Wichtig: Während des gesamten Messvorgangs dürfen Sie sich nicht bewegen und nicht sprechen.

- Während der Druck aus der Manschette entweicht, wird der fallende Manschettendruck angezeigt.

- Nach dem Ende der Messung erscheinen im Display gleichzeitig der systolische und diastolische Blutdruckwert, Pulswert, Speicherplatz und der Ergebnis-Indikator. Nach einigen Sekunden wird anstatt der Speicherplatznummer im Wechsel Datum und Uhrzeit angezeigt. Anhand des Ergebnis-Indikators rechts im Display können Sie Ihr Messergebnis einordnen (siehe Kapitel 3 Informationen zum Blutdruck). Der Messwert wird automatisch dem voreingestellten Benutzerspeicher zugeordnet.



- Neben den Messwerten erscheint rechts unten der zugehörige Benutzerspeicher oder .

- Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste , andernfalls schaltet das Gerät nach 30 Sekunden automatisch ab.



Wenn Sie während der Messung aus irgendeinem Grund den Messvorgang abbrechen möchten, drücken Sie einfach die START/STOP-Taste . Der Pump- oder Messvorgang wird abgebrochen und ein automatischer Druckablass findet statt.



Wie verlässlich ist die Blutdruckmessung mit Ihrem Gerät bei Herzrhythmusstörungen?

Ihr Blutdruckmessgerät ist generell auch bei Vorliegen von Herzrhythmusstörungen zur Blutdruckmessung geeignet, da der Messalgorithmus die Herzrhythmusstörungen herausfiltert.

Bei Vorliegen schwerer Herzrhythmusstörungen kann es jedoch zu einer Beeinflussung der Blutdruckmessung kommen, da diese im ungünstigsten Fall das Blutdrucksignal dauerhaft überlagern können.

Wenn Sie gelegentlich unter Herzrhythmusstörungen leiden, empfehlen wir Ihnen nach jeder Blutdruckmessung eine EKG-Diagnostik durchzuführen, um eine Fehlmessung komplett auszuschließen. Sollte das EKG eine akute Herzrhythmusstörung bestätigen, wiederholen Sie die Blutdruckmessung bitte nach ca. 5-10 Min.

7. Aufzeichnung des EKG

Es gibt zwei verschiedene Methoden um die Aufzeichnung durchzuführen. Beginnen Sie mit Methode 1 „rechter Zeigefinger – Brust“. Können bei dieser Methode keine oder keine stabilen (häufige Anzeige: „EE“) Aufzeichnungen erreicht werden, wechseln Sie auf Methode 2 „linke Hand – rechte Hand“. Je nach anwenderspezifischer Herzkonfiguration (Form des Herzens) findet sich unter den genannten Methoden die geeignete Art/ Vorgehensweise. Falls mit einer bestimmten Methode keine stabilen Messungen möglich sind, kann dies harmlose Ursachen, wie die Herzform alleine haben, es können aber auch krankhafte Ursachen zugrunde liegen.



Methode 2 ist sehr komfortabel, die Messstabilität ist allerdings bei Methode 1 höher.



Achten Sie darauf, dass kein Hautkontakt zwischen Ihrer rechten und linken Hand (Methode 2) oder Hand und Brust (Methode 1) bestehen darf. Andernfalls kann die Aufzeichnung nicht korrekt ausgeführt werden. Bewegen Sie sich während der Aufzeichnung nicht, sprechen Sie nicht und halten Sie das Gerät still. Bewegungen jeglicher Art verfälschen die Aufzeichnungen.

Halten Sie den Druck während der Aufzeichnung konstant aufrecht.

Drücken Sie die Elektroden nicht zu fest auf die Haut, da es ansonsten durch die Muskelspannung zu ungenauen Messwerten kommen kann.

Methode 1: Rechter Zeigefinger – Brust

- Halten Sie das Gerät in Ihrer rechten Hand. Legen Sie den rechten Zeigefinger wie abgebildet auf die oberen Elektroden (Abb.1).

- Platzieren Sie die untere Elektrode des Geräts auf der nackten Haut ca. 5 cm unterhalb Ihrer linken Brustwarze. Halten Sie das Gerät vorsichtig gegen die Haut gedrückt, bis Sie ein Klickgeräusch hören (Abb.2).

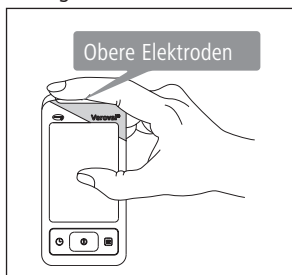


Abb. 1

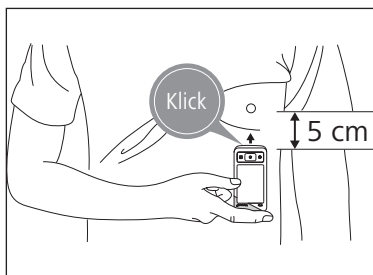


Abb. 2

Methode 2: Linke Hand – rechte Hand

- Legen Sie Ihren rechten Zeigefinger auf die oberen Elektroden des Geräts. Legen Sie einen Finger Ihrer linken Hand auf die untere Elektrode (Abb. 3).
- Halten Sie das Gerät vorsichtig gegen die Haut gedrückt bis Sie ein Klickgeräusch hören.

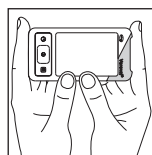
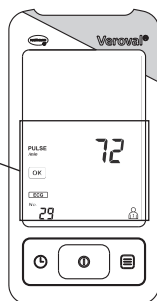
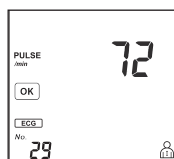


Abb. 3

Aufzeichnung durchführen









- Das Gerät schaltet sich automatisch ein und im Display blinkt kurz **ECG**.
- Das Gerät beginnt nun mit der Aufzeichnung und im Display erscheint ein 30-Sekunden- Countdown. Halten Sie bis zum Ablauf der 30 Sekunden weiterhin das Gerät gegen die Haut gedrückt. Während der Aufzeichnung zeigt Ihnen das Gerät Ihre aktuelle Herzfrequenz im Display an. Zusätzlich blinkt ein **♥**-Symbol im Rhythmus Ihres Herzschlages.
- Nach Ablauf des 30-Sekunden-Countdowns ist die Aufzeichnung abgeschlossen und Ihr endgültiges Ergebnis erscheint im Display.



- Um das Gerät nach der Aufzeichnung auszuschalten, drücken Sie die START/ STOP-Taste **⏻** oder warten Sie 30 Sekunden, bis sich das Gerät automatisch ausschaltet.

EKG-Ergebnisanzeige

Nach der Aufzeichnung können auf dem Display die folgenden Ergebnisse angezeigt werden.

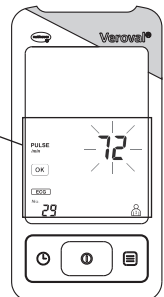
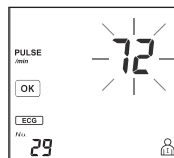
	Befund einer unauffälligen EKG-Aufzeichnung.
	Hinweise auf eine erniedrigte Herzfrequenz (Bradykardie), welche kleiner als 55 Schläge pro Minute ist.
	Hinweise auf eine erhöhte Herzfrequenz (Tachykardie), welche größer als 100 Schläge pro Minute ist.
	Hinweise auf eine oder mehrere Pausen des Herzzykluses, die jeweils länger als 2 Sekunden sind.
	Hinweise auf eine Rhythmusstörung während der EKG-Aufzeichnung. In der Regel werden folgende Rhythmusstörungen erkannt: Supraventrikuläre Arrhythmien (u.a. Vorhofflimmern / Vorhofflattern / pathologische Sinusarrhythmien / paroxysmale atriale Tachykardien (sind diese anhaltend, erfolgt Anzeige FAST) / Supraventrikuläre Extrasystolen).
 	Hinweise auf eine Rhythmusstörung während der EKG-Aufzeichnung. Veränderte Wellenform. Ventrikuläre Arrhythmien (u.a. singuläre ventrikuläre Extrasystolen / Bigemini / Trigemini / Serien ventrikulärer Extrasystolen / multifokale ventrikuläre Extrasystolen / ventrikuläre Tachykardien).
	Veränderte Wellenform Ventrikuläre Arrhythmien



Es wird empfohlen, insbesondere beim wiederholten Auftreten von Statusmeldungen, die von **OK** abweichend sind, sich einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen.



Wenn die angezeigte Herzfrequenz blinkt, bedeutet dies, dass EKG-Signale instabil oder schwach sind. Nehmen Sie die Aufzeichnung in diesem Fall erneut vor.

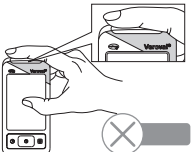
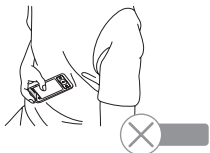

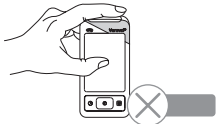




Die Kontraktion des Herzmuskels wird durch elektrische Signale angeregt. Liegt eine Störung dieser elektrischen Signale vor, spricht man von Arrhythmie. Körperliche Veranlagungen, Stress, Altern, Mangel an Schlaf, Erschöpfung, etc. können dies hervorrufen. Ob unregelmäßige Herzschläge Folge einer Arrhythmie sind, kann durch einen Arzt festgestellt werden.

Mögliche Gründe für eine fehlerhafte EKG-Aufzeichnung






Die EKG-Aufzeichnung kann aus folgenden Gründen fehlerhaft sein:

<p>Keine ausreichend feste Berührung der Elektroden mit dem Finger.</p> 	<p>Aufzeichnungen, die über der bzw. durch die Kleidung vorgenommen werden.</p> 
<p>Das Gerät wird in die falsche Richtung gehalten und mit der falschen Seite gegen den Brustkorb gedrückt.</p> 	<p>Das Gerät wird bei der Methode 1 mit der linken Hand gehalten.</p> 

8. Speicherfunktion

Benutzerspeicher

- Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät speichert insgesamt bis zu 64 Messungen EKG (Abb. 1) und/oder Blutdruck (Abb. 2) inkl. Datum und Uhrzeit der Messung je Benutzerspeicher.

- Der Speicherabruf erfolgt durch Drücken der **SPEICHER-Taste**  im ausgeschalteten Zustand. Durch wiederholtes Drücken der **SPEICHER-Taste**  können nacheinander alle Speicherwerte abgerufen werden. Um zwischen Benutzerspeicher  und  zu wechseln, die **SPEICHER-Taste**  3 Sekunden gedrückt halten.

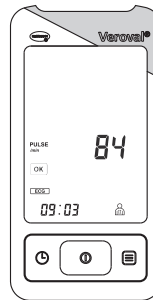


Abb. 1

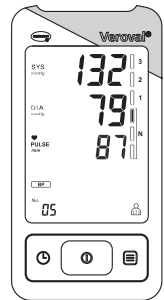





Abb. 2



- Sie können jederzeit das Betrachten der gespeicherten Messwerte abbrechen, indem Sie die **START/STOP-Taste**  drücken. Ein automatisches Abschalten erfolgt andernfalls nach 30 Sekunden.
- Auch nach Unterbrechung der Stromzufuhr, z.B. durch Batteriewechsel, sind nach dem erneuten Einlegen funktionsfähiger Batterien die Speicherwerte weiterhin verfügbar.

Löschen der Speicherwerte

Getrennt für Benutzerspeicher  und Benutzerspeicher  können Sie alle für diese Person gespeicherten Daten löschen. Wenn Sie den kompletten Speicher des jeweiligen Nutzers löschen wollen, drücken Sie nochmals die **SPEICHER-Taste**  und halten Sie diese gleichzeitig mit der **START/STOP-Taste**  für 5 Sekunden gedrückt. Alle Daten des gewählten Benutzerspeichers sind nun gelöscht (Abb. 1). Wenn Sie die Taste vorzeitig loslassen, werden keine Daten gelöscht.

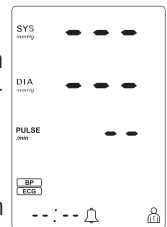





Abb. 1

9. Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect

- Laden Sie die Veroval® medi.connect Software von der Website www.veroval.de herunter. Geeignet ist jeder PC mit einem der Betriebssysteme Windows 7, 8 oder 10 – solange von Microsoft offiziell unterstützt.
- Starten Sie das Programm und verbinden Sie das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät über den beigefügten USB-*Bluetooth*®-Adapter mit Ihrem PC. Stecken Sie dazu den USB-*Bluetooth*®-Adapter in den USB-Port Ihres Rechners. Das Veroval® EKG- und Blutdruckgerät überträgt die gespeicherten Messwerte nun per *Bluetooth*® direkt an die Veroval® medi.connect Software. Folgen Sie dann den Hinweisen der Veroval® medi.connect Software.

 Während einer Messung sollte keine Datenübertragung gestartet werden.

- Auf dem Display des EKG- und Blutdruckmessgerätes wird  **Bluetooth®** angezeigt.
- Starten Sie die Datenübertragung in der PC-Software „medi.connect“.
- Während der Datenübertragung blinkt das Datenübertragungssymbol .

Nach 30 Sekunden der Nichtverwendung sowie bei Unterbrechung der Kommunikation mit dem PC schaltet sich das EKG- und Blutdruckmessgerät automatisch ab.

10. Erklärung von Fehleranzeigen

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien fehlen, sind falsch eingelegt oder leer.	Batterien kontrollieren, gegebenenfalls vier gleiche neue Batterien einlegen.
Manschette wird nicht aufgepumpt	Anschlussstecker der Manschette sitzt nicht korrekt in der Buchse am Gerät.	Verbindung zwischen Manschetten-Anschlussstecker und Anschlussbuchse überprüfen.
	Falscher Manschettentyp angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob ausschließlich die zugelassene Veroval® Manschette und der zugehörige Stecker verwendet wurden.
Bei der Ergebnisanzeige der EKG-Messung blinkt der Pulswert	Der Puls konnte nicht korrekt erfasst werden.	Führen Sie die EKG-Messung erneut durch.
	Fehlerhafte EKG-Messung	Überprüfen Sie, ob bei der EKG-Messung die obere und untere Elektrode über ausreichend Hautkontakt verfügen.

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
E0	Es konnte kein Puls bei der Blutdruckmessung erfasst werden, da die Manschette nicht korrekt angelegt wurde.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.
		Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlussteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.
E1	Der Manschettendruck liegt über 300 mmHg.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.
	Es konnte kein Manschettendruck aufgebaut werden.	Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlussteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.
E2	Es wurden ungewöhnlich hohe oder niedrige Blutdruck-Messwerte festgestellt.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.
		Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlussteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Es konnte keine Blutdruckmessung durchgeführt werden.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben. Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.
	Es konnte keine Blutdruckmessung durchgeführt werden, da die Batterien fast verbraucht sind.	Tauschen Sie die Batterien aus.
	Die Batterien sind fast verbraucht.	Tauschen Sie die Batterien aus.
Nicht plausible Messwerte bei Blutdruckmessung	Nicht plausible Blutdruck-Messwerte treten oftmals auf, wenn das Gerät nicht angemessen verwendet wird oder wenn Fehler bei der Blutdruckmessung vorliegen.	Bitte beachten Sie die 10 goldenen Regeln der Blutdruckmessung (siehe Seite 19) und auch die Sicherheitshinweise. Dann wiederholen Sie die Messung.

- Schalten Sie das Gerät ab, wenn eine Fehleranzeige erscheint. Überprüfen Sie mögliche Ursachen und beachten Sie die 10 goldenen Regeln sowie die Hinweise zur Selbstmessung aus Kapitel 2 Wichtige Hinweise. Entspannen Sie sich mindestens 1 Minute und wiederholen Sie dann die Messung.
- Die Wortmarke *Bluetooth*® und zugehöriges Logo sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. Jedwede Nutzung dieser Marken durch die PAUL HARTMANN AG erfolgt unter Lizenz. Weitere Marken und Handelsnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

11. Pflege des Gerätes

- Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie bitte weder Verdünner, Alkohol, Reinigungs- noch Lösungsmittel. Wenn die Elektrodenflächen des Gerätes verschmutzt sind, reinigen Sie diese mit einem in Reinigungsalkohol getränkten Wattestäbchen.
- Die Manschette kann vorsichtig mit einem leicht angefeuchteten Tuch und milder Seifenlauge gereinigt werden. Die Manschette darf nicht vollständig in Wasser getaucht werden.
- Es wird empfohlen, insbesondere bei Verwendung durch mehrere Benutzer, die Manschette regelmäßig bzw. nach jedem Gebrauch zu reinigen und zu desinfizieren, um Infektionen zu vermeiden. Die Desinfektion, besonders der Innenseite der Manschette, sollte per Wischdesinfektion erfolgen. Verwenden Sie dabei ein Desinfektionsmittel, welches mit den Materialien der Manschette verträglich ist. Zum Schutz vor äußeren Einflüssen bewahren Sie das Gerät und die Manschette zusammen mit dieser Anleitung in der Aufbewahrungstasche auf.

12. Garantiebedingungen

- Für dieses hochwertige Qualitäts-EKG- und Blutdruckmessgerät gewähren wir entsprechend nachstehender Bedingungen 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum.
- Garantieansprüche müssen innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht werden. Das Kaufdatum ist durch die ordnungsgemäß ausgefüllte und abgestempelte Garantieurkunde oder die Kaufquittung nachzuweisen.
- Innerhalb der Garantiezeit leistet HARTMANN kostenlosen Ersatz für sämtliche Material- und Fertigungsfehler am Gerät bzw. setzt dieses wieder instand. Eine Verlängerung der Garantiezeit entsteht dadurch nicht.
- Das Gerät ist nur für den in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Zweck vorgesehen.
- Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder unbefugte Eingriffe entstanden sind, werden von der Garantieleistung nicht erfasst. Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Zubehöriteile, die einer Abnutzung unterliegen (Batterien, Manschetten usw.). Schadensersatzansprüche sind auf den Warenwert beschränkt; der Ersatz von Folgeschäden wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- Im Garantiefall senden Sie bitte das Gerät mit Manschette und vollständig ausgefüllter und abgestempelter Garantieurkunde oder der Kaufquittung direkt oder über Ihren Händler an den für Sie zuständigen Kundenservice in Ihrem Land.

13. Kontaktdaten bei Kundenfragen

DE PAUL HARTMANN AG
Service Center Diagnostic
Friedrich-Penseler-Str. 17
21337 Lüneburg
customer.care.center@hartmann.info
www.veroval.de

0800-400 400 9 (gebührenfrei innerhalb Deutschlands)
Mo.-Fr. von 8.00 bis 16.30 Uhr

Stand der Information: 2017-07

14. Technische Daten

Modell:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Typ:	BP750X
Messverfahren:	Blutdruckmessung oszillometrisch, Einkanal-EKG EKG-Signal zur Masse (Erde) referenziert
Anzeigebereich:	0 – 300 mmHg
Messbereich:	Systole (SYS): 60 – 280 mmHg, Diastole (DIA): 30 – 200 mmHg Puls: 30 – 180 Puls/Minute Das Anzeigen von korrekten Werten außerhalb des Messbereichs kann nicht gewährleistet werden.
EKG-Bandbreite/-Abtaste:	0,05 bis 40Hz / 256Hz
Anzeigeeinheit:	1 mmHg
Technische Messgenauigkeit:	Manschettendruck: ± 3 mmHg, Puls: ± 5 % der angezeigten Pulsfrequenz
Klinische Messgenauigkeit:	entspricht den Anforderungen der DIN EN 1060-4 und DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff-Validierungsmethode: Phase I (SYS), Phase V (DIA)
Betriebsart:	Dauerbetrieb

Energieversorgung:	4 x 1,5V Alkali-Mangan-Mignon (AAA/LR03)-Batterien
Schutz gegen elektrischen Schlag:	Intern mit Strom versorgtes ME-Gerät Anwendungsteil: Typ BF
Schutz gegen schädliches Eindringen von Wasser oder festen Stoffen:	IP22 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser $\geq 12,5$ mm. Schutz gegen tropfendes Wasser mit bis zu 15° Neigung des Gerätes.)
Aufpumpdruck:	ca. 190 mmHg bei erster Messung
Automatische Abschaltung:	30 Sekunden
Manschette:	Veroval® Manschette für EKG- und Blutdruckmessgerät, secure fit cuff für Armumfänge von 22 – 42 cm
Speicherkapazität:	2 x 64 Messungen
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur: +10 °C bis +40 °C relative Luftfeuchtigkeit: 15 – 85 %, nicht kondensierend Luftdruck: 800 hPa – 1050 hPa
Lager-/Transportbedingungen:	Umgebungstemperatur: –20 °C bis +55 °C relative Luftfeuchtigkeit: 15 – 85 %, nicht kondensierend Luftdruck: 800 hPa – 1050 hPa
Seriennummer:	im Batteriefach
Computerschnittstelle zum PC:	Mit Hilfe des USB- <i>Bluetooth</i> ®-Adapters und der Veroval® medi.connect Software ist das Auslesen des Messwertspeichers und die graphische Darstellung der Messwerte am PC möglich.
Datenübertragung per <i>Bluetooth</i> ® wireless technology:	Das Blutdruckmessgerät verwendet <i>Bluetooth</i> ® low energy technology, Frequenzband 2,400 - 2,483 GHz, Sendeleistung -2,0 dBm
Verweis auf Normen:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Technische Daten USB-Bluetooth®-Adapter

Schnittstellentyp:	Full-Speed USB Interface / mit USB Type A Connector
Frequenzbereich:	2.4GHz
Bluetooth®-System:	Bluetooth 4.0 Single Mode BLE
Antenne:	Intern
Display:	LED Indikator
Betriebsbedingungen:	+10°C bis +40°C; 15~85%RH; 700 – 1060hPa
Lager-/Transportbedingungen:	-20°C bis +55°C; 10~85%RH; 700 – 1060hPa
Stromquelle:	Notebook / PC
Maße:	L40,0 x W16,0 x H4,5 mm
Gewicht:	ca. 2,4 g

Gesetzliche Anforderungen und Richtlinien

- Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät entspricht den europäischen Vorschriften, die der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG zugrunde liegen, und trägt das CE-Zeichen.
- Das Gerät entspricht u.a. den Vorgaben der Europäischen Norm EN 1060: Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Teil 3: Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmesssysteme sowie der Norm EN 80601-2-30.
- Die klinische Prüfung der Messgenauigkeit wurde nach der EN 1060-4 sowie der EN 81060-2 durchgeführt.
- Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wurde das Gerät durch ESH (European Society of Hypertension) nach dem ESH-IP2 Protokoll validiert.
- Das EKG-Gerät entspricht dem Medizinproduktegesetz und den Normen, IEC 60601-2-25 (Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-25: Besondere Festlegung für die Sicherheit von Elektrokardiographen) und IEC 60601-2-47 (Medizinische Geräte - Teil 2-47: Besondere Festlegung für die Sicherheit einschließlich wesentlicher Leistungsmerkmale von ambulanten elektrokardiographischen Systemen).
- Wir garantieren hiermit, dass dieses Produkt der europäischen RED Richtlinie 2014/53/EU entspricht.
Kontaktieren Sie bitte die genannte Serviceadresse, um detailliertere Angaben – wie zum Beispiel die CE-Konformitätserklärung – zu erhalten.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Tabelle 1

Für alle ME-GERÄTE und ME-SYSTEME

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Aussendungs-messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR11	Gruppe 1	Das Veroval® ECG and blood pressure monitor verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR11	Klasse B	Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet. Eine Ausnahme bilden Wohnbereiche sowie Bereiche, die unmittelbar an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind und Gebäude versorgen, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendung von Spannungsschwankungen/Flicker	Stimmt überein	

Tabelle 2
Für alle ME-GERÄTE und ME-SYSTEME
Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

STÖRFESTIGKEITS-PRÜFUNGEN	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (electro-static discharge, ESD) nach IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen	±2 kV für Netzleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung(en) an Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) an Erdung(en)	±1 kV Leitung(en) an Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) an Erdung(en)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und bei Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor trotz Netzunterbrechungen Dauerbetrieb benötigt, wird empfohlen, das Veroval® ECG and blood pressure monitor über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie zu speisen.
	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	
	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	
	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 Sek.	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 Sek.	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz)	3 A/m	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.

Tabelle 3

**Für ME-GERÄTE und ME-SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind
Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit**

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

STÖRFESTIG- KEITS- PRÜFUNGEN	IEC 60601- Prüfpegel	Überein- stimmungs- pegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Veroval® ECG and blood pressure monitor, einschließlich der Leitungen, als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet werden, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand $d = 1,2 \sqrt{P}$
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz Hierbei entspricht P der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m).

ANMERKUNG 1: Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien sind gegebenenfalls nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

Die Feldstärke stationärer Sender, z. B. Basisstationen von Funktelefonen (mobil/schnurlos) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, kann theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung infolge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine elektromagnetische Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb zu prüfen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, z. B. eine veränderte Ausrichtung oder eine Änderung des Standorts des Veroval® EKG- und Blutdruckmessgeräts.

Tabelle 4

Für ME-GERÄTE und ME-SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind
Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen
HF-Telekommunikationsgeräten und dem Veroval® ECG and blood pressure moni-
tor.

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor kann dabei helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Veroval® ECG and blood pressure monitor abhängig von der unten angegebenen maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz 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

Für Sender, deren maximale Nennleistung in der Tabelle oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung geschätzt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1: Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien sind gegebenenfalls nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

EKG- und Blutdruckmessgerät

Kaufdatum

Seriennummer (siehe Batteriefach)

Reklamationsgrund

Händlerstempel



Made under the control of Paul Hartmann AG



MD Biomedical, Inc.
8F, No. 222, Sec. 4, Chengde Rd.,
Taipei City 111, Taiwan



Medical Device Safety Service GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover
Germany

030 711/1 (0717)

CE 0120