

höhenverstellbarer
Teleskoparm

innenliegende
Kabelführung

300° Schwenkbereich

ergo basic

Gebrauchsanweisung

Art.-Nr.: 360 710 Ver.: b

mbnet
engineering

Verkaufs- und Service Information

i

Die **mbnet Engineering GmbH** besitzt ein Netz von Kundendienst-, Verkaufs- und Beratungsstellen. Fragen Sie bei der nächsten **mbnet Engineering GmbH**-Vertretung nach Ihrer lokalen Niederlassung.

Eine vollständige Liste aller Vertretungen und Niederlassungen finden Sie auf unserer Internetseite: **www.mbnet.de**

Verkaufsinformationen erhalten Sie außerdem unter: **info@mbnet.de**

Der ergo basic Kabelarm ist mit dem **CE** Kennzeichen versehen (IEC 60601-1, Klasse I, Typ BF ohne Defibrillationsschutz), welches nachweist, dass die anwendbaren grundlegenden Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Funktion und Kennzeichnung gemäß 93/42 Anhang I der MDD erfüllt werden. Die Anforderungen beziehen sich auf Patienten, Anwender und Dritte, die mit diesem Gerät im Zuge der bestimmungsgemäßen Verwendung in Kontakt kommen.

Ausgabedatum: 11.06.2020

mbnet Engineering GmbH

Kirschauer Straße 37a
OT Callenberg
D-02681 Schirgiswalde-Kirschau

Telefon +49 (0)3582 34 83 0 u. 54 25 47

Telefax +49 (0)3592 34 34 4 u. 54 25 49

E-Mail info@mbnet.de

Internet www.mbnet.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	5	Anwendung	16
1.1	Verantwortung des Betreibers	4	5.1	Betriebsbedingungen	16
1.2	Organisatorische Maßnahmen	4	5.2	Ablauf einer Aufnahme	17
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4			
1.4	Kontraindikation	4	6	Wartung und Pflege	17
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5	6.1	Sichtprüfung	17
1.6	Sicherer Umgang mit Elektronik	5	6.2	Reinigung des Gehäuses und der Kabel	18
1.7	Betrieb mit anderen Geräten	5	6.2.1	EKG-Leitungen reinigen	19
1.8	Wartung	5	6.2.2	Verbindungskabel reinigen	19
1.9	Gewährleistungsbestimmungen	6	6.2.3	Zugelassene Reinigungsmittel	19
1.10	Sicherheitssymbole und Piktogramme	6	6.2.4	Nicht zugelassene Reinigungsmittel	19
1.10.1	In diesem Dokument verwendete Symbole	6	6.3	Desinfektion	20
1.10.2	Am Gerät verwendete Symbole	7	6.3.1	Erlaubte Desinfektionsmittel	20
			6.3.2	Nicht erlaubte Desinfektionsmittel	20
2	Einleitung	8	6.4	Inspektionsprotokoll	21
2.1	Elemente der Sauganlage	8	6.5	Zubehör und Verbrauchsmaterial	22
2.1.1	Übersicht	8	6.6	Auswechseln der EKG-Saugleitungen	22
2.1.2	Lieferumfang	8			
2.2	Verteiler	9	7	Fehlerbehebung	22
2.3	Gelenk	9	7.1	Mögliche Fehler	22
2.4	Kabelarm	10	7.2	Elektromagnetische Störungen beheben	23
2.5	EKG-Kabel	10	7.3	Gewährleistung	24
2.6	Befestigung des Kabelarms	11	7.4	Zubehör und Verbrauchsmaterial	24
2.7	Seriennummer	11			
2.8	Mitgelieferte Zubehörteile	11	8	Technische Daten	25
3	Betrieb	11	8.1	Gerät	25
3.1	Inbetriebnahme und Standort	11	8.2	Systemkabel	25
			8.3	Kabelarm	25
4	EKG-Aufnahme	12	8.4	Sicherheitsstandards	25
4.1	Platzierung der Elektroden	12			
4.2	Mögliche Fehlerquellen bei der EKG-Aufnahme	13			
4.2.1	Vorbereitung	13			
4.2.2	Applizieren der Elektrode	13			
4.2.3	Vor der Aufnahme	13			
4.2.4	Während der Aufnahme	13			
4.2.5	Entfernen der Elektroden von der Haut	13			
4.3	Identifikation und Farbcode für Elektroden	14			
4.4	Ruhe-EKG mit 10-adrigem Patienten-kabel	14 – 15			
4.5	Rechts präkordial (C4r)	15 – 16			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Verantwortung des Betreibers



- Das Gerät darf nur von qualifizierten Ärzten oder geschultem und unterwiesenem medizinischen Personal verwendet werden.
- Die Zuständigkeiten des Personals für Bedienung und Instandsetzung müssen vom Betreiber festgelegt werden.
- Sicherstellen, dass das Personal die Gebrauchsanweisung gelesen und verstanden hat. Dies gilt insbesondere für diesen Abschnitt Sicherheitshinweise.
- Das Gerät darf zu keinem Zeitpunkt gestapelt werden.
- Beschädigte oder fehlende Teile müssen sofort ersetzt werden.
- Die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionstüchtigkeit des Geräts kann nur dann gewährleistet werden, wenn die vorgeschriebenen Wartungsintervalle gemäß Kapitel 6: „Wartung und Pflege“ eingehalten wurden.
- Modifizieren Sie dieses Gerät auf keinen Fall ohne vorher die ausdrückliche Genehmigung der **mbnet Engineering GmbH** eingeholt zu haben.

! Warnung

1.2 Organisatorische Maßnahmen



- Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn seine Funktionen und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen von einem Medizinproduktberater erklärt worden sind.
- Die Gebrauchsanweisung ist ständig griffbereit am Einsatzort des Geräts aufzubewahren. Achten Sie darauf, dass sie stets vollständig und lesbar ist.
- Beachten Sie die Bedienungs- und Wartungshinweise.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



- Das Gerät ist ein EKG-Kabelarm und wird in Kombination mit den gebräuchlichen EKG-Geräten betrieben. Das Gerät eignet sich sowohl für die Aufnahme von Ruhe- als auch von Belastungs-EKG und wird für Patienten beider Geschlechter sowie aller Abstammungen und Altersgruppen eingesetzt (vorzugsweise ab 7 Jahren, auch abhängig von der Körpergröße).
- Das Gerät darf nur in einer professionellen Gesundheitsumgebung betrieben werden.
- Das Gerät ist für den Einsatz im Innenbereich von Krankenhäusern, Kardiologiezentren, Ambulatorien und Arztpraxen geeignet.
- Das Gerät kann gefahrlos für Herzschrittmacher-Patienten eingesetzt werden.
- Betreiben Sie das Gerät immer entsprechend den angegebenen technischen Daten.
- Das Gerät ist nicht für den sterilen Einsatz oder den Einsatz im Freien bestimmt.
- Dies ist ein Gerät des Typs BF. Es ist nicht defibrillationsfest. Entfernen Sie als Sicherheitsmaßnahme die Elektroden vor einer Defibrillation!
- Das Gerät ist ausschließlich für Stromnetze mit 220–240 V AC vorgesehen. Eine Nutzung außerhalb dieses Bereichs ist ausgeschlossen. Die EMV-Konformität wurde für diesen Spannungsbereich bewertet.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in Ländern mit Netzspannungen von 220–240 V AC. Die Nutzung in anderen Märkten – insbesondere in Regionen mit 100 V AC – ist ausgeschlossen.

1.4 Kontraindikation



- Das Gerät ist nicht für den sterilen Einsatz vorgesehen.
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder in Bereichen eingesetzt werden, wo entzündbare Gase, z.B. Anästhetika, verwendet werden.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung direkt am Herzen geeignet.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung in einem MRT geeignet.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten



- Stellen Sie sicher, dass das Personal die Bedienungsanleitung und insbesondere diese Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.
- Während einer Defibrillation darf das Gehäuse des Geräts nicht berührt werden.
- Zur Sicherheit des Patienten dürfen weder die Elektroden (inklusive Neutralleiter) noch der Patient oder Personen, die gleichzeitig den Patienten berühren, mit leitfähigen Teilen in Kontakt kommen, auch wenn diese geerdet sind.
- Melden Sie Veränderungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, einschließlich Veränderungen des Betriebsverhaltens, sofort der verantwortlichen Person.
- Verwenden Sie nur das von der **mbnet Engineering GmbH** gelieferte oder empfohlene Zubehör und Verbrauchsmaterial. Die Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial kann zu Verletzungen, ungenauen Informationen und/oder einer Beschädigung des Geräts führen.

1.6 Sicherer Umgang mit Elektronik



- Wird das Gerät mit defekten Kabeln betrieben, besteht Gefahr für Leib und Leben des Patienten! Beachten Sie darum Folgendes:
 - Beschädigte Kabelverbindungen und Stecker müssen sofort ersetzt werden.

1.7 Betrieb mit anderen Geräten



- Ist das Gerät Teil eines medizinischen Systems, so ist darauf zu achten, dass nur die Original EKG-Kabel der **mbnet Engineering GmbH** an das Gerät angeschlossen werden.
- Tragbare Kommunikationsgeräte, HF-Funkgeräte sowie Geräte mit dem Symbol: (nichtionisierende elektromagnetische Abstrahlung) können die Funktion dieses Geräts beeinträchtigen.

1.8 Wartung



- Gerät nicht öffnen! Es enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Wartungsarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten und durch die **mbnet Engineering GmbH** autorisierten Techniker ausgeführt werden.
- Führen Sie keine Elektronenstrahlen-, Gammastrahlen- oder Hochtemperatur-Sterilisation (wie z.B. Autoklavieren) durch.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel oder Scheuermittel.
- Unter keinen Umständen dürfen das Gerät oder die Kabel in eine Reinigungsflüssigkeit eingetaucht werden.

1.9 Gewährleistungsbestimmungen

Für Ihr Gerät besteht gemäß den AGB Gewährleistung auf Material- und Fabrikationsfehler. Davon ausgenommen sind Schäden, die durch Unachtsamkeit oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden. Die Gewährleistung erstreckt sich auf den kostenlosen Ersatz des defekten Teils. Eine Haftung für Folgeschäden ist dabei ausgeschlossen. Der Gewährleistungsanspruch entfällt, wenn Reparaturversuche durch nicht autorisierte oder unqualifizierte Personen vorgenommen werden.

Im Falle eines Defekts ist das beanstandete Gerät an die nächste Vertretung der **mbnet Engineering GmbH** oder direkt an den Hersteller zu senden. Der Hersteller kann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionstüchtigkeit des Geräts nur dann gewährleisten, wenn:

- Montagearbeiten, Ergänzungen, Neueinstellungen oder Reparaturen von Personen durchgeführt werden, die von ihm hierzu ermächtigt sind, und
- das Gerät sowie die zugelassenen Zubehörteile entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden sowie
- die vorgeschriebenen Wartungsintervalle gemäß Kapitel 6: „Wartung und Pflege“ eingehalten wurden.

i

Es werden keine weiteren Garantien übernommen. Die **mbnet Engineering GmbH** übernimmt keine Garantie für die gewerbliche Nutzungsfähigkeit und Eignung des Produktes oder der Produktkomponenten für einen bestimmten Zweck.

1.10 Sicherheitssymbole und Piktogramme

1.10.1 In diesem Dokument verwendete Symbole

Die Gefahrenstufen sind gemäß ISO 3864-2 klassifiziert. Die folgende Übersicht zeigt die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Sicherheitssymbole und Piktogramme.



Für generelle Sicherheitshinweise, wie in diesem Abschnitt aufgeführt.



Für elektrische Gefahren, Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Elektrizität.



Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu einem Sachschaden oder einem Systemausfall führen könnte. Wichtige oder nützliche Informationen.



Verweis auf andere Anleitungen.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Kann auch als Warnung vor Sachschäden verwendet werden.

1.10.2

Am Gerät verwendete Symbole



BF-Symbol, kein Schutz vor Defibrillationsspannung



Als Elektroschrott zu entsorgen



Hersteller



Herstellungsdatum



CE-Kennzeichen



Gebrauchsanweisung beachten



Seriennummer



Lotnummer



Artikelnummer



Medizinprodukt

1.10.2 Am Gerät verwendete Symbole



BF-Symbol, kein Schutz vor Defibrillationsspannung



Als Elektroschrott zu entsorgen



Achtung, Begleitdokumente beachten



Hersteller



Herstellungsdatum



CE-Kennzeichen



Herstellerangaben befolgen

Lotnummer

2 Einleitung

Das ergo basic Gerät ist ein EKG-Kabelarm für die Aufnahme von Herzpotentialen von Ruhe- und Belastungs-EKG und deren Weiterleitung an das EKG-Gerät.

2.1 Elemente der Sauganlage

2.1.1 Übersicht



2.1.2 Lieferumfang

Standardausführung

- Bananen-oder Clipkabel

Optionen

-

2.2 Verteil

l



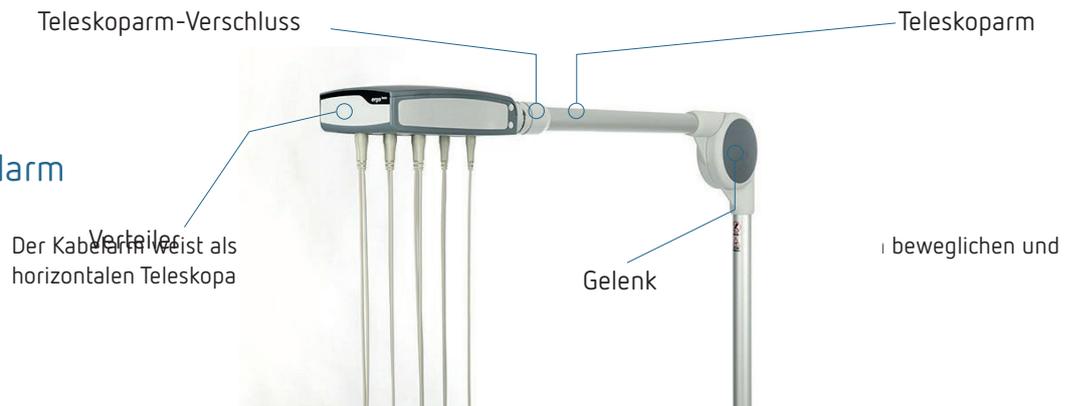
2.3 Gelenk

Gelenk hat eine Feststellschraube.



Das Gelenk ist vom Werk eingestellt! Nur wenn nötig einstellen!

2.4 Kabelarm



Teleskoparm-Verschluss

Öffnen und Schließen zum Ein- und Ausschrauben des Teleskoparms.



2.5 EKG-Kabel

Die zehn geschirmten, interferenzfreien Elektrodenleitungen sind störungsfrei und zeichnen sich durch geringen Abrieb und hohe Flexibilität aus.



Achten Sie bitte auf die sorgfältige Handhabung der EKG-Kabel (siehe Seite 19, Kapitel 6.2.1)

2.6 Befestigung des Kabelarms

Standard-Befestigung ITD (Zubehör-Option, muss separat bestellt werden).



2.7 Seriennummer



2.8 Mitgelieferte Zubehörteile für ergo basic

- Kabelarm mit Patientenmodul
- Elektrodenleitungen (6 x 1m / 4 x 1.30m)
- Standard Halterung
- Bedienungsanleitung

3 Betrieb

3.1 Inbetriebnahme



Das Gerät darf nicht eingesetzt werden, wenn der Verdacht auf eine Beschädigung besteht.

Standort

- Das Gerät darf nicht in einer nassen, feuchten oder staubigen Umgebung aufbewahrt oder betrieben werden. Ebenso darf es nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze von anderen Quellen ausgesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht mit Säuren oder säurehaltigen Dämpfen in Berührung kommen.
- Das Gerät darf nicht in direkter Nähe von Röntgen- oder Diathermie-Geräten, HF-chirurgische Ausrüstung, großen Transformatoren oder elektrischen Motoren platziert werden.

4 EKG-Aufnahme

! Warnung

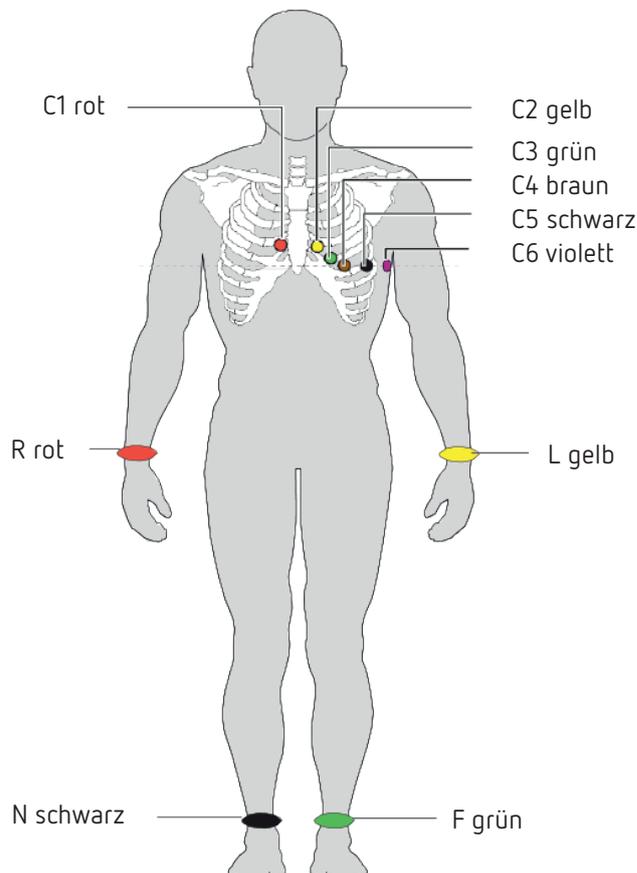
- Achten Sie darauf, dass weder der Patient noch die leitenden Teile des Patientenanschlusses oder die Elektroden (einschließlich der neutralen) mit anderen Personen oder leitfähigen Teilen in Berührung kommen (auch wenn diese geerdet sind).

4.1 Platzierung der Elektroden

Für eine gute Aufnahme ist es wichtig, dass die Elektroden sorgfältig angelegt werden (siehe Platzierungspositionen Seite 14, Kapitel 4.4) und auf einen guten Elektrodenkontakt geachtet wird.

Um bei der EKG-Aufnahme optimale Signale zu erhalten und die höchstmögliche Qualität zu erreichen, muss der Widerstand zwischen der Haut und den Elektroden so gering wie möglich gehalten werden. Aus diesem Grund sind folgende Punkte zu beachten:

- 1 Verwenden Sie nur die von der **mbnet Engineering GmbH** empfohlenen Elektrodentypen.
- 2 Maßnahmen zur Erhöhung der Leitfähigkeit und der Haftung der Elektroden auf der Haut:
 - Rasieren Sie, wenn nötig, die Hautstellen, an denen die Elektroden angebracht werden.
 - Reinigen Sie diese Hautstellen gründlich mit Alkohol oder Wasser und Seife (vor allem um die Winterzeit wird oft Hautcreme appliziert, dies erhöht den Elektrodenwiderstand massiv (!) – Hautcreme an den Applikationsstellen immer KOMPLETT entfernen!).
 - Lassen Sie die Haut gründlich trocknen, bevor Sie die Elektroden anbringen.
- 3 Überprüfen Sie den Elektrodenwiderstand.
- 4 Wenn der Elektrodenkontakt nicht innerhalb des Toleranzbereichs liegt:
 - Entfernen Sie die Elektrode und verwenden Sie ein abrasives Reinigungspad oder



Reini-

gungsgel, um die oberen Schichten der Epidermis zu entfernen.

- Applizieren Sie die Elektrode.

5 Stellen Sie sicher, dass der Patient es warm hat und entspannt ist, bevor Sie die Aufnahme starten.

6 Nach der Aufnahme entfernen Sie die Elektroden.

* Mit speziellem abrasiven Reinigungsgel werden sehr gute Resultate zur Reduzierung des Hautwiderstandes erzielt.

4.2 Mögliche Fehlerquellen bei der EKG-Aufnahme

4.2.1 Vorbereitung

Achten Sie bei Klebelektroden auf deren Verfalldatum. Sollten Sie Saugnäpfe und Klammern verwenden, so achten Sie darauf, dass diese gereinigt sind.

4.2.2 Applizieren der Elektrode

Die Hautstellen, an denen die Elektroden angebracht werden, sollten sauber und trocken sein. Verwenden Sie ein Elektrolyt-EKG-Spray, das lösliche Chloride enthält.



- Kein EKG-Gel verwenden! Nur EKG-Spray!
- Entfernen Sie eventuell vorhandene Hautcremes!

4.2.3 Vor der Aufnahme



Informieren Sie den Patienten über den Ablauf, damit keine Angstgefühle aufkommen.

Der Patient muss:

- entspannt liegen (Achtung: Hände auf der Couch liegend, nicht in der Luft)!
- darf nicht frieren (vor allem bei Ruhe-EKG-Aufnahmen)!

In der Nähe dürfen gleichzeitig keine leistungsstarken Geräte betrieben werden.

Die Couch sollte die Wand nicht berühren!

4.2.4 Während der Aufnahme



Die EKG-Leitungen dürfen auf keinen Fall an den Elektroden ziehen/reißen/gespannt sein, sondern müssen leicht durchhängen!

Warten Sie mit der Aufnahme des EKG, bis Sie auf dem Bildschirm eine gute EKG-Aufnahme sehen. Betätigen Sie die Aufnahmetaste auf keinen Fall vorher!

Die Klebelektroden dürfen auf keinen Fall länger als 25 Minuten auf der Haut des Patienten appliziert werden (Gefahr von Blasenbildung)!

4.2.5 Entfernen der Elektroden von der Haut



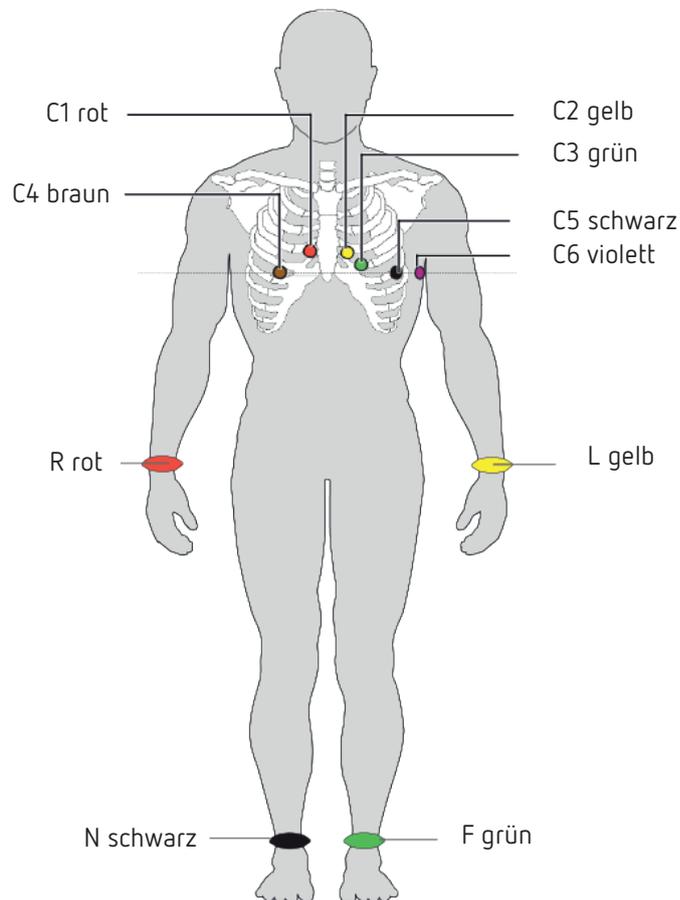
Ziehen Sie nicht an der Elektrodenleitung.

4.3 Identifikation und Farbcode für Elektroden

Die Farbgebungen der Elektroden in diesem Abschnitt entsprechen Code 1 (IEC).
Nachstehend finden Sie die entsprechenden Farbgebungen gemäß Code 2 (AHA).

	IEC		AHA	
	IEC- Beschriftung	Farbe	AHA- Beschriftung	Farbe
Extremität	R L F	rot gelb grün	RA LA LL	weiß schwarz rot
Brustkorb gemäß Wilson	C1 C2 C3 C4 C5 C6	weiß/rot weiß/gelb weiß/grün weiß/braun weiß/schwarz weiß/violett	V1 V2 V3 V4 V5 V6	braun/rot braun/gelb braun/grün braun/braun braun/schwarz braun/violett
Neutral	N	schwarz	RL	grün

4.4 Ruhe-EKG mit 10-adrigem Patienten-kabel Platzierung der Elektroden für Standardableitung

**i**

Bei einem Kind ist es manchmal schwierig, alle Elektroden anzubringen. In diesem Fall kann die Elektrode C4 auf der rechten Seite des Brustkorbs platziert und die Einstellung „Ableitungsanzeige“ auf V4r programmiert werden.

4.5 Rechts präkordial (C4r)

IEC-Beschriftung	AHA-Beschriftung	EKG-Patientenkabel anschließen
C1, rot	V1, rot	Vierter Interkostalraum, rechter Sternalrand
C2, gelb	V2, gelb	Vierter Interkostalraum, linker Sternalrand
C3, grün	V3, grün	In der Mitte zwischen C2 und C4
C4, braun	V4, blau	Mittlere Klavikularlinie, fünfter Interkostalraum
C5, schwarz	V5, orange	Vordere Axillarlinie, auf der Höhe von C4
C6, violett	V6, violett	Mittlere Axillarlinie, auf der Höhe von C4
L, gelb	LA, schwarz	Linker Arm (Ruhe-EKG)
R, rot	RA, weiß	Rechter Arm (Ruhe-EKG)
F, grün	LL, rot	Linker Fuß (Ruhe-EKG)
N, schwarz	RL, grün	Rechter Fuß (Ruhe-EKG)

4.5 Rechts präkordial (C4r)

Die ACC/AHA/ESC-Richtlinien empfehlen, bei allen Patienten mit Myokardinfarkt mit inferiorer ST-Hebung eine Untersuchung auf eine mögliche RV-Ischämie oder einen RV-Infarkt durchzuführen; diese Untersuchung wird mit einer rechtspräkordialen C4r-Ableitung durchgeführt.

6.4 Inspektionsprotokoll



- Vor der Inspektion muss die Gebrauchsanweisung gelesen worden sein.
- Empfohlenes **Inspektionsintervall: alle 6 Monate**

Test	Ergebnisse	Datum				
Seriennummer:						
Optische Überprüfung (Äußerer Zustand)	■ Gehäuse intakt	<input type="checkbox"/>				
	■ Elektrodenanschlussbuchsen unbeschädigt	<input type="checkbox"/>				
Vorhandensein & Zustand des Zubehörs	■ EKG-Saugleitungen	<input type="checkbox"/>				
	■ Gebrauchsanweisung	<input type="checkbox"/>				
Anmerkungen:						
	■ Wiederholrhythmus gem. Angaben des EKG-Herstellers		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Inspektion ausgeführt von:						

* Im Falle eines Fehlers kontaktieren Sie bitte die Service-Abteilung Ihres Krankenhauses, Ihre zuständige Vertretung der **mbnet Engineering GmbH** oder den lokalen Kundendienst: (Name) (Telefon)

6.5 Zubehör und Verbrauchsmaterial



Warnung

Verwenden Sie immer Ersatzteile und Verbrauchsmaterial von der **mbnet Engineering GmbH** oder Produkte, die von der **mbnet Engineering GmbH** genehmigt sind. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann lebensgefährlich sein und/oder die Aufhebung der Garantie zur Folge haben.

Bei Ihrer Vertretung vor Ort sind alle Verbrauchsmaterialien und Zubehörteile für die ergo basic Leitungen erhältlich. Bei Problemen wenden Sie sich bitte direkt an unsere Hauptverwaltung. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen jederzeit für Anliegen und Fragen zur Verfügung.

Art. Nr.	Artikel
360 780	EKG-Leitungen, Bananenstecker, Set zu 10 Leitungen (6 x 1 m / 4 x 1,30 m)
306 792	EKG-Saugleitungen, Clip-Stecker, Set zu 10 Leitungen (6 x 1 m / 4 x 1,30 m)

6.6 Auswechseln der EKG-Leitungen

Die EKG-Leitungen können als Ganzes (10 Leitungen) oder einzeln ersetzt werden. Wenn ein ganzer Saugleitungssatz zu 10 Leitungen ersetzt wird, so spielt es keine Rolle, welche Leitungen (C1, C2, ..., N, F, L, R) zuerst oder in welcher Reihenfolge ersetzt werden.

7 Fehlerbehebung

7.1 Mögliche Fehler

Fehler	Mögliche Ursachen & Hinweise	Fehlerlokalisierung- & behebung
Kein EKG Signal	<ul style="list-style-type: none"> Steckerverbindung überprüfen 	<ul style="list-style-type: none"> Verbindungsstecker fest aufsetzen

Sollten Sie das Problem mithilfe dieser Hinweise nicht beheben können, so wenden Sie sich bitte an Ihren **mbnet Engineering GmbH** Händler oder direkt an die **mbnet Engineering GmbH**.

Halten Sie dafür die Modellbezeichnung und Ihre Seriennummer bereit. Diese finden Sie auf dem Typenschild am Kabelarm.

7.2 Elektromagnetische Störungen beheben

Der Anwender kann elektromagnetische Störungen reduzieren, indem er die empfohlenen Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Fernmeldeeinrichtungen (Sendern) und dem Gerät beachtet. Der einzu-haltende Abstand hängt von der Ausgangsleistung des jeweiligen Fernmeldegeräts ab, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht.

*  „Nicht ionisierende elektromagnetische Strahlen“

HF-Quelle Drahtlose Kommunikationseinrichtungen	Sendefrequenz (MHz)	Prüffrequenz [MHz]	max. Leistung P (W)	Abstand d (m)
Verschiedene Funkdienste (TETRA 400)	380 – 390	385	1.8	0.3
Walkie-talkie (FRS) Rettungsdienst, Polizei, Feuerwehr, Wartung (GMRS)	430 – 470	450	2	0.3
L TE Band 13/17	704 – 707	710/745/780	0.2	0.3
GSM800/900 LTE band 5 Funktelefon CT1+, CT2,CT3	800 – 960	810/870/930	2	0.3
GSM1800/1900 DECT (Funktelefon) LTE Band 1/3/4/25 UMTS	1700 – 1990	1720/1845 /1970	2	0.3
Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n LTE Band 7 RFID 2450 (aktive & passive Transponder & Lesegeräte)	2400 – 2570	2450	2	0.3
WLAN 802.11a/n	5100 – 5800	5240/5500/5785	2	0.3

Vorsicht

- Tragbare HF-Fernmeldeeinrichtungen dürfen in keinem geringeren Abstand als 0,3 Metern zum Gerät einschließlich den Leitungen verwendet werden.
- Das Gerät nicht auf andere elektrische/elektronische Geräte stellen bzw. genügend Abstand (inkl. Patienten-kabel) zu anderen Geräten halten.

Für fest installierte HF-Fernmeldeeinrichtungen (z.B Radio und TV Sender) kann der Mindestabstand zum Sender mit folgender Formel berechnet werden:

$$d = 1,2 \times \sqrt{P} \text{ für } 150 \text{ kHz bis } 800 \text{ MHz und } d = 2,3 \times \sqrt{P} \text{ für } 800 \text{ MHz bis } 2.5 \text{ GHz}$$

d = empfohlene Mindestdistanz in Meter

P = abgestrahlte Leistung in Watt

i

Zur Behebung elektromagnetischer Störungen kann der Benutzer die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Abstand zur Störquelle vergrößern
- Gerät drehen und somit den Winkel der Strahlung verändern
- Potentialausgleichskabel anschließen
- Gerät mit einem anderen Netzanschluss verbinden
- Nur Originalzubehör verwenden

7.3 Gewährleistung

Die **mbnet Engineering GmbH** übernimmt die gesetzliche Gewährleistung gemäß ihren Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Verschleißteile und Verbrauchsmaterial sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistung erlischt in folgenden Fällen:

- Bei Schäden infolge unsachgemäßer Bedienung und bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.
- Bei fehlerhafter Montage, Eingriffen von dazu unbefugten Personen oder Verwendung von Zubehör, Verbrauchsmaterial oder Ersatzteilen, die keine Originalteile der **mbnet Engineering GmbH** sind.
- Wenn Änderungen, Erweiterungen, Reparaturen u.a. Arbeiten jeglicher Art am Gerät durch eine vom Hersteller nicht autorisierte Person vorgenommen wurden.
- Wenn die elektrische Anlage des Raums, in dem das Gerät angeschlossen wird, nicht den Anforderungen der VDE 0100-710 entspricht.
- Wenn bei der Anwendung des Geräts die Gebrauchsanweisung nicht beachtet wird.

7.4 Zubehör und Verbrauchsmaterial



Verwenden Sie immer Ersatzteile und Verbrauchsmaterial der **mbnet Engineering GmbH** oder Produkte, die von der **mbnet Engineering GmbH** genehmigt sind. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann lebensgefährlich sein und/oder die Aufhebung der Gewährleistung zur Folge haben.

Bei Ihrer örtlichen Vertretung sind alle Verbrauchsmaterialien und Zubehörteile für das Gerät erhältlich. Eine vollständige Liste aller Vertretungen der **mbnet Engineering GmbH** finden Sie auf der Website der **mbnet Engineering GmbH**. Bei Problemen wenden Sie sich bitte direkt an unsere Hauptverwaltung. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen jederzeit für Anliegen und Fragen zur Verfügung.

8 Technische Daten

8.1. Gerät

Umgebungstemperatur	
Betriebstemperatur	10 bis 50 °C, Lagerungstemperatur 10 bis 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 bis 75 % (nicht kondensierend)
Luftdruck	700 bis 1060 hPa

8.2 Systemkabel

Systemkabel	1.9 m
EKG Anschluss	15 polig, nach IEC Standard Norm
Steuerkabel	1.5m

8.3 Kabelarm

Länge	800 bis 1100 mm
Höhen	1000 bis 2000 mm
Schwenkbereich	300°

8.4 Sicherheitsstandards

Sicherheitsstandard	IEC/EN60601-1
Klassifikation	Klasse I nach der Richtlinie 93/42/EG
Schutzart	Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz im Freien bestimmt (IPX0)

Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
Richtlinie 93/42/EWG Anhang VII
Richtlinie 2007/47/EWG Anhang VII

Der Hersteller
mbnet Engineering GmbH
Kirschauer Straße 37a
OT Callenberg
D-02681 Callenberg
erklärt hiermit, dass das Produkt

ergo basic (Klasse I)

den nachstehenden Anforderungen entspricht:

Richtlinie 93/42/EWG

Richtlinie 2007/47/EWG

Angewandte Standards IEC 60601-1

Manuel Bucher
(Geschäftsführung)

Callenberg, 11.06.2020

(* Unterschrift aus Sicherheitsgründen weggelassen)

