

Gebrauchsanweisung



ERG 900

Ausgabe Datum: 09/99

Art. Nr.: 227 473 01

C € 0124



marquette

A GE Medical Systems Company

Vorwort:

Wir freuen uns über Ihre Entscheidung zum Kauf unseres Computerergometers **ERG 900**. Mit diesem Gerät haben Sie eine neue Dimension der präzisen Herz- Kreislaufuntersuchung unter Ergometriebedingungen für sich und Ihre Patienten erschlossen.

Das Computerergometer **ERG 900** berücksichtigt in besonderer Weise die medizinischen und ergonomischen Erfordernisse für eine schnelle und aussagefähige Belastungsuntersuchung des Herz- Kreislaufsystems. Die Computersteuerung ermöglicht Ihnen auf einfachste Weise einen vollautomatischen Ablauf der gesamten Ergometrie. Die Vielzahl der Programmiermöglichkeiten garantiert Ihnen, daß für jede Patientengruppe ein spezifisches Belastungs- und Trainingsprogramm zur Verfügung steht.

Das eingebaute automatische Blutdruckmeßgerät wurde speziell für die Ergometrie entwickelt. Es garantiert auch unter höheren Belastungen eine ständige automatische Überwachung der Grenzwerte für Systole und Diastole. Durch die computergesteuerte Durchführung sämtlicher Messungen und Auswertung der Ergebnisse wird die Arbeit des Bedienpersonals erheblich vereinfacht. Dadurch kann der Patient besser beobachtet und instruiert werden. Somit wird ein Höchstmaß an Sicherheit bei der Ergometrieuntersuchung erreicht.

Über das in den Meßkopf integrierte Anzeigefeld erhält der Bediener fortlaufend die aktuellen Meßdaten. Die fortlaufende Dokumentation der gesamten Meßwerte im Verlauf der Ergometrie erfolgt am EKG-Gerät.

Das vorliegende Handbuch ist für Anwender des Gerätes gedacht. Es leitet zu allen Funktionen am Ergometer ausführlich an und ist so konzipiert, daß Sie die Bedienung des Gerätes damit erlernen können oder sie als Nachschlagewerk verwenden.

Wir wünschen Ihnen eine erfolgreiche Arbeit mit dem Ergometer **ERG 900**. Für kritische Hinweise und Verbesserungsvorschläge zum Gerät sowie zu diesem Handbuch sind wir Ihnen jederzeit dankbar.

Ihr Marquette/Hellige Team

Marquett/Hellige GmbH
Munzinger Str. 3
D-79111 Freiburg i.Br.
Tel.: (+49) 761/4543-0
Fax:(+49)761/4543-233

Bitte beachten Sie: Diese Gebrauchsanleitung ist gemäß der EN 60601-1:1996 ein Bestandteil des Gerätes. Sie ist ständig in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.
Die notwendigen Sicherheitshinweise entsprechend dem Medizinproduktegesetz (MPG, 1994) finden Sie im Kapitel 4 dieser Gebrauchsanleitung.

Was das ERG 900 bietet:

Das **ERG 900** ist ein computergesteuertes, drehzahlunabhängiges Fahrradergometer modernster Technologie. Der integrierte, automatische Blutdruckmesser ist speziell für die Ergometrie entwickelt worden und mißt auch unter höheren Belastungen mit maximaler Genauigkeit.

Das Ergometer ist im Bereich zwischen 30 und 130 Umdrehungen pro Minute und im Lastbereich zwischen 25 und 999 Watt drehzahlunabhängig.

Sitzhöhe und Lenkerposition können stufenlos verstellt werden.

Das System ist zur Anbindung an Marquette/Hellige EKG-Geräte vorgesehen.

Durch seine sehr solide Konstruktion ist das Ergometer nahezu wartungsfrei. Eventuell nötige Überprüfungen und Abgleiche können sehr einfach und mit geringem Zeit- und Materialaufwand durchgeführt werden.

Konformitätsbescheinigung

Inhalt

Vorwort:

Was das Ergometer 900 bietet:

Kapitel 1: Inbetriebnahme **1-4**

1.1. Bedienelemente und Anschlüsse	1
1.2. Meßkopf	2
1.2.a. Tastatur	2
1.3. Anschlüsse und Verbindungen	3
1.3.a. Netzanschluß	3
1.3.b. Manschettenanschluß	3
1.3.c. Datenverbindungen	4
1.4. Einschalten des Gerätes	5

Kapitel 2: Bedienung **6-7**

2.1. Der Computer Ihr Helfer	6
2.2. Anzeigeeinheit	7
2.2.a. Die Anzeigeparameter und Ihre Bedeutung	7

Kapitel 3: Ergometrieablauf **8-10**

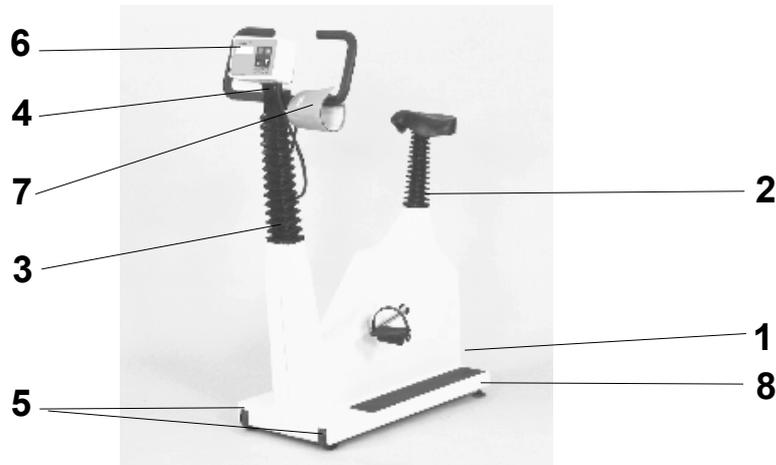
3.1. Allgemeine Vorbereitungen	8
3.1.a. Vorbereiten des Patienten	8
3.1.b. Vorbereitung zur Aufnahme eines EKGs	9
3.2. Vorbereitung bei Steuerung durch ein Marquette/Hellige EKG oder PC	10
3.3. Starten der Ergometrie	10

Kapitel 4: Sicherheit, Wartung und Pflege **11-13**

4.1 Sicherheitshinweise	11
4.2. Normative Hinweise	12
4.2.a. Hinweise zur EMV (Elektro Magnetische Verträglichkeit)	12
4.3. Kalibrieren	13
4.3.a. Regelmäßige Kalibrierung des Blutdruckmessers	13
4.3.b. Überprüfung der Belastungseinheit	13
4.4. Reinigen	13
4.4.a. Reinigen des Gerätes	13
4.4.b. Reinigen der Blutdruckmesser-Manschette	13

Anhang A: technische Daten	14-15
A.1. technische Daten	14
Lieferübersicht	15
Kennlinienfeld des Arbeitsbereichs der Bremsmomentregelung "Ergometer900"	15

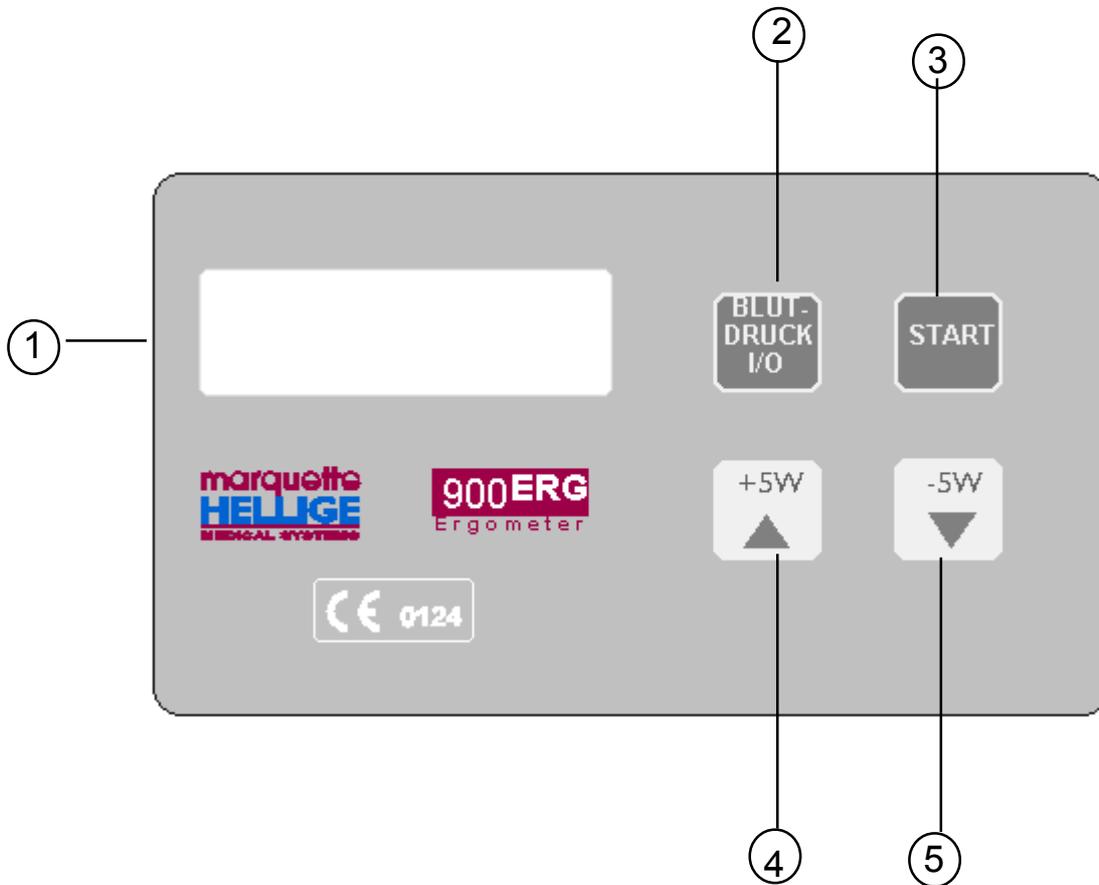
1.1. Bedienelemente und Anschlüsse



- 1 Netzanschluß mit Hauptsicherung und Hauptschalter
- 2 Klemmhebel für Sitzverstellung
- 3 Klemmhebel für Höhenverstellung des Lenkers
- 4 Klemmhebel für Winkelverstellung des Lenkers
- 5 Rollen für Transport
- 6 Meßkopf mit Tastatur, Anzeigeeinheit
- 7 Blutdruckmanschette
- 8 Niveauresteller zur Optimierung der Standfestigkeit

1.2. Meßkopf

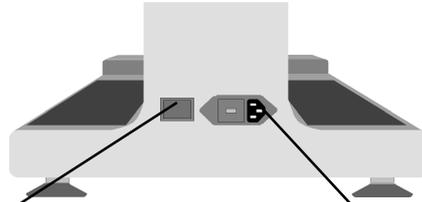
1.2.a. Tastatur



- ① LCD-Display
- ② Blutdruckmesser Ein-/Ausschalten
- ③ manueller Start des Blutdruckmessers
- ④ manuelle Laständerung in 5 Watt Schritten steigend
- ⑤ manuelle Laständerung in 5 Watt Schritten fallend

1.3. Anschlüsse und Verbindungen

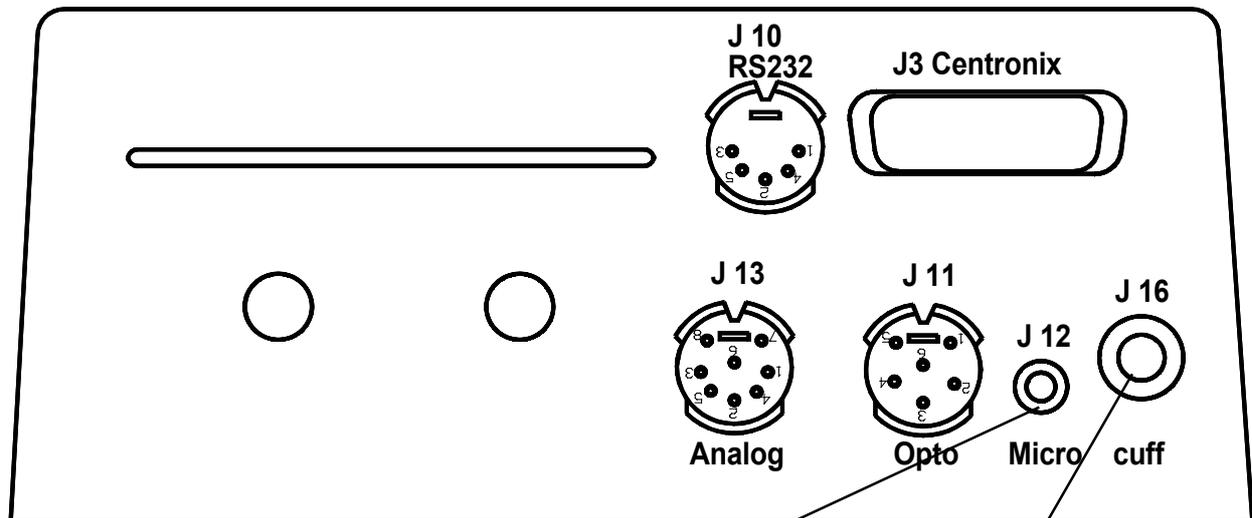
1.3.a. Netzanschluß



1.) Stellen Sie sicher, daß das Gerät nicht eingeschaltet ist. Der Hauptschalter darf nicht gedrückt sein.

2.) Verbinden Sie die Netzanschlußbuchse über das mitgelieferte Netzkabel mit einem 220V~ - Anschluß.

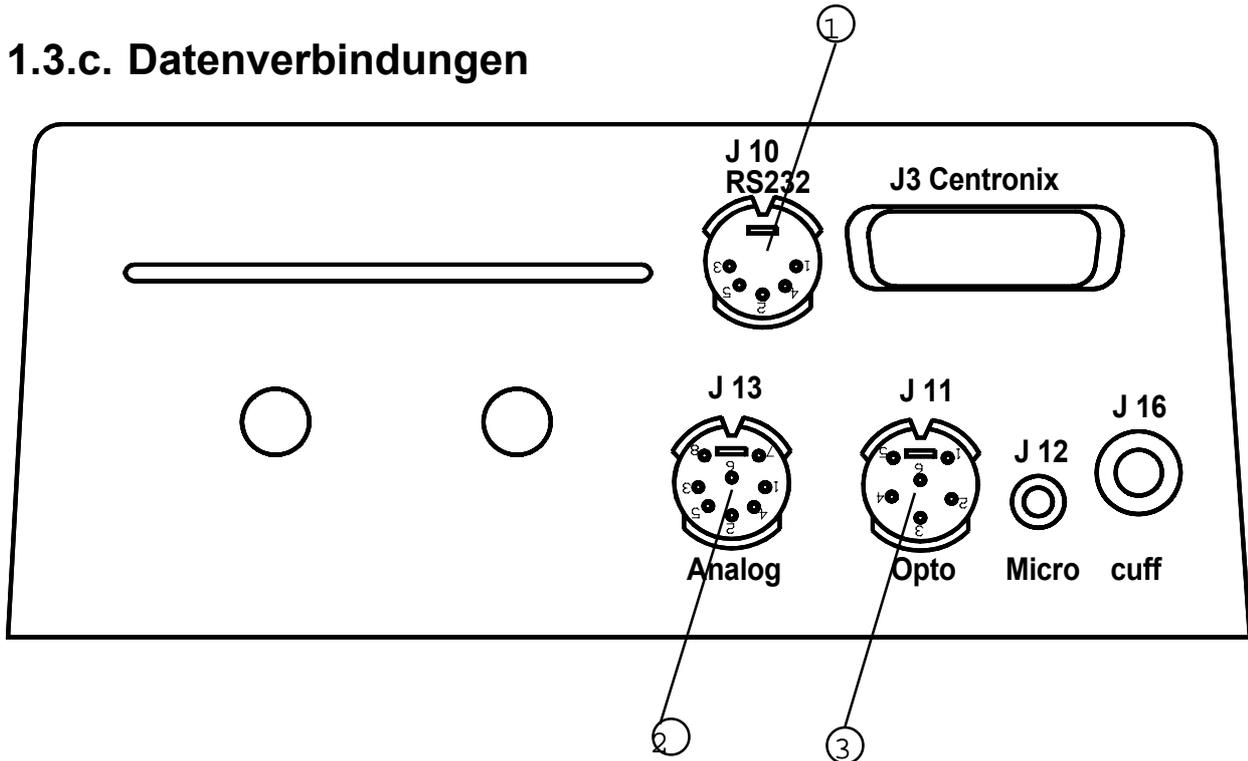
1.3.b. Manschettenanschluß



Der Klinkenstecker des Mikrofonskabels wird an J12 angeschlossen.

Der Manschettschlauch wird über einen Luer-Lok Anschluß an J16 mit dem Ergometerkopf verbunden.

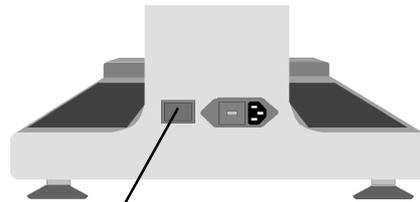
1.3.c. Datenverbindungen



- 1** Digitale Schnittstelle RS232 zur Datenverbindung zum marquette/Hellige EKG-Gerät
- 2** Analoge Schnittstelle für analoge Steuerung des Ergometers
- 3** Opto-Anschluß für Ohr-Finger-Clip bzw. HF-Einspeisung vom EKG.

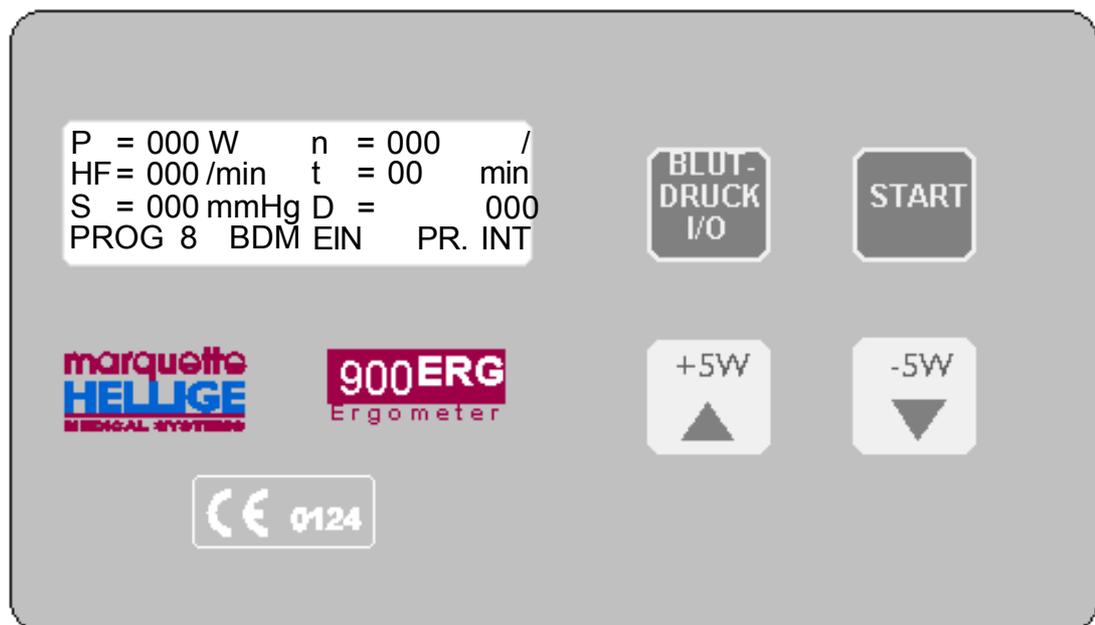
1.4. Einschalten des Gerätes

Schalten Sie das Gerät durch Drücken des Hauptschalters ein.



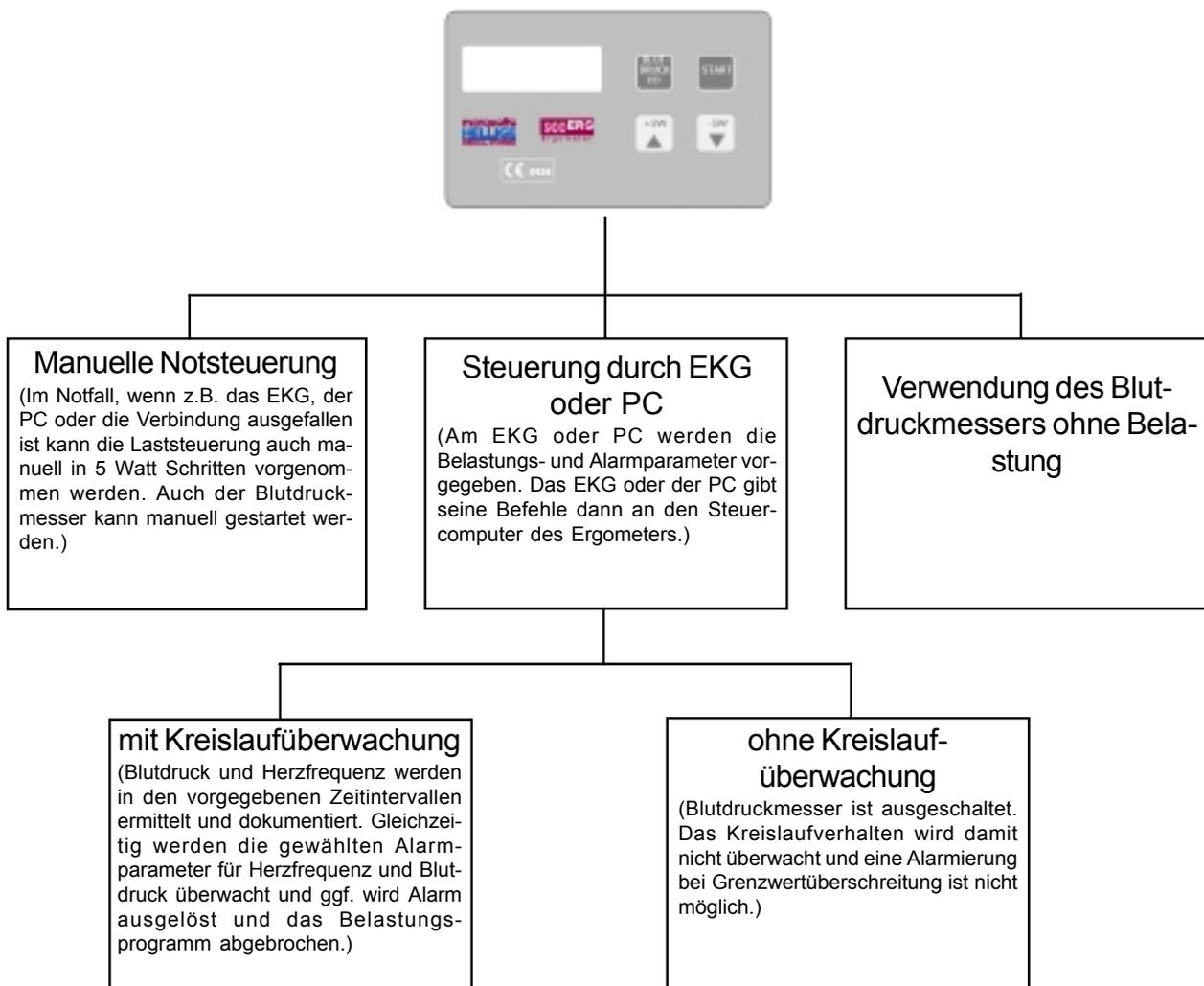
Hauptschalter

Das Gerät führt daraufhin einen Selbsttest durch. Danach erscheint im Display das Grundmenü:



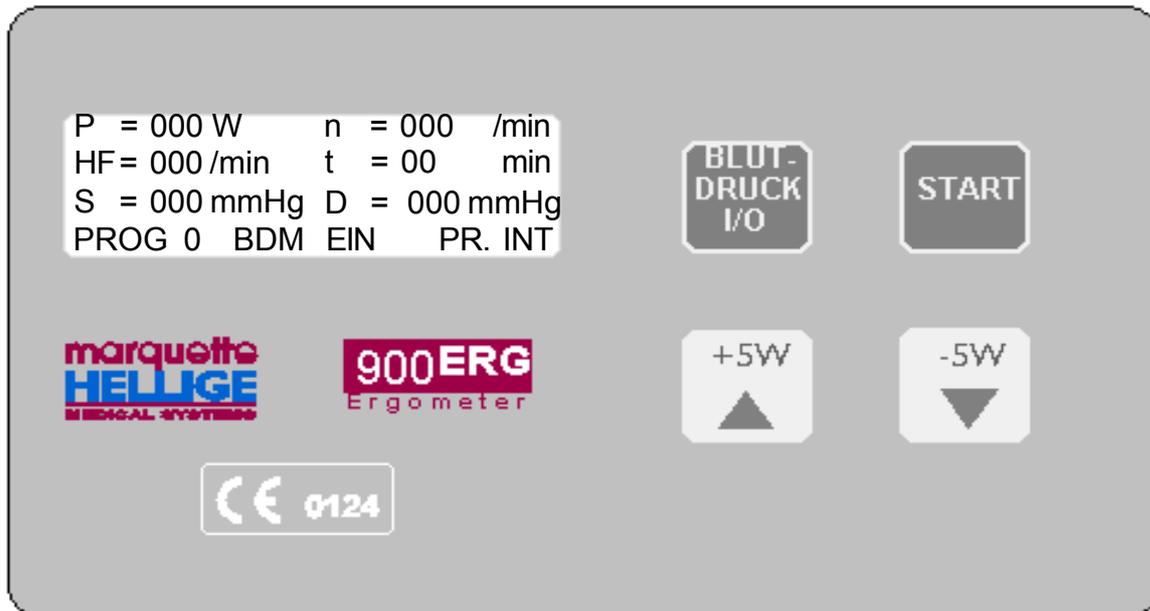
2.1. Der Computer Ihr Helfer

Das Fahrradergometer Ergometer 900 wurde so konzipiert, daß Ergometrien **einfacher - schneller - genauer - sicherer** durchgeführt werden können. Hierbei ist der Computer eine unentbehrliche Hilfe. Durch den integrierten hochgenauen und speziell für die Ergometrie ausgelegten Blutdruckmeßautomat kann der Computer weitgehend autonom den Patienten und dessen Blutdruckverhalten überwachen. Eine schematische Darstellung soll verdeutlichen, wie vielseitig das Gerät einsetzbar ist.



2.2. Anzeigeeinheit

2.2.a. Die Anzeigeparameter und Ihre Bedeutung

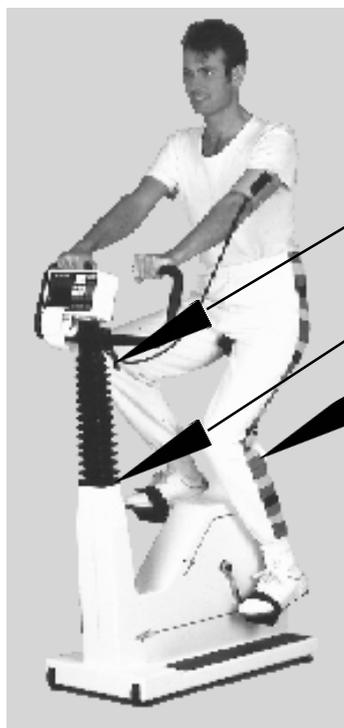


- P = 000 W = aktuelle Belastung in Watt (Po = Anfangsbel. Pmax = Maximale Belastung)
- n = 000 /min = aktuelle Drehzahl in Umdrehungen pro Minute
- HF = 000 /min = Herzfrequenz bei der letzten Blutdruckmessung (bei Einspeisung eines kontinuierlichen HF-Signals - aktuelle Herzfrequenz)
- t = 00 min = Dauer der Ergometrie in Min. (Während der Ergometrie wird hier die Belastungsstufe statt der Zeit angezeigt)
- S = 000 mmHg = Systole der letzten Blutdruckmessung (die Anzeige ist umschaltbar von mmHg auf kPa)
- D = 000 mmHg = Diastole der letzten Blutdruckmessung (die Anzeige ist umschaltbar von mmHg auf kPa)
- PROG 8 = Angewähltes Programm (Automatikprogramm = 8)
- BDM EIN = Status des Blutdruckmessers (EIN oder AUS)
- PR. INT = Status des Druckertreibers (Extern)

3.1. Allgemeine Vorbereitungen

3.1.a. Vorbereiten des Patienten

1. Lassen Sie den Patienten auf dem Sattel Platz nehmen.
2. Bringen Sie den Sattel in eine Position, bei der zwischen der verlängerten Achse des Oberkörpers und dem Oberschenkel bei durchgetretener Pedale ein Winkel von ca. 10° entsteht. Um die Sattelhöhe zu verändern, lassen Sie den Patienten auf den Pedalen aufstehen, lösen die Klemmschraube für den Sattel und verstellen den Sattel in der Höhe.
3. Bringen Sie den Lenker in eine Position, in der der Patient bequem aufrecht sitzen kann. Lösen Sie hierzu den Klemmhebel für die Lenkerhöhenverstellung um den Lenker in der Höhe zu verstellen. Anschließend können Sie den Winkel des Lenkers durch Lösen der Klemmschraube für Lenkerwinkel verändern.
4. Kontrollieren Sie ob alle Klemmschrauben wieder fixiert sind. (Nicht mit maximaler Kraft anziehen.)
5. Legen Sie die Blutdruckmanschette an. Das Mikrofon das in der Höhe der roten Lasche auf der Innenseite der Manschette untergebracht ist, muß über der Arteria brachialis angebracht werden. Die standardmäßig gelieferte Blutdruckmanschette ist für den linken Arm zugeschnitten.

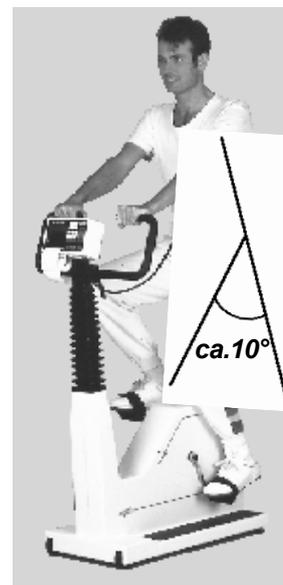


Klemmhebel für
Lenkerwinkel

Klemmhebel für
Lenkerhöhe

Klemmhebel für
Sitzhöhe

Mikrofon frei auf der
Arteria Brachialis
liegend



Anlegen der Manschette

3.1.b. Vorbereitung zur Aufnahme eines EKGs

Für die Ergometrie mit einem Fahrradergometer ist es ratsam zur Aufnahme eines EKGs ein KISS zu verwenden. Brustgurte und Patientenkabel sind für den Patient hinderlich und unbequem und können unnötige Artefakte hervorrufen.

Bei Verwendung eines KISS gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Anlage ein.
2. Adaptieren Sie die Elektroden wie in Bild 40.1 gezeigt.
3. Konfigurieren Sie Ihr EKG-Gerät bzw. das PC-Programm entsprechend Ihren Bedürfnissen.

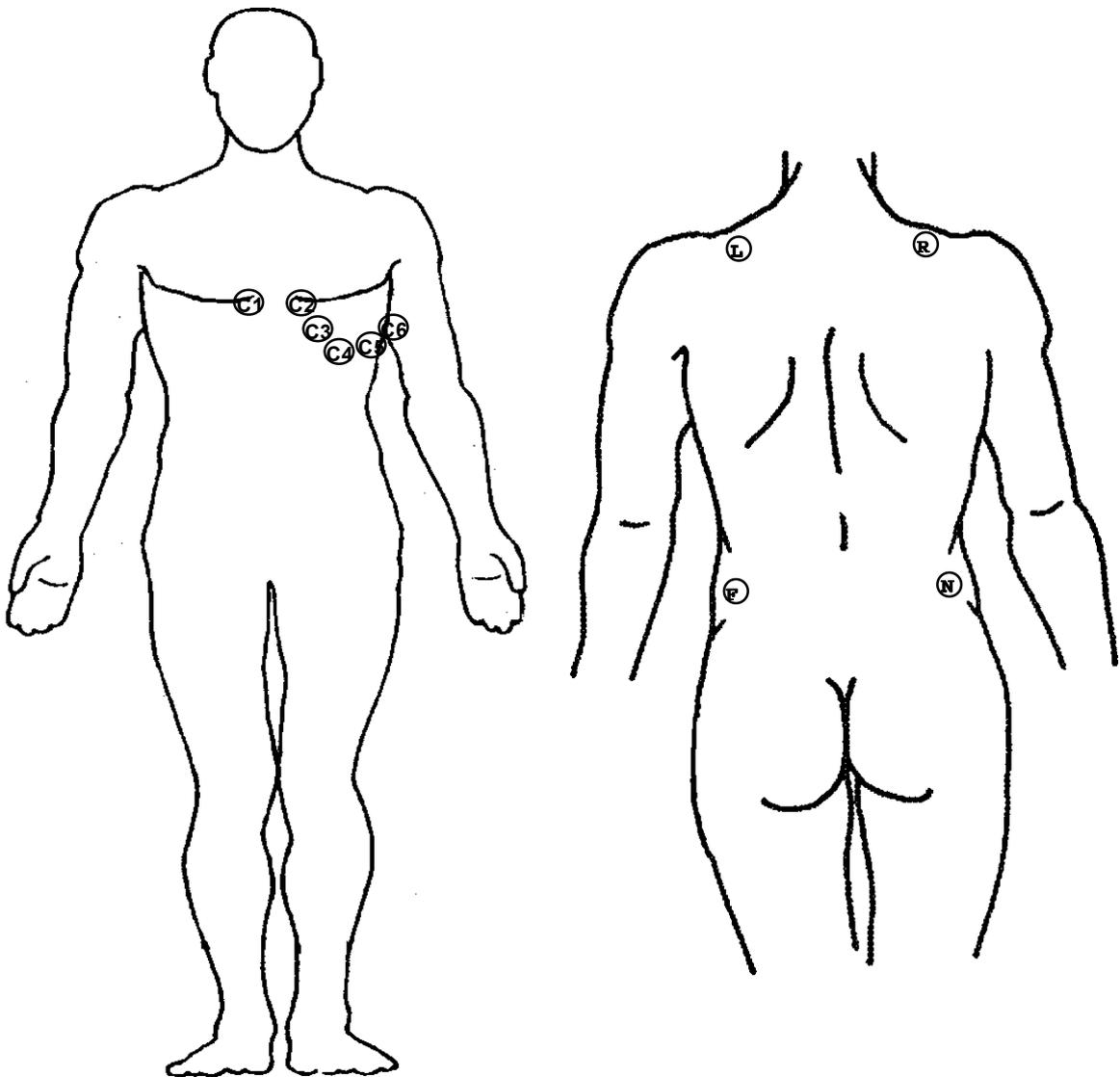


Abb. 40.1 : Elektrodenplatzierung

3.2. Vorbereitung bei Steuerung durch ein Marquette/Hellige EKG

Die Steuerung der gesamten Ergometrie erfolgt vom EKG-Gerät aus. Eine Vorbereitung der Ergometrie am Steuerkopf des Ergometers entfällt. Konfigurieren Sie Ihr EKG Programm entsprechend der dazugehörigen Bedienungsanleitung für die Ergometrie. Starten Sie die Ergometrie an Ihrem EKG-Gerät.

3.3. Starten der Ergometrie

Starten Sie das Ergometrieprogramm an Ihrem EKG-Gerät entsprechend den Vorgaben in der dazugehörigen Bedienungsanleitung. Nach erfolgtem Start führt das Ergometer die Ruheblutdruckmessung durch.

4.1 Sicherheitshinweise

Hinweis Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß diesem Handbuch die Bestimmungen des MPG und der Normen IEC 601-1 (1996) sowie EN 60601-1 (1996) zugrunde liegen. Diese Bestimmungen werden hier nicht aufgeführt.

- ! Achtung !** • Bei der Kopplung mit anderen Geräten muß sichergestellt werden, daß keine Gefährdung durch Summierung von Ableitströmen auftreten kann. Die Gerätedaten des ERG 900 finden Sie im Anhang dieses Handbuchs. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Marquette/Hellige-Fachhändler oder an die Service-Abteilung von Marquette Hellige.
- ! Achtung !** • Das ERG 900 darf nur an Elektroinstallationen gemäß VDE 0107 betrieben werden.
- ! Achtung !** • Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen und/oder Bereichen geeignet.
- ! Achtung !** • Beim Betrieb des Gerätes sind unbedingt die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- ! Achtung !** • Bei zu hohem Druck in der Manschette, die Manschette sofort vom Arm des Patienten entfernen
- ! Achtung !** • Spezielle Untersuchungsmethoden wie HKM oder andere risikoreiche Untersuchungen sollten nicht mit einem Fahrradergometer durchgeführt werden. Hierzu bietet Marquette/Hellige speziell ausgerüstete Liege-/Halbliegeergometer an.

Hinweis • Die Verwendung zu Therapie oder Diagnosezwecken darf ausschließlich unter Aufsicht von entsprechend geschultem Personal erfolgen

Die Firma ergoline ist nur dann für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Gerätes verantwortlich, wenn:

- alle Änderungen, Erweiterungen, Reparaturen u.a. Arbeiten jeder Art am Gerät durch eine von ergoline autorisierte Person (z.B. Marquette/Hellige Service) vorgenommen werden,
- die elektrische Installation des Raumes, in dem das Gerät angeschlossen wird, den Anforderungen der VDE 0107 entspricht und
- bei der Anwendung des Gerätes die Bedienungsanleitung beachtet wird.
-

4.2. Normative Hinweise

4.2.a. Hinweise zur EMV (Elektro Magnetische Verträglichkeit)

- Der EMV-Prüfung liegt ein Störfestigkeitspegel von 3V/m zugrunde. Das Gerät sollte also in keiner Umgebung mit höherem Pegel betrieben werden.
- Es ist zu vermeiden das Gerät neben Starkstromanlagen zu betreiben
- Zur Verbindung des Gerätes mit anderen Geräten dürfen nur von ergoline gelieferte speziell geschirmte Kabel verwendet werden.
- Starke Sendeeinrichtungen dürfen nicht in der nahen Umgebung des Gerätes betrieben werden.
- Elektromagnetische Störungen lassen sich vor allem in einem schwankenden Wert der Belastungsanzeige erkennen. Ändert sich der Anzeigewert häufig unkontrolliert, obwohl die Drehzahl >30 1/min. ist, so kann dies die Auswirkung einer EMV-Störung sein.

Das Fahrradergometer Ergometer 900 muß gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Eingriffe in die Meßtechnik erfordern ein Nachkalibrieren.

4.3. Kalibrieren

4.3.a. Regelmäßige Kalibrierung des Blutdruckmessers

Gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen muß der automatische Blutdruckmesser im Meßkopf des Ergometers regelmäßig alle zwei Jahre durch einen von ergoline autorisierten Service-Techniker überprüft und kalibriert werden.

4.3.b. Überprüfung der Belastungseinheit

Im Abstand von zwei Jahren ist eine Wartung nach anerkannten Regeln der Technik durch einen von der Firma ergoline autorisierten Service-Techniker durchzuführen.

4.4. Reinigen

Gerät, Manschette und evtl. Zubehörteile sollten regelmäßig, bei entsprechender Nutzung täglich, gereinigt werden.



Wichtig !!! Achten Sie darauf, daß zum Reinigen des Gerätes der Netzstecker abgezogen wird.

4.4.a. Reinigen des Gerätes

Das Gerät kann jederzeit mit einem **weichen** mit leichter Seifenlauge **befeuchteten** Lappen abgewischt werden. Achten Sie darauf, daß der Lappen **nicht** mit Feuchtigkeit voll getränkt ist. Es kann sonst Flüssigkeit in das Gerät eindringen und zu Defekten führen.



Verwenden Sie keine scharfen Haushaltsreiniger oder Desinfektionsmittel zum Reinigen des Gerätes. Diese können die Oberflächen des Gerätes angreifen und zu Beschädigungen führen.

4.4.b. Reinigen der Blutdruckmesser-Manschette

Die Blutdruckmesser-Manschette kann ebenfalls mit einer leichten Seifenlauge gereinigt werden. Zur Desinfektion der Manschette darf nur Alkohol verwendet werden. Andere Desinfektionsmittel oder die Verwendung von scharfen Reinigungsmitteln können die Manschette beschädigen und zu Defekten führen. Auch das Mikrofon sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Nach der Reinigung muß das Mikrofon wieder richtig eingebaut werden. Dazu muß die glatte Fläche des Mikrofons, bei angelegter Manschette, am Arm anliegen

Hinweis

Schäden, die durch ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel und Schäden, die durch **nicht ausreichende** Reinigung des Gerätes verursacht wurden sind grundsätzlich von der Garantie ausgeschlossen.

Betriebsart:	Dauerbetrieb
Bremsprinzip	Computergesteuerte Wirbelstrombremse mit Drehmomentregelung (Drehzahlunabhängig gemäß DIN 13004)
Belastungsbereich	25 W ... 999 W
Drehzahlbereich	30 ¹ / _{min.} ... 130 ¹ / _{min.}
Belastungsgenauigkeit	3% (mindestens jedoch ±3W)
Belastungsstufen	Manuell: 5W Programmierbar: 5W oder vielfaches
Sitzhöhenverstellung	stufenlos für Körpergrößen: 1,20m - 2,10m
Lenkerverstellung	stufenlos in Höhe und Winkel für Körpergrößen: 1,20m - 2,10m
Anzeige	1 LCD-Anzeige 4 Zeilen á 20 Zchn., 1 LED 10mm 3 Zchn.
Tastatur	Folientastatur für manuelle Steuerung
Blutdruckmessung	Indirekt nach RR mit automatische Artefakt-Unterdrückung
Pulsmessung	Prioritätsprinzip: 1. EKG, 2. Opto, 3. RR Meßbereich: 35 - 230 ¹ / _{min.}
Elektrische Eingänge	
Digital	RS232
Analog	EKG (0,2-2,5V), Opto, Last (<3V -Z=10kW). Fernst. (Z=10kW)
Elektrische Ausgänge	
Digital	RS232, Centronics parallel
Analog	Last, Puls, Diastole, Systole, Fernst. EKG (Z=560W)
Kalibrierung	softwaremäßig über Tastatur
Schutz der Kalibrierung	interne Schalter, Code und EEPROM
Gewicht	64 kg
Abmessung	40 x 82 cm
Stromversorgung	115/230V ~ 50/60Hz
Leistungsaufnahme	max. 100VA
Schutzklasse	
Anwendungsteil	1 gemäß VDE 0750 (IEC601-1) - nicht spritzwassergeschützt - Typ BF

Lieferübersicht

223 380 01	Verbindungsleitung ERG900/900L zu CardioSys
402353-014	Verbindungsleitung ERG900/900L zu Max 1, VU, Max PE
414092-007	Verbindungsleitung ERG900/900L zu Case 16
406235-001	Verbindungsleitung ERG900/900L zu Centra
703 092 16	Blutdruckmanschette Erwachsene

Kennlinienfeld des Arbeitsbereichs der Bremsmomentregelung "Ergometer 900"

