

**Hersteller:**

KanMed AB  
Gårdsfogdevägen 18B  
SE-168 66 Bromma  
Schweden  
Tel.: +46 8 564 80 630  
Fax: +46 8 564 80 639

**WICHTIGER HINWEIS:** Diese Gebrauchsanweisung für das KanMed Wärmetherapiesystem BW50 enthält wichtige Gebrauchs – und Sicherheitsinformationen und muss für die zukünftigen Anwendung aufbewahrt werden.

**Inhaltsverzeichnis****Seite:**

<b>1 Klinische Anwendung</b>	<b>2</b>
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>3-7</b>
<b>3 Auspacken und Kontrolle des Inhalts</b>	<b>8</b>
<b>4 Allgemeine Beschreibung</b>	<b>9-12</b>
<b>5 Technische Daten</b>	<b>13–14</b>
<b>6 Funktionsbeschreibung</b>	<b>15-17</b>
<b>7 Inbetriebnahme</b>	<b>18-19</b>
<b>8 Gebrauch des KanMed Wärmetherapiesystems für Früh- u. Neugeborene</b>	<b>20</b>
<b>9 Sicherheitstechnische Kontrolle/ Kontrolle des Sicherheitssystems</b>	<b>21-23</b>
<b>10 Aufbereitung/ Regelmäßig zu wechselnde Teile /Wartung</b>	<b>23-24</b>
<b>11 Fehlersuche</b>	<b>25</b>
<b>12 Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>26</b>
<b>13 Garantie</b>	<b>26</b>

**Vertrieb & Service in  
Deutschland:****Schweiz:****Austria:**

Med Care Visions® GmbH & Co. KG	MK Med Medizintechnik	Laborex Sanesco Med.Techn.Geraete GmbH
Angerstr. 16 - D-37120 Bovenden Tel.: +49 (0)5593/ 9294-0 Fax: +49 (0)5593/9294-99	Kantonstrasse 9, 3931 Eyholtz Tel: +0041 (27) 9342892 Fax: +0041 (27) 9343392	Linzer Strasse 46/2, 1141 Wien Tel: +43 (1) 78088154 Fax: +43 (1) 789968831
<a href="http://www.medcarevisions.de">www.medcarevisions.de</a> e- mail: info@medcarevisions.de	e-mail: info@mk-med.ch	e-mail: jatzko@laborex-sanesco.at

**BEDIENUNGSHANDBUCH**  
**KanMed Wärmetherapiesystem**  
**für Früh- u. Neugeborene BW 50**  
**Art.-Nr.: BW-50-071/9**  
**2003-10-09**

## 1 Klinische Anwendung

### Anwendungsbeispiele:

#### **Entbindungspflege**

- Säuglinge, die aus verschiedenen Gründen nach der Entbindung Temperatur verloren haben und sofort eine Erwärmung benötigen.
- Säuglinge mit zu niedrigem Geburtsgewicht oder Frühgeborene, die nicht intensivpflichtig sind.
- Säuglinge mit einem Geburtsgewicht zwischen 2.000 und 2.500 Gramm, die während der 35. bis 38. Schwangerschaftswoche geboren wurden, sind oft nicht in der Lage, ihre normale Körpertemperatur während der ersten Tage nach der Geburt zu halten (anpassungsgestörte Neugeborene). Das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene ermöglicht die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur und erlaubt den engen Kontakt zur Mutter.
- Schwierige, gestreßte und schreiende Säuglinge werden oft durch die Umgebung des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene beruhigt, da das Gerät die Wärme und den Kontakt mit der Mutter simuliert und somit die müde Mutter entlastet.
- Nach einem Kaiserschnitt
- Auf einem Reanimations- oder auf einem Untersuchungstisch, zur effektiven Wärmeerhaltung von unten.
- In Räumen mit niedrigen Temperaturen.

#### **Innerklinischer Transporte von Neugeborenen**

Im Falle einer Unterbrechung der Stromversorgung kommt es bei dem KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene zu einer maximalen Absenkung der Wassertemperatur um 1,5 °C/Stunde, sofern der Säugling richtig auf der Wassermatratze gebettet und zugedeckt ist.

#### **Transporte in Rettungsmitteln wie Rettungsfahrzeug oder Hubschrauber**

Der KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene kann mit einer 12- 24 Volt Batterie betrieben werden. Während des Transports hält es den Säugling warm und dient gleichzeitig als Schutz vor Stößen während des Transportes (das System darf nur in zugelassenen u. fixierten Rettungsmitteln transportiert werden).

#### **Neonatalogie- Kinderintensivstation**

- Das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene kann die Zeit verkürzen, die der Säugling im Inkubator verbringen muß.
- Das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene kann den Inkubator ersetzen, wenn dieser nur noch zur Erhaltung der Wärme benötigt wird und das Säugling mit der Aufzeichnung der Vitalfunktionen ausreichend überwacht werden kann.
- Bei Säuglingen mit sehr niedrigem Geburtsgewicht (600 bis 1.000 Gramm) können Probleme bei der Erhaltung der normalen Körpertemperatur, auch innerhalb des Inkubators auftreten (speziell bei älteren Geräten). Durch das Plazieren des KanMed Säugling Warmer im Inkubator kann das System mithelfen, die richtige Körpertemperatur zu erreichen und zu erhalten.  
Bitte besprechen Sie diese Maßnahme vor der Durchführung mit dem Hersteller und/oder dem technischen Sicherheitsbeauftragten in Ihrem Krankenhaus ab.

**ACHTUNG:** Die Funktion und Temperaturregelung des KanMed Wärmetherapiesystems für Früh- u. Neugeborene wird durch den Inkubator nicht beeinflusst!

- Für Kinder, die auf der Station eine warme, weiche Umgebung benötigen, z. B. Säuglinge, nach Zangengeburt, Geburten mit der Saugglocke, bzw. die mit Koliken, einem Hydrozephalus,

Knochenbrüchen oder mit Kopfschmerzen eingeliefert werden, kann das System ebenfalls als Lagerungshilfsmittel verwendet werden.

### Phototherapie

Im Fall einer unkomplizierten Hyperbilirubinämie muss der Säugling nicht zwingend auf eine Intensivstation verlegt werden. Die Phototherapie kann mittels einer Phototherapielampe auch im KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene durchgeführt werden.

## 2 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie das Bedienungshandbuch vor Gebrauch des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene sorgfältig durch. Die einfache und sichere Bedienung des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene werden Sie dadurch kennen und schätzen lernen.

### 2.1 Ziel der Anwendung

Ziel der Anwendung des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene ist die zusätzliche Wärmezufuhr zur Erhaltung der normalen Körpertemperatur und/oder Erwärmung unterkühlter Säuglinge.

Das Gerät zeichnet sich durch die Förderung des direkten Hautkontakts zwischen Mutter und Kind aus, sowie durch seine physiologische Wärmeübertragung und kann für viele Säuglinge eine Alternative zum Inkubator darstellen.

#### **Der KanMed Säugling Warmer ist nur für den Gebrauch im Krankenhaus bestimmt!**

Die Anwendung darf nur gemäß der Zweckbestimmung dieses Bedienungshandbuches und ausschließlich durch klinisch routiniertes und qualifiziertes und eingewiesenes Personal erfolgen. Das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene darf nur nach den in Kapitel 9 und 10 erläuterten Vorgehensweisen installiert und angewendet werden.

**Vor der Benutzung am Patienten, muss das System auf eine physiologische Temperatur aufgewärmt werden – lassen Sie dazu das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene immer im eingeschalteten Zustand, auch wenn das System nicht unmittelbar zur Anwendung am Patienten eingesetzt wird.**

### 2.2 Symbolerklärung



Bedienungsanleitung beachten!

**KBW50**

Herstellerbezeichnung des Modells



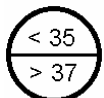
EXPLOSIONSGEFAHR in Gegenwart von leicht entzündlichen Gasen























Sicherheitsgrad BF, Defibrillator fest



Temperaturwahl



Temperaturwahl außerhalb des physiologischen Bereiches (< 35 oder > 37 °C)

	Unterdrückung des akustischen Alarmsignals für 10 Minuten Überhitzung
	Wassertemperatur weicht mehr als $\pm 1$ °C von der ausgewählten Temperatur ab
	Fehler Wärmematte
	Wassermatratze fehlt oder befindet sich in der falschen Position
	Zertifiziert von SEMKO gemäß EN601-1, EN601-1-2 und EN601-2-35
	Erfüllt die Richtlinien der MDD 93/42ECC und EMC nach Vorschrift 89/336/EEC
	Systemfehler Steuergerät
	Bis max. 60 °C waschbar
	Schleudern nur mit niedriger Umdrehungszahl
	Trockner
	Nicht chemisch reinigen
	EIN
	AUS
	IN BEREITSCHAFT
	Batterie
	Potentialausgleichsanschluss
	Gleichspannung Wechselspannung
	
	IPX 1 - Tropfwasser geschützt
	IPX 7 – Wasserdicht

## 2.3 Erklärung der Zeichnungen auf der Wärmematte und der Wassermatratze

Die nachfolgenden Nummern stimmen mit jenen Ziffern überein, die entweder auf der Wärmematte oder auf der Wassermatratze zu finden sind. Siehe auch Abbildung 1 & 2 auf der nächsten Seite.

- 1 Die Wärmematte BW-50-002 darf nur an das Steuergerät BW-50-020 angeschlossen werden.
- 2 Legen Sie ein Kind oder Säugling **NIEMALS** direkt auf die Wärmematte.
- 3 Die Wärmematte wird in die Tasche unter der Wassermatratze geschoben. Das Säugling muss oben auf die Wassermatratze gelegt werden.  
**ACHTUNG:** Die Wassermatratze mit der Wärmematte wird normalerweise in einer Tasche des Nestchen (siehe Kapitel 6.6.) positioniert. Das Säugling darf erst auf das KanMed Wärmetherapiesystem gelegt, wenn die ausgewählte Temperatur erreicht ist.
- 4 Der vorgeschriebene Wasserstand bzw. das Volumen wird durch das Befüllen der Wassermatratze bis zur Markierung erreicht (siehe Abbildung. 2, Bild 9 und 10 und nachfolgender Text).
- 5 Die Wärmematte muss in die Tasche der Wassermatratze mit der Beschriftung zur Wassermatratze eingeführt werden. Dies wird durch das verkehrte Auflegen der Wassermatratze auf einer flachen Oberfläche erleichtert (siehe Abbildung 2, Bild 13).
- 6 Weder die Wärmematte noch die Wassermatratze dürfen ungeschützt mit scharfen Gegenständen in Berührung kommen.
- 7 Zur Reinigung und Desinfektion beachten Sie bitte das Kapitel 10.
- 8 Die Wärmematte muss flach oder gerollt (10 cm Durchmesser nicht unterschreiten) gelagert werden.  
**Wärmematte NICHT FALTEN !**
- 9 Das Befüllen der Wassermatratze bis zur Markierung sorgt für eine weiche Matte und einen korrekten Wasserstand. Wenn eine härtere Unterlage gewünscht wird, ist ein Befüllen über die Markierung hinaus bzw. bis zum Rand notwendig und möglich.
- 10 Halten Sie die Wassermatratze in einer aufrechten Position und befüllen Sie sie mit dem - im Lieferumfang enthaltenen - Wasserfüllbesteck. Wenn die Markierung erreicht ist, fügen Sie bitte das Anti-Algen Mittel (durch die Öffnung oder das Füllbesteck) hinzu.  
*Bitte beachten Sie die Hinweise auf der Packung des Anti-Algen Mittels!*  
Wenn das Anti-Algen Mittel vor dem Wasser eingefüllt wird, kommt es zur Schaumbildung, was die Befüllungszeit unnötig verlängert.
- 11 Legen Sie die Wassermatratze auf eine flache Oberfläche und halten Sie die Einfüllöffnung 5 bis 10 cm nach oben. Streichen Sie die Luftblasen einige Male zur Öffnung hin, bis die ganze Luft entwichen ist.
- 12 Senken Sie die Öffnung während dem Pressen damit keine Luft eindringen kann und schließen Sie die Wassermatratze mit dem Stöpsel.
- 13 Fügen Sie die Wärmematte in die Wassermatratze ein, indem Sie diese mit der Beschriftung gegen die Wassermatratze legen.
- 14 Drehen Sie die Wassermatratze und die Wärmematte um. Schließen Sie es ggf. in den Nestchenbezug ein.

Abbildung 1: Kennzeichnung auf der Wärmematte Art.-Nr.: BW-50-002

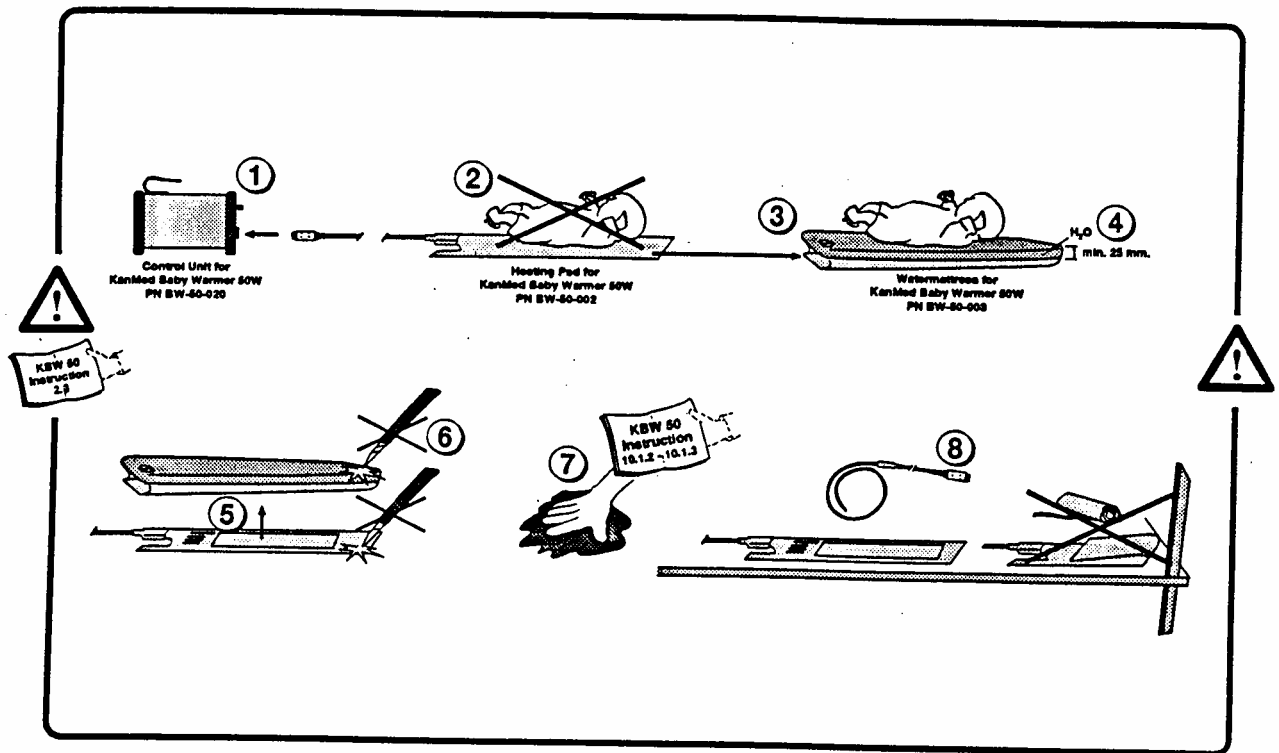
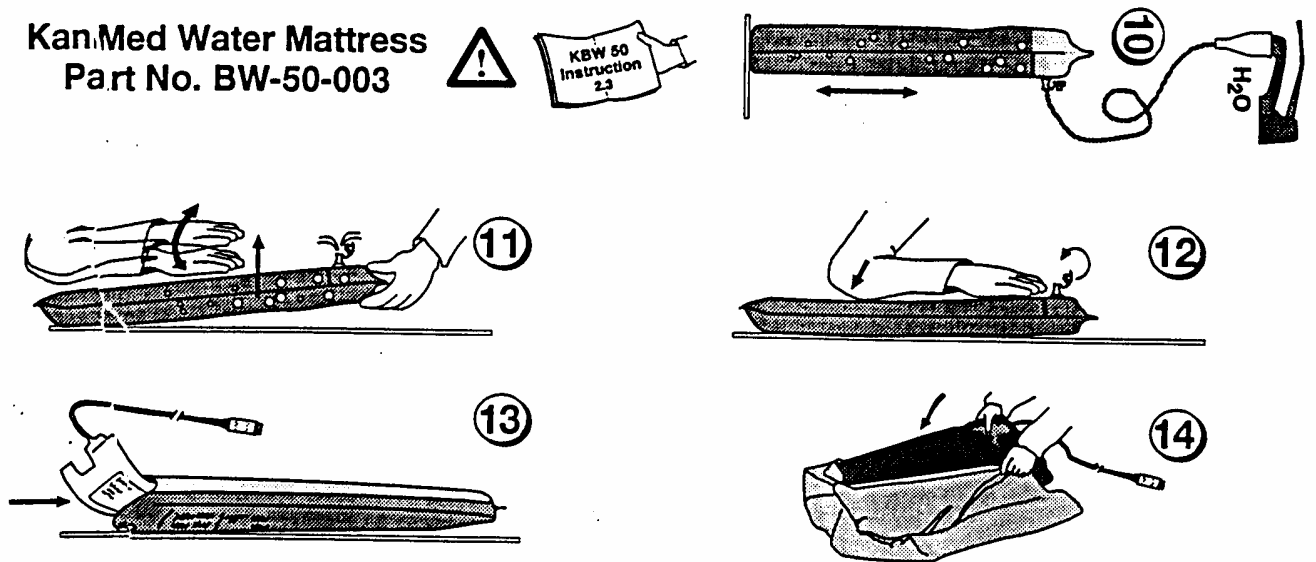


Abbildung 2: Kennzeichnung auf der Wassermatratze Art.-Nr.: BW-50-003



## 2.4 Generelle Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Bedienungshandbuch sorgfältig durch! Setzen Sie das System nur dann ein, wenn Sie von einer autorisierten Person in die Handhabung eingewiesen wurden.
- Führen Sie vor jeder Anwendung des Systems eine Sichtkontrolle des Gerätes und der Zubehörteile durch. Überprüfen Sie bei jedem Start des Gerätes, ob der Selbsttest wie in Kapitel 9.2.1. beschrieben durchlaufen wurde. Kommt es beim Selbsttest zu Abweichungen muss das System als defekt gekennzeichnet werden und der autorisierte, technische Service verständigt werden.
- Die Wärmematte nicht falten oder knicken- dies könnte zum Brechen der Heizfolie führen.
- Wurde die Wärmematte mit einem scharfen Gegenstand zerschnitten oder durchstoßen, kann die Heizfolie gebrochen oder beschädigt sein und verursacht einen Alarm.
- Verwenden Sie die Wärmematte Art.-Nr. BW-50-002 nur mit dem Steuergerät Art.-Nr. BW-50-020.
- Ziehen Sie nicht am Anschlußkabel der Wärmematte, und verwenden Sie es keinesfalls zum Tragen der Matte.
- Sollte ein Transport der Einheit notwendig sein, versichern Sie sich, dass das System sicher verpackt ist.
- Der KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene ist nur für den Gebrauch im Krankenhaus durch qualifiziertes, eingewiesenes Personal bestimmt.

## 2.5 Sicherheitshinweise für das KanMed Säugling Warmer

- Füllen Sie die Wassermatratze immer bis zur Markierung bevor Sie den KanMed Säugling Warmer in Betrieb nehmen. Das Wasser zur Befüllung sollte lauwarm sein, vorzugsweise ca. 35 °C.
- Ersetzen Sie die Wassermatratze alle 1,5- 2 Jahre durch eine neue Wassermatratze.
- Positionieren Sie die Wärmematte immer in der Tasche der Wassermatratze bevor Sie den KanMed Säugling Warmer in Betrieb nehmen.
- Versichern Sie sich, daß die Textseite der Wärmematte zur Wassermatratze gedreht ist.
- Versichern Sie sich, daß auf der Unterseite des Bettes mind. 2 Löcher vorhanden sind. Wenn möglich, sollte die Anschlussleitung zur Wärmematte durch eine passend positionierte Öffnung geführt werden.
- Legen Sie immer nur 1 Kind auf das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene, es sei denn, Sie setzen die Zwillingwassermatratze Art.-Nr. BW-50-015 ein.
- Wenn Sie den Nestchenbezug einsetzen, betten Sie den Säugling immer mit dem Kopf zum halbkreisförmig geschlossenen Teil des KanMed Nestchen.
- Versichern Sie sich, daß sich die Fixierschnur außerhalb des Nestchen befindet, um eine Störung des Säuglinge zu vermeiden.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Wassertemperatur.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Körperkerntemperatur des Säuglings.
- Führen Sie eine Überwachung der Vitalfunktionen mittels geeignetem Monitoring durch.
- Externe Wärmequellen könnten das Wasser über die gewählte Temperatur hinaus erhitzen und den Alarm  $\Delta T$  „Wassertemperatur weicht mehr als  $\pm 1$  °C von der ausgewählten Temperatur ab“ auslösen.
- **ACHTUNG:**  
Ein KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene, das abkühlt, weil das Steuergerät abgeschaltet wurde, kann die Körpertemperatur des Säugling senken. Andererseits kann ein zu warmes System Fieber auslösen.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Nestchenbezuges, damit kein Füllmaterial austreten kann. Damit das Risiko ausgeschlossen wird, muss der Nestchenbezug jährlich einmal ersetzt werden.
- Ersetzen Sie die Alarmbatterie in dem Steuergerät mit einer standardisierten, qualitativen hochwertigen Alkaline LR6 Batterie. (siehe auch Kapitel Wartung)  
**Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien/ Akkumulatoren.**
- Die Einheit wird sauber, aber nicht steril ausgeliefert. Bitte reinigen Sie alle Geräte vor Inbetriebnahme nach den, in Ihrem Krankenhaus üblichen Standards.

### 3 Auspacken und Kontrolle des Inhalts

Ein komplettes KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene besteht im Regelfall aus den in der Tabelle unten angeführten Bestandteilen. Wenn der Inhalt davon abweicht, kontrollieren Sie bitte zuerst Ihre Bestellung. Bitte überprüfen Sie die Lieferung auch auf Transportschäden. Bitte heben Sie die Verpackung für den Fall einer weiteren Versendung bzw. für Reklamationen auf Grund von Transportschäden auf.

#### Lieferumfang des KanMed Wärmetherapiesystems für Früh- u. Neugeborene:

Artikelbezeichnung	Menge	Art.-Nr.:
Steuergerät	1	BW-50-020
Wärmematte	1	BW-50-002
Wassermatratze	1	BW-50-003
Nestchen	2	BW-50-025
Füllbesteck	1	BW-50-005
Anti-Algen-Pack	1 Flasche	BW-50-029
Netzkabel	1	699-1171
Bedienungsanleitung	1	
Gesamtes Komplettsystem		BW-50-001

## 4 Allgemeine Beschreibung

Der KanMed Säugling Warmer besteht grundsätzlich aus 3- 4 Komponenten:

Steuergerät, Wärmematte, Wassermatratze und ggf. Nestchenbezug

Die Wärmematte wird in die dafür vorgesehene Tasche, der mit lauwarmem Wasser gefüllten Wassermatratze eingefügt. Die zusammengefügte Teile werden ggf. in den Nestchenbezug eingefügt. Das so vorbereitete KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene wird dann im Säuglingsbett positioniert. Das Steuergerät ist elektrisch mit der Wärmematte und der Netzversorgung verbunden. Das Steuergerät sollte an einen sicheren Platz aufgehängt werden. Das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene ist nun betriebsbereit und kann am Netzschalter eingeschaltet werden.

**ACHTUNG:** Ein Säugling darf erst auf das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene gelegt werden, nachdem die gewählte Temperatur erreicht wurde!

### 4.1 Das Steuergerät

Das Steuergerät ist eine solide Konstruktion mit einem schützenden Silikonrahmen. Der Befestigungsbügel ist so konstruiert, daß das Steuergerät sicher am Säuglingsbett aufgehängt werden kann.

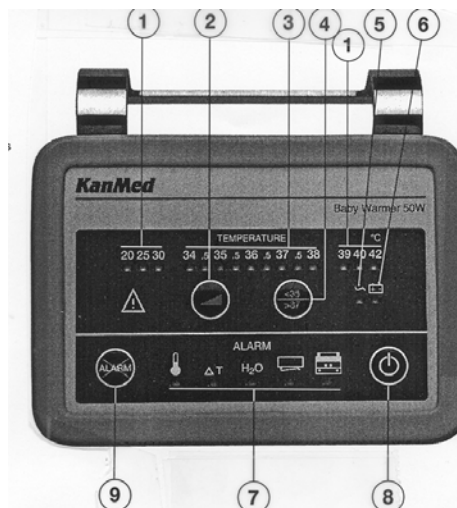
Ein Mikroprozessor kontrolliert das Steuergerät und reguliert die Wassertemperatur auf den gewählten Wert. Es kontrolliert außerdem das Sicherheitssystem, die Alarmkreise und stellt sicher, daß die verschiedenen Prozesse angezeigt werden.

Die Wassertemperatur kann im Bereich von 34 °C bis 38 °C in 0,5 °C Schritten verändert werden. Die aktuelle und die gewählte Temperatur wird mittels LED (**folgend als „Lampe“ bezeichnet**) angezeigt. Das Steuergerät kann an allen existierenden Netzspannungen und -frequenzen adaptiert werden oder durch eine Batterie (12 bis 24 Volt DC) betrieben werden.

**ACHTUNG:** Wenn der Betrieb durch eine 12 Volt Batterie erfolgt, wird die Wärmekapazität beträchtlich verringert. Es ist daher möglich, daß das Steuergerät nicht in der Lage ist, die gewählte Temperatur innerhalb der festgesetzten Zeit zu erreichen. Siehe Spezifikationen im Kapitel 7.5.

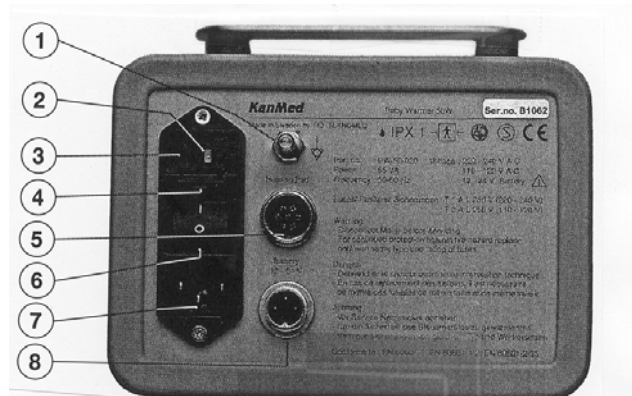
**Abbildung 3: Vorderseite**

1. Nicht auswählbare Temperaturen
2. Taste für die Temperatúrauswahl
3. Auswählbare Temperaturen
4. Taste für Hoch/ Niedrigtemperaturbereiche außerhalb von 35 °C bis 37 °C
5. Netzspannungsanzeige
6. Batteriebetriebsanzeige
7. Alarmindikatoren
8. Stand-By / START-Taste für Heizung
9. Alarmstummenschaltung



**Abbildung 4: Rückseite**

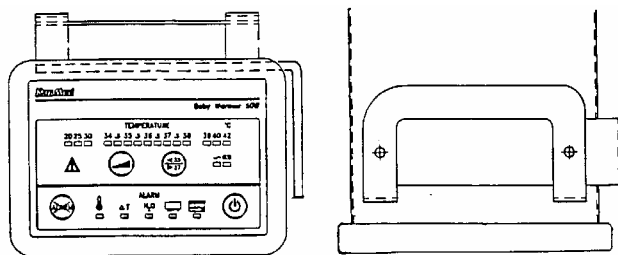
- 1 Anschluss Potentialausgleich
- 2 Netzspannungsindikator
- 3 Sicherungshalter
- 4 Verschluss für Sicherungshalter
- 5 Anschluss Wärmematte
- 6 Netzschalter
- 7 Netzbuchse
- 8 Anschluß externe Batterie



## 4.2 Befestigungsbügel

Für die Montage an krankenhauseigenen Befestigungssystemen ist ein separater Bügel (Artikel-Nr. BW-50-008) erhältlich. Dieser besteht aus Aluminium und kann daher leicht auf bereits vorhandene Befestigungssysteme angepaßt werden. Der separate Bügel kann in jeder gewünschten Position unter, oberhalb, aber auch anstatt des Befestigungsbügels montiert werden (Siehe Abbildung 5).

**Abbildung 5: Befestigungsbügel**



## 4.3 Aufwärmzeiten

Unter normalen Bedingungen steigt die Wassertemperatur um 4 °C pro Stunde. „Normale Bedingungen“ bedeutet, dass die Wassermatratze korrekt in den Nestchenbezug eingepasst- und auf einer normalen Säuglingsmatratze gelagert wurde, und durch eine Decke abgedeckt ist. Die Raumtemperatur sollte ca. 22 °C betragen. Eine Änderung dieser Bedingungen kann die Aufwärmzeiten beeinflussen.

Um die Alarmbedingung  $\Delta T$  „Wassertemperatur weicht mehr als  $\pm 1$  °C von der ausgewählten Temperatur ab“ zu vermeiden, ist während der ersten 4 Stunden dieser Alarm abgeschaltet, bis die ausgewählte Temperatur erreicht ist.

### **ACHTUNG:**

Wenn das Steuergerät mit einer 12 Volt Batterie betrieben wird, kommt es zu einer längeren Aufwärmzeit, da die Wärmekapazität reduziert ist (Siehe Kapitel 7.5.)

Wenn Sie eine Wassermatratze aus der „alten“ Serie von KanMed verwenden, wird der Temperaturanstieg auf ca. „3 °C pro Stunde“ reduziert (Unabhängig von der Netzversorgung), da diese Wassermatratze ein größeres Wasservolumen besitzt.

*In diesem Fall betreiben Sie das Gerät bitte nicht mit einer 12 Volt Batterie!*

Wenn das Wasser aus den oben genannten oder anderen Gründen die gewünschte Temperatur nicht innerhalb von 4 Stunden erreicht, wird der Alarm  $\Delta T$  „Wassertemperatur weicht mehr als + 1 °C von der ausgewählten Temperatur ab“ aktiviert. Zum Zurücksetzen dieses Alarms, betätigen Sie den Einschalter erneut, um die Aufwärmperiode um weitere 4 Stunden zu verlängern.

Weitere Lösungen wären: Die Wassermatratze - wenn möglich - mit wärmeren Wasser (ca. 35 °C) befüllen **bzw.** das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene im Dauerbetrieb laufen lassen.

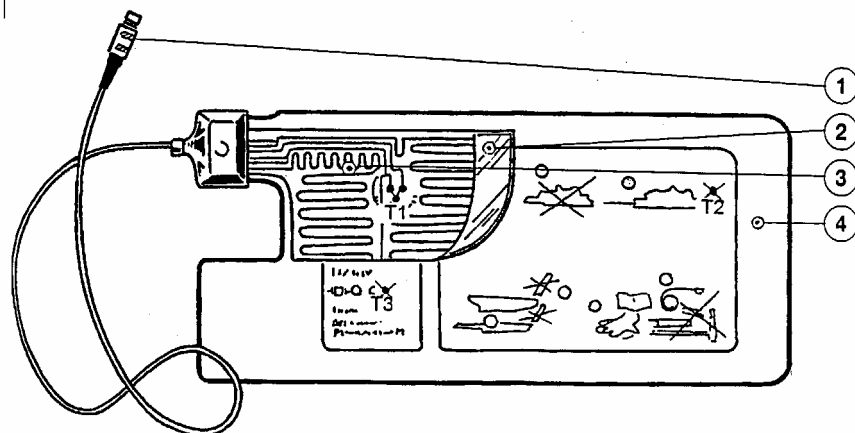
#### 4.4 Die Wärmematte

Die Wärmematte ist absolut wasserdicht und kann mit allen zur Verfügung stehenden Reinigungsmittel gereinigt werden. Sie darf auf **KEINEN FALL autoklaviert** werden. Die Betriebsspannung der Wärmematte ist 24 Volt Gleichspannung. Die Matte ist so konstruiert, daß die magnetischen und elektrischen Felder nicht mehr meßbar sind. Die Wärmematte ist für Röntgenstrahlen durchlässig; ausgenommen davon sind die 3 Temperatursensoren, die in die Wärmematte eingegossen sind.

Ein Temperatursensor limitiert die Mattentemperatur auf max. 43°C. Der zweite Temperatursensor reguliert die Wassertemperatur bis zum festgelegten Wert. Der dritte Temperatursensor kontrolliert die Wassertemperatur und ist unabhängig vom Mikroprozessor für die Alarmgebung verantwortlich. Sollte das Wasser - aus welchen Gründen auch immer - die Temperatur von 39°C übersteigen, kommt es zum Übertemperatur-Alarm.

#### Abbildung 6: Die Wärmematte

- |   |                |  |
|---|----------------|--|
| 1 | Mattenstecker  | T <sub>1</sub> Sensor, Wassertemperatur            |
| 2 | Aluminiumfolie | T <sub>2</sub> Sensor, Überhitzung                 |
| 3 | Heizelement    | T <sub>3</sub> Sensor, Temperatur des Heizelements |
| 4 | Schutzhülle    |  |



#### 4.5 Die Wassermatratze

Die Wassermatratze besteht aus einem robusten aber weichen Kunststoff. Wenn sie bis zur Markierung aufgefüllt wird, faßt die Matratze ca. 4,5 Liter Wasser. Sie besitzt interne Wellenbrecher, die die Schwingungen des Wassers weitgehend dämpfen, aber gleichzeitig bleibt die Matratze noch so beweglich, daß sie auf die Bewegungen des Säuglinge reagiert.

Die Wassermatratze des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene kann um max. 5° geneigt werden, wenn die Matratze bis zur Markierung gefüllt wurde und die Temperatur auf max. 37°C eingestellt wird. Die Wassermatratze muss alle 1,5 – 2 Jahre gewechselt werden, da nach diesem Zeitraum die Weichmacher aus der Wassermatratze entwichen sind.

**ACHTUNG:** Neigen Sie die Matratze auf keinen Fall, wenn die Temperatur höher als 37 °C vorgewählt wurde. Hierdurch kann der sehr sensible Überhitzungsschutzkreis Alarm geben und den Betrieb stoppen!

## 4.6 Der Nestchenbezug

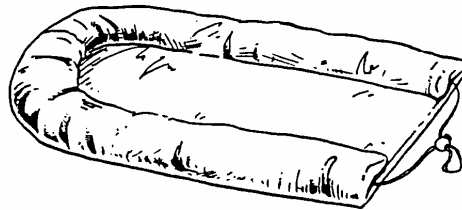
Der Nestchenbezug soll je nach Größe und Anwendung der Wassermatratze verhindern, dass das Früh- oder Neugeborene von der Wassermatratze herunter rollt. Außerdem soll es mithelfen, die Umgebung der Säuglinge so angenehm wie möglich zu gestalten. Dazu ziehen Sie bitte am Fußende beide Schnüre zusammen, so daß das Nestchen eine weiche und schützende Wand um das Säugling bildet (siehe Abbildung 7 und 8). In die räumliche Begrenzung für das Säugling ist die Wassermatratze und die Wärmematte eingepasst. Der Nestchenbezug ist mit Polystyrenkugeln oder Polyesterfasern gefüllt und gestaltet das Bett somit weich und formbar. Das Nestchen kann bis max. 60 °C gewaschen werden.

Nestchenbezüge sind in verschiedenen Größen erhältlich. Bitte fragen Sie hierzu unseren autorisierten Vertriebs- und Servicepartner.

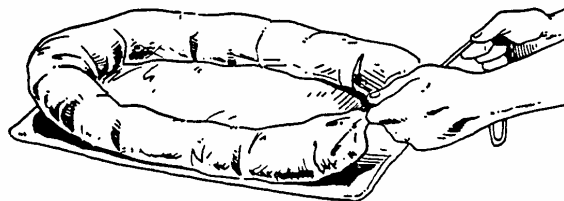
### **ACHTUNG:**

**Bitte untersuchen Sie das Nestchen vor jeder Anwendung auf mögliche Schäden, da das Füllmaterial austreten und vom Säugling verschluckt werden kann. Auch vor dem Waschen muss darauf geachtet werden, dass keine Kugeln austreten können, um Schäden an der Waschmaschine zu vermeiden. Auf Grund dieser Situation muss der Nestchenbezug nach spätestens einem Jahr durch einen Neuen ersetzt werden.**

**Abbildung 7: Nestchen, normale Position**



**Abbildung 8: Nestchen, in regulierter Position**



## 5 Technische Daten

### 5.1 Die Wärmematte

Stromversorgung	24 Volt Gleichspannung vom Steuergerät BW-50-020, wenn dieses durch Netzspannung oder eine 24 Volt Batterie betrieben wird.
Energieverbrauch	50 Watt 12 Watt, wenn die Steuergerät mit einer 12 Volt Batterie betrieben wird
Abmessungen	Länge: 580 mm, Breite: 250 mm, Dicke: 2 mm
Gewicht	0,5 Kilogramm
Länge des Verbindungskabel	1,2 Meter
Material der Schutzhülle	PVC
Wasserdicht	Ja, ausgenommen der Anschlussstecker
Leitfähigkeit der Oberfläche	Keine elektrische Leitfähigkeit
Strahlung	Keine meßbaren magnetischen und elektrischen Felder

### 5.2 Das Steuergerät

Netzversorgung	220 - 240 Volt Wechselspannung +/- 15 % oder 110 - 120 Volt Wechselspannung +/- 15 %
Batterieversorgung	12 - 24 Volt Gleichspannung (12 Volt Gleichspannung, siehe Kapitel 7.5)
Frequenz	50 - 60 Hz
Energieverbrauch	64 VA
Temperaturbereich	34 - 38 °C, regelbar in Stufen von 0,5°C Erweiterter Temperaturbereich außerhalb 35 - 37 °C. Nur durch Betätigen einer speziellen Tastenkombination auswählbar.
Genauigkeit	+/- 0,5 °C
Auflösung	0,5 °C
Temperaturanzeige (LED) und Alarm	35 - 37 °C = grün 34, 34.5, 37.5 und 38 °C = gelb < 34, > 38 °C und Alarm = rot
Übertemperatur- Alarm	Bei einer Wassertemperatur über 39 °C +/- 0,5 °C
Abmessungen	Länge: 210 mm, Breite: 165 mm, Höhe: 120 mm
Gewicht	Ca. 3 Kilogramm
Sicherungen F1, F2	220 - 240 Volt Wechselspannung, T 1A L250V 110 - 120 Volt Wechselspannung, T 2A L250V
Betriebsmodus	Konzipiert für den Dauerbetrieb
Wasserschutz	Spritzwasserfest, wenn die Installation gemäß den Anweisungen durchgeführt wurde (Siehe Kapitel 7.6)
Interne Batterie	Alkaline, 1.5 Volt, Größe LR6 (AA)

### 5.3 Die Wassermatratze (Standardwassermatratze – andere Größen erhältlich)

Abmessungen der Standardwassermatratze	Länge: 600 mm, Breite: 270 mm, Dicke: 30 mm
Gewicht	Ca. 0,5 Kilogramm
Material	PVC
Anti-Algen Mittel	Flasche 59 ml flüssig Poly [Oxyethylene (dimethylimino) ethylene (dimethyliminio) ethelyenedichloride] 10% Trägerbestandteile 90%

### 5.4 Der Nestchenbezug (Standardnestchenbezug – andere Größen erhältlich)

Abmessungen	Länge 650 mm, Breite 450 mm, Höhe 50 mm (in flachem Zustand)
Material	Hülle: Hochwertige Baumwolle und Polyester Füllmaterial: Polystyrenkugeln bzw. kompakte Polyesterfaser
Reinigung	Waschbar bis max. 60 °C

### 5.5 Wärmekapazität

Unter normalen Bedingungen	Ca. 4 °C/Stunde (bei einer Raumtemperatur von ca. 22 °C, mit 4,5 Liter Wasser gefüllt und auf der Matratze des Säuglingsbettes plaziert).
----------------------------	---

*Bei Betrieb des Steuergeräts mit einer 12 Volt Batterie:*

Ca. 1,5 °C/Stunde bei Wassertemperatur bis zu 30°C

Ca. 0,5 °C/Stunde bei Wassertemperatur bis zu 35°C

Ca. 0,3 °C/Stunde bis zur eingestellten Temperatur

### 5.6 Sicherheitsstandard

Elektrische Sicherheit	EN 60601-1, EN 60601-2, EN 60601-2-35
Sicherheitstyp	BF, Defibrillator fest
Sicherheitsklasse	Klasse 1
CE Kennzeichnung	Gemäß 89/336/EWG, 93/68/EWG, 93/42/EWG

Geräte die mit CE<sub>0413</sub> gekennzeichnet sind entsprechen der Medical Device Directive (MDD) und somit dem Medizinprodukte Gesetz (MPG)

Risikoklasse MPG	II B gemäß 93/42/EWG
------------------	----------------------

### 5.7 Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	Während des Gebrauchs: +10 bis + 34 °C Bei Lagerung: -40 bis + 70 °C
Feuchtigkeitsgehalt	10 - 100 %, kondensiert
Elektromagnetische Felder	Wird nicht von anderen Geräten gestört und stört andere Geräte nicht.

## 6 Funktionsbeschreibung

### 6.1 Start und Selbsttest

Bei jedem Start des Steuergerätes durchläuft dieses einen Selbsttest zur Kontrolle aller Funktionen und des internen Sicherheitssystems (Siehe Kapitel 9 .2.1 für nähere Details). Wenn das Gerät keinen Fehler erkennen kann, beginnt es automatisch mit dem Aufwärmen auf 37 °C. Tritt im System jedoch ein Fehler auf, wird der Erwärmungsprozess nicht gestartet und die entsprechende Kontrolllampe zeigt die Art des Fehler an. Gleichzeitig wird auch akustischer Alarm ausgelöst (siehe Abbildung 3, Pos. 8.).

Schalten Sie jetzt das Steuergerät ab, versuchen die Fehlerursache zu ermitteln und starten Sie es dann erneut. Sollte das Gerät noch immer eine Störung anzeigen, kennzeichnen Sie das Gerät als „defekt“ und führen es dem autorisierten technischen Service zu.

Die Aufwärmphase wird durch leuchtende Temperaturlampen angezeigt. Die gewählte Temperatur wird durch eine konstant helle Lampe angezeigt, die aktuelle Wassertemperatur können Sie durch die blinkende Lampe erkennen (Siehe Abbildung 3, Pos. 3). Je nach Wunsch können sie dann eine andere Temperaturstufe wählen (Siehe Kapitel 6.4).

### 6.2 Sicherheitssystem

Das Sicherheitssystem arbeitet getrennt vom Mikroprozessor und überwacht ständig die Wassertemperatur. Die Aufwärmphase wird gestoppt, sobald eine Temperatur von 39 °C erreicht ist. Der Selbsttest schließt auch das Sicherheitssystem mit ein. Das Aufwärmen kann erst beginnen, wenn keine Fehler gefunden wurden.



Im Falle einer Unterbrechung der Spannungsversorgung (Netz- oder Batteriespannung), wird dies durch

einen akustischen Alarm und die blinkende Lampe  „Technischer Fehler im Steuergerät“ angezeigt. Stromquelle für die Alarmgebung ist eine Standard Alkaline Batterie.

### 6.3 Temperaturanzeige


Die Temperatur der Wassermatratze wird durch die Lampen „TEMPERATUR“ angezeigt. Die aktuelle Wassertemperatur ist an einer blinkenden und die ausgewählte Temperatur an einer konstant leuchtenden Lampe ersichtlich. Das Erreichen der gewünschten Temperatur wird durch eine einzige konstant leuchtende Temperaturlampe angezeigt.

Die Lampen haben verschiedene Farben:



<u>Farbe</u>	<u>Temperatur</u>	<u>Vorgangsweise</u>
Grüne Lampe	35 - 37 °C	Auswahl durch Taste 2, Abbildung 3
Gelbe Lampe	34, 34.5, 37.5 und 38 °C	Gleichzeitiges Drücken der Knöpfe  „Temperaturwahl außerhalb von 35 - 37 °C“ und  „Temperaturwahl“
Rote Lampe	20 - 30 °C und 39 - 42 °C	Nur für die Anzeige

### 6.4 Temperaturwahl

Die werkseitig voreingestellte Temperatur beträgt 37°C.

Innerhalb des grünen Bereichs von 35 - 37 °C erfolgt die Temperaturwahl mit dem Taster  „Temperaturwahl“.





Die Werte 34, 34.5, 37.5 und 38 °C werden durch gleichzeitiges Drücken von


 „Temperaturwahl außerhalb von 35 - 37 °C“ und  „Temperaturwahl“ erreicht.

Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, damit Unfälle durch unabsichtliches Wählen von Temperaturen außerhalb des physiologischen (grünen) Bereichs vermieden werden.



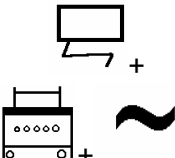

### 6.5 Alarmfunktionen und -anzeigen

Alarmleuchten sind rot und zeigen normalerweise die Ursache des Alarms an. Im Falle eines Alarms leuchtet die dazugehörige Lampe konstant auf. Außerdem macht sich der Alarm auch akustisch durch ein ununterbrochenes „Beep“ bemerkbar. Während der meisten Alarmsituationen wird der Aufwärmvorgang gestoppt, was daran zu erkennen ist, daß keine der Temperaturlampen mehr leuchtet.


In solchen Fällen kann der akustische Alarm nur durch Betätigen der Taste  „STAND BY“ beseitigt werden. Bestimmte Alarme können für 10 Minuten durch Drücken der Taste  „Alarmunterdrückung“ stummgeschaltet werden. Wenn sich der Alarm jedoch wiederholt, muß mit der Taste  „STAND BY“ abgeschaltet werden. Vor dem Wiedereinschalten mit der Taste  „STAND BY“ muss der Fehler behoben werden.

Alarm	Symbol	Grund	Aufwärmphase
Überhitzung		Wassertemperatur > 39 °C	Stop
Temperaturabweichung	$\Delta T$	Wassertemperatur weicht mehr als $\pm 1$ °C ab	nach 10 Min. Stop

**ACHTUNG:** Dieser Alarm wird, während des Aufwärmens für 4 Stunden oder bis die eingestellte Temperatur erreicht ist, unterdrückt. Das akustische Signal (Beep) des Alarms kann mit der Alarmunterdrückungstaste für 10 Minuten unterdrückt werden. Sollte nach den 10 Minuten die Temperaturabweichung noch immer bestehen, wird der Heizvorgang abgeschaltet.

Keine Wassermatratze	<b>H<sub>2</sub>O</b>	Die Wärmematte wurde nicht in die Wassermatratze eingebettet	Stop
Mattenfehler		Die Wärmematte ist defekt oder nicht angeschlossen	Kein Start oder Stop
Systemfehler im Steuergerät		Technischer Defekt	Kein Start oder Stop
Spannungsausfall		Netz- oder Batteriespannung wurde unterbrochen oder abgeschaltet ohne vorheriges Drücken von „STAND BY“	Stop
Interne Batterie	$\Delta T$ + H <sub>2</sub> O + 	Interne Batterie ist zu schwach oder fehlt <b>ACHTUNG:</b> Schlagen Sie bitte unbedingt im Kapitel 9.2.7 nach, um diesen Fehler zu beheben.	Kein Start oder Stop

## 6.6 Netzausfall- Alarm

Sollte das Steuergerät vorschriftsmäßig in Betrieb gesetzt worden sein und hat die Aufwärmphase schon begonnen, wird das Gerät Alarm geben, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen (Netz- oder Batteriespannung) oder der Netzschalter abgeschaltet wurde, wenn zuvor die Taste  „STAND BY“ nicht betätigt wurde (Siehe Abbildung 4, Pos. 6).

Die Alarmsituation wird durch Blinken der Gerätefehlerlampe und einem akustischem Alarm (periodisch auftretendes „Beep“) angezeigt. Das hält so lange an, bis die Spannungsversorgung wieder hergestellt wurde oder der Aufwärmprozeß durch Drücken der „STAND BY“ Taste beendet wurde.

Sobald die Spannungsversorgung wieder hergestellt ist, beginnt das Gerät automatisch mit dem Aufwärmen auf die gewählte Temperatur.

---

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Vorbereitungen

Versichern Sie sich, daß alle Teile verfügbar sind und keine Schäden aufweisen: Steuergerät, Wärmematte, Netzkabel, Wassermatratze, Anti-Algen Mittel, Füllbesteck und ggf. der Nestchenbezug. Sollte das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene nicht auf der normalen Matratze im Kinderbett liegen, überprüfen Sie bitte, ob der Untergrund isoliert ist (Styroporschicht min. 3 cm, doppelt gefaltetes Tuch o. ä.)

### 7.2 Die Wassermatratze

- Verwenden sie das Füllbesteck zum Befüllen der Wassermatratze bis zur Markierung. Die Wassertemperatur sollte ca. 34 °C betragen, um die Aufwärmzeit zu verkürzen.
- Wenn Sie eine härtere Unterlage benötigen, befüllen Sie die Matratze bis über die Markierung.
- Fügen Sie das Anti-Algen Mittel durch das Füllbesteck hinzu. Das Wasser in der Wassermatratze muss alle 3 Monate inkl. des Anti- Algen- Mittels gewechselt werden.  
*Bitte beachten sie die Hinweise auf der Verpackung des Anti-Algen Mittels!*
- Versichern Sie sich, daß keine Luft in der Matratze ist. Falls doch, folgen Sie den Anweisungen, die in Kapitel 5.3 (Punkte 10 - 12) beschrieben sind.
- Drücken Sie den Stöpsel in die Öffnung, um eine flache Oberfläche zu gewährleisten

#### **ACHTUNG:**

Überprüfen Sie immer, ob die Wassermatratze bis zur Markierung (9) gefüllt ist, um eine korrekte Temperaturregulation zu gewährleisten. Die Wassermatratze kann bis max. 5° geneigt werden, wenn die Matratze bis zur Markierung befüllt und die Temperatur auf max. 37°C festgelegt ist.  
Neigen Sie niemals die Wassermatratze, wenn eine Temperatur über 37 °C gewählt wurde, da der sehr sensible Überhitzungsschutzkreis aktiviert werden könnte, was ein Ende des Betriebs zur Folge hätte.

### 7.3 Die Wärmematte

Legen Sie die Wassermatratze mit der Oberseite nach unten und schieben Sie die Wärmematte in die Tasche der Wassermatratze.

**ACHTUNG:** Versichern Sie sich, dass die Symbole der Wärmematte zur Wassermatratze zeigen!

### 7.4 Der Nestchenbezug

Die Wassermatratze kann mit oder ohne Nestchen verwendet werden.

Zweck des Nestchenbezuges (für Standardwassermatratze/ Zwillingwassermatratze):

- Das Säugling soll auf der Wassermatratze bleiben (vor allem in größeren Betten, Abbildung 7)
- Sanfte, kuschelige Umgebung und das Gefühl der Sicherheit
- Formung eines Nestes, wobei das Säugling seinen Kopf, die Hände und Füße strecken kann.

Ziehen Sie bitte am Fußende beide Schnüre zusammen, so das der Nestchenbezug eine weiche und schützenden Wand um das Kind bildet.

Stülpen Sie den Nestchenbezug um, damit die Wärmematte und die Wassermatratze einfach hineingelegt werden können.

#### **ACHTUNG:**

**Bitte untersuchen Sie das Nestchen vor jeder Anwendung auf mögliche Schäden, da das Füllmaterial austreten und vom Säugling verschluckt werden kann. Auch vor dem Waschen muss darauf geachtet werden, dass keine Kugeln austreten können, um Schäden an der Waschmaschine zu vermeiden. Auf Grund dieser Situation muss der Nestchenbezug nach spätestens einem Jahr durch einen Neuen ersetzt werden.**

## 7.5 Positionierung des KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene

Wird das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene in einem Säuglingsbett positioniert werden, ist darauf zu achten, dass mind. 2 Löcher (Durchmesser mind. 15 mm) auf der Unterseite vorhanden sind. Die Löcher sind notwendig dass im Gefahrenfall (beim Auslaufen der Wassermatratze) ein Ablauf für das Wasser vorhanden ist. Bitte beachten Sie diesen Hinweis immer, egal wo das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene positioniert wird. Legen Sie nun das vollständige System auf die Matratze des Kinderbetts. Führen Sie das Kabel der Wärmematte durch eines der Löcher oder über die Kante des Betts.

**Achtung:** **Beachten Sie bitte bei der Positionierung des Systems auch, dass die Früh- u. Neugeborenen ausreichend vor dem Herausfallen gesichert sind.**

## 7.6 Das Steuergerät

Überprüfen Sie auf der Hinterseite des Steuergerätes, ob der Netzspannungsindikator (Abbildung 4, Pos. 2) die richtige Spannung anzeigt. Wenn nötig, wechseln Sie die Spannung wie folgt:

1. Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um den Verschluss der Sicherungshalterung anzuheben (Abbildung 4, Pos. 4) und entfernen Sie die Sicherungshalterung.
  2. Entfernen Sie den grauen Teil der Sicherungshalterung, drehen Sie ihn um 180° und fügen Sie ihn so ein, daß Sie die richtige Spannung im kleinen Fenster sehen können.
  3. Befestigen Sie die Sicherungen mit dem richtigen Wert laut den Informationen auf der Rückseite des Steuergerätes und setzen Sie den Sicherungshalter mit den Sicherungen wieder ein.
- Verbinden Sie die Wärmematte mit dem Steuergerät und sichern Sie die Steckverbindung durch die Überwurfmutter des Wärmematten - Anschlussstecker zur Anschlussbuchse am Steuergerät. (siehe Abbildung 4, Pos. 5)
  - Das Steuergerät kann an der oberen Kante des Fußendes am Kinderbett (Außenseite) angehängt werden. Alternativ dazu können Sie auch den Befestigungsbügel (Abbildung 3, Artikel Nr. BW-50-008) verwenden, der auf das Standardsystem des Krankenhauses angepaßt werden kann. Sie können aber auch den Universalhalter (Artikel Nr. OP-200-010) verwenden.

## 7.7 Netzanschluss oder Batterieanschluss

Verwenden Sie das mitgelieferte Netzkabel um das Steuergerät an die Schutzkontaktsteckdose anzuschließen.



Wenn Sie das Steuergerät mit einer Batterie (12 - 24 Volt DC, Autobatterie etc.) betreiben wollen, verwenden Sie bitte das Batteriekabel (Art.- Nr. BW-50-007). Schließen Sie das Batteriekabel an den Anschluss für externe Batterie an (Abbildung 4, Pos. 8) und befestigen Sie es mit der Überwurfmutter. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Zigarettenanzünder oder einer Bordspannungssteckdose. Wenn der KFZ-Anschlussstecker durch ein anderes Modell ersetzt werden muss, oder Sie die Versorgung direkt von der Batterie beziehen, achten Sie bitte darauf, dass die Polung wie folgt durchgeführt wird: **weißes** Kabel = **PLUS**, **braunes** Kabel = **MINUS**.

## 8 Gebrauch des KanMed Wärmetherapiesystems für Früh- u. Neugeborene

ALLGEMEINES: Stellen Sie das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene gemäß der im Kapitel 9 erläuterten Anweisung auf und starten Sie das Aufwärmen wie nachfolgend beschrieben: Warten Sie bitte, bis die Wassermatratze die eingestellte Temperatur erreicht hat, und legen Sie dann das Säugling auf die Wassermatratze/ Nestchenbezug.

### 8.1 Vorbereitungen

Versichern Sie sich, dass das KanMed Wärmetherapiesystem für Früh- u. Neugeborene ordnungsgemäß aufgestellt wurde (Siehe Kapitel 7). Betätigen Sie den Netzschalter auf der Rückseite

und überprüfen Sie, ob die Lampe „Netzspannung“  leuchtet. Wenn Sie das Gerät mit einer Batterie betreiben, achten Sie darauf, daß die Lampe „Batterie“  leuchtet. Das System ist jetzt betriebsbereit.

### 8.2 Start

Drücken Sie die Taste  „STAND BY“ und überprüfen Sie, ob das Steuergerät vorschriftsmäßig den Selbsttest durchläuft (siehe Kapitel 9.2.1).

**ACHTUNG:** Führt das Gerät den Selbsttest nicht nach Vorschrift durch, benachrichtigen Sie bitte einen autorisierten Techniker und kennzeichnen Sie das System als „Defekt“!


**Nach einem ordnungsgemäßen Selbsttest startet das Gerät automatisch mit 37°C.**

#### **ACHTUNG:**

Sollte es sich um einen automatischen Start nach einem Spannungsausfall handeln (Netz- oder Batteriespannung), beginnt das Gerät mit der Temperatur zu wärmen, die vor dem Spannungsausfall eingestellt war.

Ca. 20 Sekunden nach dem durchgeführten Selbsttest, wird eine der Temperaturlampe zu blinken beginnen. Dies zeigt die aktuelle Wassertemperatur und den Beginn des Erwärmungsprozesses an.



### 8.3 Temperaturwahl

Wenn Sie den Start durch Betätigen der Taste  „STAND BY“ durchgeführt haben, beginnt das Aufwärmen bei 37 °C. Wenn Sie eine andere Temperatur wünschen, drücken Sie bitte die entsprechende Temperaturtaste (Siehe Kapitel 6.4).

### 8.4 Temperaturanzeige

Die Temperaturlampen auf der Vorderseite des Steuergeräts zeigen sowohl die aktuelle Temperatur der Wassermatratze als auch die gewählte Temperaturstufe (konstant leuchtend) an. Die blinkende Lampe kennzeichnet die aktuelle Wassertemperatur und dass die gewünschte Temperatur noch nicht erreicht ist. Sobald die gewählte Temperatur erreicht ist leuchtet nur eine Lampe.

### 8.5 Alarm

Um den akustischen Alarm zu unterdrücken, betätigen Sie die Taste  „Alarmunterdrückung“ oder betätigen Sie die Taste  „STAND BY“. Versuchen Sie den Fehler zu finden (Siehe Kapitel 6.5) und starten Sie das Gerät erneut. Sollte das Gerät noch immer Alarm geben, ziehen Sie einen autorisierten Techniker hinzu und kennzeichnen Sie das Gerät als „Defekt“.

## 9 Sicherheitstechnische Kontrolle/ Kontrolle des Sicherheitssystems



Das Sicherheitssystem muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden (siehe auch Kapitel 10 Wartung). Den Umfang der Sicherheitstechnischen Kontrolle und Wartung entnehmen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen und dem aktuellen Serviceprotokoll, dass Sie über Ihren nationalen Vertriebs- und Servicepartner erhalten können. Die Wartung und eine Sicherheitstechnischen Kontrolle (STK) des Systems muss jährlich einmal, mittels der Kalibrationsbox Art.-Nr. 700-0284 durchgeführt werden. Der Einsatz vereinfacht den Testablauf erheblich und gewährleistet, dass alle Parameter zuverlässig überprüft werden können. Für die Bedienung der Kalibrationsbox folgen Sie bitte der speziellen Bedienungsanleitung. Beachten Sie auch die entsprechende Messmittelliste. Sicherheitstechnische Kontrollen dürfen nur mit geeigneten Messmitteln und durch geschultes Personal durchgeführt werden. Vor jeder Inbetriebnahme des Systems muss eine Funktionskontrolle mit Sichtprüfung durchgeführt werden!

### 9.1 Vorhandene Sicherheitssysteme

1. Selbsttest während des Systemstarts
2. Überhitzungsalarm = Wassertemperatur > 39 °C
3. Temperaturabweichung = Wassertemperatur schwankt mehr als  $\pm 1$  °C von der gewählten Temperatur
4. Kein Wasser in der Wassermatratze oder die Wärmematte ist nicht in die Wassermatratze eingeführt
5. Wärmemattenfehler oder keine Verbindung zur Wärmematte
6. Spannungsausfall Alarm
7. Test der internen 1,5 Volt Batterie

### 9.2 Testanleitung

#### 9.2.1 Selbsttest

1. Schließen Sie das Steuergerät an die Versorgungsspannung und die Wärmematte an. Betätigen Sie den Netzschalter auf der Rückseite und überprüfen Sie, daß die Lampe „Netzspannung“ leuchtet.
2. Betätigen Sie Taste  „STAND BY“ und überprüfen Sie den Ablauf wie nachfolgend beschrieben:
  1. Alle Alarmlampen müssen leuchten und das akustische Alarmsignal sollte für ca. 0,5 Sekunden ertönen.
  2. Alle Lampen (beginnend mit  „Technisches Versagen im Steuergerät“ bis „42 °C“) müssen in fortlaufender Reihenfolge leuchten.
  3. Eine der Temperaturlampen blinkt 5 mal (PROM Version).
  4. Die Temperaturlampe „37 °C“ muß leuchten.
3. Wenn der Selbsttest wie oben beschrieben abläuft, ist das Gerät in einwandfreiem Zustand.

#### 9.2.2 Überhitzung

1. Starten Sie das Gerät wie in Kapitel 9.2.1 beschrieben.
2. Setzen Sie ein kalibriertes Wasserbad ein (Höhe ca. 30 cm und mindestens Durchmesser 20 cm) und wärmen Sie das Wasser auf 38°C auf.
3. Rollen Sie Wärmematte leicht zusammen und legen Sie sie vollständig bedeckt ins Wasser.
4. Erwärmen Sie das kalibrierte Wasserbad nun auf 39°C.  
**ACHTUNG:** Es wird einige Minuten dauern, bis der Sensor in der Wärmematte die 39 °C erreicht
5. Überprüfen Sie nun durch Verärnerung der Einstellung am Wasserbad, dass im Bereich von  $39^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  die Lampe „Übertemperatur“ leuchtet und das akustische Alarmsignal ertönt.  
**ACHTUNG:** Während dieses Test könnten auch andere Lampen zu Leuchten beginnen oder der akustische Alarm ertönen. Dies beeinflusst den Test in keiner Weise.

### 9.2.3 Temperaturabweichungsalarm $\Delta T$

Dieser Alarm kann nur nach Erreichen der ausgewählten Temperatur ausgelöst werden. Es gibt zwei Arten diesen Test durchzuführen:

A) *Test während des normalen Betriebs und nach Erreichen der ausgewählten Temperatur:*

1. Notieren Sie sich die aktuelle Temperatur.
2. Nehmen Sie die Wärmematte aus der Tasche der Wassermatratze, und kühlen Sie den Mittelteil der Matte.
3. Überprüfen Sie, daß der Alarm ausgelöst wird, sobald die Temperatur um 1 °C fällt.

B) *Test mit einem kalibrierten Wasserbad:*

1. Erwärmen Sie das Wasserbad auf ca. 36 °C und legen Sie die Wärmematte hinein.
2. Starten Sie den Aufwärmvorgang und warten Sie, bis die Temperaturlampe anzeigt, dass die gewünschte Temperatur erreicht wurde.
3. Erhöhen Sie langsam die Temperatur bzw. senken Sie diese ab und achten Sie darauf, dass die Lampe Temperaturabweichung“  $\Delta T$  zu leuchten beginnt, sobald die Temperatur um 1 °C schwankt.




### 9.4.4 Wassermatratze fehlt $H_2O$

Nehmen Sie den KanMed Säugling Warmer - wie in Kapitel 9.2.1. erläutert - in Betrieb. Legen Sie die Wärmematte ohne Wassermatratze auf eine flache Oberfläche. Warten Sie ca. 5 bis 7 Minuten, dann muss die Lampe „H<sub>2</sub>O“ aufleuchten.

**ACHTUNG:**


**Die Wärmematte muss Raumtemperatur haben, wenn Sie diesen Test durchführen.**

### 9.2.5 Wärmemattenfehler Alarm

Für diesen Test darf die Wärmematte nicht an das Steuergerät angeschlossen sein. Starten Sie das Aufwärmen durch Betätigen der Taste  „STAND BY“. Nach ca. 3 Sekunden müssen die Lampen  „Wärmemattenfehler“ und  „Technischer Fehler im Steuergerät“ aufleuchten. Gleichzeitig muss der akustische Alarm ertönen.





### 9.2.6 Spannungsausfall Alarm

Für diesen Test müssen Sie das KanMed Wärmetherapiesystem komplett mit Wärmematte und Wassermatratze aufbauen.

1. Starten Sie das KanMed Wärmetherapiesystem wie in Kapitel 9.2.1 beschrieben.
2. Wählen Sie nach ca. 1 Minute eine andere Temperatur als 37 °C aus, und merken Sie sich den Einstellwert.
3. Warten Sie weitere 2 Minuten und simulieren Sie einen Spannungsausfall durch Betätigen des Netzschalters oder Herausziehen des Netzsteckers.
4. Die Temperaturlampe darf nicht leuchten und das Symbol  „Technischer Fehler in der Steuereinheit“ muss zu blinken beginnen. Außerdem muss der akustische Alarm min. 10 Minuten periodisch auftreten.
5. Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her und versichern Sie sich, daß das Gerät vorschriftsmäßig den Selbsttest durchläuft. Gleichzeitig muß der Aufwärmvorgang mit der unter Punkt 2 gewählten Temperatur beginnen.

### 9.2.7 Test der internen 1,5 Volt Batterie

Dieser Test darf nur durch autorisiertes, technisches Personal durchgeführt werden. Die Wärmematte muss angeschlossen sein, und die Batterie muß aus ihrer Halterung genommen werden.

1. Betätigen Sie die Taste  „STAND BY“ und überprüfen Sie, ob die roten Lampen für  $\Delta T$  „Temperaturabweichung“,  $H_2O$  „Wassermatratze fehlt“ und  „Wärmemattenfehler“ blinken. Stoppen Sie diesen Vorgang durch nochmaliges Betätigen von  „STAND BY“.
2. Starten Sie erneut, aber Betätigen Sie dabei die Taste  „Alarmunterdrückung“ bis der Selbsttest beendet ist.
3. Prüfen Sie, ob der Erwärmungsprozess beginnt, d.h. dass die defekte oder fehlende Batterie umgangen wird.

## 10 Aufbereitung/ Regelmäßig zu wechselnde Teile/ Wartung

### 10.1 Reinigung und Desinfektion

#### ALLGEMEINES:

Der Anwender des KanMed Wärmetherapiesystem darf keine anderen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden, als die, die vom Hersteller empfohlen werden. Wenn Sie dies dennoch wünschen, sprechen Sie sich zuerst mit Ihrem Lieferanten oder Hersteller ab, um sicher zu gehen, dass diese Mittel in keinsten Weise dem KanMed Wärmetherapiesystem schaden können.

#### 10.1.1 Das Steuergerät

1. Entfernen Sie das Netzkabel und die Wärmematte.
2. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch mit normalem Reinigungsmittel/ Flächendesinfektionsmittel

#### 10.1.2 Die Wassermatratze

1. Reinigen Sie die Wassermatratze mit Wasser und normalem Reinigungsmittel.
2. Wenn der Verdacht auf HIV- oder Hepatitisviren besteht, können Sie auch Flächendesinfektionsmittel benutzen (mit Zusätzen von Ethylalkohol (50%), Formaldehyd oder Chlor).
3. Nicht chemisch reinigen.

#### **ACHTUNG:**

**Durch eine Reinigung mit Alkohol, mit mehr als 50%iger Konzentration können die Anweisungen und Abbildungen auf der Matratze entfernt werden.**

#### 10.1.3 Die Wärmematte

1. Benutzen Sie die gleiche Reinigungsmethode wie bei der Wassermatratze.
2. Verhindern Sie das Eindringen von Reinigungsmitteln in den Anschlußstecker.
3. Nicht autoklavieren.

#### 10.1.4 Der Nestchenbezug

1. Das Waschen in der Maschine bis max. 60 °C ist möglich.
2. Schleudern bei mittlerer oder niedriger Drehzahl.

#### **ACHTUNG:**

Bitte untersuchen Sie den Nestchenbezug vor jeder Anwendung auf mögliche Schäden, da das Füllmaterial sonst austreten und vom Säugling verschluckt werden kann. Auch vor dem Waschen sollte darauf geachtet werden, daß kein Polystyren austreten kann, um Schäden an der Waschmaschine zu vermeiden. Um solchen Situationen vorzubeugen, muss der Nestchenbezug spätestens jährlich einmal durch einen neuen ersetzt werden.

## 10.2 Regelmäßiger Austausch

### 10.2 1 Wasser in der Wassermatratze

1. Das Wasser in der Wassermatratze muss alle 3 Monate gewechselt werden.
2. Vergessen Sie niemals das Anti-Algen Mittel!

### 10.2.2 Die Wassermatratze

Die Wassermatratze muss alle 1,5 Jahre durch eine Neue ersetzt werden.

### 10.2.3 Der Nestchenbezug

Der Nestchenbezug ist ein Verbrauchsartikel und muss dann ausgetauscht werden, wenn Abnutzungserscheinungen oder Schäden auftreten. Das Nestchen muss aber mindestens 1 mal im Jahr ausgetauscht werden, damit sichergestellt ist, dass die Nähte durch häufiges aufbereiten nicht perforiert sind und es nicht zu einem plötzlichen Ausfallen der Polystyrenkügelchen kommen kann.

## 10.3 Regelmäßige Überprüfungen

<b>Überprüfungen</b>	<b>Durch</b>	<b>Intervall</b>
Wassermatratze, Wärmematte, Nestchen (sind sie sauber und unbeschädigt)	Anwender	Jedes Mal, wenn das Bett gemacht wird
Kabel und Stecker (sind sie sauber und unbeschädigt)	Anwender	Vor jeder Inbetriebnahme
Selbsttest und Start	Anwender	Vor jeder Inbetriebnahme
Überprüfung der Sicherheitssysteme Sicherheitstechnische Kontrolle (Siehe Kapitel 9 + 10)	Techniker	Jährlich einmal
Elektrische Sicherheitstests	Techniker	Jährlich einmal
Temperaturüberprüfung Sicherheitstechnische Kontrolle (Siehe Kapitel 9 + 10)	Techniker	Jährlich einmal

### 10.3.1 Temperaturprüfung






Um die Temperatur genau überprüfen zu können, benötigen Sie ein kalibriertes Präzisionsthermometer mit einem Oberflächensensor.

1. Bereiten Sie das Wärmetherapiesystem für den normalen Gebrauch vor und positionieren Sie den Oberflächensensor auf der Wassermatratze.
2. Starten Sie das Steuergerät und warten Sie, bis angezeigt wird, dass die gewählte Temperatur erreicht wurde.
3. Überprüfen Sie, ob das Präzisionsthermometer die gleiche Temperatur anzeigt, wie das Steuergerät ( $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

## 10.4 Lagerung

Lagern Sie das KanMed Wärmetherapiesystem in einem sicheren, trockenen Raum. Die Wärmematte sollte auf eine flache Oberfläche gelegt werden. Sollte aus Platzgründen das Einrollen der Wärmematte notwendig sein, beachten Sie bitte, daß ein Durchmesser von 10 cm nicht unterschritten wird. Die Wärmematte niemals knicken!

## 11 Fehlersuche

Anzeichen:	Mögliche Ursache:	Fehlerbehebung:
Keine Lampe leuchtet	Nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen. Der Netzschalter auf der Rückseite ist ausgeschaltet. Sicherung defekt.	Kabel anschließen. Prüfen des „ON“/„OFF“ Schalters. Sicherungen prüfen, bei Unsicherheit einen autorisierten Techniker hinzuziehen.
Lampe „Systemfehler“ am Steuergerät“ blinkt  + Akustischer Alarm	Netzausfall während der Aufwärmphase	Prüfen der Spannungsversorgung und des automatischen Startes bei Spannungsrückkehr.
Lampe „Überhitzung“ blinkt 	Wassertemperatur > 39 °C; Fehler im Steuergerät oder in der Wärmematte	Prüfen Sie, ob irgendeine externe Wärmequelle das Steuergerät beeinflusst hat, bei Unsicherheit einen Techniker hinzuziehen.
Lampe „Temperaturschwankungen mehr als ± 1°C“ leuchtet $\Delta T$	Wassertemperatur schwankt um mehr als $\pm 1$ °C vom gewählten Wert. Die gewählte Wassertemperatur wurde nicht innerhalb von 4 Stunden erreicht	Prüfen Sie, ob äußere Einflüsse der Grund für den Fehler sein könnten. Wurde das Steuergerät in ein anderes Bett verlegt, ohne es vorher auszuschalten? Liegt die Wassermatratze auf einer isolierten Unterlage? Neustart.
Lampe „H <sub>2</sub> O“ leuchtet	Die Wärmematte wurde nicht ordnungsgemäß in die Wassermatratze eingebettet. Kein Wasser in der Wassermatratze	Korrigieren Sie die Position der Wärmematte und/oder füllen Sie Wasser ein.
Lampe „Fehler Wärmematte“ leuchtet 	Die Wärmematte wurde nicht angeschlossen Wärmemattenfehler	Prüfen Sie den Wärmematten Anschluß. Schließen Sie eine andere Wärmematte an.
Lampe „System Fehler“ im Steuergerät leuchtet 	Technischer Fehler im Steuergerät	Übergeben Sie das Gerät einem autorisierten Techniker
$\Delta T$ + H <sub>2</sub> O +  „ blinken	Interne 1.5 Volt Batterie ist leer oder fehlt	Tauschen sie die Batterie (keine wiederaufladbaren) oder übergeben Sie das Gerät einem Techniker.

## 12 Zubehör und Ersatzteile

### 12.1 Wichtige Artikelnummer

Art.- Nr.:	Beschreibung:	Verpackungseinheit:
BW-50-020	Steuergerät BW 50	1
BW-50-002	Wärmematte BW 50	1
BW-50-003	Wassermatratze BW 50	1
BW-50-025	Nestchen	1
BW-50-005	Füllbesteck BW50	1
BW-50-029	Anti-Algen Mittel	20
BW-50-007	Batteriekabel für BW50	1
BW-50-008	Halterung	1
BW-50-071	Gebrauchsanweisung KanMed Wärmetherapiesystem	1

### 12.2 Ersatzteile

Art.- Nr.:	Beschreibung:	Verpackungseinheit:
700-0001	Sicherung T 1A (F1, F2, 220 - 240 Volt)	10
700-0079	Sicherung T 2A (F1, F2, 110 - 120 Volt)	10
700-0324	Sicherung T3,15A (F3 + F4)	10
700-0230	Schutz Silikongummi Rahmen	1
699-1171	Netzkabel 230 V	1

## 13 Garantie

KanMed garantiert dass das Steuergerät BW-50-020, die Wärmematte BW-50-002, die Wassermatratze BW-50-003 und der Füllschlauch BW-50-005 für eine Periode von 12 Monaten vom Verkaufsdatum frei von Fehlern in Material und Verarbeitung sind.

Für das KanMed Säugling Nest BW-50-025 garantiert KanMed dass es in fehlerfreiem Zustand geliefert wird.

Die Kombination von Steuergerät und Wassermatratze wird nachfolgend als Produkt bezeichnet.

Die Verpflichtungen KanMed's bei solch einem Fehler beschränken sich auf Instandsetzung mit neuen oder überholten Teilen, nach Gutfinden von KanMed, Ersetzen des Produktes oder Rückerstattung des Kaufspreises.

In nachfolgenden angeführten Fällen ist diese Garantie nicht gültig:

- Das Produkt wurde von anderen als von KanMed oder von KanMed's autorisiertem Personal kalibriert, repariert oder modifiziert.
- Vorgenommenes Reparieren, Kalibrieren oder Modifizieren stimmt nicht mit den schriftlichen Anweisungen von KanMed überein.
- Das Produkt wurde durch einen Unfall beschädigt.
- Das Produkt wurde nicht bestimmungsgemäss verwendet.

Diese Garantie gilt nur unter der Voraussetzung, dass KanMed oder eine von KanMed autorisierte Vertriebsstelle bei einem Fehler des Produktes innerhalb der Garantiperiode verständigt wird.

KanMed behält sich das Recht vor, zu entscheiden ob ein Fehler vorliegt.

KanMed ist nicht verantwortlich für Schäden die auf Vertossen gegen Garantiebedingungen oder auf nicht bestimmungsgemässe Verwendung zurückzuführen sind.