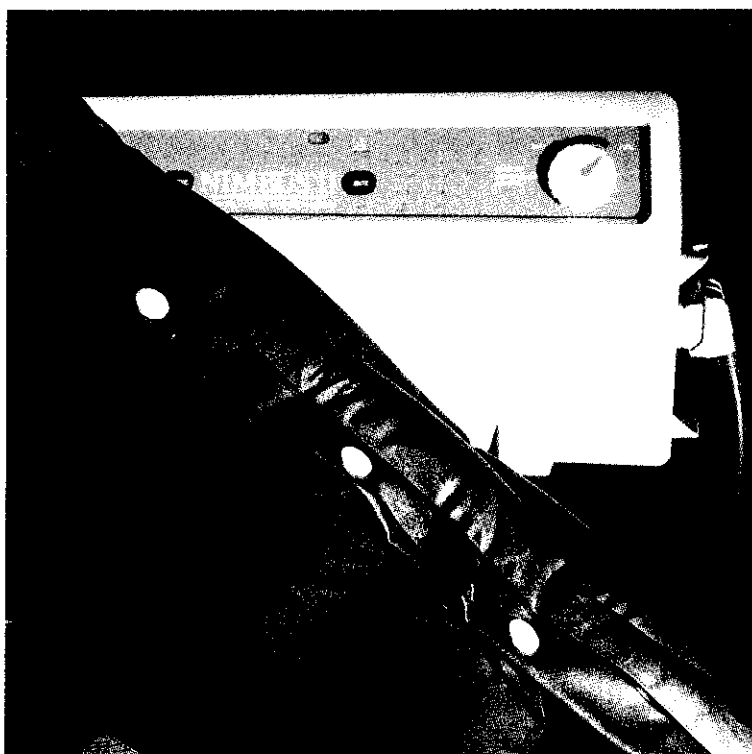




Huntleigh  
HEALTHCARE



# NIMBUS® II

USER MANUAL

Benutzerhandbuch • Manual de uso

Manuel d'Utilisation • Manuale d' Uso

Gebruiksaanwijzing • Brukerhåndbok

# INHALT

<b>Einführung</b> . . . . .	<b>1</b>
Benutzung dieses Handbuchs . . . . .	1
Was ist <b>Nimbus II</b> ? . . . . .	2
<b>Klinische Anwendungen.</b> . . . . .	<b>3</b>
Indikationen . . . . .	3
Kontraindikationen . . . . .	3
Transport von Patienten . . . . .	4
Im Stuhl Sitzender Patient . . . . .	4
Entwicklungsstadien des Wundliegens . . . . .	4
Bewertung der Gefährdung des Patienten . . . . .	4
<b>Produktbeschreibung</b> . . . . .	<b>6</b>
Matratze . . . . .	6
Pumpe . . . . .	8
Befestigung am Bett . . . . .	8
Schlauchsatz . . . . .	9
<b>Installation</b> . . . . .	<b>10</b>
Vorbereitung der Matratze und Pumpe. . . . .	10
Druckeinstellung . . . . .	14
Testen des Netzalarms. . . . .	15
<b>Betrieb.</b> . . . . .	<b>16</b>
Optimierung des Systems . . . . .	16
Wählen der Betriebsweise . . . . .	16
Abstellen der Alarmtöne . . . . .	17
Komfort Einstellung. . . . .	17
Transport-Einstellung. . . . .	17
CPR-Kontrolle . . . . .	18
Steuerelemente, Anzeigen und Alarmsignale - Pumpe . . . . .	19
Komfort Steuerung . . . . .	20
<b>Reinigen.</b> . . . . .	<b>22</b>
Während der Benutzung . . . . .	22
Waschen . . . . .	22
Schutzdecke der Auflage. . . . .	22
Matratzenunterlage und Zellen. . . . .	23
Nimbus II Pumpe . . . . .	23
<b>Fehlersuche.</b> . . . . .	<b>25</b>
Ersetzen der Sicherung . . . . .	26
<b>Service.</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Routinemäßige Prüfungen</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>Technische Daten.</b> . . . . .	<b>29</b>

## Sicherheit

Ehe Sie die Pumpe des Systems an das Stromnetz anschließen, lesen Sie bitte sorgfältig alle Installationsanweisungen in Abschnitt 4 - **Installation**.

Das System ist so konstruiert, daß es die vorgeschriebenen Sicherheitsnormen erfüllt, einschließlich von:

- BS5724, Teil 1
- IEC601-1
- V.D.E. 0750:Teil 1
- UL544

Für Ihre eigene Sicherheit, und um Beschädigung der Geräte zu vermeiden, halten Sie bitte die folgenden Sicherheitsregeln ein:

- Bringen Sie die Pumpe nicht in die Nähe von Flüssigkeiten.
- Bringen Sie das System, insbesondere die Matratze, niemals in Kontakt mit offener Flamme, wie Zigaretten usw.
- Bewahren Sie das System nicht in direktem Sonnenlicht auf.
- Benutzen Sie niemals Reinigungsflüssigkeiten auf Basis von Hyperkarbonat oder Phenol.
- Bringen Sie die Matratze nicht in Kontakt mit scharfen Gegenständen.
- Sorgen Sie dafür, daß das System vor dem Wegpacken sauber und trocken ist.
- Bewahren Sie die Pumpe und Matratze in den mitgelieferten Schutzbeuteln auf.
- Wir empfehlen die Benutzung von Seitengittern am Bett, während das System benutzt wird und der Patient darauf liegt.
- Heben Sie diese Anweisungen so auf, daß sie jederzeit zur Hand sind.

## **WARNUNGEN**

**Die Bezüge dieses Produkts sind nicht luftdurchlässig, und es besteht somit Erstickungsgefahr das Pflegepersonal ist für die sichere Anwendung dieses Produkts verantwortlich.**

**Die Unsachgemäße benutzung von Elektrischen geräten kann gefahren mit sich bringen. Die Rückseite des Pumpengehäuses darf nur von entsprechend zugelassenem Personal abgenommen werden.**

**Niemals die Pumpe des Nimbus II-Systems in gegenwart von leicht Entzündlichen Gasen benutzen.**

# 1. Einführung

## Benutzung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch ist Ihre Einführung in die Anwendung des **Nimbus® II**-Systems. Benutzen Sie es, wenn Sie das Matratzen-Ersatzsystem zum ersten Mal in Betrieb nehmen und als Anleitung für die Pflege des Systems, und halten Sie es zum Nachlesen bereit für die tägliche Routine.

Abschnitt 2 – **Klinische Anwendungen**, gibt Beispiele für die Art von Patienten, für die das System von Vorteil ist, und beschreibt eine Methode für ihre Bewertung.

Abschnitt 3 – **Produktbeschreibung**, gibt eine technische Beschreibung des Systems.

Abschnitt 4 – **Installation**, erklärt, wie das System installiert und in Betrieb gesetzt wird.

Abschnitt 5 – **Betrieb**, ist eine Anleitung, die Hinweise für den täglichen Betrieb gibt, und enthält wichtige Informationen darüber, was zu tun ist, wenn der Patient einen Herzstillstand erleidet.

Abschnitt 6 – **Reinigen**, beschreibt die routinemäßige Reinigung während der Benutzung und die empfohlenen Waschmethoden.

Abschnitt 7 – **Fehlersuche**, beschreibt routinemäßige Wartungsverfahren und gibt Lösungen für kleinere Probleme, die auftreten können.

Abschnitt 8 – **Service**, was Sie tun können, wenn die Geräte einen Service oder eine Reparatur benötigen.

Abschnitt 9 – **Routinemäßige Prüfungen**, gibt Einzelheiten über die regelmäßige Inspektion der Pumpe und Matratze an.

Abschnitt 10 – **Technische Daten**, enthält eine Liste der technischen Daten.

## Was ist Nimbus II?

Das **Nimbus II**-System ist ein dynamisches Wechseldrucksystem für die Verhinderung, Behandlung und das Management des Dekubitus. Es wendet eine revolutionäre Zell-Struktur an, um einen Auflagedruck unter 20mmHg während mehr als 65% des Zyklus aufrecht zu erhalten.

Das **Nimbus II**-System benutzt ein einzigartiges Sensor-Polster, das sogenannte "**Auto-Matt®**", das sicherstellt, daß der Patient automatisch mit dem optimalen Druck unterstützt wird, unabhängig von seiner Größe, Körperlänge, Position oder Gewichtsverteilung.

Die **Nimbus II**-Matratze ist zur Benutzung sowohl mit Standard-Krankenhausbetten als auch im Heim konstruiert. Die Benutzer können die üblichen Verfahren für das Heben, Wenden und Bewegen der Patienten anwenden. Die Betten können auf die übliche Weise umgestellt oder die Bettbasis kann in Sitzposition aufgerichtet werden, ohne daß die drucklindernde Wirkung der Matratze beeinträchtigt wird.

Es wird ein wasserdichter, dunstdurchlässiger Bezug mitgeliefert, der dem Patienten erhöhte Bequemlichkeit bietet und zugleich das Innere der Matratze vor Verschmutzung schützt. Er kann leicht an Ort und Stelle gereinigt werden, kann aber auch rasch mit Hilfe von Reißverschlüssen zum Waschen, Gassterilisieren oder Autoklavieren völlig abgenommen werden.

Wenn ein Herzstillstand vorkommen sollte, kann die Matratze in weniger als 10 Sekunden von Luft entleert werden, so daß Herzwiederbelebungsverfahren angewendet werden können.

Die Pumpe kann in zwei Betriebsweisen arbeiten:

- Eine dynamische Betriebsweise, bei der die Liegefläche unter dem Patienten einen 10 Minuten langen Zyklus durchläuft, um Perioden der Druckverminderung für den ganzen Körper zu bieten.
- Eine statische Betriebsweise, bei der die Liegefläche konstanten Druck ausübt (alle Zellen gleich stark aufgepumpt).

## 2. Klinische Anwendungen

Das **Nimbus II**-System ermöglicht eine Verringerung des Auflagedruckes sowohl in dynamischer als auch in statischer Betriebsweise und wird deshalb benutzt, um Patienten zu behandeln, bei denen die Gefahr besteht, daß sie sich wundliegen, oder die sich bereits wundgelegen haben.

Bei allen Patienten sollte der Grad der Gefährdung, daß sie sich wundliegen, bewertet werden. Nachdem das Grad der Gefährdung bewertet worden ist, sollte das richtige Druckverringersystem gewählt werden. Wenn Ihnen kein Hilfsmittel für die Bewertung der Gefährdung zur Verfügung steht, können Sie die Norton-Einstufung als Richtschnur benutzen, die am Ende dieses Abschnitts folgt.

### Indikationen

Das **Nimbus II**-System ist geeignet für Patienten, bei denen gemäß der Bewertung eine hohe bis sehr hohe Gefahr des Wundliegens vorliegt, und für Patienten mit Dekubitus bis zu Stadium 4. Eine Definition der Wundliegestadien finden Sie am Ende dieses Abschnitts.

Das **Nimbus II**-System sollte nach Möglichkeit in dynamischer Betriebsweise benutzt werden, denn dadurch werden die Stellen, an denen ein Druck auf die Gewebe ausgeübt wird, ständig gewechselt, so daß der höchste Grad der Drucklinderung erzielt wird. Bei statischer Betriebsweise bietet **Nimbus II** eine ausgezeichnete Drucklinderung, und gleichzeitig eine stabile Liegefläche für Patienten mit Problemen in der Rückgratausrichtung, oder für Patienten, die zur Schmerzkontrolle eine unbewegliche Liegefläche benötigen. Die statische Betriebsweise wird auch benutzt, um eine stabile Fläche für Behandlungsverfahren zu bieten. Beide Betriebsweisen können bei Patienten mit einem Körpergewicht zwischen 45kg und 250kg benutzt werden.

### Kontraindikationen

Das **Nimbus II**-System sollte nicht benutzt werden für Patienten mit Wunden, die stark exsudieren, oder bei sonstigen Problemen, bei denen ein ständiger Luftwechsel unter dem Körper des Patienten notwendig ist; auch nicht für Patienten mit einem Körpergewicht von mehr als 250kg oder für Patienten mit instabilen Brüchen des Rückgrats.

## **Transport von Patienten**

Das **Nimbus II**-System sollte immer beim Transport der Patienten benutzt werden, wenn sie die Behandlungsstation verlassen. Bitte lesen Sie im Teil dieses Handbuchs nach, der die Anwendung der Transportfunktion beschreibt.

## **Im Stuhl Sitzender Patient**

Wenn der Patient längere Zeit auf einem Stuhl sitzt, empfehlen wir dringend, ein druckverminderndes Sitzkissen zu benutzen.

## **Entwicklungsstadien des Wundliegens**

Zur Definition des Grades der Gefährdung des Patienten für die Auswahl des richtigen Hilfsmittels benutzt HNE das folgende Einstufungssystem:

Stufe I: Erblassende Hyperämie - kurzzeitiger leichter Fingerdruck auf die nach langer Druckeinwirkung gerötete Stelle führt zum Erblassen der Haut und zeigt dadurch an, daß die Haut unbeschädigt ist.

Stufe II: Nicht erblassende Hyperämie - die Rötung verschwindet nicht, wenn leichter Fingerdruck ausgeübt wird. Das zeigt an, daß die Mikrozirkulation gestört ist. Eine Blasenbildung ist möglich.

Stufe III: Die subkutanen Bindegewebsschichten sind betroffen.

Stufe IV: Zunehmende Vertiefung des Geschwürs, so daß Muskel, Knochen oder Stützgewebe mitbetroffen sind.

## **Bewertung der Gefährdung des Patienten**

Eine Bewertungsmethode für die Gefährdung sollte immer angewendet werden, um den Grad der Wahrscheinlichkeit zu beurteilen, daß der Patient sich wundliegen könnte. Wenn eine solche Methode nicht verfügbar ist, kann die Norton-Einstufung benutzt werden.

Der Patient sollte für jeden Einzelbereich bewertet werden, und dann werden die Werte für die 5 Bereiche miteinander addiert, um den Gesamt-Gefährdungsgrad des Patienten zu errechnen.



Tabelle 1: Norton-Bewertungstabelle

<b>SCHLÜSSEL FÜR BEWERTUNGSSYSTEM: GESAMTWERT 16 oder niedriger - 'GEFÄHRDET'</b>				
<b>A</b> Körperlicher Zustand	<b>B</b> Geistiger Zustand	<b>C</b> Aktivitätsgrad	<b>D</b> Beweglichkeit	<b>E</b> Inkontinenz
Sehr gut 4	Vollwach 4	Gehfähig 4	Uneingeschränkt 4	Keine 4
Gut 3	Apathisch 3	Gehen/Hilfe 3	Leicht eingeschränkt 3	Gelegentlich 3
Schlecht 2	Verwirrt 2	Im Rollstuhl 2	Stark eingeschränkt 2	Urin 2
Sehr schlecht 1	Stuporös 1	Bettlägerig 1	Unbeweglich 1	Urin/Stuhl 1

Die Bewertung der Gefährdung des Patienten sollte laufend durchgeführt werden, weil Änderungen im Zustand des Patienten die Bewertungsstufe erhöhen oder verringern können. Es wird empfohlen, bei jedem Patienten die Gefahr des Wundliegens bei der Einweisung zu bewerten, und danach mindestens alle drei Tage.

### 3. Produktbeschreibung

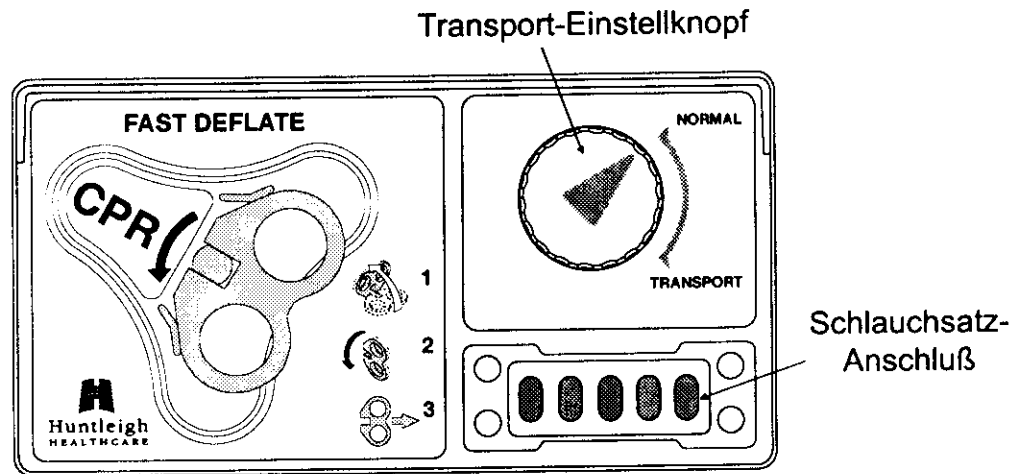
#### Matratze

Die **Nimbus II**-Matratze ist aus verschiedenen Materialien und Verbundwerkstoffen aufgebaut, von denen die meisten Polyurethan (P.U.) enthalten. Dieses Material ist bekannt für seine ausgezeichnete Haltbarkeit bei gleichzeitiger großer Geschmeidigkeit. Die Geschmeidigkeit nimmt auch bei langdauernder Benutzung nicht wesentlich ab, das heißt, daß die Bestandteile der Matratze nicht unter den Auswirkungen der 'Alterungsverhärtung' leiden.

Die Matratze ist völlig von einem sorgfältig konstruierten Bezug mit zwei Reißverschlüssen umhüllt. Die Oberseite und die Seitenteile des Bezugs sind aus einem in zwei Richtungen hochdehnbaren und feuchtigkeitsfesten Material hergestellt, das zur erhöhten Bequemlichkeit für den Patienten dunstdurchlässig ist. Die Unterseite des Bezugs besteht aus einem dauerhaften, reibungsfesten Material und ist mit Bändern, Klammern für das Laken und Handgriffen zum Tragen/Ziehen versehen.

Der Patient wird unterstützt durch Zellen, die in drei Abschnitten gruppiert sind, von denen jeder eine besondere Funktion ausübt. Die Zellen des Kopfabschnitts werden auf einem konstanten Druck gehalten, so daß das Kopfkissen unbewegt ist und der Patient bequem liegt. Der Körperabschnitt wird von besonderen Zellgruppen gestützt, die alternierenden und statischen Druck ausüben können, um den Patienten sowohl in liegender als auch in sitzender Stellung voll zu unterstützen, ohne Gefahr des 'Durchsitzens'. Der Oberschenkel- bis Fußabschnitt der Matratze hat Zellen, die dynamische Zyklen durchlaufen, um maximale Druckerleichterung zu erreichen.

Eine CPR-Kontrolle (für cardio-pulmonale Reanimation) befindet sich am Fußende der Matratze, so daß die Luft innerhalb von weniger als 10 Sekunden abgelassen werden kann, falls ein Herzstillstand eintritt.

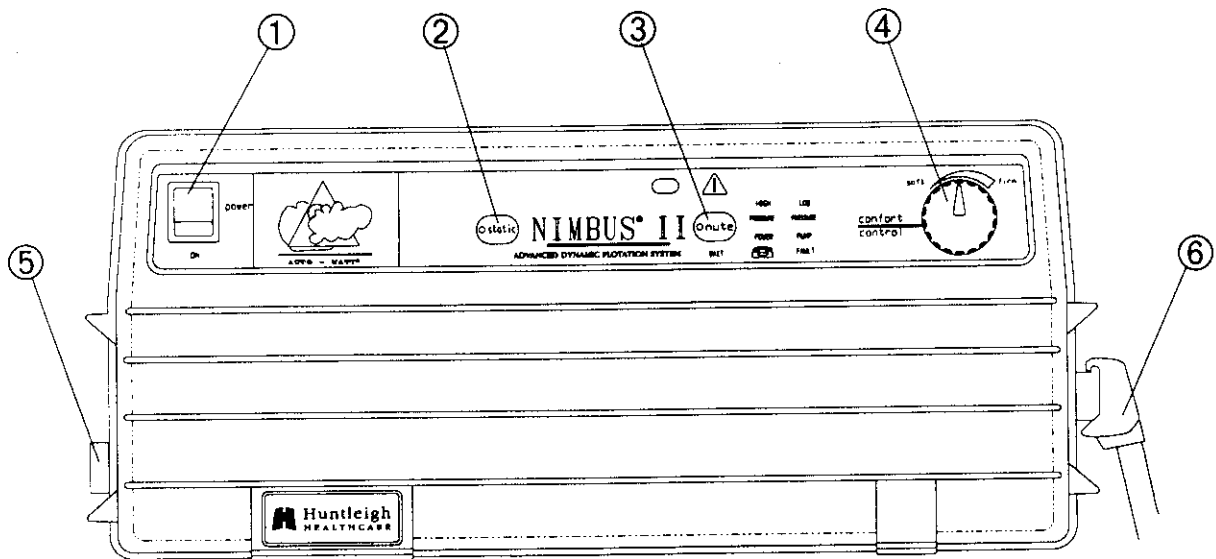


Neben der CPR-Kontrolle liegt der Transport-Einstellknopf. Mit diesem Drehschalter können Querverbindungen in der Zellstruktur hergestellt werden, so daß ein gleichmäßiger Druck in allen Zellen erzeugt wird. Der Transport-Einstellknopf dichtet auch die Matratze ab, so daß die Luft nicht abgelassen wird, wenn der Schlauchsatz abgenommen wird. Diese Möglichkeit ist besonders nützlich für den Transport von Patienten von einer Station zur anderen, zum Operationssaal und zur Röntgenabteilung, ohne den Patienten aus dem Bett zu nehmen. Eine weitere Anwendung der Transportvorrichtung ist, daß während eines Stromausfalls durch promptes Bedienen des Transport-Einstellknopfes die Matratze abgedichtet werden kann und der Luftdruck in der Matratze mindestens 12 Stunden lang aufrecht erhalten wird.

Die Matratze ist für leichte Wartung konstruiert. Der äußere Bezug kann zum Waschen abgenommen und ausgewechselt werden, während der Patient in situ bleibt.

Alle Teile der Matratze lassen sich leicht ersetzen, falls sie beschädigt werden, entweder als Einzelteile oder als Baugruppen.

## Pumpe



- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| ① Netzstrom-<br>(und Alarm-Rücksetz-)-schalter | ④ Komfort-Einstellung            |
| ② Statisch/Dynamisch-Umschalter                | ⑤ Anschluß für Netzstromspeisung |
| ③ Alarmton-Abstellknopf                        | ⑥ Schlauchsatz-Anschlußteil      |

Die Pumpe hat ein robustes formgepreßtes Gehäuse mit rutschsicheren Füßen an der Unterseite und Rückseite, und einem angegossenen Tragegriff.

Die Einheit ist für Dauerbetrieb konstruiert und kann langfristige Benutzung im Krankenhaus und in der Heimpflege ertragen.

Die Schalter und Anzeigen sind auf der vorderen Abdeckung angebracht, die eingesenkt ist, um unbeabsichtigtes Schalten zu verhindern.

Die Pumpe ist mit einem hochentwickelten Alarmsystem ausgerüstet, das zwischen normalem Betrieb und echten Systemausfällen unterscheiden kann. Wenn eine Alarmsituation identifiziert wird, leuchtet ein blinkendes Warnlicht und eine Fehlerdiagnose-Anzeige, die den Grund für den Alarm angibt; gleichzeitig erklingt ein Alarmton.

### Befestigung am Bett

Die Pumpe kann mit Hilfe des mitgelieferten Tragarms am Fußende eines Krankenhausbettes aufgehängt werden; der Tragarm ist für einfache und leichte

Benutzung ausgelegt. Er hat einen einfachen, selbstjustierenden Mechanismus, der an fast alle üblichen Bettgestelle (18mm - 50mm Dicke) angeklemt werden kann, und einen Haken, der in den Handgriff der Pumpe eingreift.

Wenn die Pumpe installiert ist, ist es kaum möglich, sie unabsichtlich vom Fußende des Bettes abzustoßen.

### **Schlauchsatz**

Der Schlauchsatz hat einen biegsamen, massiven knickfesten Schlauch, der widerstandsfähig gegen Zusammendrücken und dadurch verursachte Behinderung der Luftströmung ist. Beide Enden haben ein Schnellanschlußsystem, um das Anschließen und Abnehmen der Luftzufuhr von der Pumpe zur Matratze zu erleichtern.

## 4. Installation

Diese Anleitungen beschreiben die erste Installation und Inbetriebnahme des **Nimbus II**-Systems. Mehr ins einzelne gehende Informationen über die Bedienelemente, Alarmsignale und Anzeigen sind in Abschnitt 5 zu finden.

### Vorbereitung der Matratze und Pumpe

1. Matratze, Pumpe und Schlauchsatz aus der Verpackung nehmen. Die folgenden Teile sollten vorhanden sein:

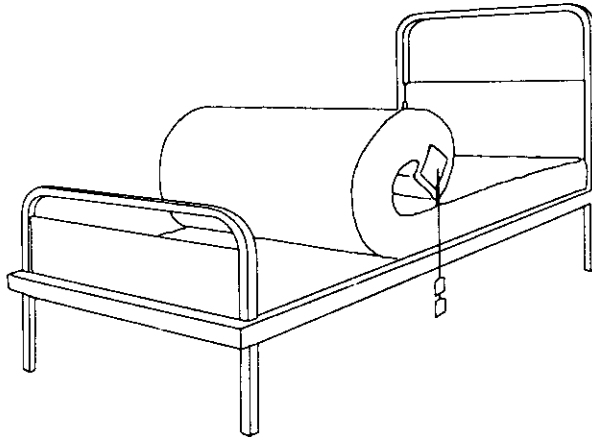
Matratzen-Baugruppe, einschließlich eines Etiketts **‘Schmutzig/Bereit zur Benutzung‘**.

- Pumpe
  - Netzkabel
  - Tragarm
  - Schlauchsatz
2. Den Karton für die Pumpe und die Tragetasche zur späteren Benutzung an einem sicheren Ort aufbewahren.
  3. Die normale Matratze vom Bettgestell abnehmen und sich überzeugen, daß die Bettbasis keine hervorstehenden Federn oder spitzen Teile hat.



*Stark gerippte Matratzenbasen können eventuell besondere Maßnahmen für den erfolgreichen Betrieb des Systems erforderlich machen - bitte fragen Sie Ihren HNE Service-Techniker.*

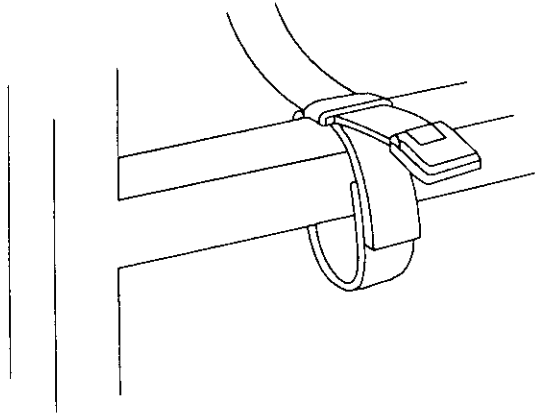
4. Die Matratze auf der Bettbasis vom Kopfende her ausrollen, dabei dafür sorgen, daß das CPR-Schwingetikett frei herabhängt.



5. Die Matratze mit Hilfe der mit Haken und Ösen versehenen Befestigungsbänder am Bettgestell befestigen.



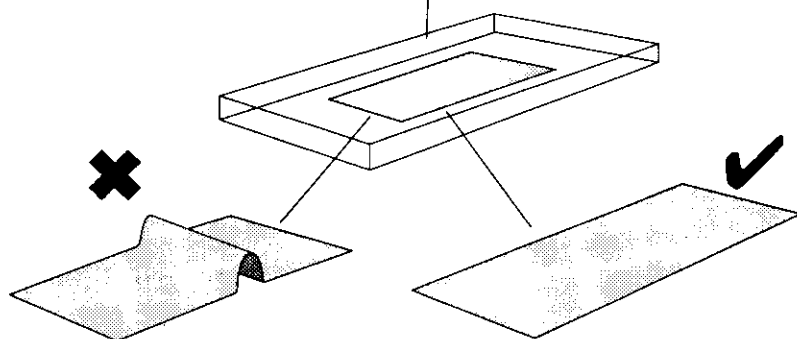
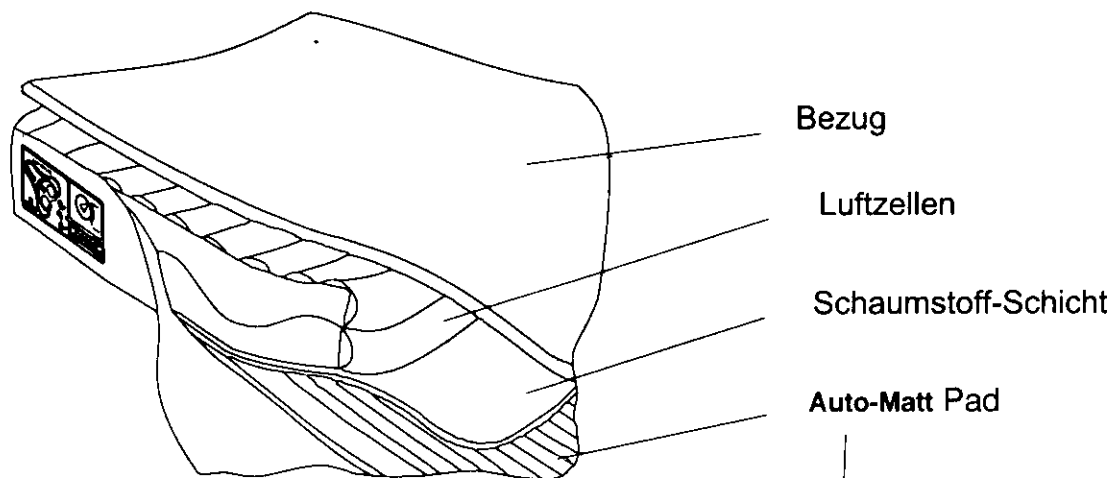
*Wenn die Bettbasis in Sitzposition aufgerichtet werden soll, die Matratze nur am beweglichen Teil des Bettgestells befestigen.*



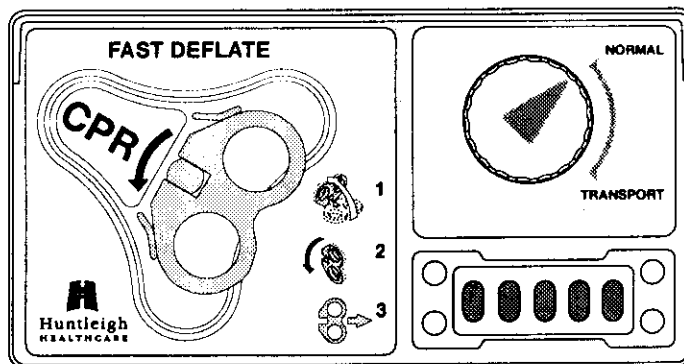
6. Die Reißverschlüsse des Matratzenbezugs öffnen, um den **Auto-Matt**-Sensor zu finden, der unter den Zellen zwischen den weichen und zusammengedrückten Schaumstoff-Schichten liegt. Dafür sorgen, daß der **Auto-Matt**-Sensor flach liegt und nicht geknickt ist.

Das Ende des Matratzenbezugs frei lassen, wenn die Bettbasis in Sitzposition aufgerichtet werden soll.

7. Öffnene Sie die Reißverschlüsse an der Matratzenseite. Achten Sie darauf, daß kein Cellen Material eingeklemmt wird.

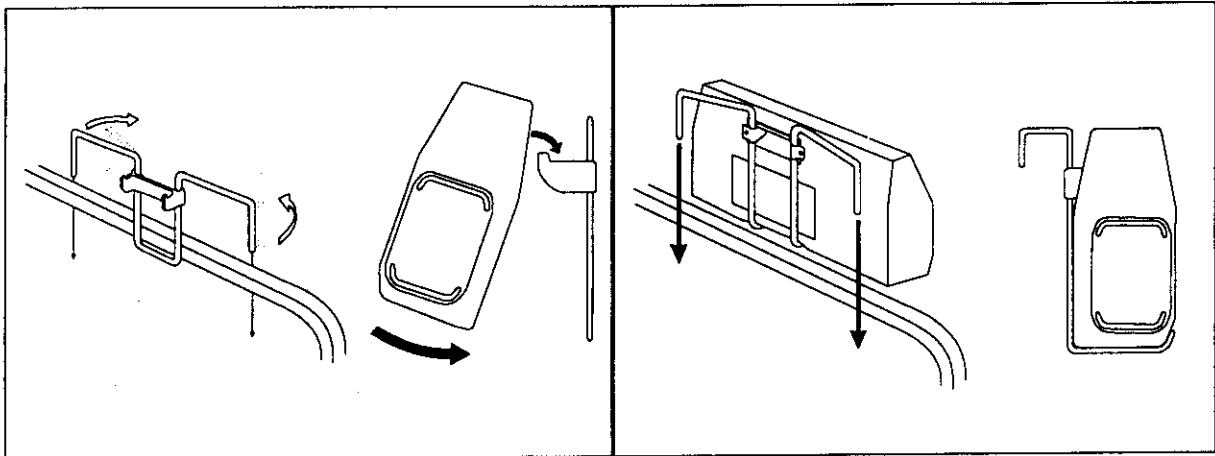


8. Dafür sorgen, daß der Transport-Einstellknopf auf **NORMAL** eingestellt ist und daß die CPR-Kontrolle angebracht und eingerastet ist.





9. Wenn die Pumpe am Ende des Bettes aufgehängt werden soll, den Tragarm am Bettgestell anbringen und die Pumpe am Tragarm befestigen.

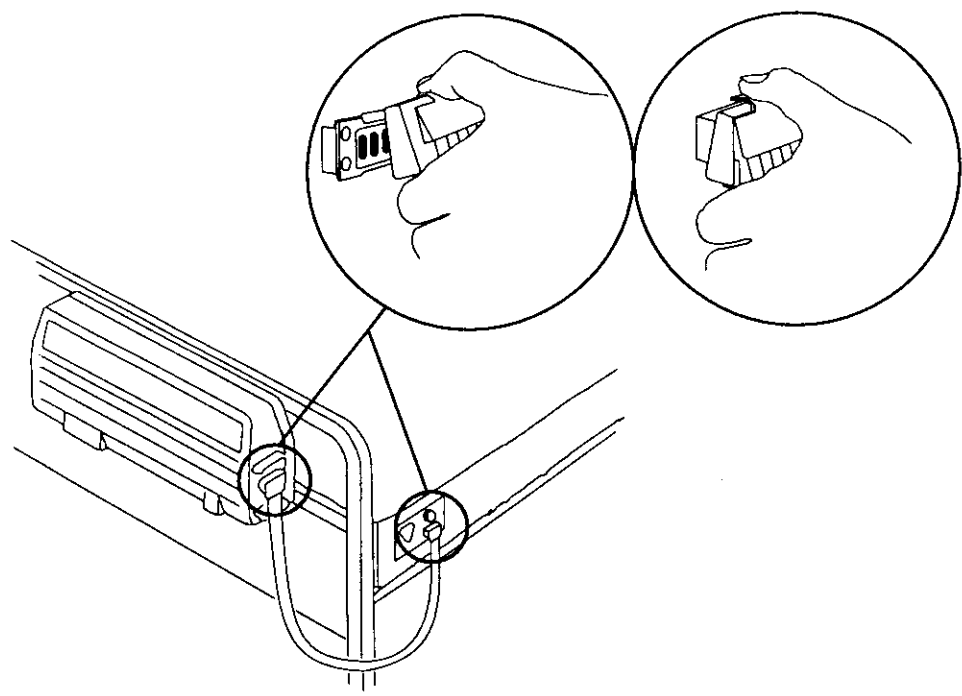
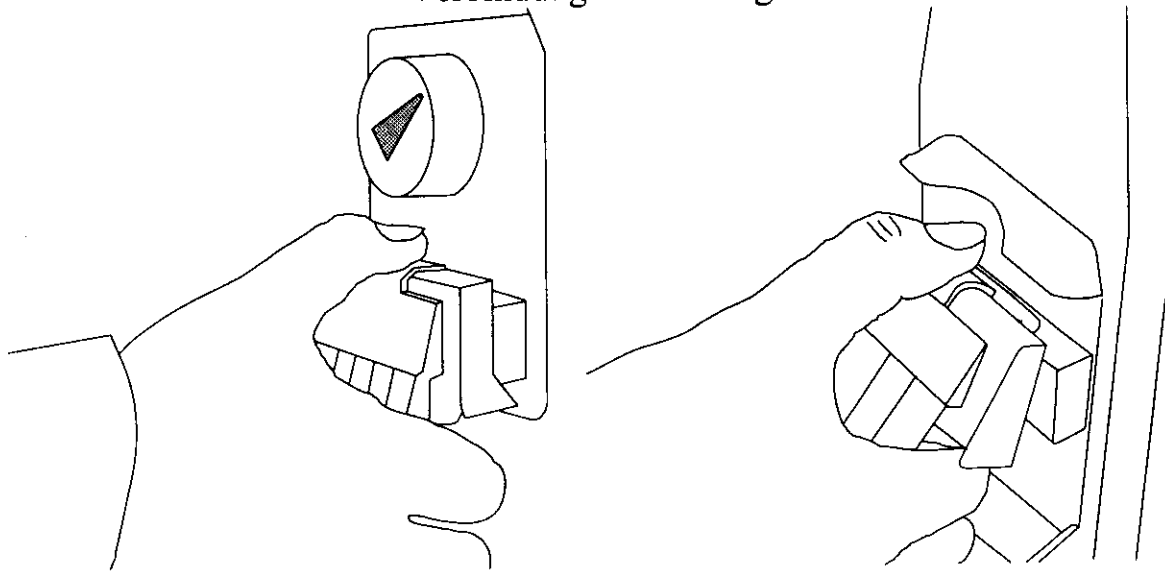


Alt

Neu

Die Pumpe kann auch unter dem Bett aufgestellt werden, entweder aufrecht oder auf ihrer Rückseite stehend.

10. Den Schlauchsatz an der Matratze und Pumpe anbringen; dafür sorgen, daß beide Verbindungen fest hergestellt sind.



11. Die Pumpe an das Stromnetz anschließen.

### Druckeinstellung

1. Den **EIN/AUS**-Schalter auf **EIN** stellen: die Anzeigelampe auf der Vorderseite sollte nun leuchten.
2. Die Pumpe führt nun einen etwa 3 Sekunden dauernden Selbsttest aus, und alle Anzeigen sind erleuchtet.

3. Wenn die Pumpe einen zu niedrigen Druck feststellt, beginnt sie eine Aufpump-Sequenz, und die Anzeigen **ZU NIEDRIGER DRUCK** und **WARTEN** leuchten.

Wenn der normale Betriebsdruck erreicht ist, erlöschen beide Lampen, **ZU NIEDRIGER DRUCK** und **WARTEN**. Es kann 15 Minuten dauern, bis die Matratze voll aufgepumpt ist.



*Wenn die Matratze nach einer Betriebsperiode aufgerollt wird, immer vom Fußende her aufrollen.*

### Testen des Netzalarms

Der Netzalarm wird durch eine aufladbare Batterie betrieben.

Die Funktion des Alarms hängt von der Ladung der Batterie ab.

Wir empfehlen daher, vor Inbetriebnahme die Alarmfunktion zu testen.

1. Schalten Sie den Kompressor nach Anschluß des Netzkabels an und lassen ihn etwa 15 Sekunden laufen.
2. Nehmen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, ohne den Kompressor auszuschalten.
3. Der Alarm sollte innerhalb von 10 Sekunden einsetzen.

### Achtung

**Wenn der Netzalarm nach diesem Test nicht ausgelöst wird, verwenden Sie den Kompressor nur unter besonderer Aufmerksamkeit.**

4. Wenn der Alarm nicht ausgelöst wird, lassen Sie bitte den Kompressor 4 Stunden laufen, um die Batterie aufzuladen.
5. Wiederholen Sie den Test (Schritte 1 bis 3) und lassen den Alarm für 2 Minuten aktiv.
6. Wenn der Alarm nicht 2 Minuten durchläuft, rufen Sie bitte das HNE Service-Center an.

## 5. Betrieb

Diese Anweisungen gelten für den täglichen Betrieb der Pumpeneinheit. Andere Maßnahmen, wie Wartung und Reparatur, sollten nur von ausreichend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

### Optimierung des Systems

Das **Nimbus II**-System kompensiert automatisch die Gewichtsverteilung und Lage des Patienten und optimiert so die druckerleichternde Wirkung. Um sicherzustellen, daß die Druckerleichterungsfähigkeit nicht verringert wird, darf der Bezug nicht stark festgezogen werden, und Oberlaken sollten mit Hilfe der angebrachten Klemmen locker befestigt werden.

Das System kann in zwei Betriebsweisen arbeiten: Statisch und Dynamisch. Dynamisch bietet die optimale Druckerleichterung, und sollte normalerweise angewendet werden. Die Betriebsweise Statisch erzeugt eine stetige, unveränderliche Liegefläche für Fälle, bei denen die dynamische Liegefläche nicht indiziert ist.

### Wählen der Betriebsweise

In der Betriebsweise Dynamisch durchläuft die Liegefläche unter dem Patienten Zyklen von jeweils 10 Minuten Dauer. In der Betriebsweise Statisch bleibt die Liegefläche unverändert (alle Zellen sind gleichmäßig mit Luft gefüllt). Wenn Statisch gewählt wird, ist eine Anzeigelampe am Druckschalter **STATISCH** erleuchtet. Beide Betriebsweisen werden mit diesem Druckschalter gewählt.



*Beim Einschalten des Systems arbeitet die Pumpe in der Vorgabe-Betriebsweise Dynamisch.*

Wechseln der Betriebsweise:

1. Den Druckschalter **STATISCH** einmal drücken. Ein hörbarer Ton erklingt, und eine Sichtanzeige auf dem Druckschalter leuchtet auf und zeigt dadurch an, daß das System in Betriebsweise Statisch arbeitet.
2. Um von Betriebsweise Statisch auf Betriebsweise Dynamisch umzuschalten, den Druckschalter **STATISCH** einmal drücken. Ein hörbarer Ton erklingt, und die Sichtanzeige auf dem Druckschalter erlischt.

## Abstellen der Alarmtöne

Alarmtöne können mit dem Druckschalter **STUMM** abgestellt werden. Um einen Alarmton abzustellen, einfach den **STUMM**-Druckschalter einmal drücken (die **STUMM**-Lampe leuchtet weiter).



*In der normalen Betriebsweise kann ein Alarmton nur abgestellt werden, nachdem eine Alarmsituation aufgetreten ist. Es kann eine interne Umstellung durchgeführt werden, um die Betriebsweise so zu verändern, daß Alarmtöne von vorn herein unterdrückt werden. Bitte Ihren Service-Ingenieur anrufen, wenn Sie diese Option benötigen.*

## Komfort Einstellung

Der Druck in den Matratzenzellen kann mit Hilfe des Drehschalters für die Bequemlichkeits-Einstellung von Hand reguliert werden, um dem Patienten erhöhte Bequemlichkeit zu bieten. Im Uhrzeigersinn drehen, um die Matratze fester zu machen und entgegen dem Uhrzeigersinn für eine weichere Matratzeinstellung - der gewählte Druck wird als Mindestdruck der Matratze aufrechterhalten.



*Das System kompensiert automatisch für Größe, Lage und Gewichtsverteilung des Patienten, um optimalen Liegedruck aufrechtzuerhalten, ohne Rücksicht auf die Einstellung des Bequemlichkeits-Einstellknopfes.*

## Transport-Einstellung

Dieser Schalter dichtet die Matratze ab und ermöglicht es, die Pumpe abzunehmen, wenn der Patient transportiert werden soll. Der Patient wird mindestens 12 Stunden lang weiter von der Matratze unterstützt, wenn sie im Transportbetrieb arbeitet.

1. Am Fußende der Matratze den Transport-Einstellknopf im Uhrzeigersinn auf **TRANSPORT** drehen
2. Die Pumpe abschalten und den Schlauchsatz abnehmen.

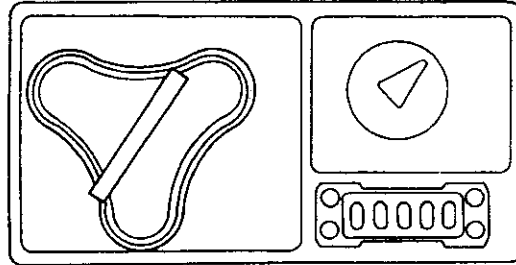
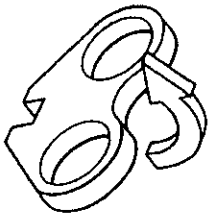


*Wenn der Transport-Einstellknopf auf **TRANSPORT** steht, während der Schlauchsatz angeschlossen ist, zeigt die Pumpe einen Niederdruck-Fehlerzustand an.*

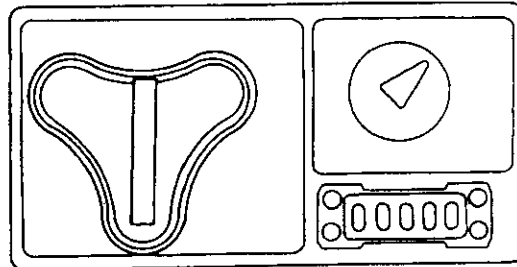
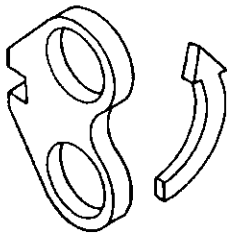
Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, einfach die Pumpe wieder anschließen und den Transport-Einstellknopf entgegen dem Uhrzeigersinn auf **NORMAL** drehen.

**WICHTIGE ANMERKUNG**  
**IM FALLE EINES HERZSTILLSTANDS**

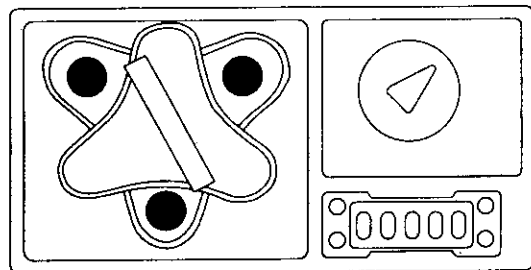
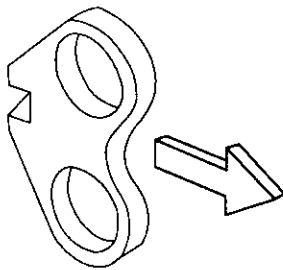
1. Den roten Handgriff auf dem Steuerfeld am Fußende der Matratze hochklappen.



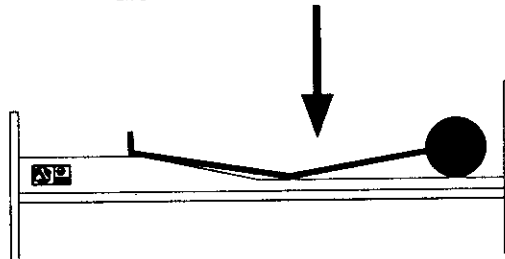
2. Den Handgriff entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



3. Den Handgriff vom Steuerfeld weg hochziehen.



- Die dreieckige Dichtung rotiert dann, und die Luft wird aus der Matratze abgelassen. Der Bereich, in dem der Körper des Patienten liegt, sinkt innerhalb von 10 Sekunden vollkommen herab.



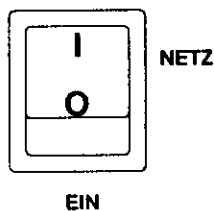
### Rücksetzen

- Die graue dreieckige Dichtung im Uhrzeigersinn drehen und auf die Verbindungsstücke aufschieben.
- Den roten Handgriff im Uhrzeigersinn drehen.
- Den Handgriff hinabdrücken, bis er flach liegt und in dieser Position einrastet.

## Steuerelemente, Anzeigen und Alarmsignale - Pumpe

### Steuerelemente

#### EIN/AUS-Schalter



Schaltet die Netzstromspeisung ein bzw. aus. Arbeitet in Kombination mit einem internen Batterie-Stromkreis, der das Alarmsystem aktiviert, falls die Netzstromspeisung unterbrochen wird, ehe die Pumpe abgeschaltet worden ist. Das kann z. B. geschehen, wenn das Haupt-Stromkabel abgenommen wird oder die Netzstromversorgung ausfällt.



Der **EIN/AUS**-Schalter setzt auch alle Alarmanzeigen zurück.

● STATISCH

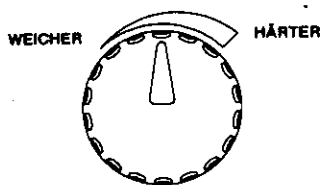
Zur Wahl der Betriebsweise, schaltet zwischen Statisch und Dynamisch um. Statische Betriebsweise wird dadurch angezeigt, daß die gelbe Anzeigelampe des Druckschalters leuchtet.

Wenn die Betriebsweise Dynamisch gewählt ist (Vorgabe-Einstellung), leuchtet die gelbe Anzeigelampe nicht.

● STUMM

Ein Alarmton-Abstellknopf ist vorhanden, so daß Alarmtonsignale abgestellt werden können, während eine Alarmsituation vorliegt.

## Komfort Steuerung



Das ist ein Drehknopf, mit dem die relative Weichheit/Festigkeit der Matratze reguliert werden kann, zur größeren Bequemlichkeit des Patienten.

## Anzeigen

Sichtanzeigen und Anzeigetöne werden gegeben, wie unten beschrieben:

**WARTEN**

Wenn die Pumpe einen zu niedrigen Druck in der Matratze entdeckt, leuchtet die **WARTEN**-Warnlampe und die Pumpe führt einen Startvorgang durch, um die Matratze schnell aufzupumpen.

Wenn der richtige Betriebsdruck erreicht ist, erlischt die **WARTEN**-Lampe. Das kann bis zu 15 Minuten dauern.

**STATISCH**

Die Anzeigelampe des Statisch-Dynamisch-Druckschalters leuchtet, wenn die statische Betriebsweise des Systems gewählt ist.

**STUMM**

Die Anzeigelampe des **STUMM**-Druckschalters leuchtet, wenn die Alarmtonsignale abgeschaltet sind.

**HOCH**

Die Anzeigelampe **HOCH DRUCK** leuchtet, wenn die Pumpe einen zu hohen Druck in der Matratze entdeckt. In diesem Fall wird die Luftzufuhr von der Pumpe abgeschaltet, bis der normale Druck hergestellt ist. Zwei Sekunden nachdem der normale Druck entdeckt wird, erlischt die Anzeigelampe und die Luftzufuhr wird wieder eingeschaltet.

**NIEDRIG**

Die Anzeigelampe **NIEDRIG DRUCK** leuchtet, wenn die Pumpe einen zu niedrigen Druck in der Matratze entdeckt. Das kann anzeigen, daß der Druck nicht hoch genug ist, um den Patienten zu unterstützen, oder daß der Transport-Einstellknopf auf **TRANSPORT** eingestellt ist, während die Pumpe eingeschaltet und an die Matratze angeschlossen ist.

Diese Anzeige erlischt, wenn der normale Druck erreicht ist.

## Alarmsignale

Die Pumpe ist mit einem hochentwickelten eingebauten Fehlerentdeckungssystem ausgerüstet, das zwischen Bewegungen des Patienten und echten Alarmzuständen unterscheiden kann. Jedesmal wenn ein Alarmzustand eintritt, blinkt ein rotes



Dreiecksymbol und gleichzeitig die Warnlampe des betreffenden Schalters. Außerdem erklingt ein Warntonsignal, es sei denn, daß das wie oben beschrieben durch den **STUMM**-Druckschalter verhindert wird.



Das dreieckige Alarmsymbol blinkt gleichzeitig mit einer oder mehreren der folgenden Sichtanzeigen:

- **NIEDRIG DRUCK**
- **HOCH DRUCK**
- **SYSTEM FEHLER**
- **NETZ**

Wenn einer dieser Alarmzustände auftritt, ist das dreieckige rote Alarmsymbol erleuchtet und blinkt.



*Wenn einer dieser Alarmzustände angezeigt wird, kann das Signal nur gelöscht werden, indem die Pumpe ausgeschaltet und wieder eingeschaltet wird.*

Die möglichen Ursachen für Alarmzustände sind in der Tabelle in Abschnitt 7 angeführt.

### **Einstellungen - Matratze**

Transport

Stellt die Matratze auf Transport-Betrieb ein; dabei wird die Liegefläche unter gleichmäßigen Druck gesetzt und die Pumpe und der Schlauchsatz können abgenommen werden. In dieser Betriebsweise unterstützt die Matratze den Patienten mindestens 12 Stunden lang.

CPR

Die CPR-Luftentleerungseinstellung ermöglicht rapides Ablassen der Luft aus der Matratze, so daß normale Wiederbelebungsverfahren angewendet werden können.



*Dieser Handgriff muß auch benutzt werden, um die Luft aus der Matratze abzulassen, wenn sie zur Aufbewahrung weggepackt werden soll.*

## 6. Reinigen

Die folgenden Richtlinien sind unter Berücksichtigung der Verfahren zur Infektionskontrolle ausgearbeitet worden. Sollten Sie Fragen zur Reinigung haben oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere HNE Service-Center.

### **Warnung!**

**Bei der Durchführung von Reinigungsarbeiten sollten immer Handschuhe und Schutzkleidung getragen werden.**

#### **Während der Benutzung**

Auflage, Pumpe und Schlauchsatz sollten einmal wöchentlich mit einem weichen feuchten Tuch und einem milden Waschmittel gesäubert werden.

Die Pumpe kann dann mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln abgewischt werden.

Die Schutzdecke der Auflage kann leicht völlig abgenommen werden, so daß sie gewaschen oder sterilisiert werden kann. Die Auflage kann in der üblichen Weise mit Seife und Wasser gewaschen werden. Stark verschmutzte Auflagen können vor dem Waschen mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln gereinigt werden.

**Niemals starke Bleichmittel oder Reinigungsmittel auf Phenolbasis verwenden, weil dadurch die Oberflächenbeschichtung beschädigt wird.**

Wenn die Auflagezellen Flecken aufweisen oder durch Körperflüssigkeiten verschmutzt sind, können sie mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln behandelt werden.

Der Schlauchsatz sollte gründlich mit Seife und Wasser und danach mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln gesäubert werden.

#### **Waschen**

Die Waschmethode ist so ausgearbeitet, daß sie die schädlichsten Mikroben beseitigt. Die obere Schutzabdeckung des **Nimbus II**-Systems sollte nach den Waschverfahren für schmutzige Krankenhauswäsche gewaschen werden.

#### **Schutzdecke der Auflage**

Wenn die **Nimbus II**-Schutzdecke verschmutzt ist, sollte sie vor dem Sterilisieren abgewaschen werden.

## Waschzyklus

### Industrielle Waschmaschinen

Vorwäsche kalt 10 Minuten  
Hauptwäsche 60°C 10 Minuten  
2. Hauptwäsche 71°C 3 Minuten  
3 Kaltspülungen

**Nicht im Wäschetrockner trocknen!**

### Sterilisieren

Falls die Schutzdecke in Kontakt mit ansteckenden Mikroorganismen kommt, kann sie autoklaviert werden.

#### Autoklavieren

Die Schutzdecke mit Autoklaven-Einlagepapier zwischen den Lagen falten; dafür sorgen, daß das Papier der glänzenden Seite der Schutzdecke anliegt.

Die Autoklaventemperatur sollte 134°C sein.

Zyklusdauer - 40 Minuten (einschließlich von 2 Minuten Sterilisierungs- und 20 Minuten Trockenzeit).

#### Gassterilisierung

Die ganze **Nimbus II**-Auflage kann gassterilisiert werden. Vor dem Sterilisieren sollte sie gewaschen werden, um Verschmutzungen zu beseitigen. Die Temperatur sollte nicht höher sein als 51°C.

### Matratzenunterlage und Zellen

Die Basis und die Zellen können mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln abgewischt werden, oder mit einer beliebigen, nicht-phenolhaltigen bakteriziden Lösung.

### Nimbus II Pumpe

#### WARNUNG

**VOR DEM REINIGEN BZW. VOR EINER INSPEKTION DIE STROMSPEISUNG DER PUMPE ABSCHALTEN UND DEN STECKER DES STROMKABELS AUS DER NETZSTECKDOSE**

#### Reinigen

Das Pumpengehäuse ist aus ABS-Plastikmaterial hergestellt und sollte mit einem feuchten, weichen, mit einem milden Waschmittel angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Danach mit einem handelsüblichen Reinigungsmittel behandeln.

**Niemals Scheuermittel oder Schmirgeltücher benutzen.**

**Allgemeine Pflege,  
Wartung und  
Inspektion**

Alle elektrischen Anschlüsse und das Stromkabel einer Sichtprüfung auf Anzeichen von Abnutzung unterziehen.

Testen Sie den Netzalarm vor Inbetriebnahme Siehe Inhaltsverzeichnis.

Falls die Pumpe unzulässigen Bedingungen ausgesetzt wurde, z. B. in Wasser getaucht oder fallen gelassen worden ist, muß das Gerät an ein HNE-Service-Center zurückgesendet werden.

**Wartung**

Das Gerät ist so konstruiert, daß es zwischen den festgelegten Servicezeiten praktisch wartungsfrei ist. Es ist empfehlenswert, die Pumpe jährlich für einen Service in Ihr nächstes HNE Service-Center zu senden.

**Service**

HNE stellt auf Anfrage Servicehandbücher, Bauteillisten und sonstige Informationen zur Verfügung, die von technischem Personal für die Reparatur des Systems benötigt werden.

## 7. Fehlersuche

Die folgende Tabelle gibt Hinweise für die Fehlersuche im Fall einer Funktionsstörung des **Nimbus II**-Systems.

Anzeige	Mögliche Ursache	Behebung
<b>NIEDRIG DRUCK</b> und <b>WARTEN</b>	Die Pumpe ist dabei, die Matratze aufzupumpen. Beide Anzeigen erlöschen, wenn der Betriebsdruck erreicht ist.	
<b>NIEDRIG DRUCK</b>	Der Schlauchsatz ist nicht richtig angeschlossen.  Die Matratze ist auf <b>TRANSPORT</b> eingestellt.  Es liegt eine Undichtigkeit im System vor.	Die 5-Wege-Anschlußteile überprüfen und dafür sorgen, daß sie richtig an der Pumpe und Matratze festgeklemmt sind.  Den Einstellknopf an der Matratze auf <b>NORMAL</b> einstellen.  Besuch eines Servicetechnikers anfordern.
<b>HOCH DRUCK</b>	Es liegt eine Verstopfung der Schläuche vor.	Nachprüfen, daß die Schläuche nicht geknickt sind.  Nachprüfen, daß der <b>Auto-Matt-Sensor</b> flach liegt und nicht geknickt ist.
<b>NETZ</b> – stetig leuchtend	Die Stromspeisung der Pumpe ist kurzfristig unterbrochen und wieder hergestellt worden.	Prüfen, ob die Pumpe noch auf die gewünschte Betriebsart eingestellt ist (Statisch oder Dynamisch).  Um die <b>NETZ</b> -Anzeige zu löschen, das System aus- und wieder einschalten.
<b>SYSTEM FEHLER</b>	Interner Fehler der Pumpe.	Besuch eines Servicetechnikers anfordern.



*Wird der Kompressor für einige Monate nicht an das Stromnetz angeschlossen, kann sich die interne Batterie entladen. Diese Batterie löst den Alarm bei Stromausfall aus.*

*Nach Anschluß an das Stromnetz lädt sich Batterie innerhalb weniger Stunden auf und Stromausfälle werden durch Alarm gemeldet.*

## **Ersetzen der Sicherung**

Wenn das System nach dem Einführen des Steckers und Einschalten nicht arbeitet, sollten die über der Netzspeisungs-Steckdose der Pumpe angebrachten Sicherungen geprüft werden. Dazu muß die Pumpe vom Netz getrennt und die Abdeckung des Sicherungshalters mit einem geeigneten Schraubenzieher abgenommen werden.

### **Wichtige Anmerkung**

**Zur Vermeidung von Brandgefahr, eine durchgebrannte Sicherung immer durch eine Sicherung von gleichem Typ und gleichem Sicherungsnennstrom ersetzen. Wenn die Sicherung wieder durchbrennt, die Hilfe eines Servicetechnikers oder einer ausreichend qualifizierten Person erbitten.**

---

## 8. Service

---

Für Service, Wartung und eventuelle Fragen im Zusammenhang mit diesem Produkt oder einem anderen Produkt der Firma HNE, wenden Sie sich bitte an:

HNE Healthcare GmbH  
Im Hülsfeld 19  
40721 Hilden

Tel: +49 (0) 21 03/97 11 0  
Fax: +49 (0) 21 03/97 11 80

oder Ihr nächstes HNE-Service-Center.

## **9. Routinemäßige Prüfungen**

### **Matratze**

1. Bezug abnehmen und einer Sichtprüfung auf Anzeichen für Abnutzung und etwaige Risse unterziehen.
2. Prüfen, ob der Reißverschluß noch funktioniert.
3. Prüfen, daß alle Anschlußteile unversehrt sind, einschließlich der Anschlüsse zwischen Zellen und Verteilerkopf und zwischen Sensorpolster und Einlaßplatte.
4. Sicherstellen, daß alle Zellenbefestigungen mit Schnappverschluß an den Verteilerkopf angeschlossen sind und nicht locker oder schadhaft sind.
5. Nachsehen, daß die Nähte, mit denen die Ziehstreifen an der Unterseite der Matratze befestigt sind, unbeschädigt sind und daß kein Ausfasern eingetreten ist.

### **Pumpe**

1. Das äußere Gehäuse der Pumpe einer Sichtprüfung auf Beschädigung unterziehen.
2. Das Stromspeisungskabel der Pumpe einer Sichtprüfung auf Anzeichen für Abnutzung/Beschädigung unterziehen; wenn nötig, ersetzen.
3. Testen Sie den Netzalarm vor Inbetriebnahme Siehe Inhaltsverzeichnis.



## 10. Technische Daten

### Pumpe

Abmessungen:	Länge 508mm Höhe 220mm Breite 100mm
Gewicht:	5,7kg
Gehäusematerial:	ABS/Polycarbonatlegierung
Netzspannung:	Großbritannien - 240 V a.c., 50Hz Europa - 220 V a.c., 50Hz
Elektrische Leistung:	30VA
Sicherungs-nennstrom:	F500mA
Luft-einlaßfilter:	Austauschbar während Service

### Elektrische Sicherheitsnormen

IEC601-1  
BS5724, Teil 1  
UL544

### Schlauchsatz

Länge:	1 Meter
Material	
Schlauch:	5-Wege PVC-Formteil
Anschlüsse:	Nylon-Formteile

### Matratze

Größe:	Länge	2085mm
	Höhe	215mm
	Breite	890mm
Gewicht:	11,5kg	
Material des Bezugs:	Polyurethanbeschichtetes Nylongewirk	
Material der Unterseite:	Polyurethanbeschichtetes Nylongewebe	
Zellenmaterial:	0,3mm flexible Polyurethanfolie	
Patientengewicht:	45kg - 250kg	