



# Bedienungsanleitung

Avant® 9600  
*Avant® 9600*

Digitales Pulsoximeter



Deutsch

**VORSICHT! Gemäß US-amerikanischer Gesetzbestimmungen darf dieses Gerät nur an einen Arzt oder auf Bestellung eines Arztes verkauft werden.**

**ACHTUNG! Vor Gebrauch des Avant® 9600 Digitalen Pulsoximeters ist dieses Handbuch gründlich zu lesen.**

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden sorgfältig überprüft und als richtig befunden. Im Interesse fortgesetzter Produktentwicklung behält sich NONIN das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen an diesem Handbuch und den darin beschriebenen Produkten jederzeit ohne vorherige Bekanntgabe oder Verbindlichkeit vorzunehmen.

**Nonin Medical, Inc.**  
13700 First Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5443  
USA

+1 (763) 553-9968  
(800) 356-8874 (gebührenfrei in den USA und Kanada)  
Fax +1 (763) 553-7807  
mail@nonin.com  
www.nonin.com

**Autorisierte EU-Vertretung:**  
MPS, Medical Product Service GmbH  
Borngasse 20  
D-35619 Braunfels, Deutschland



Verweise auf NONIN in diesem Handbuch  
beziehen sich auf Nonin Medical, Inc.  
Nonin ist eine eingetragene Marke der Nonin Medical, Inc.

© 2005 Nonin Medical, Inc.

<b>Erklärung der Symbole</b> .....	<b>1</b>
<b>Vorsichtshinweise für den Einsatz</b> .....	<b>2</b>
Indikationen für den Gebrauch .....	2
<b>Verwendung des Avant 9600-Systems</b> .....	<b>6</b>
Einlegen der Batterien .....	7
Funktionsprüfung des Avant 9600-Systems .....	8
Anzeigen, Indikatoren und Bedienelemente .....	8
Standardeinstellungen .....	13
Bedienerfunktionen .....	14
DIP-Schalter des Avant 9600 .....	17
Schwesternruf-Funktion .....	18
Pflege und Wartung .....	19
<b>Alarmer und Grenzwerte</b> .....	<b>20</b>
Alarmer hoher Priorität .....	20
Alarmer mittlerer Priorität .....	20
Überwachungsalarmer .....	20
Tonsignale zur Information .....	20
Zusammenfassung der Alarmer .....	21
Einstellen und Ändern der Lautstärke und Alarmergrenzwerte .....	22
Überprüfen, Einstellen oder Ändern der seriellen Ausgangsfrequenzen .....	23
Alarmerstummenschaltung .....	23
Vorhergehende Einstellungen abrufen .....	24
Verriegelte und unverriegelte Alarmer .....	24
Patientensicherheitsmodus .....	25
Fehlercodes .....	26
<b>Kommunikation</b> .....	<b>27</b>
Speicherfunktionen .....	27
Wiedergabe der Speicherdaten .....	28
Serielle Patientendaten-Ausgaben .....	29
Verwendung des Avant 9600 mit Philips VueLink .....	30
<b>Technische Daten</b> .....	<b>32</b>
<b>Ersatzteile und Zubehör</b> .....	<b>35</b>
<b>Kundendienst, Unterstützung und Garantie</b> .....	<b>37</b>
<b>Fehlersuche</b> .....	<b>39</b>

# Erklärung der Symbole

Die nachstehende Tabelle beschreibt die Symbole des Avant 9600.

## Behördliche Symbole



**Achtung:** Siehe Gebrauchsanleitung oder zugehörige Dokumentation.



**Anwendungsteil vom Typ BF**  
(Patientenisolierung gegen Stromschlag)



**UL-Zeichen für Kanada und die Vereinigten Staaten** hinsichtlich Stromschlag- und Feuergefahr sowie mechanischer Gefährdung nur gemäß UL 2601-1 und CAN/CSA C22.2 Nr. 601.1.



**CE-Zeichen** bedeutet Konformität mit der Richtlinie des Rates 93/42/EWG über Medizingeräte.

**SN**

**Seriennummer** (unter der hinteren Abdeckung).



**Signal Ausgang** (auf der Rückseite des Geräts).



**Alarmruf** (auf der Rückseite des Geräts).

# Vorsichtshinweise für den Einsatz

## Indikationen für den Gebrauch

Das digitale Pulsoximeter Avant® 9600 von NONIN® ist ein tragbares Tischgerät für die gleichzeitige Messung, Anzeige und Aufzeichnung der funktionellen Sauerstoffsättigung von arteriellem Hämoglobin (SpO<sub>2</sub>) und der Pulsfrequenz bei Erwachsenen, Kindern, Säuglingen und Neugeborenen im Krankenhaus, in medizinischen Einrichtungen, im eigenen Heim und in subakuten Umgebungen. Darüber hinaus kann das Pulsoximeter beim Patiententransport, in Schlaflabors und in Notfallsituationen eingesetzt werden. Das Avant 9600-System ist für Stichproben und/oder die kontinuierliche Überwachung von Patienten mit guter oder schlechter Durchblutung in Situationen mit oder ohne Bewegung vorgesehen.

## Kontraindikationen

Das Avant 9600 nicht in einer MRI-Umgebung betreiben.

---

Explosionsgefahr: Das Avant 9600 nicht in Gegenwart von Explosivstoffen bzw. entflammbaren Anästhetika oder Gasen betreiben.

## Warnhinweise

Das Avant 9600-System ist nur als Zusatzgerät bei der Beurteilung von Patienten vorgesehen. Es darf nur in Verbindung mit anderen Methoden zur Beurteilung objektiver und subjektiver klinischer Symptome eingesetzt werden.

---

Die Oximetermessungen des Avant 9600-Systems können durch die Verwendung von Elektrochirurgiegeräten beeinträchtigt werden.

---

Nur von NONIN hergestellte PureLight™-Pulsoximetriesensoren verwenden. Diese Sensoren entsprechen den Genauigkeitsanforderungen für NONIN-Pulsoximeter. Die Verwendung von Sensoren anderer Hersteller kann eine unsachgemäße Leistung des Pulsoximeters zur Folge haben.

---

Einen beschädigten Sensor nicht verwenden.

---

Das Avant 9600 nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten eintauchen oder in der Nähe von Flüssigkeiten betreiben, wenn der Netzstromadapter verwendet wird.

---

Wie bei allen medizinisch-technischen Geräten müssen Patientenkel und Anschlüsse sorgfältig verlegt werden, so dass sich der Patient nicht darin verwickeln und möglicherweise erdrosselt werden kann.

---

Das Avant 9600 nur mit von Nonin Medical, Inc. gelieferten Netzstromadaptern verwenden.

---

Die Schwesternruf-Funktion des Avant 9600-Systems sollte nicht als primäre Alarmquelle verwendet werden. Die Alarmer des Monitors sollten unter Berücksichtigung objektiver und subjektiver klinischer Symptome eingesetzt werden, um das medizinische Personal auf einen Alarmzustand aufmerksam zu machen.

---

Alle Komponenten und Zubehörteile, die an den seriellen Anschluss des Avant 9600-Systems angeschlossen werden, müssen zumindest gemäß IEC-Standard EN 60950 oder UL 1950 für Datenverarbeitungsgeräte zugelassen sein.

---

Die Batterien müssen während des Gerätebetriebs stets installiert sein—selbst wenn das Gerät mit Netzstrom betrieben wird. Wenn das Gerät ohne Batterien betrieben werden muss, funktionieren möglicherweise die akustischen Alarmer und Speicherfunktionen nicht. Das Gerät NICHT ohne Batterien betreiben, wenn die Sicherheit des Patienten von den akustischen Alarmen abhängt.

---

Dieses Gerät sollte nicht direkt neben anderen Geräten bzw. auf anderen Geräten gestapelt betrieben werden. Sollte ein direkt daneben liegendes oder gestapeltes Aufstellen unumgänglich sein, muss sorgfältig geprüft werden, ob der normale Betrieb beeinträchtigt wird.

---

Bei Verwendung anderer Zubehörteile, Sensoren und Kabel als der in diesem Handbuch spezifizierten besteht die Gefahr erhöhter Emissionen und/oder reduzierter Störfestigkeit dieses Geräts.

---

Das Avant 9600-System ist für die Messung der funktionellen Sauerstoffsättigung (%SpO<sub>2</sub>) von arteriellem Hämoglobin bestimmt. Signifikante Spiegel von dysfunktionellen Hämoglobinen, wie z.B. Methämoglobin, können die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.

---

Zur Einhaltung der relevanten Produktsicherheitsstandards muss sichergestellt werden, dass die Lautstärke aller Alarmer richtig eingestellt ist und die Alarmer in jeder Situation zu hören sind.

## Sicherheitshinweis

Dieses Gerät entspricht dem internationalen Standard EN 60601-1-2:2001 in Hinsicht auf elektromagnetische Verträglichkeit für medizinisch-technische Elektrogeräte und/-systeme. Dieser Standard bietet einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer typischen Krankeneinrichtung. Aufgrund des weit verbreiteten Gebrauchs von Geräten für HF-Übertragungen und sonstigen Quellen von elektrischen Störungen in Krankenpflegeeinrichtungen und anderen Umgebungen können jedoch hochgradige Störungen dieser Art infolge der Nähe oder Stärke einer Quelle eine Leistungsunterbrechung dieses Geräts verursachen. Für medizinische Elektrogeräte sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen bezüglich EMV vorgeschrieben. Alle Geräte müssen gemäß der in diesem Handbuch vorgegebenen EMV-Angaben installiert und in Betrieb genommen werden.

---

Tragbare Kommunikationsgeräte und HF-Funkgeräte können sich auf die Funktion des medizinischen Elektrogerätes auswirken.

---

Falls das Avant 9600-System nicht erwartungsgemäß funktioniert, den Einsatz erst wieder fortsetzen, wenn das Problem von qualifiziertem Personal behoben wurde.

---

Cardiogreen und andere intravaskuläre Farbstoffe können die Genauigkeit der SpO<sub>2</sub>-Messung beeinträchtigen.

---

Der Oximetriesensor funktioniert u.U. nicht bei kalten Gliedmaßen aufgrund der Minderdurchblutung. Den Finger aufwärmen oder reiben, um die Durchblutung zu verbessern, oder den Sensor neu positionieren.

---

Das Avant 9600-System ist mit einer bewegungstoleranten Software ausgestattet. Dadurch wird die Möglichkeit, dass Bewegungsartefakte als gute Pulsqualität missinterpretiert werden, auf ein Mindestmaß reduziert. In einigen Fällen kann das Avant 9600-System Bewegungen dennoch fälschlicherweise als gute Pulsqualität interpretieren.

---

Bestimmte Nagellackfarben oder künstliche Fingernägel können den Lichtdurchgang verringern und die Genauigkeit der SpO<sub>2</sub>-Messung beeinträchtigen.

---

Inspizieren Sie die Anbringungsstelle des Sensors mindestens alle 6 bis 8 Stunden, um die korrekte Sensorausrichtung und Unversehrtheit der Haut sicherzustellen. Die Empfindlichkeit gegenüber Sensoren kann je nach Gesundheitszustand oder Hautkondition für jeden Patienten verschieden sein.

---

Keine Flüssigkeiten auf dem Avant 9600-System abstellen.

---

Das Avant 9600-System oder Sensoren nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

---

Keine ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel zum Säubern des Geräts oder der Sensoren verwenden.

---

Das Avant 9600-System nicht mit Gas sterilisieren oder autoklavieren.

---

Batterien können bei unsachgemäßer Verwendung bzw. Entsorgung auslaufen oder explodieren.

---

Örtliche Vorschriften und Recycling-Anleitungen bei der Entsorgung bzw. dem Recyceln des Geräts und der Gerätekomponenten, einschließlich Batterien, befolgen. Nur von NONIN genehmigte Batteriesätze verwenden. Die Batterien herausnehmen, wenn das Avant 9600-System nicht innerhalb von 30 Tagen verwendet wird.

---

Die Störfestigkeit dieses Gerätes gegen elektromagnetische Einflüsse wurde nicht geprüft.

---

Bei Verwendung des 300PS-UNIV-Batterieladegeräts sicherstellen, dass das Netzkabel an einer vorschriftsmäßigen Schukosteckdose angeschlossen ist.

Um einen potenziellen Überwachungsausfall zu verhindern, keine Ohrclip- oder Reflexionssensoren bei Kindern oder Neugeborenen anwenden.

Um einen potenziellen Überwachungsausfall oder inkorrekte Daten zu vermeiden, müssen alle Objekte, die eine Pulserfassung oder -messung beeinträchtigen können (z.B. Blutdruckmanschetten), entfernt werden.

## Herstellereklärung

Die folgende Tabelle enthält genaue Informationen zur Konformität dieses Gerätes mit der IEC-Norm 60601-1-2.

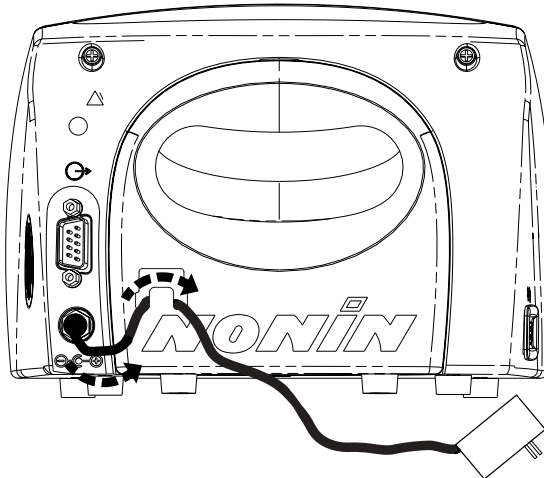
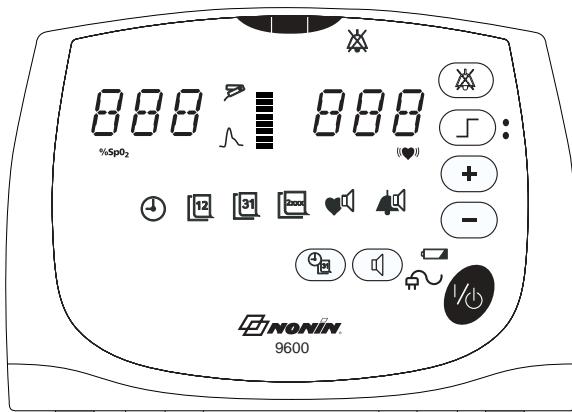
**Tabelle 1: Elektromagnetische Emissionen**

Emissionsprüfung	Konformität	Richtlinien elektromagnetische Umgebung
<i>Dieses Gerät ist für die Verwendung in einem Umfeld bestimmt, das die unten spezifizierten elektromagnetischen Voraussetzungen erfüllt. Der Kunde bzw. der Benutzer dieses Gerätes muss sicherstellen, dass das Gerät in einer entsprechenden Umgebung eingesetzt wird.</i>		
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Dieses Gerät verwendet HF-Energie nur für gerätinterne Funktionen. Deshalb sind die HF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass andere in der Nähe befindliche elektronische Geräte gestört werden.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Dieses Gerät eignet sich für die Verwendung in allen Einrichtungen, einschließlich in Wohngebieten und bei direktem Niederspannungsanschluss an ein öffentliches Versorgungsnetz für Wohngebiete.
Oberschwingungen IEC 61000-3-2	Nicht zutr.	
Spannungsschwankungen/ Flimmern IEC 61000-3-3	Nicht zutr.	



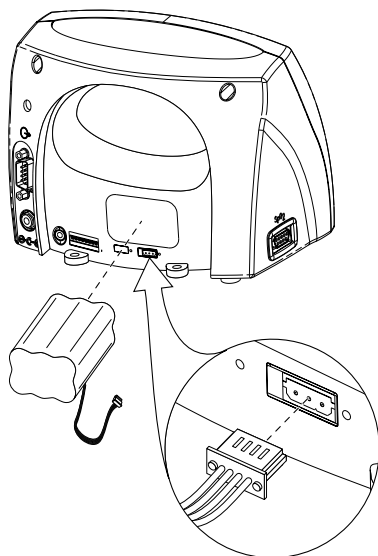
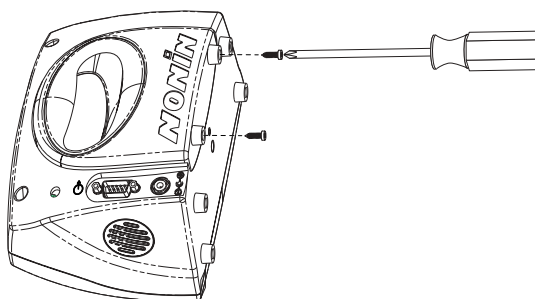
## Verwendung des Avant 9600-Systems

Das digitale Pulsoximeter Avant® 9600 von NONIN® ist ein tragbares Tischgerät für die gleichzeitige Messung, Anzeige und Aufzeichnung der funktionellen Sauerstoffsättigung von arteriellem Hämoglobin (SpO<sub>2</sub>) und der Pulsfrequenz bei Erwachsenen, Kindern, Säuglingen und Neugeborenen im Krankenhaus, in medizinischen Einrichtungen, im eigenen Heim und in subakuten Umgebungen. Darüber hinaus kann das Pulsoximeter beim Patiententransport, in Schlaflabors und in Notfallsituationen eingesetzt werden. Das Avant 9600-System ist für Stichproben und/oder die kontinuierliche Überwachung von Patienten mit guter oder schlechter Durchblutung in Situationen mit oder ohne Bewegung vorgesehen.



## Einlegen der Batterien

**WARNUNG:** Die Batterien müssen während des Gerätebetriebs stets installiert sein—selbst wenn das Gerät mit Netzstrom betrieben wird. Wenn das Gerät ohne Batterien betrieben werden muss, funktionieren möglicherweise die akustischen Alarme und Speicherfunktionen nicht. Das Gerät NICHT ohne Batterien betreiben, wenn die Sicherheit des Patienten von den akustischen Alarmen abhängt.



**HINWEIS:** Neue Batteriesätze können bei NONIN bestellt werden.

**HINWEIS:** Die hintere Abdeckung sorgfältig wieder aufsetzen. Die Schrauben fest anziehen, jedoch nicht überdrehen.

## Funktionsprüfung des Avant 9600-Systems

Die Taste „EIN/STANDBY“ drücken. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, durchläuft das Avant 9600-System eine kurze Einschaltsequenz (Initialisierungssequenz). Bestätigen, dass alle LEDs aufleuchten und dass das Gerät drei Signaltöne in der ersten Phase der Einschaltsequenz abgibt. Falls eine der LEDs (ausgenommen Netzstromadapter-LED) nicht aufleuchtet, das Avant 9600-System nicht verwenden und den NONIN-Kundendienst verständigen.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb des Avant 9600-Systems zu bestätigen, müssen die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmessungen überwacht werden. Der ordnungsgemäße Betrieb des Pulsoximeters wird wie nachstehend beschrieben bestätigt.

1. Sicherstellen, dass das Avant 9600-System eingeschaltet und der Sensor angeschlossen ist.
2. Den Pulsoximetriesensor anbringen.
3. Bestätigen, dass eine korrekte SpO<sub>2</sub>-Messung sowie ein Pulsfrequenzwert angezeigt werden und dass die Pulsstärkebalkenanzeige aktiviert ist.
- 4.

## Anzeigen, Indikatoren und Bedienelemente

Dieser Abschnitt beschreibt die Anzeigen, Indikatoren und Bedienelemente des Avant 9600-Systems.

### *Parameteranzeigen des Avant 9600-Systems*

#### %SpO<sub>2</sub>-Anzeige

Die %SpO<sub>2</sub>-Anzeige befindet sich in der linken oberen Ecke des Avant 9600-Systems und ist mit dem Symbol %SpO<sub>2</sub> gekennzeichnet. Diese Anzeige gibt die prozentuale Sauerstoffsättigung des Bluts an.

#### Pulsfrequenz-Anzeige

Die Pulsfrequenz-Anzeige befindet sich in der oberen rechten Ecke des Avant 9600-Systems und ist mit dem Symbol (♥) gekennzeichnet. Diese Anzeige zeigt die Pulsfrequenz in Schlägen pro Minute an.

#### Numerische LEDs



Numerische LEDs zeigen die %SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte an. Beim Einrichten des Geräts zeigen diese LEDs ebenfalls Werte für Alarmgrenzen, Lautstärke, Jahr, Monat, Tag, Stunden und Minuten an. Die numerischen LEDs werden auch zur Einstellung des Datenausgabe-Modus verwendet.

Normalerweise sind diese LEDs grün. Bei einem Alarm hoher Priorität (Patientenalarm) werden die entsprechenden Werte rot und schnell blinkend angezeigt. Die Werte werden gelb angezeigt, wenn einzelne Einstellungen überprüft oder geändert werden.

## Indikatoren und Symbole



### Hauptalarm-LED

Diese LED zeigt alle Alarmbedingungen an. Bei einem Alarm hoher Priorität (Patientenalarm) wird der Indikator rot und schnell blinkend angezeigt. Bei einem Alarm mittlerer Priorität wird der Indikator gelb und langsam blinkend angezeigt.



### Pulsqualität-LED

Diese LED blinkt, um ein schlechtes Pulssignal anzuzeigen. Bei anhaltender schlechter Pulssignalqualität leuchtet die LED kontinuierlich.



### Pulsoximetriesensor-LED

Diese LED zeigt an, wenn ein Sensor abgetrennt wird, eine Funktionsstörung aufweist oder nicht ordnungsgemäß angebracht wurde.



### Pulsstärkebalkenanzeige

Diese dreifarbige Balkenanzeige mit 8 Segmenten zeigt die vom Oximeter gemessene Pulsstärke an. Die Höhe der Pulsstärkebalkenanzeige ist proportional zum Pulssignal, und die Farbe wird durch die Pulsstärke bestimmt:

**Grün** = gute Pulsstärke

**Gelb** = marginale Pulsstärke

**Rot** = schwache Pulsstärke, Alarm hoher Priorität

Wenn die Batterieladung angezeigt wird, gibt diese LED die Ladung in Inkrementen von 12 % in Grün an, wobei der erschöpfte Teil der Batterie auf der Balkenanzeige in Gelb angezeigt wird.



### Alarmstummenschaltungs-LED

Wenn diese gelbe LED blinkt, wird angezeigt, dass der Alarmton 2 Minuten lang stummgeschaltet wird. Wenn die Alarmstummenschaltungs-LED kontinuierlich leuchtet, ist die Lautstärke des Alarmtons auf weniger als 45 dB eingestellt.



### LEDs für Uhrzeit, Monat, Tag und Jahr

Wenn diese gelben LEDs leuchten, können die Einstellungen des Avant 9600-Systems für *Uhrzeit*, *Monat*, *Tag* oder *Jahr* überprüft bzw. mit den Tasten „Plus“ (+) und „Minus“ (-) eingestellt werden.



### Pulssignallautstärke-LED

Diese gelbe LED zeigt an, dass die Pulssignallautstärke überprüft bzw. mit den Tasten „Plus“ (+) und „Minus“ (-) eingestellt werden kann.



### Alarmlautstärke-LED

Diese gelbe LED zeigt an, dass die Alarmlautstärke überprüft bzw. mit den Tasten „Plus“ (+) und „Minus“ (-) eingestellt werden kann.



### Netzstromadapter-LED

Diese grüne LED leuchtet, wenn die Stromversorgung des Avant 9600-Systems über ein externes Netzteil erfolgt. Der Batteriesatz des Avant 9600-Systems wird aufgeladen, wenn diese LED leuchtet – selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist.



### Batterie-LED

Wenn diese gelbe LED blinkt, wird eine marginale Batterieladung angezeigt. Wenn diese LED kontinuierlich leuchtet, zeigt sie an, dass die Batterie geladen wird oder nicht installiert ist. *Diese LED zeigt nicht an, wenn das Avant 9600-System mit Batteriespannung betrieben wird.* Bei einem neuen Batteriesatz ist die Anzeige der Batterieladung erst dann präzise, wenn der Batteriesatz vollkommen aufgeladen, entladen und dann erneut aufgeladen wurde.

**WARNUNG: Die Batterien müssen während des Gerätebetriebs stets installiert sein—selbst wenn das Gerät mit Netzstrom betrieben wird. Wenn das Gerät ohne Batterien betrieben werden muss, funktionieren möglicherweise die akustischen Alarmer und Speicherfunktionen nicht. Das Gerät NICHT ohne Batterien betreiben, wenn die Sicherheit des Patienten von den akustischen Alarmen abhängt.**

## Tasten auf dem Bedienfeld des Avant 9600-Systems



### Taste „EIN/STANDBY“

Mit dieser Taste wird das Avant 9600-System eingeschaltet. Durch Gedrückthalten dieser Taste für mindestens 1 Sekunde wird das System ausgeschaltet. Im Patientensicherheitsmodus muss die Taste EIN/STANDBY fünf Sekunden lang gedrückt gehalten werden, um das System auszuschalten. Wenn diese Taste kurz gedrückt wird, während das System eingeschaltet ist, wird die Batterieladung in Inkrementen von 12 % drei Sekunden lang in Grün angezeigt und entweder die Funktion manuelles Drucken oder ein Ereignismarker gestartet.



### Taste „Uhrzeit/Datum“

Diese Taste zeigt die Uhrzeit und das Datum an. Jahr, Monat, Tag, Stunden und Minuten können mit Hilfe der Tasten „Plus“ (+) und „Minus“ (-) eingestellt werden.



### Taste „Lautstärke“

Mit dieser Taste kann die Pulssignal- oder die Alarmlautstärke eingestellt und überprüft werden, je nachdem, welche LED leuchtet. Mit dieser Taste wird zwischen Puls- und Alarmlautstärke umgeschaltet.



### Taste „Alarmstummuschaltung“

Mit dieser Taste werden die akustischen Alarme aktiviert oder stummgeschaltet. Wenn diese Taste gedrückt wird, werden die Alarmtöne zwei Minuten lang stummgeschaltet. Wenn diese Taste im verriegelten Alarmmodus gedrückt wird, werden die akustischen sowie die visuellen Alarme *ausgeschaltet*, wenn der Alarmzustand nicht mehr besteht. Die zweiminütige Alarmstummuschaltung wird beim Einschalten des Systems automatisch aktiviert.



### Taste und Indikator „Alarmgrenzwerte“

Diese Taste zeigt die oberen und unteren Grenzwerte für Alarme der SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmessungen an. Die Tasten „Plus“ (+) und „Minus“ (-) dienen zum Einstellen dieser Grenzwerte. Mit der Taste „Alarmgrenzwerte“ wird zwischen den Alarmeinstellungen des Avant 9600 umgeschaltet und sie ermöglicht sowohl die Einstellung als auch Überprüfung der Alarmgrenzwerte.

Die obere LED der Taste „Alarmgrenzwerte“ zeigt den oberen Alarmgrenzwert an; die untere LED zeigt den unteren Alarmgrenzwert an.



### Taste „Plus“ und Taste „Minus“



Mit diesen Tasten können die Werte zahlreicher Funktionen des Avant 9600-Systems geändert werden. Die Tasten „Plus“ und „Minus“ werden verwendet, um Uhrzeit, Datum, Lautstärke, obere und untere Alarmgrenzwerte sowie die Datenausgabe einzustellen. Wenn das Avant 9600 nicht in einem Einstellungsmodus ist und nur eine dieser Tasten gedrückt wird, wird die Intensität der LED-Anzeigen eingestellt.

## Standardeinstellungen

Das Avant 9600-System verfügt über eine werkseitige und eine benutzerdefinierte Standardeinstellung.

**WARNUNG: Die Batterien müssen während des Gerätebetriebs stets installiert sein—selbst wenn das Gerät mit Netzstrom betrieben wird. Wenn das Gerät ohne Batterien betrieben werden muss, funktionieren möglicherweise die akustischen Alarme und Speicherfunktionen nicht. Das Gerät NICHT ohne Batterien betreiben, wenn die Sicherheit des Patienten von den akustischen Alarmen abhängt.**

### Werkseitige Standardeinstellung

Bei der werkseitigen Standardeinstellung sind alle einstellbaren Alarm- und Lautstärkeparameter auf ihre Standardwerte eingestellt. Die werkseitige Standardeinstellung ist die vorgegebene Betriebseinstellung des Avant 9600-Systems. Bei dieser Einstellung ist DIP-Schalter 4 nach UNTEN gestellt.

### Benutzerdefinierte Standardeinstellung

Bei der benutzerdefinierten Standardeinstellung (DIP-Schalter 4 nach OBEN) müssen Werte für die Alarmgrenzen und die Lautstärken eingegeben werden. Wenn diese Einstellung zum ersten Mal aktiviert wird, müssen gültige Werte für SpO<sub>2</sub> Alarmgrenzen, Pulsfrequenzalarmgrenzen, Alarmlautstärke und Pulsautstärke eingegeben werden. Das Avant 9600-System kehrt erst dann zum normalen Betriebsmodus zurück, wenn alle Standardwerte eingegeben wurden. Nach der Eingabe werden diese Werte als Standardwerte verwendet, bis das Avant 9600-System mit DIP-Schalter 4 nach UNTEN eingeschaltet wird, wodurch die werkseitigen Standardwerte wieder aktiviert werden.

**HINWEIS: Im Patientensicherheitsmodus werden die Standardeinstellungen überschrieben.**

**HINWEIS: Die benutzerdefinierte Standardeinstellung für die untere SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenze kann nicht niedriger als 80 sein.**











## Bedienerrfunktionen

Die Bedienerrfunktionen des Avant 9600-Systems können in grundlegende und erweiterte Funktionen eingeteilt werden.

### Grundlegende Funktionen










Das Avant 9600-System ist mit mehreren grundlegenden Funktionen ausgestattet, die einfach anzuwenden und im Allgemeinen mit nur einer Taste auszuführen sind.

<i>Funktion</i>	<i>Taste</i>	<i>Anweisung</i>
Ein- bzw. Ausschalten des Avant 9600-Systems.		Die Taste EIN/STANDBY drücken, um das Avant 9600-System einzuschalten. Die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt halten, um das System auszuschalten. Im Patientensicherheitsmodus die Taste EIN/STANDBY fünf Sekunden lang gedrückt halten, um das System auszuschalten.
Überprüfen der Batterieladung.		Bei eingeschaltetem Gerät die Taste EIN/STANDBY kurz drücken. Die Batterieladung wird auf dem Pulsstärkebalken (in Inkrementen von 12 % 3 Sekunden lang in Grün) angezeigt.
Starten des manuellen Druckmodus		Bei eingeschaltetem Gerät die Taste EIN/STANDBY kurz drücken.
Starten einer Ereignismarkierung		Bei eingeschaltetem Gerät die Taste EIN/STANDBY kurz drücken.
Stummschalten der akustischen Alarme (2 Minuten – Umschalten).		Die Taste „Alarmunterdrückung“ kurz drücken.
Abbrechen der verriegelten Alarme (im Modus „Verriegelte Alarme“).		Die Taste „Alarmunterdrückung“ kurz drücken.
Die Anzeigeintensität (Helligkeit) einstellen.	 oder 	Die Taste „Plus“ oder „Minus“ kurz drücken.

**HINWEIS: Wenn der DIP-Schalter 6 UNTEN steht, wird die Anzeige-Intensität automatisch reduziert, wenn die Umschaltung von Netzstrom auf Batteriebetrieb vorgenommen wird.**












## Einstellfunktionen

Einstellfunktionen sind Funktionen, die mehrere Tasten erfordern, um einen Mess- oder Geräteparameter für Normalbetrieb zu ändern.

<i>Funktion</i>	<i>Taste</i>	<i>Anweisung</i>
Einstellen der Alarmgrenzwerte.	 dann  oder 	Die Taste „Alarmgrenzwerte“ kurz drücken, um das Menü „Grenzwerte“ zu durchlaufen. Die Taste „Plus“ oder „Minus“ zum Einstellen der Alarmgrenzwerte verwenden.
Einstellen der Puls- und Alarmlautstärken.	 dann  oder 	Die Taste „Lautstärke“ kurz drücken, um die Puls- oder Alarmlautstärke zu wählen. Die Taste „Plus“ oder „Minus“ zum Einstellen der ausgewählten Lautstärke verwenden.
Einstellen der Uhrzeit und des Datums.	 dann  oder 	Die Taste „Uhrzeit/Datum“ kurz drücken, um das Menü „Uhrzeit/ Datum“ zu durchlaufen. Die Taste „Plus“ oder „Minus“ zum Einstellen der Werte für Uhrzeit und Datum verwenden.

## Erweiterte Funktionen

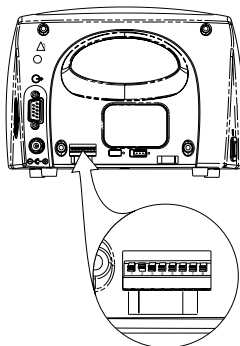
Erweiterte Funktionen sind absichtlich schwieriger zu aktivieren. Diese Funktionen sind geschulten Bedienern vorbehalten und erfordern mehrere Tastendrucke, um eine versehentliche Aktivierung zu verhindern.

Funktion	Taste	Anweisung
Wiederherstellen vorheriger Alarmgrenzwerteinstellungen	 +  oder  + 	<p>Die Taste „Alarmgrenzwerte“ und die Taste „Minus“ 3 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten (bei eingeschaltetem Gerät).</p> <p>oder</p> <p>Die Taste „Alarmgrenzwerte“ und die Taste EIN/STANDBY gleichzeitig gedrückt halten, wenn das Avant 9600 eingeschaltet wird.</p>
Menü Speicher abspielen und/oder löschen	 + 	<p>Beim Einschalten des Avant 9600 die Taste „Uhrzeit/Datum“ gedrückt halten. Dieses Menü funktioniert mit der Software nVISION® von NONIN.</p> <p>Den Aufforderungen auf dem Bildschirm folgen, nachdem die Meldung <i>Play Back</i> ausgeblendet wurde.</p> <p><i>Hinweis: Der Speicher kann nicht gelöscht werden, wenn das Gerät im Patientensicherheitsmodus ist.</i></p>
Patientensicherheits-einstellungen	 +   	<p>Die Tasten „Alarmgrenzwerte“ und „Uhrzeit/Datum“ gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt halten. Der Patientensicherheitsmodus wird grün auf den numerischen LEDs angezeigt. Zum Ändern des Patientensicherheitsmodus die Taste „Lautstärke“ drücken, während der Modus angezeigt wird. Der neue Patientensicherheitsmodus wird dann gelb auf den numerischen LEDs angezeigt.</p>
Serielle Ausgangsfrequenz	 + 	<p>Die Tasten „Uhrzeit/Datum“ und „Lautstärke“ gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt halten. Die Taste „Plus“ oder „Minus“ zum Einstellen der seriellen Ausgangsfrequenz verwenden.</p>

## DIP-Schalter des Avant 9600

Das Avant 9600 verfügt über acht DIP-Schalter unter der blauen hinteren Abdeckung des Geräts (siehe „Einlegen der Batterien“ für Anweisungen zum Abnehmen der hinteren Abdeckung). Die Position NACH OBEN weist zum oberen Teil des Geräts; die Position NACH UNTEN weist zum unteren Teil des Geräts. **Alle DIP-Schalter des Avant 9600-Systems werden werkseitig auf die Position NACH UNTEN eingestellt.**

Schalter	Funktion
<b>Schalter 1</b>	<i>Alarmdeaktivierungssperre</i> <b>Nach oben</b> —Alarmlautstärke kann deaktiviert werden <b>Nach unten</b> —Alarmlautstärke kann nicht auf Null eingestellt werden
<b>Schalter 2</b>	<i>Normale / Langsame SpO<sub>2</sub>-Mittelwertbildung</i> <b>Nach oben</b> —Langsame Mittelwertbildung (exponentieller Durchschnitt von 8 Schlägen) <b>Nach unten</b> —Normale Mittelwertbildung (exponentieller Durchschnitt von 4 Schlägen)
<b>Schalter 3</b>	<i>Unverriegelte / verriegelte Alarmer</i> <b>Nach oben</b> -Verriegelte Alarmer <b>Nach unten</b> —Unverriegelte Alarmer
<b>Schalter 4</b>	<i>Werkseitige / benutzerdefinierte Standardeinstellung</i> <b>Nach oben</b> – benutzerdefinierte Standardeinstellungen für Alarmgrenzen und Lautstärken <b>Nach unten</b> – werkseitige Standardeinstellungen für Alarmgrenzen und Lautstärken
<b>Schalter 5</b>	<i>US- / Internationales Datumsformat</i> <b>Nach oben</b> -Internationales Datumsformat <b>Nach unten</b> —US-Datumsformat
<b>Schalter 6</b>	<i>Stromsparendes Dimmen der Anzeige bei Batteriebetrieb</i> <b>Nach oben</b> —Stromsparfunktion deaktiviert <b>Nach unten</b> —Stromsparfunktion aktiviert
<b>Schalter 7</b>	<i>Krankenschwesterruf-Ausgabe</i> <b>Nach oben</b> -Kontinuierlich <b>Nach unten</b> -Vorübergehend
<b>Schalter 8</b>	<i>Serielle Patientendaten-Ausgabe</i> <b>Nach oben</b> —Schnell ansprechende SpO <sub>2</sub> - und Herzfrequenzausgabe <b>Nach unten</b> —SpO <sub>2</sub> - und Herzfrequenzausgabe gemäß Auswahl von DIP-Schalter 2



## Schwesternruf-Funktion

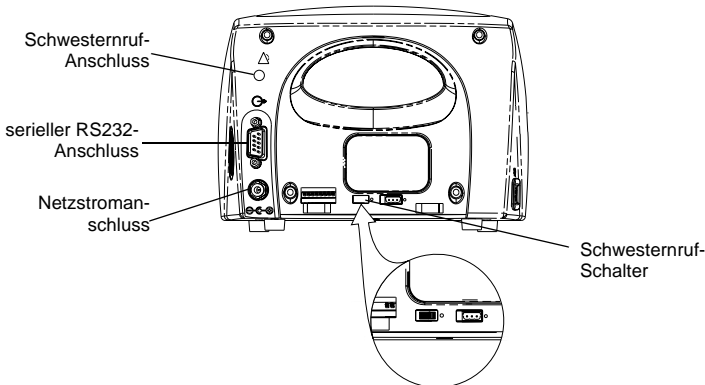
Das Avant 9600 verfügt über einen Krankenschwesternruf-Schaltkreis, der an ein Krankenschwesternruf-System des Krankenhauses angeschlossen werden kann. Somit können Alarmbedingungen an einer zentralen Überwachungsstation und auf dem Avant 9600 erkannt werden.

Die Ausgabedauer eines Signals wird mit Hilfe von DIP-Schalter 7 gewählt. In der Position NACH UNTEN wird beim Start eines akustischen Alarms ein Signal von 1 Sekunde ausgegeben, das während der gesamten Dauer des Alarms alle 60 Sekunden wiederholt wird. In der Position NACH OBEN ist das Schwesternruf-Signal während der gesamten Dauer eines akustischen Alarms aktiviert. Das Schwesternruf-Ausgabesignal ist aktiv, wenn das Avant 9600 im Standby-Modus ist.

Der Schwesternruf-Schaltkreis kann bei Netz- oder Batteriebetrieb des Avant 9600-Systems verwendet werden. Außerdem funktioniert die Schwesternruf-Funktion bei jeder Alarmeinstellung – selbst wenn die akustischen Alarme ausgeschaltet sind.

Im Schwesternruf-Schaltkreis ist ein Schalter -unten auf der Rückseite und zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Umschalten abgedeckt- enthalten, mit dem der Anwender beim Schwesternruf zwischen Normal offenem (NO) oder normal geschlossenem (NC) Relaisausgang wählen kann.

Elektrischer Status der Schwesternruf-Ausgabe			
Schwesternruf Schalterposition	Schwesternruf Nicht Aktiv	Schwesternruf aktiviert	Standby-Modus
Rechts	geöffnet	geschlossen	geschlossen
Links	geschlossen	geöffnet	geöffnet



**WARNUNG:** Es obliegt der Verantwortung des Anwenders, die Schnittstelle zwischen dem Schwesternrufsystem und dem Avant 9600 zu integrieren und die Schnittstelle zwischen dem 9600 und dem Schwesternruf-System angemessen zu testen, um sicherzustellen, dass die gewünschte Funktion in Betrieb ist.

## Pflege und Wartung

Außer Batteriewechsel erfordert der fortschrittliche Digitalschaltkreis im Pulsoximeter des Avant 9600-Systems keine Kalibrierung oder regelmäßige Wartung.

Reparaturen an den Schaltkreisen des Avant 9600-Systems durch den Bediener sind nicht möglich. Nicht versuchen, das Gehäuse des Avant 9600-Systems zu öffnen oder elektronische Komponenten zu reparieren. Das Öffnen des Gehäuses führt zu Geräteschäden und setzt die Garantie außer Kraft. Wenn das Avant 9600 nicht korrekt funktioniert, lesen Sie bitte unter „Fehlersuche“ nach.

## Reinigung des Avant 9600-Systems

Das Avant 9600-System mit einem weichen, mit Isopropylalkohol angefeuchteten Tuch reinigen. Auf keinen Fall Flüssigkeiten auf das Avant 9600 gießen oder sprühen oder in die Geräteöffnungen eindringen lassen. Vor der Wiederverwendung das Gerät gründlich trocknen lassen.

**WICHTIG! Das Avant 9600 nicht in Wasser tauchen und keine ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel am Avant 9600 verwenden.**

Das Avant 9600-System getrennt von den Sensoren reinigen. Anweisungen zum Reinigen der Pulsoximetriesensoren bitte den entsprechenden Pulsoximetriesensor-Packungsbeilagen entnehmen.

## Alarmer und Grenzwerte

Dieses Kapitel beschreibt die Alarmer und Grenzwerte des digitalen Pulsoximeters Avant 9600.

### Alarmer hoher Priorität

Alarmer hoher Priorität weisen auf Situationen hin, die eine sofortige Betreuung des Patienten erfordern. Hierzu zählen SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-Alarmer und Alarmer bei schwacher Perfusion. Alarmer hoher Priorität werden am Avant 9600 durch schnell blinkende rote LED-Anzeigen angezeigt, wenn die Alarmgrenzwerte erreicht oder überschritten sind. Darüber hinaus kann in der Pulsstärkebalkenanzeige ein rotes Segment leuchten, um schwache Perfusion anzuzeigen.

Alarmer hoher Priorität ertönen wie folgt: „Biep, biep, biep“ (kurze Pause), „Biep, biep“ (10 Sekunden Pause).

### Alarmer mittlerer Priorität

Alarmer mittlerer Priorität weisen auf potenzielle Probleme mit dem Gerät oder auf andere Situationen hin, die nicht lebensgefährlich sind. Alarmer mittlerer Priorität werden am Avant 9600 durch langsam blinkende gelbe Anzeigen angezeigt.

Alarmer mittlerer Priorität werden auf der Hauptalarm-LED und auf den entsprechenden Indikatoren bzw. numerischen Anzeigen gelb dargestellt. In manchen Fällen wird ein Fehlercode angezeigt, damit der Bediener die Quelle des Fehlers identifizieren kann.

Alarmer mittlerer Priorität ertönen wie folgt: „Biep, biep, biep“ (25 Sekunden Pause), „Biep, biep, biep“.

### Überwachungsalarmer

Überwachungsalarmer sind laute, kontinuierliche Signaltöne in zwei Tonstufen, die auf eine Hardware- oder Software-Funktionsstörung hinweisen. Wenn ein Überwachungsalarm aktiviert ist, kann er durch Ausschalten des Avant 9600 gelöscht werden. Wenn sich der Überwachungsalarm nicht löschen lässt, die Batterie entfernen und Ihren Händler oder den NONIN Kundendienst kontaktieren.

### Tonsignale zur Information

Tonsignale zur Information weisen auf wichtige Informationen hin. Es sind typischerweise einzelne „Bieps“ oder eine Reihe von drei „Bieps“. Tonsignale zur Information umfassen den Start-/Initialisierungston und den Pulsfrequenzton (dessen Höhe sich mit den SpO<sub>2</sub>-Werten ändert).

## Zusammenfassung der Alarmer

Das Avant 9600-System besitzt sowohl Patientenalarmer als auch Gerätealarmer. Im Allgemeinen sind Patientenalarmer von hoher Priorität, während Gerätealarmer von mittlerer Priorität sind.

### Patientenalarmer

Wenn die SpO<sub>2</sub>- oder Pulsfrequenzmessungen den oberen Alarmgrenzwert erreichen oder überschreiten bzw. den unteren Alarmgrenzwert erreichen oder unterschreiten, gibt das Avant 9600-System einen Alarm hoher Priorität aus. Bei einem solchen Alarm blinken die numerischen LEDs rot simultan mit der Hauptalarm-LED.

<i>Beschreibung der Alarmer hoher Priorität</i>	<i>Standard</i>	<i>Einstellungs- optionen</i>	<i>Inkrementwert</i>
Oberer SpO <sub>2</sub> -Alarmgrenzwert	Aus	Aus, 80 bis 100	1 % SpO <sub>2</sub>
Unterer SpO <sub>2</sub> -Alarmgrenzwert	80 %	Aus, 50 bis 95	1 % SpO <sub>2</sub>
Oberer Alarmgrenzwert für die Pulsfrequenz	200 Schläge/ min	Aus, 75 bis 275	5 Schläge/ min
Unterer Alarmgrenzwert für die Pulsfrequenz	50 Schläge/ min	Aus, 30 bis 110	5 Schläge/ min
Alarm für geringe Perfusion	Rote Segmente im Pulsstärkebalken weisen auf geringe Perfusion hin.		

### Gerätealarmer

<i>Alarmbeschreibung</i>	<i>Optischer Indikator</i>
Alarm für schwache Batterie	Die Batterie-LED blinkt simultan mit der Hauptalarm-LED.
Sensoralarm	Die Pulsoximetriesensor-LED blinkt simultan mit der Hauptalarm-LED.
Andere Gerätealarmer	Ein Fehlercode wird im Hauptanzeigebereich in Gelb eingeblendet.



## Einstellen und Ändern der Lautstärke und Alarmgrenzwerte

**HINWEIS: Avant 9600-Alarmgrenzwerte setzen sich automatisch auf die Standardeinstellung zurück, wenn das Gerät eingeschaltet wird, außer wenn sich dieses im Patientensicherheits-Modus befindet. Im Patientensicherheitsmodus können Alarmgrenzwerte und Lautstärken nicht eingestellt, sondern nur angezeigt werden.**

### Überprüfen, Einstellen oder Ändern der SpO<sub>2</sub>- und/oder Herzfrequenz-Alarmgrenzwerte

1. Sicherstellen, dass das Avant 9600 eingeschaltet ist.
2. Die Taste „Alarmgrenzwerte“ drücken.
  - Die obere runde LED rechts neben der Taste „Alarmgrenzwerte“ leuchtet auf. Hiermit wird der obere Alarmgrenzwert angezeigt. Die untere LED zeigt den unteren Alarmgrenzwert an.
  - Die aktuelle Einstellung wird in der %SpO<sub>2</sub>-Anzeige eingeblendet.
  - Die Taste „Alarmgrenzwerte“ drücken, bis der zu ändernde Alarmgrenzwert angezeigt wird.
  - Die Taste „Alarmgrenzwerte“ kann gedrückt werden, um den Modus zum Einstellen/Ändern zu beenden; dieser Modus wird jedoch nach 10 Sekunden Inaktivität automatisch beendet.
3. Sicherstellen, dass die entsprechende LED für den oberen bzw. unteren Alarmgrenzwert aufleuchtet und dass der zu ändernde Alarmgrenzwert angezeigt wird.
4. Die Taste „Plus“ (+) oder „Minus“ (-) drücken, um die Werte wie gewünscht einzustellen.

### Überprüfen, Einstellen oder Ändern der Pulsfrequenz- und/oder Alarmlautstärke

1. Sicherstellen, dass das Avant 9600 eingeschaltet ist.
2. Die Taste „Lautstärke“ ein Mal drücken, um die Alarmlautstärke zu ändern, oder zwei Mal drücken, um die Pulsfrequenzlautstärke zu ändern.
  - Wenn die Taste „Lautstärke“ ein Mal gedrückt wird, wird die Alarmlautstärke-LED angezeigt und die aktuelle Einstellung im Pulsfrequenz-Anzeigebereich eingeblendet.
  - Wenn die Taste „Lautstärke“ zwei Mal gedrückt wird, wird die Pulsfrequenzlautstärke-LED angezeigt und die aktuelle Einstellung im Pulsfrequenz-Anzeigebereich eingeblendet.

- Die Taste „Lautstärke“ kann gedrückt werden, um den Modus zum Einstellen/Ändern zu beenden; dieser Modus wird jedoch nach 10 Sekunden Inaktivität automatisch beendet.
3. Die Taste „Plus“ (+) oder „Minus“ (-) drücken, um die Alarm- oder Pulsfrequenzlautstärke wie gewünscht einzustellen.

**HINWEIS: Lesen Sie „Alarmstummschaltung“ zur Information über dauerhafte Stummschaltung aller Alarme.**

## Überprüfen, Einstellen oder Ändern der seriellen Ausgangsfrequenzen

1. Sicherstellen, dass das Avant 9600 eingeschaltet ist.
2. Die Tasten „Uhrzeit/Datum“ und „Lautstärke“ gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt halten.
  - Der Modus Seriell wird nach 10 Sekunden ohne Aktivität automatisch beendet.
3. Die Taste „Plus“ oder „Minus“ zum Einstellen der seriellen Ausgangsfrequenz auf den gewünschten Wert verwenden. Folgende Ausgangsfrequenzen können eingestellt werden:
  - SER Pod = manuelles Drücken
  - SER 001 = jede Sekunde
  - SER 030 = alle 30 Sekunden
  - SER 060 = jede Minute
  - SER 300 = alle 5 Minuten
  - SER 600 = alle 10 Minuten
  - SER 900 = alle 15 Minuten

## Alarmstummschaltung

Die Taste „Alarmstummschaltung“ drücken, um alle Alarmtöne zwei Minuten lang stummzuschalten. Um alle Alarme permanent zu unterdrücken, muss DIP-Schalter 1 in die Position NACH OBEN gestellt werden. Hierdurch wird die Alarmlautstärke auf Null gesetzt. *Die Alarmstummschaltungs-LED bleibt erleuchtet, wenn die Alarmlautstärke auf weniger als 45 dB eingestellt wird.* Weitere Informationen sind im Abschnitt „DIP-Schalter des Avant 9600“ enthalten.

## Vorhergehende Einstellungen abrufen

Das Avant 9600-System ist mit einer Funktion ausgestattet, mit der alle vorherigen benutzerdefinierten Alarmgrenzen und Lautstärkeeinstellungen abgerufen werden können. Die folgenden Einstellungen werden mit dieser Funktion abgerufen:

- Obere und untere SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenze
- Obere und untere Pulsfrequenz-Alarmgrenze
- Einstellung der Alarmlautstärken
- Einstellungen der Informationsalarmlautstärke

Vorhergehende benutzerdefinierte Einstellungen können durch Drücken und Halten der Tasten Alarmgrenzen und Minus für drei Sekunden bei eingeschaltetem Gerät abgerufen werden oder durch Drücken und Halten der Tasten Alarmgrenzen und EIN/STANDBY, während das Avant 9600 eingeschaltet wird.

## Verriegelte und unverriegelte Alarmer

Das Avant 9600-System ermöglicht die Auswahl unverriegelter oder verriegelter Alarmer. DIP-Schalter 3 unter der hinteren Abdeckung des Avant 9600-Systems wird verwendet, um zwischen den Modi „Verriegelte Alarmer“ und „Unverriegelte Alarmer“ umzuschalten. Die Standardeinstellung ist der Modus „Unverriegelte Alarmer“ (DIP-Schalter 3 ist in der Position NACH UNTEN).

Wenn das Avant 9600-System im Modus „Unverriegelte Alarmer“ ist, blinken die Hauptalarm-LED und die Anzeige der Alarmquelle, und ein akustischer Alarm ertönt, bis der Alarmzustand nicht mehr existiert.

Im Modus „Verriegelte Alarmer“ bleiben die akustischen und optischen Alarmsignale weiterhin aktiviert, auch wenn der Alarmzustand nicht mehr existiert. Wenn die Taste „Alarmstummuschaltung“ gedrückt wird, werden alle verriegelten Alarmer gelöscht.

**HINWEIS: Nur Patientenalarmer können verriegelt oder unverriegelt sein. Gerätealarmer sind stets unverriegelt.**

## Patientensicherheitsmodus

Wenn der Patientensicherheitsmodus aktiviert ist, können weder die SpO<sub>2</sub>- noch die Herzfrequenz-Grenzwerte geändert werden – es ist jedoch möglich, diese Grenzwerte anzuzeigen. Im Patientensicherheitsmodus können weder die Alarmlautstärke, Herzfrequenzlautstärke, Uhrzeit noch das Datum angezeigt oder eingestellt werden.

Wenn das Avant 9600 im Patientensicherheitsmodus eingeschaltet wird, blinkt „111 111“ 3x gelb im Anzeigebereich, und drei Tonsignale zur Information ertönen. Die oberen Alarmgrenzwerte und dann die unteren Alarmgrenzwerte werden anschließend eingblendet.

**HINWEIS: Der Patientenspeicher kann nicht gelöscht werden, wenn das Avant 9600 im Patientensicherheitsmodus ist.**

**HINWEIS: Der Patientensicherheitsmodus wird nicht deaktiviert, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.**

### Anzeigen und Ändern des Patientensicherheitsmodus

1. Die Tasten „Alarmgrenzwerte“ und „Uhrzeit/Datum“ *gleichzeitig* 5 Sekunden lang gedrückt halten.
  - Der Status des Patientensicherheitsmodus wird 3 Sekunden lang grün auf den numerischen LEDs angezeigt: „111 111“ wird angezeigt, wenn der Patientensicherheitsmodus aktiviert ist; „000 000“ wird angezeigt, wenn der Patientensicherheitsmodus deaktiviert ist.
2. Zum Ändern der aktuellen Einstellung des Patientensicherheitsmodus die Taste „Lautstärke“ drücken, während der Modus angezeigt wird. Der neue Status des Patientensicherheitsmodus wird 2 Sekunden lang gelb auf den numerischen LEDs angezeigt.

**HINWEIS: Alarmgrenzen können nicht geändert werden, wenn das Avant 9600 im Patienten-Sicherheitsmodus ist. Der Patientensicherheits-Modus verhindert unbeabsichtigte Änderungen von kritischen Parametern. Das Avant 9600 ermöglicht den Anwendern das Verriegeln und Entriegeln von Alarmgrenzen, Lautstärke-, Zeiteinstellungen und Einstellung der erforderlichen Zeit zum Ausschalten des Geräts.**

## Fehlercodes

Das Avant 9600-System zeigt verschiedene Fehlercodes an, die auf Probleme mit dem Gerät hinweisen. Die Fehlerzustände werden wie folgt korrigiert:

1. Das Gerät aus- und dann wieder einschalten, um den Fehlercode zu beseitigen.
2. Besteht der Fehler weiterhin, die gesamte Stromversorgung (Netzstrom und Batterie) unterbrechen, dann die Stromversorgung wieder anschließen und das Gerät erneut einschalten.
3. Besteht der Fehler weiterhin, den Fehlercode notieren und den Nonin-Kundendienst unter der Rufnummer (800) 356-8874 (gebührenfrei in den USA und Kanada) oder +1 (763) 553-9968 verständigen.

## Kommunikation

Dieses Kapitel beschreibt die Speicherwiedergabe- und Echtzeitfähigkeiten des digitalen Pulsoximeters Avant 9600.

### Speicherfunktionen

Das Avant 9600-System kann mehr als 115 Stunden SpO<sub>2</sub> - und Pulsfrequenzinformationen erfassen und speichern.

Die Daten können mit Hilfe einer Datenabrufsoftware wiedergegeben werden (nVISION<sup>®</sup>-Software von NONIN wird empfohlen). Wenn eigene Software entwickelt werden soll, kann das Datenformat bei NONIN erfragt werden.

Der Speicher des Avant 9600 funktioniert ähnlich wie die „endlosen Bänder“, die in einigen Telefonanrufbeantwortern verwendet werden. Wenn der Speicher voll ist, beginnt das Gerät, die ältesten Daten mit den neuen Daten zu überschreiben.

**WICHTIG! Daten werden jeweils als EINE AUFZEICHNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZEITPUNKT überschrieben – wenn also der gesamte Speicher von einer einzigen Aufzeichnung belegt ist, wird diese gesamte Aufzeichnung gelöscht, wenn eine neue Aufzeichnung beginnt.**

Bei jedem Einschalten des Avant 9600-Systems werden die aktuellen Uhrzeit-/Datumsinformationen gespeichert (wenn die Uhr richtig eingestellt wurde), und eine neue Aufzeichnungssitzung wird gestartet. Nur die Aufzeichnungssitzungen, die länger als eine Minute dauern, werden gespeichert.

Patienten-SpO<sub>2</sub> und -Pulsfrequenz werden alle 2 Sekunden gemessen. Alle 4 Sekunden wird der Extremwert der 4-Sekunden-Messperiode gespeichert. Die Werte der Sauerstoffsättigung werden in Inkrementen von 1 % in einem Bereich zwischen 0 und 100 % gespeichert.

Die gespeicherte Pulsfrequenz liegt in einem Bereich von 18 bis 300 Schlägen pro Minute. Die Werte werden in Schritten von 1 Schlag pro Minute zwischen 18 und 200 Schlägen pro Minute und in Schritten von 2 Schlägen pro Minute zwischen 201 und 300 Schlägen pro Minute gespeichert.

**WARNUNG: Die Batterien müssen während des Gerätebetriebs stets installiert sein—selbst wenn das Gerät mit Netzstrom betrieben wird. Wenn das Gerät ohne Batterien betrieben werden muss, funktionieren möglicherweise die akustischen Alarme und Speicherfunktionen nicht. Das Gerät NICHT ohne Batterien betreiben, wenn die Sicherheit des Patienten von den akustischen Alarmen abhängt.**

## Wiedergabe der Speicherdaten

Das Avant 9600-System verfügt über eine Speicherwiedergabefunktion, die die Ausgabe der gespeicherten Daten über den seriellen RS232-Anschluss ermöglicht.

1. Bei ausgeschaltetem Gerät den RS232-Anschluss des Avant 9600-Systems über ein Nullmodemkabel mit dem Computer verbinden.
2. Das Avant 9600 ausgeschaltet lassen. Die Taste „Uhrzeit/Datum“ gedrückt halten und gleichzeitig die Taste EIN/STANDBY drücken.
  - Alle LEDs leuchten kurz auf. PLY bAC wird in den SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-LED-Anzeigebereichen eingeblendet. Diese Meldung zeigt an, dass das Avant 9600-System im Wiedergabemodus ist.
3. Die Meldung PLY bAC wird ausgeblendet, wenn die Speicherwiedergabe beendet ist. (Die Speicherwiedergabe kann je nach Datenmenge bis zu 8 Minuten dauern.) Der Wiedergabemodus wird durch Drücken der Taste „EIN/STANDBY“ beendet.
4. Die Meldung CLR nO wird eingeblendet und drei Tonsignale zur Information ertönen.
5. (OPTIONAL): Zum Löschen des Speichers wie folgt vorgehen:
  - Die Plus- oder Minus-Taste zur Auswahl von Cl r YES drücken.
  - Die Taste „EIN/STANDBY“ drücken.
  - Um das Löschen des Speichers zu bestätigen, die Plus- oder Minus-Taste zur Auswahl von DEL YES drücken.
  - Die Taste „EIN/STANDBY“ erneut drücken.
  - dnE CLR bestätigt, dass der Speicher gelöscht ist.
6. Durch Drücken der Taste „EIN/STANDBY“ zum Normalbetrieb zurückkehren.

**HINWEIS: Der Patientenspeicher kann nicht gelöscht werden, wenn das Avant 9600 im Patientensicherheitsmodus ist.**

## Serielle Patientendaten-Ausgaben

Das Avant 9600-System ist mit neuen Druckfunktionen ausgestattet, die das Ausdrucken von Daten manuell nach Bedarf oder in Echtzeit ermöglichen. Alle Ausdrücke enthalten eine Kopfzeile mit der Modellnummer, der Uhrzeit und dem Datum.

Das Avant 9600-System gibt Echtzeit-Patientendaten über den RS232-Anschluss aus. Dazu kann das Avant 9600-System über ein Nullmodemkabel mit dem Computer verbunden werden. Die Daten des Avant 9600-Systems werden in einem seriellen ASCII-Format bei 9600 Baud mit 8 Datenbits, 1 Startbit und 2 Stoppbits übertragen. Jede Zeile wird durch CR/LF beendet.

### Manueller Druckmodus (Standard)

Das Avant 9600-System ist mit einem manuellen Druckmodus ausgestattet, in dem Daten bei jedem Drücken der Taste EIN/STANDBY ausgegeben werden.

### Echtzeit-Patientendatenausgabe

Daten werden vom Avant 9600-System ein Mal pro Sekunde in einem der folgenden Formate gesendet:

- Falls DIP-Schalter 8 in die Position NACH OBEN gestellt ist, werden die Daten wie folgt angezeigt:

SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY F

wobei XXX und YYY die schnell ansprechenden SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte sind.

- Falls DIP-Schalter 8 in die Position NACH UNTEN gestellt ist, werden die Daten wie folgt angezeigt:

SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY

wobei XXX und YYY die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte sind, die mit DIP-Schalter 2 gewählt wurden.

**HINWEIS: Durch Drücken der Taste EIN/STANDBY wird am Ende der entsprechenden Druckzeile ein „\*“ als Ereignismarkierung eingefügt.**



## Verwendung des Avant 9600 mit Philips VueLink

VueLink ist eine Allzweck-Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen einzelnen Geräten erleichtert. Das Avant 9600 unterstützt die VueLink Open Interface (V.O.I.) und lässt sich mit einem Philips VueLink Auxiliary Plus Typ B-Modul verbinden (Produktnummer M1032A05).

### Verbinden des Avant 9600 mit dem VueLink Modul

Das Avant 9600 wird mit dem VueLink Modul über ein Philips-Kabel (Produktnummer M1032A#K6C) verbunden, das an den seriellen RS-232-Anschluss des Avant 9600 angeschlossen wird. Das Avant 9600 erkennt den VueLink-Anschluss und startet die Kommunikation automatisch. Ausstecken des Kabels oder Ausschalten des Avant 9600 stoppt die Kommunikation.

Wenn das Avant 9600 mit dem VueLink Modul verbunden und an einen Multiparameter-Monitor angeschlossen ist, werden folgende Daten zur Anzeige gesendet:

- plethysmografische Kurve
- SpO<sub>2</sub>-Daten, wie sie am Oximeter angezeigt werden
- Pulsfrequenzdaten, wie sie am Oximeter angezeigt werden

*HINWEIS: Wenn für SpO<sub>2</sub>- oder Pulsfrequenzdaten gestrichelte Linien angezeigt werden, identifiziert das Oximeter diese Daten als „nicht verfügbar“ am VueLink Modul.*

- untere und obere SpO<sub>2</sub> - und Pulsfrequenz-Alarmgrenzwerte

*HINWEIS: Am Avant 9600 auf „Aus“ gesetzte Grenzwerte werden dem VueLink Modul als Maximalwerte der Obergrenzen und als Minimalwerte der Untergrenzen gemeldet.*

- Alarmbedingungen (sowohl für Patientenalarme als auch für Gerätealarme).

## Patientenalarme

Es kann jeweils nur eine Alarmbedingung gleichzeitig an VueLink gemeldet werden. Deshalb werden Patientenalarmbedingungen Prioritäten zugewiesen – wobei nur der Alarm mit der höchsten Prioritätsstufe zu einem bestimmten Zeitpunkt angezeigt wird. Alarme werden an VueLink gesendet, auch wenn die Alarme des Oximeters stummgeschaltet sind. Alarmprioritäten werden wie folgt zugewiesen:

1. Unterer SpO<sub>2</sub>-Grenzwert
2. Obere Herzfrequenz-Alarmgrenze
3. Untere Herzfrequenz-Alarmgrenze
4. Oberer SpO<sub>2</sub>-Grenzwert
5. Schwache Durchblutung

## Gerätealarme

VueLink zeigt Gerätealarme als „inoperativ“ an. Nur eine inoperative Bedingung kann jeweils zur gleichen Zeit an VueLink gemeldet werden. Deshalb werden inoperativen Alarmen Prioritäten zugewiesen – wobei nur der Alarm mit der höchsten Prioritätsstufe zu einem bestimmten Zeitpunkt angezeigt wird. Inoperativ-Alarme werden an VueLink gesendet, auch wenn die Alarme des Oximeters stummgeschaltet sind. Inoperativ-Alarmprioritäten werden wie folgt zugewiesen:

1. Kein SpO<sub>2</sub>-Sensor
2. Fehler SpO<sub>2</sub>-Sensor
3. Keine SpO<sub>2</sub>-Daten
4. Keine Pulsdaten
5. Batterie Niedrig

Die folgenden Textmitteilungen im Zusammenhang mit dem Avant 9600 werden über das VueLink Modul zur Anzeige an den Multiparameter-Monitor gesendet:

Parameter	Angezeigter Text
Angezeigter oberer SpO <sub>2</sub> -Grenzwert	HiSpO <sub>2</sub>
Angezeigter unterer SpO <sub>2</sub> -Grenzwert	LoSpO <sub>2</sub>
Angezeigte obere Herzfrequenz-Alarmgrenze	Hi PR
Angezeigte untere Herzfrequenz-Alarmgrenze	Lo PR
Obere SpO <sub>2</sub> -Alarmgrenze	SpO <sub>2</sub> : HIGH
Untere SpO <sub>2</sub> -Alarmgrenze	SpO <sub>2</sub> : LOW
Obere Herzfrequenz-Alarmgrenze	PULSE: HIGH
Untere Herzfrequenz-Alarmgrenze	PULSE: LOW
Alarm für geringe Perfusion	LOW PERFUSION
Sensor nicht verbunden	NO SpO <sub>2</sub> SENSOR
Sensorfehler	SpO <sub>2</sub> SENSOR
Keine SpO <sub>2</sub> -Daten verfügbar	NO SpO <sub>2</sub> Data
Keine Pulsdaten verfügbar	NO Pulse Data
Batterie Niedrig	Battery: Pulse Ox

# Technische Daten

## PULSOXIMETER

**Sauerstoffsättigungsbereich** 0 bis 100 %  
 (%SpO<sub>2</sub>)

**Herzfrequenzbereich** 18 bis 300 Schläge pro Minute

### Anzeigen

Numerische Anzeigen 3-stellige LED-Anzeigen, dreifarbig  
 (rot, grün, gelb)

Pulsstärkebalken-LED Dreifarbige LED-Segmente

### Genauigkeit –

#### Blutsauerstoffsättigung

(%SpO<sub>2</sub>) (±1 S.D.)\* 70-100 %

	8000AA Fingerclip- sensor	8000J Flex-Sensor
<b>Keine Bewegung</b> Erwachsene, Kinder Neonaten	±2 Stellen ±3 Stellen	±2 Stellen ±3 Stellen
<b>Bewegung</b> Erwachsene, Kinder Neonaten	±2 Stellen ±3 Stellen	±2 Stellen ±3 Stellen
<b>Schwache Durchblutung</b> Erwachsene, Kinder Neonaten	±2 Stellen ±3 Stellen	±2 Stellen ±3 Stellen

**Genauigkeit – Pulsfrequenz** 18 bis 300 Schläge/min. (keine Bewegung)  
 60 bis 240 Schläge/min. (Bewegung)

	8000AA Fingerclip- sensor	8000J Flex-Sensor
Keine Bewegung Erwachsene, Kinder und Neonaten	±3 Stellen	±3 Stellen
Bewegung Erwachsene, Kinder und Neonaten	±5 Stellen	±5 Stellen
Schwache Durchblutung Erwachsene, Kinder und Neonaten	±3 Stellen	±3 Stellen

### Messwellenlängen und Ausgangsleistung

Rot 660 Nanometer bei 3 mW nominal

Infrarot 910 Nanometer bei 3 mW nominal

### Höhenlage

Betriebshöhe bis zu 12.192 m

\* S.D. (Standardabweichung) ist ein statistisches Maß; bis zu 32 % der Messwerte können außerhalb dieser Grenzen liegen.

---

SYSTEM

**Temperatur**

Betrieb	+32 ° bis +122 °F (+0 ° bis +50 °C)
Lagerung/Transport	-22 ° bis +122 °F (-30 ° bis +50 °C)

**Luftfeuchtigkeit**

Betrieb	10 bis 90 % nicht kondensierend
Lagerung/Transport	10 bis 95 % nicht kondensierend

**Stromversorgung**

7,2-Volt-Batteriesatz (6 Zellen) oder Netzadapter für 12 V Gleichstrom, 1,5 A

**Betriebszeit der Batterie**

Betrieb	Mindestens 12 Stunden Dauerbetrieb bei vollständig aufgeladenem Batteriesatz
Lagerung	27 Tage
Aufladung	4 Stunden

**Abmessungen**

14 cm H x 18,4 cm B x 11,4 cm T

**Gewicht**

1 kg

**Speicher**

mindestens 115 Stunden

---

**Klassifizierungen gemäß IEC 60601-1 / CSA601.1 / UL2601-1**

Schutzart	Klasse I (bei Anschluss an Netzstrom mit 300PS-UNIV-Batterieladegerät)
	Interne Stromversorgung (Batteriestrom)
Schutzgrad	Anwendungsteil Typ BF
Gehäuseschutzklasse gegen eindringendes Wasser	IPX0
Betriebsart	Dauerbetrieb

---

**Schwesternruf**

Spannung	maximal 30 Volt, Gleichspannung oder Wechselspannung (nicht polarisiert)
Strom	100 mA kontinuierlich (maximal)
Ausgangsimpedanz	30 Ohm (maximal)
Erdung	isolierte Erdung
Elektrische Isolierung	1500 Volt Gleichspannung
Ausgang	Normal offen oder Normal geschlossen; über einen Schalter wählbar
Ausgangsanschluss	0,358 cm Telefonstecker

---

**Serieller Anschluss Pin-Aus**

<i>PIN #</i>	<i>RS-232 FUNKTION</i>
1	Gerätträgererkennung
2	Empfangene Daten
3	Übertragene Daten
4	Datenterminal bereit
5	Signalerdung
6	Datensatz bereit
7	Sendeanfrage
8	Bereit zum Senden
9	Ringanzeige

## Ersatzteile und Zubehör

Modellnummer	Beschreibung
AVANTB	Batteriesatz
9600	Bedienungsanleitung für das Avant 9600
Bedienungsanleitung 300PS-UNIV	Batterieladegerät, Universal-Desktop mit IEC320-Anschluss
Informationen über weitere Optionen erhalten Sie bei Ihrer Vertriebsstelle oder NONIN.	Kabelset, Ladegerät <i>(nicht länger als 2 Meter)</i>

### *Externe Kabel*

UNI-RA-0	90-Grad-Patientenkabel (18,4 cm)
UNI-EXT-X	Patientenverlängerungskabel (wahlweise 1, 3, 6 oder 9 Meter)
9600NC-6	Schwesternruf-Ausgabekabel (2 Meter)
9600NC-10	Schwesternruf-Ausgabekabel (3 Meter)
9600NC-10X	Schwesternruf-Ausgabekabel (3 Meter – ohne Stecker)
UNI-RS232	RS232-Kabel

### *Wiederverwendbare Pulsoximetriesensoren*

8000AA-1	Fingerclipsensor mit Gelenk für Erwachsene (1 Meter)
8000AA-2	Fingerclipsensor mit Gelenk für Erwachsene (2 Meter)
8000AA-3	Fingerclipsensor mit Gelenk für Erwachsene (3 Meter)
8000AP-1	Fingerclipsensor für Kinder (1 Meter)
8000AP-3	Fingerclipsensor für Kinder (3 Meter)
8.000J	Flex-Sensor für Erwachsene (1 Meter)
8000J-3	Flex-Sensor für Erwachsene (3 Meter)
8.008J	Flex-Sensor für Säuglinge
8.001J	Flex-Sensor für Neugeborene

---

<b>Modellnummer</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>Einweg-Pulsoximetriesensoren</i>	
7000A	Flexi-Form II®-Fingersensor für Erwachsene, 10/Schachtel
7000P	Flexi-Form II®-Fingersensor für Kinder, 10/Schachtel
7000I	Flexi-Form II®-Zehensensor für Säuglinge, 10/Schachtel
7000N	Flexi-Form II®-Fußsensor für Neugeborene, 10/Schachtel
7000D	Flexi-Form II®-Sensor-Sortiment, 10/Schachtel
<hr/>	
<i>Sensorzubehör</i>	
8000JFW	FlexiWrap-Sensorhülle für Erwachsene
8008JFW	FlexiWrap-Sensorhülle für Säuglinge
8001JFW	FlexiWrap-Sensorhülle für Neugeborene
8000H	Reflexionssensorhalter
8000S	Patientensimulator
<hr/>	
<i>Sonstiges Zubehör</i>	
nVISION®	nVISION®-Software für Microsoft Windows 95/98/2000/NT 4.0-Betriebssysteme
Avant RS	Avant-Rollständer; Standard- oder Deluxe-Version
Avant PC	Stangenmontageklemme
Avant CC	Tragetasche für Avant-Systeme

Für weitere Informationen über NONIN-Ersatzteile und -Zubehör wenden Sie sich bitte an Ihre Vertriebsstelle oder an NONIN unter der Rufnummer (800) 356-8874 (gebührenfrei in den USA und Kanada) oder +1 (763) 553-9968. Diese Informationen sind ebenfalls auf der NONIN-Website erhältlich: [www.nonin.com](http://www.nonin.com).

## Kundendienst, Unterstützung und Garantie

Vor der Rücksendung eines Produkts an NONIN muss eine Rücksendegenehmigungsnummer eingeholt werden. Um Ihre Rücksendegenehmigungsnummer zu erhalten, wenden Sie sich bitte unter nachfolgender Adresse und Telefonnummer an den NONIN-Kundendienst (Customer Support):

**Nonin Medical, Inc.**  
13700 First Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5442 USA

(800) 356-8874 (USA und Kanada) +1 (763) 553-9968 (außerhalb der USA & Kanada)  
Fax +1 (763) 553-7807 Email: mail@nonin.com  
www.nonin.com

### Garantie

NONIN MEDICAL, INCORPORATED (NONIN) garantiert für alle Batteriesätze des Avant 9600-Systems gegenüber dem Käufer für ein Jahr ab Kaufdatum. NONIN garantiert für alle Pulsoximetriemodule des Avant 9600-Systems für drei Jahre ab Kaufdatum. Verlängerte Garantien sind für die meisten NONIN Pulsoximeter-Modelle erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen NONIN Vertriebspartner.

NONIN verpflichtet sich, alle Avant 9600-Systeme, die gemäß dieser Garantie als mangelhaft befunden werden, kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, vorausgesetzt, dass NONIN innerhalb der gültigen Garantiezeit vom Käufer unter Angabe der Seriennummer von einem Mangel in Kenntnis gesetzt wurde. Diese Garantie stellt den einzigen und ausschließlichen Rechtsbehelf für den Käufer für an ihn gelieferte Avant 9600-Geräte dar, die sich auf irgendeine Weise als defekt erweisen, unabhängig davon, ob dieser Rechtsbehelf auf einem Vertrag, unerlaubter Handlung oder durch das Gesetz begründet ist.

Unter dieser Garantie sind Zustellungskosten für den Versand an und ab NONIN ausgeschlossen. Alle reparierten Geräte müssen vom Käufer in der NONIN-Geschäftsstelle in Empfang genommen werden. NONIN behält sich das Recht vor, eine Gebühr für Reparaturleistungen im Rahmen der Garantie zu erheben, wenn das an NONIN zurückgegebene Avant 9600-System den Spezifikationen gemäß funktioniert.

Das Avant 9600-System ist ein elektronisches Präzisionsgerät und darf nur von speziell geschultem NONIN-Personal repariert werden.

Demnach setzen alle Anzeichen, dass das Avant 9600-System geöffnet wurde, Wartungsarbeiten von anderem als dem NONIN-Personal durchgeführt wurden, unsachgemäße Eingriffe oder irgendwelche Arten von Missbrauch oder unsachgemäßem Gebrauch des Geräts vorliegen, alle Bestimmungen der Garantie außer Kraft. Für alle Reparaturarbeiten außerhalb der Garantie werden die üblichen, zum Zeitpunkt der Rückgabe an NONIN geltenden Preise bzw. Gebühren verlangt.



**HAFTUNGSAUSSCHLUSS/GARANTIEAUSSCHLUSS:**

DIE IN DIESEM HANDBUCH FESTGELEGTEN GARANTIEERKLÄRUNGEN SIND AUSSCHLIESSLICH, UND ALLE ANDEREN GARANTIEN ODER ZUSAGEN IRGENDWELCHER ART, GLEICHGÜLTIG OB GESETZLICH, SCHRIFTLICH, MÜNDLICH ODER STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH DER ZUSAGE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER MARKTGÄNGIGKEIT, SIND AUSGESCHLOSSEN.

# Fehlersuche

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösung</b>
<b>Das Avant 9600-System lässt sich nicht aktivieren.</b>	Das Gerät hat keinen Strom.	Den Netzstromadapter einstecken.
<b>Das Avant 9600-System kann nicht mit Batterien betrieben werden.</b>	Der Batteriesatz ist falsch eingelegt.	Den Anschluss des Batteriesatzes überprüfen.
	Der Batteriesatz ist nicht aufgeladen.	Zum Aufladen der Batterie den Netzstromadapter des Avant 9600-Systems anschließen.
	Der Batteriesatz ist nicht funktionsfähig.	Für Reparaturen oder Ersatz den NONIN-Kundendienst verständigen.
<b>Grüne Pulsanzeige auf der Balkenanzeige kann nicht erzielt werden.</b>  <i>HINWEIS: In manchen Fällen kann die Perfusion des Patienten unzureichend für die Pulserkennung sein.</i>	Schwacher Patientenpuls oder schwache Perfusion.	Den Finger neu positionieren oder einen anderen Finger einführen und den Sensor mindestens 10 Sekunden lang nicht bewegen.
		Finger des Patienten durch Reiben oder Zudecken mit einer Decke erwärmen.
		Den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
	Durchblutung ist nach Einführen des Fingers schwächer aufgrund übermäßigen Drucks auf den Sensor (zwischen Sensor und einer harten Oberfläche).	Hand entspannt auflegen und den Sensor nicht gegen eine harte Oberfläche drücken oder zusammenpressen.
	Kalter Finger.	Finger des Patienten durch Reiben oder Zudecken mit einer Decke erwärmen.
Den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.		

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösung</b>
<b>Grüne Pulsanzeige auf der Balkenanzeige kann nicht erzielt werden (Fortsetzung).</b>	Der Sensor ist falsch angebracht.	Sensor ordnungsgemäß anbringen.
	Mögliche Interferenz durch eine der folgenden Quellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• arteriellen Katheter</li> <li>• Blutdruckmanschette</li> <li>• Elektrochirurgie</li> <li>• Infusionsleitung</li> </ul>	Interferenz verringern oder ausschließen. Sicherstellen, dass der Sensor nicht am selben Arm angebracht wird, der für andere Therapien oder Diagnosen des Patienten (z.B. Blutdruckmanschette) verwendet wird.
	Rote LED leuchtet nicht im Fingerbereich.	Sicherstellen, dass der Sensor sicher am Avant 9600 befestigt ist.
		Den Sensor auf sichtbare Zeichen von Abnutzung überprüfen.
		NONIN-Kundendienst verständigen.
	<b>Häufige oder regelmäßige Pulsqualitätsanzeige.</b>	Übermäßiges Umgebungslicht.
Der Avant 9600 Sensor wurde an einem lackierten oder künstlichen Fingernagel angebracht.		Sensor an einem Finger ohne Nagellack oder künstlichen Fingernagel anbringen.
		Den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
Rote LED leuchtet nicht im Fingerbereich.		Sicherstellen, dass der Sensor sicher am Avant 9600 befestigt ist.
		Den Sensor auf sichtbare Zeichen von Abnutzung überprüfen.
		NONIN-Kundendienst verständigen.
Übermäßige Patientenbewegung.		Die Patientenbewegung verringern.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösung</b>
<b>Ein Minuszeichen (-) wird in der %SpO<sub>2</sub>-Anzeige eingeblendet.</b>	Schwachtes Signal vom Finger wahrgenommen.	Den Finger neu positionieren oder einen anderen Finger einführen und den Sensor mindestens 10 Sekunden lang nicht bewegen.
		Den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
	Finger wurde aus dem Sensor herausgezogen.	Den Finger neu einführen und den Sensor mindestens 10 Sekunden lang nicht bewegen.
	Das Avant 9600-System funktioniert nicht.	Das Gerät ausschalten, alle Anschlüsse überprüfen und erneut versuchen.
NONIN-Kundendienst verständigen.		
<b>Fehlercode wird in der Anzeige eingeblendet.</b>	Das Avant 9600-System hat einen Fehler festgestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Gerät aus- und dann wieder einschalten, um den Fehlercode zu beseitigen.</li> <li>2. Besteht der Fehler weiterhin, die gesamte Stromversorgung (Netzstrom und Batterie) unterbrechen, dann die Stromversorgung wieder anschließen und das Gerät erneut einschalten.</li> <li>3. Besteht der Fehler weiterhin, den Fehlercode notieren und den NONIN-Kundendienst verständigen.</li> </ol>

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösung</b>
<b>Gerät ist im Alarm-Modus, aber es wird kein Alarmton abgegeben.</b>	Die Taste für 2-minütige Alarmstummuschaltung ist aktiviert.	Die Taste „Alarmstummuschaltung“ drücken, um die Alarmlautstärke wieder zu aktivieren, oder zwei Minuten warten, bis die Alarmlautstärke automatisch wieder aktiviert wird.
	DIP-Schalter 1 ist auf die Position nach OBEN gestellt, und die Lautstärke des Geräts ist auf Null gesetzt.	Die Alarmlautstärke einstellen, oder DIP-Schalter 1 auf die Position NACH UNTEN stellen, wenn die Alarmtöne hörbar sein sollen.
<b>Das Avant 9600-System zeichnet keine Daten auf.</b>	Die Batterie ist schwach.	Batterie neu aufladen.
	Keine Batterie eingelegt.	Für Reparaturen oder Ersatz die Vertriebsstelle oder den NONIN-Kundendienst verständigen.

Wenn ein Problem durch obige Vorschläge nicht behoben werden kann, den NONIN-Kundendienst unter der Rufnummer **(800) 356-8874** (gebührenfrei in den USA und Kanada) oder **+1 (763) 553-9968** verständigen.