

VISTA

VISTA Access

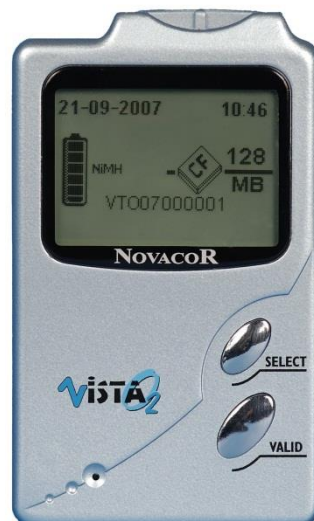
VISTA Plus

VISTA₂

**Holter-EKG Rekorder / Polygraph und
Zubehör**

Bedienungshandbuch

Deutsch



NOVACOR
4 Passage Saint-Antoine
92500 Rueil-Malmaison
FRANCE

Vista Manual ©2001-2022 NOVACOR – Alle Rechte vorbehalten

1. Inhalt

1. INHALT	2
2. EINFÜHRUNG	5
2.1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER GERÄTE.....	5
2.2. SICHERHEITSHINWEISE.....	6
2.2.1. <i>Warnung</i>	6
2.2.2. <i>Symbole</i>	9
2.3. GARANTIE.....	12
2.3.1. <i>Besondere Gerätegarantie</i>	12
2.3.2. <i>Besondere Garantien für Zubehör</i>	12
2.3.3. <i>Eingeschränkte Gewährleistung</i>	12
2.3.4. <i>Haftung</i>	12
2.3.5. <i>Benutzerinformationen</i>	12
2.3.6. <i>Urheberrechte</i>	12
3. GERÄTEBESCHREIBUNG	13
3.1. DER VISTA-REKORDER	14
3.1.1. <i>Gerät geschlossen</i>	14
3.1.2. <i>Gerät geöffnet</i>	14
3.2. HANDHABUNG DER ABDECKUNG.....	15
3.2.1. <i>Öffnen</i>	15
3.2.2. <i>Schließen</i>	15
3.3. STANDARDZUBEHÖR (ALLE MODELLE).....	16
3.4. SONDERZUBEHÖR	17
3.5. 5-ADRIGES STANDARD-EKG-KABEL	18
3.5.1. <i>Aufzeichnung mit zwei Ableitungen</i>	18
3.5.2. <i>Aufzeichnung mit 3 Ableitungen</i>	19
3.6. 5-ADRIGES ‘THORAX’-EKG-KABEL	19
3.7. 5-ADRIGES EKG- UND STRÖMUNGSSENSOR-KABEL	19
3.8. NONIN AVANT® 4100 BLUETOOTH®	21
3.9. NONIN WRISTOX ₂ ™ MODELL 3150 BLUETOOTH®	22
4. FUNKTION DES VISTA-GERÄTES	23
4.1. HOLTER-EKG.....	24
4.1.1. <i>Aufzeichnen mit dem Rekorder</i>	24
4.1.2. <i>Besondere Merkmale des VistaO₂: Polygraph</i>	24
4.1.3. <i>Die HolterSoft Software “Ultima”</i>	25
4.2. BILDSCHIRM UND TASTEN DES VISTA-GERÄTES.....	26
4.2.1. <i>Kästchen und mit Haken gekennzeichnete Zeilen</i>	26
4.2.2. <i>Flussdiagramm der Anzeigen (Vista, Vista Plus)</i>	27
4.2.3. <i>Flussdiagramm der Anzeigen (Vista Access)</i>	28
4.2.4. <i>Flussdiagramm der Anzeigen (VistaO₂)</i>	29
4.3. VISTA-GERÄT EINSCHALTEN.....	30
4.3.1. <i>Ausgangsstatus</i>	30
4.3.2. <i>Hauptmenü mit CF-Karte</i>	32
4.3.2.1. <i>Auswahl 1: Aufzeichnung</i>	32
4.3.2.2. <i>Auswahl 2: Status CF-Karte</i>	32
4.3.2.3. <i>Auswahl 3: Einstellungen</i>	32
4.3.3. <i>EKG mit Vista nur anzeigen (gilt nicht für Vista Access)</i>	33
4.3.3.1. <i>Statusanzeige ohne CF-Karte</i>	33
4.3.3.2. <i>Hauptmenüanzeige ohne CF-Karte</i>	33
4.3.3.3. <i>EKG-Anzeige (gilt nicht für Vista Access)</i>	33
4.3.4. <i>Verriegelungsfunktion</i>	34
4.3.5. <i>Demobetrieb (gilt nicht für Vista Access)</i>	34
5. AUFZEICHNEN	35

5.1.	ELEKTRODEN ANLEGEN	36
5.1.1.	Vorbereitung.....	36
5.1.2.	Zwei-Kanal-Aufzeichnung	37
5.1.2.1.	Ohne Impedanzmessung	37
5.1.2.2.	Mit Impedanzmessung (VistaO ₂ & VistaO _{2φ})	38
5.1.3.	Dreikanal-Aufzeichnung	39
5.1.3.1.	Ohne Impedanzmessung	39
5.1.3.2.	Mit Impedanzmessung (VistaO ₂ ohne Durchstrom)	40
5.1.3.3.	VistaO _{2φ} mit Durchstrom	40
5.2.	BATTERIEN	41
5.2.1.	Typ.....	41
5.2.2.	Batterien einsetzen.....	41
5.2.3.	Schwache Batterien	42
5.3.	COMPACT FLASH-KARTE.....	43
5.3.1.	Größe der CF-Karte	43
5.3.2.	Einsetzen der CF-Karte	43
5.4.	INBETRIEBNAHME DES GERÄTES.....	45
5.4.1.	Aufzeichnen	45
5.4.1.1.	Untersuchung nicht gelesen	45
5.4.2.	Aufnahmeprogramm	46
5.4.2.1.	Vista Plus und Access.....	46
5.4.2.2.	VistaO ₂ (Ohne Durchstromsensor)	46
5.4.2.3.	VistaO _{2φ}	47
5.4.2.4.	Vista weiter anschließen	47
5.4.3.	Sprachmitteilung.....	47
5.4.4.	Vista anlegen	49
5.4.4.1.	EKG-Kabel anschließen	49
5.4.4.2.	EKG-Kabel entfernen	50
5.4.4.3.	Letzter Schritt vor Inbetriebnahme	51
5.4.4.4.	VistaO ₂ installieren.....	53
5.4.4.5.	Nonin Avant® 4100 installieren	54
5.4.4.6.	Nonin WristOx ₂ TM Model 3150 installieren	54
5.4.5.	EKG-Anlage-Test	55
5.4.5.1.	Wechselnde EKG-Anzeige (nicht für Vista Access)	56
5.4.5.2.	Gleichzeitige Anzeige.....	56
5.4.6.	Bestätigen und Aufzeichnung beginnen	58
5.4.6.1.	Verbindungsfehler	59
5.5.	VERWENDUNG DER TASTEN WÄHREND DER AUFZEICHNUNG	60
5.5.1.	'Patienten'-Taste (Bestätigen).....	60
5.5.1.1.	Alle Modelle: Ereignismarker.....	60
5.5.1.2.	Vista Plus: Sprachtagebuch	60
5.5.2.	'Arzt'-Taste (Auswählen).....	60
5.5.2.1.	1. Mal drücken: EKG in Echtzeit.....	60
5.5.2.2.	2. Mal drücken: Herzfrequenz	60
5.6.	AUFZEICHNUNG LESEN	62
5.6.1.	Ende der Aufzeichnung	62
5.6.2.	Übertragung auf den PC	62
6.	VISTA-EINSTELLUNGEN.....	65
6.1.	EINSTELLUNGEN	65
6.2.	REKORDEREINSTELLUNGEN	66
6.2.1.	Zeit einstellen	66
6.2.2.	Zeitformat	67
6.2.3.	Datum einstellen.....	67
6.2.4.	Datumsformat	68
6.2.5.	Kontrast einstellen.....	68
6.2.6.	Sprache einstellen.....	68
6.2.7.	Batterietyp einstellen (VistaO ₂).....	69
6.3.	FUNKTIONEN EINSTELLEN	70
6.3.1.	Einstellungen beim Anlegen	71
6.3.1.1.	EKG-Anlagetest: gleichzeitig oder einzeln.....	72
6.3.2.	Funktionstasten einstellen	73
6.3.3.	Anzeigen einstellen	74
6.4.	SPO ₂ -EINSTELLUNGEN (VISTA O ₂)	74
7.	HINWEISE ZUM GEBRAUCH DES VISTA-GERÄTES.....	77

7.1.	BEDIENUNG.....	77
7.2.	GERÄT REINIGEN.....	77
7.3.	KUNDENDIENST	77
7.4.	LAGERUNG UND VERSAND.....	78
7.5.	WARTUNG.....	78
7.6.	TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	78
7.7.	TECHNISCHE EINZELHEITEN	79
7.8.	ZUBEHÖR	81

2. Einführung

2.1. Allgemeine Beschreibung der Geräte

Das Vista-Gerät ist ein kleiner ambulanter EKG-Rekorder (Holter-EKG) zum fortlaufenden Aufzeichnen von einem, zwei oder drei Kanälen über einen (Vista Access) oder mehrere Tage (Vista, Vista Plus, VistaO₂).

Das Vista Plus bietet dem Patienten darüber hinaus die Möglichkeit, eine Sprachaufzeichnung vorzunehmen.

Das VistaO₂ zeichnet die Atemanstrengung und die Sauerstoffsättigung im Blut auf (vorausgesetzt, es wird mit einem Puls-Oxymeter verwendet).

Die Aufzeichnungsdauer des Vista Access beträgt maximal 24 Stunden. Das EKG kann während der Aufzeichnung nicht angezeigt werden. Der Patient kann keine Sprachmitteilung aufsprechen.

Das VistaO₂ zeichnet auch die Atemanstrengung (Strömungswiderstand), die Sauerstoffsättigung (bei Verwendung mit einem drahtlosen Bluetooth-Puls-Oxymeter), sowie den Luftstrom und die Lage des Patienten auf (bei Verwendung mit dem Durchstromsensor). In diesem Bedienungshandbuch steht der Begriff VistaO_{2φ} für VistaO₂ in Verwendung mit zusätzlichem Durchstromsensor.

Das VistaO_{2φ} verbindet ein Holter-EKG mit einem Atmungs-Polygraphen und dient zur Erstellung von Signalen zur Vereinfachung der Diagnose eines SAS (Schlaf-Apnoe-Syndroms).

Das EKG wird auf einer herausnehmbaren Flash-Speicherkarte (Compact Flash Card) gespeichert und kann mit der HolterSoft *Ultima*-Software direkt ausgelesen werden, die auf dem Rechner installiert ist.

Der Vista-Rekorder wiegt einschließlich Flash-Speicherkarte und Batterien circa 100 g. Das Gerät zeichnet sich insbesondere durch die kleinen Abmessungen, das LCD-Display, die zwei Tasten und das Mikrofon aus, über das Sprachnachrichten aufgenommen werden können.

Es wird über ein einziges mehradriges Kabel, das zum Messen des EKG mit den EKG-Elektroden verbunden ist, oder über ein zweiadriges Kabel zum Messen des EKG, der Atemanstrengung und der Lage des Patienten am Patienten angeschlossen (VistaO_{2φ}).

Mit HolterSoft *Ultima*, der Windows®-Software für alle Novacor Holter-Rekorder können Sie:

- eine auf der Speicherkarte gespeicherte Aufzeichnungen auslesen
- die Ergebnisse anzeigen, gegebenenfalls ordnen, speichern und benutzerdefiniert in einem Bericht ausdrucken.

2.2. Sicherheitshinweise

2.2.1. Warnung

ANWENDERPROFILE:

Das Vista-Gerät darf nur von einem approbierten Arzt oder einer unter dessen Aufsicht arbeitenden Person verwendet werden.

Der Arzt muss sicherstellen, dass der Patient, der das Gerät tragen und die Aufzeichnung eventuell selbst auslösen muss, mental und körperlich in der Lage ist, ein Vista-Gerät zu bedienen. Der Arzt muss den Patienten über den Ablauf der Untersuchung und alle damit verbundenen Tätigkeiten aufklären (z.B. darüber, dass das Gerät vor einem Duschbad abzulegen ist, wie auch darüber, wie die Aufzeichnung manuell ausgelöst wird).

Das Vista-Gerät darf weder an Patienten mit lebensbedrohlichen Arrhythmien eingesetzt werden, die der klinischen Überwachung bedürfen, noch an solchen, deren klinische Überwachung vom Arzt angeraten wird.

Das Vista-Gerät darf nur in Betreuungseinrichtungen, Krankenhäusern, medizinischen Einrichtungen und Schlafkliniken eingesetzt werden.



Das Vista-Gerät ist nicht zur Anwendung bei Kindern unter 10 kg bestimmt.



Zur Sättigungsmessung darf das VistaO₂ nur zusammen mit dem NONIN Avant® 4100 Bluetooth® Puls-Oxymeter und dem 8000SM-WO Sensor oder dem NONIN 3150 WristOx2™ Bluetooth und 8000SM-WO₂-Sensor verwendet werden.

Das VistaO₂-Gerät darf nur zur Puls-Oxymeter-Überwachung eingesetzt werden (nach EN ISO 9919:2009)



Das Vista-Gerät darf nicht zur Überwachung des Patienten in Echtzeit verwendet werden.



Veränderungen am EM-Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.

Für die Anwendung von VISTA-Geräten gelten besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der EMC (Elektromagnetische Kompatibilität) sowohl für die Installation als auch für die Inbetriebnahme. Die betreffenden Hinweise entnehmen Sie bitte den folgenden Abschnitten über die Übertragungs- und Elektromagnetische Immunität.

Funkübertragungsgeräte und Mobiltelefone können die Funktion von VISTA-Geräten beeinträchtigen.



Die Stärke des EKG-Signals muss mindestens 1 mV betragen, Werte unter 0,8 mV können Signale unbrauchbar machen.

Durch den Einsatz anderen als von NOVACOR empfohlenen Zubehörs oder anderer Bauteile kann die Übertragung verstärken oder die Kompatibilität des VISTA-Gerätes herabsetzen.

Das Vista-Gerät darf nicht an einem Patienten angelegt werden, der sich in der Nähe von anderen als von NOVACOR zugelassenen Geräten befindet.



Bei einer Temperatur von 45 °C funktioniert Vista einwandfrei. Bei dieser Temperatur kann die Temperatur der Kabel, die mit der Haut in Berührung kommen, jedoch auf 45,2 °C ansteigen. Daher wird von einem Hautkontakt der Kabel von mehr als 10 min abgeraten.



Die Kabel sollten nur auf gesunder Haut aufliegen.

VISTA ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung entsprechend den nachfolgenden Angaben vorgesehen. Kliniker sollten sicherstellen, dass das Gerät nur in einer derartigen Umgebung verwendet wird.		
Elektromagnetische Emissionen		
Emissionstests	Konformität	Hinweise auf die elektromagnetische Umgebung
HF CISPR 11 Emissionen	Gruppe 1	Vista nutzt für interne Funktionen ausschließlich HF-Energie. Die HF-Emissionen sind daher sehr niedrig. Interferenzen mit elektronischen Geräten in der Umgebung sind unwahrscheinlich.
HF CISPR 11 Emissionen	Klasse B	
Oberschwingungen IEC 61000-3-2 Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker EMISSIONEN IEC 61000-3-3	Entfällt	Mit Ausnahme von Privathaushalten kann Vista in allen Einrichtungen verwendet werden, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Stromversorgung von Wohngebäuden angeschlossen sind.

Immunitätstests	Konformität bezüglich der Norm 60601-1-2 ed 4	Konformität	Empfehlung für die elektromagnetische Umgebung
Elektrostatistische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV bei Kontakt ±15 kV in der Luft	±8 kV bei Kontakt ±15 kV in der Luft	Empfohlen wird: Das Tragen des VISTA in der Tragetasche, Fußböden aus Holz, Beton oder Fliesen, eine relative Luftfeuchtigkeit von mindestens 30%, wenn Fußböden mit synthetischem Material belegt sind.
Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3	10V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80% AM bei 1kHz	10V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80% AM bei 1kHz	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht zu nahe an irgendeinem Teil von

Immunitätstests	Konformität bezüglich der Norm 60601-1-2 ed 4	Konformität	Empfehlung für die elektromagnetische Umgebung
IMMUNITÄT gegenüber Nahfeldern von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten IEC 61000-4-3	Siehe Niveaus in untenstehender Tabelle	Siehe Niveaus in untenstehender Tabelle	VISTA positioniert werden, einschließlich der Kabel.
HF-Leitung IEC 61000-4-6	3V 0,15 – 80 MHz 80% AM bei 1kHz 6V in den ISM- und Amateurfunkbändern zwischen [0,15MHz-80MHz]	3V 0,15 – 80 MHz 80% AM bei 1kHz 6V in den ISM- und Amateurfunkbändern zwischen [0,15MHz-80MHz]	
Immunität gegen schnelle elektrische Transienten in Bursts IEC 61000-4-4	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	-
Schockwellen IEC 61000-4-5	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	-
Netzfrequenz-Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m (50/60 Hz)	30 A/m (50/60 Hz)	Die durch das Netzwerk induzierten Magnetfelder müssen Niveaus entsprechen, die für alle Arten von Einrichtungen, einschließlich häuslicher, repräsentativ sind.
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen der Stromversorgung	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	-

Testspezifikationen für die IMMUNITÄT des GEHÄUSEANSCHLUSSES drahtloser HF-Kommunikationsgeräte

Testfrequenz (MHz)	Modulation	Störfestigkeits-Prüfpegel (V/m)
385	Pulsmodulation 18 Hz	27
450	FM, Abweichung von ± 5 kHz Sinusförmig 1 kHz	28
710	Pulsmodulation 217 Hz	9
745		
780		
810	Pulsmodulation 18 Hz	28
870		
930		

Testfrequenz (MHz)	Modulation	Störfestigkeits-Prüfpegel (V/m)
1720	Pulsmodulation 217 Hz	28
1845		
1970		
2450	Pulsmodulation 217 Hz	28
5240	Pulsmodulation 217 Hz	9
5500		
5785		

ELEKTROMAGNETISCHE INTERFERENZ



Vermeiden Sie es, VISTA unmittelbar neben oder auf anderen Geräten zu verwenden, da dies zu Fehlfunktionen führen kann. Sollte eine derartige Verwendung dennoch unumgänglich sein, sollten Sie VISTA und die anderen Geräte im Auge behalten, um deren Normalbetrieb sicherzustellen.



Die Verwendung von anderen als den von NOVACOR angegebenen oder gelieferten Zubehörteilen, Wandlern und Kabeln kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder verminderter elektromagnetischer Immunität von VISTA führen und den Betrieb beeinträchtigen.



Sie sollten tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) nicht in einem Abstand von unter 30 cm zu einem Teil von VISTA verwenden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Andernfalls kann die Leistung dieser Geräte beeinträchtigt werden.

2.2.2. Symbole



Dieses Symbol auf einem Gerät zeigt dem Anwender an, dass in der Begleitdokumentation wichtige Zusatzinformationen enthalten sind.



Bedienungsanleitung



Das Vista-Gerät (Vista Access, Vista Plus, VistaO₂) wird ausschließlich intern mit Spannung versorgt und entspricht den Schutzvorschriften für Geräte des Typs BF.



Das Durchstrommodul arbeitet grundsätzlich mit Strom, der dem VistaO₂ zugeführt wird, und entspricht den Schutzvorschriften für Geräte der HF-Klasse.



Nicht ionisierende elektromagnetische Strahlung. Das Gerät enthält HF-Sender. In der Nähe eines Gerätes mit diesem Symbol kann es zu Störungen kommen.

IP22 Das Vista-Gerät ist im Normalbetrieb (d.h. mit angeschlossenen Kabeln) nicht speziell vor dem Eindringen von Flüssigkeiten geschützt.

IPX7 Der Strömungssensor ist im Normalbetrieb (d.h. mit angeschlossenen Kabeln) vor kurzfristiges Eindringen von Wasser geschützt.

CEM Das Vista-Gerät erfüllt die Bedingungen nach dem Standard EN 60601-1-2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Dennoch kann die Funktion unter besonderen Umständen durch Störungen beeinträchtigt sein.



CE- Kennzeichnung, nach der europäischen Richtlinie 93/42CEE für medizinische Geräte



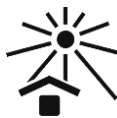
Das Gerät verfügt über keinen besonderen Schutz vor Feuchtigkeit, wenn das EKG-Kabel nicht angeschlossen ist. Daher wird dringend geraten, das Gerät trocken zu lagern.



Gefahr elektrostatischer Entladungen.



Die Entsorgung des Gerätes muss an geeigneten Stellen zur ressourcenschonenden Aufbereitung und Wiederverwertung erfolgen.



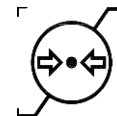
Das Gerät ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.



Die während der Lagerung einzuhaltenen Mindest- und Höchsttemperatur.



Vor Feuchtigkeit und Nässe schützen.



Vor Stoß- und Druckbelastung von außen schützen.



Anschließen des EKG-Kabels am Patienten:

Zum Anlegen:

Immer zuerst das Kabel mit dem Aufnahmegerät und dann mit den Elektroden verbinden, die am Patienten angelegt wurden.

Zum Abnehmen:

Immer zuerst die Kabel der Elektroden, die am Patienten angelegt wurden, abziehen, dann das Kabel vom Aufnahmegerät trennen.

NOVACOR stellt seinen Kunden die elektrischen Schaltpläne sowie nähere Informationen über die Beschaffenheit der Materialien des Gerätes auf Anfrage zur Verfügung.

2.3. Garantie

NOVACOR verpflichtet sich zur Lieferung von Waren gemäß den genannten technischen Spezifikationen und zum Ersatz anerkannt fehlerhafter Produkte.

2.3.1. Besondere Gerätegarantie

NOVACOR gewährt für das Vista-Gerät eine Garantie für die Dauer eines Jahres ab Lieferdatum, und zwar auf alle Fehler, die zu Funktionsstörungen führen.

2.3.2. Besondere Garantien für Zubehör

Teile oder Gruppen, die nicht zu den Geräten gehören, insbesondere Zubehör, Kabel und Leitungen, sind von dieser besonderen Garantie ausgenommen.

2.3.3. Eingeschränkte Gewährleistung

Von der Garantie ausgenommen sind:

1. Geräte, die außerhalb unseres Betriebs repariert oder geöffnet wurden,
2. Geräte, die durch Unachtsamkeit, Unfall oder durch eine Anwendung abweichend von den Hinweisen in diesem Handbuch beschädigt wurden.

Im Bedarfsfall wenden Sie sich an Ihren Händler oder nehmen Sie direkt Kontakt mit dem Kundendienst auf. Rücksendungen ohne vorherige Absprache werden nicht angenommen.

2.3.4. Haftung

NOVACOR haftet nicht für körperliche oder materielle Schäden gleich welcher Art, die direkt oder indirekt aus der unsachgemäßen Anwendung des Gerätes oder aus der Missachtung der Hinweise in diesem Handbuch resultieren.

Trotz größter Sorgfalt, die NOVACOR auf die Herstellung ihrer Produkte verwendet und die das Vertrauen ihrer Kunden begründet, übernimmt NOVACOR weder die Garantie noch haftet sie für die Gültigkeit und Genauigkeit von Messungen, die mit von ihr hergestellten Geräten durchgeführt wurden.

Für das Anlegen des Gerätes am Patienten, das Auswerten der gemessenen klinischen Ergebnisse und die daraus erstellte Diagnostik haftet allein der Arzt. Für Schäden, direkt oder indirekt, die sich aus der Anwendung des Gerätes ergeben, haftet NOVACOR nicht. Ausgenommen hiervon ist die Reparatur des Gerätes im Rahmen dieser Garantie.

2.3.5. Benutzerinformationen

Alle bei NOVACOR oder gegebenenfalls bei ihren Händlern ordnungsgemäß registrierte Kunden werden, soweit es möglich ist, über die neuesten Entwicklungen von Vista-Geräten informiert.

2.3.6. Urheberrechte

Vista Handbuch ©2002-2009 Novacor S.A. – Alle Rechte vorbehalten.

Vista, HolterSoft und die entsprechenden Logos sind eingetragene Warenzeichen von NOVACOR SA.

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Corporation.

3. Gerätebeschreibung

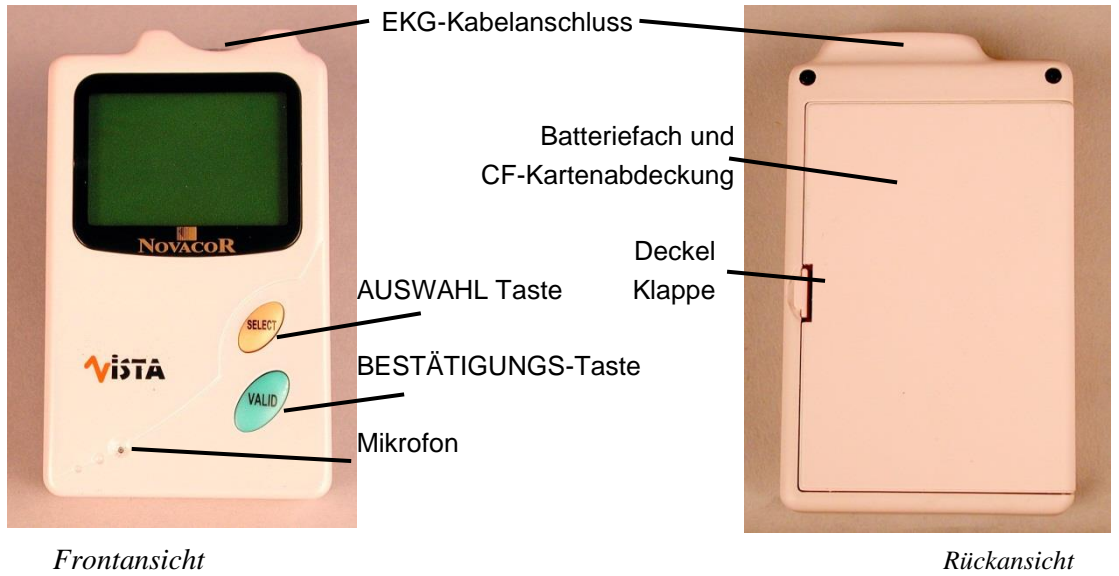
Das Vista Access-System enthält die folgende Standardausrüstung:

- Vista Access-Rekorder mit CF-Karte,
- 5-adriges EKG-“Thorax“-Kabel,
- Tasche
- zwei Alkaline-Batterien (wiederaufladbare Batterien möglich) Type AAA/LR03.
- HolterSoft *Ultima* Software und Zugangscodes in sechs Sprachen zur Installation auf einem speziell konfigurierten Rechner, mit Flash-Karten-Laufwerk, hochauflösendem Display und Schnelldrucker.

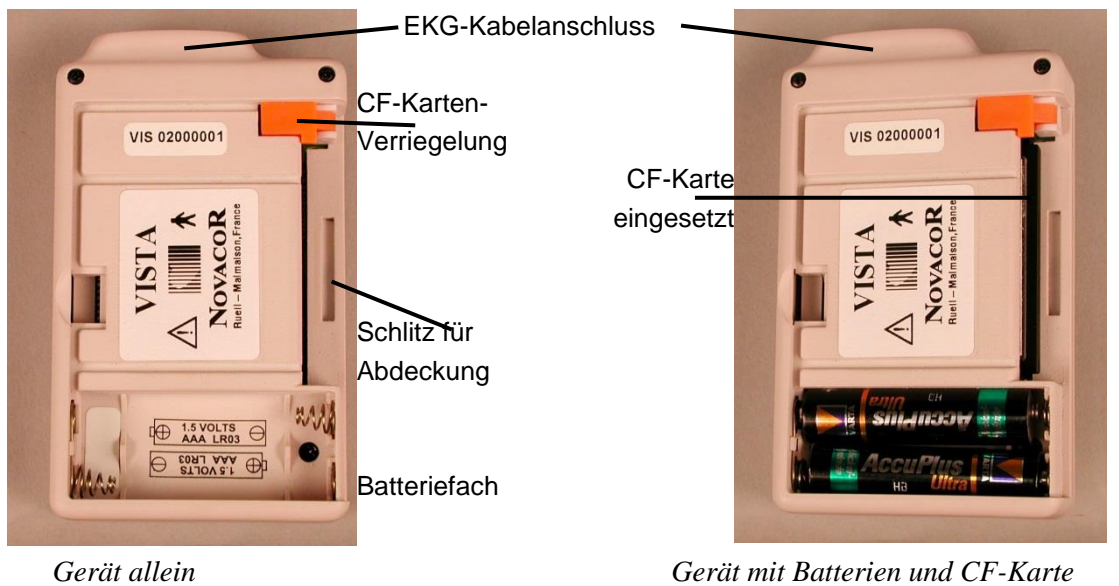
Der Vista Plus-Rekorder wird zum Anbringen des Rekorders an einem Gurt oder an einem Schultergurt (beide optional lieferbar) darüber hinaus mit einer Tasche und mit einem Standard-EKG-Kabel für 2 oder 3-Kanal-Aufzeichnungen geliefert.

3.1. Der Vista-Rekorder

3.1.1. Gerät geschlossen



3.1.2. Gerät geöffnet



3.2. Handhabung der Abdeckung

3.2.1. Öffnen

- ① Vor dem Entriegeln zunächst Verriegelungszunge ziehen, ohne die Abdeckung zu öffnen.
- ② Abdeckung hochklappen.
- ③ Abdeckung aus Schlitz nehmen.

3.2.2. Schließen

- ① Schwenkbaren Teil der schmalen Seite der Abdeckung in den entsprechenden Schlitz am Vista-Gerät einsetzen.
- ② Abdeckung vorsichtig herunterklappen. Auf richtigen Sitz prüfen.
- ③ Vorsichtig zudrücken, bis der Riegel hörbar einrastet.

3.3. Standardzubehör (alle Modelle)



*Speicherkarte
(CF-Karte)*



Thoraxkabel



Tasche



*Vista mit Thoraxkabel
in Tasche*

3.4. Sonderzubehör

- PCMCIA PC-Laufwerk – CF-Kartenadapter,
- USB CF-Kartenlaufwerk,
- 5-adriges EKG-Kabel für 2 oder 3 Kanäle, Standardausführung und lang,
- EKG-Kabel (Einheitsgröße) für 2 oder 3 Kanäle für Vista Plus,
- Leistungsstarke CF-Karte für Vista Plus (256 MB oder 512 MB).



5-adriges Standard-EKG-Kabel (80 cm)*



5-adriges langes EKG-Kabel (1,10 m)



Tasche für Gürtel mit Schulterriemen*



Gürtel*



Vista Plus, mit 5-adrigem Standard-EKG-Kabel, in der Tasche mit Schulterriemen

- * 5-adriges Standard-EKG-Kabel und Tasche mit Gürtel und Schulterriemen werden beim Vista Plus-Rekorder, VistaO₂ (für Holter) mitgeliefert und gehören beim Vista Access zum Sonderzubehör.

3.5. 5-adriges Standard-EKG-Kabel

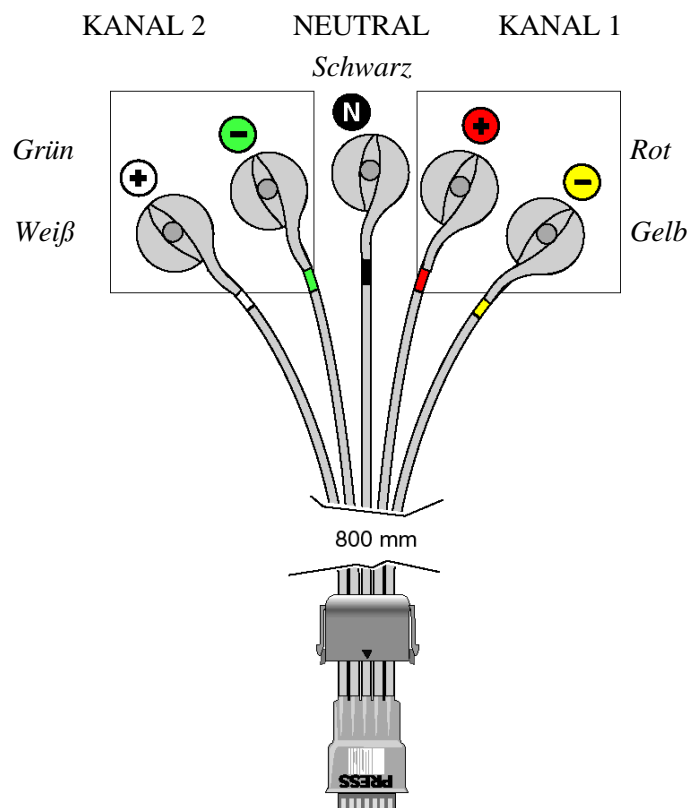
Das 80 cm lange Kabel ist für die meisten Patienten zum Tragen des Vista-Gerätes an einem Gürtel oder an einem Schulterriemen geeignet.

Für besonders große Patienten ist ein längeres 110 cm langes Kabel verfügbar.

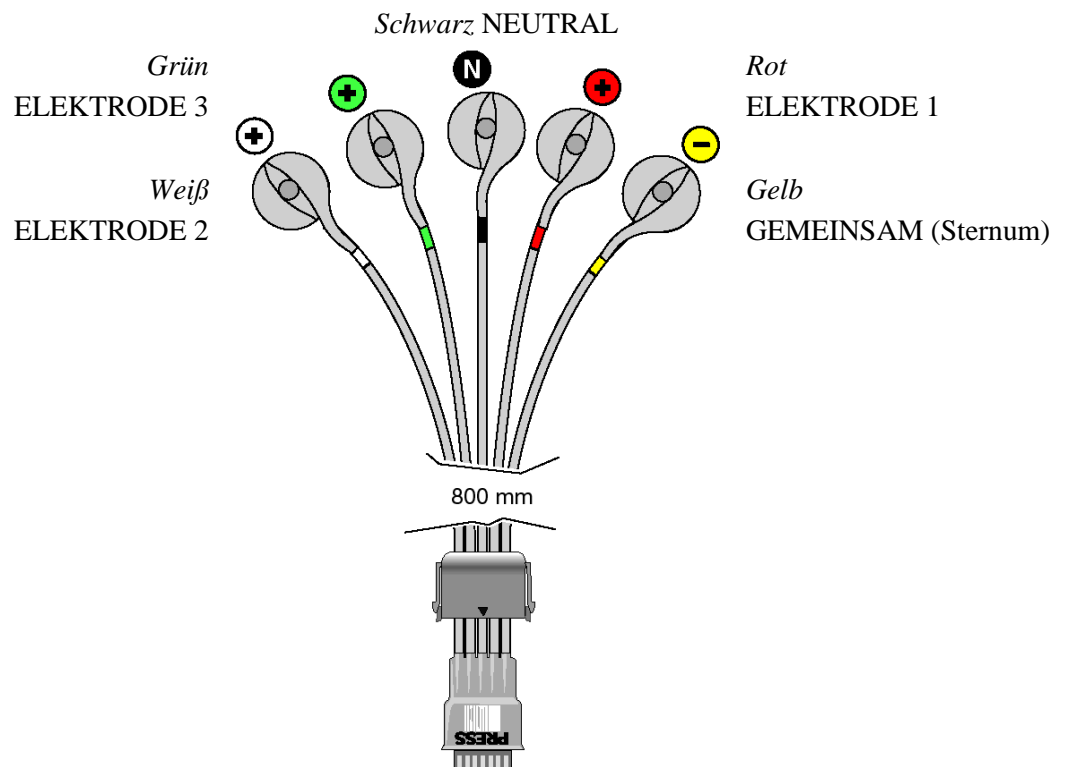
Das 5-adrige Standardkabel erlaubt:

- 2 unabhängige bipolare Ableitungen mit ROTEN und GELBEN Elektroden für die erste, mit WEISSEN und GRÜNEN Elektroden für die zweite Ableitung. Die SCHWARZE Elektrode ist neutral.
- 3 bipolare Ableitungen mit der GELBEN Elektrode als gemeinsamer Punkt im oberen Sternbereich und ROTEN, WEISSEN und GRÜNEN Elektroden jeweils für das andere Ende der Kanäle 1, 2 und 3. Die SCHWARZE Elektrode ist auch hier neutral.

3.5.1. Aufzeichnung mit zwei Ableitungen



3.5.2. Aufzeichnung mit 3 Ableitungen



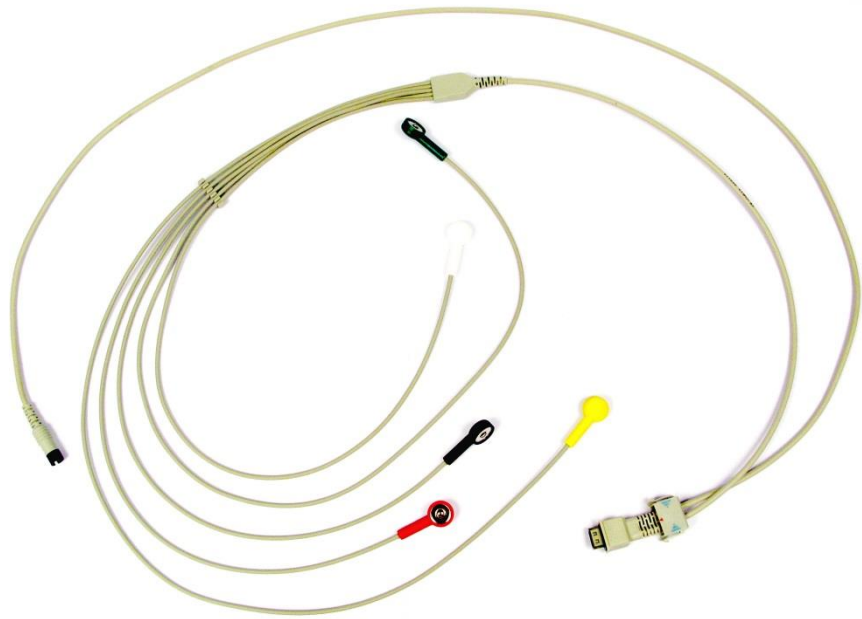
3.6. 5-adriges 'Thorax'-EKG-Kabel

Das Vista-Gerät kann in einer leichten Tasche und mit einem besonders kurzen Kabel auf der Brust getragen werden (Thorax-Kabel).

Das 'Thorax'-Kabel ist nur für die Aufzeichnung mit 2 Ableitungen vorgesehen. Ein selbstklebendes Pflaster (oder, wenn ein solches nicht vorhanden ist, eine zusätzliche EKG-Elektrode) kann auf der Haut befestigt und mit der Rückseite der Halstasche verbunden werden, um das Gerät zu halten.

3.7. 5-adriges EKG- und Strömungssensor-Kabel

Dieses Kabel umfasst das 5-adrige EKG-Kabel und ein spezielles Kabel zum Anschließen des Strömungssensors.



EKG-Durchstromsensor-Kabel



Durchstromsensor-Modul mit EKG-Kabel und Nasenkanüle.

3.8. NONIN Avant® 4100 Bluetooth®



Die Bluetooth®-Technology macht das Verbindungskabel zwischen dem digitalen Puls-Oxymeter NONIN Avant® 4100 und dem VistaO₂-Rekorder überflüssig.

Die gemessenen Pulsdaten werden in Echtzeit zum VistaO₂ übertragen und dort gleichzeitig mit den EKG- und Impedanzdaten aufgezeichnet.



Vor der Anwendung bitte unbedingt die Warnhinweise für das NONIN-Gerät im Handbuch lesen.

Daten¹:

Patientenmodul (Avant® 4100) am Handgelenk	
Sauerstoffsättigungsbereich	0 - 100%
Genauigkeit: %SPO₂	70 – 100% ± 2 Stellen
Wellenlängenmessung	rot: 660 Nanometer bei 3mW infrarot: 910 Nanometer bei 3mW
Diodensignal für Verbindungsstatus	grün / gelb
Stromversorgung	2 x 1,5V AA Batterien
Funktionsdauer	Ca. 120 Stunden
Gewicht	125 g mit Batterie
Betriebstemperatur	0 bis +50°C
Lagerung	-30° bis +50°C
Bluetooth-Version	Version 1.1
Frequenz	2,4 bis 2,4835 GHz
Ausgangsleistung	<1,1 mW
Bereich	10 m Radius

¹ Die Angaben dienen ausschließlich zur Information. Einzelheiten finden Sie im NONIN Handbuch.

3.9. NONIN WristOx₂TM Modell 3150 Bluetooth[®]



Die Bluetooth[®]-Technologie macht eine Kabelverbindung zwischen dem digitalen Puls-Oxymeter NONIN Modem 3150 und dem VistaO₂-Rekorder überflüssig.

Die gemessenen Pulsdaten werden in Echtzeit zum VistaO₂ gesendet und gleichzeitig mit den EKG- und Impedanzdaten aufgezeichnet.



Vor der Anwendung bitte unbedingt die Warnhinweise im Handbuch für das NONIN-Gerät lesen.

Daten¹:

Patientenmodul (WristOx₂TM 3150) wird am Handgelenk getragen	
Sauerstoffsättigungsbereich	0 - 100%
Genauigkeit: %SPO₂	70 – 100% ± 2 Stellen
Wellenlängenmessung	rot: 660 Nanometer bei 3mW infrarot: 910 Nanometer bei 3mW
Diodensignal Verbindungsstatus	LCD-Anzeige
Stromversorgung	2 x 1,5V AAA Batterien
Funktionsdauer	Mind. 24 Stunden
Gewicht	71 g mit Batterie
Betriebstemperatur	-5 bis +40°C
Lagerung	-40° bis +70°C
Bluetooth Konformität	Version 2.0
Frequenz	2,4 bis 2,4835 GHz
Ausgangsleistung	<20 dBm
Bereich	100 m Radius

¹ Die Angaben dienen ausschließlich zur Information. Einzelheiten finden Sie im NONIN Handbuch.

4. Funktion des Vista-Gerätes

Die neue Aufzeichnung wird direkt am Rekorder programmiert. Ein PC ist nicht erforderlich.

Dank des großen Displays und der nur zwei Tasten lässt sich das Vista-Gerät in wenigen Sekunden initialisieren.

Die Eigenschaften des Vista-Rekorders erlauben:

- Patienten-Daten als Sprachnachricht (bis zu 20 Sekunden) aufzusprechen,
- das EKG
beim Anschlusstest Vista-Gerätes
oder während des Aufzeichnens anzuzeigen
(gilt nicht für Vista Access),
- das Tagebuch eines Patienten mit einem Vista Plus als Sprachnachricht während der Überwachung aufzuzeichnen.

Die Messergebnisse werden durch Auslesen der herausnehmbaren Speicherkarte (CF-Karte), auf die das Vista-Gerät die Untersuchung geschrieben hat, auf einen PC übertragen.

Nach dem Auslesen muss die CF-Karte nicht gelöscht oder am PC für eine neue Aufzeichnung neu programmiert werden.

4.1. Holter-EKG

Die außerordentlich kleinen Abmessungen, die gute Anzeige, die technischen Eigenschaften und das rasche Einrichten machen das Vista-Gerät zu einem sehr benutzerfreundlichen Gerät.

4.1.1. Aufzeichnen mit dem Rekorder

Das auf zwei oder drei bipolaren Kanälen über ein 5-adriges Kabel erfasste EKG wird mit 200 Hz in Echtzeit digitalisiert und ohne Komprimierung auf der CF-Karte gespeichert.

Die CF-Karte verbindet die Vorteile eines Festspeichers (digitales Signal, keine Abnutzung oder mechanische Beeinträchtigung) mit denen einer Kassette (leicht, herausnehmbar). Sie wird am PC über einen Standard-CF-Kartenleser gelesen, der zum Beispiel über eine USB-Schnittstelle am PC angeschlossen sein kann.

Verfügt der PC über eine PCMCIA-Schnittstelle, kann die CF-Karte mit Hilfe eines speziellen Adapters eingesetzt werden, so dass CF-Karten ohne zusätzliche Installationen auch eingesetzt werden können, wenn HolterSoft bereits angewendet wird.

Der Vista-Rekorder ist mit einer entsprechenden CF-Schnittstelle ausgerüstet, in die die CF-Karte für die Vorbereitung einer Untersuchung und zum Aufzeichnen der Werte eingesetzt wird.

Nach dem Einsetzen der CF-Karte in das Vista-Gerät wird das Kartenfach mit der Abdeckung geschlossen. Die CF-Karte ist somit während der Aufzeichnung vor Zugriff geschützt.

4.1.2. Besondere Merkmale des VistaO₂: Polygraph

Außer dem EKG zeichnet das VistaO₂ auch die Atemtätigkeit während der Nacht auf. Die aufgezeichneten Signale lassen eine Diagnose des Schlafapnoesyndroms zu.

Folgende Signale werden aufgezeichnet:

- Durchstrom über eine Nasenkanüle und einen Durchfluss-Sensor mit integriertem Durchstrommesser
- Lage des Patienten über einen 3D-Beschleunigungsmesser im Durchfluss-Sensor.
- Die Schnarcherfassung aus den hochaufgelösten Durchflussdaten.
- Atemanstrengung wird über ein Impedanzmessverfahren gemessen. Dabei wird ein schwacher elektrischer Strom zwischen den beiden Elektroden des EKG-Kabels zu beiden Seiten des Thorax angelegt. Die von der Atemanstrengung ausgelöste Veränderung der Impedanz wird aufgezeichnet und analysiert und von der Software angezeigt.
- Die Aufzeichnung des SPO₂ erfolgt über ein Puls-Oxymeter, das der Patient am Handgelenk trägt und das die Messung über eine kabellose Bluetooth®-Verbindung zum VistaO₂-Gerät überträgt.

4.1.3. Die HolterSoft Software “Ultima”

Mit dieser Software werden CF-Karten ausgelesen, die mit einem Vista-Gerät beschrieben wurden.

Die Software für MS Windows® nutzt alle grafischen Möglichkeiten dieser Konfiguration: mehrere Fenster, Maus, Interaktivität ...

Das Auslesen der Speicherkarte und Auswerten des EKG am Bildschirm dauert nur wenige Minuten.

Die Prüfung der dargestellten Werte erfolgt anhand der Herzfrequenzkurve, der der Arzt die Histogramme entsprechend dem zu untersuchenden Krankheitsbild gegenüberstellt. Stelle in der Herzfrequenzkurve oder einem Histogramm kurz anklicken. Das entsprechende EKG wird in unterschiedlichen Maßstäben im anderen Fenster unmittelbar angezeigt.

Darüber hinaus stehen zahlreiche weitere Funktionen zur Verfügung. Etwa das Prüfen und neue Einteilen von Morphologien, die Suche nach Ereignissen entsprechend Pathologie, Chronologie und Schwere, Verteilung über den EKG-Verlauf, und weitere Module (Schlafapnoe, AF, ...).

Die HolterSoft-Software speichert auch Aufzeichnungen auf der Festplatte, die dann zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf abrufbar sind. So lassen sich zahlreiche Untersuchungen (entsprechend dem Platz auf der Festplatte) gleichzeitig speichern, abrufen oder erneut auswerten.

Ein benutzerdefinierter Bericht wird mit allen auf dem Bildschirm dargestellten Werten wie EKG-Auszüge, Wertetabellen, komprimiertes EKG ... ausgedruckt.

4.2. Bildschirm und Tasten des Vista-Gerätes

Grundeinstellungen und Einstellungen für eine neue Aufzeichnung werden mit den beiden Tasten (**Auswählen** und **Bestätigen**) am Gerät selbst und am LCD-Bildschirm vorgenommen.

Wahlweise werden Symbole oder die Auswahlmöglichkeiten und Optionen angezeigt.

Eine Option ist in der Regel markiert (unterlegt angezeigt). Durch Druck auf die **Auswahl**-Taste wandert die markierte Stelle von oben nach unten.

Wechselt man aus einem in der Hierarchie oberhalb gelegene in ein untergeordnetes Fenster, ist dessen erste Zeile markiert. Beim Wechsel von einem untergeordneten zu einem übergeordneten Fenster bleibt die vorher ausgewählte Position markiert.

Ist die letzte Position markiert (meist **Zurück** oder **Weiter**), dann bewegt sich die Markierung durch erneutes Drücken der **Auswahl**-Taste an die oberste Stelle. Durch Drücken der **Bestätigen**-Taste wird zum folgenden Fenster (**Weiter**) oder zum vorhergehenden Fenster (**Zurück**) gewechselt.

Einige Fenster bieten keine Optionen an. Die **Auswahl**-Taste hat keine Funktion. **Bestätigen** drücken, um fortzufahren.

Das Vista-Gerät wechselt automatisch in den Schlafmodus, wenn innerhalb von 2 Minuten keine Taste gedrückt wird. Bis auf 4 werden alle Fenster gelöscht:

- Fenster „Aufzeichnung läuft“ (Symbol: Cassette),
- Fenster „Aufzeichnung beendet“, wenn die CF-Karte voll ist,
- Fenster „Vista-Gerät bereit“ nach EKG-Anschlusstest (§ 5.4.6 S. 58),
- Fenster „EKG-Anzeige ohne CF-Karte“ (vgl. 4.3.3 S. 33).

Durch Druck auf eine beliebige Taste öffnet sich der Bildschirm an der Stelle, an der er geschlossen wurde.

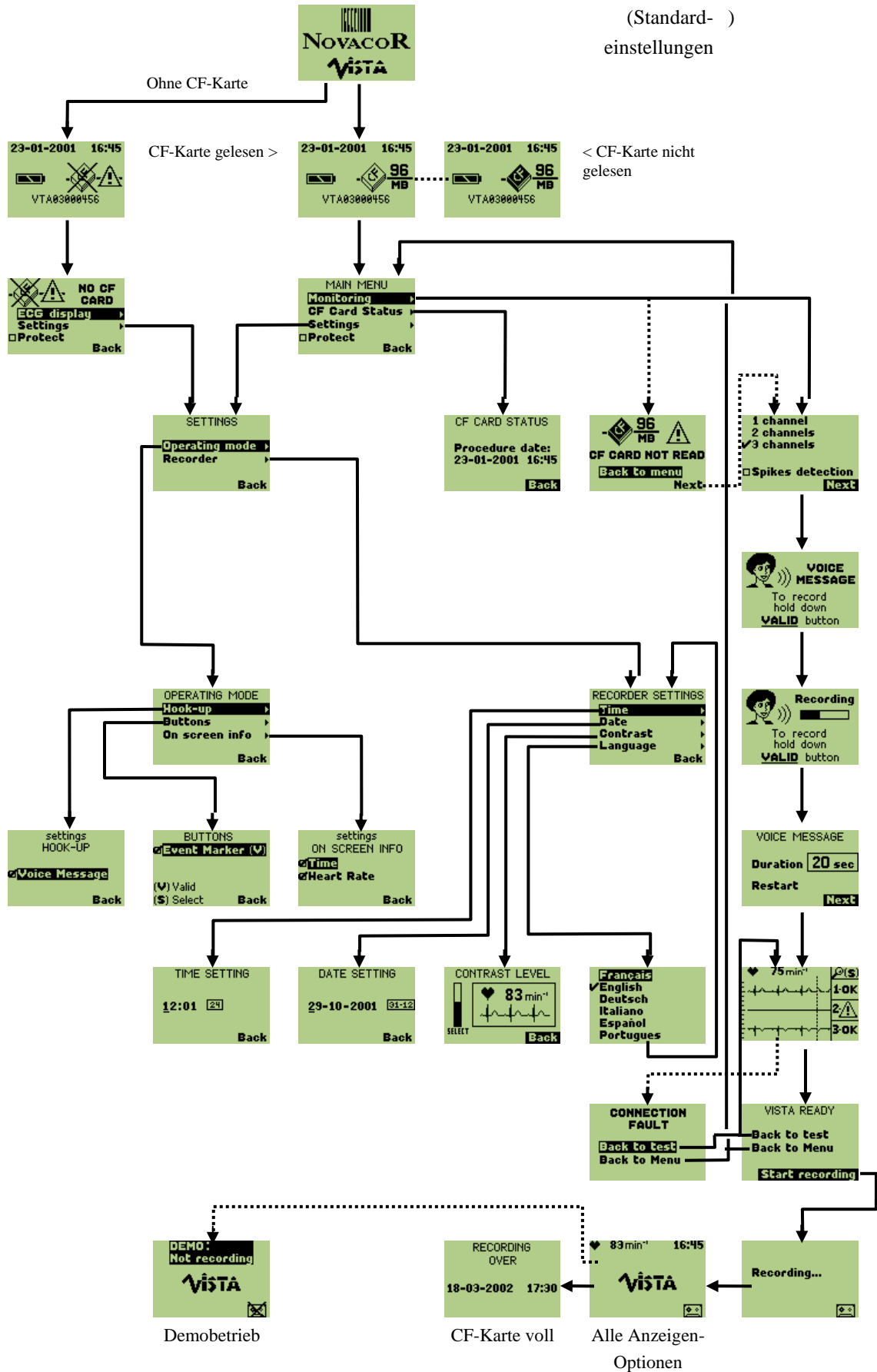
4.2.1. Kästchen und mit Haken gekennzeichnete Zeilen

Einer Zeile aus mehreren Auswahlmöglichkeiten ist ein Kästchen vorangestellt. Zum Verändern des Status des Kästchens (angekreuzt, nicht angekreuzt) **Bestätigen**-Taste drücken.

Ist keine Auswahlmöglichkeit gegeben, ist auch kein Kästchen vorangestellt. Ist diese Option markiert, wird durch Druck auf **Bestätigen** ein Häkchen gesetzt (Häkchen wird nicht weggenommen, wenn eines gesetzt war) und entfernt das Häkchen vor einer anderen Option derselben Gruppe.

Optionen, die zu einem Untermenü weiterführen, sind durch einen kleinen Pfeil (Dreieck) am rechten Rand gekennzeichnet.

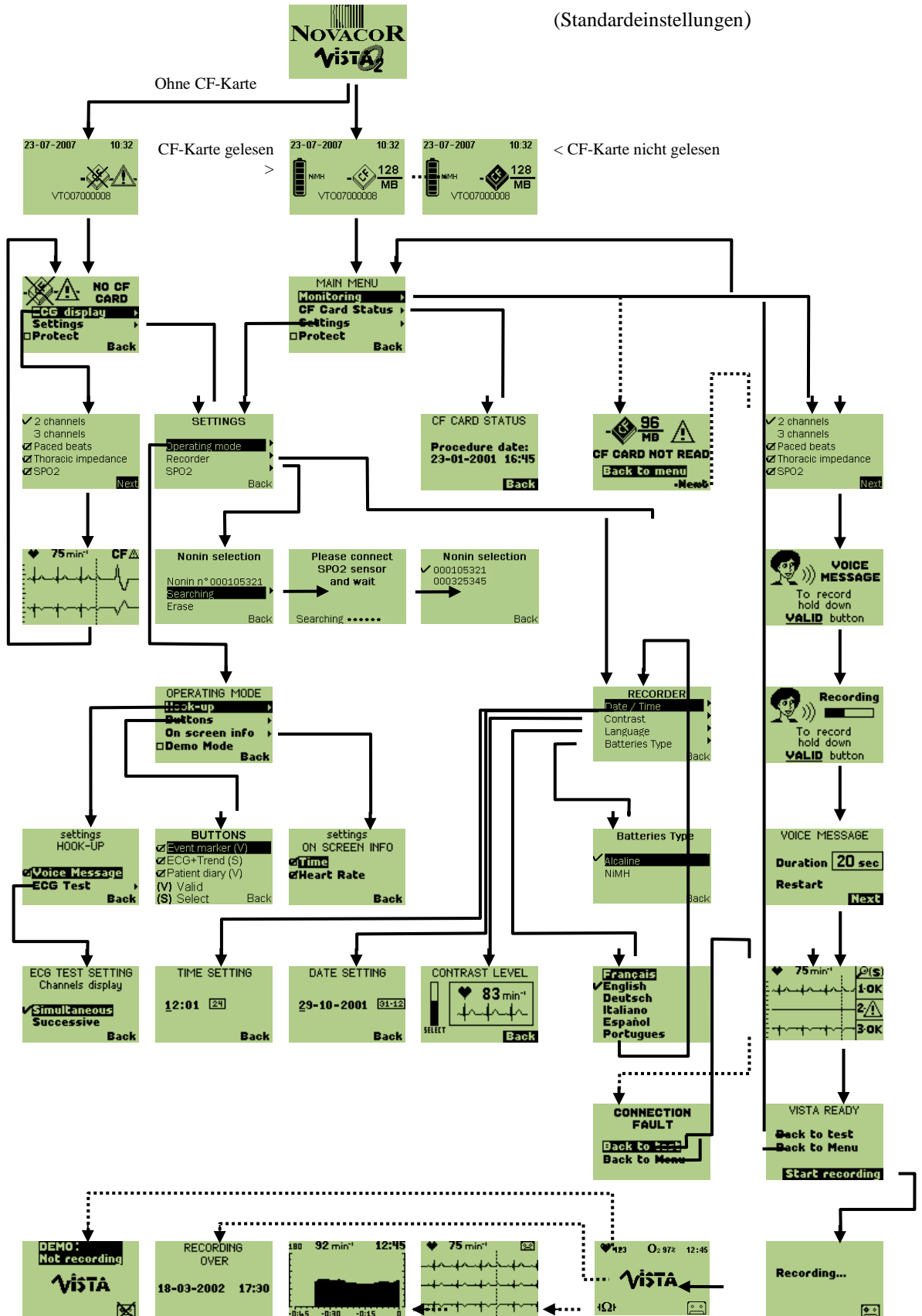
4.2.3. Flussdiagramm der Anzeigen (Vista Access)



Zurück ohne Pfeil führt zur vorhergehenden Anzeige zurück.

4.2.4. Flussdiagramm der Anzeigen (VistaO₂)

(Standardeinstellungen)



Demobetrieb CF-Karte voll Taste [S] Taste [S] Alle Anzeigenoptionen

Zurück ohne Pfeil führt zur vorhergehenden Anzeige zurück.

4.3. Vista-Gerät einschalten

4.3.1. Ausgangsstatus

Begrüßungsanzeige (Logos):



Ist der Vista-Bildschirm (mit Batterien) aus und wird eine Taste gedrückt, oder werden eine CF-Karte oder Batterien eingesetzt, erscheint für einige Sekunden eine Begrüßungsanzeige.

Dieser Begrüßungsanzeige folgt unmittelbar die Statusanzeige mit Informationen über den Status des Rekorders und der CF-Karte:

23-01-2001 16:45 - Aktuelles Datum und Uhrzeit,

- Batteriestatus (Vista, Access, Plus):



Batterien, mit denen seit ihrem Einsetzen noch keine Aufzeichnung durchgeführt wurde (meist neue Batterien),



Batterien, mit denen seit ihrem Einsetzen mindestens eine Aufzeichnung durchgeführt wurde.

- Batteriestatus (VistaO₂):

Der Status wird nur bei eingesetzter CF-Karte angezeigt.

Batterien geladen.



Batterien leer: In diesem Fall darf nicht mit einer neuen Untersuchung angefangen werden, da diese vor Ablauf von 24 Stunden abgebrochen würde.

- Batterietyp-Anzeige (VistaO₂):



NiMH-Batterien oder Alkaline-Batterien.

Zur korrekten Statusanzeige muss der Anwender den Batterietyp eingeben. Menü Einstellungen – Rekorder – Batterietyp.

- CF-Kartenanzeige:



96 MB CF-Karte mit einer bereits auf den PC ausgelesenen Untersuchung



96 MB CF-Karte mit einer noch nicht auf den PC ausgelesenen Untersuchung



Keine CF-Karte



CF-Karte unbrauchbar (fehlerhaft oder nicht Vista-formatiert)

- Gerätestatus:



Rekorder im Demobetrieb



Backup-Batterie nicht in Ordnung (wenden Sie sich an Novacor):

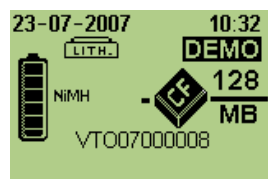
Datum und Uhrzeit blinken und zeigen möglichen Fehler an.

Beispielhafte Statusanzeige:



- Datum und Uhrzeit,
- Batterien seit ihrem Einsetzen noch nicht benutzt,
- 96 MB CF-Karte, Untersuchung auf PC ausgelesen,
- Seriennummer des Gerätes.

Beispielhafte Statusanzeige (VistaO₂):



- Datum und Uhrzeit,
- DEMO-Betrieb aktiviert,
- Backup-Batterie muss ausgetauscht werden (LITH.),
- Batterien geladen (NiMH),
- 128 Mb CF-Karte nicht ausgelesen,
- Seriennummer des Gerätes.

4.3.2. Hauptmenü mit CF-Karte

In der Statusanzeige ist nur die **Bestätigen**-Taste aktiviert. Durch Drücken öffnet sich das *Hauptmenü*.

Hauptmenü:



In diesem Menü hat der Anwender 4 Möglichkeiten:

- Aufzeichnung starten,
- oder Inhalt der CF-Karte anzeigen, wenn vorhanden,
- oder Zugang zu den Vista-Einstellungen,
- oder direkten Zugang zu den Vista-Einstellungen sperren.

(siehe § 4.3.4 Seite 34).

4.3.2.1. Auswahl 1: Aufzeichnung

Die Vorbereitung einer Aufzeichnung wird ausführlich in § 5.4.1 Seite 45 beschrieben.

4.3.2.2. Auswahl 2: Status CF-Karte

Status CF-Karte **Bestätigen**, um Informationen über die Untersuchung zu erhalten, die sich auf der im Vista-Gerät eingelegten CF-Karte befindet.

Die entsprechende Anzeige sieht wie folgt aus:

- CF-Karte beschädigt oder nicht Vista-formatiert,
- oder Daten zum Erkennen der Aufzeichnung:
 - Name/Vorname des Patienten (wenn bekannt),
 - Datum und Dauer der Aufzeichnung.



oder



Taste **Auswählen** nicht aktiviert,

Bestätigen, um ins *Hauptmenü* zurück zu gelangen.

4.3.2.3. Auswahl 3: Einstellungen



Dieser Modus, in dem eine CF-Karte nicht eingesetzt sein muss, wird ausführlich in § 6 Seite 65 beschrieben.

Durch Markieren und Bestätigen von **Einstellungen** im *Hauptmenü* können Sie:

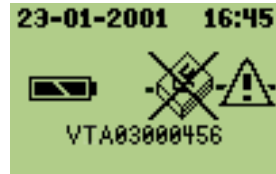
- alle Grundeinstellungen vornehmen (Datum, Uhrzeit, Anzeigenformate, Sprachen usw.),
- das Anlegeverfahren festlegen,

und das Vista-Gerät gegebenenfalls in den "Demo-Betrieb" setzen, um einen Simulationslauf durchzuführen, ohne dass ein Signal aufgenommen wird.

4.3.3. EKG mit Vista nur anzeigen (gilt nicht für Vista Access)

Ohne CF-Karte können nicht nur Einstellungen verändert werden. Das EKG kann auch fortlaufend angezeigt werden.

4.3.3.1. Statusanzeige ohne CF-Karte



Ein eigenes Piktogramm zeigt in der Statusanzeige an, dass keine CF-Karte eingesetzt ist.

(alle Vista-Modelle)

4.3.3.2. Hauptmenüanzeige ohne CF-Karte

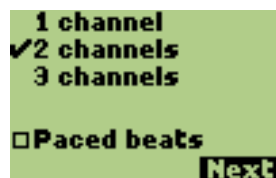


Über das *Hauptmenü* kommen Sie:

- zur EKG-Anzeige (gilt nicht für Vista Access),
- oder zu den Rekordereinstellungen (mit Verriegelungsfunktion),
- oder Sie brechen den Vorgang durch Bestätigen von **Zurück** ab.

4.3.3.3. EKG-Anzeige (gilt nicht für Vista Access)

Durch einmaliges Drücken auf **Auswählen** und anschließendes **Bestätigen** gelangen Sie in den EKG-Anzeigemodus des Vista-Gerätes:



Hier werden Sie aufgefordert:

- die Anzahl der angeschlossenen Kanäle anzugeben, und
- anzugeben, ob der Patient einen Schrittmacher trägt.

Auswählen und **Bestätigen**, um die angezeigten Einstellungen zu verändern (siehe § 5.4.2 Seite 46).

Der Arzt entscheidet frei, ob er 1 oder 2 Ableitungen anzeigen möchte, da mit dem Standardkabel zwei voneinander unabhängige Ableitungen möglich sind. Bei 3 Ableitungen stellt das Patienten-kabel 3 bipolare Kanäle mit einem gemeinsamen Punkt am Sternum zusammen (siehe § 5.1.3 Seite 39).

Weiter drücken, um zur Anzeige zu gelangen, wie es für den Anlagetest im Simultanmodus unter § 5.4.5 Seite 55 beschrieben ist, sofern der Ablauf nicht durch Drücken von **Bestätigen** unterbrochen wird (wobei mit der Taste **Auswählen** die Anzeige der Kanäle verändert wird).

4.3.4. Verriegelungsfunktion

Zur Vermeidung eines versehentlichen oder zu leichten Zugangs zu den Vista-Einstellungen, kann die Zeile **Einstellungen** aus dem *Hauptmenü* entfernt werden. (Dabei spielt es keine Rolle, ob eine CF-Karte eingesetzt ist oder nicht).



In *Hauptmenü*:

Verriegeln markieren und bestätigen.

Kästchen vor **Verriegeln** ist angehakt.

Beim nächsten Öffnen des *Hauptmenüs* wird die Zeile **Einstellungen** nicht mehr angezeigt:



Ein direkter Zugang zu den Vista-Einstellungen ist nicht mehr möglich, Änderungsmöglichkeiten sind eingeschränkt.

Um wieder zu den Einstellungen zu gelangen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor:

- **Verriegeln** markieren und bestätigen. Das Kästchen ist nicht mehr angehakt,
- *Hauptmenü* verlassen, indem Sie **Zurück** markieren und bestätigen,
- zurück zu *Hauptmenü*.

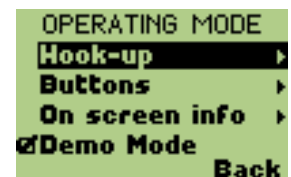
4.3.5. Demobetrieb (gilt nicht für Vista Access)

Im Demobetrieb kann ein normaler Anlagetest durchgeführt werden, ohne dass das Vista-Gerät an einem Patienten angeschlossen ist.

Für eine Aufzeichnungssimulation ist eine CF-Karte erforderlich. Da aber eine echte Aufzeichnung nicht möglich ist, wird der Inhalt der CF-Karte nicht verändert.

Kästchen vor **Demobetrieb** in der Anzeige *Hauptmenü* / *Einstellungen* / *Betriebsmodus* mit einem Häkchen versehen, um Demobetrieb zu starten.

Häkchen wieder entfernen, wenn Sie in den Normalbetrieb zurückkehren wollen.



Eine Sprachnachricht kann im Demobetrieb aufgezeichnet werden, da es sich aber um eine Simulation handelt, wird sie nicht abgespielt.

Auch der EKG-Test wird simuliert: zu diesem Zweck ist ein EKG gespeichert, das nur im Demobetrieb angezeigt wird.



Nach Beginn der Aufzeichnungssimulation einfach auf **Bestätigen** drücken, um ins *Hauptmenü* zurückzukehren.

5. Aufzeichnen

Zur Inbetriebnahme des Vista-Gerätes, die ebenso schnell wie einfach durchzuführen ist, gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- Elektroden am Patienten anlegen
- Gegebenenfalls Batterien einsetzen
- CF-Karte in Gerät einsetzen
- Gerät vorbereiten
- Gerät am Patienten anschließen
- EKG-Test durchführen und starten.

Nach der Aufzeichnung CF-Karte aus dem Rekorder herausnehmen und Daten in den PC laden.

5.1. Elektroden anlegen

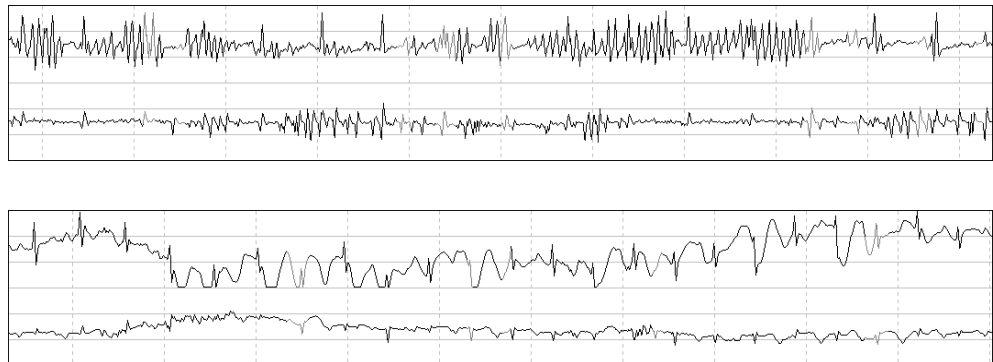
5.1.1. Vorbereitung

Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Vista-Rekorders sind in starkem Maße von der Qualität des aufgezeichneten Signals abhängig: Kontakt Elektrode-Haut, Art der Elektroden, Zustand der Kontakte und Verbindungen.

Die Haut des Patienten muss vor dem Anlegen der Elektroden absolut trocken und sauber sein (vorzugsweise mit einem speziellen Schaber trocken reinigen), bevor die Elektroden angelegt werden.

Für Langzeit-EKGs müssen spezielle, in der Regel für Holter-Aufzeichnungen ausgelegte Elektroden verwendet werden. Außerdem müssen die Herstellerempfehlungen strikt eingehalten werden.

Ableitungen mit schlecht sitzenden Elektroden:



Der Widerstand zwischen Elektrode und Haut nimmt in den ersten Minuten nach dem Anlegen der Elektroden ab.

Daher wird empfohlen, die Elektroden vor dem Einschalten des Vista-Gerätes anzulegen, denn je niedriger der Widerstand, umso besser ist die Qualität des Signals.

Die folgenden Abbildungen zeigen eine Möglichkeit, die Elektroden am Patienten anzulegen. Die Farben an den Elektroden entsprechen denen der Anschlüsse des 5-adrigen EKG-Kabels von Novacor.

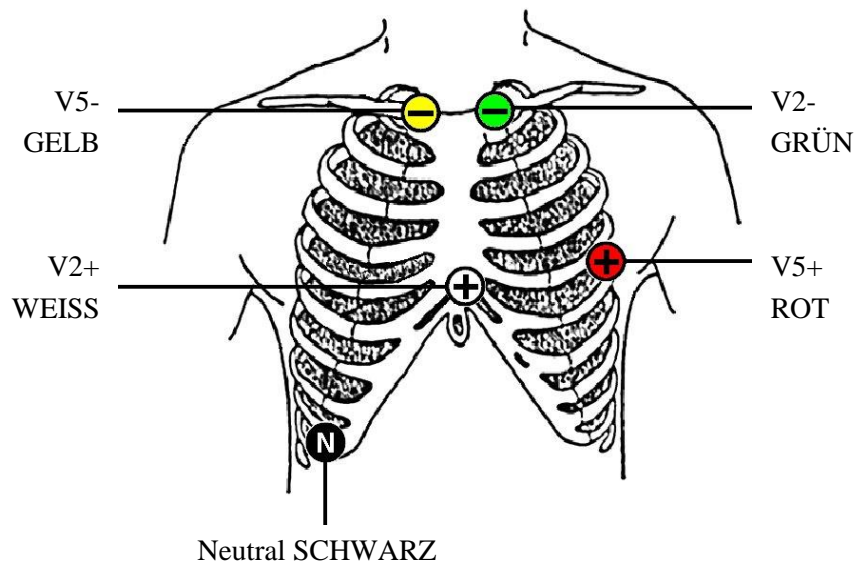
5.1.2. Zwei-Kanal-Aufzeichnung

5.1.2.1. Ohne Impedanzmessung

Für ein 2-Kanal-EKG wird entweder das Standardkabel oder das spezielle "Thorax"-Kabel verwendet.

Die häufigsten Ableitungen sind die modifizierte V5 und die modifizierte V2, die folgendermaßen angelegt werden:

+ Kanal 1: ROT	V5+	5. Zwischenrippenraum, linke Axillarlinie.
- Kanal 1: GELB	V5-	Rechtes Schlüsselbein am Sternumrand.
+ Kanal 2: WEISS	V2+	Unterer linker Sternumbereich.
- Kanal 2: GRÜN	V2-	Linkes Schlüsselbein am Sternumrand.
	SCHWARZ	Neutral Brustkorb, unterer rechter Bereich.



Das hier gezeigte Beispiel dient nur der Information. Der Arzt allein kennt die Kriterien und entscheidet über die geeignete Anordnung insbesondere für den dritten Kanal.

Insbesondere bei einem schwachen Kanal 2 kann er das Signal dadurch verstärken, dass er die WEISSE Elektrode ein wenig näher zum V3-Punkt legt (Elektrode abnehmen und vernichten, Haut reinigen und neue Elektrode anlegen).

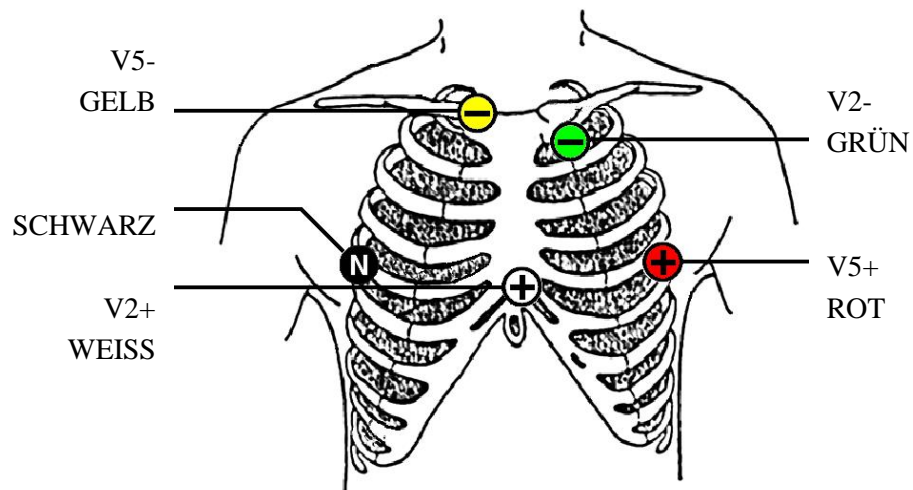
5.1.2.2. Mit Impedanzmessung (VistaO₂ & VistaO_{2φ})

2-Kanal-EKG können sowohl mit dem Standardkabel als auch mit dem “Thorax”-Kabel durchgeführt werden. Für das Vista O_{2φ} wird das EKG-Durchstromsensorkabel verwendet.

Das Impedanzsignal wird zwischen der GRÜNEN und der SCHWARZEN Elektrode aufgezeichnet.

+Kanal 1	ROT	V5+	5. Zwischenrippenraum, linke Axillarlinie.
-Kanal 1	GELB	V5-	Rechtes Schlüsselbein, am Sternumrand.
+Kanal 2	WEISS	V2+	Unterer linker Sternumbereich.
-Kanal 2	GRÜN	V2-	1. Zwischenrippenraum, linker Sternumbereich.

SCHWARZ Neutral 5. Zwischenrippenraum, vordere Axillarlinie.



5.1.3. Dreikanal-Aufzeichnung

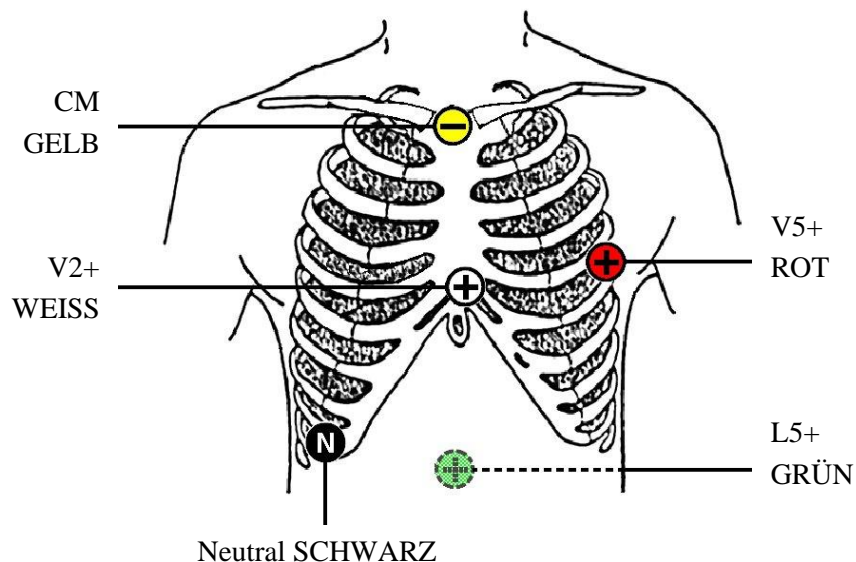
5.1.3.1. Ohne Impedanzmessung

Für ein 3-Kanal-EKG wird die Aufzeichnung mit einem Standard-5adrigem EKG-Kabel durchgeführt.

Die ersten beiden Ableitungen sind mit denen der vorhergehenden Beispiele vergleichbar, wobei die oberen beiden Elektroden durch nur eine ersetzt werden, die als gemeinsamer Punkt für alle drei Ableitungen dient. Die Ableitungen CM5, CM2 und CML5 werden durch Anlegen der dritten Elektrode an L5 erhalten.

+ Kanal 1: ROT	V5+	5. Zwischenrippenraum, linke Axillarlinie.
- Kanal 1: GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternumbereich.
+ Kanal 2: WEISS	V2+	Unterer linker Sternumrand.
- Kanal 2: GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternumbereich.
+ Kanal 3: GRÜN	L5	L5
- Kanal 3: GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternumbereich.

SCHWARZ Neutral Brustkorb, unten rechts.



Alternativen für drei vordere Ableitungen:

Grün in V4R, oder grün in V4 und rot in V6.

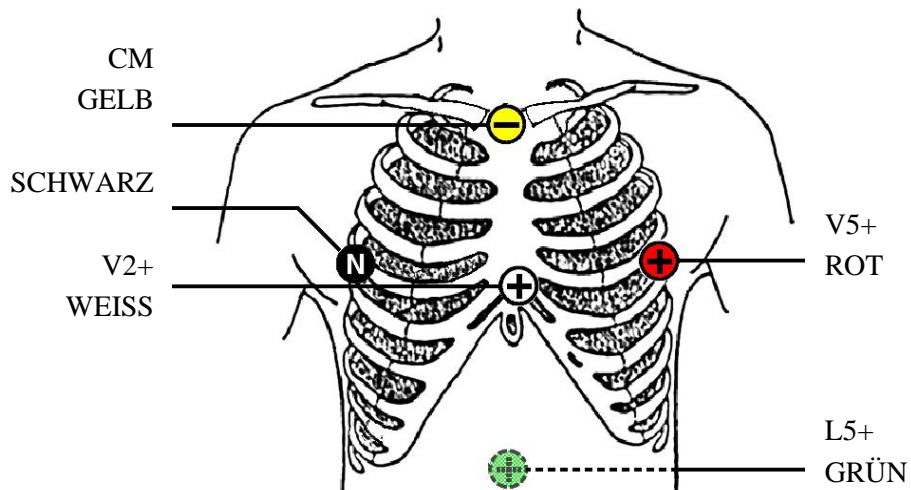
Grün kann höher am Rücken anliegen, vor V2, dabei bietet sich eine weitere interessante antero-posteriore Ableitung.

5.1.3.2. Mit Impedanzmessung (VistaO₂ ohne Durchstrom)

Das Impedanzsignal wird mit Hilfe des 5-adrigen Standard-EKG-Kabels zwischen der GRÜNEN und der SCHWARZEN Elektrode aufgezeichnet.

+Kanal 1	ROT	V5+	5. Zwischenrippenraum, linke Axillarlinie.
-Kanal 1	GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternbereich.
+Kanal 2	WEISS	V2+	Unterer linker Sternumrand.
-Kanal 2	GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternbereich.
+Kanal 3	GRÜN	L5	5. Lendenwirbel
-Kanal 3	GELB	CM	Gemeinsam, oberer Sternbereich.

SCHWARZ Neutral 5. Zwischenrippenraum, vordere Axillarlinie.



5.1.3.3. VistaO_{2φ} mit Durchstrom

Dreikanal-Aufzeichnung kann nur bei abgeschaltetem Durchstromsensor erfolgen (Betriebsmodus – Anschluss – Polygraph). Erläuterungen zur standardmäßigen 2-Kanalanzwendung siehe unter § 5.1.2.2

5.2. Batterien

5.2.1. Typ

Das Vista-Gerät arbeitet mit zwei handelsüblichen Alkaline-Batterien vom Typ 1.5 V AAA/ LR03. Gewicht und Leistung machen sie für diesen Zweck besonders geeignet. Die Batterien sind besonders zur Verwendung mit dem Vista-Gerät ausgelegt. Ein Satz Batterien reicht für vier 24-Std.-Aufzeichnungen mit 2 Ableitungen aus.

Handelsübliche wiederaufladbare Batterien vorzugsweise vom Typ NiMH sind ebenfalls einsetzbar. Abhängig vom eingesetzten Batterietyp verringert sich dadurch die Geräteautonomie.

Batterien können mit oder ohne CF-Karte in das Vista-Gerät eingesetzt werden.

Bei VistaO₂-Geräten muss der Typ der verwendeten Batterie unbedingt angegeben werden: siehe § 6.2.7 Batterietyp einstellen (VistaO₂)

5.2.2. Batterien einsetzen

- Abdeckung abnehmen.
- Wenn sich bereits Batterien im Gerät befinden, nehmen Sie zunächst die hintere heraus und achten Sie darauf, diese zunächst am Pluspol (+) anzuheben.

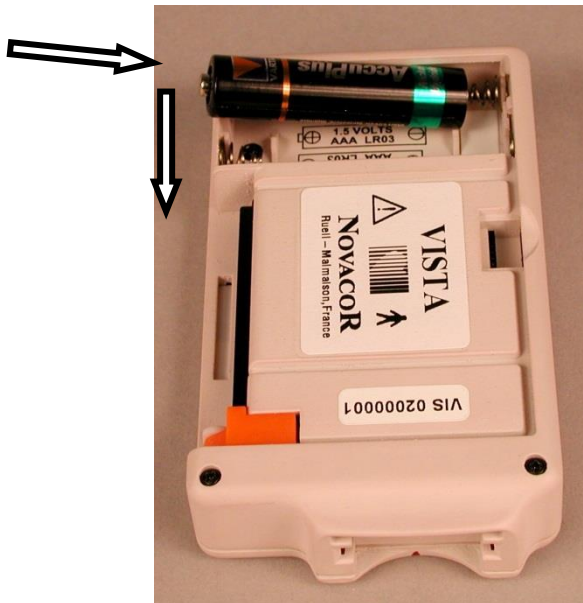
Beim Einsetzen der Batterien die Pole nicht verwechseln:

- Zuerst die zum Gehäuserand liegende Batterie einsetzen.
- Die +- und -Pole auf der Batterie müssen in die am Gerät vorgegebene Richtung zeigen. Zuerst mit dem Minuspol einsetzen, dann das andere Ende herunterdrücken.
- Ein Piepton signalisiert den korrekten Sitz der Batterie.
Dann erscheint ein Begrüßungsfenster, dem zwei Sekunden später eine andere Anzeige mit Informationen über das Gerät folgt ("Status"-Anzeige).
Diese Anzeige erlischt automatisch, wenn das Gerät nicht innerhalb von 2 Minuten bedient wird.
- Sollte es sich als schwierig erweisen, eine Batterie einzusetzen, **gehen Sie nicht gewaltsam vor**. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Anweisungen genau befolgt haben, und versuchen Sie es erneut.
- Setzen Sie vor einer neuen Aufzeichnung gegebenenfalls eine neue CF-Karte ein (vgl. § 5.3).
- Abdeckplatte schließen: Abdeckung in die Gehäusenut setzen und durch leichten Druck schließen, bis sie hörbar einrastet. Dabei immer sicherstellen, dass die Abdeckung gerade auf dem Gehäuse sitzt.

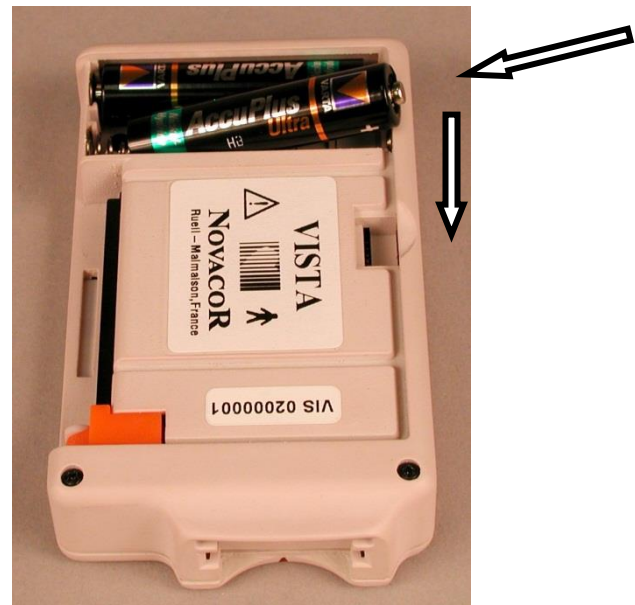


Vorsicht beim Umgang mit Batterien:

- Pole nicht vertauschen.
- Batterien nie Temperaturen von über 45°C aussetzen.
- Batterien vor jeder neuen Aufzeichnung prüfen.
- Vista-Geräte nie mit eingesetzten Batterien lagern.
- Batterien nicht länger als einen Monat im Vista-Gerät belassen, wenn dieses nicht gebraucht wird.



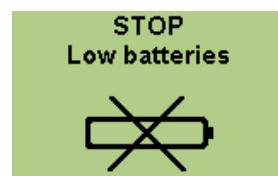
Erste Batterie einsetzen



Zweite Batterie einsetzen

5.2.3. Schwache Batterien

Beim Einsetzen von Batterien oder von Batterien und einer CF-Karte erscheint ein Warnhinweis auf dem Vista-Gerät, wenn die Batterie zu schwach ist. In dem Fall müssen die Batterien ausgetauscht werden.



Diese Mitteilung kann auch erscheinen, nachdem die CF-Karte nach Abbruch einer Aufzeichnung aufgrund schwacher Batterie entnommen wurde.

Sind die Batterien vollständig leer, erscheint diese Meldung natürlich nicht mehr.

5.3. Compact Flash-Karte



Novacor liefert speziell für das Vista-Gerät erstellte CF-Karten. Diese Karten dürfen auf keinen Fall verändert werden, indem ein anderes Programm als HolterSoft oder ein nicht zur Vista-Reihe gehörendes Gerät eingesetzt wird. Insbesondere darf die CF-Karte auf keinen Fall neu formatiert werden, da sie danach für unsere Produkte unbrauchbar ist. HolterSoft enthält ein spezielles Test- und Lösch-Tool für die CF-Karte, das über das Menü "Hilfsprogramme" "Überprüfung der CF- Karte" erreichbar ist.

5.3.1. Größe der CF-Karte

Die Größe der CF-Karte richtet sich nach der längsten gewünschten Aufzeichnungsdauer:

Größe CF-Karte	Max. Aufzeichnungsdauer (gilt nicht für Vista Access)		
	1 Kanal	2 Kanäle	3 Kanäle
96 MB	4 Tage	2 Tage	1 Tag
128 MB	6 Tage	3 Tage	2 Tage
256 MB	11 Tage	6 Tage	4 Tage
512 MB	11 Tage	11 Tage	8 Tage



Unabhängig von der Anzahl der Kanäle (1, 2 oder 3) und der Größe der CF-Karte ist die Aufzeichnungsdauer beim Vista Access grundsätzlich auf 24 Stunden begrenzt.

Die tatsächliche maximale Aufzeichnungsdauer hängt von der Kapazität der Batterien ab.

Beim VistaO₂ mit Impedanzmodus + SpO₂ beträgt die Aufzeichnungsdauer mit zwei Lithium AAA-Batterien maximal 2 Tage.

Beim VistaO₂ mit Impedanzmodus + SpO₂ + Durchstromsensor beträgt die maximale Aufzeichnungsdauer mit zwei Lithium AAA-Batterien 36 Stunden.

5.3.2. Einsetzen der CF-Karte

Die CF-Karte kann vor und nach dem Einlegen der Batterien eingesetzt werden.



Achten Sie auf den korrekten Sitz der CF-Karte!

Falsches, um 90° verdrehtes Einsetzen der CF-Karte kann zu starken Beschädigungen am Vista-Gerät führen, die kostspielige und von der Gewährleistung ausgenommene Reparaturen nach sich ziehen (unsachgemäße Handhabung).

- Gerät umdrehen (Display unten) und Abdeckung abnehmen.

- CF-Karte waagrecht in das Fach einlegen. Sie muss flach liegen, wobei der Pfeil nach oben und zum Gerät zeigt.
- CF-Karte vorsichtig hineinschieben, bis kurz vor Ende ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Etwas fester drücken, bis die CF-Karte in ihrer Steckverbindung sitzt.

Wenn Batterien bereits eingesetzt sind:

Ein Piepsignal ertönt, das aktuelle Fenster erlischt, und die Begrüßungsanzeige erscheint. Ein paar Sekunden später öffnet sich ein neues Fenster (“Status-Anzeige”), erkennbar an schnell aufeinanderfolgenden Piepsignalen, mit Informationen über den neuen Gerätestatus.

Diese Anzeige erlischt automatisch nach 2 Minuten, wenn keine weitere Eingabe erfolgt.



Vorsicht!

- Wird beim Einsetzen der Karte ein sehr starker Widerstand spürbar, liegt die CF-Karte möglicherweise verkehrt herum. Nehmen Sie die Karte heraus, drehen Sie sie um und wiederholen Sie den Vorgang.

5.4. Inbetriebnahme des Gerätes

Um eine neue Aufzeichnung durchzuführen, müssen die passenden Batterien und die CF-Karte im Vista-Gerät eingesetzt sein.

Bestätigen in der Statusanzeige drücken (§ 4.3.2 S. 32). Es erscheint das *Hauptmenü*, in dem **Aufzeichnen** standardmäßig markiert ist.

5.4.1. Aufzeichnen



Bestätigen drücken, um die Startroutine für den Aufnahmevorgang des Vista-Gerätes zu starten, d.h.:

- Eingestelltes Programm bestätigen oder ändern.
- Inbetriebnahme gegebenenfalls durchführen (Speichern einer Sprachmitteilung), wie in den Geräteeinstellungen festgelegt ist.
- Anlagetest am Bildschirm durchführen.
- Aufzeichnung starten.

5.4.1.1. Untersuchung nicht gelesen

Wenn die auf der CF-Karte gespeicherte Aufzeichnung nicht auf den PC übertragen wurde, erscheint ein Hinweis:



Warnhinweis: **‘CF-Karte nicht gelesen’**

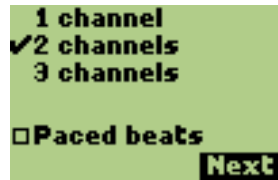
Dem Arzt stehen in diesem Fenster 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- Startroutine zum Wechseln der CF-Karte durch Drücken von **Zurück zum Menü** (voreingestellt) anhalten,
- oder **Weiter** drücken, um die Aufzeichnung mit dieser CF-Karte fortzuführen. Die Daten auf der CF-Karte werden gelöscht.

5.4.2. Aufnahmeprogramm

5.4.2.1. Vista Plus und Access

Das nächste Fenster zeigt das Programm der zuletzt mit dem Gerät durchgeführten Untersuchung an.



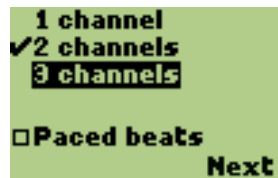
Fenster *Programm*:

Weiter ist standardmäßig markiert. Nur **Bestätigen** drücken, um dieses Programm zu verwenden und zum nächsten Fenster zu gelangen.

Um die Anzahl der Kanäle zu ändern, den gewünschten Wert nur **Markieren** und **Bestätigen**.

Beispiel:

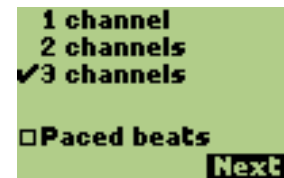
3 mal **Auswählen**:



dann **Bestätigen**:



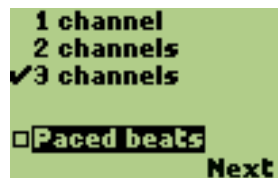
schließlich **Auswählen**:



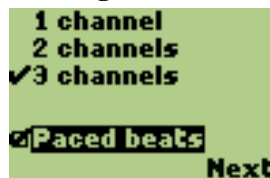
In diesem Fall haben wir das Programm von einer 2-Kanal-Aufzeichnung auf eine 3-Kanal-Aufzeichnung für einen Patienten ohne Schrittmacher umgestellt.

Um einzugeben, dass der Patient einen Schrittmacher trägt, wird folgendermaßen vorgegangen:

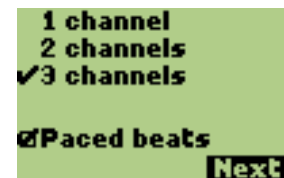
Im Fenster



Bestätigen:



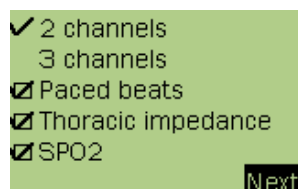
dann **Auswählen**:



Weiter drücken, um zum nächsten Fenster zu gelangen.

5.4.2.2. VistaO₂ (Ohne Durchstromsensor)

Der Vorgang ist derselbe, wobei zwei zusätzliche Optionen vorhanden sind:



Thorax-Impedanz: zum Aufzeichnen des Impedanzsignals

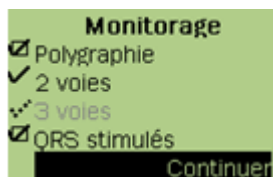
SPO₂ : zur Aufzeichnung von SPO₂-Werten über eine Bluetooth®-Verbindung beim NONIN Avant® 4100 oder dem WristOx₂™ Model 3150.



Während der Impedanz- oder SpO₂-Messung ist die Option der Sprachaufnahme deaktiviert.

Die Funktion 'Ereignisaufzeichnung' bleibt aktiv (wenn eingestellt).

5.4.2.3. VistaO₂



Polygraph: einstellungsabhängig (siehe § 6.3.1.2) erlaubt er die Erfassung von Durchstromsignalen und/oder Impedanz- und/oder SpO₂.

5.4.2.4. Vista weiter anschließen

Der nächste Schritt bei der Vorbereitung einer Untersuchung mit dem Vista-Gerät (Aufzeichnen einer Sprachnachricht) ist nur möglich, wenn er in den Einstellungen vorgesehen ist (§ 6.3.1 S. 71).

Ist das nicht der Fall, **Weiter** im Menü *Aufzeichnung* drücken, um zum Fenster *Aufnahmestart* zu gelangen (§ 5.4.6 S. 58).

5.4.3. Sprachmitteilung

Wurde diese Option nicht eingestellt, geht das Vista-Gerät direkt weiter zum EKG-Test.

Das Fenster ‘Sprachmitteilung’ dient zum Aufzeichnen gesprochener Daten, wie Patientendaten, Geburtsdatum oder andere kurze Informationen.



Die aufgezeichnete Nachricht kann am PC beliebig oft abgespielt werden, nachdem die Untersuchung von der CF-Karte auf den PC geladen wurde.

Bestätigen (valid) während der Ansage gedrückt halten. In dieser Zeit wird die abgelaufene Zeit angezeigt. (Aufzeichnungsdauer max. 20 Sek.)



Bestätigen loslassen:

- die Aufzeichnung der Sprachmitteilung endet,
- das nächste Fenster öffnet sich automatisch.

Aus diesem Bestätigungsfenster kann der Anwender:

- **Bestätigen** drücken, um fortzufahren,
- oder zum Aufzeichnungsmodus zurückgehen, indem er erst zum Markieren von **Neustart** auf **Auswählen** und dann **Bestätigen** drückt.

Die letzte gespeicherte Sprachnachricht wird gelöscht.



Der nächste Schritt ist der EKG-Anlagetest. Das Vista-Gerät muss jetzt am Patienten angelegt werden.

5.4.4. Vista anlegen

Die Elektroden sind bereits am Patienten angelegt (§ 5.1 Seite 36).

Um ein zu häufiges Bewegen des Kabels zu vermeiden, bleibt es am Vista-Gerät angeschlossen, sofern es nicht ausgetauscht werden muss.

Dennoch muss die Vorgehensweise zum Anschließen oder Trennen von Vista-Kabeln bekannt sein.

5.4.4.1. EKG-Kabel anschließen



Abdeckkappe ein kleines Stück herausziehen.

EKG-Kabel an das Gerät anschließen.

Das Logo auf dem Kabel (mit einem roten Dreieck) zeigt zur Vorderseite des Vista-Gerätes. Kabel hineinschieben, bis es hörbar einrastet.

Stecker einführen



Kappe wieder auf den Anschluss stecken. Dabei sicherstellen, dass beide Seitenclips einrasten.

Abdeckkappe aufsetzen

5.4.4.2. EKG-Kabel entfernen



Reihenfolge der einzelnen Schritte genau einhalten, um eine Beschädigung der Anschlüsse zu vermeiden.



Zunächst durch Druck auf beide Seiten nur die Kappe abziehen und ein kleines Stück herausziehen.



Vor dem Herausziehen den Stecker entriegeln. Auf keinen Fall gewaltsam vorgehen, um das Gerät nicht zu beschädigen!

Anschluss fest zwischen zwei Fingern nehmen und herausziehen.



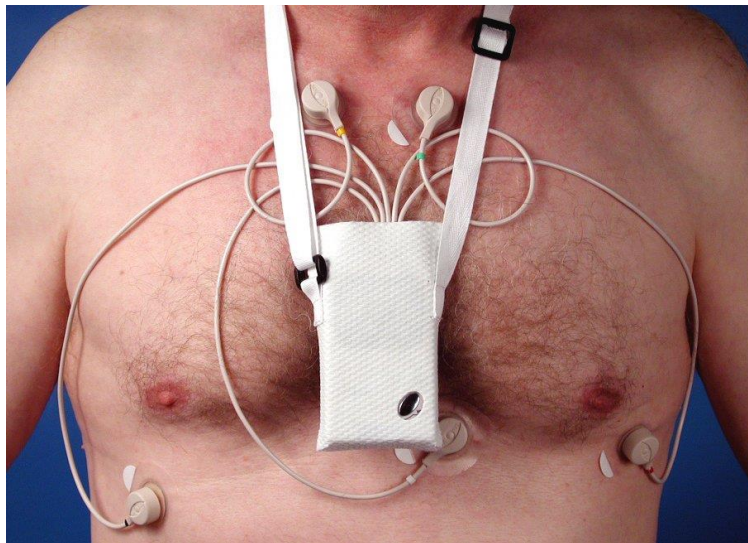
Niemals an den Kabeln selbst ziehen!

5.4.4.3. Letzter Schritt vor Inbetriebnahme

Nach dem Einsetzen des Vista-Gerätes in die Tasche und Anschließen des EKG-Kabels muss das Gerät am Patienten angelegt werden.

5.4.4.3.1. Anlegen auf dem Brustkorb

Tasche um den Hals legen und die 5 Kabel mit den entsprechenden Elektroden verbinden und am Patienten anlegen. Hierbei den Hinweisen auf Seite 37 folgen.



Vista am Brustkorb (mittig) angelegt

Die Länge des Tragegurtes lässt sich entsprechend dem Körperbau des Patienten verstellen, so dass ein angenehmes Tragegefühl erhalten wird.

Die Tasche ist auf ihrer Rückseite mit einem Druckknopf versehen, mit dem sie sich über ein selbstklebendes Pflaster (oder einer zusätzlichen Elektrode, vorzugsweise trocken) auf der Haut des Patienten befestigen lässt, um zu verhindern, dass sich das Gerät bewegt.



Die Halstasche kann zwar mehrmals, nicht aber zu häufig verwendet werden. Vor der Verwendung bei einem anderen Patienten muss sie gereinigt werden (vgl. § 7.2 S. 77).

5-er Packungen erhalten Sie bei Ihrem Novacor-Händler.

5.4.4.3.2. Anlegen mit Gürtel oder Schulterriemen

Ziehen Sie den Gürtel durch die Tasche (oder haken Sie den Schulterriemen ein) und befestigen Sie den Gürtel am Patienten. Stellen Sie den Gürtel gegebenenfalls passend ein.



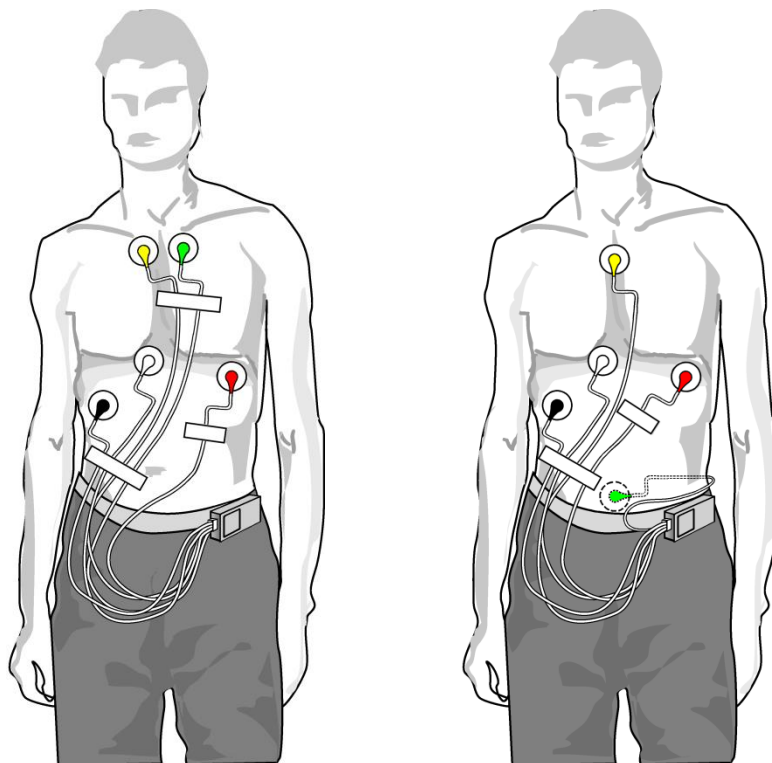
Zur Vermeidung von Hautirritationen durch den Kontakt mit dem Gürtel oder der Tasche wird empfohlen, diese über der Kleidung zu tragen.

EKG-Kabel an Elektroden anschließen, die am Patienten befestigt sind. Folgen Sie hierzu der Darstellung auf Seite 37 (2-Kanal-Aufzeichnung) oder Seite 39 (3-Kanal-Aufzeichnung).

Das EKG-Kabel kann auch mit Klebestreifen befestigt werden. Folgen Sie hierzu den Hinweisen zum Anlegen eines LZ-EKG.

Da sich Bewegungen des Kabels nicht auf die Elektroden übertragen dürfen, ist es sinnvoll, ein Stück Klebestreifen in einem bestimmten Abstand von der Elektrode zu fixieren und den Kabel zwischen der Elektrode und dem Klebestreifen zur Schleife zu legen.

Treten nach einer bestimmten Zeit immer häufiger Artefakte in den Aufzeichnungen auf, ist das Kabel möglicherweise beschädigt oder abgenutzt und muss durch ein neues ersetzt werden.



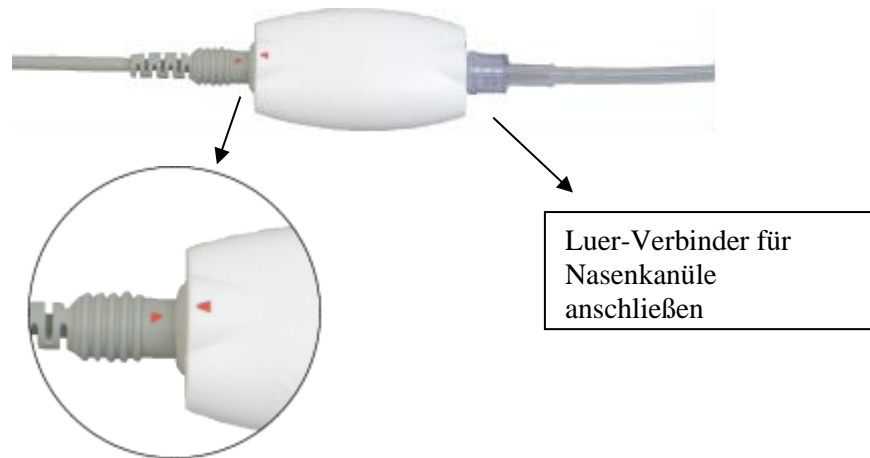
Zwei-Kanal-Aufzeichnung

Drei-Kanal-Aufzeichnung

Patient mit Standard- oder langem EKG-Kabel

5.4.4.4. VistaO₂ installieren

EKG-Kabel am Durchstromsensor durch Ausrichten der beiden roten Pfeile anschließen.



Die Nasenkanüle ist ausschließlich zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Stellen Sie sicher, dass die Verpackung ungeöffnet ist. Weitere Informationen entnehmen Sie den Anweisungen, die der Kanüle beiliegen.

Zur Diagnose von Schlafapnoen dürfen nur spezielle Nasenkanülen verwendet werden.

Nasenkanüle an den Luer-Verbinder anschließen.

Dem Strömungssensor liegt ein Druckknopfverbinder bei, mit dem er sich mit einer Klebelektrode auf der Brust des Patienten befestigen lässt. Dieser Verbindung kommt beim Erfassen von Signalen keine aktive Rolle zu.

Stellen Sie sicher, dass der Strömungssensor während des Aufzeichnens in aufrechter Stellung bleibt, damit die Patientenlage korrekt übermittelt wird.

Schließlich legen Sie die Nasenkanüle im Gesicht an, indem Sie die beiden Spitzen in die Nasenlöcher führen und die beiden Schläuche hinter den Ohren entlangführen, bevor sie unter dem Kinn verbunden werden.



5.4.4.5. Nonin Avant® 4100 installieren

Zwei Batterien (Typ AA) in das Batteriefach des Nonin Avant® 4100 einsetzen.



Für die Inbetriebnahme des Nonin Avant® 4100 nur den Stecker in den Sensor stecken.

Schalter oder Tasten müssen nicht betätigt werden.



Nonin Avant® 4100 so anlegen, wie es auf diesem Foto gezeigt ist.

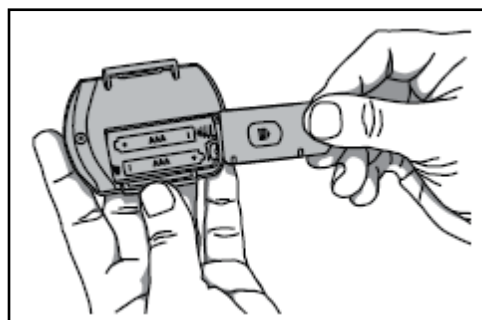


Ausführlichere Informationen zum Nonin Avant® 4100 entnehmen Sie bitte der Dokumentation auf der mitgelieferten CD.

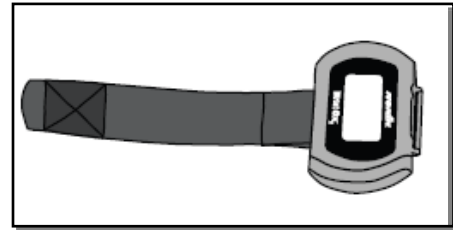
Die Verbindung zwischen VistaO₂ und Nonin wird in Kapitel § 6.4 näher beschrieben.

5.4.4.6. Nonin WristOx₂™ Model 3150 installieren

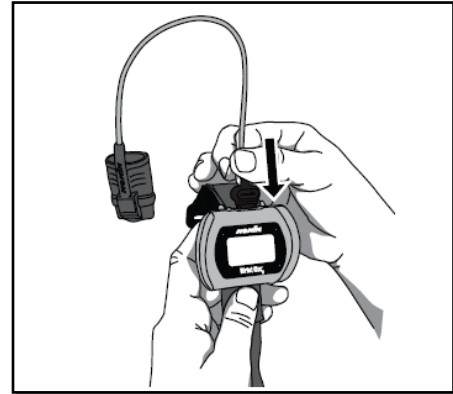
Batterien vom Typ AA in das Batteriefach des Nonin Model 3150 einlegen.



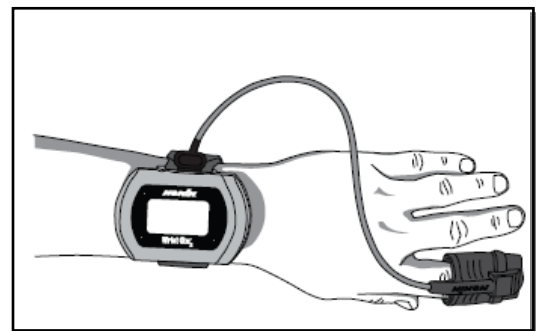
Riemen am Gerät befestigen



Zum Einschalten des Nonin Model 3150 nur Stecker in den Sensor stecken.
Schalter oder Tasten müssen nicht gedrückt werden.



Nonin Model 3150 so anlagen, wie es auf dieser Skizze gezeigt ist.



Ausführlichere Informationen zum Nonin WristOx₂TM Model 3150 entnehmen Sie bitte der Dokumentation auf der mitgelieferten CD.

Die Verbindung zwischen VistaO₂ und Nonin wird ausführlicher in Kapitel § 6.4 beschrieben.

5.4.5. EKG-Anlage-Test

Entsprechend den im Menü *Inbetriebnahme/Anlagetest* (§ 6.3.1.1 S. 72) vorgenommenen Einstellungen wird das EKG automatisch mit Herzfrequenz und Informationen zur Signalqualität folgendermaßen angezeigt:

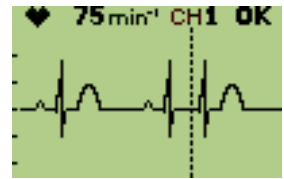
- entweder alle Kanäle hintereinander, alle 10 Sekunden im Wechsel (gilt nicht für Vista Access),
- oder alle Kanäle gleichzeitig (alle Modelle).

Die Anzahl der angezeigten Kanäle entspricht der Anzahl der im Aufzeichnungsprogramm festgelegten Zahl (§ 5.4.2 S. 46).

Die Herzfrequenz oben links wird in min.⁻¹ angezeigt.

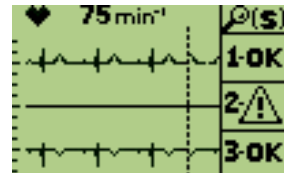
5.4.5.1. Wechselnde EKG-Anzeige (nicht für Vista Access)

EKG-Kanal 1 entsprechend der Einstellung
‘Kanalanzeige: nacheinander’
Alle 10 Sekunden Wechsel zu Kanal 2 usw.




5.4.5.2. Gleichzeitige Anzeige

EKG-Anzeige entsprechend der Einstellung
‘Kanalanzeige: gleichzeitig’
(Beispiel mit 3 Kanälen).



In diesem Modus kann jeder einzelne Kanal durch Druck auf **Auswählen** angezeigt werden. Erst Kanal 1, dann Kanal 2, dann Kanal 3 und danach wieder alle 3 Kanäle zusammen ...

Darüber hinaus wird die Signalqualität jedes Kanals geprüft und mit **OK** quittiert, wenn keine Anomalien vorliegen. Anderenfalls erscheint das Symbol . Erscheint dieses Warnsymbol bei allen Kanälen, läuft die Aufzeichnung nicht an.

Das nächste Fenster öffnet sich nach 1 Minute automatisch, bzw. früher, wenn **Bestätigen** gedrückt wurde.

Nach Einschalten der Impedanzmessung erscheint folgende Anzeige: (bei 2 Kanälen) Kanal 1+2 → Kanal 1 → Kanal 2 → Impedanz → Kanal 1+2

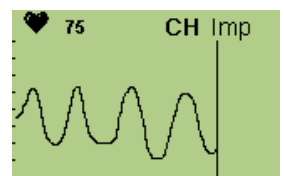
Nach Einschalten der Impedanzmessung und der Strömungsmessung erscheinen folgende Anzeigen (bei 2 Kanälen): Kanal 1+2 → Kanal 1 → Kanal 2 → Impedanz → Strömung + Lagerung → Kanal 1+2

Umschalten auf einen Kanal:

Beispiel nach einmaligem Drücken von **Auswählen** im vorhergehenden Fenster.

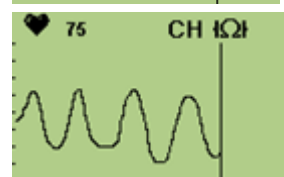


Beispiel einer Testanzeige mit Impedanzmessung, nachdem sich das Signal stabilisiert hat.

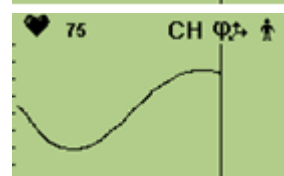












Beim VistaO₂φ:

Anzeige der Impedanzmessung



Anzeige der Strömungs- und Lagemessung



Symbol  	Bedeutung
	Strömungssensor nicht angeschlossen
	Lage : stehend
	Lage : auf dem Rücken liegend
	Lage : auf dem Bauch liegend
	Lage : auf der rechten Seite liegend
	Lage : auf der linken Seite liegend
	In Bewegung
	Lage nicht erkannt

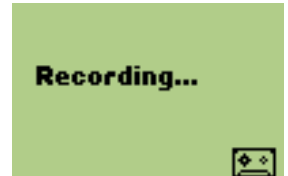
5.4.6. Bestätigen und Aufzeichnung beginnen

Vor Beginn der Aufzeichnung erscheint eine Bestätigungsaufforderung, nach der der Arzt die Möglichkeit hat, die Einstellungen zu überprüfen, die er beim Anschließen vorgenommen hat.



So kann durch Druck auf die entsprechende Option entweder der ganze Ablauf von Beginn an oder nur der Anschluss test wiederholt werden.

‘Starten’ bestätigen, um mit der Aufnahme zu beginnen. Folgende Anzeige erscheint über 2 Sekunden.



2 Sekunden nach Beginn der Aufzeichnung erscheint die Daueranzeige wie eingestellt. (Beispiel mit Uhrzeit + Frequenz)



Bei programmierter SpO₂-Funktion:

	Anzeige VISTAO ₂	Status NONIN Avant® 4100	Status NONIN Model 3150
Die Bluetooth®-Verbindung ist aufgebaut und das NONIN™ am Patienten angelegt. (Die Anzeige des SPO ₂ -Wertes ist mit der Frequenz-Einstellung verbunden)		Nicht blinkende grüne LED	
Kann NONIN™ keine korrekte SPO ₂ ermitteln, erscheint folgende Anzeige:		Nicht blinkende grüne LED	
Suchmodus: Ist die Bluetooth®-Verbindung zum NONIN™ nicht hergestellt, dann zeigen zwei Antennen an, dass das VistaO ₂ nach dem gekoppelten NONIN™ sucht (vgl. §6.4)		Rote blinkende LED oder LED aus	



Leuchtet die LED des NONIN Avant® 4100 nicht oder ist die Anzeige von Model 3150 nicht an, reicht es, den Finger in den Sensor zu führen, um ihn zu reaktivieren. Befindet sich das Vista-Gerät im Suchmodus und klemmt man ihn


ab und gleich wieder an, wird die Verbindung in max. 2 Minuten wieder hergestellt.

Die Herzfrequenz wird oben links in Schlägen pro Minute angezeigt.

Auch der Demobetrieb wird angezeigt, weil keine Daten auf die Karte geschrieben werden. **Bestätigen** drücken, um zum *Hauptmenü* zurückzukehren.



5.4.6.1. Verbindungsfehler

Sind nach Abschluss des EKG-Tests alle Kanäle mit einem Warnsymbol  markiert, wechselt das Fenster *Vista Bereit* zu dem hier gezeigten Fenster. Die Aufzeichnung wird nicht gestartet.



5.5. Verwendung der Tasten während der Aufzeichnung

Während der Aufzeichnung können die Tasten, wenn sie aktiviert sind (vgl. § 6.3.2 S. 73), je nach verwendetem Vista-Gerät auf unterschiedliche Art verwendet werden.

5.5.1. 'Patienten'-Taste (Bestätigen)

5.5.1.1. Alle Modelle: Ereignismarker

Bestätigen-Taste kurz drücken (ca. 0,2 s), um einen Ereignismarker im aufgezeichneten EKG zu setzen.

Danach hält der Patient im Tagebuch den Grund für diese Markierung (Befinden, besondere Aktivität,...) fest.

5.5.1.2. Vista Plus: Sprachtagebuch

Wurde das 'Sprachtagebuch' im Einstellungsmenü aktiviert, gibt der Rekorder einen ersten Piepton ab, wenn der Patient auf die Taste **Bestätigen** drückt (und setzt einen Ereignismarker auf das aufgezeichnete EKG, wie es im vorhergehenden Abschnitt beschrieben wurde). Hält der Patient die **Bestätigen**-Taste nach dem Signalton gedrückt, gibt das Vista-Plus nach 0,5 s einen zweiten Signalton ab, um anzuzeigen, dass das integrierte Mikrofon eingeschaltet ist.

Statt es auf ein Blatt Papier niederzuschreiben, kann der Patient das Ereignis auf das Tagebuch aufsprechen, solange er die Taste **Bestätigen** gedrückt hält. Wichtig ist, dass er dabei deutlich spricht und das Gerät nicht bewegt.

Die Sprachaufzeichnung ist beendet, sobald die Taste losgelassen wird. Eine gestartete Sprachaufzeichnung dauert immer mindestens 2 Sekunden, auch wenn die Taste vorher losgelassen wurde. Nach Beendigung einer Sprachaufzeichnung kann mit der nächsten sofort begonnen werden.

Die Aufzeichnungsdauer für eine einzelne Nachricht ist unbegrenzt, alle Aufnahmen zusammen jedoch sind auf eine Dauer von 5 Minuten 40 Sekunden beschränkt.

5.5.2. 'Arzt'-Taste (Auswählen)

Diese Option steht beim Vista-Access nicht zur Verfügung.

Durch Drücken der während der Aufzeichnung aktivierten Taste '**Auswählen**' (select) werden das Patienten-EKG (mit allen aufgezeichneten Ableitungen) in Echtzeit sowie die Herzfrequenz über längstens 12 Stunden (16 Std. beim Vista Plus) angezeigt.

5.5.2.1. 1. Mal drücken: EKG in Echtzeit

Einmal auf **Auswählen** drücken bis nach ca. 0,2 s ein Signal ertönt und das EKG für 1 Minute angezeigt wird. Danach geht die Anzeige wieder in den Normalzustand zurück.

5.5.2.2. 2. Mal drücken: Herzfrequenz

Wird die Taste **Auswählen** während der Echtzeit-Anzeige des EKG ein zweites Mal gedrückt, wechselt die Anzeige zur Herzfrequenz, die ebenfalls während 1 Minute angezeigt wird. Durch nochmaliges Drücken auf **Auswählen** geht die Anzeige wieder in den Normalzustand zurück.

Der Erfassungszeitraum der Herzfrequenz richtet sich nach der Dauer:

HF- Trend- Dauer- Vista	< 45 Min.	45 Min. bis < 1,5 Std.	1,5 bis < 3 Std. 2 Std. bis	3 Std. bis < 6 Std. 4 Std. bis	6 Std. bis 12 Std. 8 Std. bis 16 Std.
Vista Plus	< 1 Std.	1 Std. bis < 2 Std.	< 4 Std.	< 8 Std.	
Erfassungs- periode	30 Sek.	1 Min.	2 Min.	4 Min.	8 Min.

5.6. Aufzeichnung lesen

5.6.1. Ende der Aufzeichnung

Die Dauer der Aufzeichnung wird nicht programmiert: Die Aufzeichnung endet erst, wenn die CF-Karte voll ist, herausgenommen wird oder die Batterien schwach werden.



VistaO₂ nach dem Aufzeichnen anhalten:

Auswählen und **Bestätigen** gleichzeitig 1 Sekunde lang drücken und loslassen, wenn das Gerät einen Piepton abgibt. Die beendete Aufzeichnung wird angezeigt. Die CF-Karte und die Batterien können jetzt herausgenommen werden.



Diese Anzeige erscheint, wenn die CF-Karte voll ist, oder wenn die Batterieleistung nicht mehr ausreicht.

Im letzteren Fall erscheint die Information "Batterie schwach", wenn die CF-Karte entnommen wird (vgl. § 5.2.3 Seite 42).

- Das Vista Access speichert nur die ersten 24 Stunden.
- Nach dem Herausnehmen der CF-Karte, kann mit der Aufzeichnung nicht von neuem begonnen werden.
- Dauert die Aufzeichnung länger als gewünscht, kann sie nach dem Übertragen auf den PC abgekürzt werden (z.B. auf 24 oder 48 Stunden).



Vorsicht !

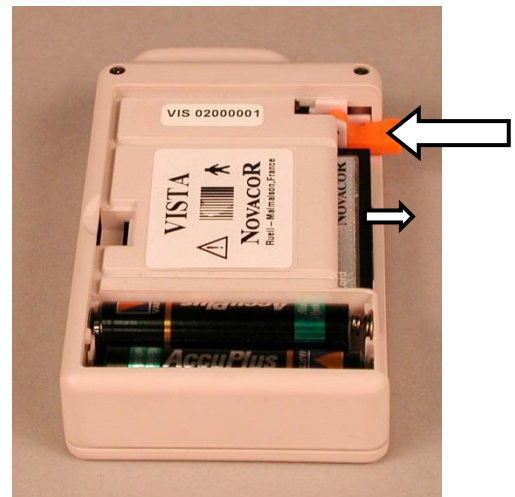
Immer zuerst das EKG-Kabel von den am Patienten anliegenden Elektroden abnehmen, dann vom Gerät.

5.6.2. Übertragung auf den PC

- EKG-Kabel von den Elektroden trennen,
- Gurt lösen und alle Drähte oder Elektroden vom Patienten abnehmen,
- Gerät aus der Tasche nehmen,
- CF-Karten-/Batteriefachabdeckung abnehmen,
- CF-Karte herausnehmen:



Hebel hochklappen



*fest auf Hebel drücken, um CF-Karte
auszuwerfen.*

- CF-Karte in entsprechendes Laufwerk schieben,
- dann die Aufzeichnung mit der HolterSoft *Ultima* Software auf den PC übertragen.

6. Vista-Einstellungen

Zur Optimierung der Arbeit mit dem Vista-Gerät müssen Einstellungen gemäß den im Land geltenden Vorschriften und der Arbeitsweise des Arztes vorgenommen werden.

Zum Teil handelt es sich dabei um allgemeine Einstellungen:

- Sprache, Anzeigenformat,
- Datum und Uhrzeit.

Andere Einstellungen sind benutzerdefiniert vorzunehmen:

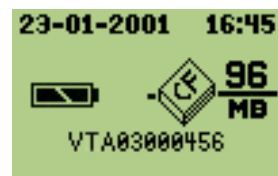
- Kontrasteinstellung,
- Vorgehensweise beim Anlegen,
- Anzeigen und Tastenbetätigung während der Aufzeichnung.

Diese Einstellungen werden direkt im Vista-Fenster eingegeben, wie es im Folgenden beschrieben wird.

Bitte beachten Sie, dass die Seriennummer des Gerätes nur bei Novacor eingegeben werden kann.

6.1. Einstellungen

In den Modus Einstellungen gelangen Sie aus dem Hauptmenü (§ 4.3.2 Seite 32). Dabei spielt es keine Rolle, ob die CF-Karte eingelegt ist oder nicht.



Beispiel aus *Status-Fenster*:

Status-Fenster

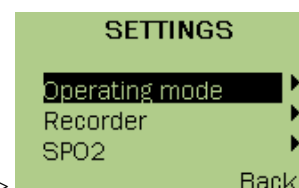
Bestätigen:



Hauptmenü

dann zweimal

Auswählen:

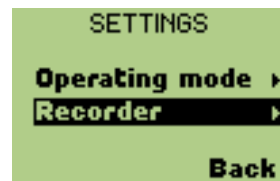


dann **Bestätigen** >

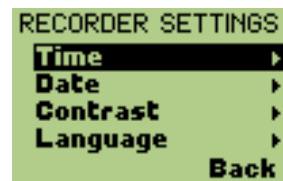
Aus dem Fenster *Einstellungen* gelangen Sie zu den Einstellungen für Rekorder und Betriebsart (Einschalten und Aufzeichnung oder Umschalten auf Demobetrieb).

6.2. Rekordereinstellungen

Im Fenster *Einstellungen* **Rekorder** markieren und bestätigen:

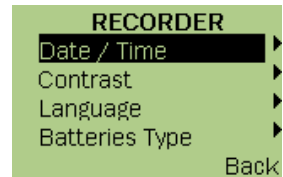


Fenster *Einstellungen*

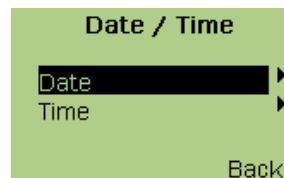


Fenster *EKG-
Rekordereinstellungen*

VistaO₂



Beim VistaO₂ haben Sie über die Datum/Zeit-Funktion die Möglichkeit, Datum und Uhrzeit einzustellen.



6.2.1. Zeit einstellen

Uhrzeit (standardmäßig markiert) im vorhergehenden Fenster bestätigen.

Einstellbar im 24 Stunden- oder AM/PM-Format.



Die erste Ziffer der angezeigten Zeit ist markiert. Bestätigen, um zur zweiten Ziffer zu gelangen.

Auswählen um nacheinander alle einstellbaren Werte anzuzeigen (0 ; 1 ; 2 für die erste Ziffer im 24-Stunden-Format), dann

Bestätigen, um zur nächsten Ziffer zu gelangen, usw.

Nach der vierten Ziffer **Bestätigen** drücken, um Zeit und das Format bei der Anzeige festzulegen.



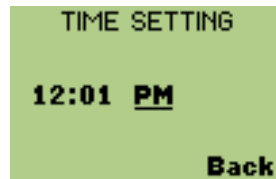
Bestätigen, um dieses Format zu bestätigen und auf **Zurück** zu gelangen.

Zurück Bestätigen, um zur vorhergehenden Anzeige zu gelangen. **Zeit** ist markiert.

6.2.2. Zeitformat

Ist das Zeitformat markiert, wechseln Sie durch Drücken von **Auswählen** nacheinander vom **24-Stunden-** zum **AM-**, dann zum **PM-** und schließlich wieder zum **24-Stundenformat**.

Zum Verändern des Zeitformats neues Format **Auswählen** und **Bestätigen**:



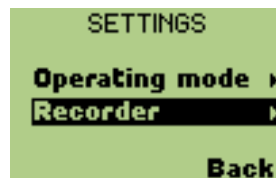
Beispiel: dreimal auf **Auswählen** auf **24-Stunden-Format** um **PM** auszuwählen.

Bestätigen, um neues Format zu bestätigen. Dann auf **Zurück**.

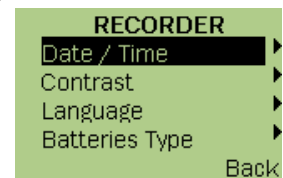
Zurück drücken, um zur vorhergehenden Anzeige zu gelangen, **Uhrzeit** markiert.

6.2.3. Datum einstellen

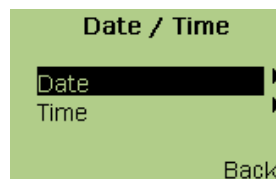
Fenster *Rekordereinstellungen* aus dem Fenster *Einstellungen* öffnen:



Fenster *Einstellungen*



Fenster *Rekordereinstellungen*



Datum im Fenster *Rekordereinstellungen* markieren und bestätigen, um zum Fenster *Datum einstellen* zu gelangen.

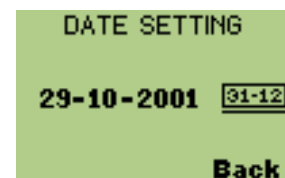
Zwei Formate sind einstellbar: 31-12 (Tag zuerst) oder 12-31 (Monat zuerst).



Die erste Ziffer des Datums ist markiert. Bestätigen, um zur nächsten Ziffer zu gelangen.

Auswählen, um hintereinander alle einstellbaren Werte anzuzeigen (0 ; 1 ; 2, 3 für die erste Ziffer im Format 31-12 dann durch **Bestätigen** zur nächsten Ziffer springen, usw.

Nach dem Jahr **Bestätigen** drücken, um das Datum zu bestätigen, und Datum-Format auswählen.



Gewähltes Format **Bestätigen** und auf **Zurück** gehen.

Zurück Bestätigen, um zum vorhergehenden Fenster zu gelangen, **Datum** ist markiert.

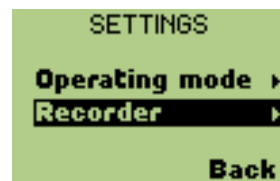
6.2.4. Datumsformat

Im Fenster *Datum einstellen*, Format ist markiert, wechseln Sie durch **Auswählen** zwischen **31-12** und **12-31** hin und her.

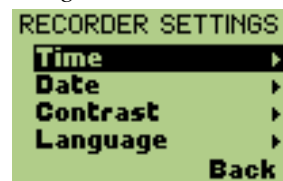
Um das Datumsformat zu verändern, das neue Format **Auswählen** und **Bestätigen**. Dann **Zurück Bestätigen**, um zum vorhergehenden Fenster zurück zu gelangen. **Datum** ist markiert.

6.2.5. Kontrast einstellen

Über das Fenster *Einstellungen* zum Fenster *Rekordereinstellungen* wechseln:



Fenster *Einstellungen*



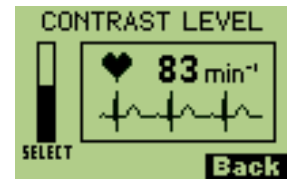
Fenster *Rekordereinstellungen*



Im Fenster *Rekordereinstellungen* **Kontrast** markieren und bestätigen, um zum Fenster *Kontrast* zu gelangen.

Fenster *Kontrast*

In diesem Fenster können Sie den Kontrast verändern (5 Stufen) und das Ergebnis gleichzeitig überprüfen, da sich der Kontrast entsprechend dem Niveau im Balkendiagramm verändert.



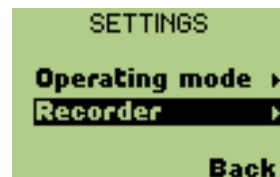
Das Balkendiagramm zeigt beim Öffnen des Fensters zunächst den eingestellten Kontrastwert an. **Auswählen**, um den Wert schrittweise heraufzusetzen.

Ist die Stufe 5 erreicht, beginnt er wieder bei Stufe 1.

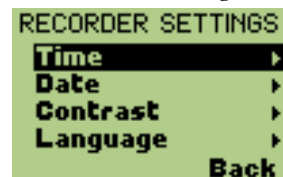
Mit **Bestätigen** zurück zum vorhergehenden Fenster, **Kontrast** ist markiert.

6.2.6. Sprache einstellen

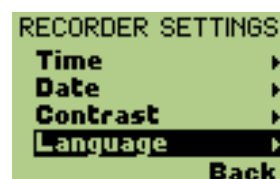
Über das Fenster *Einstellungen* gelangen Sie zum Fenster *Rekordereinstellungen*:



Fenster *Einstellungen*



Fenster *Rekordereinstellungen*



Im Fenster *Rekordereinstellungen* **Sprache** markieren und bestätigen, um das entsprechende Fenster zu öffnen.

Fenster *Sprache*

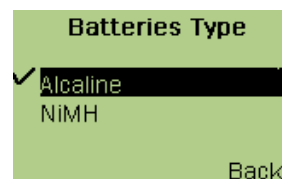
Die eingestellte Sprache ist einem Häkchen versehen und **Français** ist markiert.



Auswählen drücken, um alle Sprachen zu durchlaufen und **Bestätigen**, um eine auszuwählen:

- Sprache mit einem Häkchen versehen,
- um neue Sprache zu aktivieren, und
- zum vorhergehenden Fenster zurückgehen. **Sprache** ist markiert.

6.2.7. Batterietyp einstellen (VistaO₂)



Entsprechend dem verwendeten Batterietyp:
NiMH -> wiederaufladbare NiMH-Batterien,
Alkaline -> nicht wiederaufladbare Alkaline-Batterien

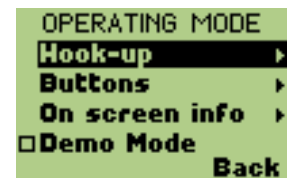
Der verwendete Batterietyp muss unbedingt korrekt angegeben werden, damit der Ladezustand der Batterie im Statusfenster richtig angegeben wird.

6.3. Funktionen einstellen

Die häufigsten Einstellungen für den Vista-Betrieb beim Anlegen und während der Aufzeichnung lassen sich durch Drücken von „**Betrieb**“ (Standardeinstellung) im Fenster *Einstellungen* verändern:



Fenster *Einstellungen*



Fenster *Betrieb*

(beim Vista Access wird *Demobetrieb* nicht angezeigt)

In Fenster *Funktionen einstellen* wählen Sie zwischen:

- **Aufnahmestart**,
um die Schritte beim Anlegen des Vista-Gerätes festzulegen,
- **Tasten**,
um die Patienten- (**Bestätigen**) (gilt nicht für Vista Access) und die Arzt-Taste (**Auswählen**) festzulegen,
- **Anzeige**,
um die ständigen Anzeigen während der Aufzeichnung festzulegen.

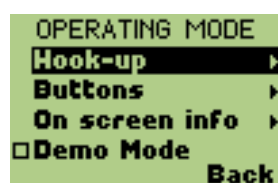
Bestätigen drücken, um Fenster der ausgewählten Anzeige zu öffnen.

Demobetrieb mit einem Häkchen versehen (gilt nicht für Vista Access), um eine Inbetriebnahme des Gerätes zu simulieren, ohne dass ein Patient angeschlossen ist (vgl. § 4.3.5 Seite 34).

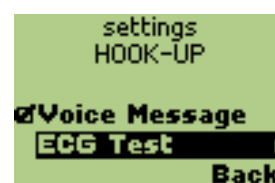
6.3.1. Einstellungen beim Anlegen

Das Anlegen umfasst alle Schritte zur Vorbereitung einer neuen Aufzeichnung vom Einsetzen der CF-Karte in das Vista-Gerät bis zum Beginn der Aufzeichnung. Das Anlegen beginnt, wie in § 5.4.1 Seite 45 beschrieben, immer mit dem Bestätigen bzw. Ändern des vorher verwendeten Aufnahmeprogramms. Die folgenden Schritte sind:

- Aufzeichnen einer Sprachmitteilung (max. 20 Sekunden), beispielsweise zum Aufzeichnen der Patienten-ID (optional),
- Überprüfen des korrekten Anschlusses und des Signalempfangs mittels Anzeige des Patienten-EKG auf allen Kanälen (Anlagetest), bevor die Aufzeichnung startet (unbedingt erforderlich).



Aufnahmestart im Fenster *Betrieb* markieren und bestätigen, um folgende Wahlmöglichkeiten zu erhalten.



Fenster *Einstellungen/Anlegen*

(*EKG-Test* ist beim Vista Access nicht angezeigt)

Auswählen, um die Position zu wählen, die verändert werden soll.

Zurück markieren und bestätigen, um direkt zum vorhergehenden Fenster zu gelangen.

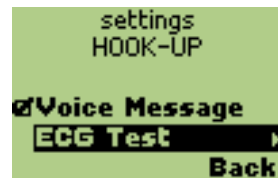
Ist **Sprachaufnahme** nicht mit einem Häkchen versehen, steht diese Option dem Anwender beim Start des Vista-Gerätes nicht zur Verfügung.

Anbringungs-Test markieren und bestätigen, um festzulegen, wie das EKG während des Anlege-Tests (nicht bei Vista Access) angezeigt werden soll, wie es im Folgenden beschrieben wird.

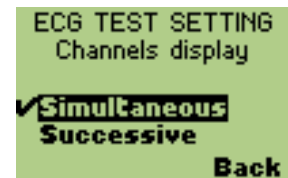
6.3.1.1. EKG-Anlagetest: gleichzeitig oder einzeln

Diese Option steht beim Vista Access nicht zur Verfügung, da der Anlege-Test immer gleichzeitig durchgeführt wird.

Anbringungstest im Fenster *Einstellungen Aufnahme starten* bestätigen, um in ein neues Fenster zu gelangen, in dem eingestellt werden kann, wie das EKG während des EKG-Tests angezeigt werden soll.

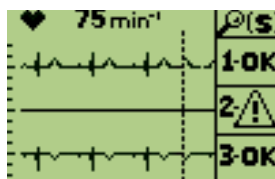


Fenster *EKG-Test*



6.3.1.1.1. Gleichzeitige Anzeige

Alle programmierten Kanäle werden wie bei einem Mehrkanal-EKG gleichzeitig angezeigt.



Beispiel mit drei Kanälen

6.3.1.1.2. Einzelanzeige

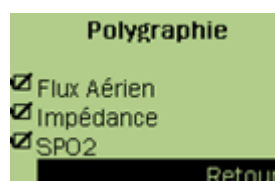


Zuerst wird Kanal 1 10 Sekunden lang angezeigt, dann folgt Kanal 2, usw.

Die programmierten Kanäle werden im Wechsel angezeigt.

Nach dem Festlegen von **Gleichzeitig** bzw. **Nacheinander** markieren und bestätigen, um zum vorhergehenden Fenster zu gelangen.

6.3.1.1.3. Polygraph



Luftstrom: Das Strömungssignal wird aufgezeichnet.

Impedanz: das Atmungssignal wird durch Messen der Impedanz aufgezeichnet.

SpO₂: SpO₂ wird aufgezeichnet.

6.3.2. Funktionstasten einstellen

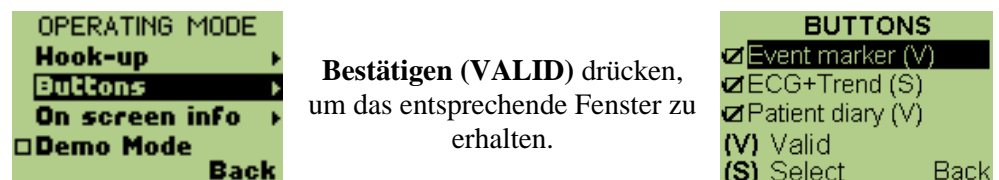
Während der Aufzeichnung

- dienen die Taste **Bestätigen** als “Patiententaste”: Ereignismarker und/oder, beim Vista Plus, für Sprachmitteilungen in das Patiententagebuch,
- und die Taste **Auswählen** (nicht bei Vista Access) als “Arztaste”.

Der Anwender entscheidet, ob die Patiententaste (**Bestätigen**) während der Aufzeichnung ohne Funktion ist (Taste nicht aktiviert), oder dazu dient, einen Marker in das Patienten-EKG zu schreiben. Dieser Ereignismarker lässt sich nach der Untersuchung am PC lokalisieren. Der Patient hält in seinem Tagebuch in der Regel den Grund für das Setzen eines Markers fest (Symptom, bestimmte Aktivität,...).

Ein kurzer Druck auf die Arztaste (**Auswählen**) während etwa einer halben Sekunde zeigt das EKG und die Herzfrequenz nacheinander an.

Im Fenster *Betriebsmodus einstellen*:



Fenster *Tasten einstellen (Vista Plus)*

Im Fenster *Tasten*:

mit **Auswählen (SELECT)** die Optionen durchlaufen, und

Marker (V) oder **EKG+Trend (S)** oder **Patiententagebuch bestätigen**, um den Status der markierten Option zu verändern, ohne die Auswahl zu verschieben, und **Zurück** markieren und bestätigen, um zum vorhergehenden Fenster zurückzugehen.

Ist die “Arztaste” (**EKG+Frequenz**) aktiviert, wird durch einen ersten kurzen Druck während etwa einer halben Sekunde auf **Auswählen** während der Aufzeichnung das Patienten-EKG 1 Minute lang gleichzeitig angezeigt.

Durch einen zweiten Druck auf **Auswählen** in dieser Minute (ebenfalls für etwa eine halbe Sekunde) wechselt die Anzeige von EKG auf Herzfrequenz max. über die letzten 12 Stunden.

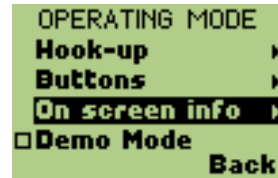
Beim dritten Druck auf **Auswählen** verschwindet die “Arztanzeige”.

Die Taste **Auswählen** ist beim Vista Access während der Aufzeichnung immer inaktiv.

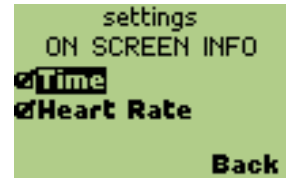
6.3.3. Anzeigen einstellen

In diesem Fenster wird eingestellt, was während der Aufzeichnung fortlaufend angezeigt werden soll.

Fenster *Einstellungen / Betriebsmodus*:



Anzeige bestätigen, um zu dem entsprechenden Menü zu gelangen.



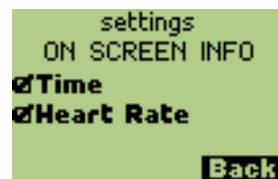
Ist keine Option ausgewählt, ist nur ein einfaches Symbol (Kassette) und das Vista-Logo zu sehen, die anzeigen, dass die Aufzeichnung läuft.



Eine oder mehrere Optionen im Fenster *Anzeigen einstellen* markieren und bestätigen, um folgende Optionen benutzerdefiniert hinzuzufügen:

- Vista-Uhrzeit und/oder
- Herzfrequenz (gemittelt über die letzten 4 Schläge).

Vista-Fenster während der Aufzeichnung mit beiden Anzeigeoptionen:



Beide Optionen mit Häkchen versehen.

führt zu folgender Anzeige

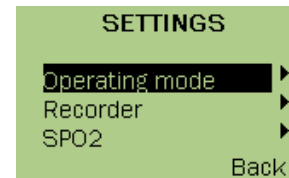


Mit **Zurück** gelangen Sie in das vorhergehende Fenster.

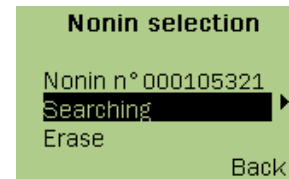
6.4. SpO₂-Einstellungen (VistaO₂)

Für den Einsatz mit einem Nonin Avant[®] 4100 oder WristOx₂[™] 3150 Oxymeter muss das VistaO₂ mit diesem Oxymeter gekoppelt sein. Nach dem Koppeln kommunizieren VistaO₂ und Nonin automatisch miteinander, wenn die SPO₂-Funktion als Anzeigeoption gewählt wurde.

Im Fenster *Einstellungen* wählen Sie das Untermenü SPO₂:



Das folgende Fenster zeigt die Nummer des gegenwärtig gepaarten Nonin-Gerätes mit den letzten sechs Ziffern der Seriennummer des Oxymeters an.



Die Seriennummer des Nonin Avant® 4100 befindet sich auf der Gehäuseinnenseite.

Die Seriennummer des Nonin WristOx₂TM 3150 ist auf der Rückseite des Gerätes eingraviert.

In diesem Zustand stehen drei Optionen zur Verfügung:

- Zurück

Über diese Funktion gelangen Sie zurück in das Fenster *Einstellungen*, ohne die Konfiguration zu verändern.

- Löschen

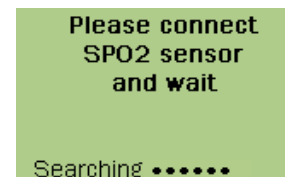
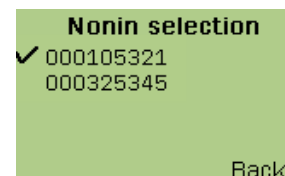
Entfernt das derzeit gekoppelte Nonin-Gerät.

- Recherche

Sucht und speichert ein neues Nonin-Gerät.

Die Batterien müssen vor Beginn der Suche im Nonin-Gerät eingesetzt sein. Dann wird das Fühlerkabel (Nonin-Diode blinkt rot, Fenster des 3150 ist aus) angeschlossen.

Suche starten, nach etwa 20 Sekunden wird eine Liste der gefundenen Nonin-Geräte angezeigt.



Achtung!

Wenn Sie mehrere VistaO₂ und/oder Nonin Avant® 4100 oder 3150 Oxymeter haben, stellen Sie vor jeder Untersuchung sicher, dass die Geräte korrekt gekoppelt sind. Gegebenenfalls entfernen Sie das gepaarte Nonin-Gerät, wenn das VistaO₂ ohne Nonin-Gerät angewendet wird.

7. Hinweise zum Gebrauch des Vista-Gerätes

7.1. Bedienung

Das Gerät darf nur von qualifizierten Personen am Patienten angelegt werden. Tasten niemals mit den Fingernägeln oder scharfen oder stumpfen Gegenständen drücken.

Da das Vista-Gerät nicht absolut dicht ist, ist staubige oder feuchte Umgebung zu vermeiden. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass das Gerät weder von Wasser benetzt noch in Wasser eingetaucht wird.

Verwenden Sie niemals Geräte, die beschädigt sind.



Der Vista-Rekorder ist nicht zum Untersuchen von Kindern mit einem Körpergewicht von weniger als 10 kg geeignet.

7.2. Gerät reinigen

Das Vista-Gerät und sein Zubehör regelmäßig reinigen und desinfizieren. Wir empfehlen die Reinigung des Gerätes mit einem mit Wundbenzin (70%) oder mit einem lösungsmittel- und tensidfreien Mittel getränkten Tuch. Nach der Anwendung sorgfältig trocknen.



Vermeiden Sie den Kontakt mit Flüssigkeiten oder einem nassen Tuch.

Vor Verwendung eines anderen Reinigungsmittels, probieren Sie es vorher aus, um sicherzustellen, dass es die Oberfläche nicht beschädigt.

Darüber hinaus müssen die EKG-Kabel nach jeder Anwendung gründlich gereinigt werden.

Tasche nach jedem Gebrauch mit Seifenwasser in der Handwäsche oder in der Waschmaschine (Schonwaschgang bei 30 b 40°C) reinigen.

7.3. Kundendienst

Die Wartung wird in unserem Werk schnellstmöglich ausgeführt. Leihgeräte oder Ersatz können wir während der Reparatur jedoch nicht ausgeben oder leisten. Auch für Geräte, die unter die Gewährleistungsregeln fallen, sind die Transportkosten vom Kunden zu tragen. Wird das Gerät außerhalb der Gewährleistungsfristen überprüft, wird ein Mindestbetrag für Verwaltungs- und Prüfkosten erhoben.

Nach Eingang des Gerätes und Durchführung der Diagnoseprüfungen erhält der Kunde einen Kostenvoranschlag per Telefax oder mit der Post.
Reparaturen werden nur durchgeführt, wenn ein kundenseitig unterzeichneter Auftrag vorliegt.

7.4. Lagerung und Versand

Die Batterien müssen herausgenommen werden, wenn das Gerät über mehrere Tage gelagert werden soll.

Der Versand des Gerätes erfolgt in einer Schutzverpackung. Diese bitte unbedingt aufbewahren. In der Verpackung befindet sich ein „Reklamationsformular“, dass sie im Fall von Funktionsstörungen verwenden können.

VORSICHT!

Verbrauchte Batterien sind gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften in eigens dafür vorgesehenen Containern zu entsorgen.

Die Entsorgung des Gerätes muss entsprechend den geltenden Bestimmungen erfolgen.

7.5. Wartung

Der Rekorder sollte alle zwei Jahre gewartet werden. Diese Überprüfung dient dazu, Ausfälle zu vermeiden und die Lebensdauer des Gerätes zu verlängern. Die Wartungsarbeiten umfassen die Überprüfung der Gerätefunktionen, insbesondere des EKG-Verstärkerkreises und der die Backup-Batterie.

Die Überprüfung erfolgt in unserem Haus oder bei einem zugelassenen Vertriebspartner.

Nur die Überprüfung wird berechnet. Für eventuell erforderliche Reparaturen wird ein Kostenvoranschlag per Mail oder Fax verschickt. Die Reparatur wird erst ausgeführt, wenn der kundenseitig unterzeichnete Auftrag vorliegt.

7.6. Technische Eigenschaften

Länge (Vorderseite)	85 mm
Gesamtlänge	90 mm
Breite	54 mm
Tiefe	19 mm
Bildschirmauflösung	160 x 104 Pixel
Gewicht*: VistaO ₂	108 g
Gewicht*: Vista Access & Plus	98 g
Lagerung / Betriebstemperatur	- 20 °C + 45 °C / + 10°C + 45 °C
Lagerung / Luftfeuchtigkeit	10% → 95% (ohne Betauung)
Lagerung / Umgebungsdruck	500hPA → 1060hPA / 700hPA → 1060hPA

* Einschließlich Batterien und CF-Karte

7.7. Technische Einzelheiten

	Vista ; Vista Plus	Vista Access
Rekorder-Typ	Holter EKG	
Datenspeicher (CF-Karte)	96/128/256/512 Mb	
Aufzeichnungsdauer * (mit 128 Mb-CF-Karte, im Lieferumfang enthalten)	Max. 6 Tage (1 Kanal) Max. 3 Tage (2 Kanäle) Max. 2 Tage (3 Kanäle)	Max. 24 Std. (1, 2 oder 3 Kanäle)
Aufzeichnungsdauer * (CF 512 Mb)	Max. 11 Tage (1 Kanal) Max. 11 Tage (2 Kanäle) Max. 8 Tage (3 Kanäle)	Max. 24 Std. (1, 2 oder 3 Kanäle)
Anzahl der Kanäle	1, 2 oder 3	
Vertikale Auflösung	10 Bits	
Erfassungs- und Speichergeschwindigkeit (ohne Komprimierung)	200Hz	
Erfassungsbereich	12 mV (± 6 mV)	
EKG-Genauigkeit in Zeit	$\pm 2,5$ ms	
EKG-Genauigkeit in Spannung	$\pm 6 \mu\text{V}$	
Energieversorgung	2 Alkaline- oder wiederaufladbare Batterien 1,5 V AAA	
Schutzniveau	IP22	
Lebensdauer des Gerätes (Schätzung)	5 Jahre	
Lebensdauer der Kabel (geschätzt)	6 Monate	
Jahr ersten Platz im Dienst:	2004	

	VistaO ₂	
Rekordertyp	Holter-EKG	
Speicher (CF-Karte)	128/256/512 Mb	
Aufzeichnungsdauer EKG + Impedanz + SpO ₂	Max. 2 Tage (2 oder 3 Kanäle) mit Lithiumbatterie Max. 1 Tag (2 oder 3 Kanäle) mit Alkalinebatterie	
Aufzeichnungsdauer nur EKG * (CF 512 Mb)	Max. 10 Tage (2 Kanäle) Max. 8 Tage (3 Kanäle)	
Anzahl der Kanäle	2 oder 3	
Vertikale Auflösung	10 bits	
Erfassungs- und Speichergeschwindigkeit (ohne Komprimierung)	200Hz	
Datenerfassungsbereich	12 mV (± 6 mV)	
EKG-Genauigkeit/Zeit	$\pm 2,5$ ms	
EKG-Genauigkeit/Spannung	$\pm 6 \mu\text{V}$	
Impedanz	Verwendete Ableitung	Elektroden Grün – Schwarz
	Messbereich	2 bis 30 Atemzüge/Min
	Funktionsbereich	100 Ω bis 1000 Ω
	Eingabeimpedanz	0,15 Ω bis 7 Ω
	Empfindlichkeit	bei 1 Ω 0,015 Ω genau
	Messstrom max.	1 mA bis 53 kHz
	Erfassung	10Hz
BT	Bluetooth	Version 2.0
	Frequenz	2.402 bis 2.480 GHz

	SpO ₂ -Erfassung	1Hz
	Stromversorgung	2 1,5 V-Alkaline- oder Lithiumbatterien oder wiederaufladbare Batterien, Typ AAA
	* Die meiste Energie ist in Hochleistungs-Alkalinebatterien enthalten.	
		VistaO₂φ
	Rekordertyp	Holter ECG – Polygraph
	Datenspeicher (CF-Karte)	128/256/512 MB
	Aufzeichnungsdauer EKG + Impedanz + SpO ₂ +Strömung	Max. 36 Std. mit Alkaline-Batterie
	Aufzeichnungsdauer, nur EKG (mit 512MB-CF-Karte)	Max. 10 Tage (2 Kanäle) Max. 8 Tage (3 Kanäle)
	Anzahl der Kanäle ohne Strömung	2 oder 3
	Anzahl der Kanäle mit Strömung	2
	Vertikale Auflösung	10 Bits
	Erfassungs- und Speichergeschwindigkeit (ohne Komprimierung) 200Hz	200Hz
	Erfassungsbereich	12 mV (± 6 mV)
	EKG Genauigkeit in Zeit	± 2,5 ms
	EKG Genauigkeit in Spannung	± 6 µV
Lage	Messung	3-achsiger Beschleunigungsmesser
	Erfassung	10Hz
	Speichern	1Hz
	Messbereich	±2 g
	Genauigkeit	±40 mg
Strömung	Strömungserfassung	200Hz
	Vertical resolution	10 bits
	Messbereich	±3,75 cmH ₂ O
	Genauigkeit	±0,1125 cmH ₂ O
Schwachstrom	Messung	Software von Strömungssignal abgeleitet
	Erfassung	200Hz
	Speichern	10Hz
Impedance	Verwendete Ableitung	Grüne – schwarze Elektroden
	Messbereich	2 bis 30 Atemzüge/Min
	Funktionsbereich	100Ω bis 1000Ω
	Eingabeimpedanz	0,15Ω bis 7Ω
	Empfindlichkeit	bei 1Ω, 0,015Ω genau
	Messstrom max.	1 mA bis 53 kHz
	Erfassung	10Hz
BT	Bluetooth	Version 2.0
	Frequenz	2.402 bis 2.480 GHz
	SpO ₂ -Erfassung	1Hz
	Stromversorgung	2 1,5 V-Alkaline- oder Lithiumbatterien oder wiederaufladbare Batterien, Typ AAA
	Schutzniveau	IP22
	Lebensdauer des Gerätes (Schätzung)	5 Jahre
	Lebensdauer der Kabel (geschätzt)	6 Monate
	Jahr ersten Platz im Dienst:	2010

7.8. Zubehör

Zubehör
1,5 V-Alkaline-Batterien AAA / LR03
5-adriges EKG-Kabel, standardmäßig grau (alle Rekorder)
5-adriges EKG-Thorax-Kabel grau (Vista-Reihe)
EKG-Strömungssensor-Kabel für VistaO ₂ φ
Strömungssensor
Einmal-Nasenanäle mit Luer-Verbinder
CF-Karte 128 MB
CF-Karte 512 MB
Vista Bedienungshandbuch
HolterSoft Ultima Handbuch
Schutztasche
Halstasche
Gürtel
Tragegurt für Vista-Schutztasche

Avant® 4100 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Nonin Medical, Inc.

WristOx₂TM Model 3150 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Nonin Medical, Inc.

Bluetooth® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Bluetooth SIG, Inc.

