

SleepDoc Porti 5/6/8

Beschreibung und Bedienungsanleitung

Version 5.10e für Windows

01/2010

Dr. Fenyves und Gut
Deutschland GmbH

Lotzenäcker 9
72379 Hechingen

Tel.: 07471/9374-0

Fax : 07471/9374-30

E-Mail: info@fg-deutschland.de
www.fg-deutschland.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
1.1. Zweckbestimmung:.....	4
1.2. Zubehör.....	4
2. Hinweise.....	6
2.1. Sicherheitstechnische Hinweise.....	6
2.2. Allgemeine Hinweise.....	6
2.3. Technische Kontrollen:.....	7
2.4. Haftung für Funktion bzw. Schäden.....	7
3. Messdatenerfassung.....	8
3.1. Sensoren.....	8
3.1.1. Sensor für Flow und Schnarchgeräusche.....	8
3.1.2. Sensor für CPAP/BiPAP-Druck.....	8
3.1.3. Sensor für Sauerstoffsättigung und Puls.....	8
3.1.4. Sensor für Thorax- / Abdomenbewegung.....	8
3.1.5. Sensor für die Körperlage.....	8
3.1.6. Sensor für die Beinbewegung.....	8
3.1.7. Sensor für das EKG.....	9
3.1.8. Sensor für Neuroport.....	9
3.1.9. Sensor für EEG/EOG/EMG.....	9
3.2. Vorbereitung der Messung (AMBULANT).....	9
3.3. Anlegen des Porti und Start der Messung.....	9
4. Pflege und Wartung des Gerätes.....	11
4.1. Laden des Akkus.....	11
4.2. Reinigungshinweise.....	11
4.3. Wartung.....	11
5. Auswerte-Software für PC.....	12
5.1. Installation und Konfiguration.....	12
5.1.1. Installation der Software auf dem PC.....	12
5.1.2. Einstellung der seriellen Schnittstelle.....	12
5.1.3. Druckerauswahl.....	12
5.2. Befehle der Menüleiste.....	13
5.2.1. Hauptmenü "Datei".....	13
5.2.1.1. Menüpunkt: Datei / Dateiverwaltung.....	13
5.2.1.2. Menüpunkt: Datei / Drucken.....	13
5.2.1.3. Menüpunkt: Datei / Exportieren.....	13
5.2.1.4. Menüpunkt: Datei / Per Internet versenden.....	13
5.2.1.5. Menüpunkt: Datei / Importieren.....	13
5.2.1.6. Menüpunkt: Datei / Messung schliessen.....	13
5.2.1.7. Menüpunkt: Datei / Programm beenden.....	13
5.2.2. Hauptmenü "Porti".....	14
5.2.2.1. Menüpunkt: Porti / Porti initialisieren.....	14
5.2.2.2. Menüpunkt: Porti / Messung einlesen.....	14
5.2.2.3. Menüpunkt: Porti / Online.....	15
5.2.2.4. Menüpunkt: Porti / Hot Plugin.....	15
5.2.2.5. Menüpunkt: Porti / Einstellungen.....	15
5.2.2.6. Menüpunkt: Porti / CPAP kalibrieren.....	16
5.2.3. Hauptmenü "Auswertung".....	17
5.2.3.1. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse erkennen.....	17
5.2.3.2. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse bestätigen.....	17
5.2.3.3. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse ab Curosr löschen.....	18
5.2.3.4. Menüpunkt: Auswertung / Schlafstadien manuell validieren.....	18
5.2.3.5. Menüpunkt: Auswertung / Auswertung EKG.....	18
5.2.3.6. Menüpunkt: Auswertung / Differenzierung ausschalten.....	19
5.2.3.7. Menüpunkt: Auswertung / Vor- und Nachlaufzeit festlegen.....	19
5.2.3.8. Menüpunkt: Auswertung / Auswerteperiode festlegen.....	19
5.2.3.9. Menüpunkt: Auswertung / Bemerkung definieren.....	19
5.2.3.10. Menüpunkt: Auswertung / Report.....	19
5.2.3.11. Menüpunkt: Auswertung / Report (partiell).....	21
5.2.3.12. Menüpunkt: Auswertung / Report (alt).....	21
5.2.3.13. Menüpunkt: Auswertung / Quisi.....	21

5.2.4. Hauptmenü "Zoomen".....	21
5.2.5. Hauptmenü "Messung".....	22
5.2.5.1. Menüpunkt: Messung / Messung validiert.....	22
5.2.5.2. Menüpunkt: Messung / Patientendaten.....	22
5.2.5.3. Menüpunkt: Messung / Messbeginn.....	22
5.2.5.4. Menüpunkt: Messung / Impedanz.....	22
5.2.5.5. Menüpunkt: Messung / RRsys.....	22
5.2.5.6. Menüpunkt: Messung / Atemfrequenz erstellen aus.....	22
5.2.5.7. Menüpunkt: Messung / Atmungsprofil erstellen.....	22
5.2.5.8. Menüpunkt: Messung / Obstruktion berechnen bzw. Messung / Phasenverschiebung berechnen.....	22
5.2.5.9. Menüpunkt: Messung / Kanalbezeichnungen.....	23
5.2.5.10. Menüpunkt: Messung / Bereich.....	23
5.2.5.11. Menüpunkt: Messung / Numerische Ausgabe.....	23
5.2.5.12. Menüpunkt: Messung / Invertierte Darstellung.....	23
5.2.5.13. Menüpunkt: Messung / Kalibrieren.....	23
5.2.5.14. Menüpunkt: Messung / Kanal Verstärken.....	23
5.2.6. Hauptmenü "Ansicht".....	24
5.2.6.1. Menüpunkt: Ansicht / Profil.....	24
5.2.6.2. Menüpunkt: Ansicht / Sichtbarkeiteinstellungen.....	24
5.2.6.3. Menüpunkt: Ansicht / Kanalfarbe.....	24
5.2.6.4. Menüpunkt: Ansicht / Hintergrundfarbe.....	24
5.2.6.5. Menüpunkt: Ansicht / Höhenlinien.....	24
5.2.6.6. Menüpunkt: Ansicht / Ein / Ausblenden.....	24
5.2.6.7. Menüpunkt: Ansicht / Ein / Ausblenden mark. Kanäle.....	24
5.2.6.8. Menüpunkt: Ansicht / Visuelle Filter.....	24
5.2.6.9. Menüpunkt: Ansicht / Videofenster anzeigen.....	24
5.2.6.10. Menüpunkt: Ansicht / Übersicht anzeigen.....	25
5.2.6.11. Menüpunkt: Ansicht / Cursor.....	25
5.2.6.12. Menüpunkt: Ansicht / Numerische Werte in Kurve.....	25
5.2.6.13. Menüpunkt: Ansicht / Automatische Höhenlinien.....	25
5.2.6.14. Menüpunkt: Ansicht / Expertenmodus.....	25
5.2.7. Hauptmenü "Audio / Video".....	25
5.2.7.1. Menüpunkt: Audio / Video / Einstellungen.....	25
5.2.7.2. Menüpunkt: Audio / Video / Online-Aufzeichnung.....	25
5.2.7.3. Menüpunkt: Audio / Video / Video(s) schneiden.....	25
5.2.7.4. Menüpunkt: Audio / Video / Rohvideo(s) zur Messung.....	25
5.2.7.5. Menüpunkt: Audio / Video / Löschen.....	25
5.2.7.6. Menüpunkt: Audio / Video / Exportieren.....	25
5.2.7.7. Menüpunkt: Audio / Video / Videoinformationen.....	25
5.2.8. Hauptmenü "Optionen".....	26
5.2.8.1. Menüpunkt: Optionen / Auswertekriterien.....	26
5.2.8.2. Menüpunkt: Optionen / Kanaleinstellungen.....	28
5.2.8.3. Menüpunkt: Optionen / Konfiguration Markierungen.....	29
5.2.8.4. Menüpunkt: Optionen / Kanäle automatisch erstellen.....	29
5.2.8.5. Menüpunkt: Optionen / Allgemeine Einstellungen.....	29
5.2.8.6. Menüpunkt: Optionen / Protokollkopf.....	29
5.2.8.7. Menüpunkt: Optionen / Konfiguration GDT-Report.....	29
5.2.8.8. Menüpunkt: Optionen / Sprache.....	29
5.2.8.9. Menüpunkt: Optionen / Versicherungskarte.....	29
5.2.8.10. Menüpunkt: Optionen / Zugriff Speicherkarte.....	29
5.2.9. Hauptmenü "Tools".....	30
5.2.9.1. Menüpunkt: Tools / BDE-Version.....	30
5.2.9.2. Menüpunkt: Tools / Karteninformation.....	30
5.2.9.3. Menüpunkt: Tools / Wartungsdatum.....	30
5.2.9.4. Menüpunkt: Tools / Speicherkarte löschen.....	30
5.2.9.5. Menüpunkt: Tools / RTC.....	30
5.2.9.6. Menüpunkt: Tools / Dateitypenregistrierung.....	30
5.2.9.7. Menüpunkt: Tools / Update.....	30
5.2.10. Hauptmenü "Hilfe".....	30
5.3. Zusätzliche Funktionen.....	30
5.3.1. Ändern einer Markierung.....	30
5.3.2. "One-Click Modus".....	31
5.3.3. Blättern in der Messung (Horizontal).....	31
5.3.4. Blättern in der Messung (Vertikal).....	31
5.3.5. Anzeigebereich der Kurven anpassen.....	31
5.3.6. Zeitdauern vermessen.....	31
5.3.7. Bildschirmausschnitte kopieren.....	31
5.4. Kurzanleitung für Porti (ambulant).....	32

6. Fehlersuche.....	32
7. Bestellinformationen.....	33
8. Technische Daten.....	34
9. Verwendete Symbole.....	35
10. Stichwortverzeichnis.....	36
11. Kurzanleitung für den Patienten.....	37
11.1. Kurzanleitung für manuelle Aufzeichnung.....	37
11.2. Kurzanleitung für automatische Aufzeichnung.....	37

1. Einleitung

1.1. Zweckbestimmung:

Die Schlafdiagnosegeräte SleepDoc Porti 5, 6 und 8 sind Aufnahmesysteme für den ambulanten und klinischen Einsatz. Sie dienen der differenzierten Vordiagnostik (Porti 5, 6) und Diagnostik (Porti 8) des Schlafapnoe-Syndroms. Das SleepDoc Porti erlaubt die kontinuierliche Aufzeichnung von bis zu 38 Messkanälen über mind. 15 Stunden ohne Datenreduktion.

Erfasst werden die Signale von folgenden physiologischen Größen:

Porti 5/6:

- Flow
- Sauerstoffsättigung SpO₂
- Pulsfrequenz
- Körperlage
- Atem- bzw. Schnarchgeräusche
- CPAP-Druck
- Thoraxeffort
- Abdomeneffort

optional:

- EKG
- Zentrale Herzfrequenz
- PTT (Pulse Transit Time)
- Systolischer Blutdruck
- Beinbewegung (Restless Leg)
- Analogeingang
- EEG (Neuroport, nur Porti 5)

Porti 8:

- Flow
- Sauerstoffsättigung SpO₂
- Pulsfrequenz
- Pulswelle
- Thoraxeffort
- Abdomeneffort
- Körperlage
- Atem- bzw. Schnarchgeräusche
- CPAP-Druck
- Umgebungslicht

optional:

- Neuroport (Frontal EEG)
- 6 x EEG
- 2 x EOG
- 6 x EKG
- Zentrale Herzfrequenz
- PTT (Pulse Transit Time)
- Systolischer Blutdruck
- 3 x EMG (Beinbewegung, Kinn)
- 8 x Analogeingang

1.2. Zubehör

Das Gesamtsystem des SleepDoc Porti besteht aus zwei Komponenten:

Das mikroprozessorgesteuerte Aufzeichnungsgerät SleepDoc Porti.

Die PC-Software zur Messdatendarstellung und -auswertung auf einem PC.

Zur Ausstattung gehören darüber hinaus folgende Zubehöreile:

Schnittstellenkabel für die Datenübertragung zwischen Porti und PC (seriell bzw. USB).

Speicher zur Speicherung der Daten.

Fingersensor mit Kabel zur Gewinnung der Werte für Pulsfrequenz und Sauerstoffsättigung

Klett-Armband zur Fixierung des Fingersensor-Kabels am Handgelenk

Flowbrillen zur Gewinnung des Atmungssignals. Der ca. 20 cm lange Adapterschlauch ist mit einem blauen Ring gekennzeichnet.

Adapterschlauch zur Messung unter CPAP-Beatmung.

Flexibler Gurt mit integrierten Druckaufnehmern (Thorax-effort) zur Befestigung des Porti am Patienten

Flexibler Gurt mit integriertem Druckaufnehmer zur Aufnahme des Abdomeneffort.

Akkuladegerät bzw. Netzgerät

Stofftasche mit Umhängegurt zur Aufnahme des Portis

Transportkoffer

optional:

Porti 5 / 6:

Sensor zur Detektierung von Beinbewegungen (Restless Leg)

Elektrode zur Aufzeichnung des EKG-Signals

Elektrode zur Aufzeichnung des EEG-Signals

Externes Lesegerät zur schnellen Datenübertragung zum PC

Porti 8:

Adapterkabel zur Aufnahme der Beinbewegungssensoren

Adapterkabel zur Aufnahme der EEG/EOG/EMG Signale

Elektrode zur Aufzeichnung des EKG-Signals

Anschlußbox für 8 Analogeingänge

Die Darstellung und Auswertung der Daten kann auf einem handelsüblichen PC erfolgen. Das Ausdrucken der Messkurven und der Auswertung ist auf allen gängigen Druckern, wie Nadeldrucker, Laserjet oder Tintenstrahldrucker möglich

Das Auswerteprogramm OR5 (Online Recording) benötigt folgende Mindestausstattung:

- PC mit Pentium Prozessor oder höher
- Microsoft Windows 2000/XP, Windows Vista, Windows 7
- 512 MB Hauptspeicher (2 GB empfohlen)
- 100 MB Speicherplatz auf der Festplatte
- CD-Laufwerk für Installation
- Maus
- 128 MB VGA-Grafikkarte mit mind. 1024 x 768 Auflösung
- (512 MB, 1280 x 1024/ High Color empfohlen)
- 1 freie serielle Schnittstelle oder USB Schnittstelle.
- Einige Hersteller von Grafikkarten benutzen den gleichen Interrupt wie die serielle Schnittstelle Com1 bzw. Com2. Dadurch kann es zu Konflikten bei der Datenübertragung kommen. Stellen Sie sicher, dass die verwendete Grafikkarte die Schnittstellen nicht beeinflusst.
- Drucker mit Treiber für Windows

In diesem Handbuch soll eine Kurzbeschreibung der Handhabung des SleepDoc Porti und eine Einführung in das PC-Programm gegeben werden. Nach einigen sicherheitstechnischen und **allgemeinen Hinweisen** werden im darauf folgenden Teil die Anschlüsse des SleepDoc Porti und die **Bereitstellung des Gerätes für den Einsatz** beschrieben. Im nächsten Teil wird die Installation, die Struktur und die Möglichkeiten der Messkurvendarstellung und -aufbereitung der **PC-Software** dargestellt. Es folgen ein Kapitel zur **Fehlersuche** und eine Aufstellung der **technischen Daten** des SleepDoc Porti. Ein **Stichwortverzeichnis** und eine **Kurzanleitung** für den Patienten schliessen dieses Handbuch ab.

2. Hinweise

2.1. Sicherheitstechnische Hinweise

**Gebrauchsanweisung beachten:**

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

**Patienteneinweisung:**

Die Patienteneinweisung muss durch den Arzt bzw. von ihm autorisiertes Personal erfolgen. Die beigelegte Kurzanleitung ersetzt nicht die Einweisung bzw. die Warnung vor möglichen Gefahren.

**Das Gerät darf nicht geöffnet werden!****Warnung:**

Während einer Online-Verbindung mit Patient ist zwingend ein Optokoppler oder Lichtwellenleiter zu verwenden (als Option lieferbar)! Ein Anschluß des Gerätes an die PC-Schnittstelle ohne Optokoppler bzw. ohne Lichtwellenleiter ist nur gestattet, wenn vorher alle Patientenleitungen vom Patienten entfernt wurden! Onlinemessungen dürfen nur vom Arzt bzw. von ihm autorisiertem Personal durchgeführt werden!

**Warnung:**

Magnetische und elektrische Felder können die Funktion des Gerätes beeinflussen. Achten Sie beim Betreiben des Gerätes darauf, dass alle Fremdgeräte, die in der Nähe betrieben werden, ihren relevanten EMV-Anforderungen entsprechen. Röntgengeräte, HF-Chirurgiegeräte, Tomographen, usw. können andere Geräte stören, weil sie zulassungsgemäss höhere elektromagnetische Störungen abgeben dürfen.

**Warnung:**

Das Gerät besitzt keine defibrillatorgeschützten Anwendungsteile!

Desweiteren ist eine direkte Anwendung des Gerätes am Herzen (insbesondere der EKG-Ableitung) nicht gestattet!

**Warnung:**

Bei Verwendung von mehreren Geräten an einem Patienten können sich die Werte der einzelnen Ableitströme aufsummieren und somit den zulässigen Wert überschreiten!

**Warnung:**

Die Verwendung des Gerätes bei Patienten mit Herzschrittmachern kann zu Störungen des Gerätes bzw. des Herzschrittmachers führen.

**Warnung:**

Das Gerät darf nicht an mehreren Patienten gleichzeitig eingesetzt werden!

**Warnung:**

Beim Anlegen der elektrisch leitfähigen Sensoren am Patienten muss darauf geachtet werden, dass keine dieser Leitungen mit anderen, elektrischen leitfähigen Teilen bzw. mit der Erde in Kontakt treten!

2.2. Allgemeine Hinweise

Diese Gebrauchsanweisung gilt als Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in der Nähe des Gerätes bereitzuhalten. Das genaue Beachten der Gebrauchsanweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemässen Gebrauch und die richtige Handhabung des Gerätes sowie die davon abhängige Sicherheit von Patient und Bedienendem.

Es darf nur Zubehör (z. B. Patientenleitungen, Sensoren, Verbrauchsmaterial, Speicherkarten usw.) verwendet werden, das in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt ist und das zusammen mit dem Gerät geprüft wurde. Wird Fremdzubehör und/oder -verbrauchsmaterial verwendet, kann FuG keine Garantie für den sicheren Betrieb / die sichere Funktion übernehmen.

Keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden infolge Verwendung von Fremdzubehör und -verbrauchsmaterial.

FuG betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur dann verantwortlich, wenn:

a) **Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen durch FuG oder durch eine von FuG ausdrücklich hierfür ermächtigte Stelle ausgeführt werden.**

b) **Das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung angewendet wird.**

Alle Druckschriften entsprechen der Ausführung der Geräte und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei der Drucklegung. Für darin angegebene Geräte, Schaltungen, Verfahren, Softwareprogramme und Namen sind alle Schutzrechte vorbehalten.

FuG haftet nur für die Funktionsfähigkeit, aber nicht für die absolute Fehlerfreiheit seiner Programme.

Medizinisch-technische Geräte dürfen nur von Personen bedient werden, die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten.

Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemässen Zustand des Gerätes zu überzeugen.

Der Bedienende muss mit der Bedienung des Gerätes vertraut sein.

Führen Sie in regelmässigen Abständen (etwa monatlich) eine Funktionskontrolle durch.

Die Entsorgung des Gerätes und des Zubehörs am Ende der Nutzungsdauer muss gemäss der gültigen Elektronik-Schrottverordnung erfolgen.

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an FuG.

2.3. Technische Kontrollen:

Nur regelmässig gewartete Geräte sind betriebssicher. Zur Erhaltung der Funktions- und Betriebssicherheit sollte an diesem Gerät alle 12 Monate, mindestens jedoch alle 24 Monate eine technische Kontrolle durchgeführt werden.

Diese Kontrollen dürfen nur im Rahmen einer Service-Vereinbarung vom FuG-Kundendienst übernommen werden, der gerne Auskunft hierüber gibt.

Im einzelnen sind dabei durchzuführen:

- Gerät und Zubehör auf funktionsbeeinträchtigende mechanische Schäden durch Augenschein kontrollieren.
- Dichtigkeit aller Schlauchverbindungen überprüfen.
- Thoraxsensor und Abdomensensor auf Undichtigkeiten überprüfen.
- Leuchtdioden des Displays kontrollieren.
- Fingersensor für Puls und SpO₂ überprüfen und Plausibilitätskontrolle durchführen (Pulskontrolle mit Uhr).
- CPAP-Druck kontrollieren
- Akku-Kapazität überprüfen.

2.4. Haftung für Funktion bzw. Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Falle auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät unsachgemäss gewartet oder instand gesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemässen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung eintreten, haftet der Hersteller nicht.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von FuG werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

3. Messdatenerfassung

3.1. Sensoren

3.1.1. Sensor für Flow und Schnarchgeräusche

Als Sensor für die Atmung (Flow) dient eine Sauerstoff-Schlauchbrille (Flowbrille), die das Drucksignal der Atmung zu einem empfindlichen Druckwandler im Porti-Gerät leitet. Die Flowbrille lässt sich einfach und sicher vom Patienten selbst anlegen und geht nicht mit einer Beeinträchtigung der Schlafqualität einher. Ein Einsatz ist auch bei Patienten möglich, bei denen Klebesensoren nicht zuverlässig befestigt werden können (z.B. Barträger). Als gängiges Verbrauchsmaterial lässt sich diese Art von Sensor kostengünstig einsetzen.

Für Atem- und Schnarchgeräusche wird kein zusätzlicher Sensor benötigt. Die Geräuschübertragung erfolgt über Luftschall durch den Schlauch der Sauerstoffbrille zum Porti. Dort findet eine elektronische Auswertung des Signals statt. Es entfällt das Ankleben eines empfindlichen und teuren Mikrofons am Patienten.

Durch die hohe Empfindlichkeit des Druckwandlers im Porti ist es möglich, feinste Druckunterschiede zu messen, so dass auch Patienten, die durch den Mund atmen, überwacht und registriert werden können.

Die Flowbrille ist nach Herstellerangaben zu benutzen.

Der **blaue** Anschluss der Flowbrille wird auf den **blauen** Anschluss- Stutzen des Portis gesteckt.

3.1.2. Sensor für CPAP/BiPAP-Druck

Bei Messungen an Patienten unter CPAP-Beatmung wird anstatt der Flowbrille ein Adapterschlauch verwendet. Auch bei Messungen über den CPAP-Adapter werden weiterhin Atmung und Schnarchen über diesen Sensor aufgezeichnet!

Der **blaue** Anschluss des CPAP-Schlauches wird auf den **blauen** Anschluss- Stutzen des Portis gesteckt.

3.1.3. Sensor für Sauerstoffsättigung und Puls

Zur Messung der Sauerstoffsättigung und der Pulsfrequenz ist im Porti-Gerät ein Pulsoximeter integriert. Sollte das Sensor-kabel zu kurz sein, so kann ein Verlängerungsstück eingesetzt werden.

Bei Verwendung des Finger-Sensors ist darauf zu achten, dass die Durchblutung des Messfingers durch die Fixierung nicht beeinträchtigt wird. Der Sensor sollte nicht durch Umwickeln des Fingers mit Klebeband befestigt werden. Besser ist es, das Kabel mit dem mitgelieferten Klettbandstreifen am Handgelenk zu fixieren. Dies verhindert ebenso sicher ein Abstreifen des Fingersensors und erspart lästige Klebstoffrückstände und allergene Reaktionen.

Nagellack am Messfinger (auch Klarlack) muss unbedingt entfernt werden, da die sonst erzielten Messdaten unbrauchbar sind.

Bitte zusätzlich die dem Sensor beiliegenden Hinweise beachten.

3.1.4. Sensor für Thorax- / Abdomenbewegung

Der Sensor für die Erfassung der Thorax- bzw. Abdomenbewegung besteht aus kleinen Gummikissen (Druckpads), die über dünne Schlauchleitungen mit dem Porti verbunden sind. Der Sensor für die Erfassung der Thoraxbewegungen umfasst zwei Druckpads, während der Sensor für die Abdomenbewegung ein Druckpad enthält. Die Druckpads werden in die Taschen des elastischen Körpergurtes geschoben. Der Thoraxgurt wird in Höhe des Sternums angelegt, der Abdomengurt in der Bauchregion. Der **rote** Anschluss des Thoraxsensors wird auf den **roten** Anschluss-Stutzen, der **schwarze** Anschluss des Abdomensensors auf den **schwarzen** Anschluss-Stutzen gesteckt.

Um zuverlässige Signale für die Datenerfassung zu erhalten, ist eine Minimaldehnung des Gurtes erforderlich. Die Länge des Gurtes deckt durch den veränderbaren Klettverschluss einen sehr grossen Patientenbereich ab. Es werden aber auch Gurte in Sondergrössen angeboten.

3.1.5. Sensor für die Körperlage

Ein im Porti-Gerät integrierter Lagesensor liefert Informationen über die aktuelle Körperposition des Patienten.

Detektiert wird neben der Rückenlage und der Rechts-/ Linkslage auch die aufrechte Körperposition. Das richtige Anlegen des Porti-Systems ist also auch für die korrekte Bestimmung der Lage unbedingt notwendig. Klappergeräusche, die beim Schütteln des Portis zu hören sind, stammen vom internen Lagesensor und sind konstruktionsbedingt.

3.1.6. Sensor für die Beinbewegung

Für die Diagnose der unruhigen bzw. periodischen Beinbewegungen (Restless Leg) kann das SleepDoc Porti mit einem Beinsensor und der entsprechenden Aufzeichnungs-Software ausgestattet werden (Option). Das Gerät erlaubt dann die kontinuierliche Aufzeichnung der Beinbewegung und die entsprechende Auswertung im Protokoll.

Anlegen des Beinsensors:

Porti 5/6:

Der Bewegungssensor wird mittels eines ca. 4 cm breiten Silkbandes am Bein befestigt. Der Anlegepunkt befindet sich ca. 10 cm unterhalb des Kniegelenks seitlich des Schienbeines.

Da der Beinsensor die Muskelbewegungen detektiert, ist darauf zu achten, dass der Sensor fest auf dem Muskel aufliegt. Keinesfalls darf der Sensor auf dem Schienbein direkt befestigt werden!

Porti 5:

Der gelbe Stecker des Sensors wird in die dafür vorgesehene gelbe Buchse des SleepDoc Portis eingesteckt.

Porti 6:

Der rote und der schwarze Sicherheitsstecker werden in die rote und schwarze Buchse der 5-pol. Kabelpeitsche eingesteckt.

Porti 8:

Für beide bipolaren EMG-Ableitungen können alle gängigen Elektrodentypen mit 1.5mm Sicherheitsstecker benutzt werden. Es werden Einmalelektroden oder wiederverwendbare Gold-elektroden empfohlen. Die Verbindung an das Gerät erfolgt über eine Kabelpeitsche. Der gelbe Stecker der Kabelpeitsche wird in die dafür vorgesehene gelbe Buchse der Gerätes eingesteckt.

Die Applikation und Reinigung der Elektroden ist den Herstellerangaben zu entnehmen.

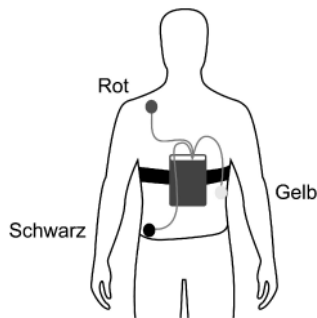
Bei Langzeitelektroden ist auf eine besonders sorgfältige Vorbereitung der Abnahmestelle zu achten.

3.1.7. Sensor für das EKG

Für die Ableitung des EKG wird das mitgelieferte EKG-Kabel benutzt (Option). Als Verbrauchsmaterial können alle gängigen Klebe-Elektroden benutzt werden.

Anlegen der EKG-Elektroden:

Porti 5/6:

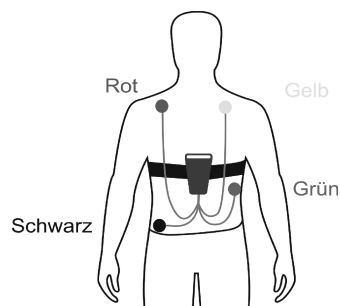


Porti 5: Der rote Stecker des Kabels wird in die dafür vorgesehene rote Buchse des SleepDoc Portis eingesteckt.

Porti 6: Der gelbe, rote und weiße Sicherheitsstecker werden in die gelbe, rote und weiße Buchse der 5-pol. Kabelpeitsche eingesteckt.

Wichtig: Das EKG eignet sich nicht für eine differenzierte kardiologische Diagnostik!

Porti 8: Der rote Metallstecker wird in die dafür vorgesehene rote Buchse am Gerät eingesteckt.



3.1.8. Sensor für Neuroport

Das Neuroport-Signal wird über das mitgelieferte EEG-Kabel gewonnen (Nur Porti 5, 8). Wir empfehlen als Verbrauchsmaterialien spezielle, 3-teilige Klebe-Elektrodenstreifen.

Anlegen der EEG-Elektroden:

Der 3-teilige Elektrodenstreifen wird frontal auf der **zuvor durch Alkohol gereinigten Stirn** aufgeklebt. Durch ein Stirnband, das der Patient während der Nacht über dem Elektrodenstreifen trägt, kann ein nächtliches Abstreifen verhindert werden. Der Metallstecker des EEG-Kabels wird in die dafür vorgesehene Buchse des Portis gesteckt.

3.1.9. Sensor für EEG/EOG/EMG

Für die Potentialableitungen (6 x EEG, 2 x EOG, Kinn-EMG) können alle gängigen Elektrodentypen mit 1.5mm Sicherheitsstecker benutzt werden. Es werden Einmalelektroden oder wiederverwendbare Goldelektroden empfohlen. Die Verbindung an das Gerät erfolgt über eine Kabelpeitsche. Der grüne Stecker der Kabelpeitsche wird in die dafür

vorgesehene grüne Buchse der Gerätes eingesteckt.

Die Applikation und Reinigung der Elektroden ist den Herstellerangaben zu entnehmen.

Bei Langzeitelektroden ist auf eine besonders sorgfältige Vorbereitung der Abnahmestelle zu achten.

3.2. Vorbereitung der Messung (AMBULANT)

Zur Vorbereitung des SleepDoc Porti für die AMBULANTE Messdatenerfassung am Patienten sollten die folgenden Punkte ausgeführt werden:

1. Akku laden: siehe 4.1 Laden des Akkus, Seite 11
2. Serielles Kabel an die serielle oder USB-Schnittstelle am PC und am Porti anschliessen.
3. Porti-Programm am PC aufrufen.
4. Im Menüpunkt "Porti / Porti initialisieren" die Personendaten des Patienten eingeben und die Übertragung starten.
5. Porti mit Hilfe des Schiebeschalters einschalten (Schalter nach rechts bewegen). Zum Testzwecke leuchten zuerst beide LED's auf. Danach erlischt die rote LED. Für die Dauer der Initialisierung leuchtet die grüne LED am Porti.
6. Nach erfolgreichem Abschluss hängt das weitere Vorgehen von dem gewählten Aufzeichnungsmodus ab:
a. zeitgesteuerter Aufzeichnungsbeginn:

Es erscheint ein Dialogfenster, womit der Aufzeichnungsbeginn festgelegt werden kann.

Danach muss das Porti angeschaltet bleiben!

Es geht selbständig in einen Stand-By-Modus und schaltet sich automatisch zum gewählten Aufzeichnungsbeginn wieder ein. Auf keinen Fall darf das Porti mit Hilfe des Schiebeschalters ausgeschaltet werden.

b. manueller Aufzeichnungsbeginn:

Beide LED's fangen an zu blinken. **Das Porti muss nun mit Hilfe des Schiebeschalters ausgeschaltet werden.** (Schalter nach links bewegen). Der Patient startet die Messung vor dem Zubettgehen durch Einschalten des Portis (Schiebeschalter nach rechts bewegen).

7. Das Porti ist nun für eine neue Messung vorbereitet. Die Verbindung zum PC über das Kabel kann unterbrochen werden. Dazu wird der Stecker aus dem Porti gezogen (am Stecker ziehen - NICHT am Kabel).

3.3. Anlegen des Porti und Start der Messung

Die folgenden Punkte sollten beim Anlegen des Porti und der Sensoren beachtet werden, um eine zuverlässige Messung zu gewährleisten. Die Vorgänge sollten dem Patienten zuvor in der Praxis demonstriert und mit ihm geübt werden:

1. Porti mit dem elastischen Thorax-Gurt (mit **zwei** eingenähten Taschen) am Thorax befestigen. Dabei den Gurt nicht auf der nackten Haut, sondern über dem Unterhemd anlegen. Ein richtig angelegter Gurt sollte beim stehenden Menschen in endexpiratorischer Atemstellung nicht nach unten rutschen. Soll der abdominale Effort ebenso aufgezeichnet werden, wird der Abdomengurt (mit **einer** eingenähten Tasche) in gleicher Weise über dem Abdomen angelegt.
2. Position der Druckaufnehmer (schwarze Gummi-Kissen) überprüfen. Die Sensoren sollten vollständig in den eingenähten Taschen des Gurtes stecken. **An den Schläuchen der Druck-Pads darf niemals gezogen werden.**
3. Finger-Sensor (SpO₂) an einen Finger anlegen und Kabel mit dem Klett-Armband am Handgelenk fixieren. Dabei darauf achten, dass der Finger nicht abgedrückt und dadurch die Durchblutung gestört wird.

4. Flowbrille an Nase anlegen oder Adapterschlauch an der CPAP-Maske befestigen.
5. Ggf. Leg-Sensor, EKG- und EEG-Elektroden anbringen.
6. Sollten die Sensoren nicht schon vorher in der Praxis an das Porti-Gerät angeschlossen worden sein, müssen sie nun konnektiert werden:
 - Flowbrille bzw. CPAP-Adapterschlauch an den blauen Anschluss-Stutzen
 - Thorax- (rot) und Abdomensensor (schwarz) an die korrespondierenden Anschluss-Stutzen
 - Leg-Sensor (gelb), EKG-Elektrode (rot) und EEG-Elektrode (grün) an die farblich äquivalenten Buchsen
 - Finger-Sensor an die grosse blaue BuchseDas Lösen dieser Verbindungen sollte geübt werden. Der blaue Stecker des Fingerclip-Sensors kann **leicht** durch **Zurückziehen** des grauen Ringes gelöst werden. **NICHT DREHEN, KEINE GEWALT!**
7. Falls beim Karteninitialisieren ein manueller Aufzeichnungsbeginn gewählt wurde, muss der Patient beim Zubettgehen das Porti-Gerät mit Hilfe des Schiebeschalters (nach rechts) einschalten. Ansonsten (bei zeitgesteuertem Aufzeichnungsbeginn) schaltet sich das Porti zur vorgegebenen Zeit selbständig ein.
 - Es leuchten zum Testzwecke kurz beide LED's auf.
 - Wenn alle Sensoren gut angelegt und angeschlossen sind, erlischt die rote LED. Die grüne LED blinkt im gleichmässigen 4-Sekunden Takt.
 - Die rote LED meldet ein fehlerhaftes Pulssignal.
 - Finger-Sensor und Kabel überprüfen.

Der Patient ist nun informiert. Der vollständig zusammengestellte Koffer ist dem Patienten mit der Kurzanleitung (am Ende der Bedienungsanleitung) mit nach Hause zu geben.

Beim Zubettgehen muss der Patient:

- Porti-Gerät mit dem elastischen Gurt anlegen.
- Flow- und Fingersensor anlegen.
- Ggf. Abdomengurt und Elektroden anlegen.
- Sitz der Sensoren und deren Anschluss überprüfen.
- Falls der manuelle Aufzeichnungsbeginn gewählt wurde: Porti-Gerät mit Hilfe des Schiebeschalters einschalten.

Am nächsten Morgen:

- Messung beenden durch Ausschalten des Portis.
- Porti und Sensoren ablegen und alle Teile zurück in den Koffer legen.
- Die Reinigung der Sensoren erfolgt durch das Fachpersonal in der Praxis.
- Koffer wieder zurück in die Praxis bringen.

4. Pflege und Wartung des Gerätes

4.1. Laden des Akkus

Porti 5/6:

Für die Spannungsversorgung des SleepDoc Portis werden spezielle NiMH-Akkus verwendet, die schnell-ladefähig sind und einen sehr geringen Memoryeffekt aufweisen. Das mitgelieferte Ladegerät ist auf diese Akkus abgestimmt. Es darf kein anderes Ladegerät für das Laden eines SleepDoc Portis verwendet werden.

Achtung: Während einer Messung am Patienten darf das Ladegerät auf keinen Fall mit dem Porti-Gerät verbunden sein!

Während des gesamten Ladevorgangs muss das Porti ausgeschaltet sein!

Ladevorgang des Akkus:

- Ladegerät mit dem Gerät verbinden.
Sicherstellen, dass das Porti-Gerät ausgeschaltet ist!
- Ladegerät in die Steckdose stecken.

Porti 4/5 (Ladegerät ACS 110):

- Die grüne LED des Ladegerätes blinkt für ca. 1 Minute. Das ist die Testphase für den angeschlossenen Akku. **Achtung:** Sollte nach dieser Testphase die grüne LED weiter blinken bzw. die rote LED „Charge“ nicht leuchten, ist ev. der Akku defekt und muss ersetzt werden oder das Porti ist noch angeschaltet.
- Wenn der Akku in Ordnung ist, beginnt der Ladevorgang. (Die rote LED „Charge“ des Ladegerätes leuchtet dauernd).
- Nach der Schnell-Ladung (ca. 2 Stunden) erlischt die rote LED des Ladegeräts und es beginnt die Impulserhaltungsladung (grüne LED des Ladegerätes leuchtet). Sobald die grüne LED blinkt, ist der Ladevorgang beendet. Der Akku kann in diesem Zustand über einen längeren Zeitraum am Ladegerät bleiben, ohne Schaden zu nehmen.

Porti 6:

- Die LED des Ladegerätes leuchtet dauerhaft rot.
- Nach der Schnell-Ladung (ca. 1 - 1.5 Stunden) erlischt die rote LED des Ladegeräts und es beginnt die Impulserhaltungsladung (rote LED des Ladegerätes blinkt langsam, ca. 1 x pro Sekunde). Sobald die rote LED langsam blinkt, ist der Ladevorgang beendet. Der Akku kann in diesem Zustand über einen längeren Zeitraum am Ladegerät bleiben, ohne Schaden zu nehmen.

Porti 8:

Für die Spannungsversorgung des SleepDoc Portis werden Li-Ion-Akkus verwendet, die schnell-ladefähig sind und einen sehr geringen Memoryeffekt aufweisen. Das mitgelieferte Netzgerät ist auf diese Akkus abgestimmt.

Achtung: Es darf kein anderes Ladegerät für das Laden eines SleepDoc Portis verwendet werden

Ladevorgang des Akkus:

- Ladegerät mit dem Gerät verbinden.
- Ladegerät in die Steckdose stecken.
- Die Lade-LED des Porti 8 leuchtet weiß. Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, leuchtet die Lade-LED des Porti-Gerätes blau.. Der Akku kann in diesem Zustand über einen längeren Zeitraum am Ladegerät bleiben, ohne Schaden zu nehmen.

4.2. Reinigungshinweise

Die Flowbrille ist ein Einmalartikel und darf nicht mehrfach oder bei verschiedenen Patienten verwendet werden.

Der Fingersensor, der Beinbewegungs-Sensor und die Elektroden können mit einem feuchten Tuch gereinigt und ggf. durch Sprüh- oder Wischdesinfektion behandelt werden. Ein Eintauchen der Sensoren in Flüssigkeiten ist aber unbedingt zu vermeiden. Eventuell vorhandene Klebereste sollten regelmässig entfernt werden (z.B. mit Alkoholtupfern). Da das Kabel für den Bewegungssensor sehr dünn ist, sollte hier besondere Sorgfalt gelten.

Der Körpergurt ist in der Waschmaschine bei 60°C waschbar. Eingesteckte Sensoren müssen vor dem Waschgang entfernt werden.

Die Reinigung der Tasche kann mit Feucht-Desinfektionstüchern erfolgen (Die Angaben des Herstellers des Reinigungsmittels beachten).

4.3. Wartung

Wir empfehlen, das Gerät samt komplettem Zubehör einmal jährlich warten zu lassen. Die Wartung darf nur von der Herstellerfirma oder von ihr autorisierten Stellen durchgeführt werden.

Die Kalibrierung des CPAP-Kanals (siehe 5.2.2.6 CPAP kalibrieren, Seite 16) sollte einmal wöchentlich durch den Anwender durchgeführt werden.


5. Auswerte-Software für PC

5.1. Installation und Konfiguration

5.1.1. Installation der Software auf dem PC

Bei der Installation des Porti-PC-Programms werden alle Dateien von der mitgelieferten Installations-CD auf die Festplatte des PC kopiert. Zuvor muss der PC eingeschaltet sein und das Betriebssystem Windows gestartet werden.

Zur Installation des Porti-PC-Programms ist die mitgelieferte CD-Rom in das CD-Laufwerk zu legen. Im Regelfalle wird das Setup-Programm automatisch gestartet. Falls das Setup-Programm nicht automatisch startet, kann es durch Doppelklick im Windows Explorer (Windows Arbeitsplatz) gestartet werden.

Durch Klick auf die Suchschaltfläche  kann der komplette Rechner samt Netzwerkpfaden auf bereits installierte Versionen hin untersucht werden. Um sicher zu gehen, dass die richtige Version gewählt wird, kann die bisherige Version vor Klick auf den Suchbutton gestartet werden: Das Installationsprogramm findet dann die momentan gestartete Programmversion.

Alternativ kann das Installationsprogramm durch Wahl des Menüpunktes "Tools / Update" im Porti-PC-Programm gestartet werden (nur für Update verfügbar!).

Nach Wahl des Ziel-Laufwerks legt das Installationsprogramm selbständig die benötigten Verzeichnisse an und kopiert alle benötigten Dateien auf die Festplatte. Ebenso wird automatisch eine Verknüpfung auf dem Desktop sowie ein neuer Eintrag in das Startmenü eingefügt.

Nach erfolgreicher Installation ist der Datenträger zu entnehmen und sicher zu verwahren.

5.1.2. Einstellung der seriellen Schnittstelle

Nur Porti 5/6: Die Übertragung der Messdaten vom Porti zum PC erfolgt seriell über eine der Schnittstellen COM 1 bis COM 255. Nach dem ersten Programmstart muss die **richtige serielle Schnittstelle** ausgewählt werden (siehe 5.2.2.5 Menüpunkt: Porti / Einstellungen, Seite 15). Optional kann zur schnelleren Datenübertragung ein externes Kartenlaufwerk benutzt werden.

5.1.3. Druckerauswahl

Der Ausdruck der Kurven und des Reports kann auf allen gängigen Druckertypen (Tintenstrahl-, Nadel- und Laserdrucker) erfolgen, die zuvor unter Windows installiert wurden. Die Auswahl des richtigen Druckertreibers erfolgt in der Windows-Systemsteuerung.


5.2. Befehle der Menüleiste

Im folgenden werden die Menüstruktur und die Funktionen der SleepDoc-Software für die Auswertung beschrieben. Die Auswertung umfasst eine automatische Erkennung bzw. Differenzierung von Apnoen/Hypopnoen, Atemgeräuschen, Entsättigungen, Pulsvarianzen, PLM's (Beinbewegungen), best. Herzrhythmusstörungen, Schlafstadien und Artefakten.

Die Ergebnisse und die Messkurven können in Form eines Reports ausgedruckt werden.

5.2.1. Hauptmenü "Datei"

5.2.1.1. Menüpunkt: Datei / Dateiverwaltung

In die Dateiverwaltung gelangt man durch Wahl des Menüpunktes Datei / *Dateiverwaltung* oder durch Anklicken des Buttons Dateiverwaltung . Dieses Menü bietet Zugriff auf alle gespeicherten Messungen im Patientenarchiv.

Unter Optionen / *Sortieren* kann die Liste der Messungen entweder alphabetisch nach dem Patientennamen oder chronologisch nach dem Aufzeichnungsdatum sortiert angezeigt werden.

Es besteht die Möglichkeit, die Patientenliste (z.B. zur Beschriftung eines CD-Covers) auszudrucken.

Mit Hilfe der Schaltfläche "Backup" können die Messungen archiviert werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

1. Alle noch nicht archivierten Messungen
2. Alle Messungen in einem auszuwählenden Zeitraum
3. Alle Messungen

Zur Archivierung können die Messdaten auch automatisch in voreingestellten Intervallen (z.B. Monat, Quartal, Jahr) gesichert werden. Bitte nehmen zur Einstellung Kontakt mit Ihrem Fachhändler auf.


Mit Hilfe der Schaltfläche "Explorer" gelangt man in den Filemanager, wo weitere Dateimanipulationen möglich sind:

Um dort eine Aktion (Kopieren, Verschieben, Löschen, Umbenennen oder Öffnen) durchzuführen, müssen zuerst eine oder mehrere Messungen selektiert (ausgewählt) werden. Mehrere Dateien können mit Hilfe der <Umschalt> bzw. der <STRG> Taste zusammen selektiert werden.

Mit Suchen / *neue Suche* kann nach einem Patienten-Namen gesucht werden. Mit F4 (weiter suchen) können alle gefundenen Nachnamen nacheinander angezeigt werden.


Verlassen wird der Dateimanager durch Öffnen einer Messung oder durch Wahl des Menüpunktes Datei / *Beenden*.


5.2.1.2. Menüpunkt: Datei / Drucken

In das Druckmenü gelangt man entweder über den Menüpunkt Datei/*Drucken* oder über einen Klick auf den Druckbutton .

Folgende Elemente können ausgedruckt werden:

1. Report
2. komplette Messkurve

Nach Auswahl der auszudruckenden Elemente kann der Druckvorgang durch Klick auf den Knopf Druckbeginn  gestartet werden.

Hinweis: Der aktuelle Bildschirmausschnitt der Messkurve kann auch bei geöffneter Messung direkt durch Klick auf den Knopf Screenshot  ausgedruckt werden. Dazu muss nicht

in das Druckmenü gewechselt werden!

Bemerkungen:

Wenn das Element **komplette Messkurve** gewählt wurde, wird die komplette Messkurve auf dem Drucker ausgegeben. Dabei wird diejenige Auflösung (=Zoomstufe) benutzt, die im Auswahlfeld "Zeitauflösung" auf der rechten Seite gewählt wurde.

Im Auswahlfeld "Ausdruck der Markierungen" kann eingestellt werden, ob die Ereignismarkierungen ebenfalls mit der Messkurve ausgedruckt werden sollen. Es wird empfohlen, beim Ausdruck einer Bildschirmseite die Markierungen mit auszudrucken, wohingegen beim Ausdruck einer kompletten Messkurve die Markierungen der Übersichtlichkeit halber nicht mit ausgedruckt werden sollten.

5.2.1.3. Menüpunkt: Datei / Exportieren

Mit dem Menüpunkt Datei / *Exportieren* kann eine Messung in verschiedene Formate exportiert werden. Folgende Formate stehen zur Verfügung:

1. Rohdaten: Nur die Rohdaten einer Messung (ohne Auswertung) werden in einer Datei abgespeichert.
2. Komplette Messung: Alle Dateien einer Messung inkl. allen Auswertungen werden in einer einzigen komprimierten Datei zusammengefasst.
3. EDF (European Data Format).
4. Thorax/Abdomen: Numerische Ausgabe der Kanäle Thorax und Abdomen

5.2.1.4. Menüpunkt: Datei / Per Internet versenden

Mit dem Menüpunkt Datei / *Per Internet versenden* kann eine Messung per Internet versendet werden. Voraussetzung für den Versand per Internet ist eine Internetverbindung und ein unter Windows eingerichtetes Email-Programm. Folgende Formate stehen zur Verfügung:

1. Rohdaten: Nur die Rohdaten einer Messung (ohne Auswertung) werden versendet
2. Komplette Messung: Alle Dateien einer Messung inkl. allen Auswertungen werden in einer einzigen komprimierten Datei versendet.

5.2.1.5. Menüpunkt: Datei / Importieren

Mit dem Menüpunkt Datei / *Importieren* können Rohdaten bzw. komplette Messungen importiert werden, die zuvor mit dem Menüpunkt Datei / Exportieren bzw. Datei / Per Internet versenden exportiert wurden.

5.2.1.6. Menüpunkt: Datei / Messung schliessen

Um eine bereits geladene Messung wieder zu schliessen, wählen sie den Punkt *Messung schliessen* aus dem Menü Datei. Alle Änderungen der Messung werden automatisch gespeichert.

5.2.1.7. Menüpunkt: Datei / Programm beenden

Hiermit beenden Sie das Programm.

Wichtig: Schalten Sie den Computer nicht aus, bevor sie das Programm beendet haben. Alle durchgeführten Änderungen gehen ansonsten verloren!

5.2.2. Hauptmenü "Porti"

5.2.2.1. Menüpunkt: Porti / Porti initialisieren

Um das Porti für eine neue Messung vorzubereiten, wählen Sie den Menüpunkt Porti / *Porti initialisieren*. Dazu muss das Porti zur Datenübertragung mittels des Datenübertragungskabels bzw. USB-Kabels mit dem PC verbunden werden.

Mit Hilfe des folgenden Eingabefensters können die Patientendaten eingegeben werden. Es ist nicht erforderlich, alle Felder auszufüllen.

Soll der systolische Blutdruck gemessen werden, so kann die Kalibrierung nun durchgeführt werden. Es ist ebenso möglich, die Kalibrierung nach der Messung am nächsten Morgen durchzuführen.



Achtung:

Während der RRsys-Kalibrierung ist zwingend ein Optokoppler zum PC zu verwenden (als Option lieferbar).

Vergewissern Sie sich nun, dass das Porti ausgeschaltet ist (Schieberegler links). Nach Eingabe der Patientendaten kann die Schaltfläche Übertragung starten betätigt werden. Das Porti muss nun angeschaltet werden (Schiebeschalter nach rechts, rote Lampe leuchtet).

Falls der Aufzeichnungsmodus "zeitgesteuert" gewählt ist (siehe 5.2.2.5 Aufzeichnungsbeginn, S. 15), muss nun der Aufzeichnungsbeginn und die Dauer der Messung festgelegt werden.

Die Übertragung ist beendet, sobald der blaue Fortschrittsbalken wieder verschwunden ist.

Bei manuellem Aufzeichnungsbeginn muss das Gerät nun ausgeschaltet werden. Bei zeitgesteuertem Aufzeichnungsbeginn bleibt das Gerät im Betriebszustand, es geht selbständig in einen Stand-By-Modus über.

Mittels der Schaltfläche GDT-Stammdaten können die Personendaten von einem **Praxis-Computersystem (PCS)** angefordert und übernommen werden.

Falls ein geeignetes Kartenlesegerät angeschlossen wird, können die Patientendaten auch über die Versicherungskarte des Patienten eingelesen werden.

Achtung: Bevor die Versicherungskarte in das Kartenlesegerät eingeführt wird, muss unbedingt zuvor der Button Versicherungskarte angeklickt werden!

Falls dies vergessen wird, kann es im schlimmsten Falle zum Absturz des kompletten Betriebssystems führen!

Arbeitsschritte:

1. Wählen Sie Porti / *Porti initialisieren*.
2. Verbinden Sie das Porti mit dem PC
3. Füllen Sie die Eingabefelder aus (manuell, mittels PCS oder der Versicherungskarte).
4. Klicken Sie auf den Button Übertragung starten .
5. Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie, bis der blaue Fortschrittsbalken verschwinden ist.
6. **Bei zeitgesteuertem Aufzeichnungsbeginn:** Geben Sie den Aufzeichnungsbeginn (Uhrzeit und Datum) sowie die Aufzeichnungsdauer ein und lassen Sie das Gerät eingeschaltet!

Bei manuellem Aufzeichnungsbeginn: Schalten Sie das Gerät nach Aufforderung aus.

5.2.2.2. Menüpunkt: Porti / Messung einlesen

Um eine Messung vom Porti einzulesen, wählen Sie den Menüpunkt Porti / *Messung einlesen*.

Verbinden Sie das Porti zur Datenübertragung zum PC mit dem Datenübertragungskabel und vergewissern Sie sich, dass das Porti ausgeschaltet ist (Schieberegler links).

Betätigen Sie nun den Button Übertragung starten und schalten Sie das Porti-Gerät ein (Schiebeschalter nach rechts).

Danach werden die Patientendaten und die Messkurven vom Porti zum PC übertragen.

Befindet sich nur eine Messung auf der Karte (siehe 5.2.2.5 Menüpunkt: Porti / Einstellungen, Seite 15), wird diese automatisch konvertiert, geladen, ausgewertet und auf dem Bildschirm dargestellt.

Befinden sich mehrere Messungen auf der Karte, erscheint das Dialogfeld Auswahl einer Messung, in dem Sie eine Messung wählen können, die daraufhin automatisch konvertiert, geladen und auf dem Bildschirm dargestellt wird. Die übrigen Messungen, die nicht geladen wurden, können Sie später über den Menüpunkt Tools / *Konvertieren* ebenfalls laden.

Arbeitsschritte:

1. Menüpunkt Porti / *Messung einlesen* wählen.
2. Verbinden Sie das Porti mit dem PC
3. Vergewissern Sie sich, dass das Porti ausgeschaltet ist.
4. Klick auf Button Übertragung starten .
5. Schalten Sie das Porti ein.
6. Falls sich mehrere Messungen auf der Karte befinden: Wählen Sie eine Messung und bestätigen Sie mit OK.




5.2.2.3. Menüpunkt: Porti / Online



Um eine Online-Aufzeichnung mit dem Porti zu starten, wählen Sie den Menüpunkt **Porti / Online**. Dazu muss das Porti zur Datenübertragung mittels des Datenübertragungskabels mit dem PC verbunden werden.


Wählen Sie nun den Menüpunkt **Testen** (nur Online-Darstellung ohne Speichern der Messwerte) oder **Aufzeichnen** (Online-Darstellung mit Speichern der Messwerte).

Bei Wahl des Menüpunktes **Aufzeichnen** erscheint eine Eingabemaske, in der die Patientendaten eingetragen werden können (s. 5.2.2.1 Menüpunkt: Porti / Porti initialisieren S.14).

Vergewissern Sie sich, dass das Porti-Gerät ausgeschaltet ist (Schiebeschalter links).


Betätigen Sie nun den Button Start  und schalten Sie das Porti ein (Schiebeschalter nach rechts). Sobald die Verbindung hergestellt wurde, erfolgt die Ausgabe der Messkurven Online auf dem Bildschirm.

Mit der Taste "R" oder der Schaltfläche  kann der Rückblättermodus aktiviert werden. Mit der Schaltfläche  kann der Rückblättermodus wieder verlassen werden.

Abgebrochen wird die Aufzeichnung durch Klick auf den Button Stop .

Wichtig:

Nur falls Aufzeichnen gewählt wurde (nicht Testen!!), werden die Messwerte auch abgespeichert und können hinterher ausgewertet werden.

Beenden Sie die Messung unbedingt durch Klick auf den Button Stop  !! Wird der Rechner abgeschaltet, bevor die Messung beendet wurde, ist die **Messung verloren** !!

5.2.2.4. Menüpunkt: Porti / Hot Plugin

Falls das Screeninggerät mit der Hot Plugin Option ausgerüstet ist, kann unter Porti / Hot Plugin eine Online-Aufzeichnung mit dem Porti während dem laufenden Betrieb durchgeführt werden. Das Gerät muss dazu nicht ausgeschaltet werden!

Möglich sind die Varianten Testen (ohne Speichern) und Aufzeichnen (mit Speichern auf der Festplatte des PC's).

Wichtig: Für den Hot-Plugin Modus muss eine spezielle Speicherkarte (als Zubehör erhältlich) verwendet werden! Diese kann unter Porti / Hot Plugin / Hot Plugin Karte erstellen formatiert werden.

5.2.2.5. Menüpunkt: Porti / Einstellungen

Um in das Dialogfeld Porti-Einstellungen zu gelangen, wählen Sie den Menüpunkt Porti / Einstellungen.

Hier haben Sie z.B. die Möglichkeit zu bestimmen, wie die Rohdaten der Messungen beim Einlesen des Portis bewertet und gefiltert werden.

Es folgt eine Beschreibung der verschiedenen Einstellmöglichkeiten:

Minimale Dauer einer Messung:

Hier wird die Zeitspanne (in Minuten) eingetragen, die eine Messung mindestens dauern muss, um als Messung erkannt zu werden.

Sofort-Druck:

Bei Aktivierung der Option "Ausdruck sofort nach Einlesen beginnen" wird nach dem Einlesen einer Messung sofort automatisch der Ausdruck der Messung gestartet. Mit Hilfe der Kontrollkästchen "Report" und "Messkurve" kann dieser automatische Ausdruck konfiguriert werden.

Filter für SpO₂:

Hier können die Filter für SpO₂ und Puls eingestellt werden. Je höher der Filterwert, desto mehr wird die Kurve gefiltert und dabei geglättet (Filter 0: keine Filterung). Hohe Filter (größer 10) erschweren die Diagnose von Entsättigungen.

Sie haben zwei Möglichkeiten, den Filter zu verstellen:


1. neue Messung:

Diese Einstellung wirkt sich nur auf zukünftige Messungen aus. Eine bereits eingeleseene Messung wird von einer Änderung nicht betroffen.

2. aktuelle Messung:

Diese Einstellung wirkt nur sich auf die **aktuelle** Messung aus. Nach einer Änderung werden die Markierungen für SpO₂ gelöscht, da sich das Profil der SpO₂-Kurve geändert hat. Die Messung muss neu ausgewertet werden (Ereigniserkennung).

Schnittstelle:

Hier können sie die Schnittstelle für die serielle Datenübertragung vom Porti zum PC einstellen. Mit der Schaltfläche  kann nach bereits installierten Schnittstellen gesucht werden.

Send-Delay:

Dieser Parameter dient zur Koordinierung des Portis mit dem PC. Verändern Sie diesen Parameter **nur nach Rücksprache mit unserer Technikabteilung**!!

Aufzeichnungsbeginn


Das Porti-Gerät kann grundsätzlich in zwei verschiedenen Aufzeichnungsmodi betrieben werden:

a. manuelles Einschalten:

Hier startet der Patient die Messung, indem er beim Zubettgehen das Porti-Gerät mit Hilfe des Schiebeschalters selber einschaltet.

b. zeitgesteuert:

In diesem Aufzeichnungsmodus startet das Porti-Gerät selbständig zu einem vorher definierten Zeitpunkt die Messung. Die Wahl des Zeitpunktes erfolgt bei der Initialisierung des Portis. In diesem Aufzeichnungsmodus darf das Porti-Gerät erst nach Beendigung der Messung (also nach dem morgendlichen Aufstehen) ausgeschaltet werden!

Bei Klick auf den Button Werkseinstellungen  erhalten sie die vom Werk eingestellten Werte.

Tipps:

Um Einweisungen des Patienten nicht als Messungen erscheinen zu lassen, setzen sie die *Minimale Dauer einer Messung* hoch genug (z.B. 5 min).

Falls bei einer zeitgesteuerten Aufzeichnung das Porti-Gerät aus Versehen **vor** dem Beginn der Messung ausgeschaltet wurde, kann es immer noch manuell vor dem Zubettgehen mit Hilfe des Schiebeschalters wieder eingeschaltet werden, so dass trotzdem eine einwandfreie Messung gewährleistet ist.

Verwenden Sie für das Porti nie Schnittstelle com3, falls sie Ihre Maus auf com1 betreiben!! (Das Gleiche gilt für com2 mit com4).

5.2.2.6. Menüpunkt: Porti / CPAP kalibrieren


Um die Kalibrierung des absoluten CPAP-Drucks des Portis zu kontrollieren bzw. einzustellen (einmal wöchentlich empfohlen), wählen Sie den Menüpunkt Porti / CPAP kalibrieren.

Die Kalibrierung muss **vor** der Initialisierung eines Portis erfolgen, da erst bei der Initialisierung die geänderten CPAP-Kalibrierdaten übertragen werden!


Achtung:

Während des folgenden Vorgangs darf keine Druckdifferenz auf den Flowsensor des Portis wirken!

Vergewissern Sie sich, dass das Porti-Gerät mit dem PC verbunden und ausgeschaltet ist (Schiebeschalter links)

Betätigen Sie nun **zuerst** den Button Übertragung starten  und schalten sie **danach** das Porti ein (Schiebeschalter nach rechts).

Wenn die Verbindung hergestellt wurde, erfolgt die automatische Kalibrierung des CPAP-Drucks.



Sobald die dargestellte Kurve stabil verläuft (nach ca. 5 Sekunden), kann die Kalibrierung durch Klick auf den Button Stop  beendet werden.

Bei erfolgreicher Kalibrierung wird die nachfolgende Sicherheitsabfrage ("Soll der ermittelte Wert gespeichert werden") mit Ja beantwortet. Andernfalls wird das Ergebnis der automatischen Kalibrierung verworfen und der zuvor gültige Wert weiter verwendet.



Danach muss das Porti-Gerät wieder ausgeschaltet und das Porti neu initialisiert werden.

Arbeitsschritte:

1. Wählen Sie Porti / CPAP kalibrieren.
2. Achten Sie darauf, dass kein Überdruck auf den Flowsensor wirkt
3. Vergewissern Sie sich, dass das Porti-Gerät mit dem PC verbunden und ausgeschaltet ist.
4. Klicken Sie auf den Button Start .
5. Schalten sie Das Porti-Gerät ein.
6. Sobald die Messkurve stabil verläuft (nach ca. 5 Sekunden):
Klick auf den Button Stop .
7. Falls die Kalibrierung erfolgreich war: Beantworten sie die folgende Sicherheitsabfrage mit Ja.
8. Schalten Sie nach Aufforderung das Porti wieder aus.
9. **Initialisieren Sie das Porti mit einem neuen Patienten.**

5.2.3. Hauptmenü "Auswertung"


Das OR-Programm bietet die Möglichkeit, Ihre Messungen automatisch auswerten zu lassen.

Die erkannten Ereignisse werden durch farbige Markierungen in der Messkurve dargestellt.

Im Menüpunkt Optionen / *Auswertekriterien* haben Sie die Möglichkeit, die Kriterien für die Klassifizierung der Ereignisse selber festzulegen.

Die Auswertung starten sie durch Wahl des Menüpunktes Auswertung / *Ereignisse erkennen*.

Dabei werden alle vorher diagnostizierten Markierungen gelöscht (auch die von Hand eingefügten!) und neu berechnet.

Nach der Auswertung wird ein Report erstellt, der über den Menüpunkt Auswertung / *Report* oder durch Klick auf den Button  auf dem Bildschirm betrachtet werden kann. Hier kann auch ein Kommentar eingegeben werden, der dann im Ausdruck des Reports erscheint.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Auswertung in verschiedene Formate zu exportieren.

Wichtig:

Die Ereigniserkennung löscht alle vorhandenen Markierungen und erstellt Neue.

5.2.3.1. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse erkennen

Nachdem eine Messung geladen wurde, kann sie mit Auswertung / *Ereignisse erkennen* erneut ausgewertet werden.

Hierbei können entweder einzelne Kanäle oder die komplette Messung ausgewertet werden.

Im Menüpunkt Optionen / *Auswertekriterien* haben Sie die Möglichkeit, die Kriterien für die Klassifizierung der Ereignisse selber festzulegen.

Erkannt und markiert werden folgende Ereignisse:

Flow:

- zentrale Apnoen
- obstruktive Apnoen
- gemischte Apnoen
- Hypopnoen
- Cheyne-Stokes Atmung
- Artefakte

SpO₂:

Entsättigungen
Artefakte

Puls:

Pulsvarianzen
Artefakte

Schnarchen:

Habituelle Schnarchgeräusche
Obstruktive Schnarchgeräusche
Artefakte

Obstruktion:

Obstruktionen
Artefakte

Leg:

- Beinbewegungen LM (Leg Movements)
- Periodische Beinbewegungen PLM (Periodic Leg Movements)
- Artefakte

Hypnogramm:

- Stadium 1
- Stadium 2
- Stadium 3
- REM
- Wach
- Artefakte

EMG:

- Arousal (spontan)
- Arousal (motorisch)
- Arousal (respiratorisch)
- Artefakte

EKG:

- Bradykardien
- Tachykardien
- Extrasystolen
- Artefakte

Systolischer Blutdruck:

- Hypotonie
- Hypertonie
- Artefakte

Zusätzlich können fünf Benutzer-definierte Ereignisse für den Flowkanal sowie Arousals im EMG-Kanal definiert werden.

5.2.3.2. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse bestätigen

Um Ereignisse in bestimmten Kanälen zu suchen und zu bestätigen (validieren), wählt man den Menüpunkt Auswertung / *Ereignisse bestätigen*.

Hierbei können alle Ereignisse eines Kanales oder nur ein bestimmter Ereignistyp selektiert werden. Alle gefundenen Ereignisse werden der Reihe nach hintereinander farblich hervorgehoben und durch ein Kreuz markiert.

Der Benutzer hat nun folgende Möglichkeiten:

Taste in der linken Spalte: Das Ereignis wird entsprechend der linken Tabelle umklassifiziert
Taste '+': Das Ereignis wird bestätigt
Taste '-': Das Ereignis wird gelöscht
Taste 'A': Umklassifizierung in einen Artefakt
Taste 'ESC': Das Ereignis wird bestätigt, der Suchvorgang wird beendet

Nach jeder Ereignisbehandlung wird automatisch das nächste Ereignis gesucht und dargestellt.

Der eingestellte Zeitauflösung kann durch Klick auf die Zoomschaltflächen '+' und '-' vergrößert bzw. verkleinert werden.

Gelöschte Markierungen können durch Auswertung / *Ereignisse erkennen* wieder erstellt werden.

5.2.3.3. Menüpunkt: Auswertung / Ereignisse ab Curosr löschen

Mit diesem Menüpunkt können bei gesetztem Cursor in der Messung alle Ereignisse ab dem Cursorzeitpunkt wahlweise für einen einzelnen oder für alle Kanäle gelöscht werden.

5.2.3.4. Menüpunkt: Auswertung / Schlafstadien manuell validieren

Sie haben zwei verschiedene Möglichkeiten, um Schlafstadien im EEG zu markieren:

1. Durch Aufziehen von Markierungen mit der Maus:

Fahren Sie mit der Maus auf den Anfang des Ereignisses (im EEG-Kanal) und drücken Sie die linke Maustaste, ohne Sie hinterher loszulassen. Bewegen Sie nun die Maus mit gedrückter Maustaste bis zum Ende des Ereignisses.

Während des Bewegens wird der markierte Bereich farblich angezeigt, die markierte Zeitdauer können Sie am unteren Bildrand ablesen.

Lassen Sie nun den linken Mausknopf los. Es erscheint ein Popup-Menü mit allen möglichen Schlafstadien.

Klicken Sie auf den neuen Markierungstyp. (Um die Markierung zu löschen, wählen Sie 'Löschen'). Das Popupmenü verschwindet und die Markierung wird klassifiziert.

2. Durch Wahl des Menüpunktes Auswertung / Schlafstadien manuell validieren:

Die Zoomstufe wechselt, so dass genau 30 sek auf dem Bildschirm angezeigt werden. Zusätzlich erscheint ein kleines Hinweisfenster, der die Tastaturbelegung für die Schlafstadienmarkierung anzeigt:

1: Stadium 1

2: Stadium 2

3: Stadium 3

R: REM

W: Wach

A: Artefakt

E: Beenden

S: Speichern

H: Hilfe

Durch Drücken dieser Tasten wird der 30-sek. Bereich mit dem dazugehörenden Schlafstadium markiert und automatisch eine Seite weiter geblättert. Hierzu eignet sich besonders der rechte Zahlenblock (Achten Sie darauf, dass Num Lock aktiviert ist!).

Mit der Taste **S** können die Markierungen gespeichert werden. Es ist empfehlenswert, diesen Sicherungsvorgang ab und zu einzustreuen, da bei einem Programmabsturz alle nicht gespeicherten Markierungen verloren sind.


Mit der Taste **H** (oder F1) erscheint ein Hilfebildschirm.

Die Taste **E** dient zum Beenden der Schlafanalyse.

Wollen Sie das Hinweisfenster für die Tastaturbelegung vom Bildschirm entfernen, so klicken Sie auf den folgenden Button:



. Ein erneuter Klick bringt das Hinweisfenster wieder auf den Bildschirm.

Durch Klick auf den Button  kann zwischen der Darstellung aller Kanäle und der Darstellung nur der neurologischen Kanäle hin- und hergewechselt werden.

Sie haben auch die Möglichkeit in der Messung zu blättern (mit Maus oder mit Pfeiltasten), ohne Markierungen zu erstellen.

Hinweise:

Die Tastaturbelegung für die Zuweisung der Markierungen kann unter Optionen / Konfiguration Markierungen geändert werden!

Sichern Sie Ihre Markierungen während der Schlafstadienvalidierung regelmässig (durch Drücken der Taste **S**).

5.2.3.5. Menüpunkt: Auswertung / Auswertung EKG

Mit diesem Menüpunkt wird aus dem EKG die zentrale Herzfrequenz Beat-To-Beat berechnet und als eigenständiger Kanal auf dem Bildschirm dargestellt. Die berechnete Kurve wird anschliessend automatisch auf Bradykardien, Tachykardien und Extrasystolen untersucht. Die erkannten Ereignisse werden als farbige Markierungen im Herzfrequenz-Kanal dargestellt.

Im Menüpunkt Optionen / Auswertekriterien haben Sie die Möglichkeit, die Kriterien für die Klassifizierung der Ereignisse selber festzulegen.

5.2.3.6. Menüpunkt: Auswertung / Differenzierung ausschalten

In einigen Fällen kann es sinnvoll sein, auf eine Differenzierung der Apnoen (in zentrale, obstruktive oder gemischte) zu verzichten (z.B. bei einem fehlenden Thoraxsignal).

Soll eine Messung ohne Differenzierung ausgewertet werden, so wird dies durch Wahl des Menüpunktes Auswerten / Differenzierung ausschalten erreicht. Das Ausschalten der Differenzierung kann durch Auswerten / Ereignisse erkennen wieder rückgängig gemacht werden.

5.2.3.7. Menüpunkt: Auswertung / Vor- und Nachlaufzeit festlegen

Um mit dem Porti-Gerät auch dasjenige Patientengut zu erfassen, dem es u. U. nicht zugemutet bzw. zugetraut werden kann, das Porti-Gerät selbständig vor dem Zubettgehen einzuschalten, bietet das Porti zusätzlich die Möglichkeit, die Aufzeichnung zeitgesteuert beginnen zu lassen (siehe 5.2.2.1 Menüpunkt: Porti / Porti initialisieren S. 14 und 5.2.2.5 Aufzeichnungsbeginn S.15).

Falls der gewählte Aufzeichnungsbeginn nun vor dem eigentlichen Zubettgehen gelegen hat, kann das Porti natürlich keine relevanten Signale messen. Um dennoch eine zuverlässige Diagnose zu gewährleisten, kann diese "Leerlaufzeit" unter dem Menüpunkt Auswerten / Vor- und Nachlaufzeit festlegen bestimmt werden. Damit wird diese Zeit bei der automatischen Auswertung nicht berücksichtigt.

Alternativ kann diese Vorlaufzeit durch Aufziehen mit der Maus im Flow-Kanal bestimmt werden (siehe 5.3.1 Ändern einer Markierung S.30)

5.2.3.8. Menüpunkt: Auswertung / Auswerteperiode festlegen

Um für einzelne Abschnitte der Messung jeweils einen eigenen Report zu erstellen, können mit Hilfe dieses Menüpunktes Messabschnitte festgelegt werden. Dazu muss zuerst der Cursor auf dem Hauptschirm plziert sein.

Im darauf folgenden Dialog kann für jeden Messabschnitt ein zusätzlicher Text festgelegt werden, der erscheint, wenn die Maus über den dazugehörigen Marker (rotes Dreieck) im Übersichtsschirm bewegt wird. Für eine schnelle Zuweisung der Texte können zwölf Textbausteine festgelegt werden.

Zur Erstellung eines abschnittswisen Reportes: Siehe 5.2.3.11 Menüpunkt: Auswertung / Report (partiell), Seite 21.


Messabschnitte können nachträglich geändert bzw. gelöscht werden. Dazu muss im Übersichtsschirm mit der rechten Maustaste auf den dazugehörigen Marker geklickt werden.

5.2.3.9. Menüpunkt: Auswertung / Bemerkung definieren

Mit diesem Menüpunkt kann in der Rohdatenübersicht zu einem Zeitpunkt eine Bemerkung definiert werden. Dazu muss zuerst der Cursor auf dem Hauptschirm plziert sein.

Im darauf folgenden Dialog kann für jede Bemerkung ein Text festgelegt werden, der erscheint, wenn die Maus über den dazugehörigen Marker (grüne Ellipse) im Übersichtsschirm bewegt wird. Für eine schnelle Zuweisung der Texte können zwölf Textbausteine festgelegt werden.

5.2.3.10. Menüpunkt: Auswertung / Report

Nachdem eine Messung mittels Ereigniserkennung ausgewertet wurde, wird automatisch ein Report erstellt, der durch Wahl des Menüpunktes Auswertung / Report oder durch Klick auf den Button  betrachtet werden kann (Zum Ausdruck siehe 5.2.1.2 Menüpunkt: Datei / Drucken, Seite 13).

Die Oberfläche teilt sich in mehrere Bereiche auf. Mit dem Menü und der Mauspalette können die Einstellungen und Formatierungen für den Schreibbereich vorgenommen werden. Der Sidebar ermöglicht es, dynamische Felder und Grafiken einzufügen.

4.2.3.9.1. Menüpunkte im Report


a.) Datei:


Um eine Vorlage zu öffnen, wählen Sie **Datei → Vorlage öffnen**. Ist mehr als eine Vorlage hinterlegt, wird der Vorlagendialog geöffnet. Bei Festlegen einer Standardvorlage wird ein neuer Report standardmässig mit dieser Vorlage geöffnet. (Über den Menüpunkt **Datei → Alte Vorlage (Arztbrief) öffnen** können alten Vorlagen des Arztbriefes importiert werden).

Die Menüpunkte **Datei → als Baustein speichern** bzw. **Datei → als Vorlage speichern** ermöglichen es, jede Datei als Baustein bzw. Vorlage zu speichern.

Wichtig: Der vorgeschlagene Pfad darf nicht verändert werden, da ansonsten die Vorlagen und Bausteine nicht in der Sidebar angezeigt werden!

Datei → als PDF exportieren  erzeugt aus dem aktuellen Dokument eine Datei im Adobe Acrobat® PDF-Format.

Datei → als eMail versenden  ermöglicht es, die aktuelle Datei als RTF-Datei und / oder PDF-Datei zu versenden. Nach der Auswahl des Formats öffnet sich der Standard-E-Mail-Client mit den entsprechenden Dateien als Anhang.

Mittels **Datei → GDT-Report erzeugen**  kann eine Auswertung in ein Praxis-Computersystem exportiert werden.

b.) Bearbeiten

Dieses Menü dient zum Bearbeiten des Textes analog zu gängigen Textverarbeitungsprogrammen. Um nur einen markierten Bereich als Vorlage oder Baustein zu speichern, dient der Menüpunkt **Bearbeiten → Auswahl als Vorlage speichern** bzw. **Bearbeiten → Auswahl als Baustein speichern**. Der vorgeschlagene Pfad sollte auch hier nicht verändert werden, da ansonsten die Elemente nicht in der Sidebar angezeigt werden.

c.) Ansicht

Im Menü Ansicht kann die Darstellung des Reports eingestellt werden. Zur Erstellung von Kopf- und Fusszeilen im Dokument reicht grundsätzlich ein Doppelklick in den gewünschten Bereich (oberhalb bzw. unterhalb des Textbereiches). Weitere Einstellmöglichkeiten können durch den Menüpunkt **Ansicht → Kopf- und Fusszeile** gewählt werden. Unter **Ansicht → Im Editiermodus starten** kann festgelegt werden, ob der Report standardmässig im Editiermodus oder im reinen Anzeigemodus startet.

d.) Einfügen

Im Menü Einfügen können Seitenumbrüche, Abschnittswchsel, Grafiken, Dateien etc... eingefügt werden. Wurden vorher in der Rohdatendarstellung **Bildschirmausschnitte** durch Aufziehen mit der Maus bei gedrückt gehaltener F2-Taste markiert, können Sie in diesem Menüpunkt ebenfalls eingefügt werden. Formatierungen für einzelne Abschnitte können im Menüpunkt **Datei → Seite einrichten** festgelegt werden.

e.) Format

In diesem Menü können Zeichen und Absätze formatiert werden. Ebenso können die dynamischen Diagramme in ihrer Darstellung angepasst werden. Über den Menüpunkt **Format** → **Diagramm** können Form (Balkendiagramm, Tortendiagramm...), Rasterlinien sowie die 3D / 2D Darstellung eingestellt werden. Auch eine Legende lässt sich zuschalten.

Über den Menüpunkt **Format** → **Grafik** können alle Grafiken in Position, Ausrichtung und Grösse bearbeitet werden.

f.) Tabelle

Hier können Tabellen eingefügt und bearbeitet werden. Ebenso können diese durch Rechtsklick selektiert und bearbeitet werden.

b.) Auswertung

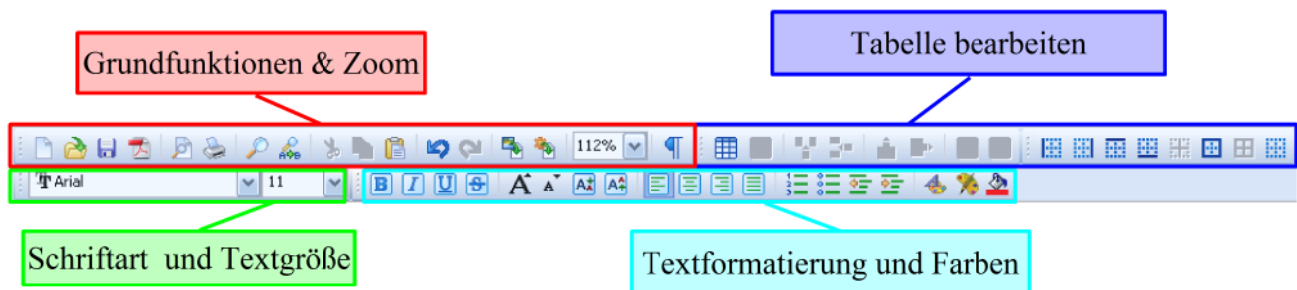
Der Bereich Auswertung stellt alle berechneten Daten zu Verfügung und bietet die Möglichkeit, diese als Textfelder in das Dokument einzufügen. Hierbei werden alle Felder in die diagnostischen Auswertungsbereiche

- Respiratorisch
- Pulsoximetrisch und EKG
- CPAP und BIPAP
- Schlafstadienanalyse
- Lagebezogen
- Sonstiges

untergliedert.




4.2.3.9.2. Mauspalette






Die Mauspalette stellt die wichtigsten Aktionen für ein schnelles Arbeiten mit dem Report-Builder bereit. Hier kann der Text formatiert, Dateien verwaltet und Tabellen erstellt und bearbeitet werden.

4.2.3.9.3. Sidebar

Die Sidebar auf der rechten Seite neben dem Schreibbereich ermöglicht es, verschiedene messungsspezifische Felder und Grafiken der Auswertung einzufügen. Der Sidebar unterteilt sich in zwei Bereiche:

a.) Allgemeines

In diesem Bereich können **Diagramme** , **Kurven**  und **Rohdatenverläufe**  eingefügt werden. Die Kurven und Diagramme passen sich an die Befundung der Messung bei jedem Öffnen neu an.

Protokollkopf , **Patientendaten**  und **Allgemeine Messungsdaten**  werden als Textfelder eingefügt. Vorgefertigte Tabellen zu verschiedenen Auswertungsbereichen befinden sich in **Bausteine** . Eigene Bausteine können definiert werden. Diese werden im Bereich **Eigene Bausteine**  angezeigt.

5.2.3.11. Menüpunkt: Auswertung / Report (partiell)

Sind in der Messung einzelne Messabschnitte definiert (siehe 5.2.3.8 Menüpunkt: Auswertung / Auswerteperiode festlegen, Seite 19), kann für jeden Messabschnitt ein einzelner Report erstellt werden.

5.2.3.12. Menüpunkt: Auswertung / Report (alt)

Hier wird der Report im früheren Format (bis zur Version 5.07i) angezeigt.

5.2.3.13. Menüpunkt: Auswertung / Quisi

Falls parallel zur Untersuchung mit dem SleepDoc Porti eine Messung mit dem Screening-Gerät QUISI® durchgeführt wurde, kann der entsprechende Quisi-Befund mit dem Menüpunkt Auswerten / Quisi importiert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Porti-Messung und die Quisi®-Messung müssen immer gleichzeitig gestartet werden (Patient dementsprechend einweisen!).
- Das Auswerteprogramm Quisi® muss so konfiguriert sein, dass Statistikdateien angelegt werden (unter "Optionen" muss das Kontrollkästchen "Statistik Dateien" aktiviert sein).

Arbeitsschritte:



- Auswerten der Quisi®-Messung mit der dazugehörigen Software (Quisi Merkmale empfangen Klassifikation).
- Einlesen der Porti Messung mit dem Porti Programm.
- Importieren der Quisi®-Daten über den Menüpunkt Auswerten / Quisi: In diesem Dialogfeld kann das entsprechende Quisi®-Projekt geöffnet werden. Es werden nun automatisch alle relevanten Daten importiert, das Hypnogramm berechnet und der Messung zugeordnet.

Das Hypnogramm und der Quisi®-Report können unter Report / Auswerten / Schlafstadien betrachtet werden. Der Ausdruck erfolgt automatisch zusammen mit dem Gesamtausdruck des Porti-Reports.

5.2.4. Hauptmenü "Zoomen"

Sie können entweder mit der Maus oder mit der Tastatur zoomen.

1. Zoomen mit der Maus:

- 1.1 Durch Klick auf die Zoombuttons wird automatisch eine Stufe vergrößert  bzw. verkleinert .
- 1.2 Bei Wahl des Menüpunktes Zoomen werden alle verfügbaren Zoomstufen angezeigt. Die gerade aktuelle Zoomstufe wird dabei durch einen Haken kenntlich gemacht. Nun kann eine neue Zoomstufe direkt durch Anklicken gewählt werden.
- 1.3 Aufziehen einer Markierung mit der Maus und anschließendes Wählen von "Zoom-In"
- 1.4 Durch Betätigen des Mousrades und gleichzeitigem Drücken der Tasten STRG+Shift

2. Zoomen mit der Tastatur:

- 2.1 Drücken der Tasten + (Plus) bzw. - (Minus) bewirkt automatisch eine Vergrößerung (+) bzw. Verkleinerung (-) um eine Stufe.
- 2.2 Durch Drücken der Ziffern 0 bis 9 können Sie eine Zoomstufe direkt anwählen, wobei 1 der grössten Zoomstufe (z.B. 30 sek), 0 der kleinsten Zoomstufe (z.B. 8 Stunden) entspricht.



Befindet sich der Cursor nicht auf dem Bild, so wird beim Zoomen der linke Bildrand beibehalten.

Befindet sich der Cursor jedoch in der Messung, so wird vom Cursor an gezoomt, d.h. die aktuelle Cursorposition bildet den neuen linken Rand.

Tipp:

Sie können in beliebig kleinen Schritten blättern, indem Sie den Cursor an die neue Position setzten und dann aus dem Menüpunkt Zoomen die gerade aktuelle Zoomstufe wählen.

Ein Klick auf den Button  zeigt eine Gesamtübersicht der Nacht in der kleinsten Zoomstufe.

Bei einer offenen Messung ist es möglich, mit "Shift"-Mausrad oder den Buttons  und  am oberen Bildrand die vertikale Seitenhöhe aller Kanäle gleichzeitig zu erhöhen (Zoomen in vertikaler Richtung). Da dadurch nicht mehr alle Kanäle auf dem Bildschirm Platz finden, kann mit Hilfe der rechten Bildlaufleiste oder mit Hilfe von "STRG"+"Shift"-Mausrad durch die Messung in vertikaler Richtung geblättert werden.

5.2.5. Hauptmenü "Messung"


5.2.5.1. Menüpunkt: Messung / Messung validiert

Unter dem Menüpunkt Messung / *Messung validiert* kann durch Mausklick auf „Ja“ oder „Nein“ festgehalten werden, ob eine Messung bereits ausgewertet wurde. Jede Änderung der vom System erkannten Ereignisse durch den Befunder setzt die Einstellung automatisch auf „Ja“.

5.2.5.2. Menüpunkt: Messung / Patientendaten

Sollen die Daten einer bereits bestehenden Messung betrachtet oder nachträglich geändert werden, so können Sie (nach Öffnen dieser Messung) den Punkt *Patientendaten* aus dem Menü Messung wählen.

Falls ein geeignetes Kartenlesegerät angeschlossen wird, können die Patientendaten auch über die Versicherungskarte des Patienten eingelesen bzw. aus einem Praxiscomputersystem importiert werden..

Achtung: Bevor die Versicherungskarte in das Kartenlesegerät eingeführt wird, muss unbedingt zuvor der Button Versicherungskarte  angeklickt werden!

Falls dies vergessen wird, kann es im schlimmsten Falle zum Absturz des kompletten Betriebssystems führen!

5.2.5.3. Menüpunkt: Messung / Messbeginn

In dieser Eingabemaske kann nachträglich die Uhrzeit und das Datum einer Messung geändert werden. Dies kann z.B. dann nötig werden, wenn auf dem Rechner zum Zeitpunkt der Aufzeichnung ein falsches Datum oder eine falsche Uhrzeit eingestellt waren.

Um die Änderungen vorzunehmen, müssen Sie zuerst die betreffende Messung öffnen!

5.2.5.4. Menüpunkt: Messung / Impedanz

Mit dem Menüpunkt Messung / *Impedanz* können Impedanzwerte angezeigt werden, die während der Onlineaufzeichnung registriert wurden.

Während der Onlineaufzeichnung wird der Dialog für die Impedanzmessung durch Klick auf die Schaltfläche Ω aufgerufen. Die Schaltfläche "Start" startet die Impedanzmessung zyklusartig durch die neurologischen Kanäle. Durch Betätigen der kleinen Schaltfläche neben der Elektrodenbezeichnung wird der Zyklus unterbrochen und nur eine einzige Ableitung intervallartig abgefragt. Ein erneuter Klick auf die kleine Schaltfläche startet den Zyklus durch alle Kanäle erneut. Die automatisch gespeicherten Impedanzwerte stehen sowohl in der Messung (Menüpunkt Messung / *Impedanz*) als auch im Report als Auswerteparameter zur Verfügung.

5.2.5.5. Menüpunkt: Messung / RRsys

Falls das Portigerät mit den Modulen PTT und SpO2 ausgerüstet ist, kann der systolische Blutdruck (RRsys) kontinuierlich über die Messzeit berechnet werden. Für die Messung wird nur das EKG-Signal und der Fingersensor benötigt, so dass der Schlaf des Patienten nicht wie bei sonst üblichen Messungen (wie z.B. Blutdruckmanschetten) gestört wird.

Für die Berechnung des RRsys muss der Patient mit Hilfe des Portis und eines Blutdruckmessgerätes kalibriert werden. Die Kalibrierung kann vor der Messung (innerhalb des Initialisierungsvorganges) oder nach der Messung (mit Menüpunkt Messung / RRsys / *RRsys kalibrieren*) durchgeführt werden. Dazu muss sowohl das EKG-Kabel als auch der Fingersensor am Patienten appliziert werden.

Benötigt werden 3 Messwerte: Ein Ruhewert, ein Belastungswert und dritter beliebiger Wert. Sobald der Messwert mit dem Blutdruckmessgerät bestimmt wurde, kann er mithilfe der Schaltfläche "Syst. Blutdruckwert jetzt!" eingegeben werden. Die Eingabe des Wertes wird mit "Blutdruckwert bestätigen" abgeschlossen.



Achtung:

Während der RRsys-Kalibrierung ist zwingend ein Optokoppler zum PC zu verwenden (als Option lieferbar).

Falls nach der Kalibrierung die Erstellung des RRsys-Kanals abgebrochen wurde, kann die Erstellung durch den Menüpunkt Messung / RRsys / *RRsys neu erstellen* nochmals erstellt werden, ohne dass dazu eine erneute Kalibrierung notwendig ist.

Um nur den Verlauf des Blutdrucks (ohne kalibrierte Werte) anzuzeigen, kann mit dem Menüpunkt Messung / RRsys / *RRsys Trend erzeugen* der unkalibrierte Blutdruckverlauf berechnet und angezeigt werden. Hierbei ist eine Kalibrierung des Signals nicht notwendig, eine Aufzeichnung der PTT alleine ist ausreichend.

Der Blutdruckverlauf ist dann hinreichend, wenn nur die Absenkungen bzw. Anstiege des Blutdrucks untersucht werden sollen, ohne dass dazu die absoluten Werte notwendig wären.

5.2.5.6. Menüpunkt: Messung / Atemfrequenz erstellen aus...

Mit Hilfe des Menüpunktes Messung / *Atemfrequenz erstellen* kann aus jedem respiratorischen Kanal (Flow, Thorax, Abdomen) die Atemfrequenz berechnet und als Kanal dargestellt werden.

5.2.5.7. Menüpunkt: Messung / Atmungsprofil erstellen

Um einen schnellen Überblick über die Intensität der Atmung während der Nacht zu erhalten, kann mit dem Menüpunkt Messung / *Atmungsprofil erstellen* ein Profil der Atmungsintensität während der Nacht berechnet werden.

Eine normale Atmung ergibt eine schmale Linie über die komplette Nacht, während eine Flowaufzeichnung mit Apnoen ein breites Band ergibt.

5.2.5.8. Menüpunkt: Messung / Obstruktion berechnen bzw. Messung / Phasenverschiebung berechnen

Die Phasenverschiebung der Atembewegungen von Thorax und Abdomen kann mit diesem Menüpunkt berechnet werden. Die Phasenverschiebung wird in Grad angegeben (0°: Keine Phasenverschiebung; $\pm 180^\circ$: Max. Phasenverschiebung)

Alternativ kann die Phasenverschiebung als Obstruktion angegeben werden. Hier entspricht eine Phasenverschiebung von $\pm 180^\circ$ einem Obstruktionsgrad von 100% (siehe 5.2.8.1 Menüpunkt: Optionen / Auswertekriterien, Abschnitt Schwellwerte Atembewegungen, Seite 26).

5.2.5.9. Menüpunkt: Messung / Kanalbezeichnungen

Mit dem Menüpunkt Messung / *Kanalbezeichnungen* haben Sie die Möglichkeit, die Bezeichnung eines einzelnen Kanals zu verändern.

Diese Änderung wirkt sich **nur für diese Messung** aus und wird automatisch mit der Messung abgespeichert.

Wollen Sie die Kanalbezeichnungen permanent verändern, so wählen Sie den Menüpunkt Optionen / *Kanaleinstellungen*.

5.2.5.10. Menüpunkt: Messung / Bereich

Der darstellbare Bereich eines Kanals kann sowohl während der Online-Aufzeichnung als auch während der Auswertung vergrößert oder verkleinert werden. Eine Veränderung des Bereichs wirkt sich nicht auf die Rohdaten, sondern nur auf die Darstellung auf dem Bildschirm bzw. Drucker aus, d.h. eine Änderung kann ohne Qualitätsverlust wieder rückgängig gemacht werden.





Der Bereich eines Kanals der gerade angezeigten Messung kann im Menüpunkt Messung / *Bereich* verändert werden. Zusätzlich kann dieser Bereich mit der Maus über die linke Titel-Leiste schnell und komfortabel eingestellt werden (siehe 5.3.5 Anzeigebereich der Kurven anpassen, Seite 31)

Der Bereich für alle zukünftigen Messungen wird unter Optionen / *Kanaleinstellungen* (Schalter Bereich) eingestellt.

Während einer **Online-Aufzeichnung** kann der darzustellende Bereich ebenfalls verändert werden:

Mit der Taste B wird der Änderungsmodus aktiviert. Der Kanal, dessen Bereich verändert werden kann, erscheint am linken Bildschirmrand in roter Schrift.

Der Bereich kann nun mit folgenden Tasten verändert werden:

Bild , Bild  : Auswahl des einzustellenden Kanals
,  : Verschiebung der Mittellinie nach oben bzw. unten
+ : Verkleinerung des Bereichs (Vergrößerung der Amplitude)
- : Vergrößerung des Bereichs (Verkleinerung der Amplitude)

Achtung: Eine Verschiebung der Mittellinie hat keine Auswirkung, falls der maximale Aufzeichnungsbereich eingestellt ist!

Soll die Mittellinie verschoben werden, muss zuerst der Aufzeichnungsbereich verkleinert werden.

Zur Kontrolle erscheint am oberen Bildschirmrand ein Fenster, in dem der gerade eingestellte Bereich angezeigt wird.

5.2.5.11. Menüpunkt: Messung / Numerische Ausgabe

Mit dem Menüpunkt Messung / *Numerische Ausgabe* kann die numerische Ausgabe der Messwerte am linken Kanalrand für diese Messung ein- und ausgeschaltet werden.

5.2.5.12. Menüpunkt: Messung / Invertierte Darstellung

Der Menüpunkt Messung / *Invertierte Darstellung* erlaubt es, verschiedene Kanäle dieser Messung um die Mittellinie gespiegelt darzustellen.

5.2.5.13. Menüpunkt: Messung / Kalibrieren

Der Menüpunkt Messung / Kalibrieren ermöglicht es, bei dieser Messung die Kalibrierung der Messwerte zu ändern.

5.2.5.14. Menüpunkt: Messung / Kanal Verstärken

Unter dem Menüpunkt Messung / *Kanal Verstärken* kann die Amplitude von bestimmten Kanälen (Flow, Thorax, Abdomen, EKG, Leg, Schnarchen) nachträglich vergrößert oder verkleinert werden.

Damit kann z.B. eine Messung mit einer nicht optimalen Flowaufzeichnung nachträglich korrigiert werden.

Vorsicht: Die Kanäle dürfen nicht zu weit verstärkt werden, da ansonsten die Extrema abgeschnitten werden.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, bei einer Messung von Karte (keine Online-Aufzeichnung!) unter dem Menüpunkt Rohdaten die ursprünglichen Messwerte für diesen Kanal wieder zu erhalten.

5.2.6. Hauptmenü "Ansicht"

5.2.6.1. Menüpunkt: Ansicht / Profil

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Profil* kann die Darstellung der Messkurven ("Rohdaten") auf dem Bildschirm mittels Profilen verwaltet und konfiguriert werden.

Mit "Profil / laden", "Profil / speichern" und "Profil / löschen" können vordefinierte Profile aufgerufen, unter anderer Bezeichnung abgespeichert oder gelöscht werden.

Mit "Profil / Standard definieren" kann dasjenige Profil bestimmt werden, das bei der Auswertung bzw. beim Validieren der Schlafstadien als Standard benutzt wird.

Der Menüpunkt "Profil / editieren" erlaubt, das Profil zu bearbeiten. Folgende Optionen stehen hier zur Verfügung:

Profilname: Hier kann das zu bearbeitende Profil gewählt werden.

Darstellung: Gibt an, ob die Übersicht (oberer Teil des Kurvenfensters) oder der Hauptschirm (unterer Teil des Kurvenfensters) bearbeitet wird

Verfügbare Kanäle: Gibt alle verfügbaren Kanäle an. **Um einen Kanal zu bearbeiten, muss er zuerst durch Anklicken mit der linken Maus selektiert werden.** Fett dargestellte Kanäle werden in der jeweiligen Ansicht dargestellt (sichtbar), nicht-fett dargestellte Kanäle ausgeblendet (unsichtbar). Durch Rechtsklick auf den Kanalnamen kann zwischen sichtbar und unsichtbar gewechselt werden, ebenso wie mit dem Kontrollkästchen "Kanal anzeigen".

Die jeweilige Höhe des Kanals kann mit der "Höheneinheiten" bestimmt werden, die (vertikale) Reihenfolge der Kanäle mit "Position verschieben".

Die Höhenlinien und die farbliche Darstellung können durch Klick auf die jeweiligen Bereiche verändert werden.

"Standard-Vorlage (Rohdaten)" und "Standard-Vorlage (Validierung Schlafstadien)" bestimmen, ob dieses Profil als Standardvorlage benutzt werden soll. Achtung: Das aktuelle Profil kann nur als Standard-Profil definiert werden, wenn es zuvor unter eigenem Namen abgespeichert wurde.

Mit "Übersicht zeigen" wird bestimmt, ob das obere Übersichtsfenster angezeigt wird. Im nächsten Fenster wird die jeweilige Start-Zoomstufe der Übersicht und des Hauptschirms definiert.

Mit der Schaltfläche „Hintergrundfarbe aller Kanäle“ kann die Hintergrundfarbe aller Kanäle auf einmal festgelegt werden.

Tipp: Kanäle in der Übersicht können ebenso bei geladener Messung durch Rechtsklick auf die Übersicht ein- und ausgeblendet werden.

5.2.6.2. Menüpunkt: Ansicht / Sichtbarkeitseinstellungen

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Sichtbarkeitseinstellungen* haben Sie die Möglichkeit, das Ein- und Ausblenden von Kanälen mit Hilfe von selbst definierten Vorlagen schnell und komfortabel zu verwalten.

Mit "laden", "speichern" und "löschen" können vordefinierte Vorlagen aufgerufen, abgespeichert oder gelöscht werden.

Für jede Sichtbarkeitsvorlage kann zusätzlich ein Tastaturkürzel vergeben werden. Auf diese Weise kann schnell zwischen verschiedenen Kanalsätzen innerhalb eines Profils gewechselt werden.

Weitergehende Einstellungen (z.B. Farbe, Reihenfolge) können im Menüpunkt Ansicht / Profil vorgenommen werden.

5.2.6.3. Menüpunkt: Ansicht / Kanalfarbe

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Kanalfarbe* haben Sie die Möglichkeit, die Farbe der Messkurve des Kanals zu verändern. Diese Änderung wirkt sich **nur für die momentane Darstellung diese Messung** aus, wird jedoch nicht gespeichert.

Wollen Sie die Kanalfarbe permanent verändern, so wählen Sie den Menüpunkt Ansicht / Profil / editieren.

5.2.6.4. Menüpunkt: Ansicht / Hintergrundfarbe

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Hintergrundfarbe* haben Sie die Möglichkeit, die Hintergrundfarbe des Kanals zu verändern. Diese Änderung wirkt sich **nur für die momentane Darstellung diese Messung** aus, wird jedoch nicht gespeichert.

Wollen Sie die Hintergrundfarbe permanent verändern, so wählen Sie den Menüpunkt Ansicht / Profil / editieren.

5.2.6.5. Menüpunkt: Ansicht / Höhenlinien

Unter dem Menüpunkt Ansicht / *Höhenlinien* können Höhenlinien für eine gerade geladene Messung gesetzt und angepasst werden. Diese Änderung wirkt sich **nur für die momentane Darstellung diese Messung** aus, wird jedoch nicht gespeichert.

Wollen Sie die Höhenlinien permanent verändern, so wählen Sie den Menüpunkt Ansicht / Profil / editieren.

5.2.6.6. Menüpunkt: Ansicht / Ein / Ausblenden

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Ein-/Ausblenden* haben Sie die Möglichkeit, Kanäle aus Ihrer Messung einzublenden oder wieder auszublenden. Diese Änderung wirkt sich **nur für die momentane Darstellung diese Messung** aus, wird jedoch nicht gespeichert.



Wollen Sie Kanäle permanent ein- oder ausblenden, so wählen Sie den Menüpunkt Ansicht / Profil / editieren oder Ansicht / Sichtbarkeitsstufen.

5.2.6.7. Menüpunkt: Ansicht / Ein / Ausblenden mark. Kanäle

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Ein-/Ausblenden mark. Kanäle* haben Sie die Möglichkeit, Markierungskanäle auszublenden oder wieder einzublenden. Markierungskanäle sind Kanäle, in denen nur die Ereignisse in Form von vertikalen Markierungen dargestellt werden. Diese Änderung wirkt sich **nur für die momentane Darstellung diese Messung** aus, wird jedoch nicht gespeichert.

Wollen Sie Markierungskanäle permanent ein- oder ausblenden, so wählen Sie den Menüpunkt Ansicht / Profil / editieren oder Ansicht / Sichtbarkeitsstufen.

5.2.6.8. Menüpunkt: Ansicht / Visuelle Filter

Während einer Online-Aufzeichnung können die neurologischen Kanäle mit Hilfe der Schaltflächen  und  visuell gefiltert werden. Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Visuelle Filter* können die Filter während und nach einer Aufzeichnung eingestellt und angepasst werden.

5.2.6.9. Menüpunkt: Ansicht / Videofenster anzeigen

Der Menüpunkt Ansicht / *Videofenster anzeigen* steuert die Anzeige des Videosignals, falls zu der gerade angezeigten Messung eine Videoaufzeichnung vorliegt.

5.2.6.10. Menüpunkt: Ansicht / Übersicht anzeigen

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Übersicht anzeigen* kann das obere Übersichtsfenster der Kurvenausgabe ein- und ausgeblendet werden.

5.2.6.11. Menüpunkt: Ansicht / Cursor

Mit dem Menüpunkt Ansicht / *Cursor* kann die Form des Cursors in der Rohdatenübersicht angepasst werden. Als Form stehen ein üblicher Mauszeiger und ein alternativer, permanenter vertikaler Cursor zur Verfügung.

Zusätzlich kann ein Fadenkreuz ausgewählt werden, welches aus einem vertikalen und einem horizontalen Cursor gebildet werden. Hier wird der jeweils aktuelle Kurvenwert in einem Zusatzfeld ausgegeben.

5.2.6.12. Menüpunkt: Ansicht / Numerische Werte in Kurve

Mit diesem Menüpunkt können zusätzliche numerische Werte in der Kurve eingeblendet werden, die Hoch- und Tiefpunkte kennzeichnen.

5.2.6.13. Menüpunkt: Ansicht / Automatische Höhenlinien

Mit diesem Menüpunkt kann die Einteilung der horizontalen Höhenlinien für die Kanaldarstellung in der Rohdatenübersicht automatisch bei Bereichsänderungen angepasst werden.

5.2.6.14. Menüpunkt: Ansicht / Expertenmodus

Mit diesem Menüpunkt kann während der Online-Aufzeichnung bestimmte Menübefehle freigegeben oder gesperrt werden.

5.2.7. Hauptmenü "Audio / Video"**5.2.7.1. Menüpunkt: Audio / Video / Einstellungen**

Mit dem Menüpunkt Audio / Video / *Einstellungen* kann die zur Online-Aufzeichnung zu verwendende Videokamera konfiguriert werden. Zusätzlich können die Video-Einstellungen für den Videoschnitt bearbeitet werden.

5.2.7.2. Menüpunkt: Audio / Video / Online-Aufzeichnung

Hier kann festgelegt werden, welche Kamera für eine Online-Aufzeichnung verwendet werden soll.

5.2.7.3. Menüpunkt: Audio / Video / Video(s) schneiden

Beinhaltet eine Messung zusätzlich eine Videoaufzeichnung, so steht neben dem eigentlichen Rohvideo in den Rohdaten ein zusätzlicher Videokanal zur Verfügung. In diesem Videokanal wird das Vorhandensein eines Rohvideos durch einen grauen Balken gekennzeichnet.

Es besteht nun die Möglichkeit, durch Aufziehen mit der Maus beliebige Bereiche im Rohvideo zu markieren und damit Videosequenzen zu definieren. Für dieses Vorgehen stehen alle Funktionen zur Verfügung, die für übliche Markierungen angeboten werden.

Diese Videosequenzen können anschliessend mit dem Befehl Audio/Video / *Video(s) schneiden* aus dem Video herauskopiert und als eigenständige Videosequenz (blau gekennzeichnet) abgespeichert werden.

Wird nach dem Videoschneiden das Rohvideo gelöscht, kann der notwendige Speicherplatz einer Messung minimiert werden.

5.2.7.4. Menüpunkt: Audio / Video / Rohvideo(s) zur Messung

Während einer Online-Aufzeichnung kann das Videosignal an einer anderen Stelle als die eigentlichen Messdaten abgespeichert werden. Mit Hilfe des Menüpunktes Audio/Video / *Rohvideo(s) zur Messung* kann das Rohvideo anschliessend an den Speicherort der Messdaten kopiert oder verschoben werden.

5.2.7.5. Menüpunkt: Audio / Video / Löschen

Mit dem Menüpunkt Audio/Video / *Löschen* können Rohvideos und Videosequenzen gelöscht werden.

5.2.7.6. Menüpunkt: Audio / Video / Exportieren

Mit dem Menüpunkt Audio/Video / *Exportieren* können Rohvideos und Videosequenzen an einen anderen Speicherort exportiert (kopiert) werden.

5.2.7.7. Menüpunkt: Audio / Video / Videoinformationen

Zusätzliche Videoinformationen zu einem Rohvideo und den dazugehörigen Videosequenzen können mit Hilfe dieses Menüpunktes angezeigt werden.

5.2.8. Hauptmenü "Optionen"

5.2.8.1. Menüpunkt: Optionen / Auswertekriterien

Im Menüpunkt Optionen / Auswertekriterien haben Sie die Möglichkeit, Einfluss auf die Erkennung von bestimmten Ereignissen (z.B. Apnoen oder Entsättigungen) bei der Auswertung zu nehmen.

Folgende Einstellungen können Sie verändern:

- **Schwellwerte Flow:**

Schwellwert Flow gibt an, in welchem Bereich sich die Atmung bewegen darf, um gerade noch als Apnoe erkannt zu werden. Der Bereich wird in Prozenten der Maximalamplitude angegeben. Je höher der Wert, desto grösser wird der Toleranzbereich und desto mehr Ereignisse werden als Apnoe erkannt.

Schwellwert Hypopnoe gibt an, auf wieviel Prozent die Amplitude des Atemstrom zurückgehen muss, damit eine Hypopnoe klassifiziert wird. Je höher der Wert, desto mehr Ereignisse werden als Hypopnoe erkannt.

Triggerschwelle dient zur Erkennung von Atemzügen. Bei sehr flacher Atmung sollte die Triggerschwelle etwas herabgesetzt werden.:

Mit der *Mittelungszeit* kann man bestimmen, über welchen Zeitraum bei der Erkennung von Hypopnoen die Amplituden der Atemzüge gemittelt werden sollen.

Die max. Atemfrequenz wird zur Detektion von Artefakten benötigt. Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge zwischen den Werten *Minimum* und *Maximum* liegen.

Mit dem Parameter "*Zusammenfassen*" kann diejenige Zeitspanne eingestellt werden, in der zwei Ereignisse zu einem einzigen zusammengefasst werden.

Abschnitt Cheyne-Stokes:

Hier können die Definitionen für eine Cheyne-Stokes Atmung (CSA) festgelegt werden: *Minimale Anzahl von Atemzügen*, die erkannt werden müssen und zeitlicher Abstand zweier CSA Ereignisse (*Min Abstand*, *Max Abstand*). *CSA Minimale Anzahl* definiert die minimal notwendige Anzahl der Crescendo-Decrescendo Zyklen. Mit *Obligatem Folge-Ereignis* kann festgelegt werden, ob und welches Ereignis im Anschluss folgen muss, damit das Ereignis als CSA bewertet wird.

- **Schwellwerte Atembewegungen:**

Gibt an, in welchem Bereich die Atembewegungen (Thorax, Abdomen) liegen dürfen, damit eine Apnoe als zentral bzw. als gemischt klassifiziert wird.

Je höher der Schwellwert für Thorax und Abdomen eingestellt ist, desto eher wird der Rechner dazu neigen, eine Apnoe als zentral zu klassifizieren.

Triggerschwelle dient zur Erkennung von Atemzügen.

Die Phasendifferenz von Thorax und Abdomen kann wahlweise in Grad (Phasendifferenz) oder in Prozent (Obstruktionsgrad) angegeben werden.

- **Schwellwerte Schnarchen:**

Gibt an, wie stark ein Atemgeräusch sein muss, um als Schnarchereignis klassifiziert zu werden. Je grösser der hier eingestellte Wert ist, desto weniger Ereignisse werden erkannt. Mit dem Parameter "*Zusammenfassen*" kann diejenige Zeitspanne eingestellt werden, in der zwei Ereignisse zu einer einzigen zusammengefasst werden. Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge zwischen den Werten *Minimum* und *Maximum* liegen. Mit dem Parameter *Max. Abstand* kann bestimmt werden, wieviel Zeit zwischen zwei Atemzügen verstreichen darf, um die dazwischenliegende Zeit zur Berechnung der Schnarchzeit hinzuzufügen.

- **Schwellwerte SpO₂:**

Schwellwert Entsättigung definiert, um wieviel die Sauerstoffsättigung abfallen muss (in % SpO₂), damit eine Entsättigung erkannt wird.

Erholung / Folge-Ereignis: Eine Entsättigung ist beendet, falls der SpO₂-Wert wieder den ursprünglichen Ausgangswert angenommen hat.

Falls jedoch während der Erholungsphase ein erneuter Atemstillstand eintritt, kann der SpO₂-Wert sich nicht mehr vollständig regenerieren, d.h. bevor die Entsättigung beendet ist, tritt eine neue Entsättigung ein.

Um dieses Ereignis als getrennte Entsättigung zu erfassen, dienen die Parameter Erholung und Folge-Ereignis:

Erholung gibt an, um wieviel Prozent sich der SpO₂-Wert mindestens wieder erholt haben muss, damit bei einem erneutem Abfall der SpO₂-Kurve während einer Entsättigung eine neue Entsättigung klassifiziert wird.

Dabei bestimmt der Parameter Folge-Ereignis, um wieviel Prozent der SpO₂-Wert nochmals sinken muss, um als neues Ereignis klassifiziert zu werden.

Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge zwischen den Werten *Minimum* und *Maximum* liegen.

Schwellwerte Puls:

Schwellwert Pulsvarianz gibt die Steigerung in bpm an, ab der eine Pulserhöhung als Pulsvarianz klassifiziert wird.

Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge zwischen den Werten *Minimum* und *Maximum* liegen.

EKG-Auswertung:

Hier können die *Triggerschwelle* zur Erkennung der R-Zacke im EKG-Kanal sowie die Grenzfrequenzen für die Detektion von *Bradykardien* und *Tachykardien* eingestellt werden. Der *Vorzeitigkeitsparameter* für eine Supraventriculäre Extrasystole (SVES) sagt aus, ab welcher Zeitspanne (in Prozent der Zeitdauer des vorherigen Herzschlages) eine R-Zacke als Extrasystole klassifiziert wird.

Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge grösser als der Wert für *Minimum* ist.

Schwellwerte RRsys:

Die unteren und oberen Schwellwerte für die Analyse des systolischen Blutdrucks (Hypotonie und Hypertonie) können in diesem Abschnitt bestimmt werden. Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge grösser als der Wert für *Minimum* ist.


Schwellwerte Beinbewegungen:

Der Schwellwert *Beinbewegung* gibt an, wie stark eine Beinbewegung sein muss, um als Ereignis klassifiziert zu werden. Je grösser der hier eingestellte Wert ist, desto weniger Ereignisse werden erkannt. Mit dem Parameter *Zusammenfassen* kann diejenige Zeitspanne eingestellt werden, in der zwei Ereignisse zu einem einzigen zusammengefasst werden. Es werden nur Ereignisse klassifiziert, deren Länge zwischen den Werten *Minimum* und *Maximum* liegen.

Abstand PLM gibt den minimalen und maximalen Abstand an, den zwei Beinbewegungen haben dürfen, um als PLM klassifiziert zu werden. Mit dem Parameter *Minimale Anzahl* kann definiert werden, wieviele Beinbewegungs-Ereignisse hintereinander auftreten müssen, um als PLM klassifiziert zu werden.

Besondere Auswertemethoden:

- Apnoe bzw. Hypopnoe nur bei Entsättigung:
Ist diese Option aktiviert, wird eine Apnoe bzw. Hypopnoe nur bei einer gleichzeitigen Entsättigung klassifiziert.
Im Feld *Max. Abstand (in Sek.) Apnoe/Hypopnoe - Entsättigung* kann die Zeit eingestellt werden, die von Beginn der Apnoe bis zum Beginn der Entsättigung maximal verstreichen darf, damit diese beiden Ereignisse als zusammenhängend gesehen werden.
- Obstruktives Schnarchen:
Obstruktives Schnarchen wird nur direkt nach einer Apnoe klassifiziert. Mit Hilfe des zeitlich *maximalen Abstandes Apnoe - Schnarchen* kann bei der automatischen Ereigniserkennung das habituelle vom obstruktiven Schnarchen unterschieden werden.
- Pulsvarianz nur bei Apnoen:
Mit dieser Option werden Pulsvarianzen nur dann klassifiziert, wenn sie nach einer Apnoe auftreten.
Im darunterliegenden Feld *Max. Abstand (in Sek.) Apnoe - Pulsvarianz* kann die Zeit eingestellt werden, die von Beginn der Apnoe bis zum Beginn der Pulsvarianz maximal verstreichen darf, damit diese beiden Ereignisse als zusammenhängend gesehen werden.
- Apnoe-Erkennung durch Thorax:
Durch Aktivieren dieses Kontrollkästchens werden Apnoen nur dann klassifiziert, falls ein Stillstand im Thorax festzustellen ist.
Achtung: Dieses Kontrollkästchen sollte nur ausnahmsweise aktiviert werden. Wird eine neue Messung aufgerufen, wird es automatisch deaktiviert.
- Apnoeauswertung ohne Wachphasen:
Hier wird bei der Ermittlung der verschiedenen Indizes (AHI, EI etc.) nur die Zeit berücksichtigt, die in der Schlafstadienauswertung als "Nicht wach" klassifiziert wurde.

Die Werkseinstellungen können jederzeit durch Klick auf den Button  Werkseinstellungen reaktiviert werden..

Die werksmässig eingestellten Schwellen für die automatische Befundung richten sich nach Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Schlafdiagnostik (DGS). Die Interpretation und Diagnosestellung liegt allein in der Verantwortung des Untersuchers bzw. Arztes. Der Umgang mit diesen Geräten setzt eine besondere Qualifikation des Arztes voraus.

Wichtig:

Die gemachten Änderungen werden nur wirksam, wenn Sie das Dialogfeld mit einem Klick auf den OK-Button verlassen!

Änderungen der Schwellwerte wirken sich nicht automatisch auf eine bereits ausgewertete Messung aus! Wollen Sie die veränderten Schwellwerte auf eine Messung anwenden, so wählen Sie erneut den Menüpunkt *Auswertung / Ereignisse erkennen*.

Tipps:

Werden zu wenige **Apnoen** erkannt, so erhöhen Sie den Schwellwert für Apnoe (und umgekehrt).

Werden zu wenige Apnoen als zentral klassifiziert, so erhöhen Sie den Schwellwert für Thorax und Abdomen (und umgekehrt).

Werden zu wenige Apnoen als obstruktiv (peripher) erkannt, so erniedrigen Sie den Schwellwert für Thorax und Abdomen (und umgekehrt).

Werden zu wenige Hypopnoen erkannt, so erhöhen Sie den Schwellwert für Hypopnoe.

Werden zu wenige PLM's erkannt, erniedrigen Sie den Schwellwert für PLM.

Werden zu wenige **Schnarchereignisse** erkannt, erniedrigen Sie den Schwellwert für Schnarchen

5.2.8.2. Menüpunkt: Optionen / Kanaleinstellungen

Im Menüpunkt Optionen / *Kanaleinstellungen* haben Sie die Möglichkeit, die Aufzeichnungskanäle des Portis für die Online-Aufzeichnung zu verändern und zu kalibrieren.

Im Feld auf der linken Seite befindet sich eine Liste mit allen verfügbaren Kanälen, mit der der zu verändernde Kanal ausgewählt werden kann.

Im folgenden sind alle Einstellungsmöglichkeiten und Informationen beschrieben:

AD-Kanal:

Gibt die tatsächliche Nummer des AD-Kanals im Porti an (muss nicht mit der Position in der Kanal-Liste übereinstimmen!)

Titel:

Kanalbezeichnung, die bei der Kanaldarstellung am linken Bildschirmrand erscheint.

Einheit:

Einheit der Messwerte des Kanals (z.B. %).

Schutz:

Es ist möglich, Kanäle gegen unbefugte Veränderungen mittels eines Passwortes zu schützen. Um den Schutz ein- oder auszuschalten, ist die Kenntnis des Passwortes erforderlich.

Aktiv:

Aktivierung bzw. Deaktivierung von Kanälen. Deaktivierte Kanäle werden nicht aufgezeichnet, d.h. weder auf dem Bildschirm dargestellt noch abgespeichert. Es gibt zwei Möglichkeiten, Kanäle zu aktivieren / deaktivieren:

Klick auf das Kontrollkästchen 'Aktiv'.

Klick auf den Kanal in der Kanal-Liste mit der rechten Maustaste.

Mess-Intervall:

zeitlicher Abstand zweier Messwerte eines Kanals. Bei Änderung des Mess-Intervalls wird gleichzeitig die neue Abtastfrequenz berechnet und dargestellt.

Frequenz:

Abtastfrequenz eines Kanals. Gibt an, wieviele Werte pro Sekunde aufgezeichnet werden. Bei Änderung der Frequenz wird gleichzeitig das neue Mess-Intervall berechnet und dargestellt.

Speicherplatzbedarf:

Gibt an, wieviel Speicherplatz für die Messwerte pro Stunde Messzeit benötigt werden.

Hintergrundfarbe/Kanalfarbe:

Hier können Sie eine neue Hintergrundfarbe bzw. Kanalfarbe für einen Aufzeichnungskanal bestimmen.

Wichtig:

Achten Sie bei der Auswahl einer neuen Hintergrundfarbe darauf, dass die farbigen Markierungen noch vom neuen Hintergrund zu unterscheiden sind!

numerische Ausgabe:

Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens erfolgt während der Kanaldarstellung eine numerische Ausgabe des Messwertes am linken Bildschirmrand. Die Anzahl der Kommastellen dieser Ausgabe kann im Eingabefeld darunter eingestellt werden.

Der Parameter Zyklus gibt an, nach wieviel erfassten Messwerten eine neue Messwertausgabe erfolgt.

Achtung: Ist der Wert Zyklus zu klein, ändert sich der Messwert zu schnell, die Zahlen können nicht mehr erkannt werden!

Zeit-Basis:

Die Zeit-Basis gibt das kleinste Mess-Intervall an, das abgetastet werden kann. Alle eingestellten Messintervalle müssen ganzzahlige Vielfache dieser Zeit-Basis sein.

Kanäle speichern / laden:

Es besteht die Möglichkeit, alle Kanaleinstellungen in einer Datei abzuspeichern und wieder zu laden. So können mehrere Portis mit verschiedenen Kanaleinstellungen schnell und bequem verwaltet werden.

Kalibrieren:


Für die Kalibrierung der Kanäle.

Höhenlinien:

In diesem Dialogfeld können die Höhenlinien der Kanäle gesetzt werden.

Bereich:


Für Änderung des darzustellenden Bereichs.

Durch Klick auf den Button  Werkseinstellungen können die Einstellungen des Werkes wieder reaktiviert werden.

5.2.8.3. Menüpunkt: Optionen / Konfiguration Markierungen

Bestimmte Ereignisse (Apnoen, Hypopnoen, Entsättigungen, Schlafstadien usw.) werden in der Messkurve mit Hilfe von farbigen Markierungen dargestellt. Unter dem Menüpunkt Optionen / Konfiguration Markierungen kann die Zuordnung der Farben zu den Ereignissen geändert werden.

Zusätzlich kann zu jeder Markierung ein Tastaturkürzel (Hotkey) zur schnellen Umklassifizierung per Tastatur zugeordnet werden.

Der Knopf Werkseinstellungen  reaktiviert die Standard-Farbverteilung der Markierungen.

5.2.8.4. Menüpunkt: Optionen / Kanäle automatisch erstellen

In diesem Menüpunkt kann bestimmt werden, welche generischen Kanäle (also Kanäle, die nicht gemessen, sondern aus vorhandenen Kanälen berechnet werden), automatisch erstellt und ausgewertet werden.

Kanäle, die nicht automatisch erstellen werden, können jederzeit nachträglich mit den jeweiligen Menüpunkten erstellt werden.

5.2.8.5. Menüpunkt: Optionen / Allgemeine Einstellungen

In diesem Menüpunkt können folgende Einstellungen festgelegt werden:

- Strichstärke der Kurven bei der grafischen Messübersicht bzw. bei der Druckausgabe
- Aussehen und Stil der Windows-Kontrollelemente (Windows klassisch oder Windows XP-Stil)
- Netzwerk - Reconnect: Legt fest, ob von Windows deaktivierte Ressourcen automatisch wieder angebunden werden sollen. Achtung: Sollte die Software sich nicht starten lassen, deaktivieren Sie diesen Parameter (Werkseinstellung: Aus).

5.2.8.6. Menüpunkt: Optionen / Protokollkopf

Im Menüpunkt Optionen / Protokollkopf haben Sie die Möglichkeit, den Kopf des Gesamtausdrucks (in der Regel die Anschrift der Praxis oder der Klinik) zu verändern. Der Kopf erscheint auf der ersten Seite des Reports. Es stehen vier Zeilen mit je 80 Zeichen zur Verfügung.

5.2.8.7. Menüpunkt: Optionen / Konfiguration GDT-Report

Im Menüpunkt Optionen / Konfiguration GDT-Report kann bestimmt werden, welche Ergebnisse des Porti-Reports in den GDT-Report (für ein Praxis-Computersystem) übernommen werden.

Mit einem Häkchen markierte Werte werden in den GDT-Report übernommen, nicht markierte Werte ignoriert.

5.2.8.8. Menüpunkt: Optionen / Sprache

Hier kann die gewünschte Sprache eingestellt werden. Voraussetzung ist das Vorhandensein einer "Sprachdatei", die über den Hersteller bezogen werden kann.

5.2.8.9. Menüpunkt: Optionen / Versicherungskarte

Bei Verwendung eines Kartenlesegeräts kann die manuelle Eingabe der Patientendaten durch eine automatische Eingabe (über die Versicherungskarte) ersetzt werden. Voraussetzung ist ein geeignetes Kartenlesegerät.

Im Menüpunkt Optionen / Versicherungskarte können sie einstellen, welches Kartenlesegerät benutzt werden soll.

Mit dem Button Einstellungen  kann das jeweilige Kartenlesegerät an den PC angepasst werden.

5.2.8.10. Menüpunkt: Optionen / Zugriff Speicherkarte

Mit dem SleepDoc Porti kann eine Messung über die serielle Schnittstelle direkt eingelesen werden. Dabei ist die Datenübertragungsgeschwindigkeit auf 57.600 Baud beschränkt.

Bei Verwendung eines externen Kartenlesegeräts kann die Geschwindigkeit unter Verwendung der parallelen Schnittstelle oder eines USB-Ports wesentlich erhöht werden. Weitere Informationen erhalten Sie beim Hersteller.

5.2.9. Hauptmenü "Tools"

Im Hauptmenü Tools sind einige nützliche Funktionen für den Umgang mit dem SleepDoc Porti zusammengefasst.

5.2.9.1. Menüpunkt: Tools / BDE-Version

Identifizierung der BDE-Version. Diesen Menüpunkt werden Sie im Normalfall nicht benutzen müssen.

5.2.9.2. Menüpunkt: Tools / Karteninformation

Informationen über die MMC. Diesen Menüpunkt werden Sie im Normalfall nicht benutzen müssen.

5.2.9.3. Menüpunkt: Tools / Wartungsdatum

Datum des nächsten Wartungstermins.
(Siehe S.)

5.2.9.4. Menüpunkt: Tools / Speicherkarte löschen

Hier kann eine Speicherkarte komplett (unabhängig vom verwendeten Speicherplatz) gelöscht werden. Diesen Menüpunkt werden Sie im Normalfall nicht benutzen müssen.

5.2.9.5. Menüpunkt: Tools / RTC

Hier können Informationen über die RTC abgefragt werden. Diesen Menüpunkt werden Sie im Normalfall nicht benutzen müssen.

5.2.9.6. Menüpunkt: Tools / Dateitypenregistrierung

Mit diesem Menüpunkt kann die Dateitypenregistrierung der Software rückgängig gemacht bzw. wiederholt werden.

5.2.9.7. Menüpunkt: Tools / Update

Um sicherzustellen, dass bei mehreren gleichzeitig auf dem Rechner installierten Programminstanzen die richtige Instanz upgedatet wird, kann das Update nun auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- a.) Mittels Tools / Update kann aus der Software heraus die setup.exe des Installationsprogramms aufgerufen werden.
- b.) Das Installationsprogramm kann alle auf dem Rechner installierten Software-Versionen zur Auswahl anzeigen lassen. Ebenso ist es möglich, nach einer gerade laufenden Anwendung zu suchen. Damit ist es möglich, die im Regelfall benutzte Anwendung eindeutig zu identifizieren.

5.2.10. Hauptmenü "Hilfe"

Das Porti-Programm OR5 beinhaltet eine kontextbezogene Online-Hilfe. Diese Hilfestellung kann während jedem Dialog durch Klick auf den Hilfe-Button oder durch Drücken der Taste [F1] angefordert werden.

Ebenso können die Kurzanleitungen für den Patienten, die vorliegende Bedienungsanleitung sowie ein Leitfaden zur Schlafstadienauswertung als PDF auf dem Bildschirm angezeigt werden.

5.3. Zusätzliche Funktionen

5.3.1. Ändern einer Markierung

Bei Wahl des Menüpunktes Auswertung / Ereignisse erkennen werden vom Rechner **automatisch bestimmte Ereignisse erkannt und farbig dargestellt**. Diese können nachträglich verändert bzw. neu erstellt werden:

Bestehende Markierung untersuchen:

Mit der Maus über die Markierung fahren. Nach kurzer Zeit erscheint ein gelbes Hinweisschild mit dem Typ der Markierung und deren Dauer.

Eine einzelne Markierung umklassifizieren / löschen:

Mit der Maus:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Markierung. Es erscheint ein Popup-Menü zum Umklassifizieren der Markierung.

Mit der Tastatur:

Fahren Sie mit der Maus über die Markierung und drücken Sie auf der Tastatur die Taste (=Hot Key) für die jeweilige Markierung (siehe 5.2.8.3 Konfiguration Markierungen S. 29)


Mehrere aufeinander folgende bestehende Markierungen umklassifizieren / löschen:

Drücken Sie die Taste <STRG> (oder <CTRL>) und halten Sie sie gedrückt. Fahren Sie mit der Maus vor den Anfang der ersten Markierung, die sie ändern möchten und drücken Sie die linke Maustaste, ohne Sie hinterher loszulassen (Taste <STRG> immer noch gedrückt halten). Bewegen Sie nun die Maus mit gedrückter Maustaste bis zum Ende der letzten Markierung, die sie ändern möchten.

Es erscheint ein Popup-Menü mit allen Markierungstypen, die für diesen Kanal sinnvoll sind.

Klicken Sie nun auf den neuen Markierungstyp. Das Popupmenü verschwindet und die Markierungen werden umklassifiziert.

Beginn oder Ende einer bestehenden Markierung verändern:

Fahren Sie mit der Maus bei gedrückter <Shift>-Taste auf den Anfang oder das Ende der Markierung. Der Mauszeiger verwandelt sich in die Form . Nun können Sie die Markierung durch Bewegen der Maus mit gedrückter linker Maustaste verkleinern oder vergrößern.

Neue Markierung erstellen:


Fahren Sie mit der Maus auf den Anfang des Ereignisses und drücken Sie die linke Maustaste, ohne Sie hinterher loszulassen. Bewegen Sie nun die Maus mit gedrückter Maustaste bis zum Ende des Ereignisses. Während des Bewegens wird der markierte Bereich farblich angezeigt, die markierte Zeitdauer können Sie am unteren Bildrand ablesen. Lassen Sie nun den linken Mausknopf los. Es erscheint ein Popup-Menü mit allen Markierungstypen, die für diesen Kanal sinnvoll sind. Klicken Sie auf den neuen Markierungstyp (Um die Markierung zu löschen, wählen Sie 'Löschen'). Das Popupmenü verschwindet und die Markierung wird klassifiziert.

Achtung: Neue Markierungen für das Hypnogramm können im Kanal Neuroport erstellt werden!

Tipp:

Die Vorgehensweise von 'Neue Markierungen erstellen' können Sie dazu benutzen, um in Ihrer Messung Zeitdauern auszumessen.

5.3.2. "One-Click Modus"

Durch Klick auf die Schaltfläche  in der oberen Mauspalette kann bei offener Messung in den "One-Click-Modus" geschaltet werden. Jeder Klick auf die Kurvenfläche erzeugt anschliessend ein Ereignis mit vordefinierter Dauer. An der linken Seite erscheint eine Leiste mit den momentan aktuellen Einstellungen des Modus. Rechtsklick auf die rechte Leiste ruft den "One-Click"-Editor auf. Hier können folgende Einstellungen definiert werden:

- Art des Ereignisses
- Dauer des Ereignisses
- Start des Ereignisses (Anfang, Mitte oder Ende des Cursors).

Verlassen wird der "One-Click-Modus" durch erneuten Klick auf die Schaltfläche .

5.3.3. Blättern in der Messung (Horizontal)

Haben Sie eine Messung geöffnet, so können Sie sich entweder mit der Maus oder mit der Tastatur in der Messung fortbewegen.

Bildläufe mit der **Maus** können mit Hilfe der Bildlaufleiste am unteren Rand der Messung oder mit dem Mousrad durchgeführt werden. Ebenso kann durch Klick auf folgende Buttons am oberen Bildrand geblättert werden:



- : Eine halbe Seite nach rechts (vorwärts) blättern.
- : Eine halbe Seite nach links (rückwärts) blättern.



- : Eine ganze Seite nach rechts (vorwärts) blättern.
- : Eine ganze Seite nach links (rückwärts) blättern.



- : Zum Ende der Messung blättern.
- : Zum Anfang der Messung blättern.

Sie haben auch die Möglichkeit, mit der **Tastatur** zu blättern:



- (Pfeil rechts) : Kleiner Schritt nach rechts blättern.
- (Pfeil links) : Kleiner Schritt nach links blättern.



- (Pfeil unten) : Eine halbe Seite nach rechts blättern.
- (Pfeil oben) : Eine halbe Seite nach links blättern.



- : Eine ganze Seite nach rechts blättern
- : Eine ganze Seite nach links blättern



- Ende (End) : Zum Ende der Messung blättern.
- Pos1 (Home) : Zum Anfang der Messung blättern.

Tipp:

Sie können in beliebig kleinen Schritten blättern, indem Sie den Cursor an die neue Position setzen und dann aus dem Menüpunkt Zoomen die gerade aktuelle Zoomstufe wählen.

Ein Klick auf den Button  zeigt eine Gesamtübersicht der Nacht in der kleinsten Zoomstufe.

5.3.4. Blättern in der Messung (Vertikal)



Bei einer offenen Messung ist es möglich, mit "Shift"-Mousrad oder den Buttons  und  am oberen Bildrand die vertikale Seitenhöhe aller Kanäle gleichzeitig zu erhöhen. Da dadurch nicht mehr alle Kanäle auf dem Bildschirm Platz finden, kann mit Hilfe der rechten Bildlaufleiste oder mit Hilfe von "STRG"+"Shift"-Mousrad durch die Messung in vertikaler Richtung geblättert werden.


5.3.5. Anzeigebereich der Kurven anpassen


Wird mit der Maus über die linke Titel-Leiste der Kanäle gefahren, erscheinen vier Schaltflächen, mit denen der Anzeigebereich sowie die vertikale Höhe der Kurven angepasst werden können.

Mit den beiden Schaltknöpfen + und - kann bei offener Messung der Anzeigebereich des Kanals schrittweise geändert werden.

- +: Der Anzeigebereich des Kanals wird vergrößert, was einer Verstärkung des Kanals entspricht
- : Der Anzeigebereich des Kanals wird verkleinert, was einer Dämpfung des Kanals entspricht

Mit den beiden Schaltknöpfen  und  kann bei offener Messung die vertikale Höhe des Kanals schrittweise geändert werden.

: Die vertikale Höhe des Kanals wird um eine Höheneinheit vergrößert.

: Die vertikale Höhe des Kanals wird um eine Höheneinheit verkleinert.

5.3.6. Zeitdauern vermessen

Um in Ihrer Messung Zeitdauern auszumessen, gehen Sie folgendermassen vor:

- Suchen Sie sich einen Kanal, in dem keine Markierungen möglich sind (Lage, Thorax etc.).
- Fahren Sie mit der Maus (**in diesem Kanal**) auf den Anfang des Ereignisses und drücken Sie die linke Maustaste, ohne Sie hinterher loszulassen.
- Bewegen Sie nun die Maus mit gedrückter Maustaste bis zum Ende des Ereignisses.
Während des Bewegens wird der markierte Bereich farblich angezeigt, die markierte Zeitdauer können Sie am unteren Bildrand ablesen.
- Lassen Sie nun den linken Mausknopf los. Die Markierung verschwindet wieder.


5.3.7. Bildschirmausschnitte kopieren

Im Kurvenfenster ("Rohdatenansicht") können beliebig viele Bildschirmausschnitte zwischengespeichert und anschliessend in den Report eingefügt werden.

Mit Hilfe der Maus und der Taste F2 können bei gedrückt gehaltener Maustaste die Bildschirmausschnitte zwischengespeichert werden.

Mit Klick auf den Knopf Screenshot  bei gedrückt gehaltener F2-Taste kann der komplette Bildschirm zwischengespeichert werden.

Im Report (Editiermodus!) können diese Bildschirmausschnitte dann im Menüpunkt "Einfügen" in den Report an einer beliebigen Stelle eingefügt werden.

Hinweis: Mit Klick auf den Knopf Screenshot  ohne Drücken der F2-Taste wird der aktuelle Bildschirm der Messkurve direkt ausgedruckt

5.4. Kurzanleitung für Porti (ambulant)

Ablauf einer Messung:

1. Das Porti wird für eine Messung vorbereitet, indem die Patientendaten über den Menüpunkt Porti / Porti *initialisieren* auf die Speicherkarte übertragen werden.
2. Danach kann das Gerät dem Patienten mitgegeben werden.
3. Nachdem der Patient das Gerät zurückgebracht hat, wird das Porti über den Menüpunkt Porti / *Messung einlesen* in den Rechner übertragen. Die Messung wird danach automatisch ausgewertet und auf dem Bildschirm dargestellt.
4. Die automatisch erstellten Markierungen können nun kontrolliert und ggf. editiert werden (siehe 5.3.1 Ändern einer Markierung, Seite 30).
5. Unter dem Menüpunkt Auswertung / *Report* kann nun ein Kommentar eingegeben werden. Dieser Kommentar kann auch nachträglich von Hand in den Ausdruck eingetragen werden.
6. Zum Schluss kann der Report und die Messung über den Menüpunkt Datei / *Drucken* ausgedruckt werden.

Es besteht die Möglichkeit, über die Dateiverwaltung eine gespeicherte Messung später wieder aufzurufen.

6. Fehlersuche

Kanäle (z.B. CPAP) fehlen in der Darstellung.

Kanäle sind nicht aktiviert und erscheinen damit auch nicht unter "Testen" und "Aufzeichnen".

Im Menü Optionen / *Kanaleinstellungen* überprüfen, welche Kanäle für die Aufzeichnung aktiv sind.

Kanäle fehlen nach dem Laden einer Messung.

Sie wurden nicht aufgezeichnet oder zur Messdatendarstellung ausgeblendet.

Flowsignal fehlt bei der Aufzeichnung oder verläuft an der Bereichsgrenze.

Das Flowsignal verläuft in einer geraden Linie in der Kanalmitte.

Die Flowbrille am Patienten und den Anschluss am Porti überprüfen. Bei einer Messung unter CPAP-Beatmung die Anschlüsse des CPAP-Adapterschlauchs an der CPAP-Maske und am Porti überprüfen.

Signalamplituden fehlen oder sind sehr klein.

Die entsprechenden Sensoren am Patienten und deren Anschlüsse am Porti überprüfen. Dabei sind die dünnen Schläuche und die schwarzen Druckpads der Thoraxsensoren auf Unversehrtheit zu prüfen. Ein undichtes Sensorsystem kann hier zu Ausfällen des Thoraxkanals führen. Die Druckpads sollten nicht zu fest, aber trotzdem sicher im Gurt am Patienten fixiert werden. Die dünnen Schläuche sind so zu führen, dass sie nicht abgeknickt werden können.

Alle Kabel- bzw. Steckverbindungen am Porti und am PC überprüfen.

Pulsoximeterkanäle reagieren nicht.

Beide Kanäle für Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz verlaufen trotz angeschlossenem Patienten bei 50% bzw. Bei 30 P/min.

Zuerst den Sitz des Fingersensors am Patienten überprüfen und ev. vorhandenen Nagellack entfernen. Im Fingersensor muss eine kleine rote Lampe brennen, wenn der Finger eingeschoben wird. Brennt die Lampe nicht und schaltet sich auch nicht beim Anlegen des Sensors an den Finger an, so muss die Steckverbindung am Porti und an evtl. da zwischengeschalteten Verlängerungen überprüft werden.

Ausdruck geht nicht.

Drucker druckt Zeichen auf das Papier, aber ohne sichtbares Format

Es ist der falsche Drucker bzw. Druckertreiber installiert.

Drucker reagiert nicht auf den Druckbefehl.

Druckerkabel und Steckverbindungen am Drucker und PC überprüfen. Drucker muss betriebsbereit sein, d.h. die Kontroll-Leuchten an der Front müssen brennen und er muss auf "Online" geschaltet sein. Brennen die entsprechenden Kontroll-Leuchten, so ist die Papierzuführung zu prüfen.

Verbindung zum Porti kann nicht hergestellt werden:

Das serielle Kabel ist nicht korrekt angeschlossen

Anschluss des seriellen Kabels am Porti und am PC überprüfen

Falsche serielle Schnittstelle ist gewählt oder Schnittstelle defekt.

Die Schnittstelle kann unter dem Menüpunkt Porti / *Einstellungen* eingestellt werden.

Akku ist leer

Akku korrekt aufladen



7. Bestellinformationen

Zubehör- und Verbrauchsmaterial	
920 102	Fingersensor SpO2 Schlüpfensor HP zur Langzeitmessung
925 305	Klett-Armband zur Fixierung des Fingersensors am Handgelenk (VE = 5 Stück)
920 310	Flowbrille Nasenbrille zur Messung von Atmung und Schnarchen (VE = 10 / 100 / 500)
920 307	Flowbrille mit O2-Anschluss Nasenbrille zur Messung von Atmung und Schnarchen bei gleichzeitiger Sauerstofftherapie
920 309	Flowbrille mit Mundabnehmer zur Messung von oralem und nasalem Flow.
925 241	Adapterschlauch für Flowbrille zur Verbindung mit Porti- Grundgerät (blau gekennzeichnet), 20 cm
925 246	Nippel für Flowbrillen Adapterschlauch, blau
925 220	CPAP Adapterschlauch für CPAP-Maske
920 221	Nippel für CPAP Maske (VE = 10 Stück)
925 233	CPAP Adapterschlauch für CPAP-Maske Respireonics ®
925 231	CPAP Adapterschlauch für CPAP-Maske Resmed ®
925 234	CPAP Adapterschlauch für CPAP-Maske SleepNet ® / Viasys ®
925 705	U-Rohr Manometer zur schnellen Kontrolle des CPAP-Drucks
925 140	Thorax-Sensor, komplett , 2 Druckpads m. flexiblen Konnektionsschläuchen (rot gekennzeichnet)
925 281	Tragegurt für Porti , flexibel, schwarz, Grösse S
925 280	Tragegurt für Porti , flexibel, schwarz, Grösse M
925 282	Tragegurt für Porti , flexibel, schwarz, Grösse L
925 395	Abdomen-Sensor, komplett . 1 Druckpad mit flexiblem Konnektionsschlauch (schwarz markiert)
925 388	Abdomengurt für Porti , flexibel, schwarz, Groesse S
925 389	Abdomengurt für Porti , flexibel, schwarz, Groesse M
925 390	Abdomengurt für Porti , flexibel, schwarz, Groesse L
925 400	EKG Elektrodenkabel zur Aufzeichnung des EKG-Signals, Porti5
925 025	EKG Klebe-Elektroden (VE = 500 Stück)
925 425	EEG Elektrodenkabel für Modul Neuroport (automatische Schlafstadien-Klassifizierung)
925 046	EEG Klebe-Elektroden (VE = 150 Stück)
925 052	Stirnband für EEG Elektrodenkabel
925 450	LEG-Sensor zur Detektion von Beinbewegungen (Restless Leg)
925 460	Doppel-Leg-Sensor zur simultanen Überwachung beider Beine

Art.-Nr. Zubehör- und Verbrauchsmaterial

925 160	Seriell Kabel zur Datenübertragung zw. Porti 5/6 und PC
925 355	USB Adapter zum Betrieb des seriellen Portis über einen USB-Port
925 356	USB Kartenleser zur extra schnellen Datenübertragung
244 001	Umschaltbox seriell kmpl. mit Gender Changer und Anschlusskabel, zum Betrieb von mehreren Geräten an einem seriellen Port
928 160	USB Kabel zur Datenübertragung zw. Porti 8 und PC
925 043	Memorykarte 256 MB Speicherkarte zur Datenspeicherung (grössere Kapazitäten auf Anfrage)
925 203	Akkuladegerät ACS 110
925 302	Tasche mit Umhängeschlaufe zur Aufnahme des Porti
925 301	Transportkoffer grauer Kunststoffkoffer für Gerät und Zubehör
925 308	Kurzanleitung für Patient für manuelle oder automatische Aufzeichnung, in Folie verschweisst
925 501	2-Jahreswartung für SleepDoc Porti <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung und Einstellung aller Messfunktionen • Kalibrierung von CPAP-Druck • Abgleich der Filter • Austausch des Akkus und der Memorybatterie • Firmware-Update auf den bei der Überprüfung gültigen Stand • PC Software-Update • Garantiezeitverlängerung um weitere 2 Jahre • Endprüfung nach ISO 9003 und Test

Art.-Nr. Zubehör- und Verbrauchsmaterial Porti-Einsatz bei Kindern

925 150	Thorax-Sensor für Kinder, komplett 2 Druckpads m. flexiblen Konnektionsschläuchen (rot gekennzeichnet) und verlängertem Anschluss-Schlauch zur Positionierung des Portis neben dem Kind
925 285	Thoraxgurt für Kinder flexibel, schwarz, Grösse XS
925 396	Abdomen-Sensor für Kinder, komplett Ein Druckpad mit flexiblem Konnektionsschlauch (schwarz markiert) und verlängertem Anschluss-Schlauch
925 393	Abdomengurt für Kinder , flexibel, schwarz, Grösse XS
920 303	Flowbrille für Kinder Nasenbrille zur Messung von Atmung und Schnarchen (VE = 10)
920 114	Kinder Messfühler SpO2 mit DSUB-Anschluss (Verlängerung Lemo-DSUB erforderlich); Kinder (1-4kg)
920 115	Kinder Messfühler SpO2 mit Lemo-Anschluss ; Kinder (4-15kg)
920 116	Kinder Messfühler SpO2 mit DSUB-Anschluss (Verlängerung Lemo-DSUB erforderlich); Kinder (15-50kg)
920 112	Verlängerung Lemo-DSUB für Porti und Kinder-Messfühler

8. Technische Daten

a.) Porti 5/6:






Abmessungen Porti 4/5	: 34mm x 93mm x 156mm (H x B x L, ohne Tasche)
Abmessungen Porti 6	: 30,5mm x 62,7mm x 140mm (H x B x L, ohne Tasche)
Gewicht Porti 4/5	: 380gr inkl. Akku, ohne Tasche
Gewicht Porti 6	: 155gr inkl. Akku, ohne Tasche
Gehäuse	: Kunststoff metallisiert (Polystyrol, UL 94HB)
Temp. Bereich	: +15°C...+45°C
Feuchtigkeit	: 25% - 95%
Speichermedien	: Multi Media Karte
Speicherkapazität	: mind. 48 Stunden, bei entsprechender Kartengrösse mehrere Tage
registrierte Parameter:	
Atemtätigkeit	: Druckdifferenzmessung mittels Nasenbrille (mittels Adapters auch unter CPAP-Therapie)
Thorakaler Effort	: Druckdifferenzmessung an Thorax mittels im Brustgurt integrierten Gummimanschetten
Abdominaler Effort	: Druckdifferenzmessung am Abdomen mittels im Abdomengurt integrierter Gummimanschette
Atemgeräusche	: Schalldruckwandler über die Nasenbrille.
SpO ₂ /Puls	: Integriertes Pulsoximeter
	Messbereich SpO ₂ : 80%-99% ± 2% SpO ₂ 60%-79% ± 4% SpO ₂
	Messbereich Puls: 50 1/min - 150 1/min ± 2%
	Fingersensor: gummiarmerter Steck-Fingersensor
Lage	: Magnetsensoren für Positionsausgabe
CPAP/BiPAP	: Druckdifferenzmessung direkt an der CPAP-Maske
	Messbereich: 0cmH ₂ O - 45cmH ₂ O ± 5%
Neuroport	: Spezielle Elektrode zur frontalen Ableitung (Option, nur Porti 5)
Beinbewegung	: Piezo-Drucksensor (Option, nur Porti 5/6)
EKG	: 1 Kanal Ableitung über Klebeelektroden (Option, nur Porti 5/6)
Zentrale Herzfreq.	: Messbereich: 30 1/min - 200 1/min ± 2% (Option, nur Porti 5/6)
PTT	: Messbereich: 0 – 355 ms ± 4% (Option, nur Porti 5/6)
Syst. Blutdruck	: Messbereich: 60 mmHg – 315 mmHg ± 4% (Option, nur Porti 5/6)
Fehleranzeige	: Zwei Leuchtdioden an der Gerätefront
Spannungsversorgung	: Wiederaufladbarer NiMH-Akku (Porti 4/5: 4.8V/2.1Ah, Porti 6: 3,6V/0.8Ah) mit integrierter Halbleitersicherung
Ladegerät	: Steckerladegerät mit Schnell-Lade-Funktion über Delta-Nullmessung mit automat. Umschaltung auf Ladeerhaltstrom und programmierbarer Entladefunktion zur Minimierung des Memoryeffekts
Ausgang	: serielle Schnittstelle mit Kabel D-Sub 9pol. zur Datenübertragung
Stromaufnahme	: Porti 4/5: ca. 110 mA, Porti 6: ca. 50 mA
Onlinebetrieb	: Bei Onlinebetrieb (z.B. RRSys Kalibrierung) mit Patient ist zwingend ein Lichtwellenleiter oder Optokoppler zum PC zu verwenden (als Option lieferbar).

b.) Porti 8:

Abmessungen	: 35mm x 75mm x 168mm (H x B x L, ohne Tasche)
Gewicht	: 260gr inkl. Akku, ohne Tasche
Gehäuse	: Kunststoff (Polystyrol, UL 94HB)
Temp. Bereich	: +15°C...+45°C
Feuchtigkeit	: 60% - 80%
Speichermedien	: MMC RS
Speicherkapazität	: mind. 24 Stunden, bei entsprechender Kartengrösse mehrere Tage
registrierte Parameter:	
Atemtätigkeit	: Druckdifferenzmessung mittels Nasenbrille (mittels Adapters auch unter CPAP-Therapie)
Thorakaler Effort	: Druckdifferenzmessung an Thorax mittels im Brustgurt integrierten Gummimanschetten
Abdominaler Effort	: Druckdifferenzmessung am Abdomen mittels im Abdomengurt integrierter Gummimanschette
Atemgeräusche	: Schalldruckwandler über die Nasenbrille.
SpO ₂ /Puls	: Integriertes Pulsoximeter
	Messbereich SpO ₂ : 80%-99% ± 2% SpO ₂ 60%-79% ± 4% SpO ₂
	Messbereich Puls: 50 1/min - 150 1/min ± 2%
	Fingersensor: gummiarmerter Steck-Fingersensor
Pulswelle	: Darstellung des Plethysmogramms; Aufnahme über den Fingersensor
Lage	: Magnetsensoren für Positionsausgabe
Lichtsensoren	: Photometrische Messung und Darstellung der Lichtintensität
CPAP/BiPAP	: Druckdifferenzmessung direkt an der CPAP-Maske
	Messbereich: 0cmH ₂ O - 45cmH ₂ O ± 5%
Beinbewegung	: Messung der Muskelaktivitäten (EMG) getrennt für linkes und rechtes Bein (Option); Verbindung der Elektroden über DIN-Sicherheitsstecker

EKG	: 6 Kanal Ableitung über Klebeelektroden (Option) Messbereich: 30 1/min - 200 1/min \pm 2% (Option)
PTT	: Messbereich: 0 – 355 ms \pm 4% (Option)
Syst. Blutdruck	: Messbereich: 60 mmHg – 315 mmHg \pm 4% (Option)
Neuroport	: Spezielle Elektrode zur frontalen Ableitung , automatische Befundung; Klassifizierung mittels neuronaler Netze (Option)
EEG	: 6-Kanal-Ableitung über Klebeelektroden (Option); Verbindung der Elektroden über DIN-Sicherheitsstecker; Eingangsimpedanz: 10 M Ω , Frequenz: 2 Hz - 70 Hz
EOG	: 2-Kanal-Ableitung der Augenbewegungen (EOG) für linkes und rechtes Auge über Klebeelektroden (Option); Verbindung der Elektroden über DIN-Sicherheitsstecker
EMG	: 1-Kanal-Ableitung (bipolar) der Muskelbewegungen (EMG) am Kinn (Option) Verbindung der Elektroden über DIN-Sicherheitsstecker
Extern	: Externe Box mit Spannungseingang (RJ45; 0..2.5 V) für bis zu acht externe Kanäle mit galvanischer Trennung und RJ45 Anschluß
Fehleranzeige	: Zwei Leuchtdioden an der Gerätefront
Spannungsversorgung	: Wiederaufladbarer Li-Ion Akku 3.0V mit Lade-Elektronik und Schutzschaltung
Netzgerät	: Steckernetzgerät mit medizinischer Zulassung
Ausgang	: USB-Schnittstelle mit Kabel für Standard USB-Anschluß zur Datenübertragung
Stromaufnahme	: ca. 160 mA
Video / Audiosignal	: Axis-Kamera mit integriertem Mikrofon und Infrarotscheinwerfer; Einspeisung des Videosignal in die PC-Aufzeichnungssoftware über Ethernet; Komplette Steuerung der Kamera (z.B. Zoomen, Schwenken, Aufzeichnungsparameter) über User-Interface in der Software möglich
Onlinebetrieb	: Bei Onlinebetrieb mit Patient ist zwingend ein Lichtwellenleiter oder Optokoppler zum PC zu verwenden (als Option lieferbar).

9. Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Bedienungsanleitung beachten!
	CE-Kennzeichen: Dieses Gerät entspricht der Richtlinie 93/42/EWG des Rates v. 14. Juni 1993 über Medizinprodukte
	Schutzklasse II
	Typ BF
	Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufsstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt oder der Gebrauchsanweisung weist auf diese Bestimmungen hin. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt. In Deutschland gelten oben genannte Entsorgungsregeln, laut Batterieverordnung, für Batterien und Akkus entsprechend.

10. Stichwortverzeichnis

Ablauf einer Messung.....	9, 32, 37	Kurzanleitung für Patient.....	37
Akku laden.....	9	Kurzanleitung für Porti.....	32
Ändern einer Markierung.....	30	Laden des Akkus.....	11
Anzeigebereich.....	31	Lagesensor.....	8
Apnoe-Erkennung.....	26	Markierung ändern.....	30
Archivieren von Messungen.....	13	Markierungen.....	17
Atemfrequenz.....	22	Markierungskanäle.....	24
Audio / Video.....	25	Messbeginn.....	22
Aufzeichnungsbeginn.....	15	Messbereich.....	23
Ausstattung.....	4	Messung einlesen.....	14
Auswertekriterien.....	26f.	Messung schliessen.....	13
Auswertung.....	17	Messung starten.....	9
Befehle der Menüleiste.....	13	Messung vorbereiten.....	9
Beinbewegung.....	8	Mittelungszeit.....	26
Benutzer-definierte Ereignisse.....	17	Nasenbrille.....	8
Bestellinformationen.....	33	Online.....	15
Bewegungssensor.....	8	Optionen.....	26
Bildschirmausschnitt.....	31	Patientendaten.....	22
Bildschirmausschnitte.....	19	PCS.....	14, 19
Blättern.....	31	Per Internet versenden.....	13
Bradykardien.....	18	Phasenverschiebung.....	22
Cheyne-Stokes.....	26	PLM.....	26
CPAP.....	16	Porti.....	14, 32
Cursortasten.....	31	Porti initialisieren.....	14
Dateiverwaltung.....	13	Praxis-Computersystem.....	14, 19, 29
Dehnen.....	21	Profil.....	24
Differenzierung.....	19	Protokollkopf.....	29
Drucken.....	13	Quisi.....	21
Drucker einrichten.....	12	Reconnect.....	29
Druckpads.....	8	Reinigungshinweise.....	11
Ein / Ausblenden.....	24	Report.....	19
Entsorgung.....	6	RRsys.....	14, 22
Ereignisse bestätigen.....	17	Rückblättermodus.....	15
Ereignisse erkennen.....	17	Sauerstoffbrille.....	8
Erholung.....	26	Sauerstoffsensor.....	8
Exportieren.....	13	Schlafstadien.....	21
Extrasystolen.....	18	Schliessen.....	13
Fehlersuche.....	32	Schnittstelle.....	12, 15
Filter SpO2.....	15	Sensoren.....	8
Finger.....	8	Sensoren anlegen.....	9
Flowsensor.....	8	Sichtbarkeitseinstellungen.....	24
Folge-Ereignis.....	26	Sofort-Druck.....	15
Fremdzubehör.....	6	Sortieren der Messungen.....	13
Frequenz.....	28	Sprache.....	29
Funktionskontrolle.....	6	Stauben.....	21
Funktionssicherheit.....	6	Strecken.....	21
GDT-Report.....	29	Strichstärke.....	29
Gesamtsystem.....	4	Suchen.....	13
Gewährleistungsansprüche.....	6	Symbole.....	35
Hilfe.....	30	Systemvoraussetzungen.....	5
Hintergrundfarbe.....	24	Systolischer Blutdruck.....	14, 22
Hinweise.....	6	Tachykardien.....	18
Höhenlinien.....	24	Technische Daten.....	34
Hot Plugin.....	15	Technische Kontrollen.....	7
Hypopnoe-Erkennung.....	26	Triggerschwelle.....	26
Impedanz.....	22	Update.....	30
Importieren.....	13	Versicherungskarte.....	14, 29
Installation der Software.....	12	Verstärken.....	23
Kanalbezeichnungen.....	23	Vor- und Nachlaufzeit festlegen.....	19
Kanaleinstellungen.....	28	Wartung.....	11
Kanalfarbe.....	24	Zeit messen.....	30f.
Konfiguration Markierungen.....	29	Zoomen.....	21
Kopfzeilen.....	29	Zubehör.....	6
Kundendienst.....	7	Zugriff Speicherkarte.....	29

11. Kurzanleitung für den Patienten

11.1. Kurzanleitung für manuelle Aufzeichnung

1. Gerät mit dem elastischen Gurt an Brust befestigen. Den Gurt nicht auf der nackten Haut, sondern über dem Unterhemd anlegen. Dabei ist aufgrund des Lagesensors darauf zu achten, dass das Porti in Rückenlage waagrecht liegt.
2. Grauen Fingersensor am Mittelfinger anlegen, ggf. mit Klebeband fixieren. Sensorkabel mit Klettbandstreifen am Handgelenk befestigen.
3. Flowbrille an Nase anlegen und mit Klebeband fixieren oder CPAP-Adapterschlauch an der Maske befestigen.
4. Sensoren am Porti anschliessen:
Flowbrille oder CPAP-Adapterschlauch an den blau gekennzeichneten Anschluss-Stutzen
Fingersensor an die grosse blaue Buchse
Sonstige Schläuche und Kabel an die jeweils farblich gleichen Anschlüsse am Porti
5. Gerät einschalten (Schiebeschalter nach rechts)
Beide LED's leuchten auf. Ist der Fingersensor richtig angelegt, erlischt die rote LED. Die grüne LED blinkt zu Kontrollzwecken im 4-Sekundentakt während der ganzen Nacht.
6. Nach dem Zubettgehen: nochmals den Sitz aller Sensoren und deren Anschluss überprüfen.
7. Am nächsten Morgen:
 - Gerät mit Hilfe des Schiebeschalters ausschalten (Schiebeschalter nach links)
 - Gerät und Sensoren ablegen. Alle Teile zurück in den Koffer packen.
 - Kompletten Koffer wieder in die Praxis bringen.

Die Reinigung der Sensoren erfolgt durch das Personal in der Praxis!

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!

Das SleepDoc Porti und seine Sensoren sind hochempfindliche elektronische Geräte und müssen gegen Hitze und Nässe geschützt werden. Es darf auf keinen Fall mit dem Gerät oder den Sensoren gebadet oder geduscht werden. Vor dem Händewaschen muss der Fingersensor sicher abgelegt werden.

11.2. Kurzanleitung für automatische Aufzeichnung

1. Gerät mit dem elastischen Gurt an Brust befestigen. Den Gurt nicht auf der nackten Haut, sondern über dem Unterhemd anlegen. Dabei ist aufgrund des Lagesensors darauf zu achten, dass das Porti in Rückenlage waagrecht liegt.
2. Grauen Fingersensor am Mittelfinger anlegen, ggf. mit Klebeband fixieren. Sensorkabel mit Klettbandstreifen am Handgelenk befestigen.
3. Flowbrille an Nase anlegen und mit Klebeband fixieren oder CPAP-Adapterschlauch an der Maske befestigen.
4. Sensoren am Porti anschliessen:
Flowbrille oder CPAP-Adapterschlauch an den blau gekennzeichneten Anschluss-Stutzen
Fingersensor an die grosse blaue Buchse
Sonstige Schläuche und Kabel an die jeweils farblich gleichen Anschlüsse am Porti
5. Die Aufzeichnung beginnt automatisch zum vorher in der Praxis festgelegten Zeitpunkt. Die grüne LED blinkt zu Kontrollzwecken im 4-Sekundentakt während der ganzen Nacht.
6. Nach dem Zubettgehen: nochmals den Sitz aller Sensoren und deren Anschluss überprüfen.
7. Am nächsten Morgen:
 - Gerät mit Hilfe des Schiebeschalters ausschalten (Schiebeschalter nach links)
 - Gerät und Sensoren ablegen. Alle Teile zurück in den Koffer packen.
 - Kompletten Koffer wieder in die Praxis bringen.

Die Reinigung der Sensoren erfolgt durch das Personal in der Praxis!

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!

Das SleepDoc Porti und seine Sensoren sind hochempfindliche elektronische Geräte und müssen gegen Hitze und Nässe geschützt werden. Es darf auf keinen Fall mit dem Gerät oder den Sensoren gebadet oder geduscht werden. Vor dem Händewaschen muss der Fingersensor sicher abgelegt werden.