

## SOMNOscreen™ plus

### Polysomnographie nach AASM

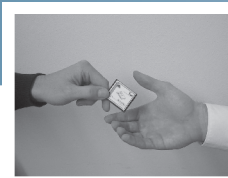


- BIS ZU 58 KANÄLE
- AMBULANT & STATIONÄR
- KONTINUIERLICHER SYST./DIAST. BLUTDRUCK
- KONTINUIERLICHE IMPEDANZ-MESSUNG
- TELEMETRISCHER DATENTRANSFER IN ECHTZEIT

### Vom Screener bis zum vollständigen PSG-System

**- jederzeit aufrüstbar !**

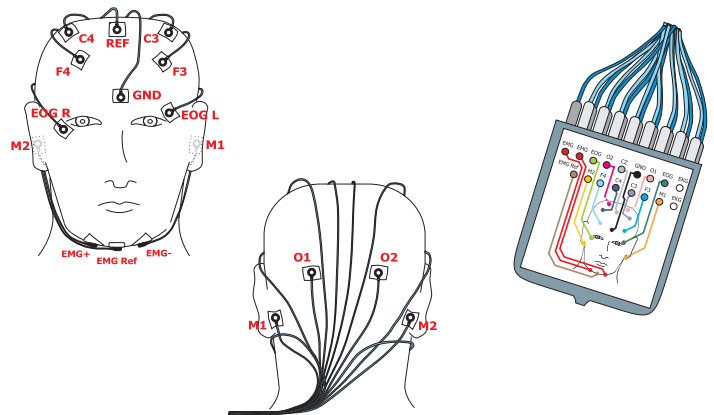
- Komplett portable Polysomnographie möglich
- Unbegrenzte Mobilität für Patient und Arzt
- Drahtlose Online-Datenübertragung auf den PC
- Drahtlose synchronisierte IR-Videometrie und Audio-Aufzeichnung



# SOMNOmedics

Medizintechnik muss sich heute am Wissensstand der medizinischen Forschung und am gestiegenen Bedarf von Arzt und Patient orientieren. Gerade in der sich rasant entwickelnden Schlafmedizin sind innovative Lösungen gefordert.

Wir, das Team von SOMNOmedics, haben uns zum Ziel gesetzt, Ihnen unter Nutzung des technischen Fortschritts leistungsfähige und innovative Lösungen für die Schlafdiagnostik und -therapie zur Verfügung zu stellen. Dabei ist es unser Anspruch, dass diese Lösungen einfach in der Handhabung für Arzt und Patient, sicher in der Aussage und zuverlässig in der täglichen Routine sind.



## SOMNOscreen™ plus

**Miniaturisierung** - SOMNOscreen™ plus ist das derzeit kleinste PSG-System - volle Leistung eines 58-kanaligen PSG-Systems in der Größe eines Screeners. Die Datenaufzeichnung erfolgt auf Compact-Flash Karte im Gerät. Gleichzeitig können die Daten per Funk auf den PC übertragen werden.

**Mobilität** - Schlaf dort messen, wo er tatsächlich täglich passiert - in der häuslichen Umgebung und unter den normalen Bedingungen des Tagesablaufes.

**Mobilität für den Patienten** - Schon der Gedanke, mit Elektroden und Kabeln fest an das Bett gebunden zu sein, löst bei sensiblen Patienten Unwohlsein und Panik aus. Beim SOMNOscreen™ plus ist der Patient frei beweglich - auch beim nächtlichen Gang auf die Toilette.

**Mobilität für den Arzt** - Mit dem Gerät zum Patienten - Vorteile in der Ausnutzung der Räumlichkeiten und Kostenersparnis in der Einrichtung eines Schlaflabors.

**Mobilität für die Video-/Audio-Aufzeichnung** - Auch für die digitale IR- Videometrie wird eine drahtlose telemetrische Übertragung angeboten.

**Flexibilität in der Geräteauswahl** - Sie bestimmen, mit welcher Konfiguration Sie starten. Das SOMNOscreen™ plus ist vom Screener bis zum vollwertigen PSG-System mit telemetrischer Videoübertragung jederzeit aufrüstbar.

**Flexibilität in der Messung** - Die zu messenden Signale und die Messdauer können individuell definiert werden.

**Flexibilität im Einsatzgebiet** - Einfaches kardiorespiratorisches Screening, CPAP-Kontrolle, PSG-Ableitungen mit und ohne Video, ambulante 24-Stunden EEG-Ableitungen, stationäres EEG-Monitoring mit Video-kontrolle oder 24-Stunden EKG und Pulsoximetrie - die Entscheidung treffen Sie!

**Flexibilität in der Diagnostik** - Ob nach dem Standard von Rechtschaffen & Kales, dem neuen Standard der **AASM**, oder nach speziellen Konfigurationen für Studien.

## Leistungsmerkmale

- Miniaturisiertes, portables Gerät - **am Körper getragen**
- Bis zu **58 Kanäle** - bereits **8 Kanäle im Basisgerät** integriert
- Modular aufgebaut und jederzeit **erweiterbar**
- **Datenaufzeichnung mit 16 Bit** Auflösung
- Frei wählbare **Abtastraten bis zu 512/s** (optional 4096/s)
- Einfache Bedienung durch Display und Tasten ermöglicht eine Signalkontrolle und einen **PC-unabhängigen Messbetrieb** - auf Wunsch ist auch eine direkte Signalkontrolle auf einem Tablet-PC am Patientenbett möglich.
- **Li-Ion Akku** (kein Memory Effekt) ausreichend für **33 Stunden** PSG-Ableitung
- Datenspeicherung auf robuster **High Speed Compact-Flashkarte** - bis zu **2 GB** für über **100 Stunden** PSG

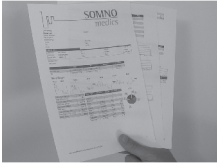


### Drahtloser Datentransfer auf den PC

Mit dem integrierten Funksender werden die Daten über einen LAN-Receiver auf den PC übertragen. Die Signale können parallel am Patientenbett auf einem Tablet-PC kontrolliert werden.

### Drahtlose, synchronisierte Video- u. Audio-Aufzeichnung

Mit der kompakten IR-Kamera werden die Video- u. Audiodaten aufgezeichnet und synchron auf den PC übertragen. Die hohe Komprimierungsstufe begrenzt dabei die Datenmenge.



# Sensoren

Für das SOMNOscreen™ plus wurde eine neue Generation von aktiven Sensoren entwickelt. Diese Sensoren zeichnen sich durch hervorragende Signalqualität und lange Lebensdauer aus.

Alle Sensoren sind komplett mit Silikon vergossen, komfortabel in der Applikation, mechanisch robust und beständig gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Für pädiatrische Anwendungen ist ein spezielles Sensor-Set verfügbar.

## Interne Sensoren

- **Licht:** Zur Bestimmung der relevanten Messzeit (TIB)
- **Bewegung:** Zur Erkennung von Bewegungsartefakten und zur Schlaf-Wach-Bestimmung (Screening)
- **Körperlage:** Zur Erkennung der Positionen Links, Rechts, Rücken, Bauch und Aufrecht



**Oximeter:** Hochwertiges Oximeter zur Aufzeichnung von SpO2, Pulsrate und peripherem Fingerpuls; Komfortabler Fingerclip in Silikon Ausführung

- **Patientenmarker:** Zur Eingabe relevanter Zeitpunkte durch den Patienten (Medikamenteneinnahme usw.)
- **Interner Effort:** Wahlweise als thorakaler oder abdominaler Effort einsetzbar

## Externe Sensoren



**Miniaturisierte Headbox PSG:** 10 referenzielle Eingänge für EEG/EOG + REF, 2 ref. Eingänge für EMG/EOG, 1 differenzieller Eingang für EKG  
**Headbox EEG32:** Für die erweiterte neurologische Diagnostik



**Thermistor:** Nasaler/oraler Atemfluss



**Mikrofon:** Schnarchgeräusche



**Drucksensor:** Für Atemflussmessung und Schnarchen über Nasenbrille oder Druckmessung bei PAP-Applikation



**Effort Sensor:** Thorakale / abdominale Atembewegung (optional RIP-Gurte erhältlich)



**EMG Sensoren:** Ableitung des Bein-EMG zur PLM-Bestimmung



**EEG/EOG-Kombi Elektrode:** 1 EEG / 2 EOG zur vereinfachten ambulanten Schlafstadienbestimmung



**EKG Elektrode:** Ableitung des EKG's mit aktivem Dreipunkt-Sensor für optimale Signalqualität (für Screenings)

- Zusätzlich ist ein freier Eingang zur Einspeisung externer Signale (AUX) vorhanden.

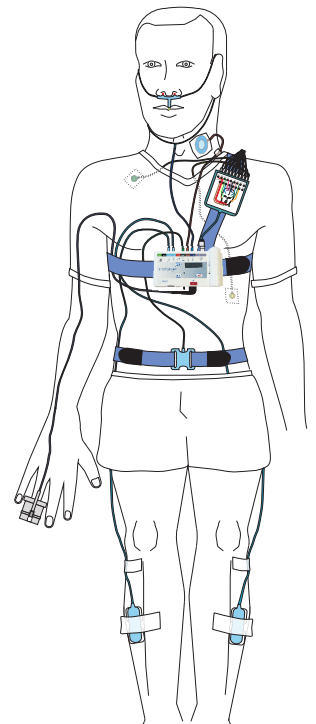
# Applikation

Das SOMNOscreen™ plus wird direkt am Thorax oder Abdomen des Patienten angelegt.

Die Steckplätze für die Sensoren sind klar gekennzeichnet sowie farblich und mechanisch kodiert.

Automatischer Messbeginn und Messdauer programmierbar. Einzel- und Mehrfachmessungen programmierbar. Vor Messbeginn kann eine Signalkontrolle am Display durchgeführt werden.

Schneller Datentransfer nach Messende durch das Einlesen der Compact-Flash Karte in weniger als 20 Sekunden. Komplette automatische Analyse mit Befundausdruck innerhalb von 2-3 Minuten.



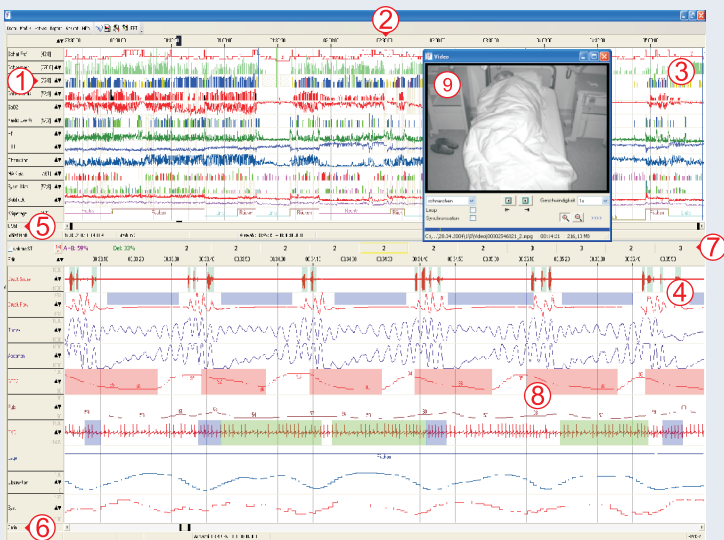
# Analysen

## ■ Automatische Analysen für alle Standardsignale

- Apnoe-/Hypopnoeerkennung nach Typ und Korrelation zu Entzündungen, Brady-/Tachykardien und Mikroarousal
- Mikroarousalerkennung nach den ASDA-/AASM-Kriterien
- Berechnung des AFV
- Alpha + Beta und Delta Frequenzbänder des EEG
- Schlafstadienanalyse mit Schlafprofil
- Anzeige der Schlafstadienvalidität
- REM-Erkennung und Analyse der REM-Dichte
- Brady-/Tachykardien und Arrhythmien
- Pulse Transit Time (PTT)
- Schnarchen
- PLM-Erkennung
- Entzündungen
- Körperlage

## ■ Neue Informationen durch zusätzliche Analysen

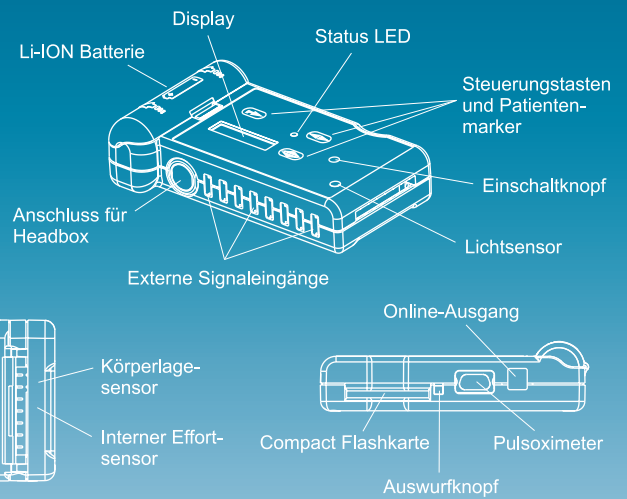
- **Schlafragmentierung** basierend auf Mikroarousal und PTT- Arousal
- **Flow Limitation** - Bestimmung des Obstruktionsgrads
- **Systolischer/Diastolischer Blutdruck** - Darstellung der systolischen/diastolischen Blutdruckkurve\* mit automatischer Erkennung und Korrelation von fluktuativen Blutdruckanstiegen
- **HFV** - Herzfrequenzvariabilität für unterschiedliche Frequenzbereiche
- **FFT-Modul** zur sequentiellen Frequenzanalyse der Rohdaten
- **Interratervariabilität** - Vergleich verschiedener Auswerter zur Qualitätskontrolle



- (1) Index pro Stunde
- (2) Zeitleiste
- (3) Analysen
- (4) Rohdaten
- (5) Zeitbasis: Analysen
- (6) Zeitbasis: Rohdaten
- (7) Schlafstadien
- (8) Ereignisse
- (9) Video-Darstellung

Das System ermöglicht ein komfortables und schnelles Editieren der Ergebnisse. Alle Ereignisse werden farblich in den Rohdaten gekennzeichnet.

\* Patentierte, Patentnummern DE 102005014048.3-35, EP 20060001181.4-1526, US 11/364 174 US 2006/0217616 A1,7374542



## 8 - 36 KANÄLE MODULAR AUFRÜSTBAR (PSG)

15 Headbox: 10 EEG/EOG Referenziell +REF, 2 EMG Referenziell, 1 EKG Differenziell, GND, Kontinuierliche Impedanz

13 Externe: 2x Atembewegung (RIP), Schnarchen (Mikrophon), nasaler/oraler Atemfluss (Thermistor), mot. Aktivität, AUX, nasaler/oraler Atemfluss (Nasenbrille), PLM L, PLM R, Schnarchen (Nasenbrille), CPAP/BiPAP-Druck, BD syst/diast

8 Interne: SpO2, Pulsrate, Plethysmogramm, Körperlage, Bewegung, Umgebungslicht, Patientenmarker, Atembewegung

## SENSOREN

Externe Sensoren:	Thermistor für nasalen/oralen Atemfluss
	Atembewegung Abdomen
	Aktivitätssensor (3 Achsen) für Aktometrie oder PLM
	Aktive Sensoren für EMG und EKG
	Mikrophon für Schnarchgeräusche
	Kombi-Elektrode für vereinfachte Schlafanalysen
	EDA-Sensor (elektrodermale Aktivität)
	NPT-Sensor (nächtliche penile Tumeszenz)
	Temperatursensor (rektal)
	Drucksensor (-36 bis +36 mbar)
	Atemfluss nasal/oral (Nasenbrille)
	Schnarchen (Nasenbrille)
	CPAP-Druck
	CPAP-Atmung
	CPAP-Schnarchen
	Oesophagusdruck (-100 bis +100 mbar)

## DATENERFASSUNG

Aktive Filter

16 Bit ADC

Aufzeichnungsrate individuell einstellbar (4/s bis 512/s), optional 4096/s

Kleine Dateigrößen durch komprimierte Datenspeicherung

## STROMVERSORGUNG

Li-Ion Akku (wiederaufladbar); bis zu 33 Stunden ambulante PSG bzw. 61 Stunden ambulantes Screening

## GRÖÖE UND GEWICHT

140 x 70 x 28 mm, 220 g (inkl. Akku)

## AUSWERTUNGSSOFTWARE - DOMINO

Leistungsstarke Analyse- u. Auswertesoftware

## INTERAKTIVE TASTATUR UND DISPLAY

Signalprüfung auf dem Display (blaue Hintergrundbeleuchtung)

Messungstart und -ende programmierbar

Menüsteuerung per Tastatur

## DATENSPEICHERUNG

High Speed Compact-Flash Karte mit bis zu 2 GB Kapazität

## OPTIONEN

Interner Datensender (bis 20m) mit direkter Signalkontrolle am Patientenbett mittels Tablet PC

Externer Datensender (bis zu 100m)

- Videometrie - Synchronisiertes Video
- HD-Auflösung
- Geringe Datenmenge durch hohe Komprimierung
- synchrone Audioaufzeichnung
- Wiedergabe in variabler Geschwindigkeit (0,25 - 100 fach)
- Einfaches Editieren, Schneiden und Archivieren

# Software Merkmale

**Reanalysen:** Reanalysen sind jederzeit möglich

**Archivierung:** Wahlweise auf CD, DVD oder einem Netzlaufwerk, z.B. NAS (RAID-System)

**Reportgenerator:** Flexible und komfortable Erstellung des Befundausdrucks

**Serienbrief:** Zeitsparende Befundung und Dokumentation

**Patientendatenverwaltung (Option):** Leistungsfähige Patientendatenbank zur effektiven Organisation der Patientendaten

- Permanenter Zugriff auf komplette Ergebnisliste, Schlafprofil und grafische Befundübersicht
- Trend Reports
- Netzwerkfähige Patientendatenverwaltung mit permanenter Patientenliste, Such- und Selektionsfunktion

**Scheduler:** Kalender mit Terminplanerfunktion

**Netzwerkanbindung:** GDT- und HL7-Schnittstelle zur Anbindung an Praxissoftware oder KIS

**Datenaustausch:** Alle Ergebnisse und Reports können in Excel und SPSS, Rohdaten in das EDF+ und ASCII Format exportiert werden, EDF+ Dateien können importiert werden

## Datenfunk (optional)

- Interner Funk im Basisgerät (bis zu 20m):
  - Signalkontrolle direkt am Patientenbett
  - Datenübertragung vom Empfänger zum PC über Netzwerk
- Externer Funk (bis zu 100m) für Datenübertragungen von bis zu 32 Systemen parallel ohne Interferenzen
- Unabhängig vom gewählten Übertragungssystem: Backup der Messdaten auf Compact-Flash-Speicherkarte, kein Datenverlust

## Video (optional)

- Infrarot-Kamera (Auflösung 640x480 px), optional mit integriertem Funkempfänger, Interkom-fähig
- Infrarot-HD Kamera (Auflösung 2048x1536 px), optional mit integriertem Funkempfänger, Interkom-fähig
- Infrarot-Kamera (Auflösung 768x576 px) mit Schwenk- und Zoom-Funktion, 18-facher optischer Zoom, fernbedienbar von jedem PC im Netzwerk



## Zusätzliche Optionen

- 3-Kanal-EKG
- Pneumatische Effort-Sensoren
- Portable Oesophagus-Druckmessung mit Ballonkatheter für Langzeitmessungen
- Miniatur-Pneumotachograph zur quantitativen Atemflussbestimmung unter PAP
- Langzeit pH-Metrie
- Rektale Temperaturmessung
- Sensor zur Diagnose der erektilen Dysfunktion
- Pädiatrisches Sensor-Set
- Kapnographie im Nebenstrom oder transkutan

# Konfigurationen

Signale und Sensoren	SOMNOscreen™ plus		
	RC easy	PSG+	EEG 32
Pulsoximeter (SpO2, Puls, Plethysmographie)	●	●	○
Patientenmarker	●	●	●
Umgebungslicht	●	●	●
Körperlage	●	●	●
Bewegung (Magnitude)	●	●	●
Interner Effort	●	●	●
Externer Effort	●	●	○
Pneumatische Efforts	○	○	○
RIP-Efforts	○	○	○
Atemfluss (Thermistor)	○	○	○
Atemfluss, Schnarchen, CPAP/BIPAP Druck (Drucksensor, Nasenbrille)	●	●	○
Atemfluss (Pneumotachograph)	○	○	○
Schnarchen (Mikrofon)	○	●	○
Motorische Aktivität (über ACT)	○	○	○
PLM (linkes / rechtes Bein)	○	●	○
EEG/EOG Kombi-Elektrode	○**	○	○
Headbox (10EEG/EOG+2EMG+1EKG)		●	○
Headbox (25EEG/EOG+6EMG+1EKG)			●
1-Kanal EKG (über AUX)	○	○	○
3-Kanal EKG (über EXG)	○**	○	○
PH, CO2, EDA, Temp, pOesoph (einzeln über AUX)	○	○	○
NPT (über PLM)	○	○	○
Aufrüstset 'R&K'			○
Aufrüstset 'AASM'		○	○
Datentransfer über Kabel	○	○	○
Drahtloser Online Datentransfer	○	○	○
Synchronisiertes, digitales IR-Video	○	○	○
Externe 8 Kanäle (ADC-Board)	○	○	○
Syst./diast. Blutdruck*	○	○	○
Obstruktionsgrad*	●	●	●

Legende: ● Standard ○ Option

\* Patentnummern DE 102005014048.3-35, EP 20060001181.4-1526, US 11/364 174 US 2006/0217616 A1, 7374542,

\*\* inkl. Hardware Update

LOKALER VERTRIEBSPARTNER