

WatchPAT UNIFIED™

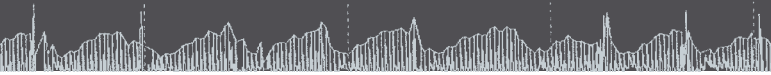
Das Schlaflabor zu Hause.



NEU: DIE PAT-TECHNOLOGIE

Die einzigartige PAT-Technologie erfasst mit WatchPAT UNIFIED™:

- > AHI
- > RDI
- > ODI
- > Schlafstadien:
 - Wachzustand - Einschlafphase
 - Leicht-, Tief-, REM-Schlaf
- > die echte Schlafzeit und somit
- > die echten Indizes



Patientenkomfort im Fokus

Das WatchPAT UNIFIED™ kommt ohne zusätzliche Abdomengurte / Brustgurte und nasaler Airflow-

messung aus. Mehr als bei jedem anderen System sind somit die Voraussetzungen für einen ungestörten Schlaf gegeben.

Automatisierte Auswertung

Die mitgelieferte „zzzPAT“ Software bietet mit ihrer automatisierten Auswertung hohe Transparenz und anschauliche Grafiken zur direkten Besprechung zwischen Arzt und Patient. Zudem wird automatisch ein individualisierter Patientenbrief erstellt.

Validierte Messmethode

Das Diagnostikverfahren wurde kürzlich eindrucksvoll im Vergleich zur Polysomnographie (PSG) wissenschaftlich validiert: Eine Metaanalyse bestätigte die hohe Korrelation der wichtigen Parameter: AHI / RDI / ODI.



WIE FUNKTIONIERT WatchPAT UNIFIED™?

Das Herzstück des WatchPAT-Schlafapnoe-Screening Systems stellt die PAT-Sonde dar, die vor dem Schlafengehen vom Patienten angelegt wird.



Das zentrale Nervensystem zeigt bei atembedingten Schlafstörungen sowie in den verschiedenen Schlafstadien physiologische Veränderungen im Tonus der peripheren arteriellen Gefäße auf. Mittels Tonometrie oder PAT (Peripher Arterieller Tonus) werden diese Veränderungen bereits bei geringster Ausprägung in der Durchblutung der Fingerarterien als Folge einer aufgetretenen Atemstörung registriert.

Zusätzlich zur Tonometrie ist in der einzigartigen UNIFIED PAT-Sonde eine Pulswellenmessung und eine Messung der Sauerstoffsättigung (Pulsoxymetrie) integriert.

Der patentierte Algorithmus des PAT-Signals im Zusammenspiel mit der Erfassung der Herzfrequenz, der Sauerstoffsättigung und dem Actigraphen identifiziert somit die einzelnen Schlafstadien und somit den Apnoe-/Hypopnoe-Index (pAHI) und den Respiratory Disturbance Index (pRDI).

Das WatchPAT UNIFIED™ System ermittelt neben den Schlafstadien auch Arousals und Mikro-Arousals.



WIE ERFASST WatchPAT UNIFIED™ DIE SCHLAFSTADIEN?

› Wie kann WatchPAT UNIFIED™ Schlaf- und Wachstadien unterscheiden?

Das Zusammenspiel des Bewegungsmelders (Actigraph) mit den spezifisch aufgezeichneten PAT-Signalen ermöglicht eine Differenzierung zwischen Wach- und Schlafphasen - sowohl bei gesunden Probanden als auch bei OSA-Patienten.

Die WatchPAT UNIFIED™ Schlaf-/Wach - Algorithmen wurden validiert und in sog. peer-reviewed Journalen publiziert. Dabei zeigte sich im Vergleich zur PSG (Polysomnographie) eine sehr hohe Übereinstimmung bei den wichtigen Parametern AHI/RDI/ODI (Metaanalyse):

- › 86% bei gesunden Probanden
- › 86 % bei milder OSA
- › 84 % bei mäßiger OSA
- › 80 % bei schwerer OSA.

› Wie kann WatchPAT UNIFIED™ unterschiedliche Schlafstadien erfassen?

Rapid Eye Movement (REM) - Schlaf ist dadurch gekennzeichnet, dass sich eine beträchtliche PAT Signal-Abschwächung in Verbindung mit einem speziellen Signal-Muster in der PAT Amplitude zeigt.

REM und Non-REM Schlafphasen werden durch spezielle Signalmuster der PAT und der Pulswellensignale zuverlässig erkannt.

Der Bewegungsmelder-Algorithmus (Actigraph) liefert zusätzlich Informationen zur Unterscheidung von Wach- und Schlafphasen.



› Warum ist es ein Vorteil bei der Bewertung der Aufzeichnungen, die Schlafzeit und nicht die Aufzeichnungszeit zu benutzen?

Eines der größten Probleme bei der ambulant durchgeführten Polygraphie ist die fehlende Schlafzeitbestimmung. Bei einer Polygraphie werden die Anzahl der schlafbezogenen Atemstörungen (AHI) in der Summe durch die Aufzeichnungsdauer dividiert. Da die Aufzeichnungszeit immer länger ist als die reine Schlafzeit, werden die Parameter immer geringere Indizes aufweisen und der Schweregrad der OSA kann unterschätzt werden.

Bei der Polysomnographie (PSG) und bei WatchPAT UNIFIED™ werden bei der Berechnung nur die Schlafzeit zu grunde gelegt. Die „echten“ AHI/RDI können nur durch die „echte“ Schlafzeit erfasst werden.

Zudem sind potenzielle Fehlerquellen bei WatchPAT sehr gering, da WatchPAT UNIFIED™ ohne beengende Gurte oder Nasenbrille auskommt, die in der Nacht verrutschen können und somit die Aufzeichnung verfälschen.

› Erfordert die WatchPAT UNIFIED™ - Aufzeichnung eine manuelle Auswertung?

WatchPAT bietet eine zuverlässige und validierte automatische Analyse und einen automatisch erstellten verständlichen Schlafbericht sowie einen automatisch generierten, sofort verfügbaren Patientenbrief. Eine zeitlich aufwändige manuelle Auswertung ist somit nicht erforderlich.

Wenn der Arzt allerdings eine manuelle Bewertung der Aufzeichnung vornehmen oder spezifische Fragen auf Basis der Rohdaten klären möchte, bietet das WatchPAT UNIFIED™-System ihm natürlich auch diesbezüglich alle Optionen einer Editierung.

- › **Umfangreiche Diagnostik**
Schlafstadien: REM, Tiefschlaf, Leichtschlaf, Wachphasen
- › **Präzise Auswertung**
RDI, AHI, ODI errechnet aus der tatsächlichen Schlafdauer
- › **Zuverlässige Technologie**
Hohe Systemsicherheit
- › **Einfache Bedienung**
Einknopf-Bedienung und automatisierte Auswertung

NEU!
Optimaler Schlaf-
komfort durch
Kombi-Sonde!

SCHLAFBERICHT

Zusammenfassung	
Beginn d. Aufzeichnung:	12:02:38 AM
Ende d. Aufzeichnung:	06:37:30 AM
Ges. Aufzeichnungszeit:	6 hrs, 34 min
Schlafdauer	5 hrs, 26 min
% REM der Schlafdauer:	11.9

Respirat. Indices			
	REM	NREM	Nacht
pRDI:	24.6	16.5	17.4
pAHI:	21.5	5.0	7.0
ODI:	13.9	1.3	2.8

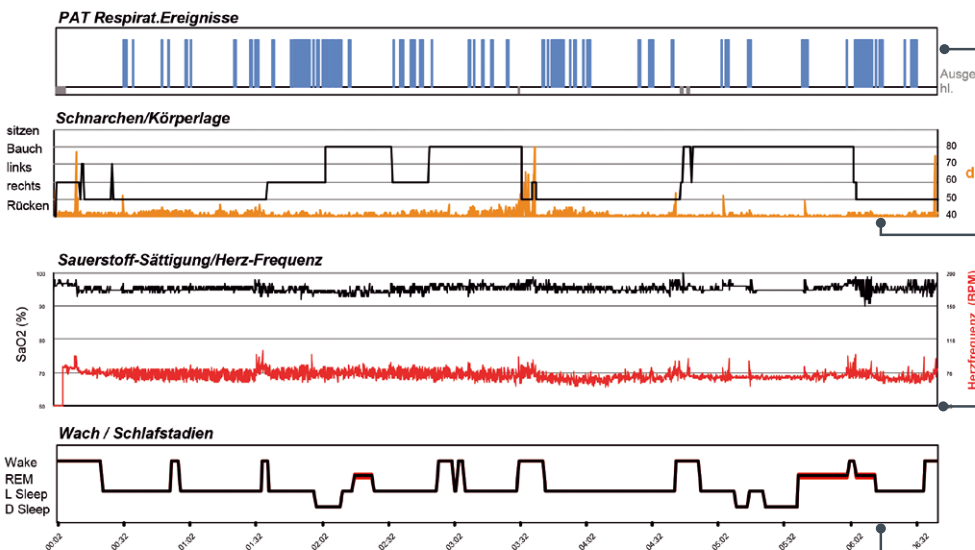
Indices beziehen sich auf echte Schlafzeit 5 hrs, 26 min.

Statistik Sauerstoffsättigung					
Mittel:	95	Minimum:	90	Maximum:	99
Mittel niedrigster Entsättigung (%):	93				
Sauerstoff-Entsättig %:	4 - 9	10 - 20	>20	Total	
Anzahl Ereignisse	15	0	0	15	
Total	100.0	0.0	0.0	100.0	
Sauerstoffsättigung:	<90	<85	<80	<70	
Dauer (Minuten):	0.0	0.0	0.0	0.0	
Schlaf %	0.0	0.0	0.0	0.0	
Herz-Frequenz-Statistik im Schlaf (BPM)					
Mittel:	72	Minimum:	58	Maximum:	98

Das WatchPAT-System ermittelt durch die einzigartige PAT-Technologie (PAT=peripherer arterieller Tonus) differenziert die einzelnen Schlafstadien und dokumentiert die **echte** Schlafdauer.

Die Sauerstoffsättigung wird durch den Pulsoxymeter, der bei WatchPAT UNIFIED™ in der PAT-Sonde integriert ist, gemessen.

Die Berechnung von AHI, RDI, ODI erfolgt mittels spezifischer WatchPAT-Software bezogen auf die echte Schlafdauer.



Respiratorische Ereignisse werden mit dem validierten WatchPAT-Algorithmus durch die Veränderungen des peripheren arteriellen Tonus erkannt und abgebildet.

Der Körperlagesensor ist im Schnarchmikrofon integriert. In der graphischen Darstellung können Schnarchgeräusche in Korrelation mit der Körperlage betrachtet werden.

Die Sauerstoff-Sättigung und die Herzfrequenz werden mittels der UNIFIED PAT-Sonde gemessen.

Die PAT-Technologie ermöglicht die Erkennung der einzelnen Schlafphasen: Leichtschlaf, Tiefschlaf, REM-Schlaf und Wachphasen.

WISSENSCHAFTLICHE VALIDIERUNG DER METHODE

Mit WatchPAT™ wurden mehr als bei allen anderen ambulanten Schlafdiagnose-Geräten zusammen über 40 „peer reviewed“ Publikationen mit über 3.000 PSG - Aufzeichnungen veröffentlicht. Mit WatchPAT™ wurden über 500.000 Aufzeich-

nungen weltweit durchgeführt. WatchPAT ist auch durch die amerikanische Gesellschaft für Schlafmedizin (AASM) zur ambulanten Diagnostik für Erwachsene zugelassen.

META ANALYSE

› Diagnostik einer obstruktiven Schlafapnoe mit Hilfe der peripheren arteriellen Tonometrie (PAT)

E. S. Yuksel, J. C. Slaughter, N. Mukhtar, M. Ochieng, G. Sun, M. Goutte, S. Muddana, C. Gaelyn Garrett and M. F. Vaezi

Zusammenfassung: Respiratorische Indizes, die mit Hilfe eines PAT-basierenden, tragbaren Systems berechnet wurden korrelierten positiv mit den Indizes überein, die mit einer PSG gemessen wurden.

Diese Technologie repräsentiert eine valide Alternative zur PSG zur Bestätigung bei Verdachtsdiagnose „Schlafapnoe“ ohne Gurte und Airflowmessung.¹

› Der Klinische Nutzen des WatchPAT Schlafapnoescreening-Systems zur Beurteilung von operativen Maßnahmen bei obstruktiver Schlafapnoe

Chong Yoon Park, M.D.; Joon Hyeong Hong, M.D.; Jae Heon Lee, M.D.; Kyu Eun Lee, M.D.; Hyun Sang Cho, M.D.; Su Jin Lim, M.D.; Jin Wook Kwak, M.D.; Kyung Soo Kim, M.D., Ph.D.; Hyun Jik Kim, M.D., Ph.D.

Zusammenfassung: Die gemessenen Größen, die mit Hilfe des WatchPATs errechnet wurden, sind verlässliche Indikatoren für Veränderungen der Symptomatik nach OSA-Eingriffen. Das WatchPAT ist ein hochsensitives, tragbares Schlafapnoe Screeningsystem, mit dem eine Beurteilung des Behandlungserfolges bei OSA möglich ist.²

› Schlafstadien basierend auf autonomen Signalen: Multi-Center Validierungsstudie

Jan Hedner, M.D., Ph.D.1; David P. White, M.D.2; Atul Malhotra, M.D.2; Sarah Herscovici3; Stephen D. Pittman, MSBME2; Ding Zou, M.D., Ph.D.1; Ludger Grote, M.D., Ph.D.1; Giora Pillar, M.D., D.Sc.4

Zusammenfassung: Die Analyse der Signale des autonomen Nervensystems mit dem PAT-Recorder ermöglicht die Erkennung der Schlafstadien sowohl bei gesunden Probanden als auch bei OSA-Patienten mit moderater Übereinstimmung im Vergleich zu herkömmlichen Standardverfahren.³



Quellennachweis:

- 1 Yalamanchali, Farajian, Hamilton, Pott, Samuelson, Friedman: Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea by Peripheral Arterial Tonometry. Meta-analysis. Chicago, USA (2013), JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. doi:10.1001/jamaoto.2013.5338
- 2 Park C. Y.: Clinical Usefulness of Watch-PAT for Assessing the Surgical Results of Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Seoul, Korea (2014), Journal of Clinical Sleep Medicine, Vol. 10, No. 1
- 3 Hedner J.: Sleep Staging Based on Autonomic Signals: A Multi-Center Validation Study. Gothenburg, Sweden (2011), Journal of Clinical Sleep Medicine, Vol. 7, No. 3, 2011



NEUWIRTH
medical products

*Innovations
for a better life.*

NMP Neuwirth Medical Products GmbH | Bachstraße 10 | 63785 Obernburg | Tel: +49 60 22 70960 | Fax: +49 6022 709620
info@neumedpro.de | Bankverbindung: OBERBANK AG Aschaffenburg, Konto-Nr. 156 110 29 61, BLZ 701 207 00
IBAN: DE96701207001561102961 | BIC/SWIFT: OBKLEMX
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 8138 | Geschäftsführer: Bernhard Neuwirth | Steuer-Nr.: 202/197/13917 | UST.Id-Nr.: DE 217 556 748

www.neumedpro.de