



Mehr Leistung.  
Mehr ASV-Therapie.

*ResMed*

Startseite

Meine Optionen

Schlafbericht

Home icon

**AirCurve 10**  
CS-A PACEWAVE



MAX

## Neues ASV-Therapiegerät von ResMed für Patienten mit hohem Druckbedarf

Mit dem AirCurve™ 10 CS-A PaceWave bietet ResMed für die AirSolutions Systemlösung ein noch leistungsfähigeres ASV-Therapiegerät. Es ist für die Stabilisierung der Atmung bei zentraler Schlafapnoe (ZSA), gemischter Schlafapnoe und periodischer Atmung, mit oder ohne Obstruktionen der oberen Atemwege bestimmt.

### Mehr Leistung. Mehr ASV-Therapie.

Mit einem Druck bis 30 hPa und Alarmen eignet sich das Therapiegerät nun auch für Patienten mit einem hohen Druckbedarf. Damit wird eine ausreichend hohe Druckunterstützung (bis zu 15 hPa) auch bei hohem EPAP (bis zu 15 hPa) z.B. bei Patienten mit komplexer Schlafapnoe ermöglicht.

### Der original ASV-Algorithmus

Der PaceWave-Algorithmus ist bis heute einzigartig, da er das Atemminutenvolumen des Patienten berücksichtigt und – wenn gewünscht – auch automatisch auf Obstruktionen reagiert. Er richtet sich dabei nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten, indem er die Atemfrequenz kontinuierlich misst, sich mit dessen Atemzügen synchronisiert und Unterstützung bietet, sobald die eigene Atmungsanstrengung abnimmt.



### AirSolutions Systemlösung

Bei Bedarf kann das AirCurve 10 CS-A PaceWave auch mit dem beheizbaren HumidAir™- Befeuchter sowie dem beheizbaren ClimateLineAir™-Schlauch verwendet werden.

### Optionales Telemonitoring

Eine integrierte, optional nutzbare Funktechnologie ermöglicht zusammen mit AirView™ Einblicke in Therapieerfolg und -treue der Patienten, um Probleme und Fragen schneller zu lösen. Der Patient selbst kann die Web-Anwendung myAir™ für die Beobachtung seiner Therapiefortschritte und zur Motivation nutzen.

Telemonitoring  
mit AirView und myAir

Druck bis 30 hPa

Alarme für mehr Sicherheit  
(können bei Bedarf ausgeschaltet werden)

Integrierter HumidAir  
Befeuchter

Integrierte SD Karte  
für optimale  
Therapiebegleitung



Mehr Leistung.  
Mehr ASV-Therapie.

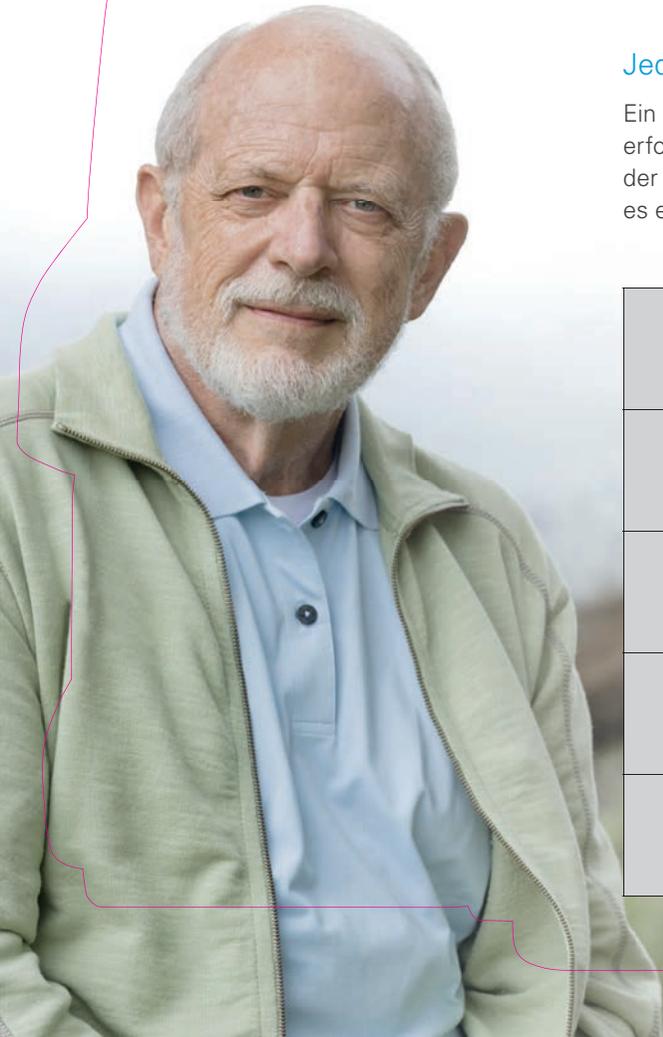
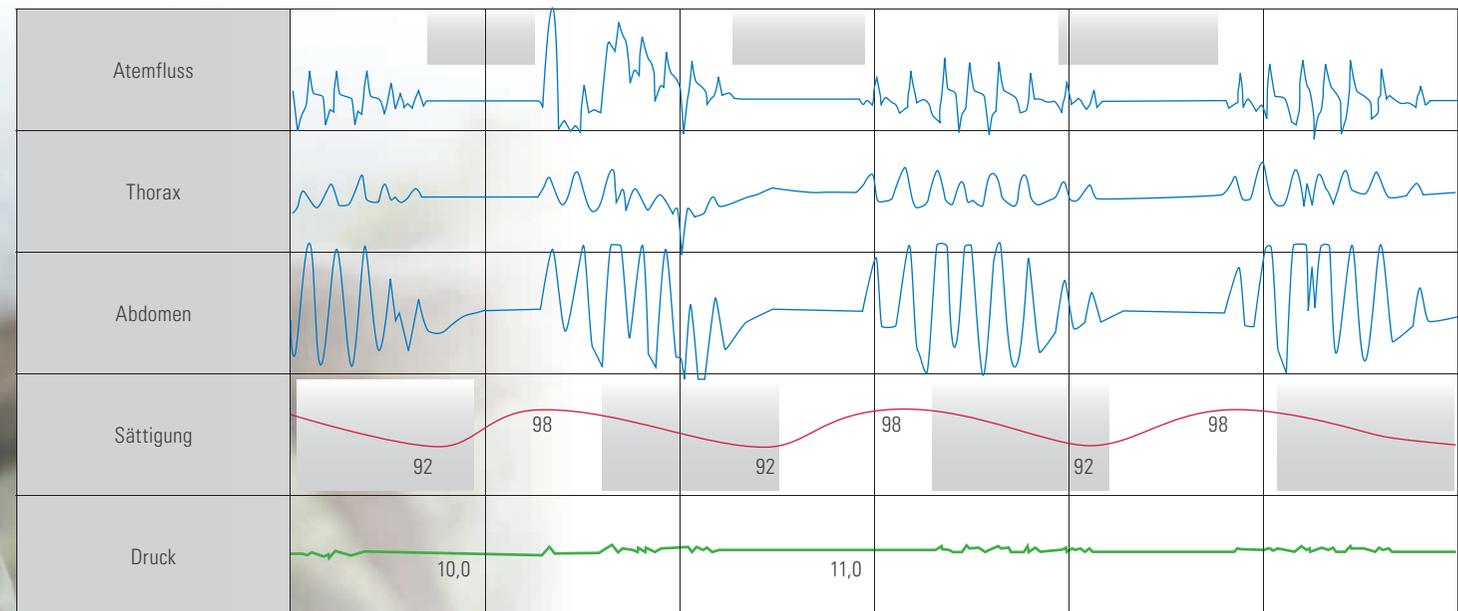
**AirCurve™ 10**  
CS-A PACEWAVE

# PaceWave als Lösung für zentrale Schlafapnoe als Therapiefolge

## Jeder im Schlaflabor kennt das Problem:

Ein Patient mit obstruktiver Schlafapnoe wird auf den erforderlichen CPAP-Druck eingestellt. Nach einigen Schritten der Druckerhöhung nehmen die obstruktiven Apnoen zwar ab, es entstehen aber zentrale Apnoen.

Wird der Therapiedruck wieder reduziert, gehen die zentralen Apnoen zurück, aber obstruktive Apnoen bleiben untherapiert – das Phänomen ist als komplexe Schlafapnoe bekannt und beschrieben.<sup>1</sup>



## Komplexe Schlafapnoe – oft persistierend

Eine multizentrische, randomisierte und kontrollierte Studie, die 2014 in der Fachzeitschrift „SLEEP“ veröffentlicht wurde, hat untersucht, ob und in wie vielen Fällen die zentralen Apnoen unter CPAP-Therapie von allein wieder abnehmen. Das Ergebnis: 35,5 % der Patienten mit komplexer Schlafapnoe unter CPAP-Therapie hatten nach 3 Monaten einen AHI>10, waren also weiterhin therapiebedürftig.<sup>2</sup> Das Prinzip des „Aussetzens“ von komplexer Schlafapnoe geht demnach in vielen Fällen nicht auf. Viele Patienten bleiben mit einem therapielevanten AHI unter CPAP-Therapie zurück.

Bei anhaltenden zentralen Apnoen hat sich ASV-Therapie (adaptive Servoventilation) als die bei weitem wirkungsvollste Therapie bei komplexer Schlafapnoe erwiesen.

Ca. 90 % aller Patienten mit komplexer Schlafapnoe unter ASV-Therapie erreichen sofort AHI-Werte deutlich unter 10 und sind damit austherapiert.<sup>3</sup> In schweren Fällen von komplexer Schlafapnoe kann auch der sofortige Einsatz von ASV-Therapie anhand der neuen Studienergebnisse nun klinisch begründet werden.

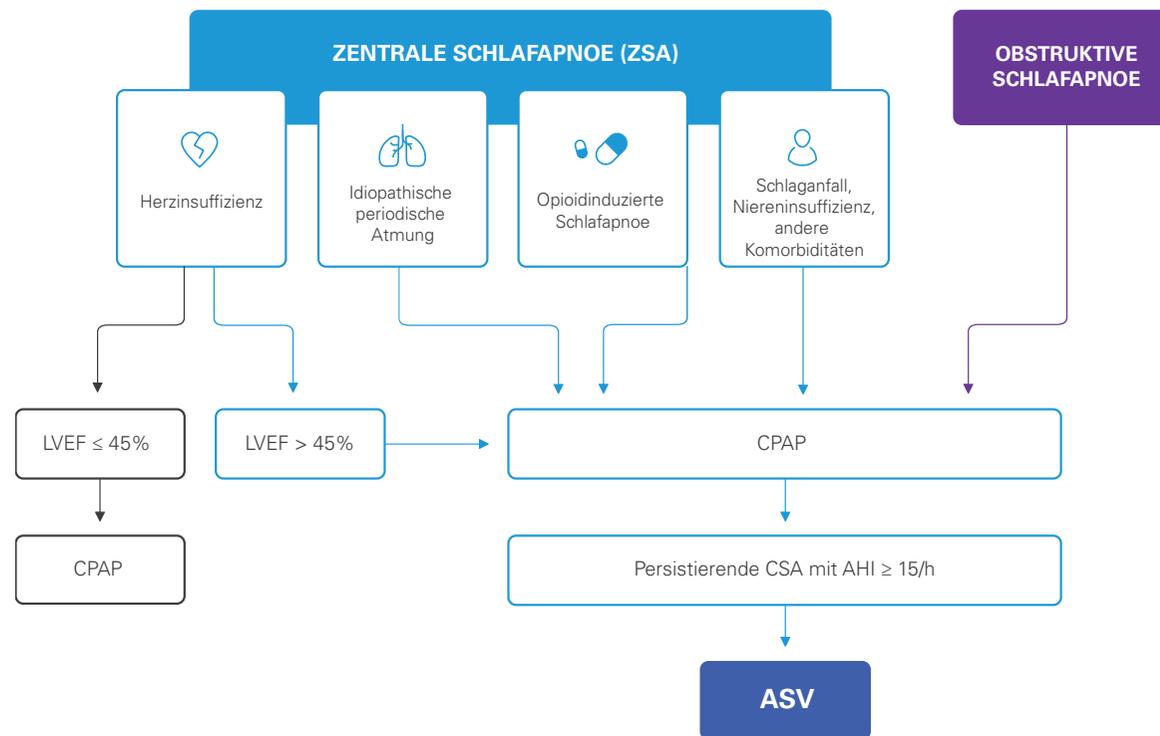
### Und so funktioniert es konkret:

AirCurve 10 CS-A PaceWave vermeidet über den sich automatisch anpassenden EPAP effektiv obstruktive Ereignisse. Die automatische Hintergrundfrequenz therapiert zuverlässig eventuell verbleibende zentrale Apnoen. AirCurve 10 CS-A PaceWave verfügt über eine Telemonitoring-Funktion, so dass der Patient zur schnellen Überprüfung des Therapieerfolgs nicht unbedingt einbestellt werden muss.

Auszuschließen sind Patienten mit prädominant zentraler Schlafapnoe und chronischer systolischer Herzinsuffizienz und einer Auswurfleistung  $\leq 45\%$  (SERVE-HF-Studie<sup>4</sup>).

# Klinischer Algorithmus<sup>5</sup> zum Einsatz der ASV-Therapie

Von der European Respiratory Society (ERS) bestätigter Behandlungsleitfaden bei zentralen schlafbezogenen Atmungsstörungen:



Darstellung nach der ERS-Stellungnahme zur ZSA<sup>5</sup>

## Expertenmeinungen

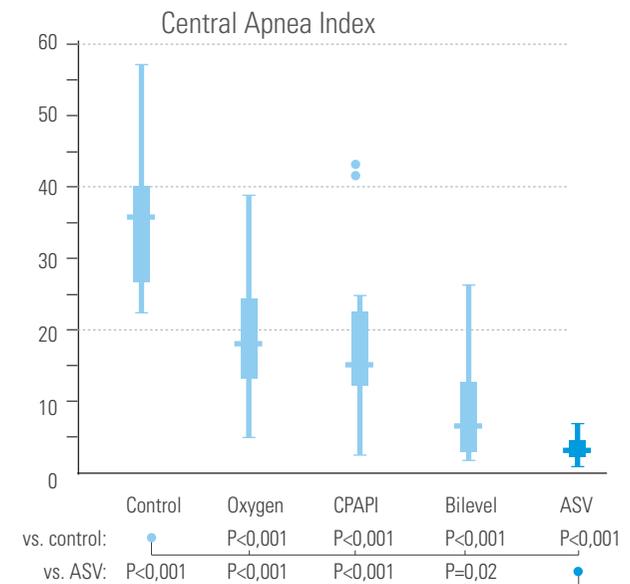


Prof. Dr. med. Helmut Teschler,  
Chefarzt, Ruhrlandklinik Essen

Bereits 2001 veröffentlichten Teschler et. al einen Vergleich verschiedener Therapieansätze (O<sub>2</sub>, CPAP, Bilevel und ASV) verglichen mit einer Kontrollgruppe.

Die effektivste Therapie zur Reduktion des AHI bei zentraler Schlafapnoe (ZSA/CSR) ist die Adaptive Servoventilation (ASV)

Im Ergebnis schnitt die ASV-Therapie am besten ab und reduzierte im Vergleich zur Bilevel-Therapie den AHI, ZAI und respiratorische Arousals nochmals um die Hälfte und trug zu einer weiteren Verbesserung der Schlafqualität bei.<sup>6</sup>



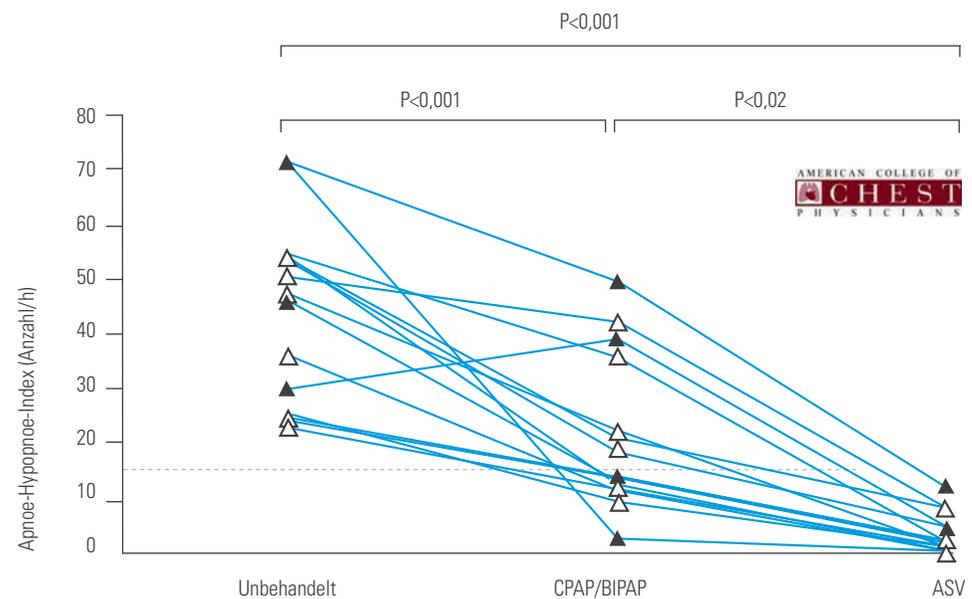
## Expertenmeinungen



Prof. Dr. med. Michael Arzt,  
Universitätsklinikum Regensburg

ASV reduziert den AHI  
deutlich effektiver  
als CPAP oder  
Bilevel-Therapie.<sup>7</sup>

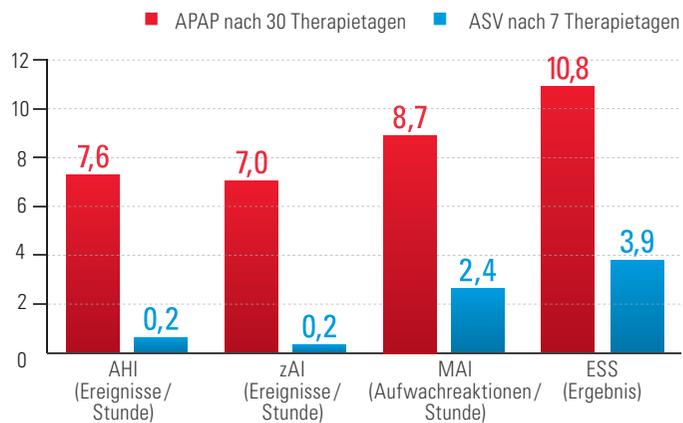
Arzt et. al zeigten, dass sich der AHI mit ASV  
effektiver reduzieren lässt.



Dr. Steffen Schädlich,  
Oberarzt, Krankenhaus Halle-Dörlau



» In der klinischen Praxis haben die meisten Patienten mit nächtlichen Atmungsstörungen sowohl obstruktive als auch zentrale Anteile. Wenn die zentrale Komponente nicht vollständig unter der CPAP-Therapie verschwindet oder sich entwickelt, ist der Umstieg auf einen ASV-Modus unter Berücksichtigung der Kontraindikation (systemische Herzinsuffizienz mit LVEF < 45 % und prädominant zentraler SA) meist die beste Alternative. «



## ASV reduziert AHI auf < 10

... und ist somit eine bessere Therapieoption für Patienten mit gemischten SBAS

89,7%

Behandlungserfolg mit ASV-Therapie

64,5%

Behandlungserfolg mit CPAP-Therapie

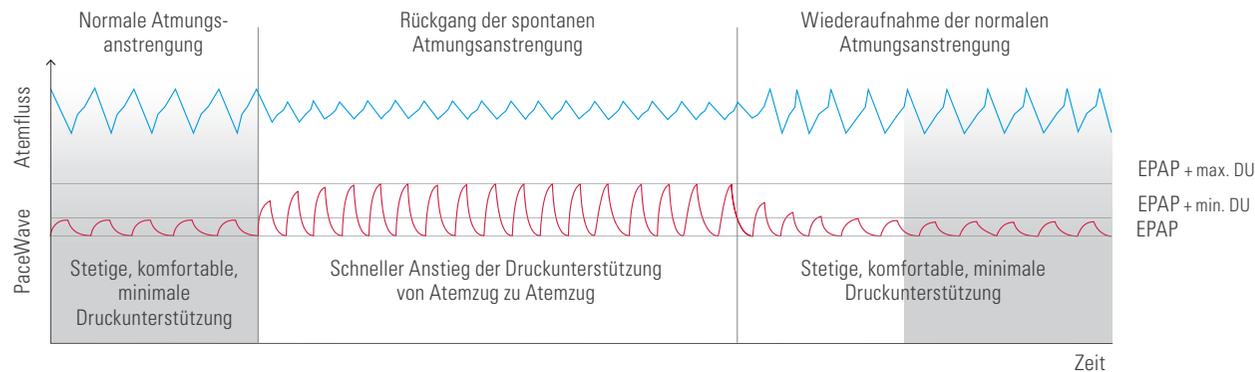
## ASV optimiert Therapieergebnisse bereits nach 7 Tagen

... und verringert Schläfrigkeit gegenüber APAP-Therapie bei Patienten mit gemischter Schlafapnoe

# ASV Modus = Adaptive Servoventilation, konstanter EPAP

## Exakte Kontrolle der Atmung auf Grundlage des AMV des Patienten

- Kontinuierliche Messung des Atemminutenvolumens (AMV) während der Therapie
- Automatische Ermittlung einer Zielventilation, die bei 90 % der Durchschnittsventilation des Patienten liegt
- Automatische Erhöhung der Druckunterstützung (DU) bei Nichterreichen der Zielventilation (90 %)
- Automatische Absenkung der Druckunterstützung (DU) bei Erreichung der Zielventilation nach Aufnahme der Spontanatmung
- Minimale und angenehme Druckunterstützung bei stabiler Atmung
- Konstanter endexpiratorischer Druck



### ASV Max. Druck 30 hPa

Einstellbare Parameter	Bereich	Voreinstellung
EPAP	4 – 15 hPa	5 hPa
Min. DU	0 – 6 hPa	3 hPa
Max. DU	5 – 20 hPa	15 hPa

# ASVAuto Modus = Adaptive Servoventilation, AutoEPAP

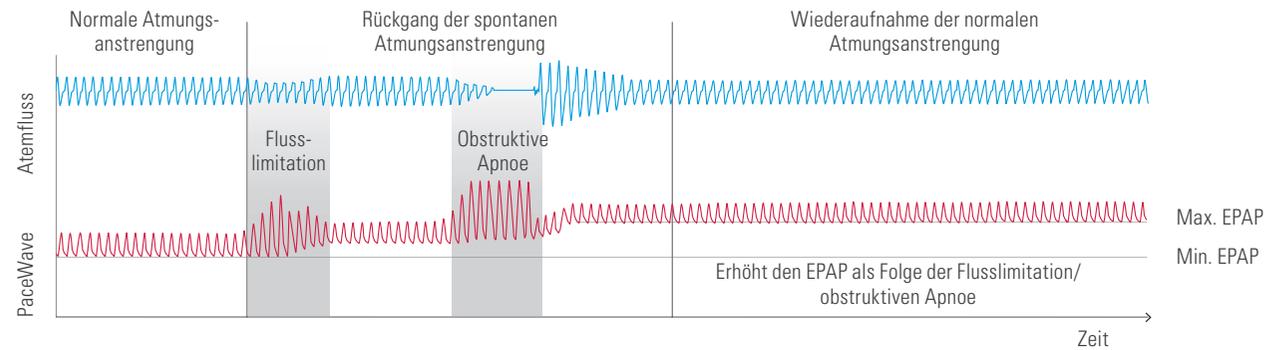
## Unterstützung je nach Bedarf

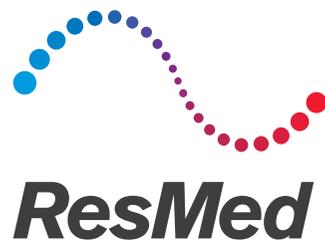
**Zusätzlich zum ASV Modus** wird ein variabler expiratorischer Druck (EPAP) geliefert:

- der Behandlungsdruck wird selbstregulierend innerhalb des eingestellten Bereiches zwischen Min. EPAP und Max. EPAP angepasst
- reagiert auf Flusslimitationen, Schnarchen und Apnoen

**ASVAuto Max. Druck 30 hPa**

Einstellbare Parameter	Bereich	Voreinstellung
Min. EPAP	4 – 15 hPa	4 hPa
Max. EPAP	4 – 15 hPa	15 hPa
Min. DU	0 – 6 hPa	3 hPa
Max. DU	5 – 20 hPa	15 hPa





- 1 Morgenthaler TI, et al. Complex sleep apnea syndrome: is it a unique clinical syndrome? *Sleep* 2006; 29: 1203-9.
- 2 Morgenthaler et al. The Complex Sleep Apnea Resolution Study: A Prospective Randomized Controlled Trial of Continuous Positive Airway Pressure Versus Adaptive Servoventilation Therapy. *Sleep*, Vol. 37, No. 5, 2014
- 3 Su Mei et al. Adaptive pressure support servoventilation: a novel treatment for residual sleepiness associated with central sleep apnea events. *Sleep Breath*, 2011; 15:695 – 699
- 4 Cowie et al. Adaptive Servo-Ventilation for Central Sleep Apnea in Systolic Heart Failure. *NEJM* 2015;373:1095-105
- 5 Von Prof. Dr. med. Randerath beim ERS Kongress 2015 vorgestellt und durch ERS Task Force beim ERS Kongress 2016 bekräftigt.
- 6 Teschler et al. *AJRCCM* 2001; 164: 614-619
- 7 Michael Arzt et al. Effects of Dynamic Bilevel Positive Airway Pressure Support on Central Sleep Apnea in Men with Heart Failure. *Chest* 2007

---

**Vertrieb durch:** ResMed Deutschland GmbH, Haferwende 40, 28357 Bremen, Tel 0421 48993-0, Fax 0421 48993-10, E-Mail [info@resmed-deutschland.de](mailto:info@resmed-deutschland.de).  
ResMed GmbH & Co. KG, Fraunhoferstraße 16, 82152 Martinsried, Tel 089 9901-1055, E-Mail [reception@resmed.de](mailto:reception@resmed.de)  
Alle genannten Marken sind Marken der ResMed-Unternehmensgruppe. © 2018 ResMed Ltd. **Art.-Nr. 10110653/3**, Obj. ID. C253139 - 03 - 12 21

[ResMed.com/PaceWave](https://www.resmed.com/PaceWave)