



EucapSys

Eukapnische freiwillige Hyperpnoe
Innovation zur Asthmediagnostik

BRONCHIALE PROVOKATION OHNE MEDIKATION

Der eukapnische freiwillige Hyperpnoe-Test (EVH) ist eine alternative Methode zu anderen indirekten oder direkten bronchialen Provokationstests wie dem Belastungstest oder dem Methacholin-Test¹. Der große Vorteil des EVH ist, dass keine Medikamente erforderlich sind. Er wird traditionell bei Spitzensportlern² eingesetzt und gilt weithin als Goldstandard für die Beurteilung der belastungsinduzierten Bronchokonstriktion (EIB) bei Sportlern³. Da der EVH die Atmung

während des Trainings hervorragend imitiert, ist die Provokationsmethode das beste Instrument zur Diagnose einer trainingsinduzierten Verengung der Atemwege. EucapSys ist das erste kommerziell erhältliche System, das den EVH für eine breite Masse anwendbar macht. Da es die eukapnische Gaskonzentration selbst mischt, ist der Test kostengünstig und unabhängig von teuren Gasmischungen.



Protokoll in einem Schritt spart Zeit



Hoher Komfort für den Patienten



Medikamentenfreie Provokation mit trockener Luft



Leicht implementierbares Gerät

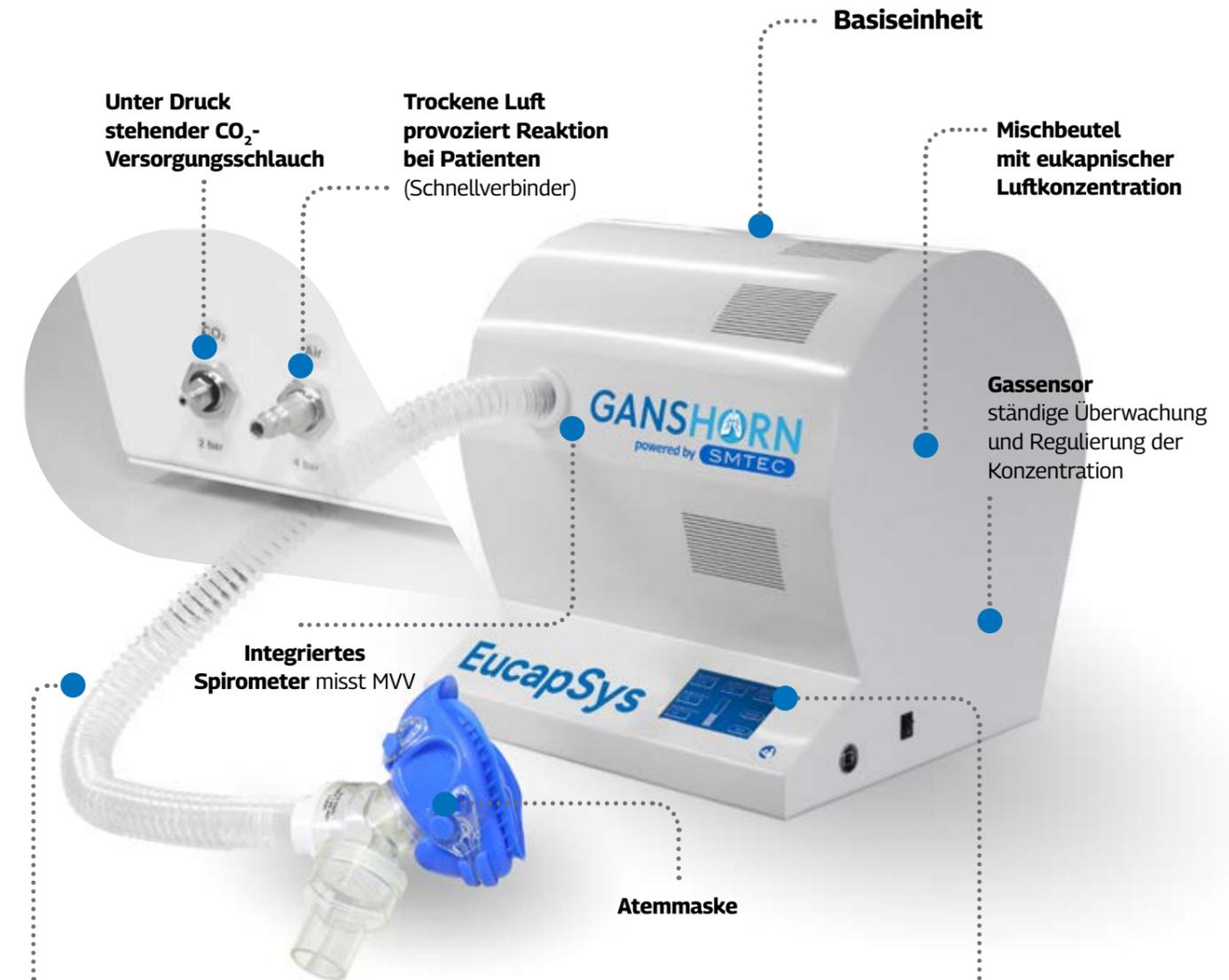


Hohe Spezifität, dadurch weniger falsch positive Ergebnisse



Geringe Betriebskosten

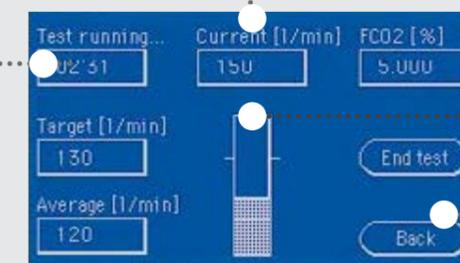
DAS EUCAPSYS



Ein **flexibler Auslassschlauch** mit einem Standarddurchmesser von 35 mm verbindet die Maske mit dem Gerät. Die aufgesetzte Maske muss ein Zwei-Wege-Y-Ventil ohne Rückatmung haben.

Echtzeitdarstellung

- Parameter Im Überblick:
- ✓ Testdauer
 - ✓ Ziel-MVV
 - ✓ Durchschn. MVV
 - ✓ Aktuelle MVV
 - ✓ CO₂-Anteil in %



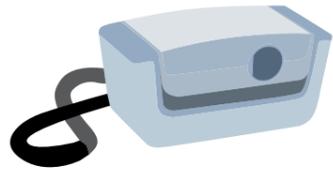
Bildschirmgröße: 8 x 11 cm

Bedienfeld

Darstellung der Leistung
Touch-Benutzeroberfläche

1 J W Dickinson, McConell, & Whyte; Br J Sports Med; 2011; 45(14) 1126-31
2 J W Dickinson et al.; Br J Sports Med; 2006; 40:179-183
3 J H Hull et al.; Br J Sports Med; 2016; 46:1083-1093

MESSPRINZIP

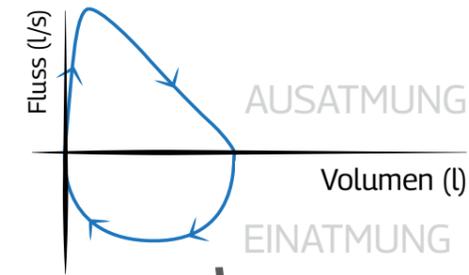
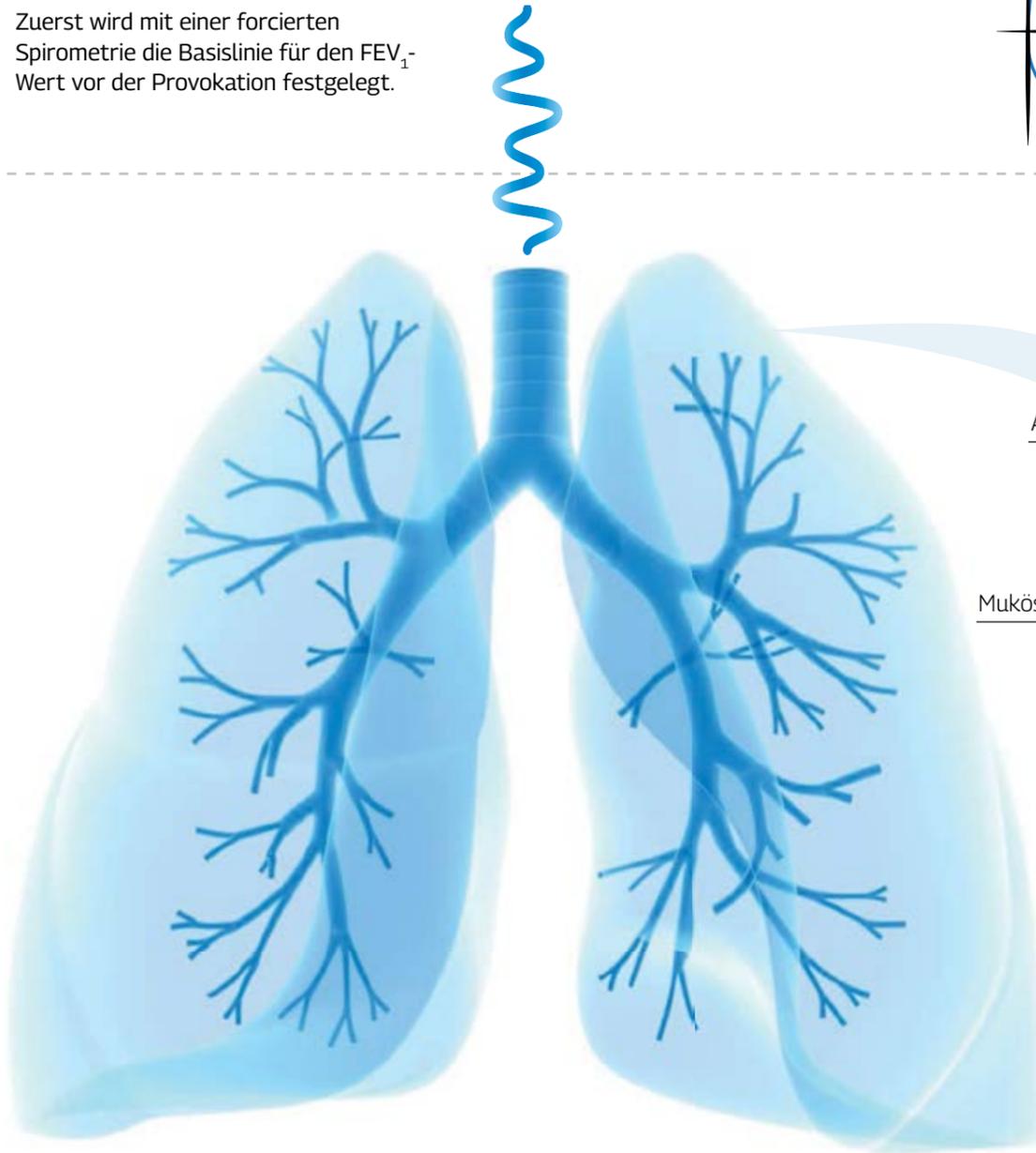


Zuerst wird mit einer forcierten Spirometrie die Basislinie für den FEV₁-Wert vor der Provokation festgelegt.



Anschließend wird ein trockenes, mit 5 % CO₂ angereichertes Gasgemisch bei Raumtemperatur für etwa 6 Minuten durch eine Atemmaske hyperventiliert.

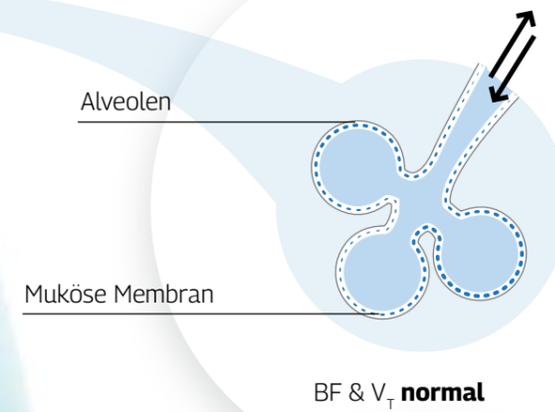
Der Patient atmet schneller als normal, um ein vorberechnetes individuelles Ziel zu erreichen, das vom EucapSys ständig überwacht wird.



PRE-Spirometrie-Test

A

1 Normal Atmung
40 % - 60 % Luftfeuchtigkeit



EUCAPSYS-Test

B

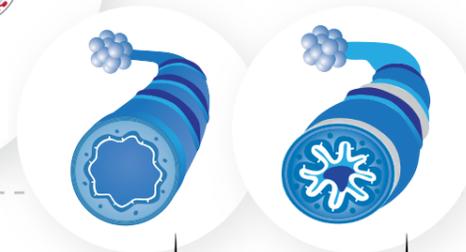
Risikoarme Hyperpnoe wird möglich
durch Zugabe 5 % CO₂ zur Luft

2

3 Hyperpnoe:
30x/min FEV₁

Feuchtigkeit in der Membran diffundiert → **Austrocknung**

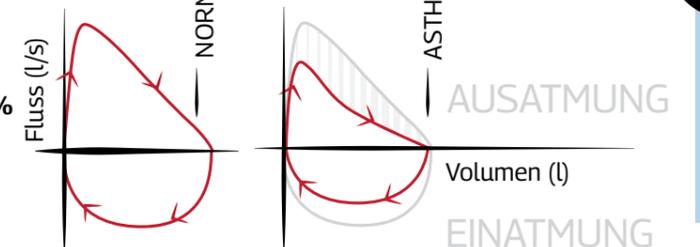
BF & V_T **steigen** ↑



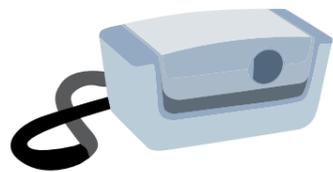
FEV₁-POST-Spirometrie-Test

Intervall für Schweregrad des Asthmas:

mild	>= 10 % bis <= 20 %
moderat	>= 20 % bis <= 30 %
schwer	> 30 %

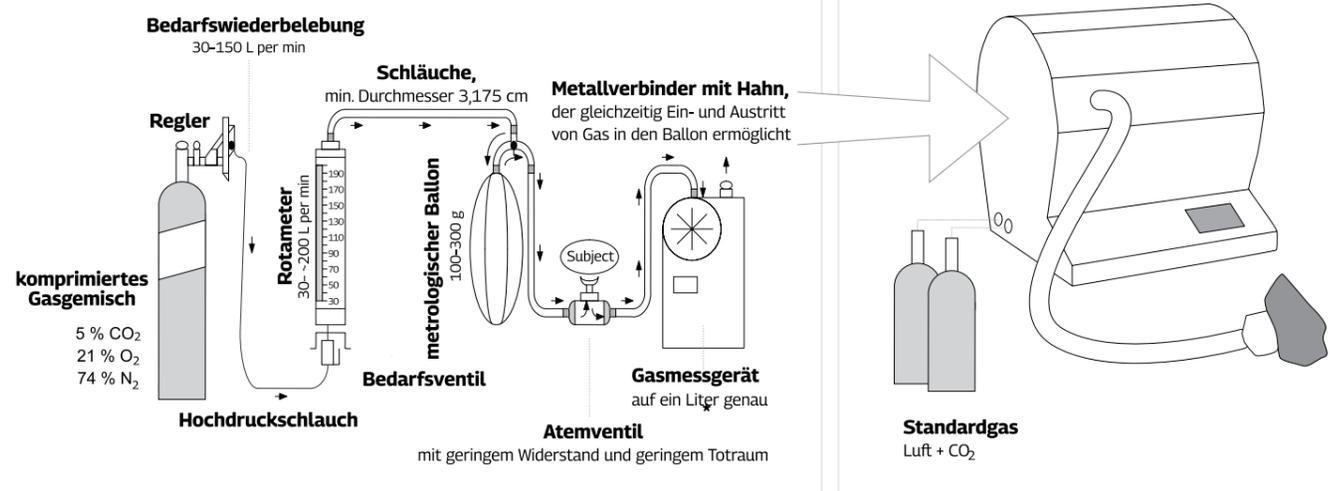


C



Nach der Provokationsphase werden die Post-Messungen durchgeführt. Wenn der Wert unter 10 % des Ausgangswertes FEV₁ fällt, kann Asthma diagnostiziert werden.

WEITERE VORTEILE



ÖKONOMISCH

EucapSys reduziert die gasbezogenen Kosten

um **90 %**.

Die Gasversorgung wird dadurch erleichtert und gewährleistet.

VORGEHEN

Mit kosteneffizienten Flaschen mit Druckluft und CO₂ erzeugt EucapSys die benötigte hyperkapnische Mischung. Eine innovative patentierte Technologie hilft bei der Erzeugung eines hyperkapnischen Luftgemisches schrittweise und je nach Bedarf bis zu 200 l/min.

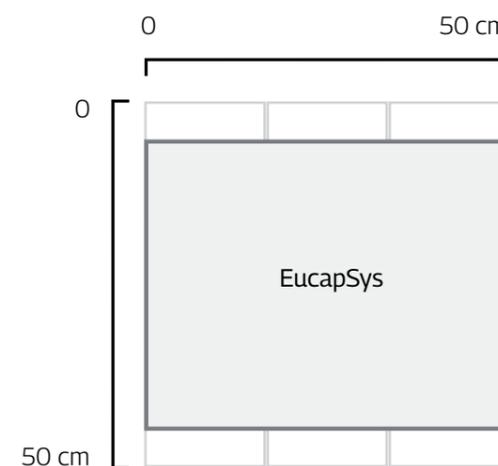
CO₂ GEHALT

Dynamisch reguliert auf 5 %, um zu sein, was einem PetCO₂ von 40 mmHg entspricht.

TECHNISCHE DATEN

Prinzip	Reguläres CO ₂ -Fract in situ regulierbares Gemisch aus trockener Luft und CO ₂
Display	Sofortige Anzeige des Luftstroms in l/min CO ₂ -Anteil in % Testzeit in min/sec
Regulation	elektronischer PID-Typ
Regulärer CO₂ Anteil	5 %
Genauigkeit des CO₂-Anteils	+/- 0,1 %
Produktion des Gemisches	je nach Bedarf und Verbrauch
Durchflussmenge der Luft	bis zu 220 l/min
CO₂ Versorgung	via CO ₂ Zylinder
Kontrolle des Luftstroms	durch Verwendung einer Spritze
Elektrische Stromversorgung	110 - 220 Volt
Stromverbrauch	50 W bei Höchstleistung
PCO₂ Überwachung	Sensor für Wärmeleitfähigkeit
Steuerung der Elektronik	per Mikroprozessor
Gewicht	ca. 15 kg
Abmessung	h: 55 cm; l: 50 cm; w: 40 cm
Atemschlauch	sehr flexibel, 60 cm - 180 cm Länge
Mundstück oder Maske	Zwei-Wege-Y-Ventil

Abmessungen



Das Gerät muss auf einer stabilen, rutschfesten Unterlage stehen. Der obere Teil sollte mindestens **50 cm x 50 cm** groß sein.

Höhe des Geräts: **55 cm**

WESHALB GANSHORN?

Bereits seit 40 Jahren stellt GANSHORN ein komplettes Portfolio an hochmodernen Lungenfunktionstestsystemen für Spirometrie, Bodyplethysmographie, Diffusion, bronchiale Provokation und kardiopulmonale Belastungstests her. Seit 1982 ist das Unternehmen auf den diagnostischen Märkten mit seinen technologischen Innovationen führend, die heute zum anerkannten Gold-Standard geworden sind. Um die eigenen An-

forderungen an eine hervorragende Produktqualität zu erfüllen, wird bei allen Schlüsselkomponenten großer Wert auf den Einsatz hochwertiger Materialien (Made in Germany) gelegt. Alle Geräte werden von der ersten Idee bis zum Vertrieb in modernen Verfahren in Bayern hergestellt. GANSHORN ist inzwischen weltweit vertreten, mit starken Märkten in Europa, Asien und dem amerikanischen Kontinent.



PowerCube Body+

Bodyplethysmograph



SpiroScout

Spirometrie



PowerCube Diffusion+

Diffusionsmessung



Provo.X

Provokation



PowerCube Ergo

Cardiopulmonary exercise testing (CPET)



Vivatmo pro

FeNO-Überwachung



tremoflo®

Luftwellen-Oszillometrie



EucapSys

EVH-Provokation



AltiTrainer

Hypoxische Belastungstests, Hypoxietraining



SCHILLER Medizintechnik GmbH

Geschäftsbereich GANSHORN
Burgsteinfurter Damm 96-100
48485 Neuenkirchen

✉ ganshorn@schillermed.de

☎ +49 5973 909008 0

🌐 www.ganshorn.de

GANSHORN
SCHILLER GROUP



Art. Nr. **019950166** | Rev. **1.0**

Das abgebildete Modell kann optionale Ausstattungen enthalten, die nicht zum Standardlieferungsumfang gehören. Änderungen von Design, Ausstattung und Inhalt sowie Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.