

Inkl. Aquavolta® Turbo  
H<sub>2</sub>-Wasser-Booster



# PULMOVOLTA®

## Cavallo 1000

Die perfekte Kombination von

- H<sub>2</sub>-Inhalation,
- H<sub>2</sub>-Begasung und für
- H<sub>2</sub>-reiches Wasser

**HANDBUCH**  
Karl Heinz Asenbaum, Yasin Akgün &  
Michael Weller (Version 240920)



Henry  
Cavendish  
(1731 – 1810)

H<sub>2</sub> Luft

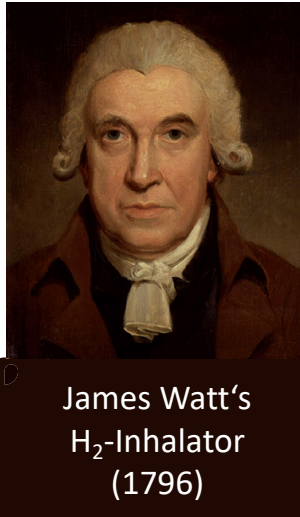
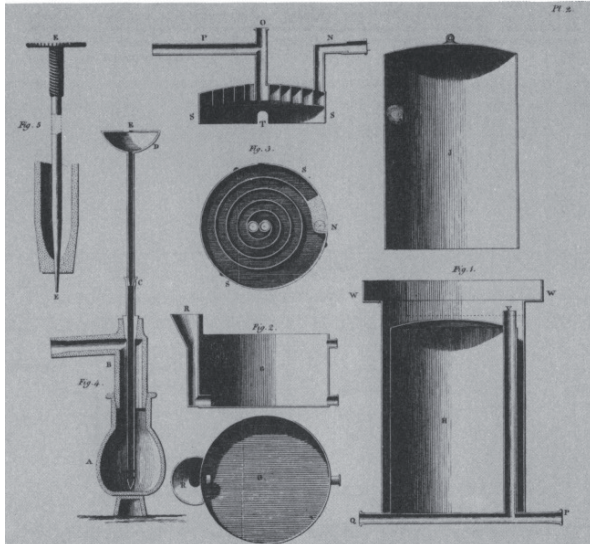
Der englische Adelige Henry Cavendish (1731 – 1810), einer der reichsten Menschen seiner Zeit, konnte sich ein Leben als abgeschiedener Wissenschaftler leisten und erforschte völlig merkwürdige Dinge:

So entdeckte er ein Gas namens „**inflammable air**“, das er in seiner Abhandlung über künstliche Luft („factitious airs“) beschrieb, und das später „Wasserstoff“ genannt wurde. Es besteht aus zwei Wasserstoff-Atomen (H<sub>2</sub>) und ist das kleinste Molekül der Welt.

Wasserstoff-Atome stellen in unserem Sonnensystem anscheinend 75 % der Gesamtmasse dar und sogar 93 % aller Atome dort sind anscheinend Wasserstoffatome. Warum ist ausgerechnet auf unserer Erde mit 0,12 % der Gesamtmasse so viel weniger Wasserstoff als im Rest des Universums? Weil er extrem flüchtig ist, wenn er nicht in einer chemischen Verbindung festgehalten wird. Und damit sind wir beim zweiten Lebensthema von Henry Cavendish, der **Schwerkraft**. Er war derjenige Wissenschaftler, der das Vorhandensein der Schwerkraft überhaupt erst bewiesen hat.

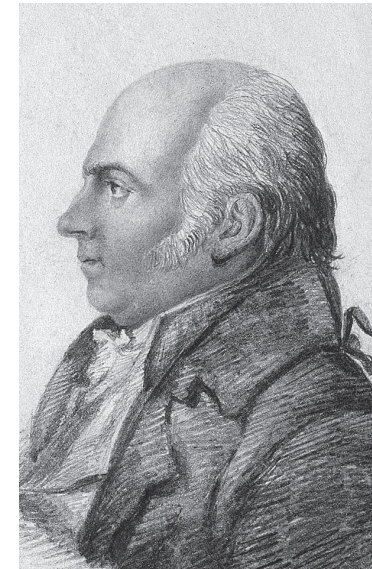
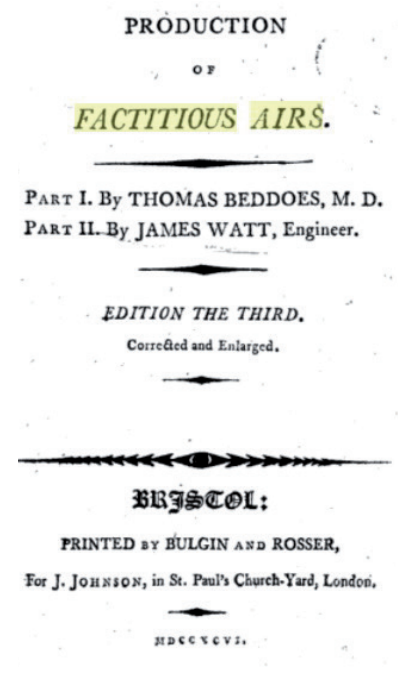
- Wasserstoff ist fünfzehnmal leichter als Luft, d.h. Wasserstoff hat eine viel geringere Dichte als Luft. Mit etwa 5 Meter pro Sekunde verschwindet das Gas Richtung Weltall. Denn die Schwerkraft greift nicht nach ihm. Darum sind es auf der Erdkruste nur 2,9 % und nicht 75 % Wasserstoff wie im Universum (ohne dunkle Materie). Und das, obwohl bei uns scheinbar so viel Wasserstoff als H<sub>2</sub>O (Wasser) in den Weltmeeren herumschwimmt.
- Aber Wasserstoff aus dem Wasser wird von den Lebewesen auf der Erde mithilfe der Sonne freigesetzt und im Organismus durch chemische Bindungen an der Flucht gehindert. Der Mensch besteht zum größten Teil aus Wasser, also verbranntem Wasserstoff. Aber aus Wasser kann man reinen Wasserstoff ziehen. Unser Körperwasser ist sozusagen eine Wasserstoffreserve. Der Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo führt uns Wasserstoff von außen zu, der mittels elektrischer Energie aus Wasser gewonnen wird.
- Übrigens: Ein Mensch besteht zu 99 % aus H-Atomen. Solange wir leben. Weil Wasserstoff so klein ist, dass er trotz seiner Überzahl viel weniger Platz in unserem Körper einnimmt.

# Die Anfänge der Wasserstoffmedizin



James Watt's  
H<sub>2</sub>-Inhalator  
(1796)

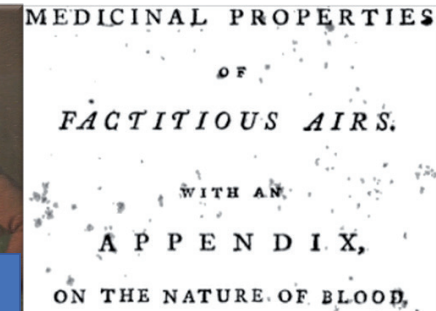
Das erste Wasserstoff-Inhalationsgerät der Welt wurde **1796** vom Erfinder der Dampfmaschine, **James Watt** für den englischen Lungenarzt Dr. **Thomas Beddoes** entwickelt, den Erfinder der sogenannten „pneumatischen“ Medizin. Darüber berichtete schon **1798** sein Zeitgenosse **Tiberius Cavallo**, der Namensgeber des **Pulmovolta® Cavallo** in seinem Buch über die „medizinischen Eigenschaften künstlicher Luft“. Bei Asthma und Katarrh wurden Luftmischungen mit bis zu 25 % Wasserstoff verabreicht. Heute arbeitet man im klinischen Bereich meist mit 2 - 4 % H<sub>2</sub> Zumischung zum Atemgas.



Thomas Beddoes (1794)



Tiberius Cavallo (1798)



Die Wasserstoffmedizin breitete sich nur in England aus. Der erste nachweislich mit Wasserstoffgas behandelte Patient war ein Asthma-Patient namens Mr. Shephard. Erst im 21. Jahrhundert wurde die Wasserstoffinhalation wieder entdeckt und wissenschaftlich untersucht.

## H<sub>2</sub> Wasser

Bevor die Wasserstoff-Inhalation zu Beginn des 21. Jahrhunderts wiederentdeckt wurde, war vor allem die heilsame Wirkung von wasserstoffreichem Wasser ein Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen. Seit den 1930er Jahren experimentierten Tüftler in Deutschland und Japan mit Wasser, das einer Elektrolyse unterzogen wurde. Dadurch lässt sich der pH-Wert des Wassers verändern, das Redoxpotential in positive oder negative Richtung verschieben und auch die im Wasser gelösten Gase können neu gemischt werden.

Seit den 1970er Jahren entwickelte sich in Japan und Korea ein weltweiter Markt für sogenannte **Wasserionisierer**, die Wasser mithilfe der sogenannten Diaphragma-Elektrolyse aufbereiteten. Es gab viele Studien, in denen die Heilwirkung solcher Elektrolytwässer untersucht und bestätigt wurde, aber man wusste lange Zeit nicht, warum diese Heilwirkung stattfand.

Erst seit 2007 kristallisierte sich allmählich heraus, **dass ausschließlich der im Wasser gelöste Wasserstoff für die Heilwirkungen verantwortlich ist. Damit erledigten sich alle anderen Erklärungen wie „hoher pH-Wert“, „Hexagonale Cluster“ oder „negatives Redoxpotential“.**

Die Industrie entwickelte zunächst Wasserionisierer, die besonders viel Wasserstoff im Wasser aufbauen konnten. Doch die Diaphragma-Elektrolysezellen der Wasserionisierer waren dafür nicht gut geeignet, denn sie erzeugten unangenehm hohe pH Werte, je mehr Wasserstoff sie erzeugten. Daher setzte sich ein **moderner Typ von Elektrolysezellen (PEM Membran)** durch, der auch in Ihrem **Aquavolta® Turbo H<sub>2</sub>-Booster** verbaut ist. Er ermöglicht eine **vierfach höhere Wasserstoffkonzentration** als die besten Ionisierer und verändert den pH-Wert des Wassers überhaupt nicht. Das ermöglicht es auch, den individuellen Geschmack des eingefüllten Wassers und seine mineralische Komposition beliebig auszuwählen.

Im Gegensatz zu einem Wasserionisierer ist der Aquavolta® H<sub>2</sub> Turbo Booster mobil einsetzbar, passt in beinahe jede Handtasche und wird von einem leistungsstarken Akku mit Strom versorgt.

Sie erhalten den Aquavolta® H<sub>2</sub> Turbo Booster als kostenloses Zubehör, weil wir meinen, dass dies den Pulmovolta® Cavallo Wasserstoff Inhalator sinnvoll ergänzt.



# Inhaltsverzeichnis

2	H <sub>2</sub> Luft
3	Die Anfänge der Wasserstoffmedizin
4	H <sub>2</sub> Wasser
5	Inhalt
6	Moderne H <sub>2</sub> Medizin seit 2007
7	Allgemeine Hinweise
8	Lieferumfang
9	Beschreibung des Inhalators
10	Bedienfeld Pulmovolta® Cavallo 1000
11	Hinweise zur Bedienung
12	Sicherheitshinweise
13	Sicherheitshinweise 2
14	Grundmontage des Inhalators
15	3 Inhalationsmöglichkeiten
16	Betriebsvorbereitung
17	Durchführung der Inhalation
18	Tankwasser ablassen und erneuern
19	Der Diffusionsstab
20	Die Nasenkanüle
21	Technische Daten
22	Aquavolta® Turbo H <sub>2</sub> -Booster
23	Fachkreis Informationen
24	Wieviel Wasserstoff bringt was?
25	Stimulanzwirkung von H <sub>2</sub>
26	Wie schnell wirkt Wasserstoff?
27	Wie lange wirkt Wasserstoff?
28	Vergleich Inhalation und Trinken
29	Physiologisches Wirkmodell
30	Wichtige Hinweise. Service. Garantie.

# Moderne H<sub>2</sub> Medizin seit 2007

## Hauptanwendungen von Wasserstoffgas

1. **Wasserstoff oral:** Durch das Trinken von Wasser, das erheblich mit Wasserstoffgas angereichert ist. Normales Trinkwasser enthält praktisch keinen Wasserstoff. Seltene Heilquellen enthalten weniger als 0,1 mg/l Wasserstoff. Wasserstoffwasser für therapeutische Zwecke enthält mindestens 0,5 mg/l gelöstes Wasserstoffgas.
2. **Wasserstoff-Inhalation:** Dabei wird H<sub>2</sub> Gas in einem geringen Prozentsatz der Atemluft beigemischt, um viel größere Mengen als beim Trinken in den Kreislauf einzuschleusen.
3. **Bäder in wasserstoffreichem Wasser.**

Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo Komponenten -System  
Inhalator - Diffusionsstab - H<sub>2</sub>-Wasser Booster



Die Wasserstoffmedizin begann im 17. Jahrhundert in England und bestand ausschließlich aus Inhalationsmethoden. Im 20. Jahrhundert entwickelten sich in Deutschland und Japan Ideen zur Erzeugung künstlicher Heilwässer, die auf der Wasserelektrolyse beruhten. Dabei wurden die aus der Elektrolyse erzeugten Gase H<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> im sogenannten „ionisierten Wasser“ gelöst. Für das wasserstoffreiche künstliche Heilwasser bürgerte sich der Begriff „Basisches Aktivwasser“ ein. Die ganze Geschichte finden Sie in dem Buch „Elektroaktiviertes Wasser“ von Karl Heinz Asenbaum. Kostenloser Download über den QR-Code.



Zur Aufnahme der H<sub>2</sub> Medizin in den Kanon der Schulmedizin gibt es noch zu wenige klinische Studien am Menschen. Daher ist der **Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo** in erster Linie ein System für therapeutische Fachleute.

Falls Sie ein medizinischer Laie sind, beachten Sie bitte, dass wir hier keine medizinischen Ansprüche geltend machen.

## Allgemeine Hinweise

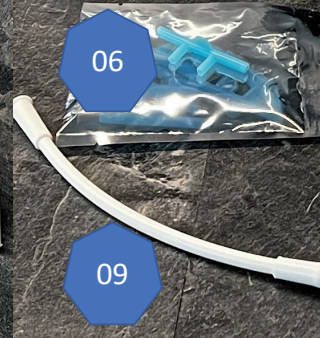
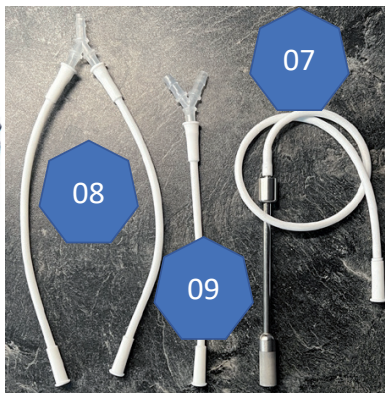
- Herzlichen Dank für den Kauf dieses Wasserstoffinhalators. Bitte lesen Sie vor dem ersten Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um das Produkt richtig und sicher zu verwenden.
- Bitte bewahren Sie das Handbuch zum späteren Nachschlagen bei Ihren wichtigen Unterlagen auf.
- Bitte schauen Sie sich auch die [Erklärvideos](#) auf der Website an, die Sie durch den abgebildeten QR-Code öffnen können.



- Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass das Unternehmen nicht für Ausfälle und Unfälle haftet, die durch unsachgemäße Installation oder Verwendung dieses Produkts verursacht werden.
- **Wichtig:** Es darf nur industriell hergestelltes Laborwasser verwendet werden, entweder einfach destilliertes Wasser oder idealerweise doppelt destilliertes Wasser (Bidest). Leitungswasser, Mineralwasser, Umkehrosmosewasser, gefiltertes Wasser oder selber hergestelltes destilliertes Wasser dürfen nicht verwendet werden.

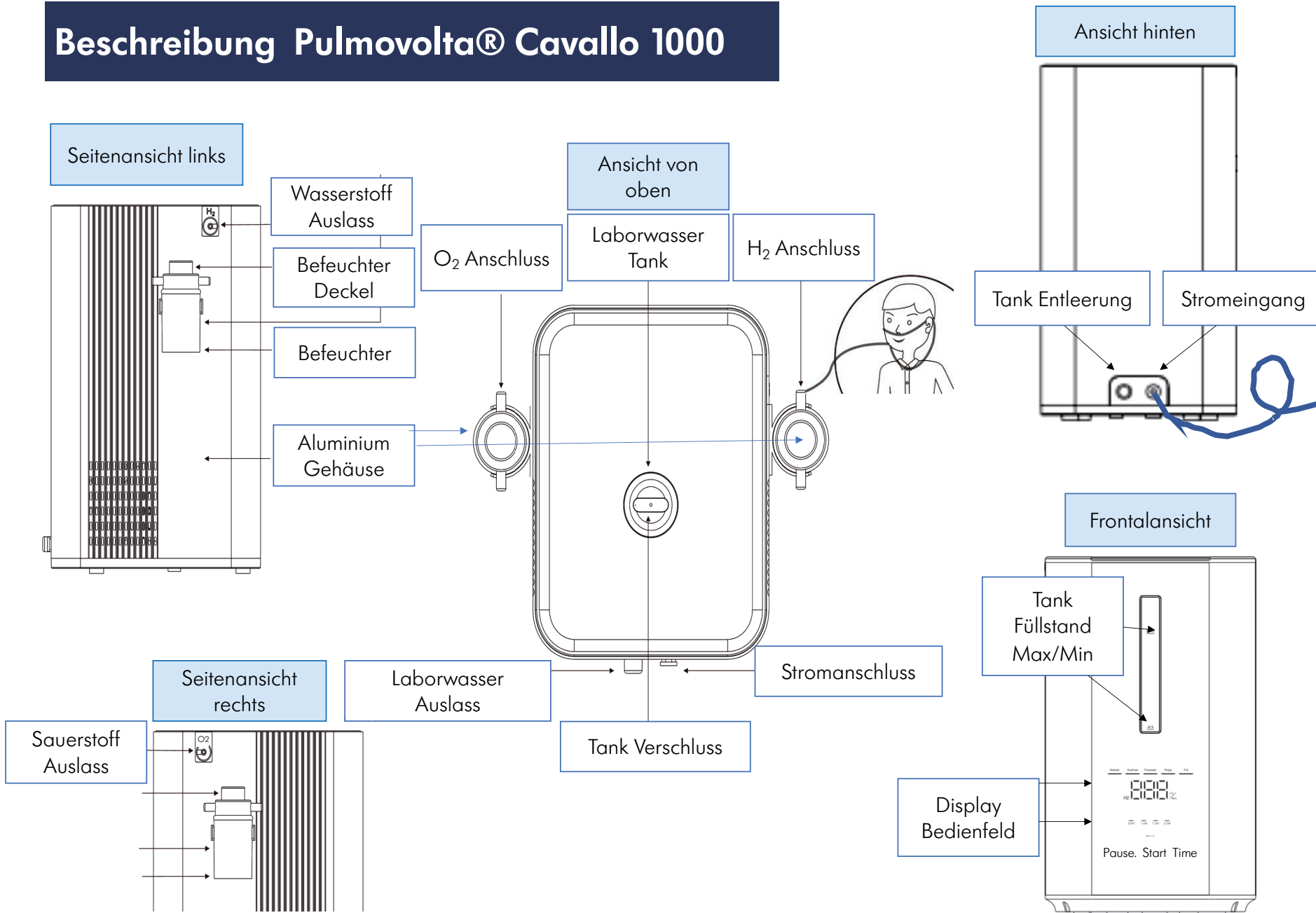
# Lieferumfang des Pulmovolta® Cavallo Komponenten-Systems

1. [Pulmovolta® Cavallo 1000m l/min \(Britisch Green\).](#)
2. 2 x Befeuchtungsbehälter
3. 2 x Schläuche für Befeuchtungsbehälter
4. 2 x Halterungsschellen
5. Grundausrüstung 5x [Atemkanülen](#). Jeder Nutzer sollte seine individuelle Atemkanüle markieren.
6. Div. [Austausch-Nasensonden](#), man muss nicht immer die ganze Atemkanüle austauschen.
7. 1 x [Diffusionsstab](#) für H<sub>2</sub>-Ausgang zur Begasung von Getränken aller Art, Suppen und Smoothies
8. 1 x Schlauch-Kupplung zur H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> Mischgas Verwendung
9. 1x Y-Stück um gleichzeitig 2 Atemkanülen zu nutzen
10. [Wasserstoff Brille für Augen & Ohren](#)
11. 1 x [Aquavolta® Turbo H<sub>2</sub> Wasser Booster](#)
12. 1 x [5 Liter Kanister doppelt destilliertes Laborwasser](#)
13. 1 x [Aquaphor® Kannenfilter](#) zur Vorbehandlung des Wassers für den Turbo H<sub>2</sub> Wasser Booster





# Beschreibung Pulmovolta® Cavallo 1000



# Bedienfeld Cavallo 1000

Wartungs-  
- Hinweis

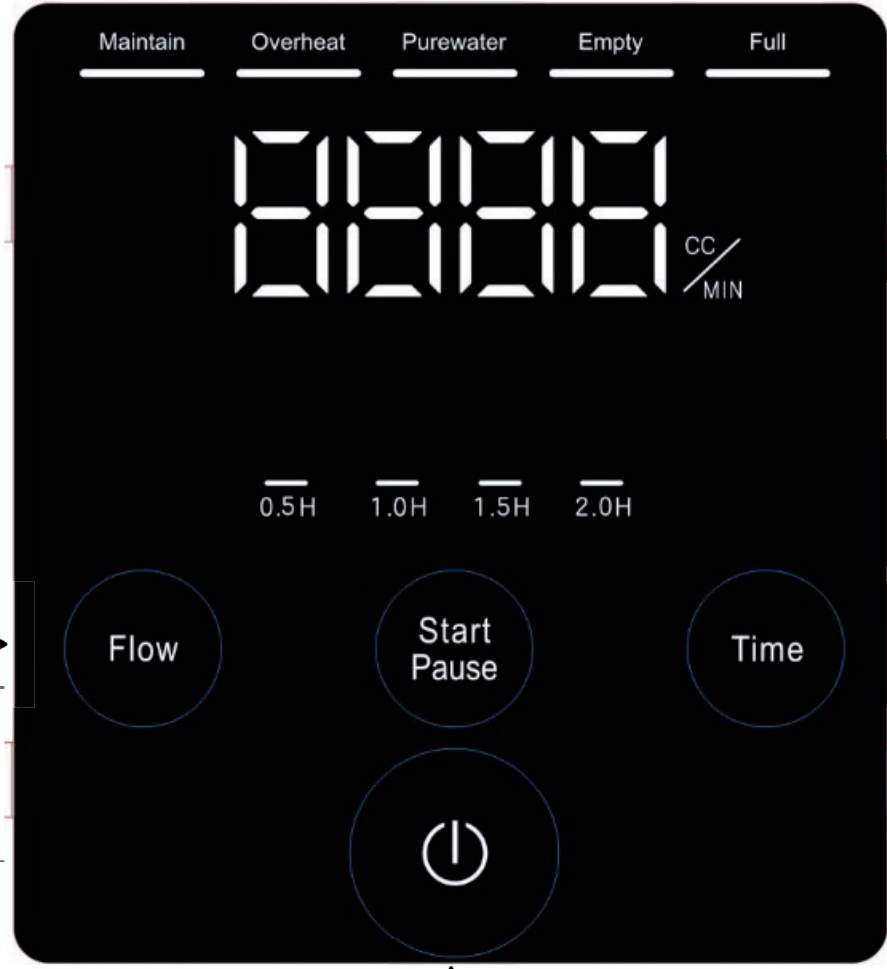
Überhitzungs  
Anzeige

Wasserqualität  
ungenügend

Zu wenig  
Wasser

Zu viel  
Wasser

Indikator LEDs  
weiß und blinken:  
OK  
rot: Maßnahme  
nötig



Sensortaste  
Durchflussraten  
Einstellung  
300/600/1000

H2-Gasleistung:  
300, 600, 1000  
ml/min  
z.B. entspricht  
1000ml gesamte  
Gasleistung  
667ml/min H<sub>2</sub> +  
333 ml /min O<sub>2</sub>

Gewählte  
Betriebszeit in  
Stunden

Sensorschalter zur  
Vorwahl der  
Betriebszeit 0,5 bis 2  
Std. Vor dem Start  
auswählen

Power on/off  
Schalter

## Hinweise zur Bedienung

- Öffnen Sie niemals den Reinwassertankdeckel, wenn das Gerät in Betrieb ist.
- Jede Atemkanüle sollte durch Markierung einer bestimmten Person zugeordnet werden.
- Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum verwendet wird, erwärmt sich die Außenfläche des Geräts, was ein normales Phänomen ist.
- **Auch bei Nichtnutzung** muss das Laborwasser spätestens alle 3 Monate ausgetauscht werden.
- Wenn die Anzeige **"Purewater" rot** ist, bedeutet dies, dass die Wasserqualität im Tank zu schlecht ist. Bitte entleeren Sie den Wassertank und füllen Sie neues Laborwasser ein.
- Wenn die Anzeige **"Empty" rot** ist, bedeutet dies einen zu niedrigen Wasserstand im Reinwassertank. Lassen Sie dann zuerst **sämtliches Wasser ablaufen** und füllen Sie den Tank neu.
- Wenn die Anzeige **"Full" rot** ist, bedeutet dies, dass sich zu viel Wasser im Wasseraufbereitungstank befindet. Lassen Sie zu diesem Zeitpunkt einen Teil des Wassers ab, bis die „Full“ Anzeige weiß ist.
- Wenn die Anzeige **"Maintain" rot** ist, bedeutet dies, dass die gesamte Wasserführung gereinigt werden muss. Lassen Sie zu diesem Zeitpunkt bitte das Wasser aus dem Wassertank und spülen Sie diesen mehrmals mit frischem Laborwasser. Wenn die Wartungsanzeige immer noch leuchtet, sollte das Gerät zur Reparatur an das Werk gesendet werden.
- Wenn das Gerät während des Gebrauchs um 45 Grad geneigt wird, wird der Betrieb automatisch gestoppt.

## Sicherheitshinweise

- Beachten Sie unbedingt die **Sicherheitshinweise** dieser Anleitung. H<sub>2</sub> Gas ist leicht brennbar **und unter Umständen auch explosibel**, wenn genügend Sauerstoff vorhanden ist.
- Sollten Sie die Bedienungsanleitung nicht vollständig gelesen und verstanden haben oder diese nicht zur Hand haben, fordern Sie diese bei Ihrem Händler an, bevor Sie das Gerät benutzen und beschäftigen Sie sich damit, bis Sie alles vollständig verstanden haben. Online Zugang zur Bedienungsanleitung finden Sie auf der Website [www.aquacentrum/cavallo](http://www.aquacentrum/cavallo) unter „Downloads“: [www.aquacentrum.de/anleitung-cavallo](http://www.aquacentrum.de/anleitung-cavallo)
- Das Gerät darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, wahrnehmungsrelevanten oder geistigen Einschränkungen verwendet werden.
- Es muss gesichert sein, dass solche Personen keinen Zugriff auf das Gerät erlangen.
- Jeder Benutzer muss Kenntnis und Erfahrung über die verwendeten Gase haben und sich deren Risiken bewusst sein.
- Das Gerät darf über 2000 m Meereshöhe nicht benutzt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nur in einem gelüfteten Raum und halten Sie Feuer, Funken und Hitze strikt von ihm fern.
- Achten Sie auf festen Sitz des Stromsteckers. Fassen Sie diesen nie mit feuchten Händen an.
- Setzen Sie das Gerät nie unter Wasser und benutzen Sie es nicht in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- Falls das Gerät überhitzt wird, erfolgt eine automatische Selbstabschaltung.
- Achten Sie beim Abwischen des Geräts, dass sich insbesondere auf dem Lüftungsgitter keine Wassertropfen befinden..
- Wenn das Gerät trotz korrekter Vorgehensweise nicht wieder startet, verständigen Sie bitte den Service Ihres Händlers. Sie dürfen das Gerät unter keinen Umständen selbst öffnen.
- Wenn Sie sich beim Gebrauch des Produkts unwohl fühlen, benutzen Sie es vorläufig nicht weiter. und rufen Sie Ihren Händler an.
- **Gefahr: Der Gebrauch von offenem Feuer oder das Rauchen in dem Raum, in dem Sie es benutzen, ist strengstens untersagt. Lüften Sie den Raum nach jeder Nutzung des Inhalators.**

## Sicherheitshinweise 2

- Verwenden Sie niemals brennbare Stoffe in der Nähe dieses Geräts.
- Verwenden Sie dieses Gerät niemals an unebenen Stellen oder in der Nähe von Kleinkindern. Andernfalls kann das Gerät durch Erschütterungen umgeworfen werden, was zu Verletzungen oder Geräteausfällen führen kann.
- Beim Reinigen des Geräts niemals Wasser direkt auf die Geräteteile sprühen, da es sonst zu Kurzschlüssen oder Störungen kommen kann.
- Tauchen Sie das Gerät niemals in Wasser oder sprühen Sie Wasser auf das Gerät, da es sonst zu einem Kurzschluss oder Ausfall kommen kann.
- Verwenden Sie dieses Produkt niemals in der Nähe von Feuer, da es sonst zu Explosionen führen kann.
- Bringen Sie den Wasserstoffauslass dieses Geräts niemals in der Nähe der brennenden Zigarette, da es sonst zu einer Explosion kommen kann.

# Grundmontage des Pulmovolta® Cavallo 1000 Inhalators



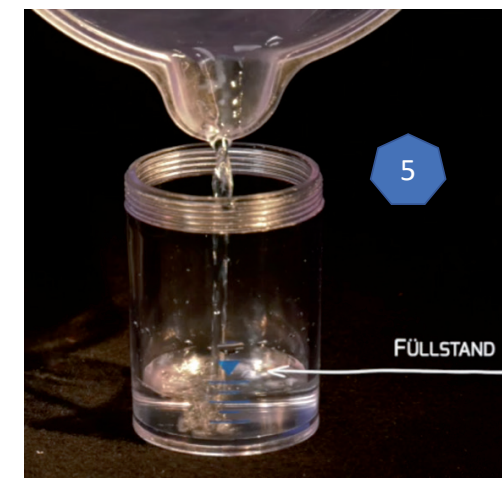
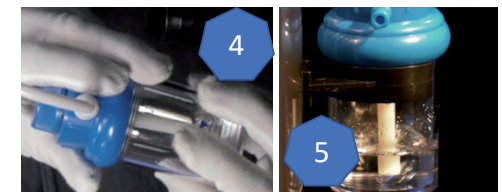
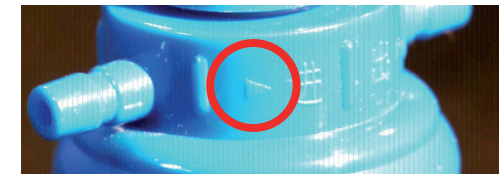
(Abbildungen ähnlich)

1. Befestigen Sie die Befeuchtungsflaschenklemmen mit einer Schraube am Gerät
  2. Bringen Sie die beiden Befeuchtungsgefäße in den Klammern seitwärts an.
  3. Verbinden Sie den H<sub>2</sub> – Auslass und den O<sub>2</sub> – Auslass durch die Schläuche mit dem zugehörigen Befeuchter. .Achten Sie auf die **Pfeilrichtung** auf dem Befeuchter.
  4. Öffnen Sie den Deckel der Befeuchtungsflaschen.
  5. Füllen Sie dann Laborwasser zwischen die Minimum-/ Maximum Markierungen.
- Tipp: Je weniger Sie einfüllen, desto leiser wird das Blubbern der Befeuchter.  
 Zum Anschluss der Nasenkanüle müssen Sie entscheiden, ob Sie reines H<sub>2</sub>, reines O<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> Gas (auch Knallgas genannt) inhalieren wollen.  
 Das jeweilige Gas mischt sich dabei mit Ihrer Atemluft. Unmittelbar an der Atemkanüle muss jeglicher Gebrauch von Feuer oder Funken absolut vermieden werden.

Es bestehen über den Flow-Schalter folgende Regelmöglichkeiten Gasleistung:

300 ml/min = 200 ml H<sub>2</sub> + 100 ml O<sub>2</sub> pro Minute  
 600 ml/min = 400 ml H<sub>2</sub> + 200 ml O<sub>2</sub> pro Minute  
 1000 ml/Min = 667 ml H<sub>2</sub> + 333 ml O<sub>2</sub> pro Minute

Die Anschlussmöglichkeiten werden auf der nächsten Seite dargestellt.



## Die 3 Inhalationsmöglichkeiten des Pulmovolta® Cavallo 1000 Inhalators



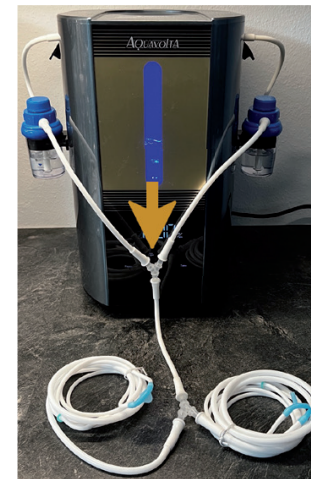
Sie haben 2 befeuchtete Sicherheits-Gasausgänge an Ihrem Gerät, die Sie je nach ihren individuellen Entscheidungen nutzen können.



Wenn Sie die Nasenkanüle am Befeuchter des  $H_2$  Ausgangs anschließen, wird nur  $H_2$  Ihrer Atemluft zugemischt.  $O_2$  entweicht rechts in die Raumluft.



So wird Knallgas ( $H_2/O_2$ ) in die Nasenkanüle geblasen, das sich mit der Inhalationsluft vermischt. Zur Verbindung der Ausgänge dient diese Kupplung



Gleichzeitige Nutzung mit 2 Nasenkanülen durch das mitgelieferte Y-Stück zur Partneratmung



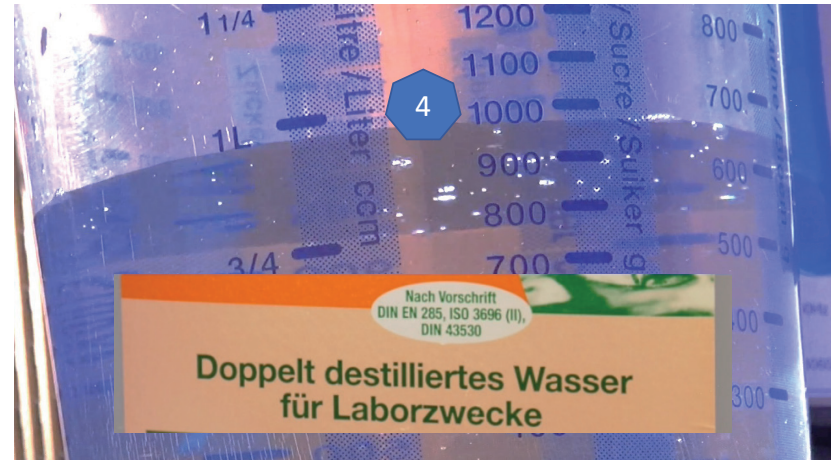
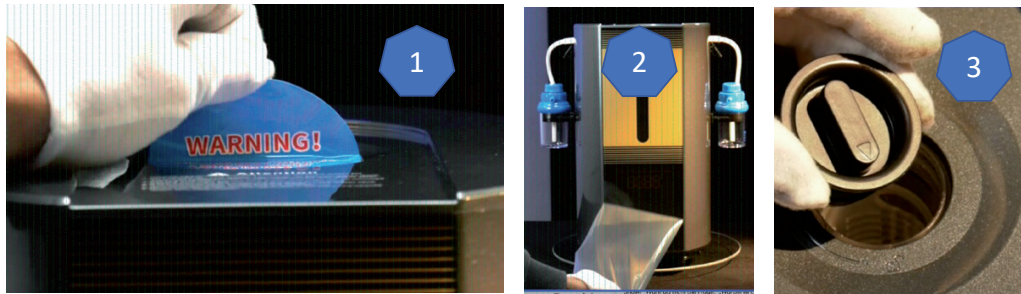
Mit dem Anschluss am  $O_2$ -Ausgang wird der Atemluft nur 100 bzw. 200 oder 333ml  $O_2$  pro Minute zugemischt. Das ist zu wenig und dadurch uninteressant

Wasserstoff und Sauerstoff, die beiden Gase, die unser Gerät aus  $H_2O$  produziert, sind von ihrer Wirkung her konträr. Sauerstoff wirkt oxidierend, während Wasserstoff antioxidative Kapazität hat. **Eine Mischung mit mehr Sauerstoff scheint also zunächst sinnlos, um heilsame Effekte zu produzieren.**

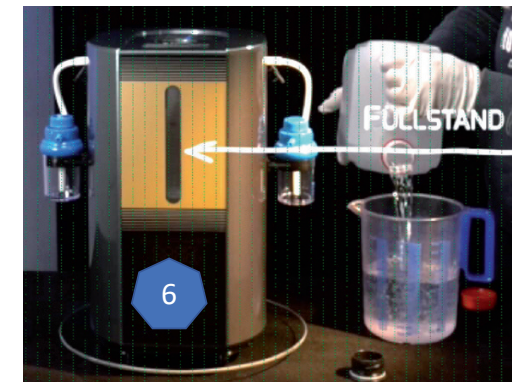
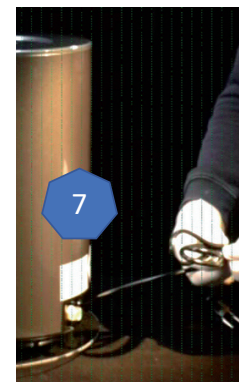
Dennoch gibt es wissenschaftlich untersuchte Anwendungen einer  $H_2/O_2$  Kombination, wo z.B. bei Lungenversagen signifikante Effekte gezeigt wurden. Allerdings untersuchten sie nicht, wie es sich ohne Sauerstoff dargestellt hätte. Daher wissen wir es noch nicht, ob reines  $H_2$  in **jedem** Fall besser ist. **Unser Gerät ist daher gleichermaßen offen für alle gängigen  $H_2$  und  $H_2/O_2$  Philosophien.**

# Betriebsvorbereitung

Abbildungen ähnlich

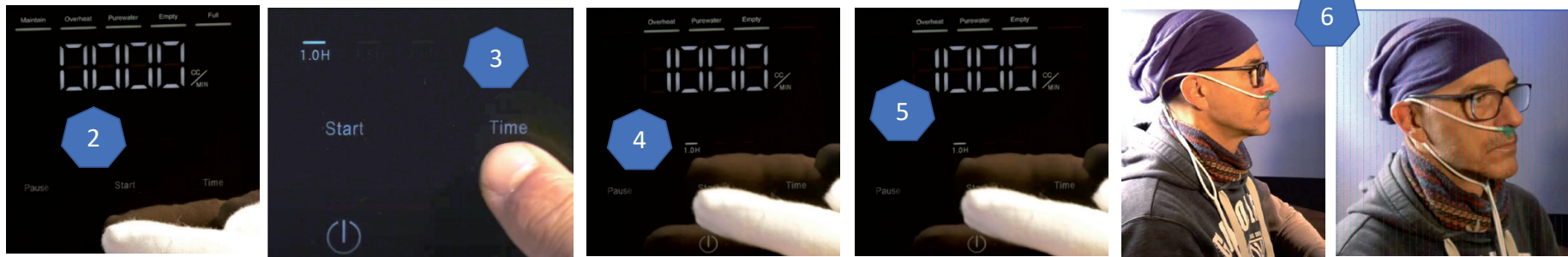


1. Entfernen Sie die obere Schutzfolie
2. Entfernen Sie die Schutzfolie von der Frontseite
3. Öffnen Sie den Tankdeckel.
4. Verwenden Sie nur industriell hergestelltes destilliertes Laborwasser (Aqua Dest.), [am besten doppelt destilliertes Wasser \(Aqua Bidest.\)](#).
5. Wir empfehlen den Tank bis kurz unter dem Maximum zu befüllen. Im Falle einer Überfüllung wird das Gerät eine Warnung ausgeben
6. Die Füllstandsanzeige wird im Betrieb beleuchtet. Nach dem Befüllen sollten Sie den Tankdeckel wieder verschließen und **mindestens 15 Minuten abwarten**, damit die Membran gut durchgeweicht ist.
7. Stecken Sie den Netzstecker in eine 220 V oder 110V Steckdose.





# Durchführung der Inhalation



1. Stecken Sie die Nasenkanüle auf den gewünschten Gasausgang, wie auf [Seite 16](#) beschrieben.
2. Halten Sie "Power" 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät auf Standby zu schalten. Das Gerät zeigt 0000 cc/min.
3. Drücken Sie "Time" mehrfach, um die Betriebszeit des Geräts in halbstündigen Schritten bis zu maximal 2 Stunden einzustellen.
4. Stellen Sie mit der FLOW Taste die Gasleistung auf 300, 600 oder 1000 ml/min. ein.
5. Drücken Sie auf "Start", um die eingestellte Gasproduktion zu starten.
6. Legen Sie die Nasenkanüle wie dargestellt entweder am Hinterkopf oder am Hals gebündelt an und beginnen Sie die Inhalation mit ruhigen natürlichen Atemzügen. Nach der eingestellten Zeit stoppt das Gerät automatisch. Inhalieren kann man im Schlaf, bei der Arbeit, beim Spielen, Gamen oder Fernsehen...



## Tankwasser ablassen und erneuern

1. Neben dem Stromkabeingang auf der Rückseite befindet sich eine Hutmutter für den Wasserauslass.
2. Halten Sie ausreichenden Messbecher bereit, um das abzulassende Wasser aufzufangen und öffnen Sie zuerst die Hutmutter. Anschließend ziehen Sie den darunter liegenden grünen Silikonstecker (2) heraus.
3. Lassen Sie immer das gesamte Wasser ab und verschließen Sie den Tank danach wieder mit Stöpsel und Mutter. Schütten Sie das Laborwasser einfach weg oder gießen Sie Pflanzen damit.

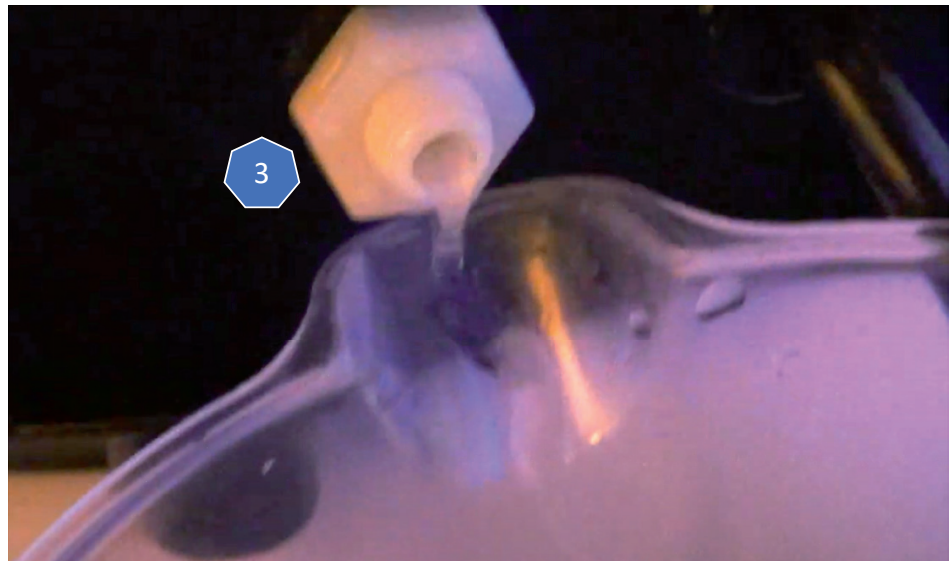
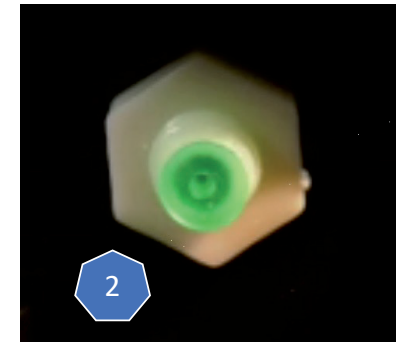
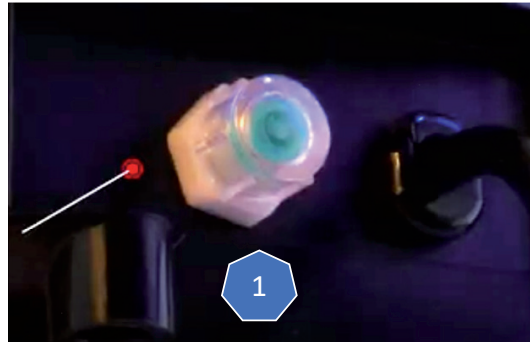
Vor einem Transport, bei dem das Gerät den Kipp-Punkt überschreiten würde, muss die Tankfüllung abgelassen werden, ohne Nachfüllen.

- Beim roten Indikatorlämpchen „Full“ muss **nur überschüssiges** Wasser abgelassen werden.

In welchen Fällen muss die Tankfüllung komplett erneuert werden?

- Falls das eingefüllte Laborwasser länger als 3 Monate im Tank war.
- Wenn das Indikatorlämpchen „Maintain“, „Purewater“ oder **rot** aufleuchtet.

Beim Indikatorlämpchen „Overheat“ muss man das Gerät nur abkühlen lassen.





## Der Diffusionsstab für den H<sub>2</sub>-Ausgang



Der Diffusionsstab aus dem Zubehör wird mit einem der Schläuche direkt an den H<sub>2</sub>-Ausgang, also ohne den Befeuchter gesteckt. Je dickflüssiger die Flüssigkeit ist, die Sie mit Wasserstoff aufschäumen wollen, desto schneller löst sich das Gas in 1-3 Minuten in der Flüssigkeit, in die der Diffusionsstab getaucht wird. Der entstehende Schaum hindert den Wasserstoff am Ausgasen.

## Ein Smoothie-, Kaffee-, Suppen- und Drinks- H<sub>2</sub>-Infuser



Reines Wasser braucht sehr lange für die Aufnahme von Wasserstoffgas. Dafür empfehlen wir Ihnen den Wasserstoff-Booster aus dem Zubehör, der wiederum für für Nichtwasser ungeeignet ist.

## Oxidationsfaktoren purzeln in Minuten

Durch **Aufschäumung** von Smoothies etc. mit H<sub>2</sub>-Gas kann der Wasserstoff nicht so leicht in Luft oder Wasser entfliehen und durch O<sub>2</sub> Verdrängung sinkt das Redoxpotential stark.



Beispiel Smoothie:  
ORP (Oxidations-  
Reduktions-Potential)

Vorher	Nachher	mV
+290	-534	mV

**Gewinn: 824 mV ORP**  
**Immenser Elektronen-  
Zuwachs!**



## Die Nasenkanüle



Die Nasenkanüle ist nach einem der in der linken Abbildung gezeigten Verfahren zu tragen und das andere Ende wird in den Wasserstoffauslass der gewählten Befeuchtungsflasche eingesetzt.

- Nasenkanülen bestehen aus einem Silikonschlauch und einer Nasensonde. Austausch-Nasensonden sind mitgeliefert. Man muss nicht immer die ganze Atemkanüle austauschen. Das Wechselintervall sollte nach dem persönlichen Hygieneverständnis gewählt werden. Wie oft man die Nasenkanüle oder nur die Sonde wechseln sollte hängt auch von der Grunderkrankung und den weiteren Umständen ab.
- Jeder Nutzer braucht seine eigene Nasenkanüle!
- Während des Betriebs kann sich an der Nasenkanüle Dampf oder Kondensat absondern. Bitte einfach ausschütteln.
- Die Nasenkanüle nie direkt am Gerät anstecken, sondern immer den Luftbefeuchter zwischen Gerät und Maschine einfügen. Sonst könnte Wasser in Ihre Atemwege kommen.

## Technische Daten

- Produktname Pulmovolta® Cavallo 1000
- Gasleistung H<sub>2</sub>: 667/400/200 ml pro Min, O<sub>2</sub>: 333/200/400 ml pro Min
- Elektrolysetyp Proton Exchange Membrane, Nafion 117, (PEM/SPE)
- Elektrolyt Laborwasser: destilliertes (Dest.) oder bidestilliertes Wasser (Bidest.)
- Stromversorgung 220 V AC
- Stromverbrauch 140 W
- Nettogewicht 4,2 kg
- Gesamtgewicht 4,7kg
- Maße 282 x 221 x 375 mm ( L x B x H)

## Gratis inklusive

In der noch jungen Wissenschaft der Wasserstoffmedizin herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass neben der Inhalation von Wasserstoffgas auch die **orale Einnahme von wasserstoffreichem Wasser** bedeutende Vorteile hat. Um die Vorteile dieses anderen Aufnahmewegs genießen zu können, erhalten Kunden des Pulmovolta® Cavallo kostenlos einen [Aquavolta® Turbo Wasserstoff-Booster](#) als Geschenk dazu. Diesem Gerät liegt ein **separates Handbuch** bei.

Im Prinzip könnte man auch mithilfe eines H<sub>2</sub>-Inhalators wasserstoffreiches Wasser erzeugen, indem man den erzeugten Wasserstoff für längere Zeit mit dem mitgelieferten Diffusionsstab durch das Trinkwasser sprudeln lässt.

Dieses Verfahren ist aber so unproduktiv und leistungsbegrenzt, dass wir es unseren Kunden nicht zumuten wollen. Denn ein Wasserstoff-Booster wie der [Aquavolta® Turbo](#) kann in 5 Minuten mehr als doppelt so viel H<sub>2</sub> Gas im Wasser lösen wie ein Inhalator in einer Stunde.



**AQUAVOLTA®**  
**Turbo**  
Wasserstoff-Wasser  
Booster 6. Generation

# Fachkreis Informationen

Geschichte und Hintergründe der Wasserstofftherapie

- Interview mit Tyler Le Baron (2017):

<https://www.aquacentrum.de/hydrogen-water-tyler-le-baron-munich-karl-heinz-asenbaum/>

- Interview mit Shigeo Ohta (2017):

[https://www.youtube.com/watch?v=hOqxANLpRM&index=1&list=PLS2\\_rQEROX8MycX4VrgY59rdINGSQFIXg](https://www.youtube.com/watch?v=hOqxANLpRM&index=1&list=PLS2_rQEROX8MycX4VrgY59rdINGSQFIXg)

- Überblicksvideo Wasserstoffmedizin Herbst 2024

[https://www.youtube.com/watch?v=b3VdQnNAHGk&ab\\_channel=WasserFakten](https://www.youtube.com/watch?v=b3VdQnNAHGk&ab_channel=WasserFakten)

Videos und Texte zum Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo:

[www.aquacentrum.de/cavallo](http://www.aquacentrum.de/cavallo)

Videos und Texte zum Aquavolta<sup>®</sup> H<sub>2</sub>-Turbo:

[www.aquacentrum.de/turbo](http://www.aquacentrum.de/turbo)



## Wie viel Wasserstoff?



Zunächst: **Ein Zuviel gibt es nicht.** Nicht benötigter, Wasserstoff, wird wenige Minuten nach der Aufnahme wieder ausgeschieden, vor allem durch die Atmung.

1. Beim **Trinken** von wasserstoffgesättigtem Wasser (1,6 mg H<sub>2</sub>/Liter) ist die Menge des aufgenommenen Wasserstoffgases begrenzt durch die Menge an Wasser, die man täglich trinkt, also zwischen 1 und 3 Litern. Als therapeutisches Maß hat sich bei den führenden Wissenschaftlern eine **Tagesdosis von 3 mg H<sub>2</sub> am Tag** etabliert.
2. Die **Inhalationsfunktion** des Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo bietet je nach Flow-Einstellung 1000/600/300 ml/min **Gasleistung, davon 2/3 Wasserstoff und 1/3 Sauerstoff, sauber getrennt.** Dies entspricht etwa 60/36/18 mg reinem Wasserstoff pro Minute. Das ist aber nicht Zuviel! Da ein Atemzug zu einem Drittel aus Einatmen, zu einem Drittel aus der Atempause und zu einem weiteren Drittel aus Ausatmen besteht, wäre schon nach wenigen Sekunden Inhalation das als therapeutisch angesehene Maß von 3 mg am Tag erreicht. Aber der Wasserstoff wird ebensowenig wie andere Gase zu 100 Prozent aus dem Atemvolumen gezogen. Der Hersteller des Pulmovolta<sup>®</sup> Cavallo empfiehlt zur Erzielung der besten Ergebnisse eine **Inhalationszeit von mindestens 30 Minuten.**

Ein wesentlicher **Unterschied zwischen der Inhalation und dem Trinken von Wasserstoffwasser** besteht in den unterschiedlichen Aufnahmewegen.

- Beim **Trinken** wird der Großteil des Wasserstoffs zusammen mit dem Wasser vom **Dünndarm** über Blut und Zwischenzellflüssigkeit in den Körper eingeschleust. Bei diesem Vorgang steht die Lunge am Ende des Wasserstoffkreislaufs durch den Körper und scheidet den Wasserstoff, der nicht unterwegs verbraucht wurde, durch Ausatmung wieder aus.
- Beim **Inhalieren** steht die Nasenhöhle mit dem **Riechnerv und seiner direkten Verbindung zum Gehirn** am Anfang des Wasserstoffkreislaufs. Ebenso wichtig ist die **Bronchialpassage**, bevor das **Blut** den Wasserstoff aufnimmt und primär an **Leber, Herz und Gehirn** weiter gibt.

Beide Methoden der Wasserstoffaufnahme ergänzen sich also in idealer Weise.



## Stimulanzwirkung von H<sub>2</sub>

Hier erfahren Sie den Grund, warum wir sowohl die Inhalation als auch das Trinken von Wasserstoffwasser empfehlen:

**Prof. Dr. Shigeo Ohta** (Vater der modernen Wasserstofftherapie):

„Also ganz am Anfang war ich nur an akuten Krankheiten wie Schlaganfall oder Herzinfarkt interessiert, denn Wasserstoff ist sehr rasch binnen 10 bis 20 Minuten wirksam. Wir fanden aber auch heraus, dass das Trinken von Wasserstoffwasser manchmal wirksamer ist als die Inhalation von Wasserstoffgas. Das machte mich neugierig. Denn der Trinkeffekt dauerte lange an, mindestens einen Tag lang. Aber wir hatten ebenfalls bemerkt, dass sich Wasserstoff sehr schnell verflüchtigt. Also dauerte die Wasserstoffwirkung länger als Wasserstoff vorhanden war.“

Aus: Interview mit Tyler Le Baron. Zitiert aus: Karl Heinz Asenbaum, Elektroaktiviertes Wasser, 10. Aufl. 2019, S. 127



+ Studienlinks -->



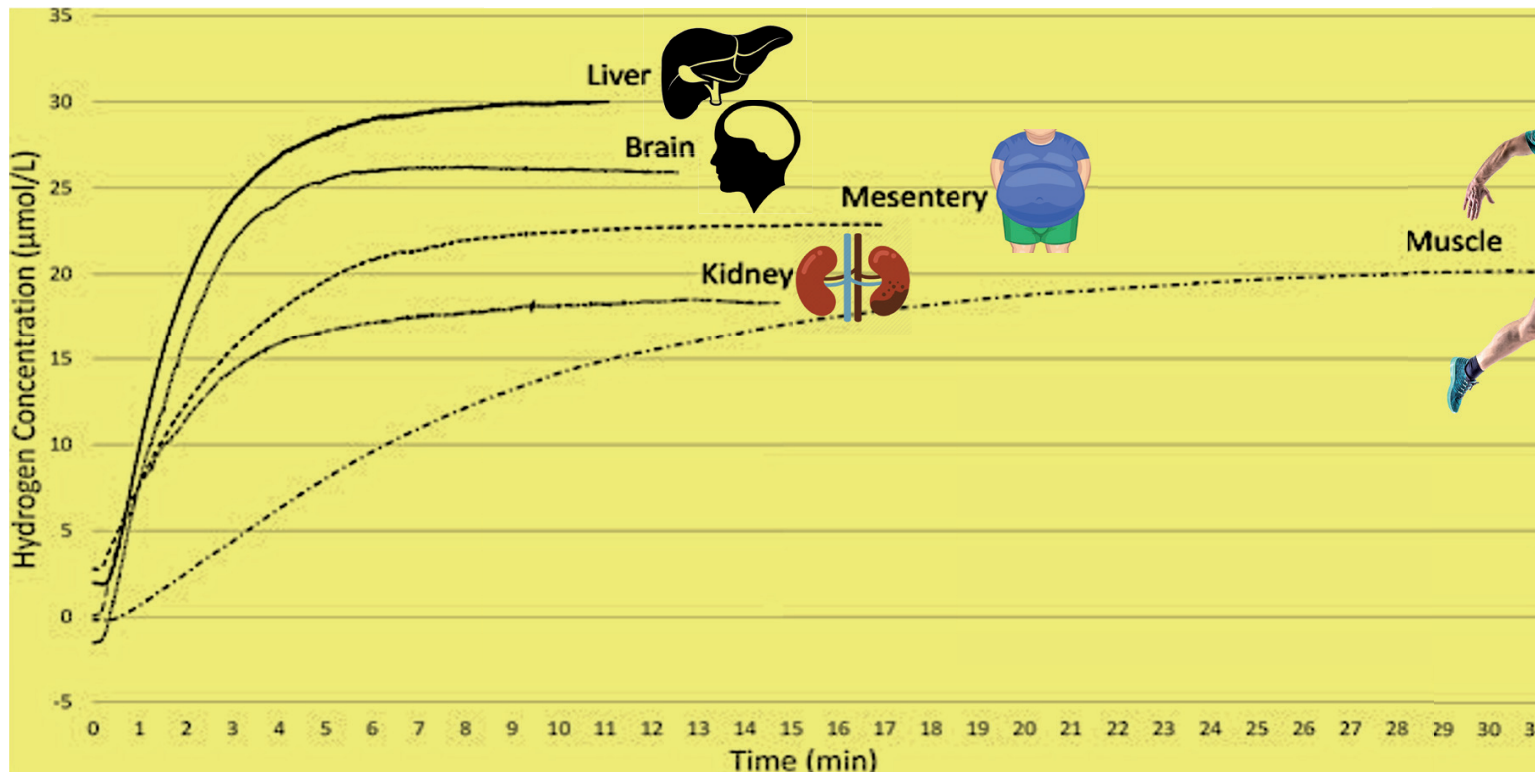
# Wie schnell erreicht H<sub>2</sub> Inhalation welches Organ?

## Wasserstoffgasverteilung in Organen nach Inhalation:

### Echtzeitüberwachung der Gewebewasserstoffkonzentration bei Ratten

Yamamoto R, Homma K, Suzuki S, Sano M, Sasaki J. Hydrogen gas distribution in organs after inhalation: Real-time monitoring of tissue hydrogen concentration in rat. Sci Rep. 2019;9(1):1255. Published 2019 Feb 4. doi:10.1038/s41598-018-38180-4

Bild unten: Wasserstoffverteilungskurve nach der Inhalation von 3 % H<sub>2</sub> Atemluft bis zur Sättigung. Im Vergleich zu den anderen Organen stieg die Wasserstoffkonzentration im Oberschenkelmuskel allmählich an. Die Leber hatte die höchste C<sub>max</sub>, während die Niere die niedrigste hatte. Leber, n = 6, Gehirn, n = 8, Bauchfett, n = 4, Niere, n = 5, Oberschenkelmuskel, n = 5.

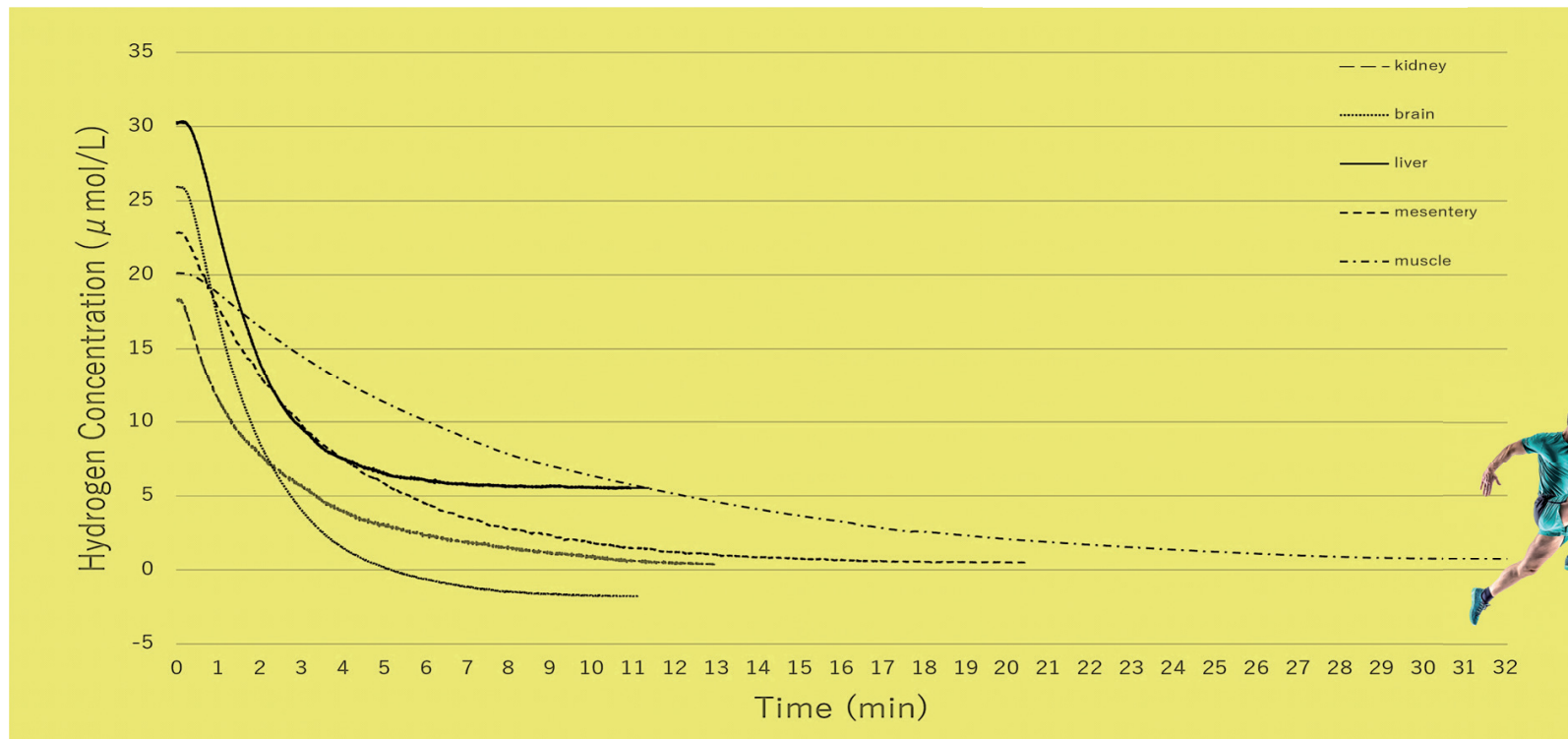


## Wie lange hält der maximale H<sub>2</sub> Blutpegel wo an?

### Wasserstoffgasverteilung in Organen nach Inhalation: Echtzeitüberwachung der Gewebewasserstoffkonzentration bei Ratten

Yamamoto R, Homma K, Suzuki S, Sano M, Sasaki J. Hydrogen gas distribution in organs after inhalation: Real-time monitoring of tissue hydrogen concentration in rat. Sci Rep. 2019;9(1):1255. Published 2019 Feb 4. doi:10.1038/s41598-018-38180-4

Bild unten: Nach Beendigung der Inhalation kehrte die Wasserstoffkonzentration in jedem Organ zur Grundlinie zurück. Die Wasserstoffkonzentration im Oberschenkelmuskel nahm im Vergleich zu den anderen Organen allmählich ab, während die Konzentration im Gehirn, in der Leber, in den Nieren und im Bauchfett mit ähnlicher Geschwindigkeit abnahm.



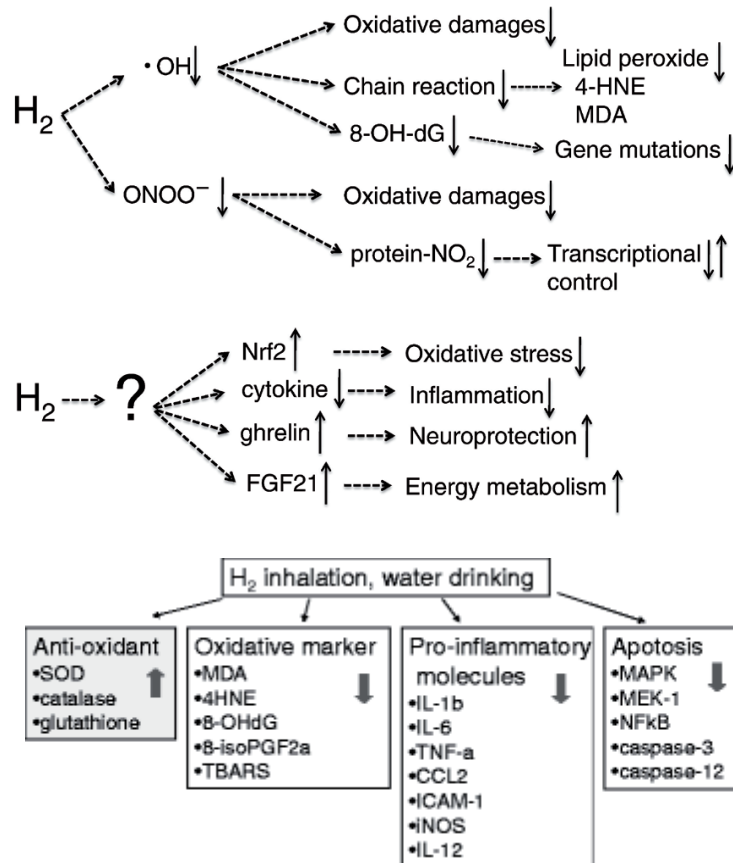
## Vergleich H<sub>2</sub> Inhalation und H<sub>2</sub> Trinken (2017)

### Molekularer Wasserstoff: ein vorbeugendes und therapeutisches medizinisches Gas für verschiedene Krankheiten

Ge L, Yang M, Yang NN, Yin XX, Song WG. Molecular hydrogen: a preventive and therapeutic medical gas for various diseases. *Oncotarget*. 2017;8(60):102653-102673. Published 2017 Sep 21. doi:10.18632/oncotarget.21130

- „Inhaliertes H<sub>2</sub> wirkt schnell und kann zur Behandlung von akutem oxidativem Stress eingesetzt werden,“  
„Die Inhalation von H<sub>2</sub> verursachte keine beobachtbaren Nebenwirkungen und hatte keine Auswirkungen auf den Blutdruck [ [1](#) ] oder andere Blutparameter wie Temperatur, pH-Wert und pO<sub>2</sub> [ [52](#) ]. Bei Patienten mit akutem Hirninfarkt war die Inhalation von H<sub>2</sub> sicher und wirksam [ [53](#) ]. Neuere Erkenntnisse legen nahe, dass H<sub>2</sub>Die Behandlung ist bei Patienten mit zerebralen I / R-Verletzungen neuroprotektiv [ [54](#) ]. H<sub>2</sub> mildert außerdem die durch chirurgische Eingriffe hervor-gerufene kognitive Beeinträchtigung [ [55](#) ], verringert die Lungentransplantatverletzung [ [56](#) ] und die strahlungsinduzierte Hautverletzung bei Ratten [ [57](#) ] und die durch Lipopolysaccharid induzierte akute Lungenverletzung bei Mäusen [ [14](#) ].“
- Orale Einnahme von wasserstoffreichem Wasser (HW): “Im Gegensatz zu gasförmigem H<sub>2</sub> ist solubilisiertes H<sub>2</sub> [H<sub>2</sub> gelöstes Wasser oder wasserstoffreiches Wasser (HW)] tragbar, sicher und leicht zu verabreichen [ [58](#) ]. H<sub>2</sub> kann in Wasser bis zu 0,8 mM (1,6 mg / l) unter Atmosphärendruck bei Raumtemperatur gelöst werden, ohne den pH-Wert zu verändern, und 0,8 mM HW verbesserten wirksam die Fettleibigkeit im Mäusemodell [ [59](#) ].... In-vitro- Experimente zeigten, dass Kohlenhydratpolymere, einschließlich Glykogen und Stärke, eine Affinität für H<sub>2</sub> aufweisen [ [60](#) ], und einige Studien haben gezeigt, dass das Trinken von HW positive Auswirkungen auf Krankheitsmodelle wie Parkinson-Krankheit [ [61](#) ] und orale Gaumenwunde hat [ [62](#) ], strahlungsinduzierte oxidative Verletzungen [ [63](#) ], periodontale Gewebeeralterung [ [64](#) ] und depressives Verhalten [ [65](#)].“

# H<sub>2</sub> Physiologische Wirkmodelle (2014/2019)



Grafik: Shigeo Ohta, Molekularer Wasserstoff als präventives und therapeutisches medizinisches Gas: Initiierung, Entwicklung und Potenzial der Wasserstoffmedizin, 2014.

<https://doi.org/10.1016/j.jpharmthera.2014.04.006>

1. Antioxidative Mechanismen gegen Hydroxylradikale und Peroxynitrit Anionen. Dadurch verringern sich oxidative Schäden, Lipidperoxide und Genmutationen. Schäden durch Stickstoffdioxid werden verringert.
2. Noch unklarer Mechanismus für Hochregulation von Nrf2, Ghrelin und FGF21 sowie Verringerung von oxidativem Stress. Entzündungszytokinen sowie die Anregung von GHRELIN und FGF21.

Grafik: Nakayama M, Kabayama S, Ito S, Das Wasserstoffmolekül als antioxidative Therapie: klinische Anwendung in der Hämodialyse und Perspektiven, Renal Replacement Therapy 2016

Wasserstoffmedizin: Stand der Grundlagenforschung 2019

## Weitere wichtige Hinweise

1. Es ist normal, dass sich in einem **Neugerät** etwas Wasser im Tank befindet. Bei längerer Nichtbenutzung (> 4 Wochen, entleeren Sie bitte den Wassertank vollständig und füllen mindestens 200 ml frisches Laborwasser ein, um die Membran der Elektrolysezelle feucht zu halten, da sie sonst austrocknen kann und ihre Funktionalität einbüßt.
2. Für das Gerät ist ausschließlich destilliertes oder am besten bi-destilliertes Wasser (Laborwasser) erlaubt.
3. Die empfohlene Inhalationsdauer beträgt für Anfänger 30 Minuten pro Tag.
4. Wenn Sie sich bei der Inhalation in irgendeiner Weise unwohl fühlen, beenden Sie diese sofort.
5. Kinder dürfen das Gerät nur unter der **ständigen** Aufsicht eines Erwachsenen benutzen.
6. Halten Sie immer die Lüftungsschlitze frei.
7. **Der Raum, in dem Sie das Gerät benutzen, muss stetig gut belüftet sein und eine Größe von mindestens 30 Kubikmeter besitzen. Der Gebrauch von jeder Art offenen Feuers oder Funkenerzeugern in diesem Raum ist strikt verboten.**

## Service + Garantie

Zuständig und Ansprechpartner für Garantieleistungen ist Ihr Einzelhändler. Dies gilt insbesondere für Zusagen, welche die zweijährige gesetzliche Gewährleistung übertreffen. Sämtliche Garantiezusagen werden daher auf dem Kaufbeleg (Rechnung) Ihres Händlers aufgeführt.

Hersteller (Generalimporteur und Servicezentrum):  
Aquacentrum, Inh. Yasin Akgün  
Münchener Str. 4 a  
D-85748 Garching bei München  
[www.aquacentrum.de](http://www.aquacentrum.de)

- Elektro-Altgeräte-Register: WEEE-Reg.-Nr. DE 93599565
- Pulmovolta® ist eine vom Deutschen Patent- und Markenamt, Aquavolta eine von der EUIPO geschützte Wortmarke.

