

AQUAVOLTA[®] Inspirator

H₂ Inhalationsgerät
mit O₂ Regulieroption

HANDBUCH

inkl. Aquavolta[®] Nano H₂-Wasser-Booster
BONUS-BOOSTER



**Wasserstoffreiche
Atemluft genießen
durch Zumischung
von 300 oder 600* ml/min H₂-Gas
über eine Nasenkanüle**

*600 ml Modell nur für med. Fachkreise



Henry
Cavendish

(1731 – 1810)



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

1. Ein Gas namens „inflammable air“, das er in seiner Abhandlung über künstliche Luft („factitious airs“) beschrieb, und das Lavoisier „Hydrogen“ (Wasserstoff) nannte.
 2. Die Schwerkraft, für deren Berechnung es zwar schon die Formeln seines Landsmanns Isaac Newton gab, für deren Existenz es aber keinerlei Beweis gab. Er machte aus der Annahme und dem für jedermann offensichtlichen Vorhandensein der Schwerkraft eine unumstößliche Tatsache. Warum sind diese beiden Dinge heute so wichtig für uns?
- Nun, Wasserstoff „H“ stellt in unserem Sonnensystem 75 % der Gesamtmasse dar und sogar 93 % aller Atome dort sind Wasserstoffatome. Letztlich gingen alle anderen Elemente auf den Wasserstoff zurück. Sie wurden nach dem Urknall von den Sternen erbrütet. „Nett zu wissen!“ könnten Sie jetzt sagen. „Das merke ich mir für die nächste Quiz-Show!“ Wäre da nicht die Frage: „Warum ist ausgerechnet auf unserer Erde mit 0,12 % der Gesamtmasse so viel weniger Wasserstoff als im Rest des Universums?“ Und damit sind wir beim zweiten Lebensthema von Henry Cavendish, der Schwerkraft.
 - Wasserstoff ist nämlich so winzig klein, dass er der Erde davonfliegt, denn er ist 15 mal leichter als Luft. Mit etwa 5 Meter pro Sekunde verschwindet er Richtung Weltall, wo er herkommt. Denn die Schwerkraft greift nicht nach ihm, sogar auch dann nicht, wenn er im Doppelpack, als H_2 Gas davonfliegt. Darum sind es auf der Erdoberfläche nur 2,9 % und nicht 75 % Wasserstoff wie im Universum (ohne dunkle Materie). Und das, obwohl bei uns scheinbar so viel Wasserstoff als H_2O (Wasser) in den Weltmeeren herumschwimmt.
 - Aber Wasserstoff wird von den Lebewesen auf der Erde mithilfe der Sonne erzeugt 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. So wie Ihr Aquavolta[®] Inspirator es kann.
 - Übrigens: Sie und ich bestehen 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.

In unserer Atmosphäre finden wir 21% Sauerstoff, aber nur 0,00005 % Wasserstoff. Der Sauerstoff bleibt auf der Erde. Aber die Abwanderung von Wasserstoff aus der äußersten Schicht der Erdatmosphäre zum Weltraum beträgt knapp 50 Mio. Liter pro Tag oder gut 4,3 Tonnen. Das ist sozusagen der Wasserstoffpartialdruck der Erde. Nur durch die Aufrechterhaltung des Lebens auf unserem Planeten mit seinen wasserstoffproduzierenden und speichernden Organismen können wir diesen Verlust ausgleichen. Es sei denn, wir haben eine Technik, die uns hilft, den auf der Erdkruste noch vorhandenen Wasserstoff für unsere Zwecke freizusetzen. Diese Technik heißt Elektrolyse. Sie erfordert elektrischen Strom, der letztlich durch die aktuelle nachhaltige oder die „prähistorische“ Nutzung von Sonnenenergie in Form von durch Lebewesen erzeugten fossilen Brennstoffen bereitgestellt wird. Die Elektrolyse gewinnt aus Wasser (verrostetem Wasserstoff) reinen Wasserstoff (und auch Sauerstoff) zurück.

Wenn wir Wasserstoff wie beim Aquavolta® H₂ Inspirator in einer nicht entflammaren und explosiven Konzentration von unter 4% einatmen, nehmen wir mit jedem Atemzug nachgewiesenermaßen einen Teil davon in den Blutkreislauf auf. Ein anderer Teil geht in die Nasenschleimhäute und über über den Riechnerv direkt ins Gehirn.

Etwas schwieriger ist es, den Wasserstoff in seiner Reinform als H₂ Gas in Wasser zu speichern, was die Aufgabe des Aquavolta® Nano H₂Boosters ist den wir Ihnen als Zubehör dazu liefern, weil das Trinken von Wasserstoffwasser zusätzliche Gesundheitsvorteile bringt. Dazu braucht es das Gesetz des zweiten wichtigen Henry auf diesem Gebiet, nämlich William Henry, ebenfalls ein genialer Engländer.

Gasförmiger Wasserstoff, um den es bei unserem Gerät geht, ist wasserscheu. (hydrophob). Wie viel Wasserstoff trotzdem ins Wasser kann, hat uns das „Henry-Gesetz“ gezeigt, das der Nano-Booster nutzt.

Das Henry-Gesetz besagt, dass der Partialdruck eines Gases über einer Flüssigkeit in einem konstanten Verhältnis („Henry Konstante“) zur Konzentration des Gases in der darunter liegenden Flüssigkeit steht. Die Löslichkeit von Gasen nimmt bei steigender Temperatur ab, aber bei steigendem Druck zu. Unter Normalbedingungen (25 °C, 1 Bar) kann man 0,8 mMol bzw. 1,6 mg/l Wasserstoff im Wasser lösen. Schon 0,5 mg/l haben Therapiewirkungen gezeigt!

Der Aquavolta® H₂ Nano Booster schafft dies viel schneller als alle anderen Geräte durch eine innovative Nano-Bubble-Technik, die der Neigung von Wasserstoff entgegenwirkt, sich in Wasser rasch zu sehr großen Gasblasen zu vereinigen. Dadurch erzeugt er das derzeit hochkonzentrierteste Wasserstoffwasser zum Trinken im Consumer-Bereich.



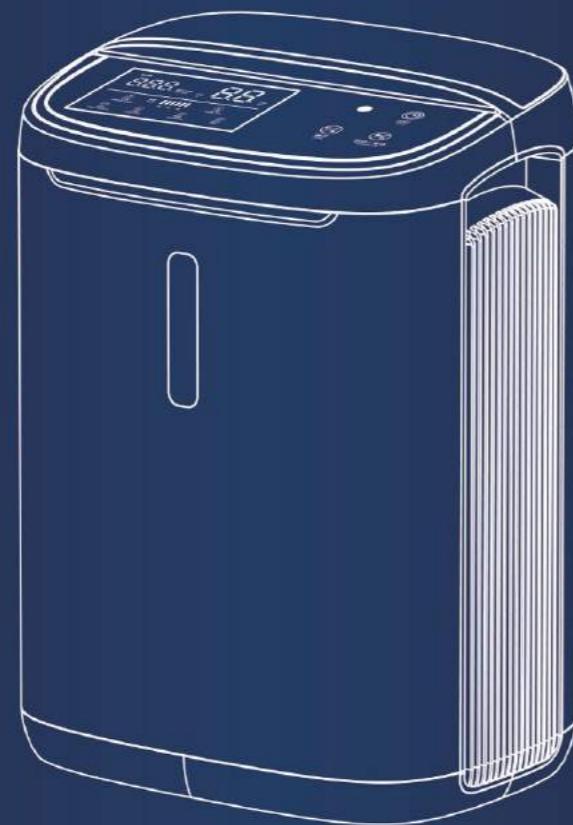
William
Henry

(1774 – 1836)



Inhaltsverzeichnis

- 05 Verwendungszeck und Übersicht**
- 06 Lieferumfang**
- 07 Betriebsvorbereitung**
- 10 Sicherheitshinweise**
- 11 Start der Inhalation**
- 12 Display Warnungen**
- 14 Wasserfilter**
- 15 Wasser ablassen/erneuern**
- 16 Nasenkanüle**
- 17 Wichtige Hinweise/Garantie**
- 18 Hintergrund Information**
- 21 Aquavolta Nano**
- 22 H₂ Inhalation + Entzündbarkeit**
- 23 Geschichte der Wasserstoffmedizin**
- 24 Aus der Forschung**
- 40 Technische Daten**



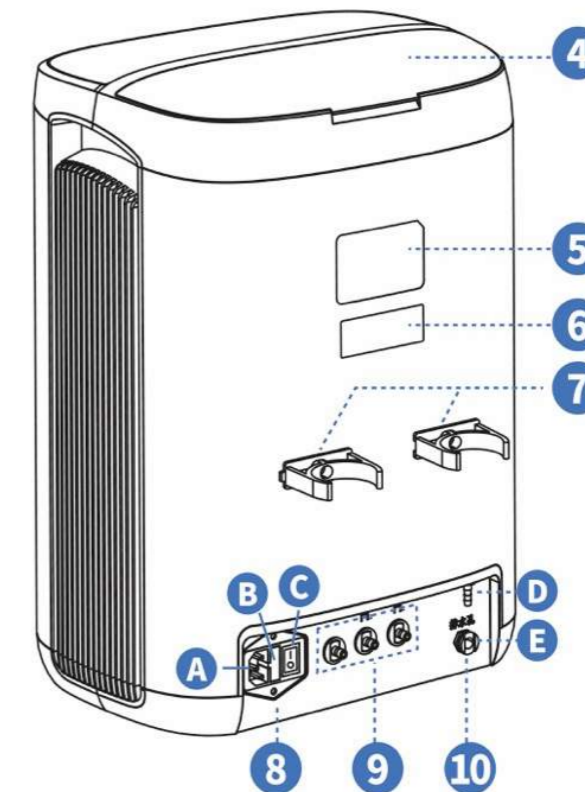
Verwendungszeck und Ausstattung

1. Aus der Nasenkanüle werden 99,996 % reines H₂ Gas zur Atemluft zugemischt. Beim Modell 300 sind 300 ml/min, beim Modell 600 (med. Fachkreise) 600 ml/min.
2. Beim Modell 300: Wasserstoffgas kann über zwei Ausgänge zu je 150 ml/min. entnommen werden. Modell 600: Wasserstoffgas kann über zwei Ausgänge zu je 300 ml/min. entnommen werden.
3. Ein eingebauter Wasserfilter senkt die Leitfähigkeit (TDS) des Elektrolytwassers und reduziert dadurch die Service Intervalle
4. Das Gerät verfügt über eine automatische Prüfeinrichtung, um die Leitfähigkeit und damit die Qualität des Elektrolytwassers (TDS-Wert) in Echtzeit zu überwachen.
5. Intelligente Sensoren schützen vor Ereignissen wie dem Sturz des Geräts, Überhitzung, Drucküberschreitung und Überspannung.



Übersicht der H₂-Generatoreinheit

1. Funktions Anzeige
2. Betriebsanzeige
3. Wasserstandsanzeiger (Laborwasser, bidestilliert)
4. Wassertankdeckel
5. Typenschild
6. Warnhinweise
7. Klammern für Befeuchter
8. A: Netzteil Steckerbuchse. B: Sicherung. C: Netzschalter

9. 2 x H₂ Ausgänge + 1 x O₂ Ausgang
10. D: Ablassbuchse für Elektrolytwasser (Laborwasser)
E: Lochausgang für Elektrolytwasser (Laborwasser)



Lieferumfang

1. 1 x Generatoreinheit 300 oder 600 ml/min H₂ & 150 oder 300 ml/min. O₂
2. 1 x Netzkabel
3. Grundausrüstung Nasenkanülen (Verbrauchsmaterial)
4. 2 x Luftbefeuchtungsgefäß
5. 4 x H₂ Gas Verbindungsstück
6. 1 x Wasserfilter
7. 2 x Nasenkanüle mit Verbindungsstück
8. 1 x Y – Schlauchverteiler 
9. 1 x + - Schlauchverteiler 
10. 1 x Ablaufschlauch
11. 1 x Ablaufstöpsel



12. 1 x Ersatzsicherung
13. 2 x Klammern für Luftbefeuchter
14. 1 x Schraubenzieher
15. 1 x 5 Liter bi-destilliertes Wasser

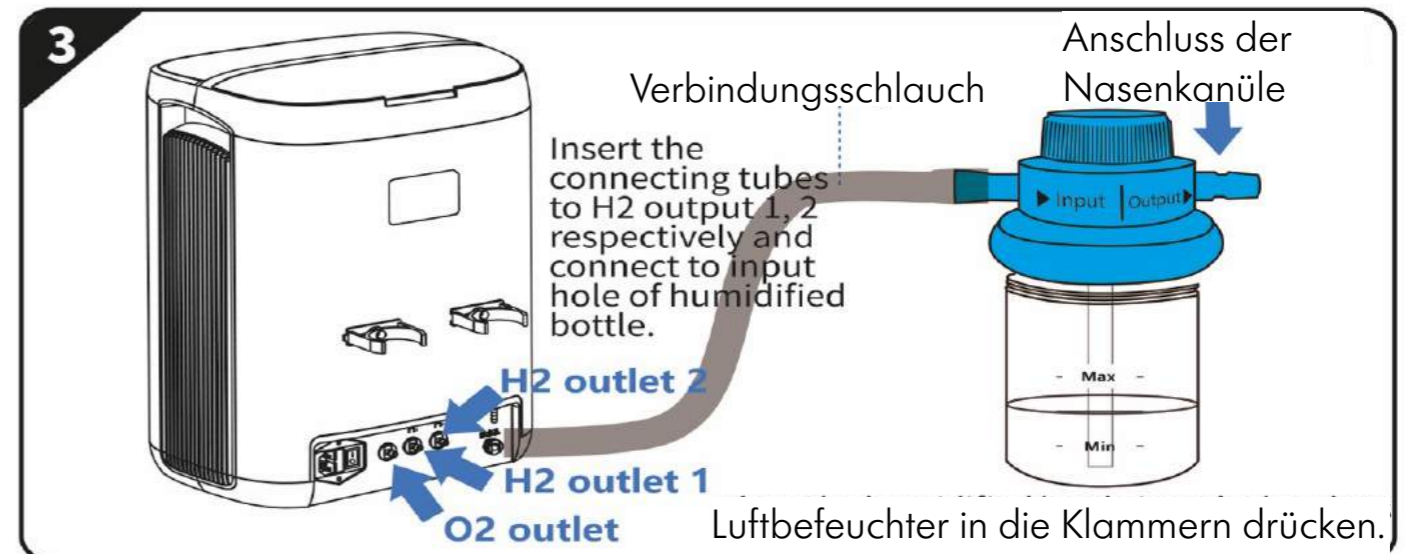
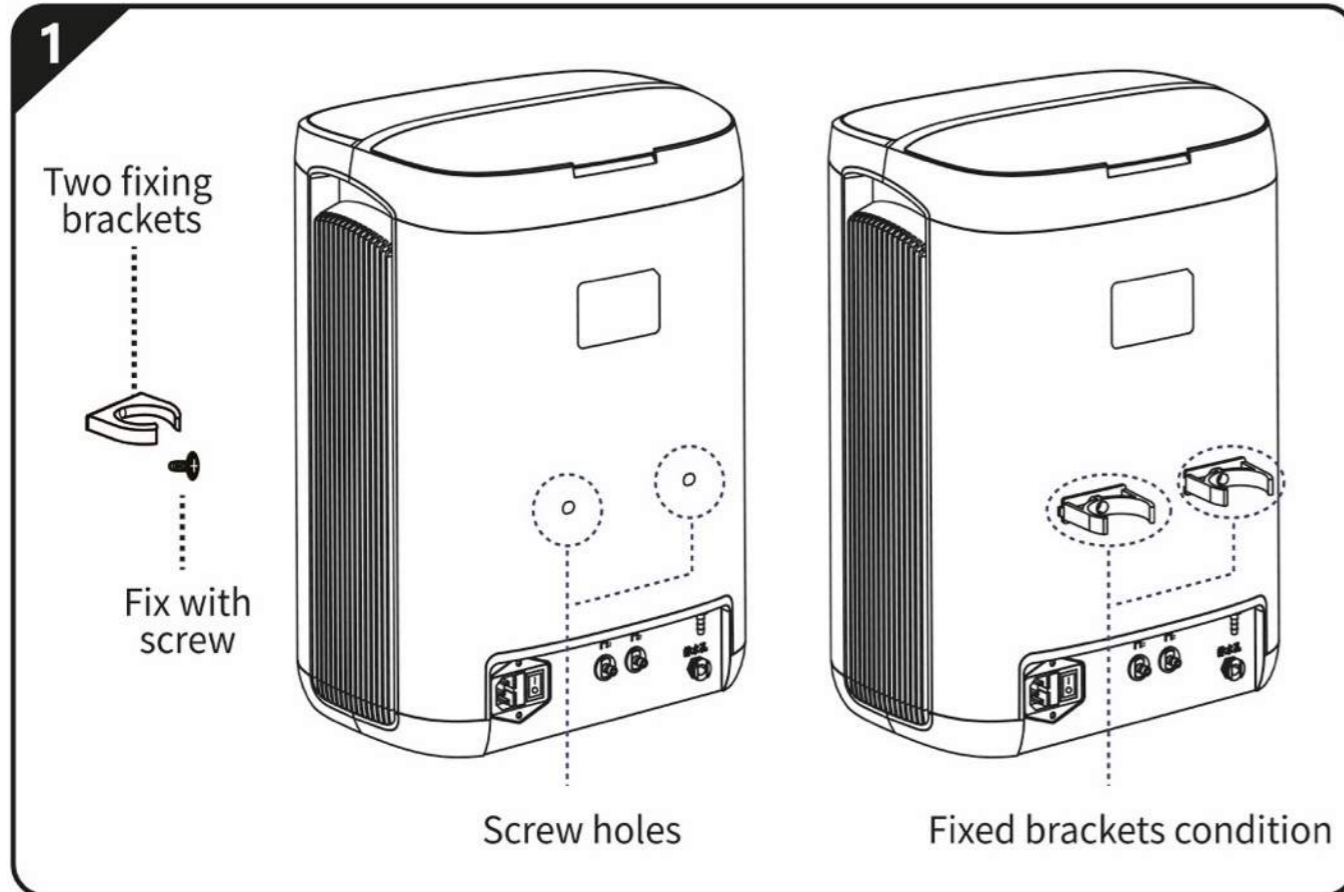
Betriebsvorbereitung 1

Um die beiden Luftbefeuchtungsgefäße zu befestigen, montieren Sie die Klammern mithilfe einer Schraube, wie abgebildet, auf der Rückseite der Generatoreinheit.

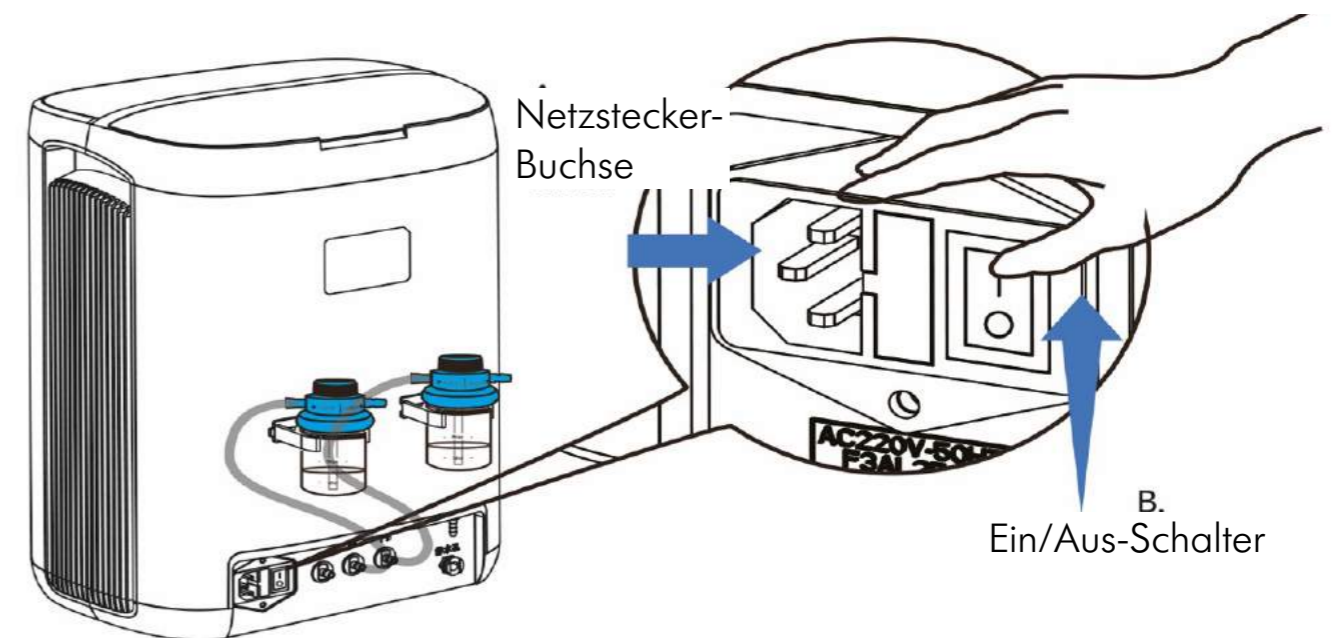
Füllen Sie dann die Luftbefeuchtungsgefäße mit einer ausreichenden Menge Wasser zwischen MIN und MAX.

Verbinden Sie eine Seite des H₂-Verbindungsschlauchs mit dem H₂-Ausgang auf der Rückseite des Geräts. Die andere Seite stecken Sie auf den Eingang des Luftbefeuchtungsgefäßes.

Dann Netzkabel einstecken und ON-OFF Schalter drücken.

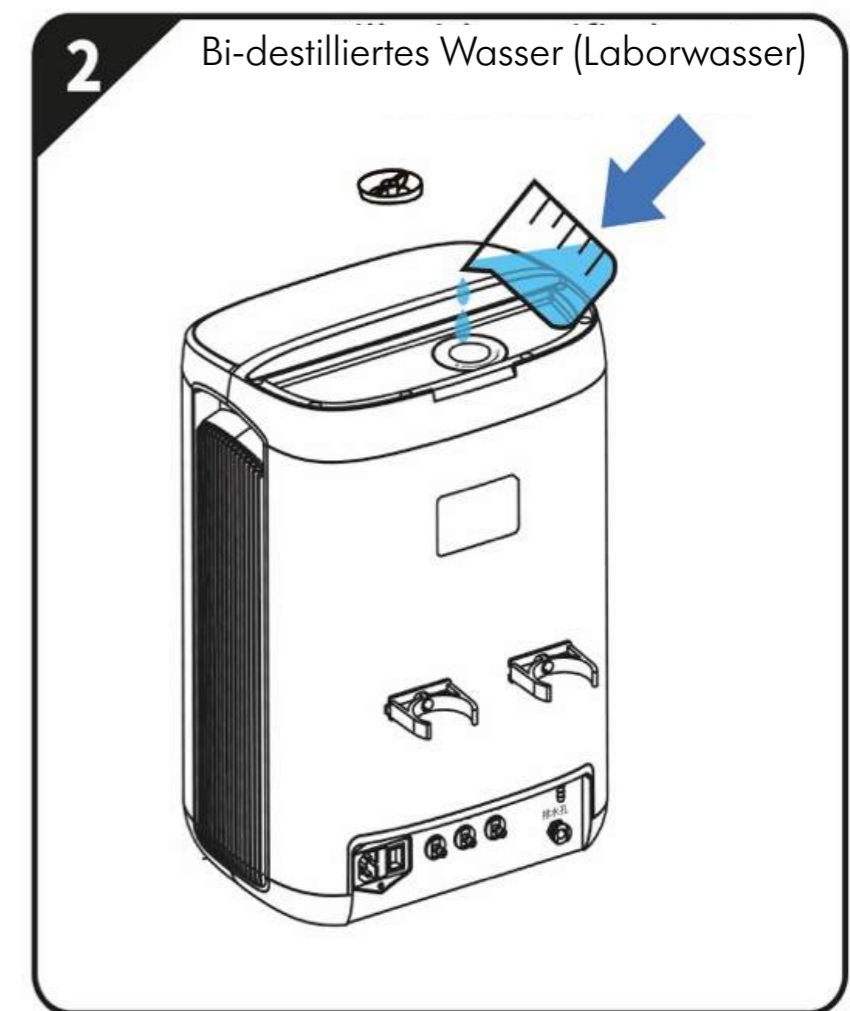
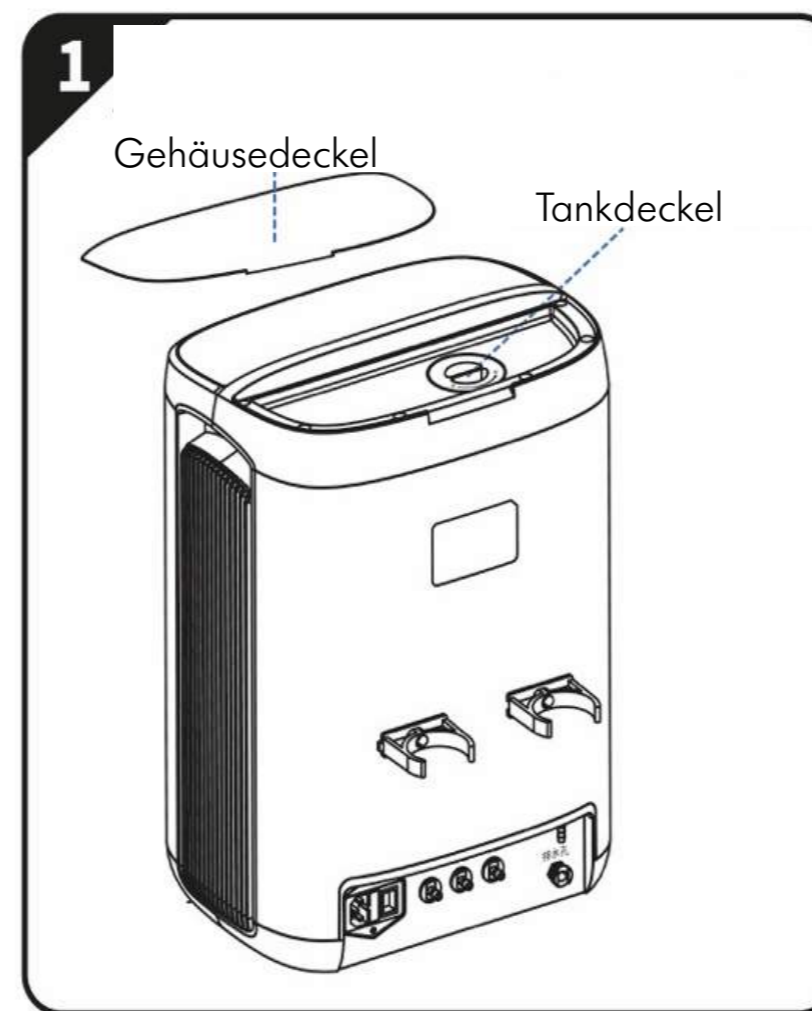


Die beiden Luftbefeuchtungsgefäße werden in derselben Weise montiert. Verbinden Sie H₂ Ausgang 1, H₂ Ausgang 2 entsprechend.



Betriebsvorbereitung 2

1. Heben Sie den Gehäusedeckel ab und öffnen Sie gegen den Uhrzeigersinn den Tankdeckel.
2. Füllen Sie den Tank ausschließlich mit bi-destilliertem Wasser mindestens bis zu Minimum-Marke. Das bidestillierte Wasser dient als Elektrolyt für die eingebaute PEM-Zelle. Normales destilliertes Wasser oder gar Leitungswasser würde zum vorzeitigen Verschleiß der PEM-Zelle führen.
3. Beim Maximum von 2,6 Litern ertönt ein Warnton. Sollten Sie zu viel eingefüllt haben, müssen Sie das überschüssige Wasser über den Drainage-Auslass entfernen. (Siehe Kapitel „Elektrolytwasser austauschen“)
4. Verschließen Sie den Tankdeckel wieder durch Drehung im Uhrzeigersinn.



Betriebsvorbereitung 3

Inspirator 300 liefert über die 3 Ausgänge auf der Rückseite bis zu

- 2 x 150 ml H₂ Gas (Wasserstoff)
- 1 x 150 ml O₂ Gas (Sauerstoff)

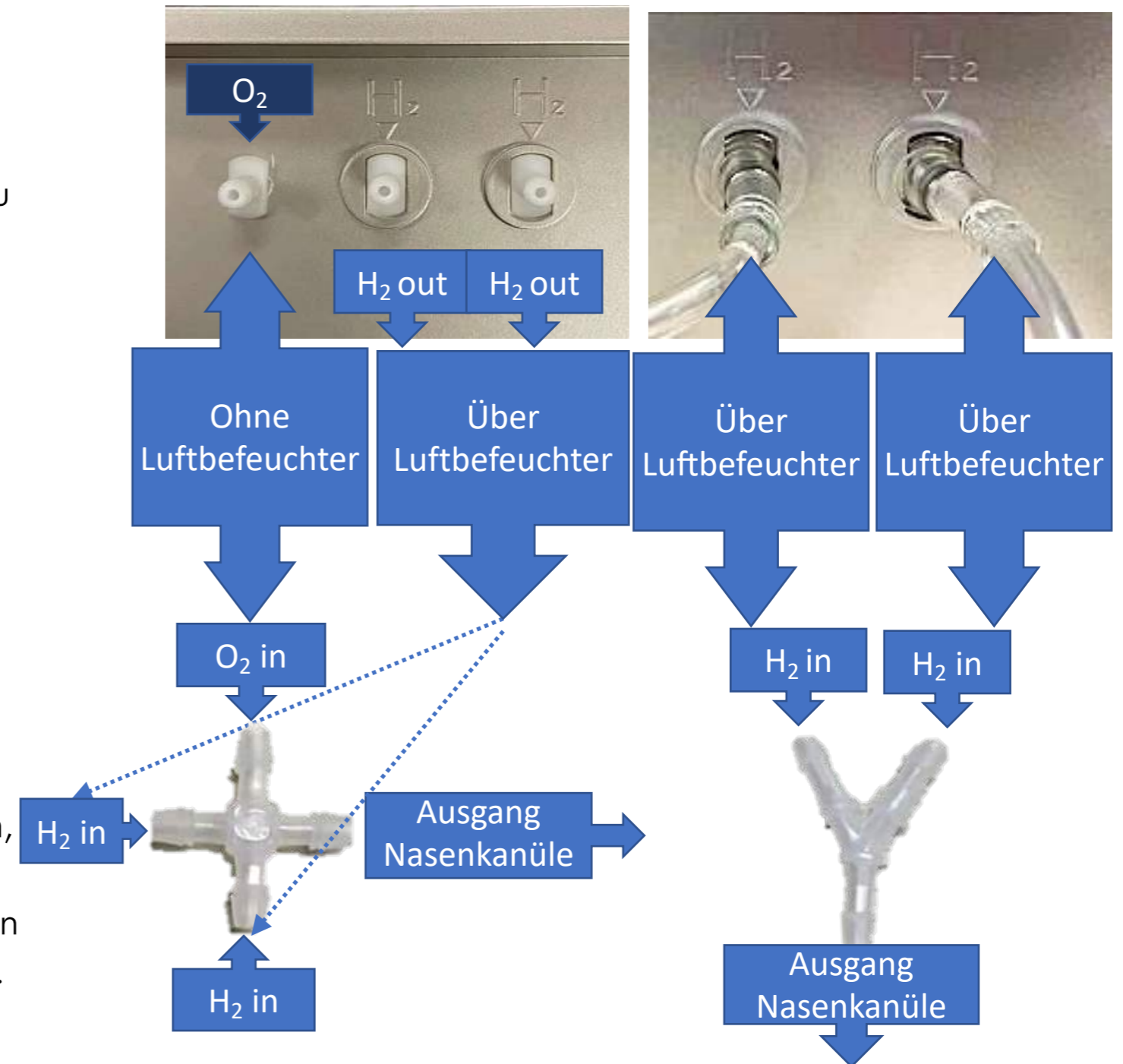
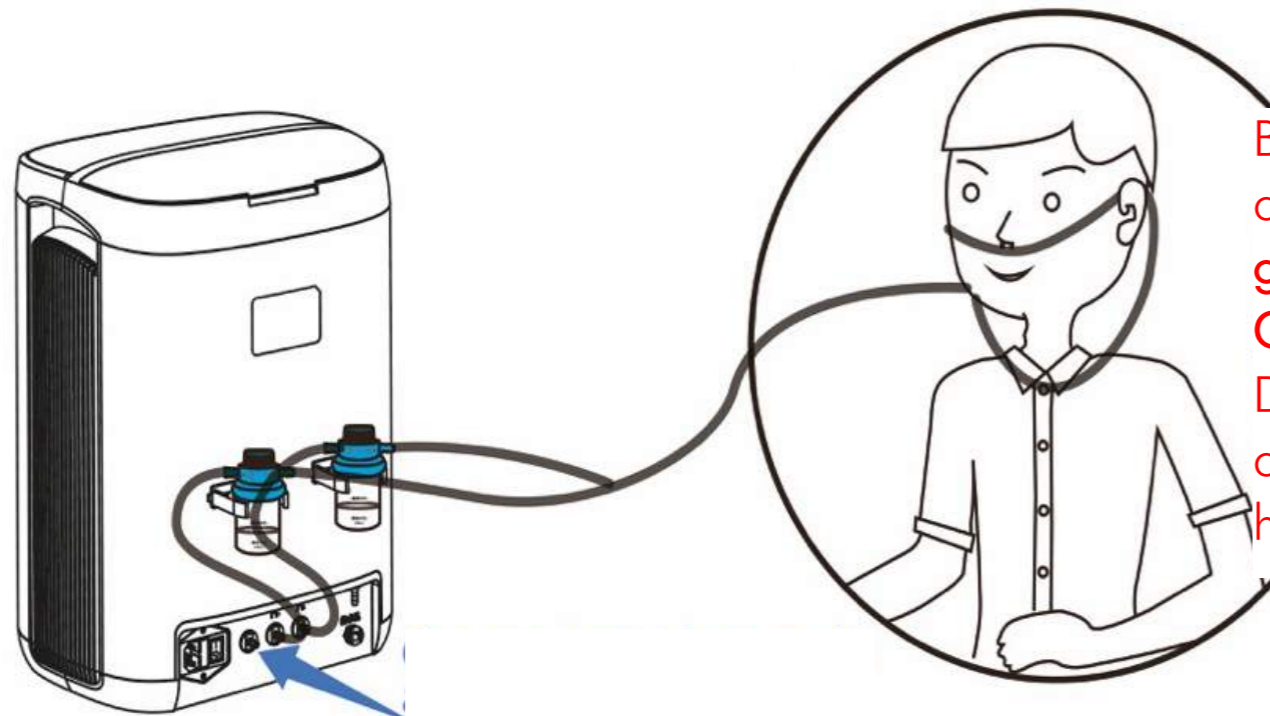
Inspirator 600 liefert über die 3 Ausgänge auf der Rückseite bis zu

- 2 x 300 ml H₂ Gas (Wasserstoff)
- 1 x 300 ml O₂ Gas (Sauerstoff)

Theoretisch könnten 3 Personen das Gerät gleichzeitig nutzen, wobei zwei Wasserstoff inhalieren würden und eine Sauerstoff.

Mit den beigegefügt Verteilern (rechts) lässt sich die gewünschte Gasmenge und – Mischung nach dem individuellen Bedarf einrichten. Links sehen Sie das Anschluss-Schema für Oxyhydrogen, also ein Mischgas aus 2 Teilen H₂ und 1 Teil O₂.

Rechts sehen Sie die Koppelung der beiden H₂ Ausgänge durch ein Y-Stück, um die volle Wasserstoffleistung auf eine Kanüle zu lenken.



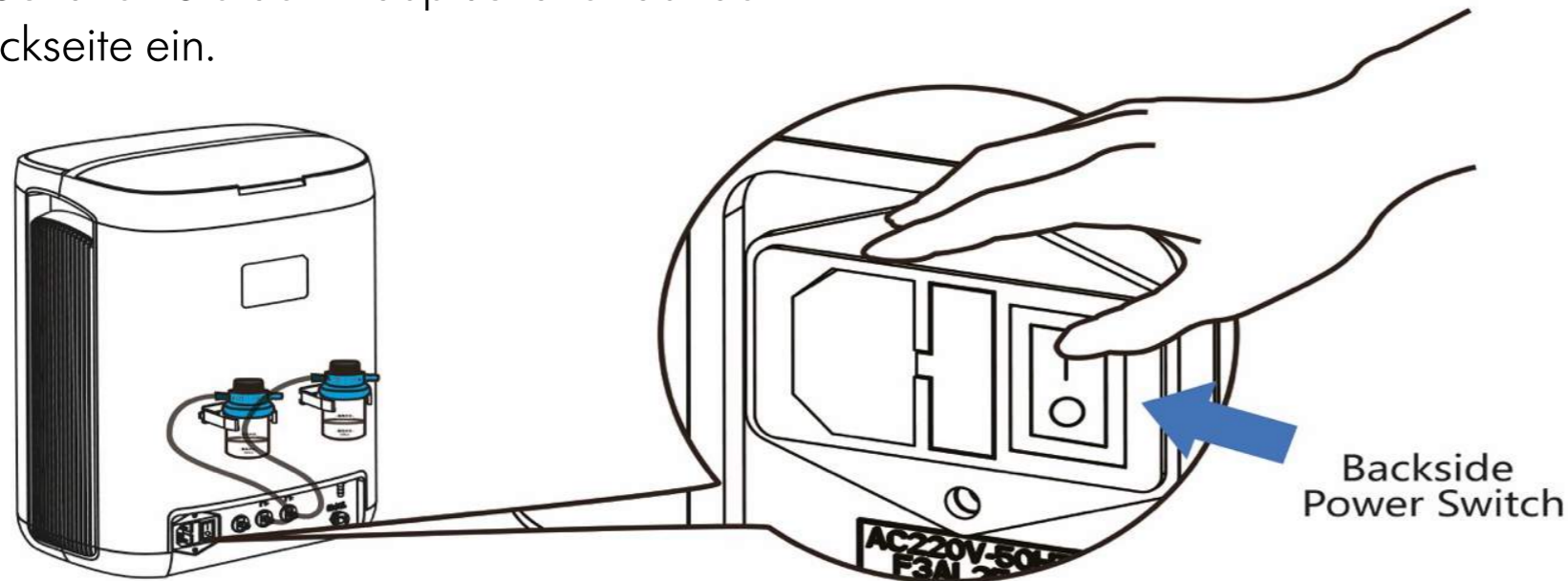
Beachten Sie **unter allen Umständen die Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung. Sowohl H₂ Gas als auch Oxyhydrogen sind **gefährliche brennbare und unter Umständen auch explosive Gase**, wenn sie eine kritische Konzentration erreichen. Das Gerät darf nur von Personen angewendet werden, welche die Sicherheitshinweise verstanden haben und sich strikt an diese halten.

Sicherheitshinweise

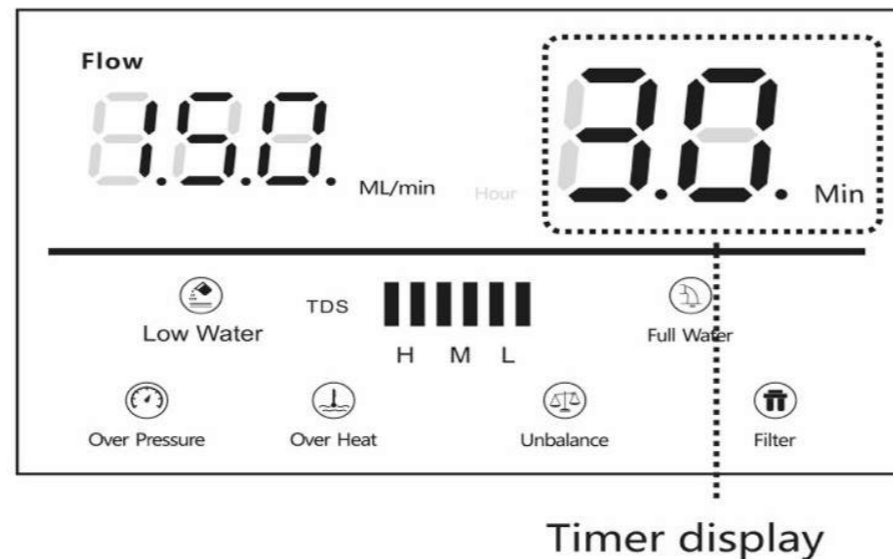
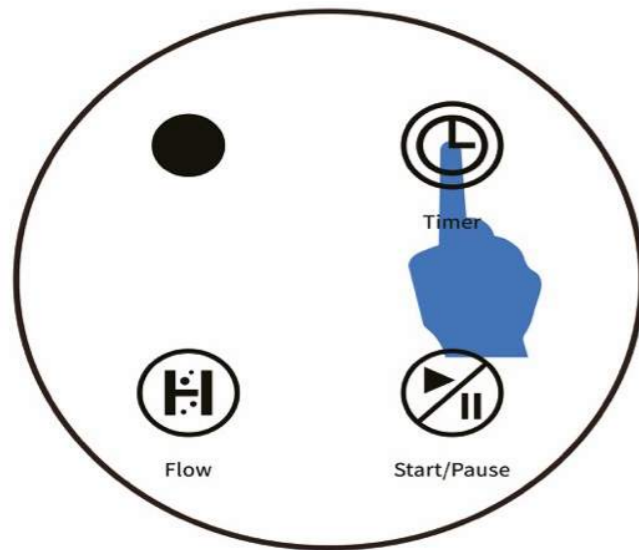
- Beachten Sie **unter allen Umständen die Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung. Sowohl H₂ Gas als auch Oxyhydrogen sind **gefährliche brennbare und unter Umständen auch explosible Gase**, wenn sie eine kritische Konzentration erreichen.
- Sollten Sie die Bedienungsanleitung nicht vollständig gelesen 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..
- 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 oberhalb von 2000 m Meereshöhe benutzt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nur in einem gelüfteten Raum und halten Sie Feuer, Funken und Hitze von ihm fern.
- Achten Sie auf festen Sitz der Stromstecker. Fassen Sie diese 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 dürfen.
- 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, dürfen Sie es nicht weiter benutzen.
- **Gefahr: Der Gebrauch von offenem Feuer oder das Rauchen in dem Raum, in dem Sie es benutzen, ist strengstens untersagt. Lüften Sie den Raum vor jeder Nutzung des Inhalators.**

Start der Inhalation

1. Schalten Sie den Hauptschalter auf der Rückseite ein.

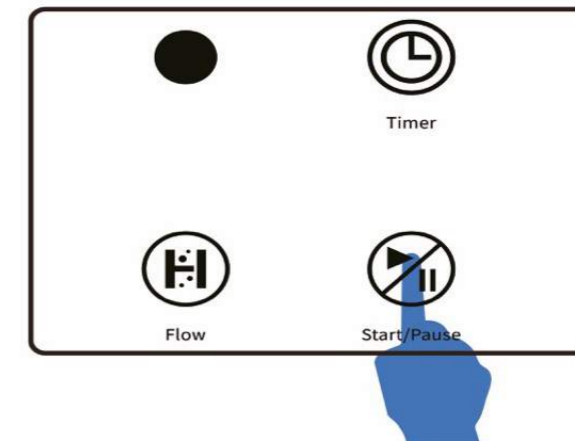


2. Die Inhalationszeit können Sie durch mehrmaliges Drücken der Taste TIMER auf 30, 60 oder 90 Minuten festlegen.

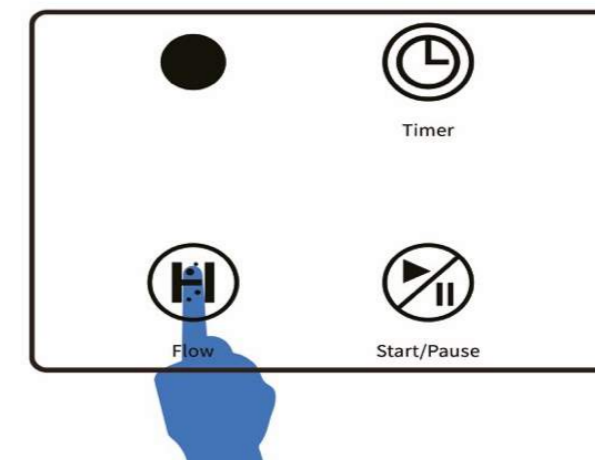


Timer display

3. Drücken Sie START/PAUSE Taste, um das gewählte Gas bzw. die konfigurierte Gasmischung über die Nasenkanüle der Atemluft zuzumischen. Durch erneutes Drücken dieser Taste stoppen Sie die Gasproduktion.



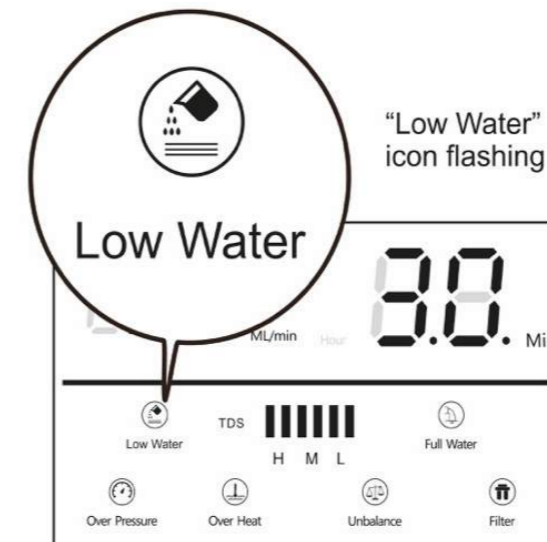
4. Wenn das Gerät läuft, können Sie die Gasausflussmenge in 3 Stufen durch mehrmaliges Drücken der Taste FLOW bis zum Maximum regeln.



Display Warnungen 1

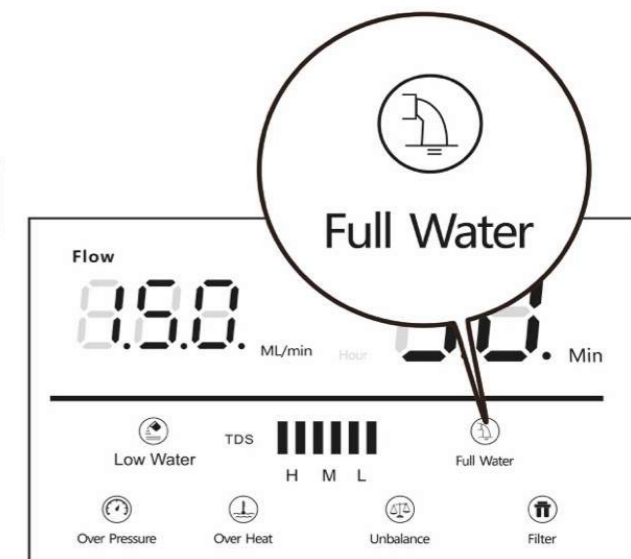
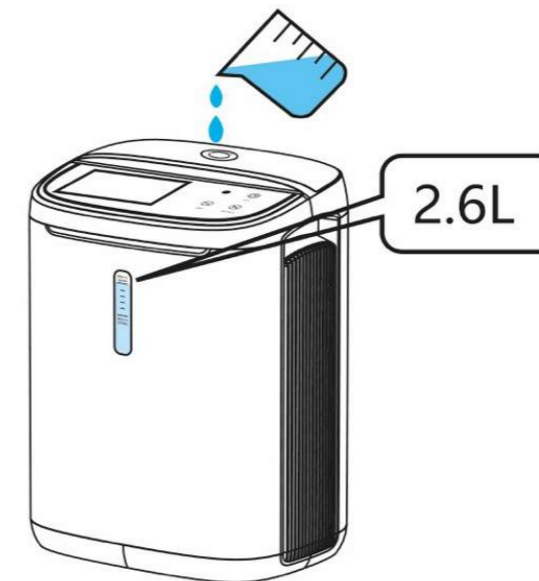
LOW WATER

Wenn diese Anzeige blinkt, wurde zu wenig bi-destilliertes Wasser eingefüllt oder das Wasser wurde verbraucht. In beiden Fällen stoppt das Gerät die Gasproduktion und erzeugt einen Alarmton.



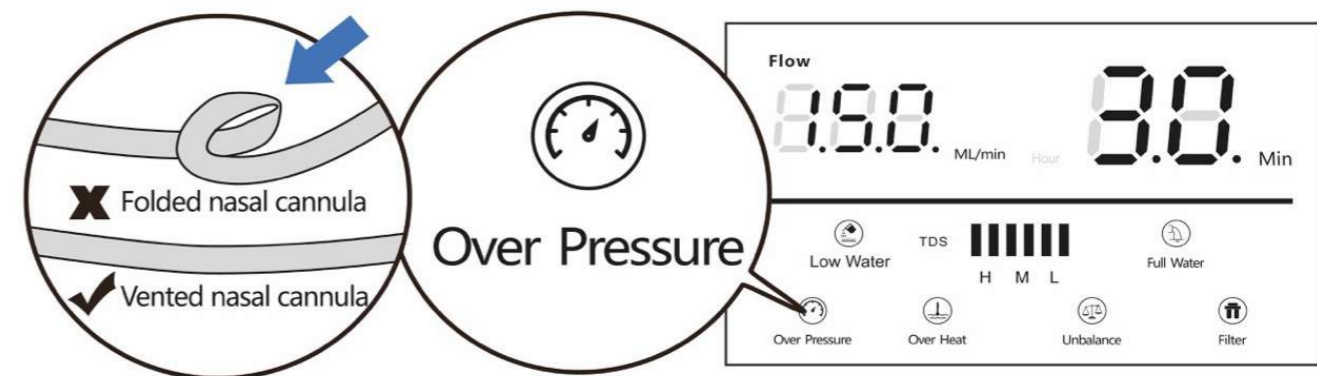
FULL WATER

Wenn diese Anzeige blinkt, wurde zu viel Wasser eingefüllt. Lassen Sie überschüssiges Wasser über den Drainage-Ausgang ab.



OVER PRESSURE

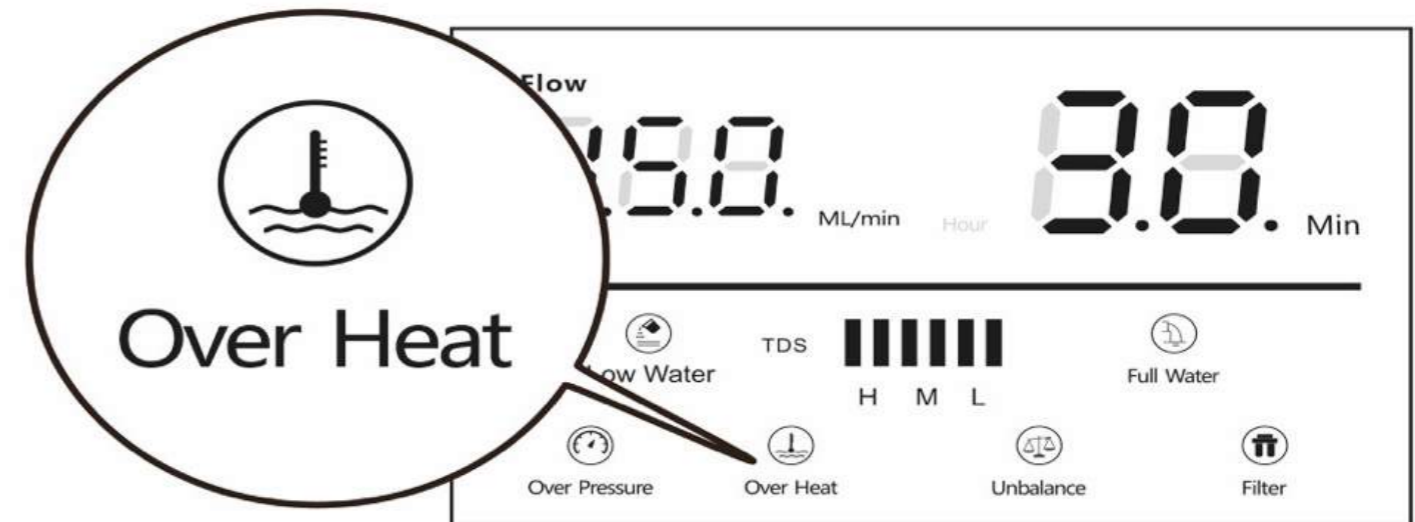
Wenn diese Anzeige blinkt, baut sich zu viel Gegendruck am H₂-Ausgang auf, weil die Nasenkanüle mit Wasser verstopft oder geknickt ist. Das Gerät stoppt dann aus Sicherheitsgründen die Produktion. Falls Sie die Ursache der Verstopfung nicht durch Beseitigung des Knicks oder Ausschütteln des Wassers beseitigen können, verwenden Sie eine neue Nasenkanüle.



Display Warnungen 2

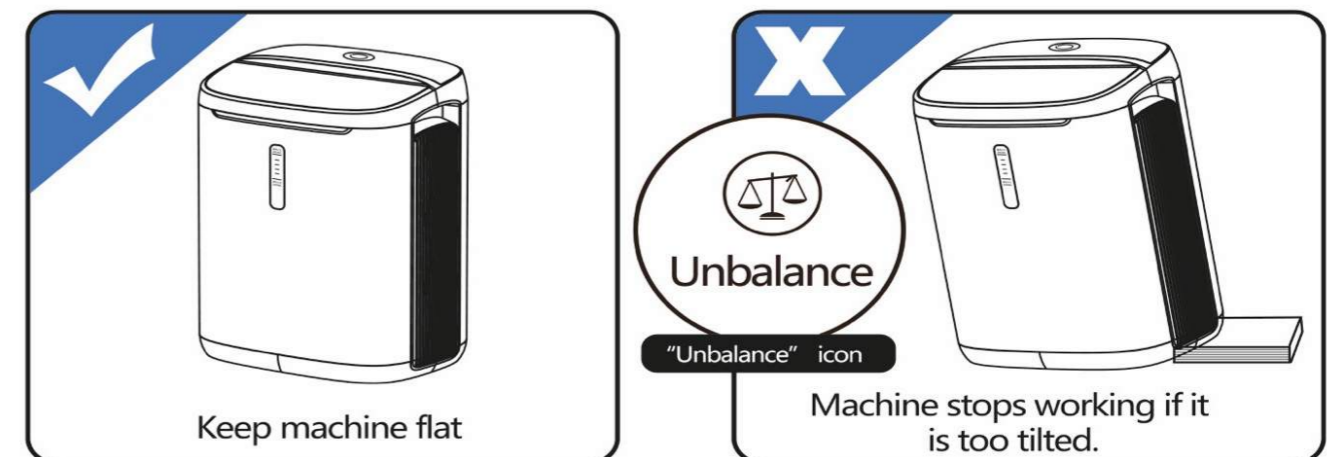
OVER HEAT

Wenn diese Anzeige blinkt, ist das Gerät überhitzt und stoppt die Gasproduktion. Nach einer Abkühlphase können Sie es wieder starten. Falls dann keine normale Blasenbildung im Luftbefeuchter sichtbar wird, entleeren Sie den gesamten Tankinhalt über den Drainageausgang und befüllen Sie ihn mit ungebrauchtem bi-destilliertem Wasser.



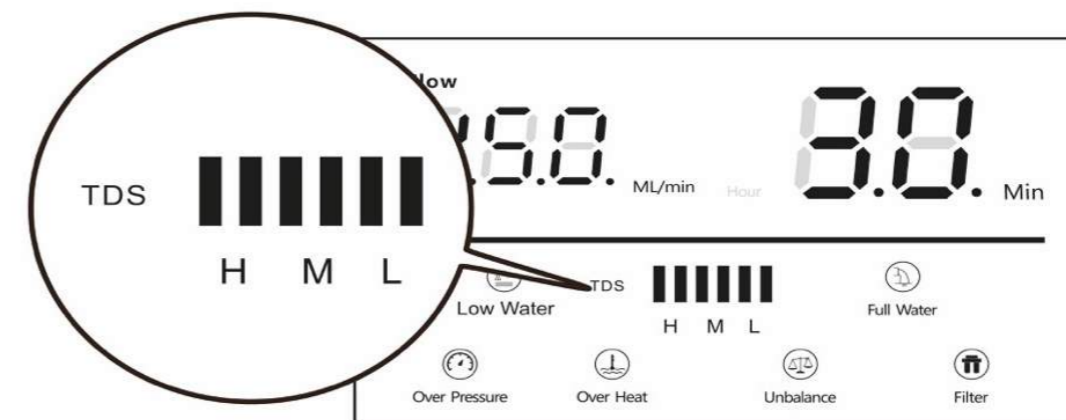
UNBALANCE

Wenn ein langanhaltender Piepton ertönt, steht das Gerät nicht waagrecht. Sorgen Sie dafür, dass die Standneigung nicht mehr als 15 Winkelgrade beträgt.

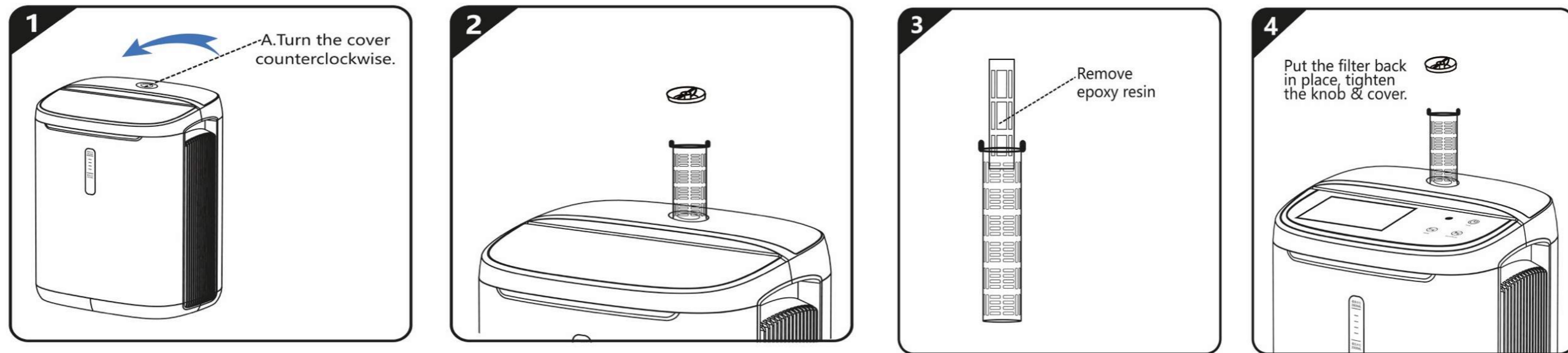


TDS Anzeige

Die Balkenanzeige TDS (total dissolved solids) dient zur Qualitätssicherung des Elektrolytwassers (bi-destilliert) im Tank. H bedeutet hohe Qualität. Im Bereich M sollte das Wasser über den Drainageausgang vollständig abgelassen und erneuert werden. Im Bereich L schaltet sich das Gerät ab, bis das bidestillierte Wasser erneuert wurde.



Wasserfilter

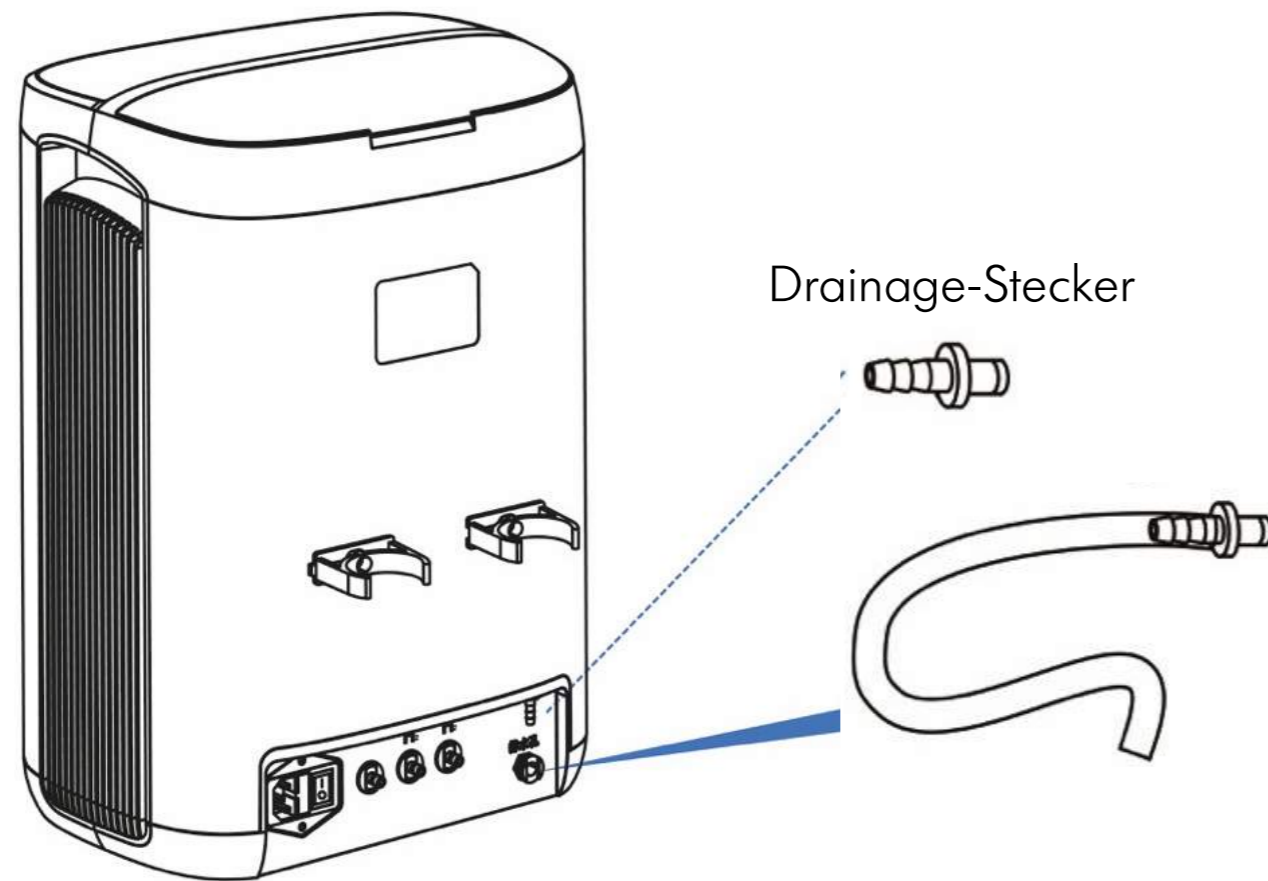


Nach 6 – 12 Monaten Gebrauch blinkt die FILTER Anzeige und fordert zum Erneuern des Filters unter dem Tankdeckel auf.

1. Öffnen Sie den Tankdeckel gegen den Uhrzeigersinn.
2. Öffnen Sie den Filter mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und entnehmen Sie ihn.
3. Entsorgen Sie das verbrauchte Epoxy Harz aus dem Filter (Entsorgung im Restmüll) und fügen Sie neues Harz ein.
4. Stecken Sie zurück an seinen Platz und drehen Sie die Kreuzschlitz Schraube wieder zu. Dann schließen Sie den Tankdeckel.

Nach Abschluss dieser Erneuerungsprozedur schalten Sie das Gerät ein und halten die MODE Taste solange gedrückt, bis Sie einen zweifachen Piepton hören. Nun können Sie das Gerät wieder wie gewohnt nutzen.

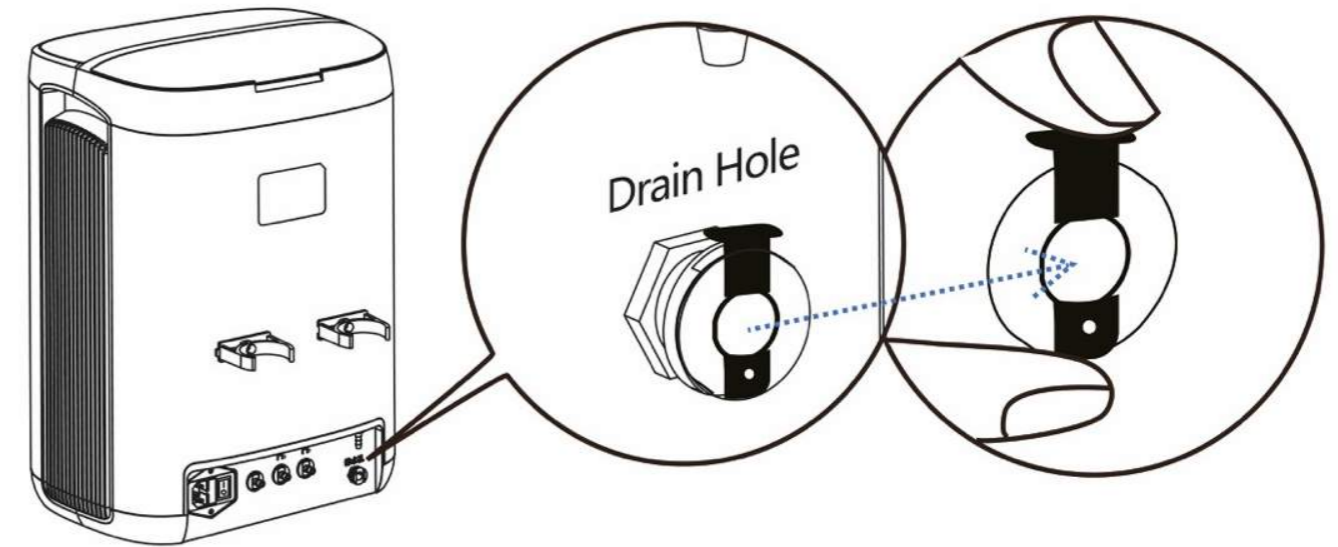
Tankwasser ablassen/erneuern



Unter folgenden Umständen sollte das bi-destillierte Tankwasser (vollständig) entleert und erneuert werden.

- Nach längerem Transport
- Bei Überhitzung
- Bei zu niedriger TDS-Anzeige
- Bei der Anzeige ERR

Wenn versehentlich zu viel Wasser eingefüllt würde, genügt es, die überschüssige Menge abzulassen.



1. Hauptschalter ausschalten
2. Wassereimer bereitstellen
3. Drainage Stecker in den Ablaufschlauch stecken
4. Den Drainage-Stecker in das DRAIN-HOLE stecken. Dabei die Klemme, wie abgebildet, zusammenzwicken und das Wasser in den Eimer abführen.
5. Nach vollständiger Entleerung den Stecker wieder abziehen und aufbewahren.
6. Hauptschalter wieder einschalten.

Die Nasenkanüle



- Nasenkanülen sind Verschleißartikel, die **mindestens einmal monatlich gewechselt werden** sollten.
- Jeder Nutzer braucht seine eigene Atembrille!
- Wie oft man die Nasenkanüle wechseln sollte hängt auch von der Grunderkrankung und den weiteren Umständen ab.
- Bei akuten Erkältungen sollte die Nasenbrille häufiger gewechselt werden.
- Für Allergiker und sensible Personen sind extraweiche Nasenbrillen aus Kraton erhältlich.
- 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.
- Während Nasenbrillen aus der Sauerstofftherapie gut geeignet sind, ist von Headsets und Oxynasal-Brillen, die auch die alternative Atmung über den Mund ermöglichen, für die Wasserstoffinhalation ungeeignet, weil der Wasserstoff stets sofort nach oben strebt.

Weitere wichtige Hinweise

1. Es ist normal, dass sich in einem **Neugerät** etwas Wasser im Tank befindet. Bei längerer Nichtbenutzung (> 2 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 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

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



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=hOqxANI-pRM&index=1&list=PLS2_rQEROX8MycX4VrgY59rdINGSQFIXg

- Gesamte Video Playlist Karl Heinz Asenbaum:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLS2_rQEROX8MycX4VrgY59rdINGSQFIXg



Wie viel Wasserstoff bringt was?

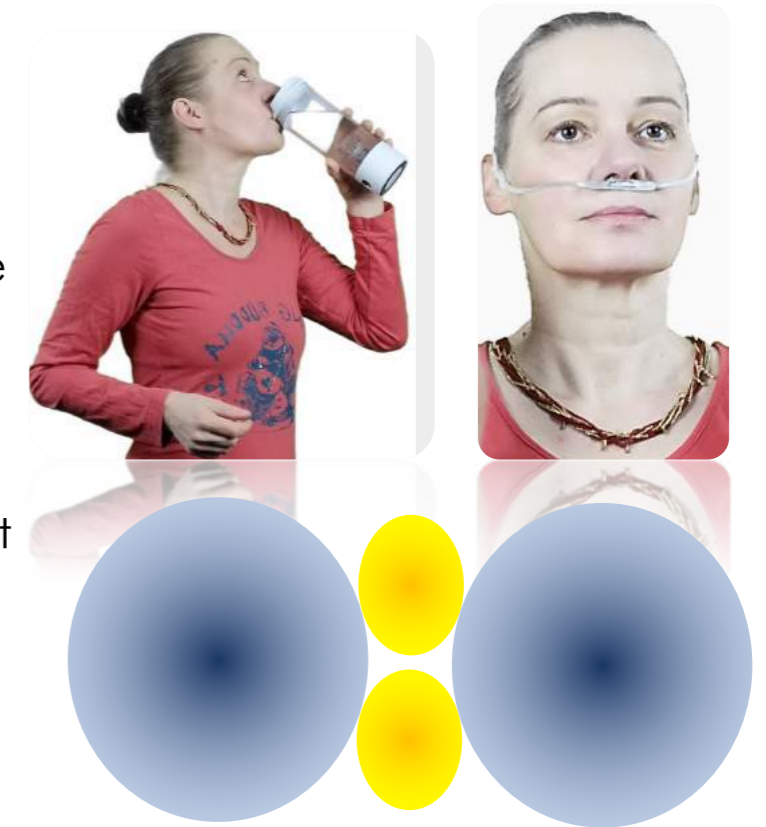
Zunächst: **Ein Zuviel gibt es nicht.** Nicht benötigter, also überschüssiger Wasserstoff, wird wenige Minuten nach der Aufnahme wieder ausgeschieden, vor allem durch die Atmung.

1. Beim **Trinken** von wasserstoffgesättigtem Wasser (1,6 mg H₂/Liter) ist die Menge des aufgenommenen Wasserstoffgases natürlicherweise begrenzt durch die Menge an Wasser, die man täglich trinkt, also zwischen 1 und 3 Litern. Als therapeutisches Maß hat sich dabei bei den führenden Wissenschaftlern eine Mindestmenge von 3 mg am Tag etabliert. 1 mg Wasserstoff entspricht bei atmosphärischem Standarddruck 11,1 ml. Also enthält ein Liter gesättigtes Wasserstoffwasser 17,8 ml gelöstes H₂ Gas.
2. Die **Inhalationsfunktion** des AquaVolta® Inspirator 300 bietet bis zu **300 ml reinstes Wasserstoffgas pro Minute** an, die etwa **27 mg Wasserstoff** entsprechen. Da ein Atemzug zu einem Drittel aus Einatmen, zu einem Drittel aus einer Atempause und zu einem weiteren Drittel aus Ausatmen besteht, wäre schon nach 20 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 AquaVolta® Inspirators 300 empfiehlt daher zur Erzielung der besten Ergebnisse eine **Inhalationszeit von 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.



mg H ₂	ml H ₂
0,091	1
0,9	10
1	11,1
1,6	17,8
3	33,3
9	100
100	1.110
Gramm H ₂	Liter H ₂
0,09	1
1	11,1
100	1.110
1.000	11.100

Stimulanzwirkung von H₂

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 gemerkt, 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 -->



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 Aquavolta[®] Inspirators 300 kostenlos einen Aquavolta[®] NANO Wasserstoff-Booster als Geschenk dazu. Diesem Gerät liegt ein **separates Handbuch** bei.

Im Prinzip könnte man auch mithilfe eines H₂-Inhalators wasserstoffreiches Wasser erzeugen, indem man den erzeugten Wasserstoff für längere Zeit durch 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[®] NANO kann in 5 Minuten fast doppelt so viel H₂ Gas im Wasser lösen wie ein Inhalator in einer Stunde.

AQUAVOLTA[®]

NANO

Wasserstoff-Wasser
Booster 5. Generation

H₂ Inhalation: Ab 4 % wird es brenzlig

Über 4 % H₂ Gas in der Luft, machen diese entflammbar.

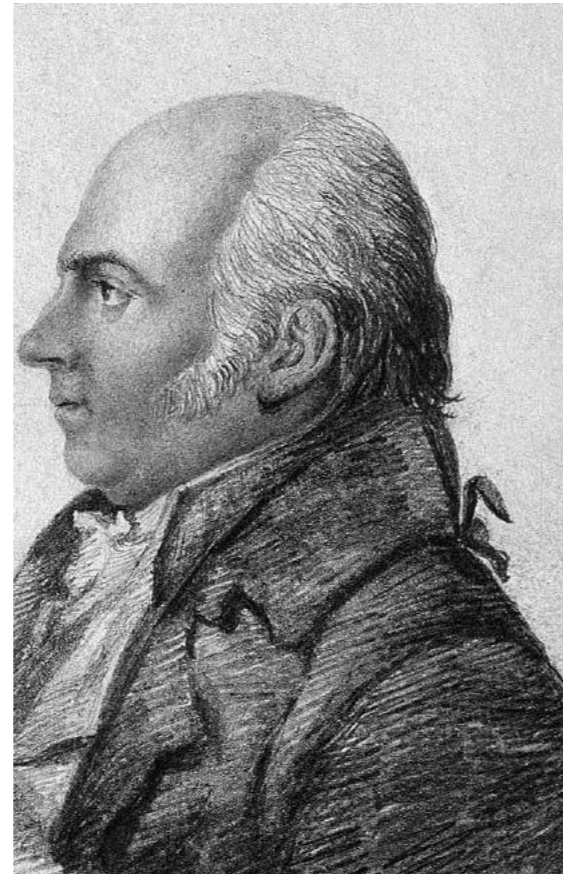
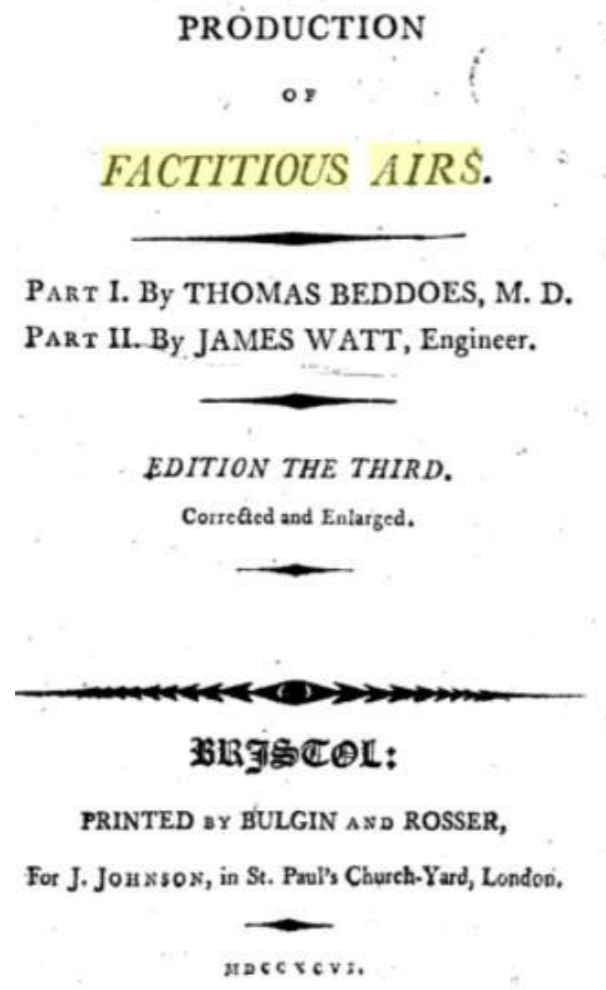
Laut Wikipedia liegt der Mittelwert des Atemminutenvolumens bei 7,8 Liter Luft pro Minute. Die Zumischung von Wasserstoffgas führt dann zu folgenden Prozentsätzen des Mischgases:

- 4,0 % Wasserstoff wären 312 ml/Min zugemischt durch die Nasenkanüle
- 3,5 % Wasserstoff wären 273 ml/Min.
- 3,0 % Wasserstoff wären 234 ml/Min.
- 2,5 % Wasserstoff wären 195 ml/Min
- 2,0 % Wasserstoff wären 156 ml/min.

Das Modell Aquavolta[®] Inspirator 300 schafft maximal 300 ml/Min.

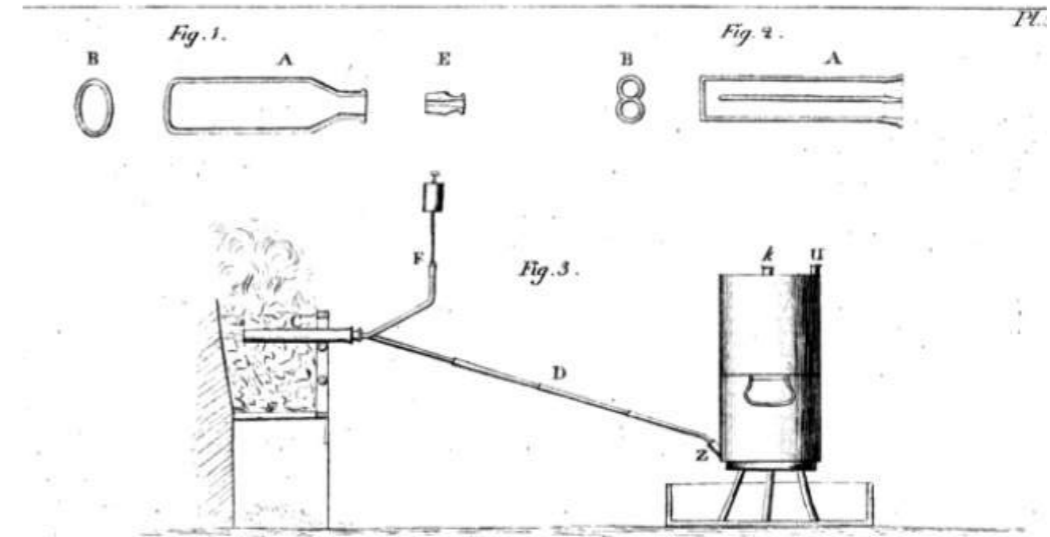
Das Modell Aquavolta[®] Inspirator 600 schafft bis zu 600 ml/Min. und wird daher nur an medizinische Fachkreise abgegeben, die mit den erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.

Die Anfänge der Wasserstoffmedizin



Dr. Thomas Beddoes

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. Diese breitete sich vor allem in England aus. Der erste nachweislich mit Wasserstoffgas behandelte Patient war ein Asthma-Patient namens Mr. Shephard.



James Watt's H₂-Inhalator

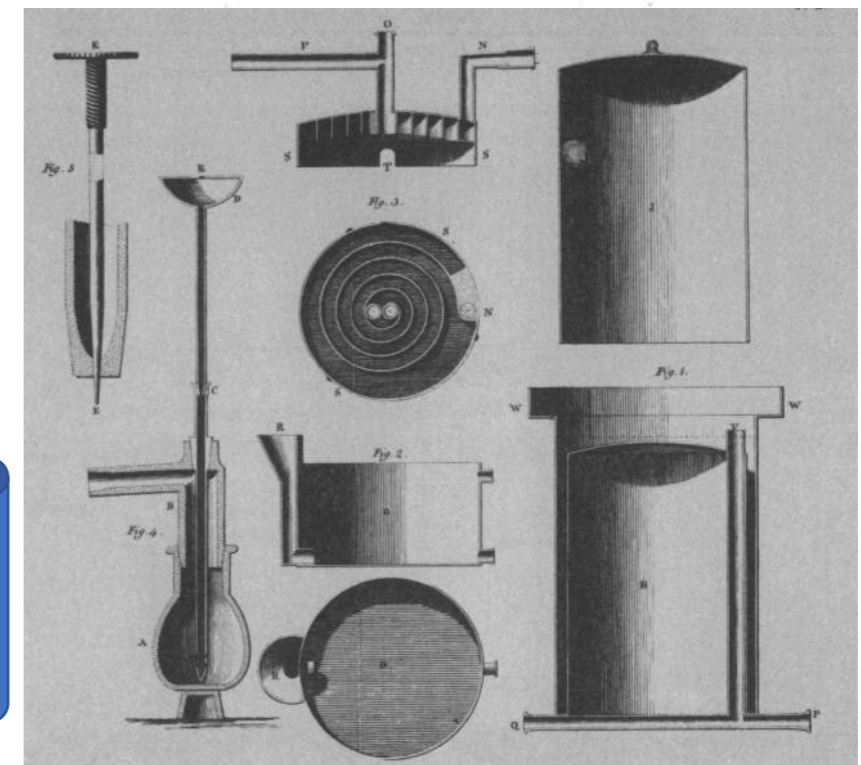


Plate 2 Detail of basic apparatus. (Fig. 1—gasometer cylinder. Shows outer cylinder H, double-walled, with 1/4-inch space holding water to form gas-seal for rising cylinder J. Flared rim W prevents overflow of water. Fig. 2—dish for cooling water or absorbent liquid, seen in vertical section and also in plan. Fig. 3—spiral gas-channel, seen in vertical section and also from below. Fig. 4—alembic and fittings, seen in vertical section. Fig. 5—needle valve (detail).) From *Considerations on the medicinal use, and on the production of factitious airs*, part II by James Watt, 1795, plate 2; by permission of the Syndics of Cambridge University Library.

Nach dem Zeugnis des Zeitgenossen Tiberio Cavallo von 1798 wurden bei Asthma und Katarrh Luftmischungen mit bis zu 25 % Wasserstoff verabreicht. Nicht ungefährlich.



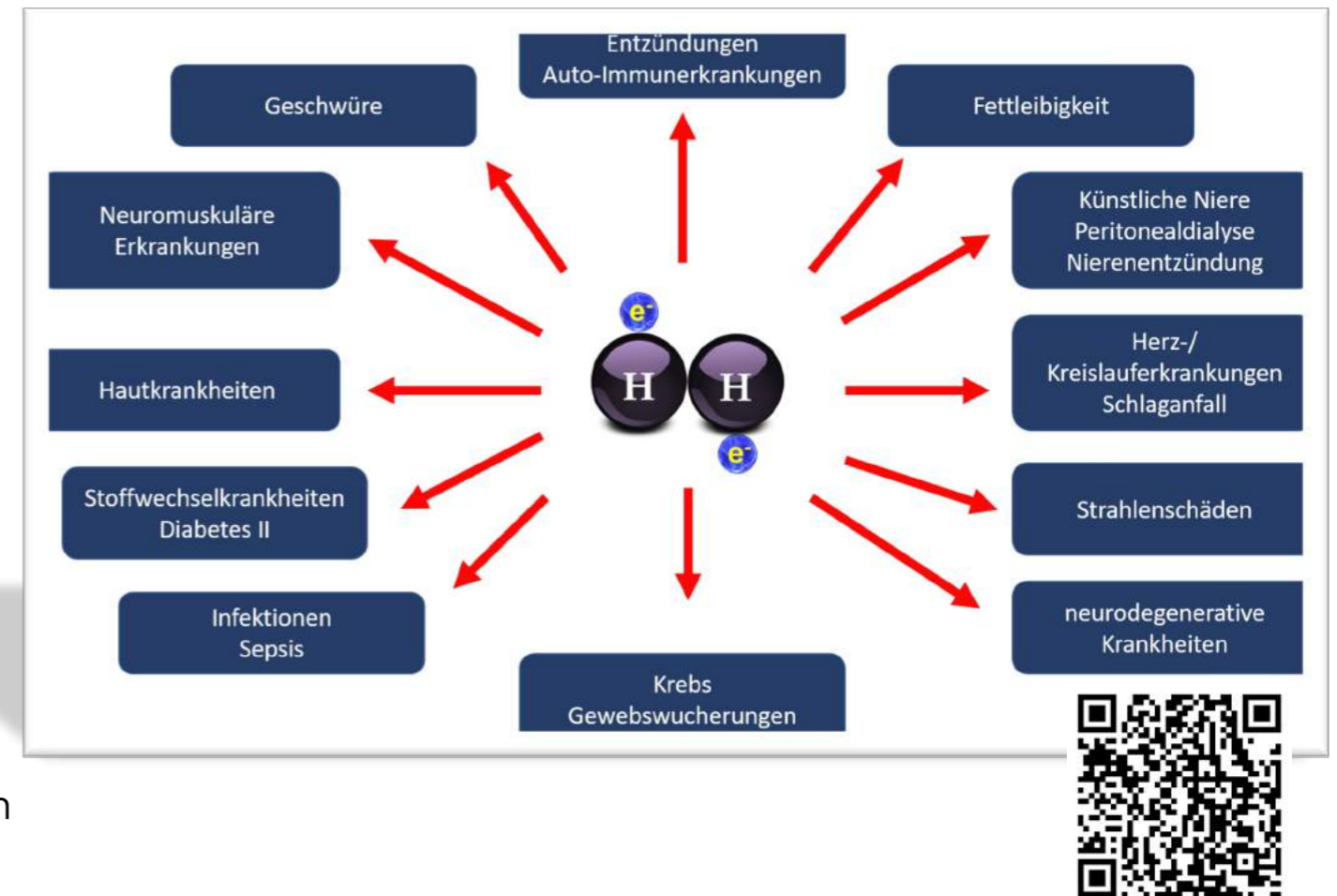
Moderne H₂ Medizin seit 2007

Der Aquavolta® Inspirator ist in erster Linie ein Gerät für therapeutische Fachleute. Falls Sie ein medizinischer Laie sind, beachten Sie bitte, dass wir hier keine medizinischen Ansprüche geltend machen, indem wir Ihnen von der existierenden Forschung berichten. Die Fakten in diesem Teil des Handbuchs zeigen die wichtigsten Forschungsergebnisse zum Thema Wasserstoffgas in Bezug auf die Gesundheit und verweisen auf wissenschaftliche Studien für therapeutische Fachkreise, die meist in englischer Sprache vorliegen, da dies heutzutage die Sprache der internationalen Medizin ist. Eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Forschungsgebiete zu diesem Thema sehen Sie in einer umfassenden Übersichtsarbeit des Nobelpreis-Kandidaten Garth R. Nicolson in der Grafik rechts. Über den QR-Code darunter können sie die ganze Arbeit lesen.

Seit eine [bedeutende medizinische Publikation im Jahr 2007 molekularen Wasserstoff als selektives Antioxidans](#) nachgewiesen hat, das die gravierenden Schäden durch das Hydroxylradikal verhindern kann, haben sich mehr als 2000 Wissenschaftler mit dessen medizinischer Erforschung befasst.

Es geht dabei um über 150 Krankheitsbilder, von denen man ausgeht, dass H₂ als neues therapeutisches Gas diese positiv beeinflussen könnte. Antioxidantien in Wasserstoffwasser haben bisher über 150 Krankheiten positiv beeinflusst, verbessert oder sogar rückgängig gemacht.

Die gerade entstehende Wasserstoffmedizin arbeitet mit 3 Verfahren, wie man das therapeutische Wasserstoffgas in den Körper einschleusen kann.:



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-Infusion:** Dabei wird isotonische wasserstoffreiche Kochsalzlösung in die Venen infundiert.
3. **Wasserstoff-Inhalation:** Dabei wird H₂ Gas in einem nicht entflammbaren oder explosiven Prozentsatz der Atemluft beigemischt, um viel größere Mengen als beim Trinken in den Kreislauf einzuschleusen.
4. **Bäder in wasserstoffreichem Wasser.**

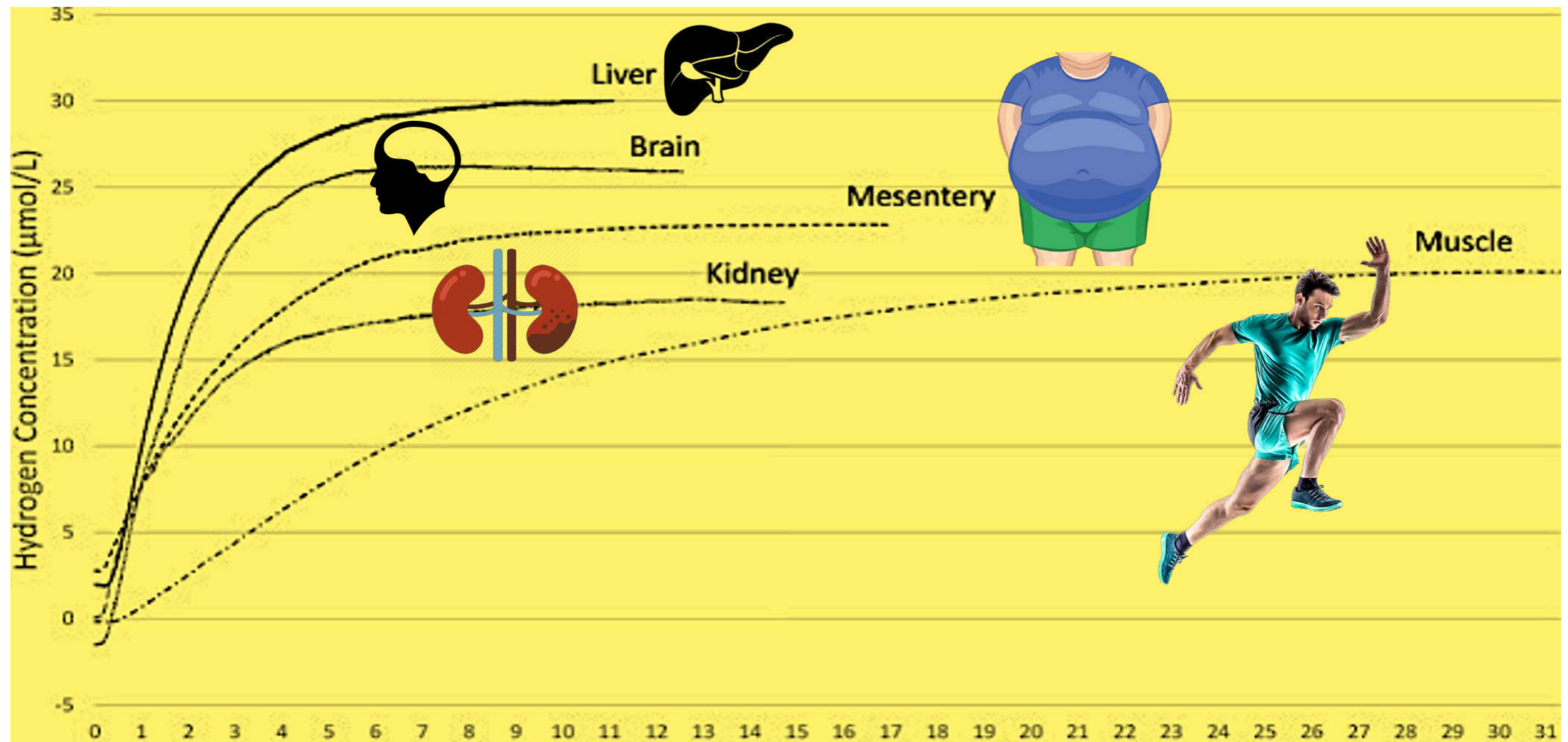
Wie schnell erreicht H₂ Inhalation welches Organ?

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 % H₂ Atemluft bis zur Sättigung. Im Vergleich zu den anderen Organen stieg die Wasserstoffkonzentration im Oberschenkelmuskel allmählich an. Die Leber hatte die höchste C_{max}, während die Niere die niedrigste hatte. Leber, n = 6, Gehirn, n = 8, Bauchfett, n = 4, Niere, n = 5, Oberschenkelmuskel, n = 5.

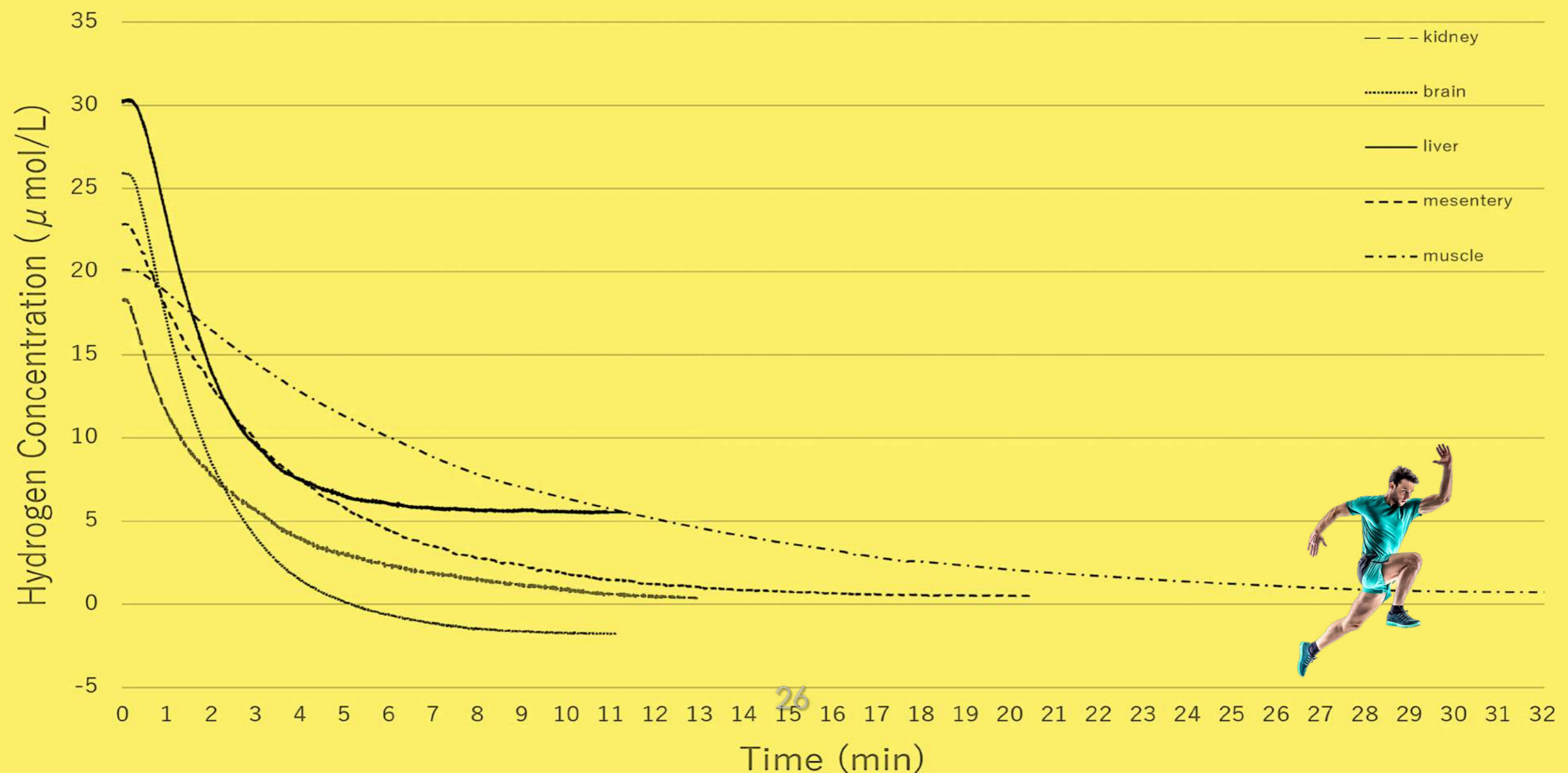


Wie lange hält der maximale H₂ Blutpegel wo an?

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.



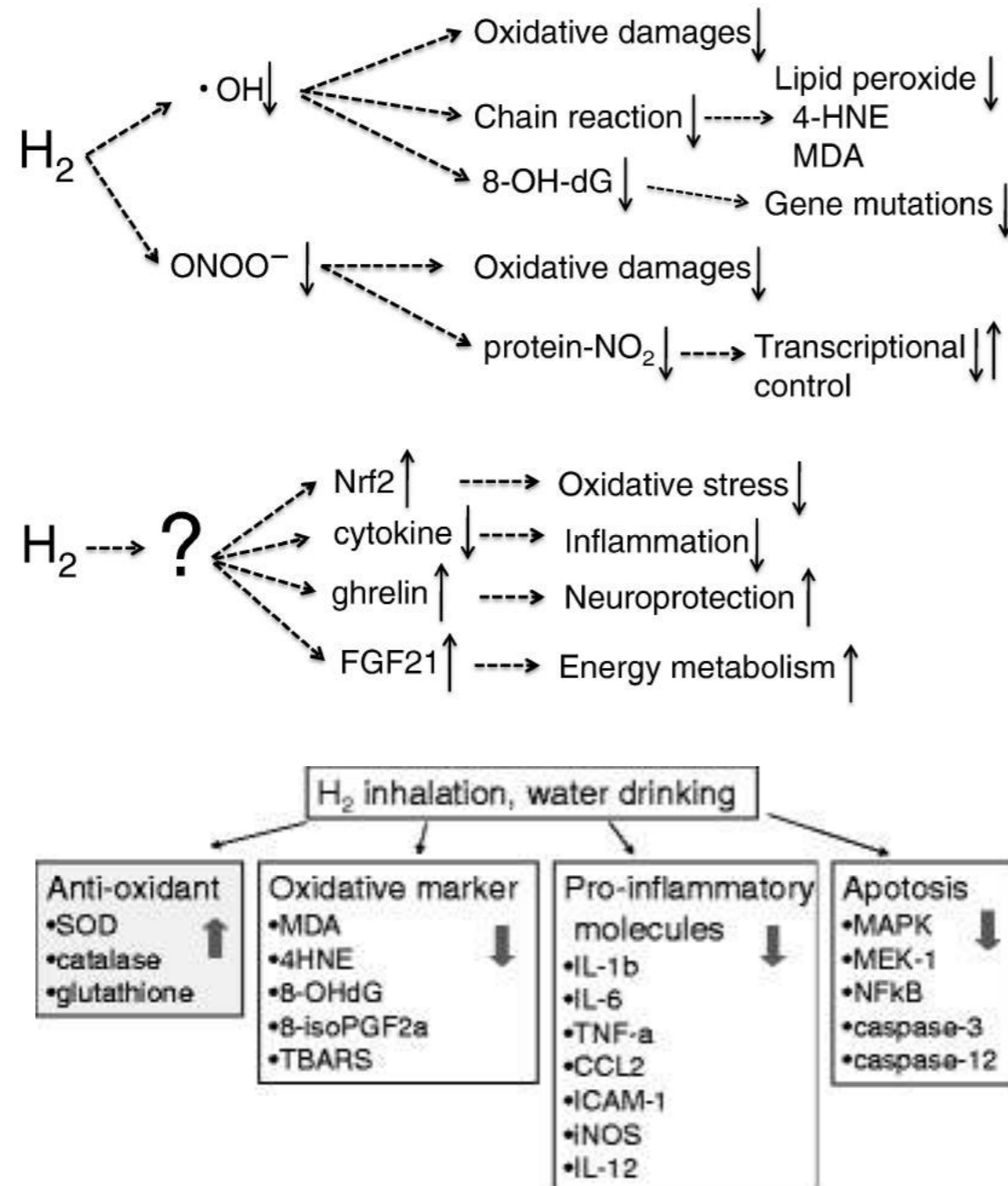
H₂ Inhalation nach Beatmungsschäden (2010)

Das Einatmen von Wasserstoff verbessert die durch das Beatmungsgerät verursachte Lungenverletzung

[Chien-Sheng Huang](#)¹, [Tomohiro Kawamura](#), [Sungsoo Lee](#), [Naobumi Tochigi](#), [Norihisa Shigemura](#), [Bettina M. Buchholz](#), [John D. Kloke](#), [Timothy R. Billiar](#), [Yoshiya Toyoda](#), [Atsunori Nakao](#)

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21184683/>
- CS Huang, T. Kawamura, S. Lee et al., "Wasserstoffinhalation verbessert beatmungsinduzierte Lungenverletzung", *Critical Care*, vol. 14, nein. 6, Artikel R234, 2010. Mechanische Beatmung (MV) kann oxidativen Stress und eine Entzündungsreaktion hervorrufen und anschließend eine beatmungsinduzierte Lungenverletzung (VILI) verursachen, eine Hauptursache für Mortalität und Morbidität von Patienten auf der Intensivstation.
- Inhaliertes Wasserstoffgas reduzierte die VILI-assoziierten Entzündungsreaktionen sowohl auf lokaler als auch auf systemischer Ebene durch seine antioxidativen, entzündungshemmenden und antiapoptotischen Wirkungen wirksam.

H₂ 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.pharmthera.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

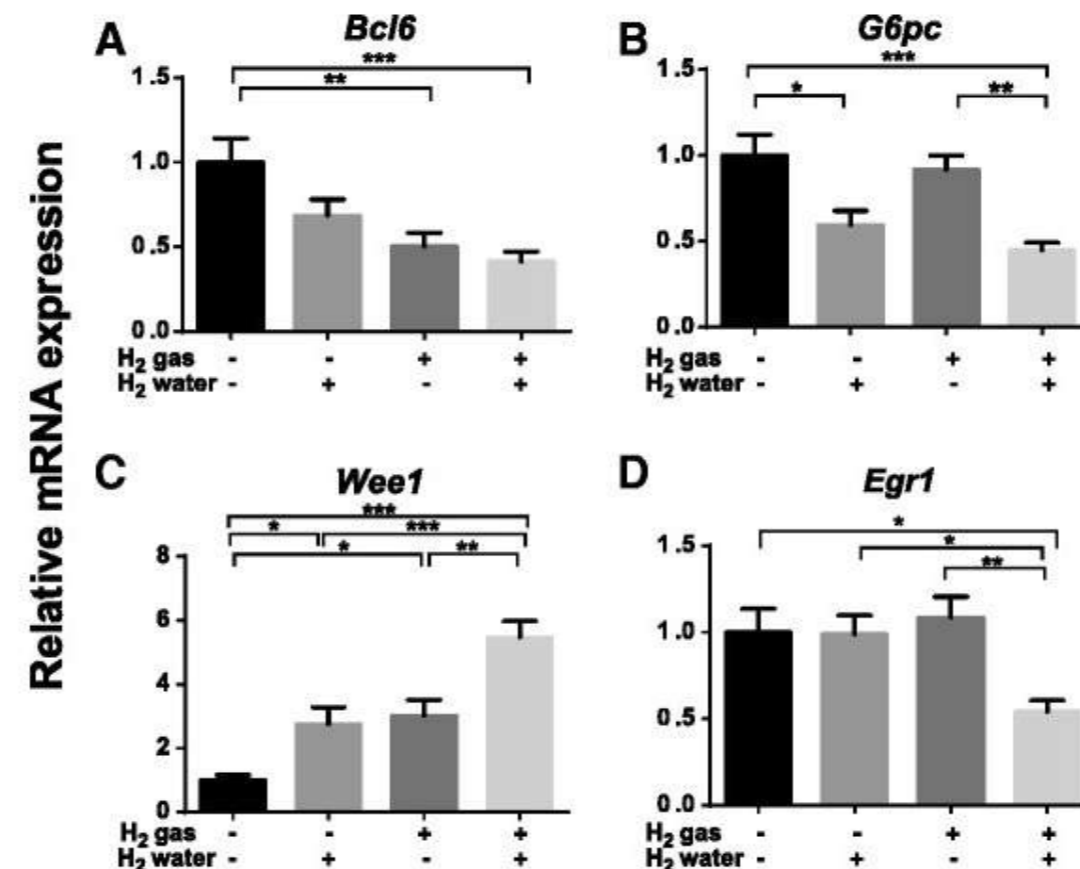
Wasserstoffmedizin: Stand der Grundlagenforschung 2019

H₂ Wasser und Inhalation nach Gentyp (2015)

M. Ichihara, S. Sobue, M. Ito, M. Ito, M. Hirayama und K. Ohno, "Nützliche biologische Wirkungen und die zugrunde liegenden Mechanismen des molekularen Wasserstoffs - umfassende Übersicht über 321 Originalartikel", *Medical Gas Research*, vol. 5, nein. 1, p. 12, 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610055/>

Wir haben gezeigt, dass auf Wasserstoff ansprechende Gene in vier Gruppen unterteilt werden: Gene, die positiv auf Wasserstoffgas reagieren, solche, die ausschließlich auf Wasserstoffwasser reagieren, solche, die sowohl auf Wasserstoffgas als auch auf Wasser reagieren, und solche, die nur auf die gleichzeitige Verabreichung von Gas reagieren und Wasser.

Abb. 2



Vier Gruppen von Genen, die unterschiedliche Reaktionen auf Wasserstoffgas und/oder Wasser zeigen [12]. **a** *Bcl6* reagiert stärker auf Wasserstoffgas als auf Wasserstoffwasser. **b** *G6pc* reagiert nur auf Wasserstoffwasser. **c** *Wee1* reagiert sowohl auf Wasserstoff, Wasser als auch auf Gas. **d** *Egr1* reagiert nur auf gleichzeitige Gabe von Wasserstoffgas und Wasser

Tierstudie: H₂ + O₂ (Oxyhydrogen) Kombibehandlung (2016)

Die Kombinationstherapie von molekularem Wasserstoff und Hyperoxie verbessert die Überlebensrate und Organschäden in einem Zymosan-induzierten generalisierten Entzündungsmodell

Hong, Y., Sun, L., Sun, R., Chen, H., Yu, Y., & Xie, K. (2016). Combination therapy of molecular hydrogen and hyperoxia improves survival rate and organ damage in a zymosan-induced generalized inflammation model. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 11, 2590-2596. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3231>

- „Das Multiple Organ Dysfunction Syndrom (MODS) ist eine der häufigsten Todesursachen bei kritisch kranken Patienten. Eine Behandlung mit Hyperoxie kann für kritisch kranke Patienten von Vorteil sein. Die klinische Anwendung von Hyperoxie wird jedoch behindert, da sie die Organverletzung durch Erhöhung der reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) verschlimmern kann. Wasserstoffgas (H₂) übt eine therapeutische antioxidative Wirkung aus, indem ROS selektiv reduziert wird.“
- „Die Mischgase wurden auf den folgenden Konzentrationen gehalten: 2% H₂ , 21% O₂ und 77% N₂ ; 0% H₂ , 98% O₂ und 2% N₂ ; und 2% H₂ , 98% O₂ und 0% N₂.“
- „Die Ergebnisse zeigten, dass allein die Inhalation von H₂ (2%) oder Hyperoxie (98%) die 14-tägige Überlebensrate von Mäusen mit ZY-Exposition von 20 auf 70 bzw. 60% verbesserte. Eine Kombinationstherapie mit H₂ und Hyperoxie könnte jedoch die 14-tägige Überlebensrate von ZY-infizierten Mäusen auf 100% erhöhen.“
- „Zusammenfassend bietet die Kombinationstherapie mit H₂ und Hyperoxie eine verbesserte therapeutische Wirksamkeit gegen multiple Organschäden in einem ZY-induzierten generalisierten Entzündungsmodell, was die mögliche Anwendbarkeit von H₂ und Hyperoxie bei der Therapie von mit entzündungsbedingten MODS verbundenen Zuständen nahelegt.“

Humanstudie zur H₂ Inhalation Nach Herzstillstand (2016)

[Machbarkeit und Sicherheit der Wasserstoffgasinhalation bei Post-Herzstillstand-Syndrom - Erste Pilotstudie am Menschen](#)

Tamura T, et al. Feasibility and safety of hydrogen gas inhalation for post-cardiac arrest syndrome - first-in-human pilot study. *Circ J.* 2016;80:1870–1873. doi: 10.1253/circj.CJ-16-0127

- „Zwischen Januar 2014 und Januar 2015 erreichten 21 von 107 Patienten mit Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses eine spontane Rückkehr des Kreislaufs. Nach Ausschluss von 16 Patienten mit bestimmten Kriterien wurden 5 Patienten mit Zieltemperaturmanagement (TTM) einer Wasserstoffinhalations-Behandlung unterzogen. Es wurden keine Nebenwirkungen beobachtet, die auf HI zurückzuführen sind, und 4 Patienten überlebten 90 Tage mit einem günstigen neurologischen Ergebnis.“
- „Nach unserem besten Wissen war dies eine erste Studie am Menschen, in der die Durchführbarkeit und Sicherheit von HI während der Behandlung mit PCAS bewertet wurde. HI hat die PCAS-Pflege, einschließlich TTM, nicht beeinträchtigt.“
- „Wir kamen zu dem Schluss, dass HI für Patienten mit PCAS ein sicheres und praktikables Verfahren ist und daher als neuartiger Therapieansatz für PCAS-Patienten betrachtet werden kann.“

Vergleich H₂ Inhalation und H₂ 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 H₂** wirkt schnell und kann zur Behandlung von akutem oxidativem Stress eingesetzt werden,“
„Die Inhalation von H₂ verursachte keine beobachtbaren Nebenwirkungen und hatte keine Auswirkungen auf den Blutdruck [1] oder andere Blutparameter wie Temperatur, pH-Wert und pO₂ [52]. Bei Patienten mit akutem Hirninfarkt war die Inhalation von H₂ sicher und wirksam [53]. Neuere Erkenntnisse legen nahe, dass H₂Die Behandlung ist bei Patienten mit zerebralen I / R-Verletzungen neuroprotektiv [54]. H₂ 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 H₂ ist solubilisiertes H₂ [H₂ gelöstes Wasser oder wasserstoffreiches Wasser (HW)] tragbar, sicher und leicht zu verabreichen [58]. H₂ 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 H₂ 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 Gewebealterung [64] und depressives Verhalten [65].“

H₂ und Mitohormese (2017)

Molekularer Wasserstoff schützt vor dem durch oxidativen Stress induzierten SH-SY5Y-Neuroblastom-Zelltod durch den Prozess der Mitohormese

Murakami Y, Ito M, Ohsawa I (2017) Molecular hydrogen protects against oxidative stress-induced SH-SY5Y neuroblastoma cell death through the process of mitohormesis. PLOS ONE 12(5): e0176992. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176992>

- Die Forscher fanden heraus, dass " Inhalation von molekularem Wasserstoffgas (H₂) das durch oxidativen Stress hervorgerufene akute Verletzungen im Gehirn verbessert." Sie untersuchten die vorteilhaften Wirkungen der Inhalation von molekularem Wasserstoff durch die Untersuchung von **Neuroblastomzellen (einer bestimmten Art von Krebs)** infizierter Ratten nach dem Tod.
- „Die Inhalation von molekularem Wasserstoffgas (H₂) verbessert die durch oxidativen Stress hervorgerufenen akuten Verletzungen im Gehirn. Der Verbrauch von Wasser, das nahezu mit H₂ gesättigt ist, verhindert auch chronische neurodegenerative Erkrankungen wie Parkinson in Tierversuchen und klinischen Studien.“
- „In der aktuellen Studie untersuchten wir die Wirkung von H₂ auf Mitochondrien in kultivierten Neuroblastom-SH-SY5Y-Zellen und stellten fest, dass H₂ das Mitochondrienmembranpotential ($\Delta\psi_m$) und den zellulären ATP-Spiegel erhöhte, wobei gleichzeitig das reduzierte Glutathion (GSH) abnahm.“
- „Zusammenfassend kann man sagen, dass die **Vorbehandlung** mit H₂ den durch H₂O₂ induzierten Zelltod verhindert, die Aktivitäten der Mitochondrien verstärkt, den oxidativen Stress erhöht und die Expression von antioxidativen Enzymen induziert. Basierend auf H₂-induzierten adaptiven Antworten *in vitro* und *in vivo betrachten* wir nun, dass H₂ als sogenannter mitohormetischer Effektor gegen oxidativen Stress fungiert.“

Humanstudie zur H₂ Inhalation bei Hirninfarkt (2017)

Wasserstoffgas-Inhalationsbehandlung bei akutem Hirninfarkt: Eine randomisierte kontrollierte klinische Studie zu Sicherheit und Neuroprotektion

Ono H, Nishijima Y, Ohta S, et al. Hydrogen gas inhalation treatment in acute cerebral infarction: a randomized controlled clinical study on safety and neuroprotection. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017;26:2587–2594

- Randomisierte kontrollierte klinische Studie zur Sicherheit und Wirksamkeit der H₂-Inhalationsbehandlung bei Patienten mit Hirninfarkt in einem akuten Stadium mit leichtem bis mittlerem Schweregrad (NIHSS = 2-6) bewertet. . 50 Patienten (jeweils 25 in der H₂-Gruppe und der Kontrollgruppe) mit einem therapeutischen Zeitfenster von 6 bis 24 Stunden. Die H₂-Gruppe inhalierte 3% H₂-Gas (1 Stunde 2 x tägl). die Kontrollgruppe erhielt konventionelle intravenöse Medikamente für die ersten 7 Tage. Die Behandlung war sicher und effektiv.
- „Die Behandlung mit H₂-Gasinhalation zeigte keine beobachtbaren nachteiligen Wirkungen und keine Komplikationen und verbesserte den Sauerstoffsättigungsgrad.“
- „die Auswirkungen der Inhalation von H₂ waren vorteilhafter als die Verabreichung von Edoxaban.“
- „Bei der Bewertung der Wirkung durch H₂-Inhalation war der NIHSS-Score in der H₂-Gruppe signifikant besser als in der Kontrollgruppe“
- „Der BI-Score in der H₂-Gruppe zeigte eine signifikantere Verbesserung als in der Kontrollgruppe, wohingegen die besseren Verbesserungen in den BRS-, mRS- und FIM-Indizes nur Trends in der H₂-Gruppe zeigten.“
- „Da inhaliertes H₂-Gas schnell wirkt, könnte es durch einen schnellen Anstieg des H₂-Gehalts zur Abwehr von akutem oxidativem Stress im Notfall geeignet sein. ¹Darüber hinaus ist in vielen akuten klinischen Situationen ein Flüssigkeitsüberschuss verboten und die orale Verabreichung ist tatsächlich unmöglich. Daher kann die Inhalation der sicherste Weg für die H₂-Behandlung sein.“

H₂ Humanstudie Inhalation (2017)

Wasserstoffgas-Inhalationsbehandlung bei akutem Hirninfarkt: Eine randomisierte kontrollierte klinische Studie zu Sicherheit und Neuroprotektion

Ono H, Nishijima Y, Ohta S, et al. Hydrogen gas inhalation treatment in acute cerebral infarction: a randomized controlled clinical study on safety and neuroprotection. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017;26:2587–2594

- Randomisierten kontrollierte klinische Studie zur Sicherheit und Wirksamkeit der H₂-Inhalationsbehandlung bei Patienten mit Hirninfarkt in einem akuten Stadium mit leichtem bis mittlerem Schweregrad (NIHSS = 2-6) bewertet. . 50 Patienten (jeweils 25 in der H₂-Gruppe und der Kontrollgruppe) mit einem therapeutischen Zeitfenster von 6 bis 24 Stunden. Die H₂-Gruppe inhalierte 3% H₂-Gas (1 Stunde 2 x tägl). die Kontrollgruppe erhielt konventionelle intravenöse Medikamente für die ersten 7 Tage. Die Behandlung war sicher und effektiv.
- „Die Behandlung mit H₂-Gasinhalation zeigte keine beobachtbaren nachteiligen Wirkungen und keine Komplikationen und verbesserte den Sauerstoffsättigungsgrad.“
- „die Auswirkungen der Inhalation von H₂ waren vorteilhafter als die Verabreichung von Edaravon.“
- „Bei der Bewertung der Wirkung durch H₂-Inhalation war der NIHSS-Score in der H₂-Gruppe signifikant besser als in der Kontrollgruppe“
- „Der BI-Score in der H₂-Gruppe zeigte eine signifikantere Verbesserung als in der Kontrollgruppe, wohingegen die besseren Verbesserungen in den BRS-, mRS- und FIM-Indizes nur Trends in der H₂-Gruppe zeigten.“
- „Da inhaliertes H₂-Gas schnell wirkt, könnte es durch einen schnellen Anstieg des H₂-Gehalts zur Abwehr von akutem oxidativem Stress im Notfall geeignet sein . ¹Darüber hinaus ist in vielen akuten klinischen Situationen ein Flüssigkeitsüberschuss verboten und die orale Verabreichung ist tatsächlich unmöglich. Daher kann die Inhalation der sicherste Weg für die H₂-Behandlung sein.“

H₂ Wirkmodelle im Blutkreislauf (2018)

Neue Mechanismen und neuartige Anwendungen der Wasserstoffgastherapie

- Matei N, Camara R, Zhang JH. Emerging mechanisms and novel applications of hydrogen gas therapy. *Med Gas Res.* 2018;8(3):98-102. Published 2018 Sep 25. doi:10.4103/2045-9912.239959. Published 2018 Sep 25. doi:10.4103/2045-9912.239959

Diese Übersichtsarbeit spiegelt den Stand von 2018 wieder.

- „Molekularer Wasserstoff wird üblicherweise durch Inhalieren von Wasserstoff enthaltender Luft (HCA) oder durch orale Einnahme von Wasserstoffwasser (HW) verabreicht. [19](#) Inhaliertes Wasserstoffgas eignet sich aufgrund seines schnellen Wirkmechanismus am besten für die Abwehr akuten oxidativen Stress in Notsituationen. [16](#) Im Vergleich dazu zeigten überlegene HCA Verteilung von Wasserstoff sowohl atriale und arteriellem Blut, während der Wasserstoffkonzentration durch HW 10x im atrialen Blut im Vergleich zu dem des arteriellen Blut erhöht.“
- „Klassisch war die herkömmliche Antioxidantientherapie begrenzt, da sie sowohl die schädlichen als auch die schützenden Wirkungen von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) neutralisierte: stark oxidierende ROS, z. B. OH, die Gewebe und vorteilhafte Spezies schädigen, Superoxid und Wasserstoffperoxid, die den endogenen Schutz verstärken Signalübertragungswege. [3](#) Als schwaches Reduktionsmittel vermeidet Wasserstoffgas dieses Paradoxon, indem es mit starken Oxidationsmitteln, z. B. OH, reagiert, während andere nützliche Oxidationsmittel reaktiv bleiben. [3](#)“
- „Die einzigartigen reduzierenden Eigenschaften von Wasserstoff wurden genutzt, um eine Vielzahl oxidativer Stresspathologien zu behandeln. Akuter oxidativer Stress entwickelt sich aus heftigen körperlichen Anstrengungen, Entzündungen, Ischämie und Reperfusionsverletzungen (I / R), chirurgischen Blutungen und Gewebetransplantationen.“

H₂/O₂ Behandlung Tierversuch nach Herzstillstand (2019)

Band **2019** | Artikel-ID **6410159** | 8 Seiten | <https://doi.org/10.1155/2019/6410159>

Das Einatmen von Wasserstoff verbessert die EEG-Eigenschaften nach der Wiederbelebung in einem Rattenmodell mit asphyxialem Herzstillstand.

<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2019/6410159/>

Die kardiopulmonale Wiederbelebung wurde nach 5 Minuten unbehandelter CA bei 40 erwachsenen weiblichen Sprague-Dawley-Ratten eingeleitet. Die Tiere wurden zur Beatmung mit **98% Sauerstoff plus 2% Wasserstoff (H₂)** oder **98% Sauerstoff plus 2% Stickstoff (Ctrl)** unter Normothermie 1 Stunde lang randomisiert.

Schlussfolgerungen. In diesem asphyxialen CA-Rattenmodell korrelieren die verbesserten EEG-Eigenschaften nach Wiederbelebung für mit Wasserstoff behandelte Tiere mit dem besseren neurologischen Ergebnis von 96 Stunden und dem vorhergesagten Überleben.

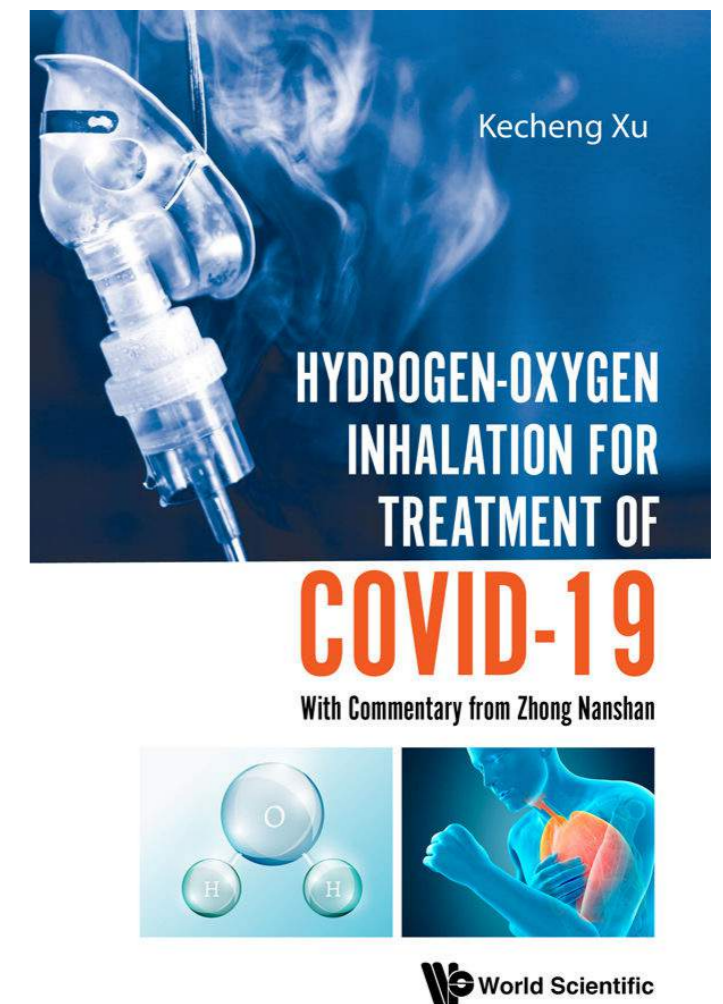
Nach unserem Kenntnisstand war die vorliegende Studie die erste, die die **Auswirkungen der Wasserstoffinhalation auf die EEG-Parameter** zu einem frühen Zeitpunkt nach der Wiederbelebung nach CA demonstrierte. Die quantitativen EEG-Eigenschaften (OTOB, TTNT, BSR und WPE) wurden durch Wasserstoffinhalation signifikant verbessert. Die quantitativen EEG-Eigenschaften wurden mit dem 96-Stunden-NDS assoziiert und das Überleben vorhergesagt.

Andere Wasserstoffkonzentrationen und die Dauer der Wasserstoffverabreichung wurden jedoch nicht getestet.

Oxyhydrogen und Covid 19 (2020)



Das chinesische Gerät produziert bis zu 2000 ml Wasserstoffgas, gemischt mit 1000 ml Sauerstoff/Minute



Im Frühjahr zeigte der Leiter der chinesischen Anti-Corona-Taskforce Prof. Nanshan Zhong Videos mit überraschenden Erfolgen bei Covid Patienten mit Atemnot mit einem H_2/O_2 Generator von Asclepius Meditech in Shanghai.

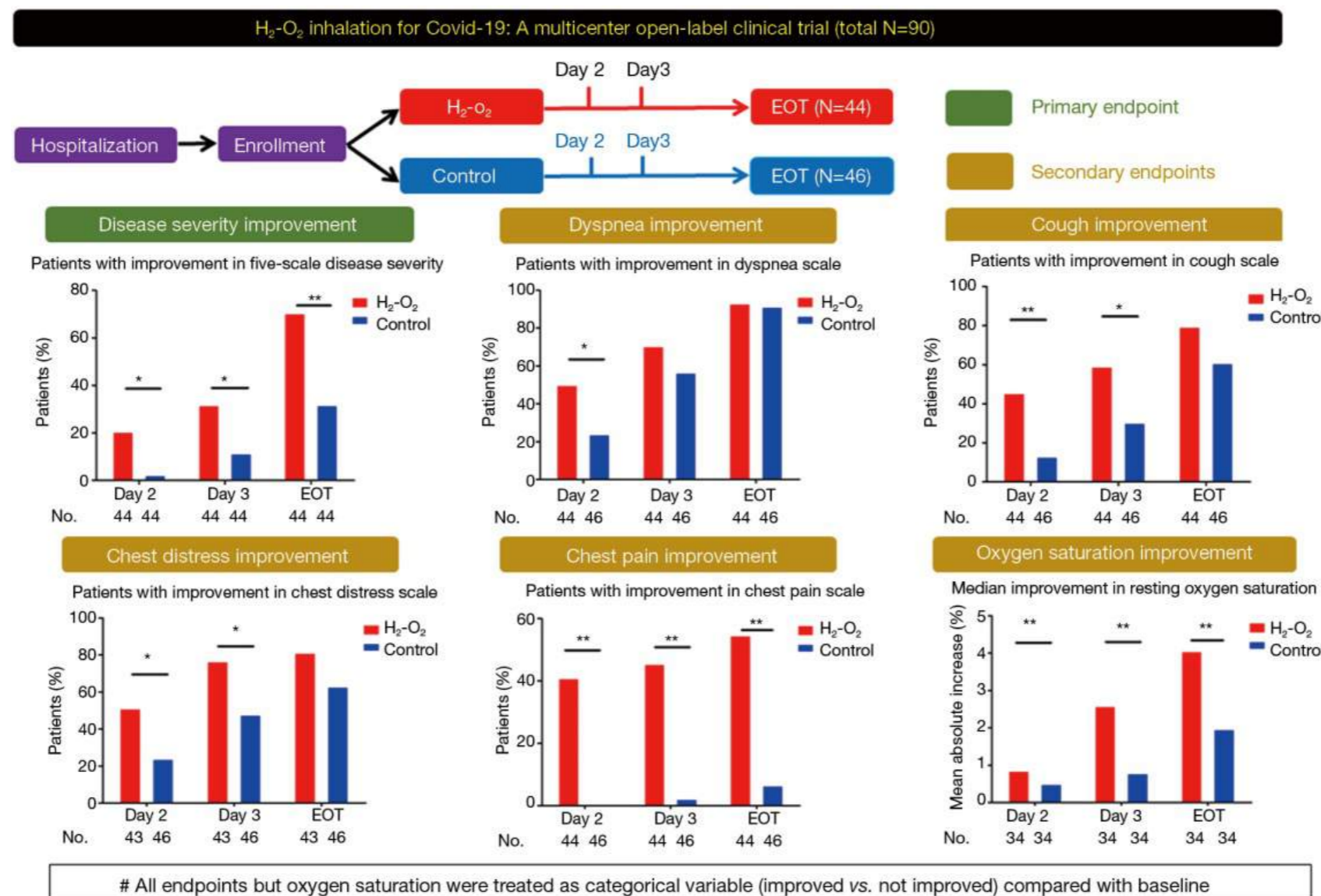
Allein für die Stadt Wuhan spendete die Firma 1000 solcher Geräte. 1000 weitere wurden im Rest von China an Klinikzentren verschenkt. Nach Zhongs Bericht wurden Atemnot, Engegefühl in der Brust, Schmerzen in der Brust, Anzahl der Atemzüge, Herzfrequenz und Blutsauerstoffsättigung bei Patienten Covid 19 Lungenentzündung im Vergleich zu vorher signifikant verbessert. Zhongs Aussagen stießen natürlich auf weltweites Interesse. Doch die entgeltliche Datenauswertung wurde nur in einer ausgewählten Gruppe von 100 Patienten durchgeführt, sodass das Interesse daran größtenteils erloschen ist. Die etwas mageren Ergebnisse sehen Sie auf der nächsten Seite.

Oxyhydrogen und Covid 19 in der Beatmungsphase (2020)

Guan, W., Wei, C., Chen, A., Sun, Guo, G., Zou, X., Shi, J., Lai, P., Zheng, Z. & Zhong, N. (2020).

Die Inhalation von Wasserstoff / Sauerstoff-Mischgas verbessert die Schwere der Erkrankung und die Atemnot bei Patienten mit Coronavirus-Krankheit 2019 in einer kürzlich durchgeführten multizentrischen, offenen klinischen Studie. Journal of Thoracic Disease. <http://jtd.amegroups.com/article/view/40994/html>

Offene multizentrische klinische Studie, 2020 . 100 Covid Patienten zwischen 18 und 85 Jahren.



Technische Daten