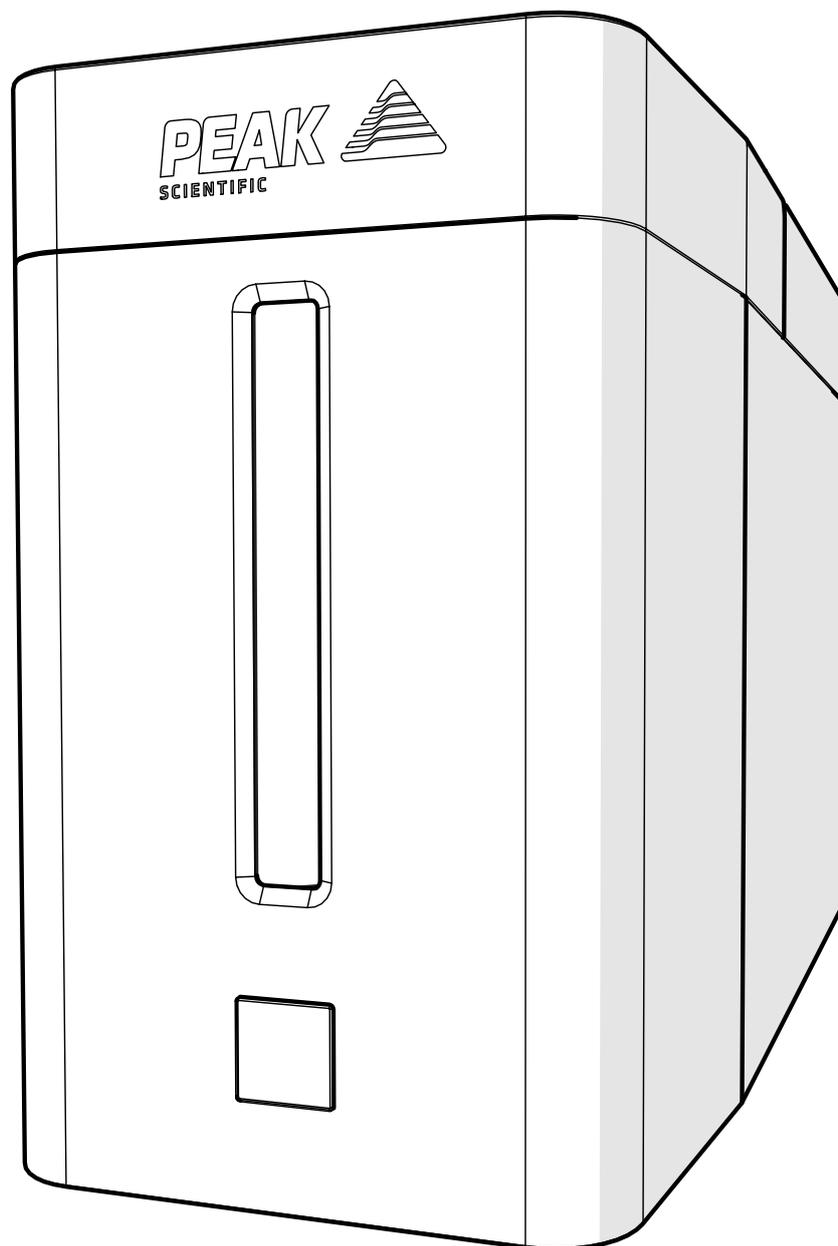


# Precision Hydrogen SL (alle Modelle)

Benutzerhandbuch



# Inhaltsverzeichnis

Änderungsverlauf	3
Verwendung dieses Handbuchs	3
Sicherheitshinweise	4
Symbole	4
Sicherheitshinweis für Anwender	4
Achtung - Wichtiger Hinweis für alle Anwender	5
Allgemeine Sicherheit	6
Sicherheitsfunktionen des Generators	6
Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdaten	7
Ionenaustauscherharz	7
Trockenmittel	9
Molekularsieb	11
EU Konformitätserklärung	13
UK Konformitätserklärung	14
CSA-Konformitätserklärung	15
WEEE-Konformitätserklärung	16
Garantien und Gewährleistungen	17
Technische Daten	18
Precision Hydrogen SL	18
Einleitung	19
Funktionsprinzip	20
Auspacken	21
Inhalt des Zubehörsatzes	22
Installation	23
Standort	23
Generatorübersicht	24
Allgemeine Abmessungen	24
Bedienelemente	25
Rückseitige Anschlüsse	25
Rohrleitungen	26
H <sub>2</sub> -Entlüftung	26
Wasserqualität	26
Manuelle Wassertankbefüllung	27
Automatische Befüllung (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)	28
Druckbefüllung (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)	29
Reinigung des Inline-Wasserfilters (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)	29
Wasserbedarf	30
Elektroanschluss	31
Anlaufsequenz	32
Lecksuchflüssigkeiten	32
Gasfallen	32
Ausschalten des Geräts	33
Reinigung	33
Austausch der Entionisierungskartusche	34
Austausch der Trockenmittelkapsel	35
Serviceanforderungen	37
Serviceplan	37
Servicepläne	37
Allgemeine Fehlerbehebung	38
Übersicht der LED-Farbzustände	38
Fehlerbehebung per LED	39

# Änderungsverlauf

Version	Kommentar	Name	Datum
1	Initial Release	L. Couttie	10/04/2020
2	Product Updates	L. Couttie	20/01/2021
3	Product Updates	L. Couttie	10/03/2021
4	Product Updates	L. Couttie	26/03/2021
5	Flow Rate Update	C Denholm	07/10/2021
6	Dryer Cap Removal Tool Added	L. Couttie	25/05/2022

## Verwendung dieses Handbuchs

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Endanwender und dient als Referenzdokument, in dem Sie die jeweils relevanten Informationen nachschlagen können.

Die Benutzer können im Inhaltsverzeichnis nach den Informationen suchen, die sie gerade brauchen. Bitte lesen Sie jeden der folgenden Abschnitte sorgfältig durch.

Vielen Dank, dass Sie sich hinsichtlich Ihres Gaserzeugungsbedarfs für Peak Scientific entschieden haben. Sollten Sie irgendwelche weitergehende Hilfe oder Unterstützung benötigen, können Sie sich jederzeit an Peak Scientific oder den Peak-Partner wenden, bei dem Sie Ihren Generator erworben haben.

# Sicherheitshinweise

Peak Scientific Instruments kann nicht jeden möglichen Umstand voraussehen, der eine potentielle Gefahr darstellen könnten. Die in diesem Handbuch aufgeführten Warnungen beziehen sich auf die wahrscheinlichsten potenziellen Gefahren, können jedoch naturgemäß nicht alle Risiken einschließen. Wenn der Anwender Betriebsverfahren, Gerätschaften oder Arbeitsweisen nutzt, die nicht ausdrücklich von Peak Scientific empfohlen sind, muss er sicherstellen, dass die Ausrüstung dadurch nicht beschädigt oder zu einer Gefahr für Personen und Anlagen wird.

## Symbole

Das vorliegende Handbuch verwendet die folgenden Symbole zur Hervorhebung bestimmter Bereiche, die für die sichere und korrekte Verwendung des Generators von Bedeutung sind.

 WARNUNG	Eine <b>WARNUNG</b> kennzeichnet eine Gefahr. Sie weist auf Betriebsverfahren, Prozesse oder ähnliche Vorgänge hin, die bei nicht korrekter Durchführung oder Nichtbeachtung zu Verletzungen bis hin zum Tod im ungünstigsten Fall führen können. Fahren Sie bei einem <b>WARNHINWEIS</b> erst dann fort, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden oder erfüllt haben.
 VORSICHT	Der Begriff <b>VORSICHT</b> kennzeichnet eine Gefahr. Er weist auf Betriebsverfahren, Prozesse oder ähnliche Vorgänge hin, die bei nicht korrekter Durchführung oder Nichtbeachtung zu Schäden am Generator oder an der Anwendung führen können. Fahren Sie bei einem Hinweis <b>VORSICHT</b> erst dann fort, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden oder erfüllt haben.
	Vorsicht, Stromschlaggefahr. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Generators abgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

## Sicherheitshinweis für Anwender



Diese Anleitung muss vor der Installation und dem Betrieb Ihres Peak-Generators sorgfältig gelesen und verstanden werden. Die Verwendung des Generators auf eine nicht von Peak Scientific angegebene Weise **KANN** die **SICHERHEIT** der Anlage beeinträchtigen.



Bei der Handhabung, Bedienung oder Durchführung beliebiger Wartungsarbeiten muss das Personal die Standards der Sicherheitstechnik sowie alle relevanten örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften beachten. Für Anwender in Großbritannien sind in diesem Zusammenhang das Gesetz für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Health and Safety at Work Act) von 1974 und die Vorschriften des Institute of Electrical Engineers maßgebend.



Wird die Ausrüstung in einer nicht vom Hersteller angegebenen Weise eingesetzt, können ihre Schutzfunktionen beeinträchtigt werden.

# Achtung - Wichtiger Hinweis für alle Anwender



Diese Anleitung muss vor der Installation und dem Betrieb Ihres Peak Scientific-Wasserstoffgenerators sorgfältig Abschnitt für Abschnitt gelesen und verstanden werden. Halten Sie bitte die entsprechenden Sicherheitsnormen für den Umgang mit Wasserstoffgas und anderen Gasen ein, wie durch die Gesetze und Vorschriften in Ihrem Land festgelegt.



Der Generator ist nur für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen.

Bewahren Sie die Produktverpackung bitte zur Einlagerung oder für einen späteren Versand des Generators auf.

1. Für Ihre eigene Sicherheit und um eine versehentliche Beschädigung Ihres Generators zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie unser Benutzerhandbuch gelesen und verstanden haben.
2. Räumen Sie den Generator nicht weg, wenn er nicht in Betrieb ist. Externe Wasserflaschen müssen aus dunkel gefärbtem Glas oder Nalgene sein, um biologisches Wachstum zu verhindern (bei Peak Scientific erhältlich). Es wird empfohlen, die Wasserqualität wöchentlich zu prüfen, um zu verhindern, dass sich biologisches Wachstum im Tank und in den Rohrleitungen entwickelt. Wird dies nicht eingehalten, verkürzt sich die Lebensdauer des Generators enorm, und die 2-jährige Generatorgarantie erlischt.
3. Bei Verwendung eines manuellen Füllsystems muss der Tankverschluss nach Befüllung des Tanks mit Wasser ersetzt werden.
4. Wenn Ihr System einen externen Tank erfordert, platzieren Sie die externe Wasserflasche nicht oberhalb der Höhe des Generators. Die Flasche kann auf der gleichen Höhe oder unterhalb des Generators platziert werden.
5. Verwenden Sie nur Wasser des Typs ASTM I oder II. (<1 QS/cm Leitfähigkeit / >1 M $\Omega$ -cm Widerstand). Wird kein Wasser der richtigen Qualität verwendet, erlischt die Garantie der Zelle und des Systems.
6. Wird die Entionisierungskartusche nicht wie empfohlen gepflegt, verringert sich die Lebensdauer Ihres Generators, und die 2-jährige Generatorgarantie erlischt. Schließen Sie keine zusätzlichen Tanks oder Gaszylinder an Ihren Generator an, ohne sich zuvor bei Peak Scientific beraten zu lassen.
7. Stellen Sie sicher, dass Ihre gesamte Installation, d. h. sowohl die Rohrleitungen als auch die Analysatoren, vollständig gasdicht ist. Selbst kleinste Undichtigkeiten beeinträchtigen den Betrieb Ihres Generators und können dessen Lebensdauer verringern.
8. Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsleistung des Generators dem Gesamtgasbedarf Ihrer Anwendung entspricht. Im Zweifelsfall lassen Sie sich von Ihrem Händler oder von Peak Scientific beraten.
9. Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur innerhalb Ihres Labors nicht über 35 °C ansteigt. Extreme Betriebstemperaturen verkürzen die Lebensdauer der Zelle.

## Allgemeine Sicherheit

Der Generator erzeugt Gas, wenn die Anwendung dieses vom Gerät anfordert. Die maximal im Generator gespeicherte Menge an Wasserstoff beträgt zu jedem Zeitpunkt 175 ml bei einem Druck von 7,6 bar (110 psi). Das Gerät erfüllt zudem die europäische Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit sowie die Niederspannungsrichtlinie. Der Generator ist CE-zugelassen und trägt das CE-Kennzeichen.

Alle Generatoren der Baureihe Precision Hydrogen weisen den erforderlichen Steuerkreis auf, sowohl in Bezug auf die Hardware als auch auf die Software, um das Abschalten des Geräts beim Auftreten eines oder mehrerer Fehler zu gewährleisten.



Der hintere Bereich des Generators darf nur von geschulten Fachkräften gemäß Wartungsanweisungen geöffnet werden.

## Sicherheitsfunktionen des Generators

Die Baureihe Precision Hydrogen weist die folgenden Sicherheitsfunktionen auf, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten:

- Überdruckschalter.
- Sichere und genaue Drucksteuerung.
- Interne Leckerkennung.
- Abschalten der Zelle bei einem kritischen Alarmstatus.
- Erkennen eines kritischen Wasserstands.
- Interner Wasserüberlaufschutz.

# Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdaten

## Ionenaustauscherharz

Dieses Blatt ist beim „Verantwortlichen für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit“ aufzubewahren.

Der Empfänger dieses Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdatenblatts muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Materialien umgehen, diese verwenden oder wahrscheinlich mit ihnen in Kontakt kommen, mit den hierin enthaltenen Informationen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit vertraut gemacht werden.

## Allgemeine Beschreibung

Beutel mit Ionenaustauscherharz 60 Gew.-% Kationen und 40 Gew.-% Anionen.

## Chemische Zusammensetzung

Polystyrol-Divinylbenzol-Kationen und Ionenaustauscherharz.

<b>Form</b>	Feste Kügelchen
<b>Flammpunkt</b>	k. A.
<b>Farbe</b>	Hellbraun
<b>Zündtemperatur</b>	427 °C (geschätzt)
<b>Geruch</b>	Keiner
<b>Explosionsgrenzen</b>	k. A.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	über 220 °C
<b>Dampfdruck bei 25 °C</b>	17 mm CFH bei 20 °C (Wasser)
<b>Viskosität bei 25 °C</b>	k. A.
<b>Wasserlöslichkeit</b>	Vernachlässigbar
<b>Spezifisches Gewicht bei 25 °C</b>	1,1-1,3
<b>pH-Wert bei 25 °C</b>	7 - 9,5 in wässriger Aufschlämmung
<b>Augenschutz</b>	Schutzbrille (BS2092C)
<b>Lagerung</b>	Lagerung an einem kühlen Ort über 0 °C ohne direkte Sonneneinstrahlung
<b>Brand- und Explosionsgefahren</b>	Zu den toxischen Verbrennungsprodukten können Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid gehören.
<b>Entsorgung</b>	Dieses Produkt kann als normaler Hausmüll entsorgt werden, wenn dies die vor Ort geltenden Vorschriften zulassen.

## Notfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen

### Spillages

Der Boden kann rutschig sein. Seien Sie vorsichtig, um nicht zu stürzen. Tragen Sie eine Schutzbrille.

Fegen Sie das Produkt auf und schütten Sie es in Behälter zur Verwertung und Entsorgung.

### **Löschmittel**

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Wasserdampf und Trockenpulver.

### **Brandbekämpfung und Brandschutz**

Tragen Sie ein HSE-zugelassenes, umluftunabhängiges Atemgerät mit Druckausrüstung oder Gleichwertiges

### **Erste Hilfe**

#### **Hautkontakt**

Waschen Sie die betroffenen Bereiche mit Seife und Wasser. Gehen Sie zum Arzt, wenn die Reizung anhält.

#### **Augenkontakt**

Das Produkt kann schwere Augenreizungen verursachen. Spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser aus. Gehen Sie zum Arzt, wenn die Reizung anhält.

#### **Einatmen**

Dieses Produkt sollte keine Gefährdung darstellen, wenn es unter normalen Bedingungen eingesetzt wird. Wenn die Reizung anhält, bringen Sie den Patienten an die frische Luft.

#### **Einnahme**

Wenn das Harz im Mund verblieb, verabreichen Sie 250 ml Wasser als Mundspülung. Vermeiden Sie, das Harz zu verschlucken. Dieses Produkt gilt bei Einnahme in geringen Mengen als ungefährlich, dennoch ist es ratsam, einen Arzt aufzusuchen.

### **Toxikologische Daten**

Für dieses Produkt liegen keine toxikologischen Daten vor.

### **Arbeitsplatzgrenzwerte**

STEL/TLV = Nicht festgestellt.

### **Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen)**

Vermeiden Sie jederzeit den Kontakt mit konzentrierter Salpetersäure und anderen starken Oxidantien.

## Trockenmittel

Dieses Blatt ist beim „Verantwortlichen für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit“ aufzubewahren.

Der Empfänger dieses Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdatenblatts muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Materialien umgehen, diese verwenden oder wahrscheinlich mit ihnen in Kontakt kommen, mit den hierin enthaltenen Informationen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit vertraut gemacht werden.

### Allgemeine Beschreibung

Kolonie, die Silikagel enthält, dessen Farbe zum Anzeigen von orange zu grün wechselt.

### Chemische Zusammensetzung

Amorphe Kieselsäure 98,2 %, aktivierter Farbstoff max. 0,2 %

<b>Form</b>	Kügelchen
<b>Flammpunkt</b>	k. A.
<b>Farbe</b>	Trocken: gelb/orange    Gesättigt: grün
<b>Zündtemperatur</b>	>1000 °C
<b>Geruch</b>	geruchlos
<b>Explosionsgrenzen</b>	k. A.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	über 155 °C
<b>Dampfdruck bei 25 °C</b>	17 mm CFH bei 20 °C (Wasser)
<b>Viskosität bei 25 °C</b>	k. A.
<b>Wasserlöslichkeit</b>	weniger als 1,0 Gew.-%
<b>pH-Wert bei 25 °C</b>	2 - 10 bei 5 Gew.-% in Wasser
<b>Augenschutz</b>	Schutzbrille (BS2092C)
<b>Lagerung</b>	Alle Behälter sind luftdicht zu verschließen und an einem trockenen Ort zu lagern.
<b>Brand- und Explosionsgefahren</b>	k. A.
<b>Entsorgung</b>	Dieses Produkt kann als normaler Hausmüll entsorgt werden, wenn dies die vor Ort geltenden Vorschriften zulassen.

### Notfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Verschütten

Dämmen Sie verschüttete Materialien ein. Sammeln Sie diese in geeigneten Behältern zur Wiederverwertung oder Entsorgung. Vermeiden Sie beim Aufsammeln das Entstehen von Staub.

#### Löschmittel

k. A. Anorganische Verbindung. Nicht brennbar.

### Brandbekämpfung und Brandschutz

Tragen Sie ein HSE-zugelassenes, umluftunabhängiges Atemgerät mit Druckausrüstung oder Gleichwertiges

## **Erste Hilfe bei**

### **Hautkontakt**

Waschen Sie verschüttete Materialien mit Seife und Wasser von der Haut.

### **Augenkontakt**

Spülen Sie sofort mit reichlich Wasser und begeben Sie sich in ärztliche Behandlung.

### **Einatmen**

Entfernen Sie sich von der Expositionsquelle

### **Einnahme**

Spülen Sie den Mund mit Wasser aus. Begeben Sie sich in ärztliche Behandlung beim Verschlucken größerer Mengen oder wenn Symptome auftreten.

## **Toxikologische Daten**

Die letale Dosis für Menschen wird für synthetische amorphe Kieselsäure auf über 15.000 mg/kg geschätzt.

## **Arbeitsplatzgrenzwerte**

DNEL/PNEC < 1 = Keine unmittelbaren Bedenken. Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen) Keine bekannt.

## Molekularsieb

Dieses Blatt ist beim „Verantwortlichen für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit“ aufzubewahren.

Der Empfänger dieses Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdatenblatts muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Materialien umgehen, diese verwenden oder wahrscheinlich mit ihnen in Kontakt kommen, mit den hierin enthaltenen Informationen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit vertraut gemacht werden.

### Allgemeine Beschreibung

Kolonne mit weißem bis hellbraunem Molekularsieb.

### Chemische Zusammensetzung

Quarz (SiO<sub>2</sub>) <10%, Ausgleich Zeolith.

<b>Form</b>	Kugeln
<b>Flammpunkt</b>	k. A.
<b>Farbe</b>	Weiß bis hellbraun
<b>Zündtemperatur</b>	k. A.
<b>Geruch</b>	Geruchlos
<b>Explosionsgrenzen</b>	k. A.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	k. A.
<b>Dampfdruck bei 25 °C</b>	k. A.
<b>Viskosität bei 25 °C</b>	k. A.
<b>Wasserlöslichkeit</b>	Unlöslich
<b>pH-Wert bei 25 °C</b>	k. A.
<b>Augenschutz</b>	Schutzbrille (BS2092C)
<b>Lagerung</b>	Alle Behälter sind luftdicht zu verschließen und an einem trockenen Ort zu lagern.
<b>Brand- und Explosionsgefahren</b>	k. A.
<b>Entsorgung</b>	Dieses Produkt kann als normaler Hausmüll entsorgt werden, wenn dies die vor Ort geltenden Vorschriften zulassen.

### Notfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Verschütten

Fangen Sie verschüttetes Material ein. Sammeln Sie diese in geeigneten Behältern zur Wiederverwertung oder Entsorgung. Vermeiden Sie beim Aufsammeln das Entstehen von Staub.

#### Löschmittel

k. A. Anorganische Verbindung. Nicht brennbar.

### Brandbekämpfung und Brandschutz

Tragen Sie ein HSE-zugelassenes, umluftunabhängiges Atemgerät mit Druckausrüstung oder ein vergleichbares Gerät.

**Erste Hilfe bei****Hautkontakt**

Waschen Sie verschüttete Materialien mit Seife und Wasser von der Haut.

**Augenkontakt**

Spülen Sie sofort mit reichlich Wasser und begeben Sie sich in ärztliche Behandlung.

**Einnahme**

Spülen Sie den Mund mit Wasser aus. Begeben Sie sich in ärztliche Behandlung beim Verschlucken größerer Mengen oder wenn Symptome auftreten.

**Toxikologische Daten**

Die letale Dosis für Menschen wird für synthetische amorphe Kieselsäure auf über 15.000 mg/kg geschätzt.

**Arbeitsplatzgrenzwerte**

DNEL/PNEC < 1 = Keine unmittelbaren Bedenken. Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen) Keine bekannt.

**Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen)**

Keine bekannt.

# EU Konformitätserklärung

Wir Peak Scientific Instruments Ltd.  
ansässig in Fountain Crescent, Inchinnan, Renfrewshire, PA4 9RE

Erklären Sie hiermit, dass diese Konformitätserklärung in alleiniger Verantwortung des Herstellers ausgestellt wird.

die Ausrüstung: Wasserstoffgenerator  
Modellbezeichner: Precision Hydrogen SL

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden geltenden EU-Richtlinien, harmonisierten Normen und anderen normativen Anforderungen übereinstimmt.

- **Low Voltage Directive 2014/35/EU**  
EN 61010-1: 2010 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use.
- **Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU**  
EN 61326-1: 2013 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements. (Class A)
- **Restriction on the use of certain hazardous substances in electronic equipment (RoHS) Directive 2011/65/EU as amended by EU 2015/863.**
- **FCC 47 CFR Part 15 class A**  
Unintentional radiators; Conducted and Radiated emissions limits.

Unterzeichnet für und im Namen von Peak Scientific von

Unterzeichnet: 

Name: Fraser Dunn

Position: Design Engineering Manager  
Peak Scientific Instruments Ltd,  
Inchinnan, Renfrew, Scotland, PA4 9RE, UK.

Datum: 7th October 2021



# UK Konformitätserklärung

Wir Peak Scientific Instruments Ltd.  
ansässig in Fountain Crescent, Inchinnan, Renfrewshire, PA4 9RE

Erklären Sie hiermit, dass diese Konformitätserklärung in alleiniger Verantwortung des Herstellers ausgestellt wird.

die Ausrüstung: Wasserstoffgenerator  
Modellbezeichner: Precision Hydrogen SL

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden anwendbaren britischen Rechtsinstrumenten, Standards und anderen normativen Anforderungen übereinstimmt.

- **The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 / 1101) as amended.**  
BS61010-1:2010 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement Control and Laboratory Use.
- **The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 / 1091) as amended.**  
BS61326-1:2013 Electrical Equipment for Measurement , Control and Laboratory Use - EMC Requirements.
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 / 3032) as amended.**

Unterzeichnet für und im Namen von Peak Scientific von

Unterzeichnet: 

Name: Fraser Dunn

Position: Design Engineering Manager  
Peak Scientific Instruments Ltd,  
Inchinnan, Renfrew, Scotland, PA4 9RE, UK.

Date: 7th October 2021



# CSA-Konformitätserklärung

Die CSA Group (Canadian Standards Authority) ist ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL) mit Hauptsitz in Toronto, Kanada.

Sie sind autorisiert, Produkte sowohl nach ihren eigenen Standards als auch nach Underwriters Laboratory (UL)-Standards zu bewerten und zu zertifizieren, dass das Produkt den relevanten Standards entspricht.

Peak-Produkte sind gemäß der derzeit gültigen Überarbeitung der folgenden Normen zertifiziert, um sowohl die kanadischen als auch die US-amerikanischen Anforderungen für „Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte, Teil 1: allgemeine Anforderungen“ abzudecken.

Kanada: CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1-12

Vereinigte Staaten: UL 61010-1

Infolgedessen sind die von dieser Erklärung abgedeckten Produkte von der CSA entsprechend zertifiziert und gelistet und berechtigt, das CSA-Zeichen mit kanadischen und US-amerikanischen Indizes zu tragen, wie unten auf dem Produktbewertungsetikett angegeben.



# WEEE-Konformitätserklärung

Die Vorschriften über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) SI 2013 Nr. 3113 und/oder die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) 2012/19/EU gelten für alle Elektro- und Elektronikgeräte, die im Vereinigten Königreich und in der EU in Verkehr gebracht werden und unter die Umfang der Vorschriften, die in den Government Guidance Notes (PDF) des Department for Business Innovation and Skills für Großbritannien und hier für Europa zu finden sind.

Alle PEAK-Produkte, die der WEEE-Richtlinie unterliegen, erfüllen die WEEE-Kennzeichnungspflicht. Solche Produkte sind mit dem Symbol „durchgestrichene Mülltonne“ (siehe unten) gemäß der europäischen Norm EN50419 gekennzeichnet. Alle alten Elektrogeräte können recycelt werden. Bitte entsorgen Sie keine elektrischen Geräte (einschließlich der mit diesem Symbol gekennzeichneten) in den allgemeinen Mülleimern. Bitte wenden Sie sich zur Klärung an Ihren Händler oder Distributor.



# Garantien und Gewährleistungen

1. Das Unternehmen garantiert, dass es das Eigentumsrecht an den Waren hält.
2. Vorbehaltlich der Bestimmungen dieses Abschnitts garantiert das Unternehmen, dass die Waren in allen wesentlichen Belangen allen in der Auftragsbestätigung genannten Spezifikationen entsprechen (in der jeweils gültigen Fassung) und unter dieser Voraussetzung über einen Zeitraum von höchstens zwölf Monaten nach dem Lieferdatum oder dreizehn Monaten nach dem Zeitpunkt des Warenausgangs ab Werk frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind.
3. Vorbehaltlich der Bestimmungen in diesem Abschnitt und außer wenn die Waren an eine Person verkauft werden, die als Endverbraucher Geschäfte tätigt (im Sinne des Gesetzes über missbräuchliche Vertragsklauseln von 1977), werden hiermit sämtliche Gewährleistungen, Konditionen und sonstigen Bedingungen ausdrücklich ausgeschlossen, die durch Gesetz oder Gewohnheitsrecht impliziert sind, sofern gesetzlich zulässig. Wenn die Waren an einen Endverbraucher im Sinne des Gesetzes über missbräuchliche Vertragsklauseln von 1977 verkauft werden, werden die gesetzlichen Rechte nicht durch die Bestimmungen dieses Abschnitts berührt.
4. Wenn der Kunde einen Anspruch bezüglich eines beliebigen Mangels im Rahmen des vorliegenden Abschnitts 2 geltend macht, muss er
  1. dem Unternehmen gegenüber angemessen nachweisen, dass die Waren ordnungsgemäß installiert, in Betrieb genommen, gelagert, gewartet und verwendet wurden und unbeschadet der Allgemeingültigkeit des Vorstehenden, dass kein Mangel ein direktes oder indirektes Ergebnis unzureichender Reparatur und/oder Wartung, unsachgemäßer Reparatur und/oder Wartung oder der Verwendung falscher und/oder ungeeigneter Ersatzteile ist,
  2. dem Unternehmen erlauben, die Waren und/oder jegliche Installationen und alle relevanten Verpackungen zu überprüfen, sofern dies vom Unternehmen auf vertretbare Weise verlangt wird,
5. Sofern das Unternehmen über jegliche Mängel innerhalb eines angemessenen Zeitraums nach ihrem Auftreten in Kenntnis gesetzt wird, wie in der vorliegenden Ziffer 2 beschrieben und vorbehaltlich der Bestimmungen der Ziffer 4, ersetzt oder repariert das Unternehmen nach eigenem Ermessen die defekten Waren oder erstattet einen entsprechenden Anteil des Kaufpreises. Das Unternehmen hat keine darüber hinausgehenden Verpflichtungen gegenüber dem Kunden (außer den in der vorliegenden Ziffer 6 erwähnten).
6. Das Unternehmen ist gegenüber dem Kunden schadenersatzpflichtig in Bezug auf jegliche Ansprüche im Zusammenhang mit dem Tod oder der Verletzung beliebiger Personen, wenn diese Fälle auf Fahrlässigkeit oder Pflichtverstöße des Unternehmens oder Nichterfüllung der Bestimmungen der vorliegenden Ziffer 2 seitens des Unternehmens zurückzuführen sind.
7. Vorbehaltlich der Bestimmungen der Ziffer 2 haftet das Unternehmen nicht für irgendwelche Ansprüche des Kunden in Bezug auf Kosten, Schäden, Verluste oder Aufwendungen, die dem Kunden oder einem beliebigen Dritten entstehen (egal ob es sich um Folgeschäden oder unmittelbare, mittelbare oder sonstige Schäden handelt) oder für irgendwelche anderen Schadenersatzansprüche einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Haftung für Fahrlässigkeit (außer im Rahmen der Bestimmungen des obigen Abschnitts 6).

# Technische Daten

## Precision Hydrogen SL

### Umgebungsbedingungen

	100 cc	200 cc
Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb	10°C (50°F)	
Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb	35°C (95°F)	
Maximale Höhe	2000 m	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	90% Nicht-kondensierend	
Minimale Lagertemperatur*	10°C (50°F)	
Maximale Lagertemperatur*	25°C (77°F)	

### Generatorausgänge

	100 cc/min	200 cc/min
Max. Durchfluss*	100 cc/min	200 cc/min
Reinheitsgrad	99.9999%	
Gasausgänge	1 x 1/8" Swagelok-Klemmverschraubung	
Förderdruck	0-100 psi (0-6,9 bar)	

### Elektrische Anforderungen

Spannung	100-240VAC +/-10%
Frequenz	50/60 Hz
Stromstärke	6A Max.
Eingangsanschluss	C14 Anschluss
Netzkabel (mitgeliefert)	C13 Buchse an lokale Verbindung (min. 10 A)
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsklasse	II

### Allgemeines

Abmessungen des Generators in cm	16.0 (6.3") x 38.5 (15.2") x 25.0 (9.8")
Gewicht des Generators	8 kg (17.6 lbs)
Abmessungen der Transportkiste in cm	73 (28.7") x 52 (20.5") x 37 (14.6")
Transportgewicht	23.2 kg (51.1 lbs)
Wärmeabgabe	983 BTU / Hr
Anforderungen an die Wasserreinheit	ASTM Type II (<1 µS/cm / >1 MΩ-cm)

\* Nach Entnahme aus dem Lager muss sich der Generator vor dem Betrieb mindestens 3 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren können.

# Einleitung

Der Precision Hydrogen SL wurde als Quelle hochreinen Wasserstoffgases entwickelt und eignet sich für die Versorgung mit DC-Nachweisgas.

Zu den Funktionen gehören:

- Benutzerfreundliche Eintasten-Bedienung
- Statusanzeigeleuchten
- Reinheitsgrade von bis zu 99,9995 %

Der Precision Hydrogen SL basiert auf einer bewährten Technologie und erzeugt Wasserstoff durch Elektrolyse mittels einer Protonenaustauschmembranzelle (PEM). Die Feuchtigkeit wird durch eine zweistufige patentierte Nafion-Technologie und ein Trocknungsverfahren mit Trockenmittel entfernt.

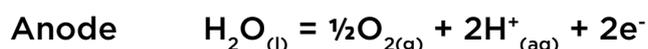
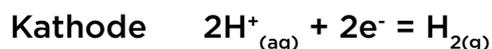
Um zu gewährleisten, dass dieses Generatormodell unsere hohen Anforderungen an Zuverlässigkeit und Leistung erfüllt, haben wir dieses Modell ausgiebig in unserem Produktionswerk und in der Praxis getestet, um die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit des Systems sicherzustellen.

# Funktionsprinzip

Der Wasserstoffgenerator von Peak Scientific erzeugt Wasserstoffgas (H<sub>2</sub>) von hoher Reinheit. Wasserstoff kommt auf der Erde nicht natürlich vor und muss durch die Spaltung anderer Moleküle gebildet werden, in diesem Fall durch die Aufspaltung von Wassermolekülen in Wasserstoff und Sauerstoff durch ein Verfahren, das als Elektrolyse bekannt ist.

Der neueste Stand der Technik bei der Elektrolyse von Wasser ist der Elektrolyseur mit Protonenaustauschmembran (PEM). Diese Technologie wurde in der Mitte der 1960er Jahre erstmals durch General Electric als ein Verfahren zur Erzeugung von Strom für das Gemini-Weltraumprogramm beschrieben und später für die Elektrolyse übernommen. Seitdem wurde dieses Verfahren immer weiter entwickelt. Alle Wasserstoffgeneratoren von Peak Scientific nutzen die PEM-Technologie.

Das wichtigste Element des Generators ist die Elektrolysezelle, wo die Elektrolysereaktion stattfindet. Diese besteht aus zwei Elektroden (einer Anode und einer Kathode), die durch die Protonenaustauschmembran getrennt sind, nach der diese Technologie benannt wurde. Während des Betriebs wird entionisiertes Wasser der Anode der Elektrolysezelle zugeführt, wo es mit Hilfe eines Edelmetallkatalysators in Sauerstoff, Protonen und Elektronen gespalten wird. Der Sauerstoff wird vom Generator in die Atmosphäre abgelassen. Die Protonen bewegen sich durch die Membran, gleichzeitig kreisen die Elektronen im externen Stromkreis. Diese Protonen und Elektronen verbinden sich dann an der Kathode des Elektrolyseurs wieder, wiederum mit Hilfe eines Edelmetallkatalysators, um das Wasserstoffgas zu erzeugen. Der hohe Reinheitsgrad des Wasserstoffs wird durch die Membran gewährleistet, die den an der Kathode erzeugten Wasserstoff vollständig von dem an der Anode erzeugten Sauerstoff trennt. Diese Prozesse werden durch die folgenden Gleichungen beschrieben.



Entionisiertes Wasser ist für den Betrieb des Systems von entscheidender Bedeutung, es muss einen Reinheitsgrad von

1 µS/cm oder besser aufweisen, um eine Beschädigung der Membran zu verhindern. Wird nicht entionisiertes Wasser dieser Qualität verwendet, erlischt die 3-jährige Garantie auf die Zelle des Generators. Das Wasser wird automatisch zugeführt (entweder beim Einschalten oder regelmäßig während des Betriebs), die Geschwindigkeit, mit der das Wasser verbraucht wird, ist von der Menge des zu produzierenden Wasserstoffs abhängig.

Ein geringer Anteil der Elektroenergie geht als Wärme verloren, diese wird vom Generator durch das Belüftungssystem abgeführt.

Der Wasserstoffgenerator von Peak Scientific erzeugt Wasserstoff nach Bedarf. Durch Beibehaltung des vom Anwender voreingestellten Drucks und dessen Verwendung als Referenzwert erzeugt der Generator die genaue Menge des benötigten Wasserstoffs. Sobald der Bedarf endet, wird kein Wasserstoff mehr an die Anwendung des Benutzers geschickt. Während dieser Zeit können immer noch Bläschen im Trennbehälter beobachtet werden. Das liegt darin begründet, dass der Generator seinen inneren Druck aufrecht erhält und sicherstellt, dass reiner, trockener Wasserstoff sofort bei Bedarf zur Verfügung steht, sobald der Anwender diesen benötigt.

# Auspacken

Obwohl Peak Scientific alle Vorkehrungen für einen sicheren Transport und eine sichere Verpackung trifft, empfiehlt es sich, das Gerät gründlich auf jegliche Anzeichen von Transportschäden zu überprüfen.

**Jede Beschädigung ist umgehend dem Spediteur und Peak Scientific oder dem Peak-Partner zu melden, bei dem das Aggregat gekauft wurde.**

Beachten Sie die Auspackhinweise seitlich an der Kiste.

Bewahren Sie die Produktverpackung bitte zur Einlagerung oder für einen späteren Versand des Generators auf.

Der Generator kann von einer einzigen Person sicher ausgepackt werden, sofern sichere Hebepraktiken Anwendung finden.

Hinweis: Zum Lieferumfang des Generators gehört ein „Zubehörsatz“, der Netzkabel für Großbritannien, die EU und die USA sowie alle erforderlichen Montageteile und eine Garantieregistrierungskarte enthält. Verwenden Sie nur die mitgelieferten Netzkabel oder ein für den Netzanschluss korrekt bemessenes Netzkabel. Achten Sie darauf, den Inhalt des Zubehörsatzes nicht zu entsorgen.

## Inhalt des Zubehörsatzes

Im Zubehörsatz finden sich alle erforderlichen Befestigungsmaterialien für den Anschluss des Generators an die Anwendung. Der Zubehörsatz umfasst folgende Teile:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Tygon-Schlauch*                             | x 1 m  |
| 2. Schlauchtülle**                             | x 1  |
| 3. Inline-Wasserfilter**                       | x 1  |
| 4. UK-Netzkabel                                | x 1  |
| 5. EU-Netzkabel                                | x 1  |
| 6. US-Netzkabel 110 V                          | x 1  |
| 7. US-Netzkabel 230 V                          | x 1  |
| 8. Installationsanleitung - Precision Hydrogen | x 1  |
| 9. 4-Liter-Wasserflasche***                    | x 1  |
| 10. Einfacher A5-Benutzerwartungsleitfaden     | x 1  |
| 11. Trockenmittelkartuschen                    | x 2 (1 vor der ersten Verwendung des Generators zu installieren) (100 cm <sup>3</sup> )<br>x 4 (1 vor der ersten Verwendung des Generators zu installieren) (200 cm <sup>3</sup> ) |
| 12. DI-Kartusche                               | x1 (vor der ersten Verwendung des Generators zu installieren)  |
| 13. Werkzeug zum Entfernen der Trocknerkappe   |  |

\* Lieferumfang bei allen Modellen

\*\* Lieferumfang bei Modellen mit automatischer Befüllung und Druckbefüllung

\*\*\* optionales Extra für Modelle mit automatischer Befüllung

Alle Ausgangsanschlüsse des Generators befinden sich am Ausgangsfeld auf der Rückseite des Geräts.

# Installation

## Standort

Der Generator sollte im Betrieb auf einer flachen und ebenen Fläche stehen. Damit wird gewährleistet, dass die Wasserfüllstandssensoren innerhalb des Geräts ordnungsgemäß funktionieren. Einige Bauteile im Generator erzeugen während des Betriebs Wärme. Daher muss um den Generator herum für einen ausreichenden Luftstrom gesorgt sein, damit das Lüftungssystem wirksam arbeiten kann.

Wird der Generator in einem geschlossenen Raum aufbewahrt, muss eine Klimaanlage oder ein Absaugventilator zur Steuerung der Umgebungsluft vorhanden sein. Diese Vorkehrung ist zu treffen, damit das Luftvolumen im Raum fünfmal pro Stunde ausgetauscht werden kann. Das Risiko bei Wasserstoff besteht darin, dass er in die Umwelt entweicht und der Wasserstoffgehalt bis zur Explosionsgrenze ansteigt. Die Rückseite des

Generators wird während des Betriebs handwarm - ein Mindestabstand von 15 cm von anderen Gehäusen ist daher zu empfehlen.

Decken Sie keine Entlüftungsöffnungen ab und verbinden Sie diese nicht mit einer Anwendung. Wird dies nicht beachtet, kann dies zu einer dauerhaften Beschädigung des Generators führen.

Setzen Sie das Gerät nicht dem Frost aus. Halten Sie bitte die nachfolgenden Betriebstemperaturen ein:

Stellen Sie die Ausrüstung nicht so auf, dass sich der Netzstecker nur schwer ziehen lässt.

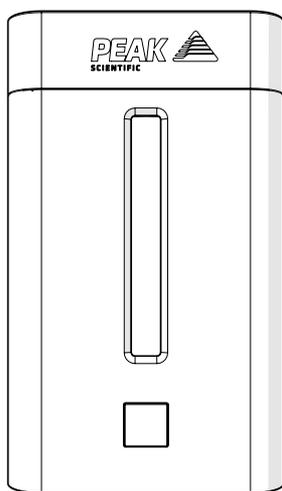
Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb: 10 °C (50 °F)

Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb: 35 °C (95 °F)

# Generatorübersicht

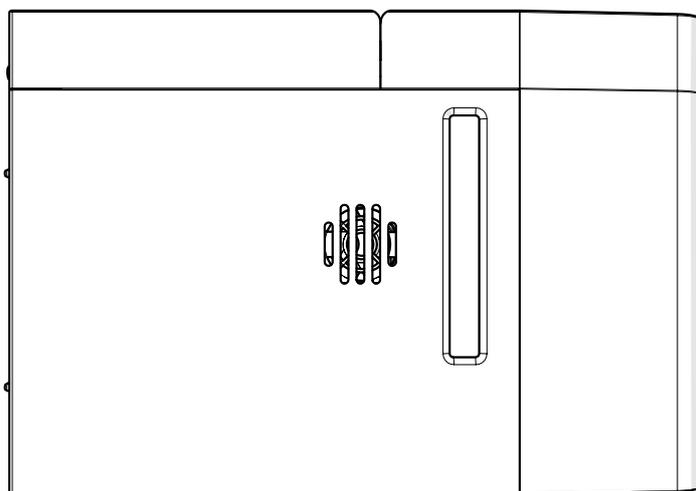
## Allgemeine Abmessungen

160 mm / 6.3"



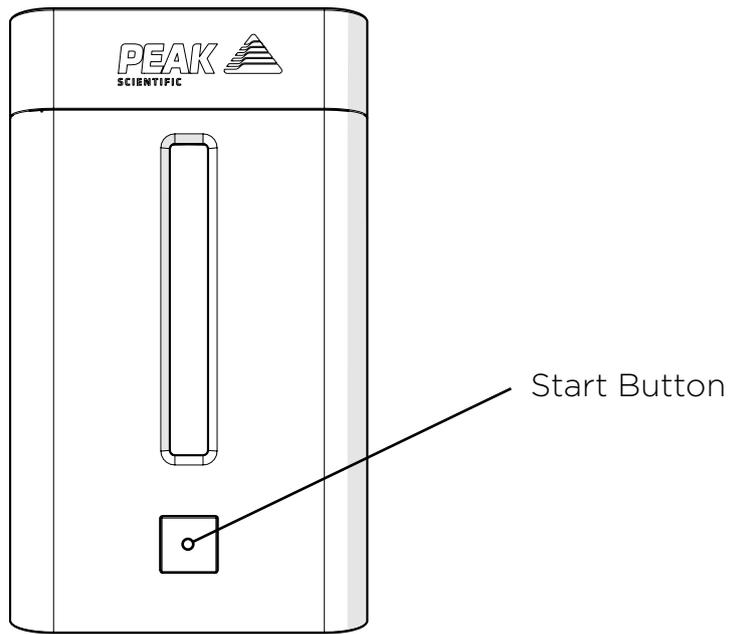
250mm / 9.8"

385 mm / 15.2"

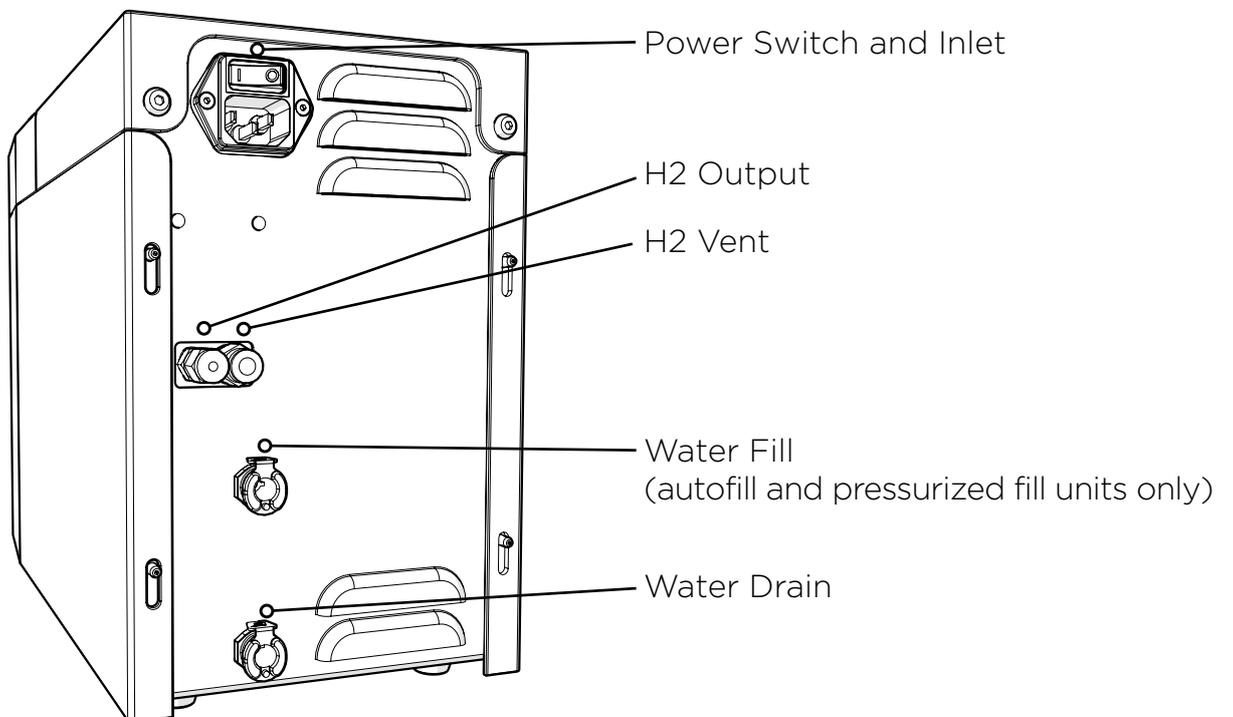


Der Generator muss immer auf einer flachen, ebenen Fläche aufgestellt werden. Andernfalls wird die Generatorleistung beeinträchtigt.

## Back Controls



## Rear Connections





Stellen Sie sicher, dass alle Ein- und Ausgänge mit den richtigen Quellen und Anwendungen verbunden sind.



Alle Verbindungen dürfen nur von technisch kompetentem Personal ausgeführt werden.



Der Generator muss vor jedem Reinigungs- oder Wartungsvorgang ausgeschaltet und ausgesteckt werden.

## Rohrleitungen

Für die Wasserstoffzuleitung wird empfohlen, nur reinraumgeeignete Rohre aus Kupfer oder Edelstahl zu verwenden.

Kunststoffschläuche aus Materialien wie Teflon®, Polyvinylchlorid oder Tygon® dürfen zum Anschließen von GC nicht verwendet werden, da diese es zulassen, dass Luft und Wasser in die Gasleitungen eindringen. Darüber hinaus können Kunststoffschläuche organische Verschmutzungen abgeben, die zu Phantom-Spitzenwerten und instabilen Grundwerten führen können.

Außerdem empfiehlt Peak Scientific die Verwendung von Klemmringverschraubungen und dass die Armaturen frei von Teflon®-Band sind.

## H<sub>2</sub>-Entlüftung

Peak Scientific empfiehlt, dass der H<sub>2</sub>-Ablass auf der Rückseite des Geräts an einer Ablufthaube oder ein anderes Entlüftungssystem angeschlossen wird, um die sichere Entsorgung der abgeleiteten Gase zu gewährleisten. Die Schläuche für den Entlüftungsanschluss haben einen Außendurchmesser von 6 mm.

## Wasserqualität

Verwenden Sie nur hochwertiges entionisiertes Wasser mit einer Leitfähigkeit von maximal 1 QS/cm (>1 MΩ-cm) bei 20 °C, das bei Bedarf ausgetauscht werden muss. Die Wasserqualität ist vor der Verwendung als Zulauf für den Precision-Wasserstoffgenerator zu prüfen.

Die Verwendung von Wasser im Precision-Wasserstoffgenerator, das nicht die oben angegebene Reinheit aufweist, führt zu einer niedrigeren Effizienz der Wasserstoffproduktion, zu Störungen des Generators und dem Verlust der Garantie.

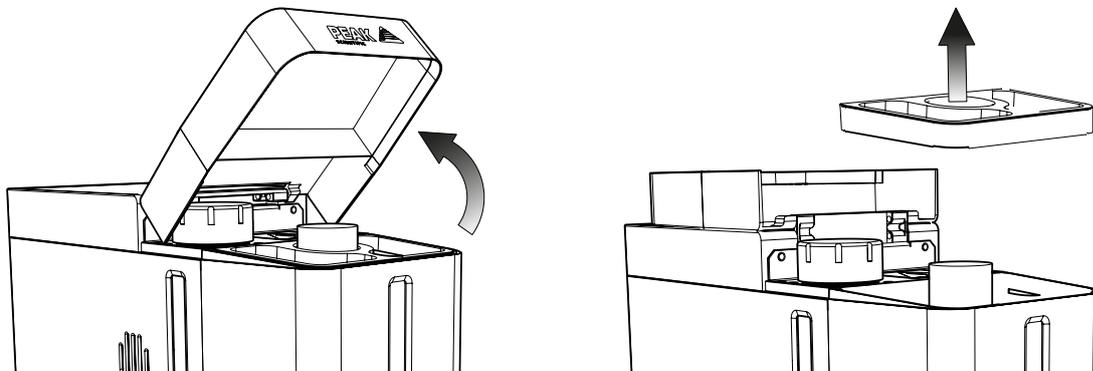
Das Wasser ist in einem dunklen, UV-geschützten Behälter ohne direkte Sonneneinstrahlung aufzubewahren. Die Flasche sollte einen entlüfteten Deckel aufweisen, um die Kontaminierung des Wasserzulaufs durch Staub oder Schmutz zu minimieren. Eine geeignete externe Wasserflasche ist bei Peak Scientific erhältlich.

Hinweis: Die Kunden sollten die Wasserqualität der externen Wasserversorgung wöchentlich prüfen, um die Unversehrtheit des Generators zu bewahren.

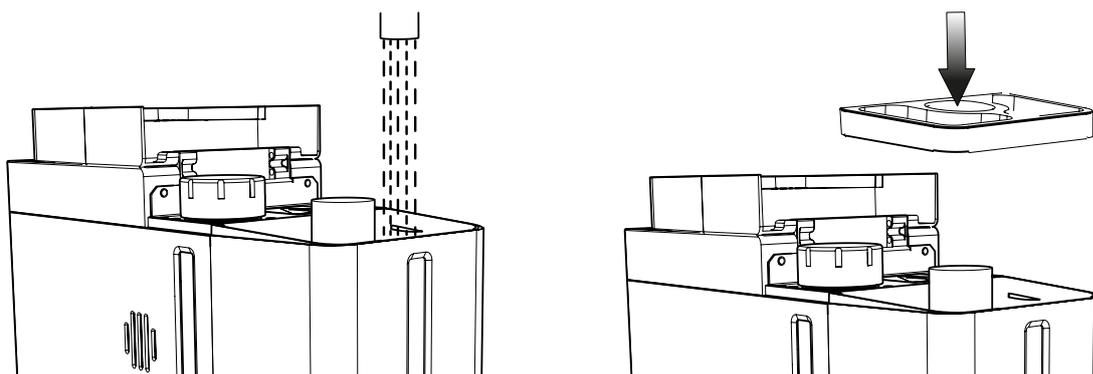
# Manuelle Wassertankbefüllung

Der Generator muss mit DI-Wasser befüllt werden, um funktionsfähig zu sein. Befolgen Sie bei manuellen Befüllsystemen die unten aufgeführten Schritte.

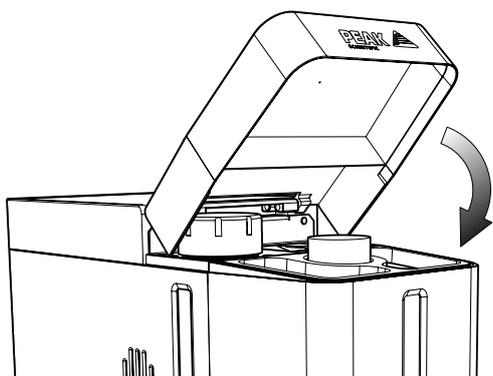
1. Der Generator muss mit DI-Wasser befüllt werden, um funktionsfähig zu sein. Befolgen Sie bei manuellen Befüllsystemen die unten aufgeführten Schritte.



2. Der Generator muss mit DI-Wasser befüllt werden, um funktionsfähig zu sein. Befolgen Sie bei manuellen Befüllsystemen die unten aufgeführten Schritte.



3. Schließen Sie den Klappdeckel.



## Automatische Befüllung (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)

Der Precision-Wasserstoffgenerator nutzt als optionales Upgrade ein automatisches Wasserbefüllungssystem, wobei Sensoren innerhalb des eingebauten Wassertanks des Geräts erkennen, wenn der Wasserspiegel einen Minimumwert erreicht.

Damit wird dann der Tank mittels eines rückseitigen Anschlusses an eine externe DI-Wasserversorgung gefüllt. Das Gerät ist wie unten gezeigt an die Wasserversorgung anzuschließen.

Mit Hilfe der Länge des FEP-Schlauchs und der Schlauchtüllen aus dem Zubehörsatz verbinden Sie den Stutzen mit der Rohrleitung. Dann verbinden Sie ein Ende mit dem Wasseranschluss und das andere Ende mit dem Einfüllanschluss auf der Rückseite des Precision Hydrogen.

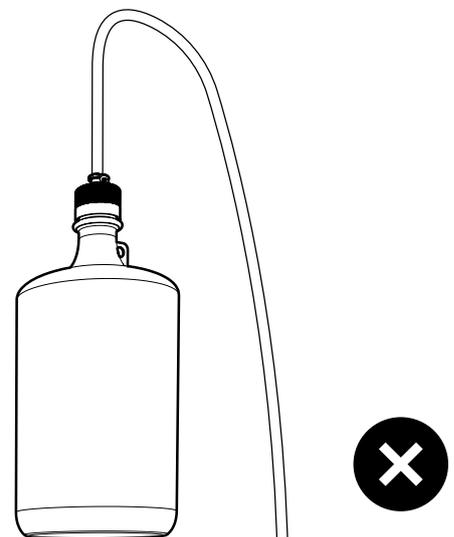
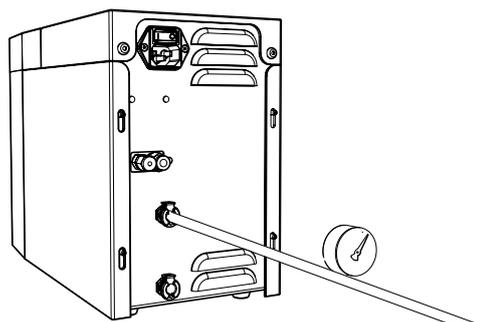
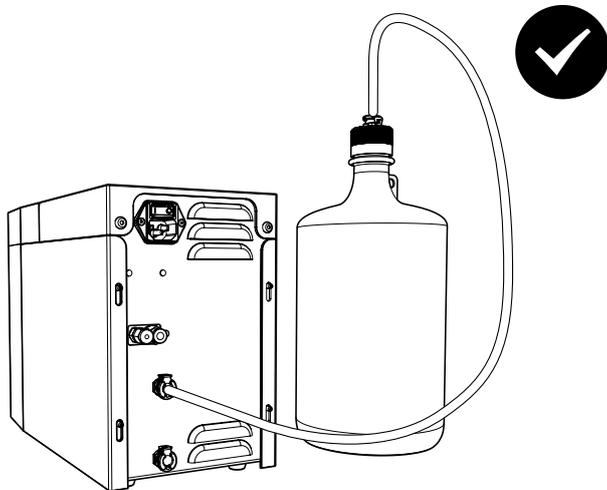
Für eine effiziente Wasserbefüllung sollte die externe Wasserversorgung nicht mehr als 2 Meter vom Anschluss am Generator entfernt sein.



Der DI-Wasseranschluss DARF SICH NICHT höher als die Höhe der Oberfläche befinden, auf der der Precision-Wasserstoffgenerator aufgestellt werden soll. Liegt der Anschluss höher als angegeben, führt dies dazu, dass die interne Wasserflasche des Generators überläuft



Ein unter Druck stehender DI-Wasseranschluss kann nur verwendet werden, wenn das optionale Upgrade für die Druckwasserzufuhr erworben wird.



Aufgrund üblicher Einstellungs- und Leistungstoleranzen kann sich der festgelegte Pegel, bei dem die Wasserbefüllung stoppt, von Generator zu Generator unterscheiden. Wenn der Generator nicht genug Wasser ziehen kann, um die Sensoren in der Wasserflasche zu schalten, leuchtet der Generator bernsteinfarben auf und stellt die Wasserstoffherzeugung ein, bis die Störung behoben ist.

Um diese zu beheben, prüfen Sie Ihre externe Wasserzufuhr, bevor Sie den Generator wieder einschalten. Sobald sich der Niedrigwassersensor entsperrt, nimmt der Generator die Wasserstoffherzeugung wieder auf.

Von Peak Scientific können 4- und 8-Liter-Wasservorratsflaschen erworben werden. Wenden Sie sich bitte an Ihren Handelsvertreter, um weitere Informationen zu erhalten.

## **Druckbefüllung (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)**

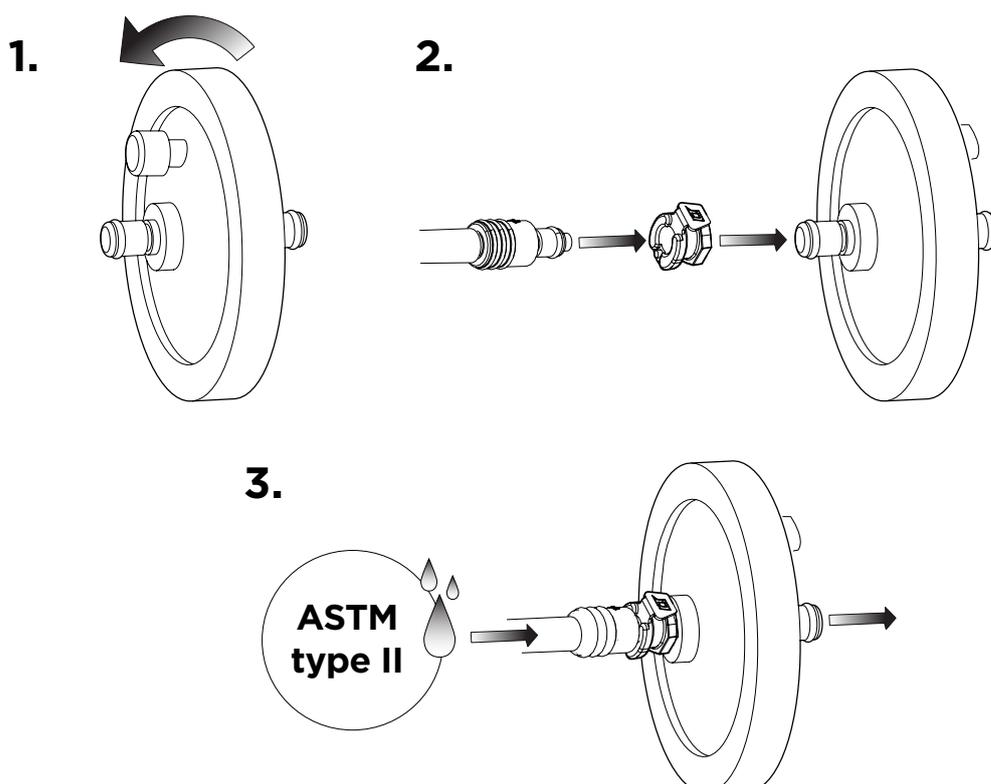
Eine Druckzufuhroption ist in Form eines am Einfüllanschluss angebrachten Ventils anstelle der Lastpumpe erhältlich und kann mit einer Druckwasserzufuhr mit 1-3 bar versorgt werden.

**Hinweis: Es ist ein Druck von maximal 3 bar zulässig.**

## **Reinigung des Inline-Wasserfilters (nur Geräte mit Upgrade für automatische Befüllung)**

Der Inline-Wasserfilter kann durch Rückwärtsspülung mit frischem entionisiertem Wasser gereinigt werden.

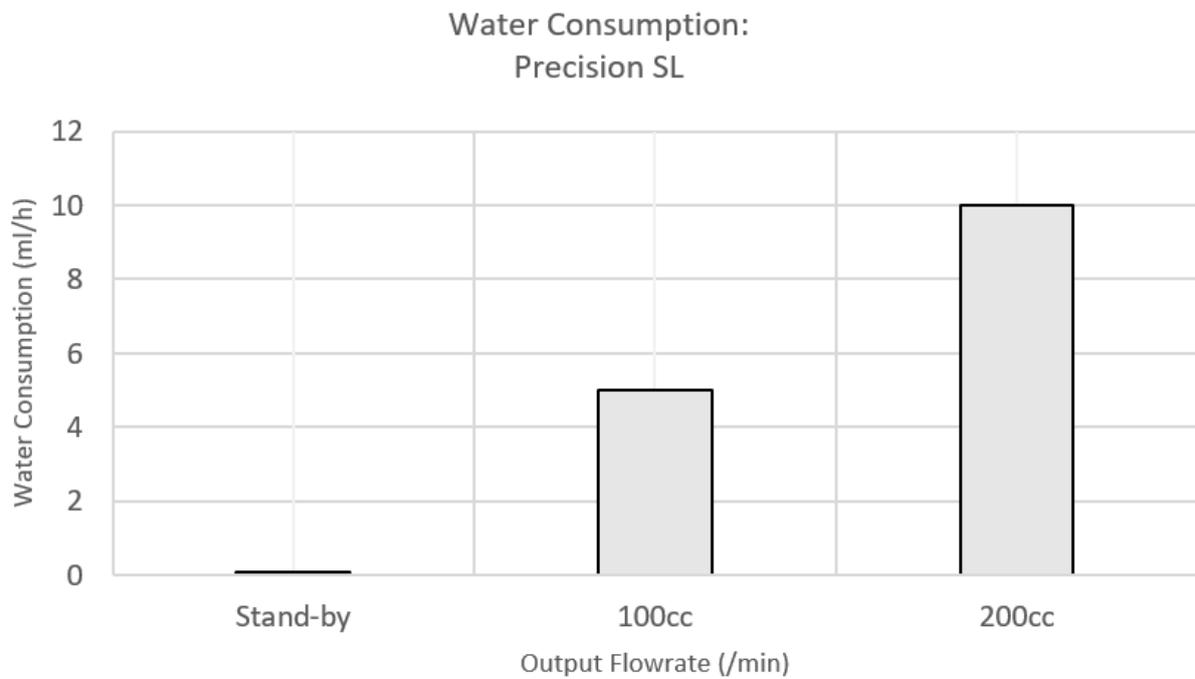
1. Entfernen Sie den Filter von der Rückseite des Generators und drehen Sie ihn, um die Richtung umzukehren.
2. Schließen Sie Schlauch und Armatur an der Seite des Filters an, die vorher mit dem Einfüllanschluss des Generators verbunden war.
3. Lassen Sie frisches entionisiertes Wasser durch den Filter laufen, und bringen Sie ihn dann wieder an der Generatorrückseite an.



# Wasserbedarf

Der Wasserverbrauch des Precision-Wasserstoffgenerators hängt völlig von der Rate ab, mit der der Wasserstoff erzeugt wird.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht eine Schätzung des Wasserverbrauchs des Generators vom Standby-Modus bis zur maximalen Wasserstoffabgabe.



# Elektroanschluss

Schließen Sie den Generator an eine geeignete Stromquelle mit 100 - 240 VAC an, entnehmen Sie die Eingangsspezifikation dem Typenschild des Generators und stellen Sie sicher, dass Ihre Stromquelle den Anforderungen entspricht.

Ist das passende Netzkabel nicht mitgeliefert, kann ein neues, CSA-/UL-zugelassenes Netzkabel mit einem Nennstrom von mindestens 10 A von einem qualifizierten Elektriker angebracht werden.



Dieses Gerät ist der SICHERHEITSKLASSE 1 zugeordnet. DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN. Prüfen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das Netz die Angaben auf dem Typenschild. Die Stromversorgung muss der angegebenen Wechselspannung und Frequenz entsprechen.

ERDUNG (E):- Grün und gelb oder grün

STROMFÜHREND (L):- Braun oder Schwarz

Neutral (N):- Blau oder Weiß

# Anlaufsequenz

ÜBERPRÜFEN:

1. H<sub>2</sub>-Ausgang ist an der Anwendung angeschlossen.
2. Netzkabel ist angeschlossen.

Schalten Sie den Netzschalter EIN. Der Wassertank leuchtet auf, der Lüfter dreht sich und der Generator lässt jeglichen gespeicherten Wasserstoff ab.

Beim Einschalten prüft der Generator den Wasserpegel. Sobald der Wasserpegel den erforderlichen Mindeststand erreicht, führt der Generator eine Diagnoseprüfung einschließlich Leckageprüfung durch. Dies dauert ca. sechs Minuten, und in dieser Zeit wechselt die Tankbeleuchtung von schwach zu hell.

Nach erfolgreichem Abschluss der Leckageprüfung leuchtet die Tankbeleuchtung durchgehend grün und der Generator ist bereit, Wasserstoff zu liefern.

Sobald der Generator seinen Druck erreicht hat, kann das Druckventil durch kurzzeitiges Drücken der Fronttaste umgeschaltet werden. Wenn der Generator Wasserstoff produziert, sind Blasen durch das Sichtfenster zu sehen. Bei geringer Ausgangsströmung können Blasen periodisch auftreten, da die Elektrolysezellensteuerung reguliert wird, um den Systemdruck aufrechtzuerhalten.

Der Generator kann auf einen drucklosen Zustand zurückgestellt werden, indem Sie die Fronttaste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten. Dadurch stellt der Generator die Wasserstoffproduktion ein, der Wassertank wird blau beleuchtet und jeglicher gespeicherter Wasserstoff wird über die Ablassöffnung hinten am Generator abgelassen.

Hinweis: Bei nicht erfolgreicher Leckageprüfung leuchtet der Wassertank bernsteinfarben und der Generator stellt die Versuche zur Produktion von Wasserstoff ein. Der Anwender sollte sich dann an den Peak-Dienstleister wenden.

## Lecksuchflüssigkeiten

Lecksuchflüssigkeiten sind für den Precision Hydrogen nicht zu verwenden. Diese Lösungen werden leicht in das hochreine Wasserstoffgassystem hineingezogen und können das System verunreinigen. Muss eine flüssige Lösung verwendet werden, dann sollte diese auf IPA basieren, oder es ist ein tragbarer Wasserstoffsensoren zu verwenden.

## Gasfallen

Es wird empfohlen, den Ratschlägen für bewährte Verfahren Ihres Geräteherstellers zu folgen. Für an GC-Detektoren gelieferten Wasserstoff wird normalerweise eine Kohlenwasserstofffalle empfohlen. Von Precision-Wasserstoffgeneratoren produzierter Wasserstoff ist jedoch kohlenwasserstofffrei, weshalb solche Fallen nicht erforderlich sein sollten.

## Ausschalten des Geräts

Das Gerät kann jederzeit auf folgende Weise ausgeschaltet werden.

Der Generator kann auf einen drucklosen Zustand zurückgestellt werden, indem Sie die Fronttaste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten. Dadurch stellt der Generator die Wasserstoffproduktion ein, der Wassertank wird blau beleuchtet und jeglicher gespeicherter Wasserstoff wird über die Abluftöffnung hinten am Generator abgelassen. Der Generator kann dann mit dem Netzschalter auf der Rückseite ausgeschaltet werden.

## Reinigung

Reinigen Sie das Äußere des Generators mit Ausnahme des HMI-Bildschirms nur mit warmem Seifenwasser und einem sauberen feuchten Tuch. Achten Sie darauf, dass das Tuch gründlich ausgewrungen ist, um vor der Verwendung überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.



Die Reinigung darf nur bei ausgeschalteter Stromversorgung und von der Rückseite des Generators getrenntem Netzkabel erfolgen.



CAUTION

Unter keinen Umständen dürfen irgendwelche Lösungsmittel oder scheuernden Reinigungslösungen verwendet werden, da diese Dämpfe enthalten können, die möglicherweise schädlich für den Generator sind.

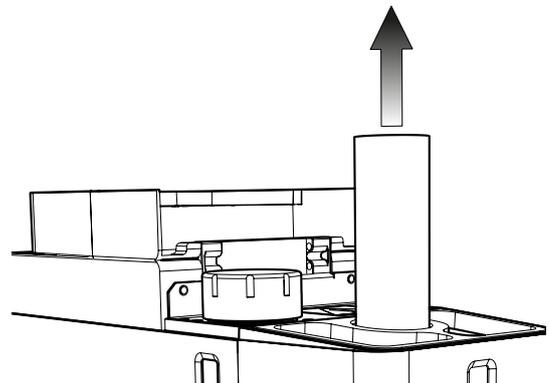
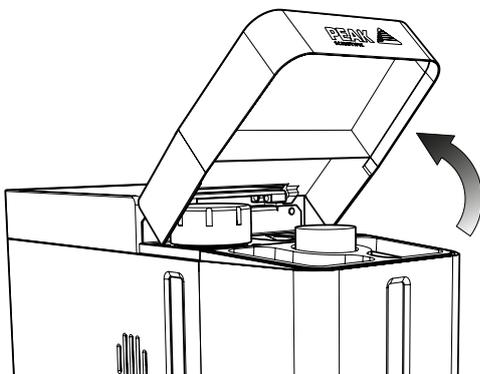
Der Wassertank sollte mindestens einmal jährlich gemäß den Anweisungen in Schritt 2 der Anweisungen zum Wechseln der DI-Kartusche gereinigt werden.

Bei Automatik- und Druckfüllmodellen kann der Inline-Wasserfilter gereinigt werden, indem man ihn von der Rückseite des Generators entfernt und sauberes deionisiertes Wasser rückwärts durch den Filter laufen lässt.

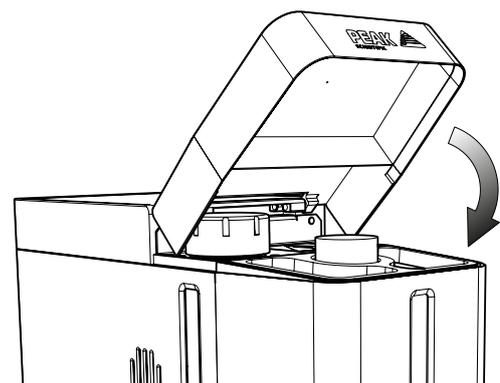
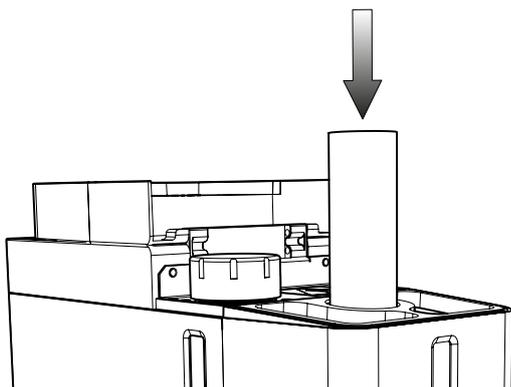
# Austausch der Entionisierungskartusche

Die DI-Kartusche ist einmal jährlich auszuwechseln, wengleich sie auch ausgetauscht werden sollte, wenn die Wasserversorgung durch Wasser mit einer den definierten Grenzwert übersteigenden Leitfähigkeit verunreinigt ist. Der Austausch der DI-Kolonne (in der Mitte des Wassertanks) erfolgt durch Drehen um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn und anschließendem Herausziehen aus dem Tank. Die neue Kartusche wird in die Aussparung abgesenkt und um 90° im Uhrzeigersinn gedreht, um sie in ihrer Position zu verriegeln. Stellen Sie sicher, dass die DI-Kartusche vollständig nass ist, bevor sie eingesetzt wird.

1. Schalten Sie den Generator drucklos und trennen Sie ihn von der Stromversorgung. Um die DI-Kartusche zu ersetzen, heben Sie den Klappdeckel nach hinten und entfernen Sie die Entionisierungskolonne, indem Sie sie um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen und nach oben ziehen.



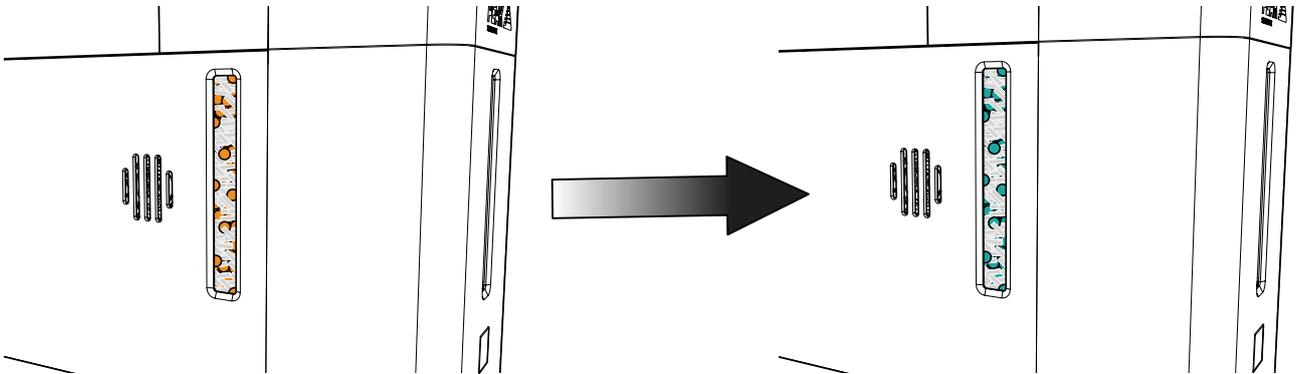
2. Entleeren Sie den Tank über den Ablaufanschluss hinten am Generator. Sobald der Tank leer ist, wischen Sie ihn mit einem sauberen fusselfreien Tuch ab.
3. Senken Sie die neue DI-Kartusche in die Aussparung ab und drehen Sie sie um 90° gegen den Uhrzeigersinn, um sie in ihrer Position zu verriegeln. Schließen Sie dann den Deckel.



4. Das Gerät kann nun wieder mit Wasser befüllt und eingeschaltet werden.

# Austausch der Trockenmittelkapsel

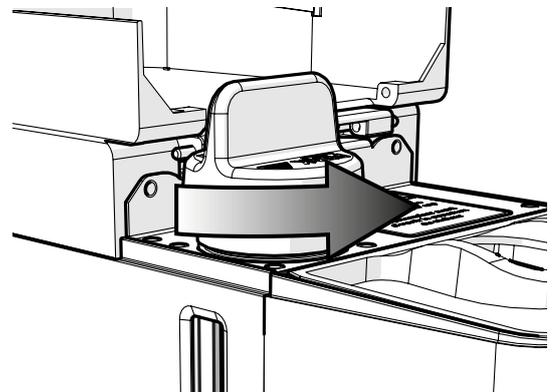
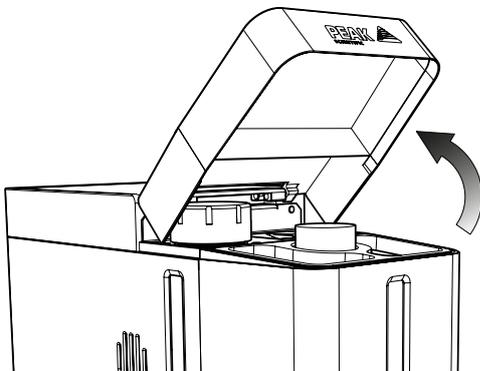
Die Trockenmittelkapsel hat eine erwartete Mindestlebensdauer von 12 Wochen. Die Kapsel besteht aus einem mit Silikagel durchsetzten Molekularsieb, das durch das Fenster an der Seite des Generators zu sehen ist. Die Kapsel ist zu ersetzen, wenn sich das gesamte Silikagel sichtbar verdunkelt hat.



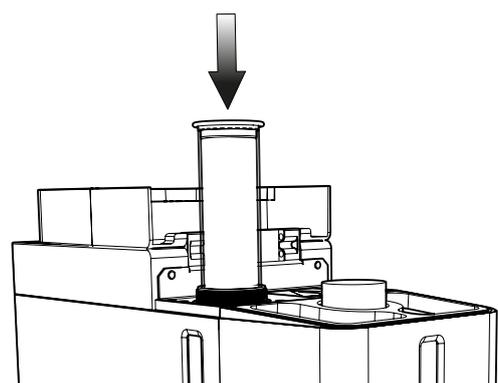
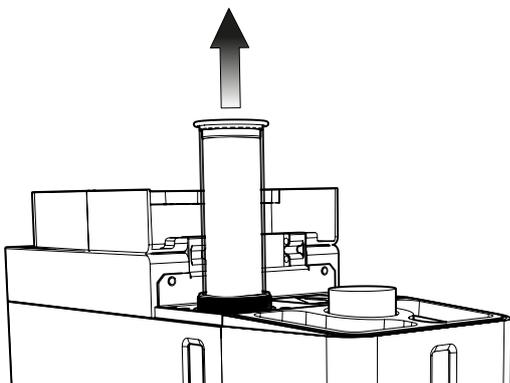
1. Um die Kapsel auszuwechseln, schalten Sie den Generator drucklos und trennen Sie ihn von der Stromversorgung. Heben Sie den Klappdeckel nach hinten und schrauben Sie dann den Kapselverschluss gegen den Uhrzeigersinn.



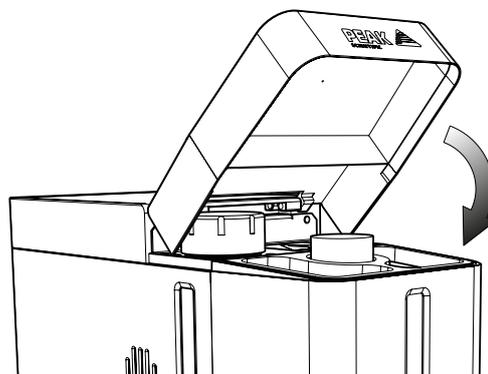
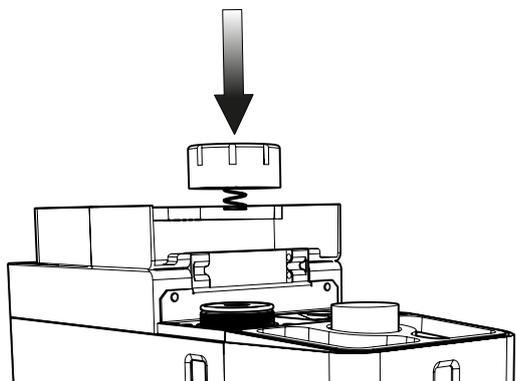
Achten Sie darauf, Verletzungen beim Losschrauben des Kapselverschlusses zu vermeiden.



2. Entnehmen Sie als nächstes das Innenrohr und entsorgen Sie es entsprechend der Sonderabfallentsorgungsrichtlinie Ihres Unternehmens und der SDB-Vorgaben. Die neue Kapsel kann jetzt in die äußere Hülse eingesetzt werden.



3. Der Verschluss kann dann ersetzt werden, wobei darauf zu achten ist, dass er nicht überdreht wird. Anschließend kann der Klappdeckel geschlossen werden.



4. Das Gerät kann jetzt eingeschaltet werden.

# Serviceanforderungen

## Serviceplan

Kaufintervall	Komponente	Webseite
12 Monate	Precision Hydrogen SL 100cc 12 Month Kit	<a href="http://www.peakscientific.com/ordering">www.peakscientific.com/ordering</a>
	Precision Hydrogen SL 200cc 12 Month Kit	

Hinweis: Es dürfen nur von Peak zugelassene Komponenten verwendet werden.

## Servicepläne

Peak Scientific bietet zwei Servicepläne. Zum Komplett-Serviceplan, der speziell für Generatoren in kritischen Umgebungen gedacht ist, gehören auch der Komplettschutz bei einem Störfall, garantierte Reaktionszeiten und ggf. das Nachrüsten des Generators. Unser Standard-Serviceplan, der die grundlegenden Bedürfnisse unserer Generatoren abdeckt, enthält Sonderangebote bei Ersatzteilen und Störfällen.

Wenn Sie mehr über unsere Serviceplanoptionen und darüber erfahren möchten, wie wir die maximale Betriebszeit und Leistung sicherstellen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf unter [maintenance@peakscientific.com](mailto:maintenance@peakscientific.com)

# Allgemeine Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Der Generator schaltet sich nicht ein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel in den Generator gesteckt und die Netzsteckdose eingeschaltet ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Generator an der Rückseite eingeschaltet ist.</li> <li>• Überprüfen Sie ggf. die Sicherung im Netzstecker.</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister.</li> </ul> 
Der Generator hat Strom, aber der Wassertank wird nicht beleuchtet und es wird kein Wasserstoff produziert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister.</li> </ul>
Der Generator erzeugt keinen Wasserstoff.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister.</li> </ul>

## Übersicht der LED-Farbzustände

LED-Farbzustand	Störung
Grün blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckaufbau (Inbetriebnahmetest)</li> </ul>
Dauerhaft grün (dunkel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unter Druck, im Standby</li> </ul>
Dauerhaft grün (hell)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unter Druck, Druckventil offen</li> </ul>
Grün/gelb blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckventil offen, Druck niedrig</li> </ul>
Blau blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckabbau</li> </ul>
Dauerhaft blau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drucklos</li> </ul>
Dauerhaft violett	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung im Trenntank</li> </ul>
Violett blinkend 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung der Hardwarekommunikation</li> </ul>
Violett blinkend 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure transducer fault</li> </ul>
Dauerhaft bernsteinfarben (direkt beim Einschalten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überdruck</li> </ul>
Dauerhaft bernsteinfarben (beim Inbetriebnahmetest)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahmetest fehlgeschlagen</li> </ul>
Bernsteinfarben blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserkritisch</li> <li>• Störung der Wasserzufuhr</li> <li>• Überkapazität (Generator kann Durchfluss nicht aufrechterhalten)</li> </ul>

# Fehlerbehebung per LED

LED-Farbzustand	Störung	
Dauerhaft violett	Störung im Trenntank	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generator aus- und wieder einschalten</li> <li>• Wenn die Störung anhält, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister</li> </ul>
Violett blinkend 	Störung der Hardwarekommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
Violett blinkend 	Störung im Druckaufnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
Dauerhaft bernsteinfarben (direkt beim Einschalten)	Überdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
Dauerhaft bernsteinfarben (beim Inbetriebnahmetest)	Inbetriebnahmetest fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Trocknerverschluss sicher ausgetauscht wurde (siehe Abschnitt „Austausch der Trockenmittelkapsel“)</li> <li>• Prüfen Sie die Wasserqualität und stellen Sie sicher, dass die DI-Kolonne gemäß dem jährlichen Zeitplan ausgetauscht wurde</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
Bernsteinfarben blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserkritisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass sich der Wassertankfüllstand im Bereich des Sichtglasfensters vorne am Generator bewegt</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung der Wasserzufuhr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die externe Wasserquelle angeschlossen ist</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überkapazität (Generator kann Durchfluss nicht ufrechterhalten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Bedarf innerhalb des maximalen Nenndurchflusses des Systems liegt</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass es keine Undichtigkeiten zwischen Generator und Anwendung gibt</li> <li>• Prüfen Sie die Wasserqualität und stellen Sie sicher, dass die DI-Kolonne gemäß dem jährlichen Zeitplan ausgetauscht wurde</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Dienstleister.</li> </ul>

# Online registrieren oder ausfüllen und zurückschicken

Wir sind uns bewusst, dass die Registrierung Ihrer kürzlich gekauften Produkte nicht oben auf Ihrer Prioritätsliste steht - aber sie ist sowohl für Sie als auch für uns sehr wichtig. Nicht alle Garantien sind gleich. Peak Scientific unterscheidet sich diesbezüglich von anderen Gaslieferanten, da wir umfassende und schnelle Reaktion und eine Vor-Ort-Gewährleistung bieten. Dies bedeutet, dass wir im unwahrscheinlichen Fall einer Störung Ihres Gasgenerators weltweit schnell einsetzbare Supportteams zur Hand haben, die zu Ihnen ins Labor kommen und ihre Einsatzfähigkeit in kürzester Zeit wiederherstellen können.

Registrieren Sie sich einfach online für Ihre umfassende 12-monatige Vor-Ort-Garantie unter [www.peakscientific.com/protected](http://www.peakscientific.com/protected).

Alternativ können Sie das ausgefüllte Formular per Post an Peak Scientific oder per E-Mail an [warranty@peakscientific.com](mailto:warranty@peakscientific.com) senden.

**Go Online or Complete and Return**

You can register for your **FREE 12 month Warranty** with ease online at [www.peakscientific.com/protected](http://www.peakscientific.com/protected).

Alternatively, you can send the completed form to Peak Scientific by post or email at [warranty@peakscientific.com](mailto:warranty@peakscientific.com).

Product Warranty Registration			
Contact name			
Email address			
Company			
Address			
City/town			
Postcode			
Country			
Telephone			
Generator serial #			
Model type			
Installation date			
Do you still use an alternative gas solution i.e. cylinders or bulk liquid?	Yes	No	
What gas requirements do you have in your lab?	Hydrogen	Nitrogen	Zero Air

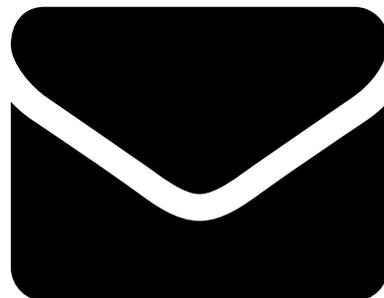
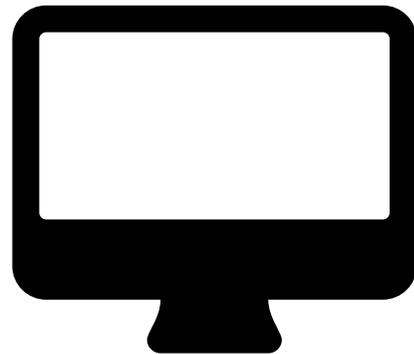
**Extend your cover with**

Peak Scientific offer comprehensive gas generator after sales support packages. Peak [Protected] aftercare support can guarantee an on-site response within 72 hours\*, genuine parts from our ISO9001 approved factory and a 95% first-time fix rate. \* See our enclosed Peak [Protected] leaflet for further information.

**Important!**

You have 1 month to register your Peak Scientific product from the date of installation. Once registered the warranty will be honoured for a period of 12 months. If you wish to defer the installation of your generator, you must notify Peak Scientific immediately by emailing [warranty@peakscientific.com](mailto:warranty@peakscientific.com). For generators that remain unregistered after 1 month from the shipment date, the warranty will be considered active from the date of factory dispatch.

\* Complete Plan only



## Wichtig!

Sie haben nach dem Installationsdatum 1 Monat Zeit zum Registrieren Ihres Peak Scientific-Produkts. Sobald die Registrierung erfolgt ist, wird die Garantie über einen Zeitraum von 12 Monaten gewährt. Wenn Sie die Installation Ihres Generators zu einem späteren Zeitpunkt durchführen möchten, müssen Sie Peak Scientific unverzüglich davon in Kenntnis setzen, indem Sie eine E-Mail an [warranty@peakscientific.com](mailto:warranty@peakscientific.com) senden. Bei Generatoren, die 1 Monat nach Versanddatum noch nicht registriert sind, gilt die Garantie ab dem Datum der Auslieferung aus dem Werk als aktiv.





# [**PEAK Protected**]<sup>TM</sup>

Peak Scientific verfügt über hoch qualifizierte, komplett zertifizierte Außendiensttechniker in über 20 Ländern in jedem Kontinent auf der Welt. Daher sind wir in der Lage, unseren Kunden einen in der Branche führenden Kundendienst anzubieten. Mit [Peak Protected] wird die Produktivität Ihres Labors zu unserer Hauptpriorität.

Wenn Sie Fragen zum Kundendienst für den Generator und den Zahlungsmöglichkeiten haben, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Peak-Händler oder senden Sie für weitere Informationen eine E-Mail an:

**[protected@peakscientific.com](mailto:protected@peakscientific.com)**

## **Peak Scientific**

Fountain Crescent  
Inchinnan Business Park  
Inchinnan  
PA4 9RE  
Scotland, UK

**Tel:** +44 141 812 8100

**Fax:** +44 141 812 8200

Für weitere Informationen zu einem beliebigen unserer Generatorprodukte wenden Sie sich bitte an **[marketing@peakscientific.com](mailto:marketing@peakscientific.com)**