

# INTEGRA



**FIREBOY eco** Bedienungsanleitung



# Declaration of conformity

**INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland**

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
<b>FIREBOY plus</b>	<b>144000</b>
<b>FIREBOY eco</b>	<b>144010</b>

comply with:

## EU Directives

Low Voltage Equipment	<b>2014/35/EU</b>
Electromagnetic Compatibility	<b>2014/30/EU</b>
Restriction of Hazardous Substances	<b>2011/65/EU</b>
Waste Electrical and Electronic Equipment	<b>2012/19/EU</b>
Battery Directive	<b>2006/66/EC</b>

## EU Regulations

Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)	<b>1907/2006</b>
Capacity Labelling of Portable Secondary Batteries	<b>1103/2010</b>
Ecodesign - Power supplies	<b>278/2009</b>

## Standards for EU


Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	<b>EN 61010-1: 2010</b>
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.	<b>EN 61326-1: 2013</b>

## Standards for Canada and USA

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	<b>CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1</b>
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	<b>UL 61010-1</b>
Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	<b>Part 15 of the FCC Rules Class A</b>

Zizers, March 02, 2020

  
Urs Hartmann  
CEO

  
Thomas Neher  
Quality Manager

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>Einleitung</b>	
	1.1	Symbolerklärung ..... 5
	1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 6
	1.3	Sicherheitsmerkmale des FIREBOY eco ..... 6
	1.4	Sicherheitshinweise ..... 7
<b>Kapitel 2</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	
	2.1	Lieferumfang ..... 9
	2.2	Übersicht FIREBOY eco ..... 9
<b>Kapitel 3</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
	3.1	FIREBOY eco an die Stromversorgung anschließen ..... 11
	3.2	FIREBOY eco an Gas anschließen ..... 11
	3.3	Fuss- oder Tischschalter anschließen ..... 15
	3.4	Brennerkopf herausnehmen und aufsetzen ..... 15
	3.5	Langer Brennerkopf ..... 15
<b>Kapitel 4</b>	<b>Bedienung</b>	
	4.1	FIREBOY eco ein- und ausschalten ..... 16
	4.2	Betrieb FUSSSCHALTER ..... 16
	4.3	Betriebsart KONTINUIERLICH über den DRUCKKNOPF ..... 16
	4.4	Arbeiten mit Flüssigkeiten ..... 17
	4.5	Fehlerbehebung ..... 17
<b>Kapitel 5</b>	<b>Unterhalt</b>	
	5.1	Reinigung und Wartung ..... 19
	5.2	Dekontamination ..... 20
	5.3	Service ..... 20
	5.4	Entsorgung ..... 20
<b>Kapitel 6</b>	<b>Technische Daten</b>	
	6.1	Spezifikationen ..... 21
<b>Kapitel 7</b>	<b>Zubehör</b>	
	7.1	Zubehör ..... 22

## Impressum

© 2020 INTEGRA Biosciences AG

Alle Rechte an dieser Dokumentation vorbehalten. Insbesondere die Rechte der Vervielfältigung, der Verarbeitung, der Übersetzung und der Darstellungsform liegen bei der INTEGRA Biosciences AG. Weder Teile noch die gesamte Dokumentation dürfen in irgendeiner Weise ohne schriftliche Bewilligung der INTEGRA Biosciences AG reproduziert oder durch elektronische Medien gespeichert und bearbeitet oder sonst wie verbreitet werden.

Diese Betriebsanleitung hat die Artikelnummer 144951 und die Version V09. Sie gilt für die Firmware Version 1.n.

<b>Hersteller</b>	<b>INTEGRA Biosciences AG</b>	<b>INTEGRA Biosciences Corp.</b>
	CH-7205 Zizers, Schweiz	Hudson, NH 03051, USA
	T +41 81 286 95 30	T +1 603 578 5800
	F +41 81 286 95 33	F +1 603 577 5529
	<u><a href="mailto:info@integra-biosciences.com">info@integra-biosciences.com</a></u>	
	<u><a href="http://www.integra-biosciences.com">www.integra-biosciences.com</a></u>	

**Kunden-** Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen INTEGRA Biosciences Vertreter. Name und  
**den-** Adresse finden Sie unter [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com).  
**dienst**

Weitere Informationen und andere Sprachversionen erhalten Sie unter [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com) oder auf Anfrage ([info@integra-biosciences.com](mailto:info@integra-biosciences.com)).

# 1 Einleitung

Das Arbeiten mit Gas ist immer mit einem gewissen Restrisiko verbunden. Deshalb ist Vorsicht oberstes Gebot.

Wichtig: Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um sich mit dem Gerät vertraut zu machen, bevor Sie es an das Gas anschließen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, damit Sie sie noch einmal lesen können.

## 1.1 Symbolerklärung

### 1.1.1 Gefahrenhinweise in dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung weist mit den folgenden Symbolen spezifisch auf die Restgefahren hin:



#### **WARNUNG**

*Das Sicherheitszeichen weist auf Gefährdungen hin, die zu Verletzungen oder Tod führen können. Ebenso bestehen Gefahren für Maschine, Material und Umwelt. Befolgen Sie unbedingt die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen.*



#### **VORSICHT**

*Das Symbol warnt vor möglichen Materialschäden oder vor Datenverlust in einer Mikroprozessorsteuerung. Anweisungen befolgen.*



#### **HINWEIS**

*Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise zur korrekten Bedienung des Gerätes und zur Arbeitserleichterung.*

### 1.1.2 Gefahrenhinweise auf dem Gerät



#### **ACHTUNG HEISS**

*Verbrennungsgefahr an der Flamme.*

### 1.1.3 Gefahren- und Warnhinweise der roten LED



#### **ROTE LED BLINKT ODER LEUCHTET**

*Fehler.*

Die Warnungen sind im Kapitel 4 ausführlich erklärt, siehe »4.5 Fehlerbehebung« auf Seite 17.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FIREBOY eco ist ein automatischer Sicherheitsbunsenbrenner zum Erhitzen oder zum Ausglühen und Abflammen von geeignetem Labormaterialien. Für die Verwendung im Dauerbetrieb muss der optional erhältliche lange Brennerkopf (siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 22) aufgesetzt werden.

Wird der FIREBOY eco in einer Weise benutzt, die von INTEGRA Biosciences nicht spezifiziert ist, kann der Schutz, den der FIREBOY eco bietet, beeinträchtigt werden.

Der FIREBOY eco darf weder als Gerät noch in irgendeinem der Sicherheitsaspekte verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung von INTEGRA Biosciences für daraus resultierende Schäden aus.

## 1.3 Sicherheitsmerkmale des FIREBOY eco

Der FIREBOY eco ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet:

- Wird die Flamme nicht gezündet, dann schließt der Flammenwächter das Gasventil intern nach ca. 3 Sekunden.
- Erlöscht die Flamme durch äußere Einwirkungen, wird versucht, sie wieder zu zünden. Ist dies erfolglos, wird eine Meldung angezeigt.
- Das Brennerrohr und das Ventilgehäuse werden durch einen internen Temperaturfühler überwacht. Bei Übertemperatur wird das Gasventil automatisch geschlossen.

## 1.4 Sicherheitshinweise

### 1.4.1 Bedienung des FIREBOY eco



Der FIREBOY eco entspricht dem Stand der Technik, den anerkannten Sicherheitsregeln und ist betriebs sicher. Der FIREBOY eco darf nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.

Vom Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäss eingesetzt oder bedient wird.

Jede Person, die mit der Bedienung des FIREBOY eco beauftragt ist, muss diese Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben oder von Vorgesetzten so eingewiesen worden sein, dass sie das Gerät gefahrlos bedienen kann.

Unabhängig von den aufgeführten Sicherheitshinweisen sind zusätzlich geltende Bestimmungen und Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Gesundheitsamtes und der Gewerbeaufsicht, z. B. GLP, GMP, FDA, DVFG-TRF, zu beachten.

Bitte besuchen Sie regelmäßig unsere Internetseite [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com) für neueste Informationen über die REACH-klassifizierten Chemikalien, die in unseren Produkten erhalten sind.

### 1.4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Der FIREBOY eco darf nur von entsprechend geschultem Personal unter ständiger Aufsicht in der von INTEGRA Biosciences festgelegten Weise verwendet werden.
- Nur das originale Netzteil von INTEGRA Biosciences verwenden.
- Verwenden Sie keinen FIREBOY eco, der undicht oder beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert.
- Nur an gut belüfteten Orten in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften für die Zufuhr von Verbrennungsluft verwenden.
- Der FIREBOY eco muss waagrecht oder maximal mit der Neigung betrieben werden, die der klappbare Ständer an der Basis zulässt.
- Verwenden Sie den FIREBOY eco nicht in der Nähe von entzündbaren Stoffen oder in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Gaskartuschen müssen an einem gut belüfteten Ort gewechselt werden, fern von jeglichen Zündquellen und von anderen Personen. Achten Sie darauf, dass Sie die angesammelte statische Elektrizität vorher entladen, z. B. durch Berühren eines metallischen Wasserhahns.
- Falls aus Ihrem Gerät Gas entweicht (Gasgeruch), stellen Sie sofort die Gaszufuhr ab, löschen Sie offene Flammen und sorgen Sie für aus-

reichende Frischluftzufuhr. Ziehen Sie den Netzstecker. Wenn möglich, wickeln Sie den FIREBOY eco in eine Feuerlöschdecke und bringen Sie ihn sofort nach draußen an einen gut belüfteten Ort ohne Zündquelle. Prüfen Sie die Dichtheit aller Gasanschlüsse. Suchen Sie ein Leck niemals mit einer Flamme, sondern benutzen Sie hierzu Seifenlauge. Wenn der Gasgeruch anhält, müssen die zuständigen Behörden, z.B. die Feuerwehr, benachrichtigt werden. Ausströmendes Gas kann einen Brand oder eine Explosion verursachen. Dies kann zu schweren Verletzungen, tödlichen Unfällen und Sachschäden führen.

- Beim Arbeiten mit dem FIREBOY eco immer Schutzbrille tragen.



#### **Gaszufuhr unbedingt schließen und Gerät ausschalten vor:**

- Transport und Installation des Gerätes
- Wechsel der Düse, des Adapters oder der Gaskartusche
- längeren Pausen und nach Beendigung der Arbeit
- Reinigungs- und Wartungsarbeiten

### **1.4.3 Einschränkungen des Gebrauchs**



Es ist verboten, den FIREBOY eco:

- zu drehen und auf dem Kopf stehend zu benutzen
- als Kocher zu verwenden, ohne dass der optional erhältliche lange Brennerkopf (siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 22) aufgesetzt ist
- am Brennerkopf zu tragen, da sonst das Gerät herunterfallen kann.



## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

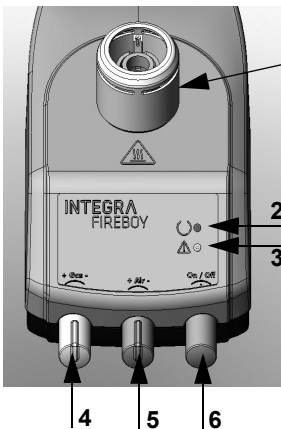
- FIREBOY eco Gerät
- Netzadapter
- Fusschalter
- Gasdüse P60 Propan/Butangas (eingebaut)
- Gasdüse N80 Erdgas
- Adapter für Gasschlauch, Innendurchmesser 10 mm
- Bedienungsanleitung



**VORSICHT**

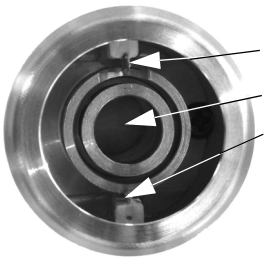
Beim Auspacken des Gerätes den Lieferumfang kontrollieren und auf eventuelle Transportschäden achten. Gerät mit Beschädigungen nicht in Betrieb nehmen.

### 2.2 Übersicht FIREBOY eco



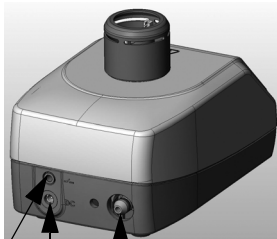
**Vorderansicht**

- 1 Brennerkopf
- 2 Grüne LED
- 3 Rote LED
- 4 GASREGLER: zur Einstellung der Gaszufuhr (Flammengröße).
- 5 LUFTREGLER: zur Einstellung der Luftzufuhr (Flammentemperatur).
- 6 DRUCKKNOPF: Zum Ein- und Ausschalten und für die Betriebsart TASTE.



**Brennerkopf**

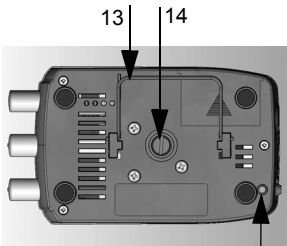
- 7 Zündelektrode
- 8 Brennerrohr mit Flammenöffnung
- 9 Elektrode des Flammenwächters



**Hinteransicht**

- 10 Schalteranschluss (Klinkenstecker)
- 11 Netzsteckerbuchse (Netzstecker)
- 12 Gasadapteröffnung (zum Einrasten)

10 11 12



**Boden**

- 13 Stativbügel, um Gerät schräg zu stellen
- 14 Messingschraube, Zugang zur Düse
- 15 Adapter-Entriegelungsstift

13 14 15

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 FIREBOY eco an die Stromversorgung anschließen

- ▶ Netzstecker in die Buchse auf der Rückseite des Gerätes stecken (siehe »Hinteransicht« auf Seite 10) und an Stromquelle anschließen.

### 3.2 FIREBOY eco an Gas anschließen

Der FIREBOY eco ist geeignet für den Betrieb mit Erdgas (Gasgemisch, >81% Methan, weitere Alkane) oder mit handelsüblichen Gasflaschen, die Butan-Propan-Gemische mit mindestens 10 % Propan (LPG-Güteklassen A-D) enthalten, wobei der maximale Eingangsdruck gewährleistet sein muss. Gasart Kategorie Deutschland: II<sub>2</sub>ELL3B/P

Mischungen mit weniger als 10 % Propan bauen nicht genügend Druck für einen ordnungsgemäßen Betrieb auf. Mischungen mit einem minimalen Propananteil bieten eine längere Brennzeit und eine höhere Heizleistung, da Butan in der Gasphase 10 % und in der Flüssigphase 30 % mehr Energiedichte als Propan aufweist.

#### 3.2.1 Düse der Gasart anpassen

Bei Auslieferung des FIREBOY eco ist die Düse P60 für Butan/Propangas eingebaut. Gegebenenfalls ist die Düse der verwendeten Gasart anzupassen.

Gasart	Nominale = maximale Anschlussdrücke	Beschriftung Düse
Erdgas (Methan)	20 mbar	N80
Butan/Propangas	50 mbar	P60

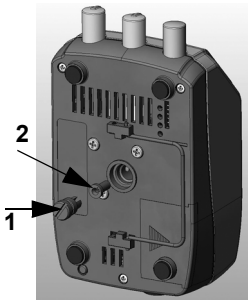
Die Gasdüsen sind auf der Unterseite mit der entsprechenden Bezeichnung geprägt.



#### **VORSICHT**

*Der FIREBOY eco darf nur mit der Düse betrieben werden, die der Gasart entspricht. Nur die mitgelieferten Düsen benutzen. Vor jeder Düsenmontage den O-Ring in der Messingschraube auf Beschädigungen überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.*

Beim Austausch der Düse wie folgt vorgehen:



- ▶ Messingschraube (1) an der Unterseite des Gerätes mit kleiner Münze oder Schraubendreher herausdrehen.
- ▶ Gerät umdrehen, Düse herausfallen lassen und gewünschte neue Düse (2) einsetzen.
- ▶ Messingschraube wieder fest bis zum Anschlag drehen.
- ✓ Die Düse ist eingesetzt.

### 3.2.2 Ein- und Ausbau der Adapter für den Gasanschluss

Die Adapter für den Hausanschluss, die Gasflasche oder die Gaskartusche werden in die Gasadapteröffnung des FIREBOY eco ohne Gaskartusche eingesteckt (siehe »Hinteransicht« auf Seite 10).

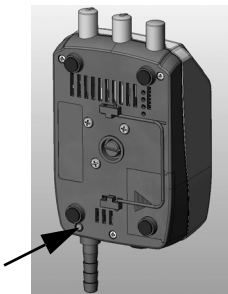
- ▶ Den entsprechenden Adapter in die Gasadapteröffnung des FIREBOY eco einstecken und hörbar einrasten lassen.
- ✓ Der Adapter ist eingebaut.



**WARNUNG**

*Gaskartuschenadapter niemals mit eingesetzter Gaskartusche vom Gerät nehmen.*

*Beim Wechseln der Adapter immer Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Gaszufuhr schließen.*



- ▶ Zum Ausbau des Adapters mit einem spitzen Gegenstand den Entriegelungsstift an der Unterseite des Gerätes eindrücken und den Adapter nach hinten herausziehen.
- ▶ Den gewünschten neuen Adapter hörbar einrasten lassen. Kontrollieren Sie die Verbindung auf Zugfestigkeit.
- ✓ Der Adapter ist gewechselt.

### 3.2.3 Anschluss der Gaskartusche

Folgende Gaskartuscentypen können verwendet werden:

- CV 360 (ca. 30 min. Brenndauer)
- CP 250 (ca. 200 min. Brenndauer)
- CV 300 Plus (ca. 180 min. Brenndauer)
- CV 470 (ca. 400 min. Brenndauer)
- EXPRESS 444 (ca. 35 min. Brenndauer).

Die Gaskartuschen können von einem lokalen Händler bezogen werden.



#### **WARNUNG**

*Für den Betrieb mit einer Gaskartusche muss die Düse P60 im Gerät eingesetzt und der Gaskartuschenadapter eingebaut sein. Gaskartuschen dürfen nur bei einer Umgebungstemperatur von 15-35 °C verwendet werden (siehe Hinweis in der Kartuschenanleitung).*

*Prüfen Sie die Dichtungen von durchstechbaren Kartuschen visuell, bevor Sie eine neue Kartusche anschließen.*

Der Anschluss der Kartuschen ist in den beiliegenden Anleitungen beschrieben.

### 3.2.4 Ausbau und Wechsel der Gaskartusche



#### **WARNUNG**

*Die Gaskartusche darf nur ausgetauscht werden, wenn der Gaskartuschenadapter am Gerät angeschlossen und geschlossen ist.*

*Gaskartuschen müssen an einem gut belüfteten Ort gewechselt werden, fern von jeglichen Zündquellen und von anderen Personen. Achten Sie darauf, dass Sie die angesammelte statische Elektrizität vorher entladen, z. B. durch Berühren eines metallischen Wasserhahns.*

*Nur völlig entleerte Kartuschen wegwerfen (vorher leerbrennen lassen).*

Der Ausbau und Wechsel der verschiedenen Gaskartuschen geschieht folgendermaßen:

- ▶ Hat der Gaskartuschenadapter eine Rändelmutter, dann diese im Uhrzeigersinn in Richtung "OFF" bis zum Anschlag drehen.
- ▶ Leere Gaskartusche abziehen.
- ▶ Neue Gaskartusche einstecken.
- ▶ Hat der Gaskartuschenadapter eine Rändelmutter, dann diese gegen den Uhrzeigersinn in Richtung "ON" bis zum Anschlag aufdrehen.
- ✓ Die Gaskartusche wurde gewechselt.

**VORSICHT**

*Gas strömt wieder ein.*

### 3.2.5 Gaszufuhr über Hausanschluss oder Gasflasche

**WARNUNG**

*Nur zugelassene und geprüfte Sicherheitsgasschläuche mit Gewinde- oder Schlauchanschluss verwenden und regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen. Vermeiden Sie ein Verdrehen der Schläuche.*

- ▶ Entweder Schlauch vom Hausanschluss oder von der Gasflasche auf den zuvor eingebauten Adapter aufschieben und, falls notwendig, mit einer Schelle sichern.
- ✓ Der FIREBOY eco ist an das Gas angeschlossen.

### 3.2.6 Dichtheitsprüfung

Vor der Verwendung des FIREBOY alle Gasanschlüsse fest anziehen und die Gasdichtheit überprüfen, z.B. auf Gasgeruch prüfen; Seifenwasser oder ein Lecksuchspray auftragen:

- Alle Anschlüsse (Schlauch/Adapter/Kartusche) mit Lecksuchspray einsprühen.
- Öffnen Sie die Gaszufuhr. Wenn Blasen auftreten, deutet dies auf ein Leck hin.
- Schließen Sie die Gaszufuhr und ersetzen Sie defekte Teile.

### 3.2.7 Zündfähiges Gemisch einstellen

Über den GASREGLER (Gas) kann unter Beobachtung der Flamme die Gaszufuhr und damit die Flammengröße reguliert werden. Drehen im Uhrzeigersinn reduziert die Gaszufuhr (-), drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht sie (+):

Über den Luftregler (Air) wird die Luftzufuhr und somit die Flammentemperatur reguliert. Drehen im Uhrzeigersinn reduziert die Luftzufuhr (-), drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht sie (+).

### 3.3 Fuss- oder Tischschalter anschließen

- ▶ Stecker des Fuss- oder Tischschalters in die Buchse an der Rückseite des Gerätes stecken (siehe »Hinteransicht« auf Seite 10).
- ✓ Der Schalter ist angeschlossen.

### 3.4 Brennerkopf herausnehmen und aufsetzen

- ▶ Zum Ausbau den Brennerkopf senkrecht nach oben abziehen.
- ▶ Zum Einbau den Brennerkopf mit den 3 Kontaktbolzen auf das Gerät stecken und senkrecht nach unten drücken bis er einrastet.
- ✓ Der Brennerkopf ist wieder aufgesteckt.

**VORSICHT**

*Gerät niemals am Brennerkopf tragen.*

### 3.5 Langer Brennerkopf

Wird der FIREBOY eco im Dauerbetrieb eingesetzt, muss der optional erhältliche lange Brennerkopf (siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 22) benutzt werden. Einbau: siehe vorherigen Abschnitt.

**VORSICHT**

*Der minimale Abstand zwischen der Spitze des Brennerkopfes und dem zu erheizenden Objekt, z. B. das Mineralfasernetz des Dreifuß, muss mindestens 60 mm betragen. Der Dauerbetrieb darf 60 min. nicht überschreiten.*

## 4 Bedienung

### 4.1 FIREBOY eco ein- und ausschalten

**WARNUNG**

*Beachten Sie die Gefahrenhinweise auf dem Gerät. Der Brennerkopf und das Gerät können sehr heiß werden. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen.*

Der FIREBOY eco ist ein netzabhängiges Gerät. Der FIREBOY eco wird durch kurzen Druck auf den DRUCKKNOPF eingeschaltet. Die grüne LED leuchtet und das Gerät ist betriebsbereit. Das Ausschalten geschieht durch längeren Druck von mindestens 2 Sekunden.

Wenn Sie Ihre Arbeit beenden wollen, schließen Sie die Gaszufuhr und aktivieren Sie die Flamme erneut, um den Druck des Gasschlauchs zu verringern und das Restgas zu verbrennen. Schalten Sie den FIREBOY aus.

### 4.2 Betrieb FUSSSCHALTER

Der FIREBOY eco zündet durch Betätigen des Fuss- bzw. Tischschalters. Die Flamme brennt, solange der Schalter gedrückt wird.

### 4.3 Betriebsart KONTINUIERLICH über den DRUCKKNOPF

Der FIREBOY eco kann alternativ durch Drücken des DRUCKKNOPFS gezündet und auch wieder gelöscht werden. Die maximale Brenndauer beträgt 60 min.

**WARNUNG**

*Den Brenner nie unbeaufsichtigt brennen lassen!*



#### 4.4 Arbeiten mit Flüssigkeiten



Um beim Arbeiten mit Flüssigkeiten Verschmutzungen des Brennrohrs zu vermeiden, kann der FIREBOY eco mit Hilfe des ausklappbaren Stativbügels, der sich auf der Unterseite befindet, geneigt werden.

Die Neigungsrichtung lässt sich ändern, indem der Stativbügel durch Zusammendrücken herausgenommen und auf der gegenüberliegenden Seite eingesetzt wird.

#### 4.5 Fehlerbehebung

Warnungen und Hinweise werden über die rote LED angezeigt. Im Fehlerfall wird die Flamme automatisch gelöscht. Jede Meldung muss durch Drücken des DRUCKKNOPFS bestätigt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Fehler und das empfohlene Vorgehen zur Behebung.

Fehlermeldung	Technische Ursache	Mögliche Ursache und Fehlerbehebung
rote LED blinkt (1x pro Sek.), grüne LED an.	Der Flammenwächter erkennt keine Flamme. Das Ventil wird geschlossen.	Kein Gas angeschlossen. ▶ Gas anschliessen ▶ Gasanschluss öffnen  Flamme wurde mehrmals ausgeblasen. ▶ Gas/Luftgemisch richtig einstellen ▶ Durchzug verhindern  Elektrode des Flammenwächters abgebrochen oder verschmutzt. ▶ Elektrode optisch prüfen ▶ Elektrode mit Alkohol reinigen
rote LED an, grüne LED an.	Vor Zündvorgang wird Kontaktbolzen auf Brennerkopf nicht erkannt.	Brennerkopf nicht oder nicht richtig aufgesteckt. ▶ Brennerkopf aufstecken  Kontaktbolzen auf Brennerkopf verschmutzt. ▶ Kontaktbolzen reinigen.
rote LED blinkt schnell (5x pro Sek.), grüne LED an.	Gemessene Brennrrohrtemperatur über dem Grenzwert	Dauerbetrieb hat Gerät zu stark aufgewärmt. ▶ Warten, bis Gerät abgekühlt ist.  Umgebungstemperatur oberhalb des zulässigen Wertes.  Rückstrahlung der Flamme auf das Gerät durch unerlaubte Anwendung.
rote LED blinkt langsam (alle 3 Sek.), grüne LED an.	Fehlfunktion Flammenwächter	Elektrode des Flammenwächters ist abgeknickt oder verschmutzt. ▶ Optisch prüfen, evtl. reinigen.
rote LED an, grüne LED aus.	Technischer Fehler	▶ Servicetechniker rufen.

## 5 Unterhalt



### **WARNUNG**

*Vor Reinigung, Desinfizierung und Wartung des Gerätes den Brennerkopf abkühlen lassen. Gerät ausschalten und von der Gaszufuhr trennen. Vor anschließender Inbetriebnahme Gerät trocknen lassen.*

### 5.1 Reinigung und Wartung

Das Gehäuse und der Brennerkopf sollten regelmäßig gereinigt werden, um eine hohe Verfügbarkeit des FIREBOY eco aufrechtzuhalten. Die Reinigungsintervalle hängen von den Einsatzbedingungen und dem Verschmutzungsgrad ab.

Reinigen Sie den FIREBOY eco mit einem Tuch, das mit Seifenwasser oder einer 70 %igen Ethanollösung befeuchtet ist.

Die längste Lebensdauer des Brennerkopfes wird durch einen spritzfreien Einsatz und eine saubere Arbeitsumgebung erreicht (siehe auch »4.4 Arbeiten mit Flüssigkeiten« auf Seite 17). Ein verschmutzter Brennerkopf kann zur Reinigung abgenommen (siehe »3.4 Brennerkopf herausnehmen und aufsetzen« auf Seite 15) und mit handelsüblichen Desinfektions- oder Reinigungsmitteln gereinigt werden. Bei Bedarf kann er durch einen Neuen ersetzt werden, siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 22.



### **VORSICHT**

*Die Zünd- und Flammenwächterelektroden (weiße Keramikstifte) vertragen nur geringe mechanische Kräfte.*

Die Zündelektrode muss im Fehlerfall vorsichtig mit einem in 70%ige Ethanollösung getränkten, fuselfreien Wattestäbchen gereinigt werden. Ist eine Elektrode lose oder gebrochen, muss der Brennerkopf ersetzt werden.

Für eine einwandfreie Funktion müssen alle drei Kontaktstifte und ihre entsprechenden Federkontakte sauber und korrosionsfrei sein. Dasselbe gilt für den Brennerkopfschaft (Stecker) und die Brennerkammer (Buchse), insbesondere die federgespannte Kugel (Verriegelung) und die Düse mit Düsenöffnung (Nadelloch).

Überprüfen Sie den Gasschlauch regelmäßig auf brüchige oder poröse Bereiche. Ersetzen Sie ihn bei Beschädigung oder spätestens 8 Jahre nach der Produktion (Jahreszahl auf dem Schlauch aufgedruckt).

Um Löcher zu finden, besprühen Sie den Gasschlauch an den empfindlichen Stellen (insbesondere an den Enden) mit einem Lecksuchspray und prüfen Sie die Blasenbildung bei kurzem Gasfluss an einer gut belüfteten Stelle. Alternativ können Sie Seifenwasser verwenden.

## 5.2 Dekontamination

Wenn das Gehäuse des FIREBOY eco mit biogefährlichem Material in Berührung gekommen ist, muss es nach den Grundsätzen der guten Laborpraxis dekontaminiert werden. Sprühen Sie nicht direkt auf das Gerät, sondern wischen Sie die Oberfläche mit einem fusselfreien Tuch ab, das leicht mit einem Desinfektionsmittel befeuchtet ist und wischen Sie sie direkt nach der Dekontamination trocken. Verwenden Sie niemals Azeton oder andere Lösungsmittel! Beachten Sie die mit den Desinfektionsmitteln mitgelieferten Anweisungen.

## 5.3 Service

Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor. Reparaturen dürfen nur durch INTEGRA Biosciences oder einen autorisierten Kundendienst ausgeführt werden. Defekte Teile dürfen nur durch Original-INTEGRA Biosciences-Ersatzteile ersetzt werden.

Für jede Art von Service oder Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler (Servicetechniker).



### **WARNUNG**

*Der FIREBOY eco muss vor dem Versand gereinigt werden. Die Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit (DAHH) muss ausgefüllt und unterzeichnet werden. Dieses Formular für den technischen Service finden Sie in verschiedenen Sprachen unter [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com) im Menü Support unter Downloadbereich. Dies ist zum Schutz des Servicepersonals notwendig.*

## 5.4 Entsorgung



Das FIREBOY eco-Gerät darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie den FIREBOY eco gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen.



## 6 Technische Daten

### 6.1 Spezifikationen

<b>Gerät</b>	
Art	Sicherheitsgaslaborbrenner
Dimensionen (B x T x H)	100 x 150 x 60 mm ohne Brennerkopf
Gewicht	1,3 kg
<b>Stromzufuhr</b>	
Netzteil	Eingang: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Gerät	Eingang: 8–10 VDC, 5 W
<b>Materialien</b>	
	Metallisches Gehäuse: Zink Brennerkopf: rostfreier Stahl, Messing Anzeige: Glas Boden: PBT/PC
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betrieb	15–35°C, 15–80 % RH (nicht kondensierend)
Lagerung	-10–60°C, 5–80 % RH (nicht kondensierend)
<b>Nennwärmebelastung</b>	
Propan-/Butangas (Flüssiggas)	2,0 kW
Erdgas E (~94 % Methan)	1,0 kW
Erdgas LL (~81 % Methan)	0,8 kW
<b>Nominaler = maximaler Gaseingangsdruck</b>	
Propan-/Butangas (Flüssiggas)	50 mbar
Erdgas E, LL	20 mbar

## 7 Zubehör

Es gibt eine Vielzahl von Zubehöerteilen, die den FIREBOY eco an die jeweiligen Anwendungsanforderungen und Arbeitsumfelder anpassen.

### 7.1 Zubehör

Zubehör		Art. Nr.
	Gaskartuschenadapter für Campingaz CV 360.	144 055
	Gaskartuschenadapter für 250 g Butan Kartusche, bspw. Campingaz CP 250, mit Sicherheitshalter und Verbindungsschlauch.	144 051
	Gaskartuschenadapter für 230 g Butan Kartusche, bspw. Campingaz CV 300/470 Plus, mit Sicherheitshalter und Verbindungsschlauch.	144 052
	Gaskartuschenadapter für EXPRESS 444.	144 053
	Fußschalter mit Anschlusskabel.	143 200
	Tischschalter mit Anschlusskabel.	171 081
	Windleitblech	143 205

Zubehör		Art. Nr.
	Spritzschutzglocke aus Borosilikatglas	143 210
	Brennerkopf	144 300
	Langer Brennerkopf, für den Dauerbetrieb	144 306
	Netzadapter Europa 230 VAC	156 631
	Netzadapter UK 240 VAC	156 632
	Netzadapter US 120 VAC	156 630
	Netzadapter AU 240 VAC.	156 633
	Netzadapter JP 100 VAC	156 634
	Sicherheitsgasschlauch Ø 10 mm. Länge 2 m, max. Druck 100 mbar, DVGW geprüft	140 055
	Adapter für Gasschlauch, Innendurchmesser 10 mm	144 240
	Adapter für 1/4 " Linksgewinde	144 227
	Düse N80	143 350
	Düse P60	143 355