

INTEGRA



FIREBOY plus Bedienungsanleitung



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
FIREBOY plus	144000
FIREBOY eco	144010

comply with:

EU Directives

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

EU Regulations

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

Standards for EU


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

Standards for Canada and USA

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	UL 61010-1
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.	Part 15 of the FCC Rules Class A

Zizers, March 02, 2020


Urs Hartmann
CEO


Thomas Neher
Quality Manager

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung	
	1.1	Symbolerklärung 5
	1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung 6
	1.3	Sicherheitsmerkmale des FIREBOY plus 6
	1.4	Sicherheitshinweise 7
Kapitel 2	Gerätebeschreibung	
	2.1	Lieferumfang 9
	2.2	Übersicht FIREBOY plus 9
Kapitel 3	Inbetriebnahme	
	3.1	FIREBOY plus an die Stromversorgung anschließen 11
	3.2	FIREBOY plus mit optionalem Akku betreiben 11
	3.3	FIREBOY plus an Gas anschließen 12
	3.4	Fuß- oder Tischschalter anschließen 15
	3.5	Brennerkopf herausnehmen und aufsetzen 15
	3.6	Langer Brennerkopf 16
Kapitel 4	Bedienung	
	4.1	FIREBOY plus ein- und ausschalten 17
	4.2	Überblick Menüfunktionen 17
	4.3	Betriebsart FUSSSCHALTER 17
	4.4	Betriebsart TASTE 18
	4.5	Betriebsart SENSOR 18
	4.6	Anpassen der Geräteparameter 19
	4.7	Arbeiten mit Flüssigkeiten 20
	4.8	Fehlerbehebung 20
Kapitel 5	Unterhalt	
	5.1	Reinigung und Wartung 22
	5.2	Dekontamination 23
	5.3	Service 23
	5.4	Entsorgung 23
Kapitel 6	Technische Daten	
	6.1	Spezifikationen 24
Kapitel 7	Zubehör	
	7.1	Zubehör 25

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 144950 und die Version V09. Sie gilt für die Firmware Version 1.n.

Hersteller

INTEGRA Biosciences AG

CH-7205 Zizers, Schweiz

T +41 81 286 95 30

F +41 81 286 95 33

INTEGRA Biosciences Corp.

Hudson, NH 03051, USA

T +1 603 578 5800

F +1 603 577 5529

info@integra-biosciences.com

www.integra-biosciences.com

Kundendienst

Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen INTEGRA Biosciences Vertreter. Name und Adresse finden Sie unter www.integra-biosciences.com.

Weitere Informationen und andere Sprachversionen erhalten Sie unter www.integra-biosciences.com oder auf Anfrage (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 auf der Funktionsanzeige

Die folgenden Symbole werden links in der Funktionsanzeige angezeigt (siehe »Funktionsanzeige« auf Seite 9):



VORSICHT IN DER BETRIEBSART "SENSOR"

Flamme zündet automatisch, wenn Gegenstand, z. B. Hand, in die Nähe des Sensors kommt.



ACHTUNG HEISS

Verbrennungsgefahr am noch heißen Gerät.



AKKU LEER (OPTIONAL)

Das Symbol des Akku erscheint, wenn kein Netzteil eingesteckt ist. Blinkt es, dann ist der Akku fast leer und muss aufgeladen werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FIREBOY plus 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 Zubehör« auf Seite 25) aufgesetzt werden.

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

Der FIREBOY plus 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 plus

Der FIREBOY plus 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 plus



Der FIREBOY plus entspricht dem Stand der Technik, den anerkannten Sicherheitsregeln und ist betriebssicher. Der FIREBOY plus 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 plus 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 für neueste Informationen über die REACH-klassifizierten Chemikalien, die in unseren Produkten erhalten sind.

1.4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Der FIREBOY plus darf nur von entsprechend geschultem Personal unter ständiger Aufsicht in der von INTEGRA Biosciences festgelegten Weise verwendet werden.
- Nur das originale Netzteil oder den Akku von INTEGRA Biosciences verwenden.
- Verwenden Sie keinen FIREBOY plus, 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 plus muss waagrecht oder maximal mit der Neigung betrieben werden, die der klappbare Ständer an der Basis zulässt.
- Verwenden Sie den FIREBOY plus 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

ausreichende Frischluftzufuhr. Ziehen Sie den Netzstecker. Wenn möglich, wickeln Sie den FIREBOY plus 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 plus immer Schutzbrille tragen.

Gaszufuhr unbedingt schließen und Gerät ausschalten vor:



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

1.4.3 Akku (optional)



- Alte NiMH-Akkus können ein Sicherheitsrisiko darstellen. Wir empfehlen, den Akku nach 5-jährigem Gebrauch zu ersetzen. Ersetzen Sie den Akku ebenfalls, wenn die Ladeintervalle ungewöhnlich kurz sind oder wenn die Ladezeit viel länger als gewöhnlich (mehr als 13 Stunden) dauert. Dies sind Indikatoren, dass der Akku das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.
- Die NiMH-Technologie birgt das Risiko eines Aufbrechens der Zellstruktur, wenn der Akku beschädigt wurde. Setzen Sie den Akku nicht der Hitze aus (> 60°C) und vermeiden Sie eine mechanische Beanspruchung.
- Wird der FIREBOY plus nicht regelmäßig gebraucht, wird empfohlen, den Akku jeden Monat zu laden. Dies verlängert seine Lebensdauer. Nehmen Sie den Akku heraus, wenn der FIREBOY plus mehr als 3 Monate nicht gebraucht wird.

1.4.4 Einschränkungen des Gebrauchs



Es ist verboten, den FIREBOY plus:

- 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 25) aufgesetzt ist
- am Brennerkopf zu tragen, da sonst das Gerät herunterfallen kann.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Lieferumfang

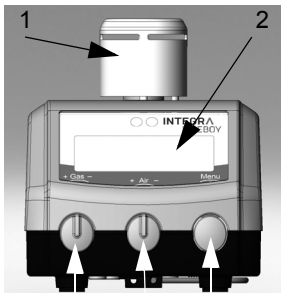
- FIREBOY plus Gerät
- Netzadapter
- Gasdüse P60 Butan/Propangas (eingebaut)
- Gasdüse N80 Erdgas
- Adapter für Gasschlauch, Innendurchmesser 10 mm
- Bedienungsanleitung



VORSICHT

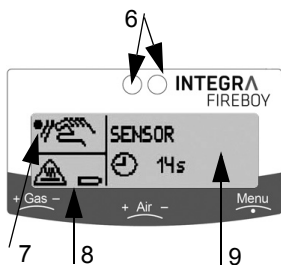
Beim Auspacken des Gerätes den Lieferumfang kontrollieren und auf eventuelle Transportschäden achten. Gerät mit Beschädigungen nicht in Betrieb nehmen und lokalen Händler kontaktieren.

2.2 Übersicht FIREBOY plus



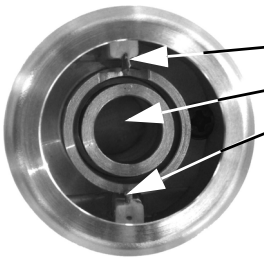
Vorderansicht

- 1 Brennerkopf
- 2 Funktionsanzeige
- 3 GASREGLER: zur Einstellung der Gaszufuhr (Flammengröße).
- 4 LUFTREGLER: zur Einstellung der Luftzufuhr (Flammentemperatur).
- 5 MENÜKNOPF: Zum Ein- und Ausschalten. Drehschalter zur Wahl der Betriebsart mit Druckfunktion für Benutzereinstellungen. Zündet Flamme in der Betriebsart TASTE.



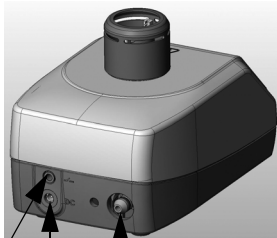
Funktionsanzeige

- 6 Bewegungssensor
- 7 Symbol zur eingestellten Betriebsart bzw. Warnhinweis.
- 8 Informationen zum Gerätestatus.
- 9 Aktuelle Betriebsart mit gewählten Einstellungen, z. B. Brenndauer bzw. Restbrenndauer.



Brennerkopf

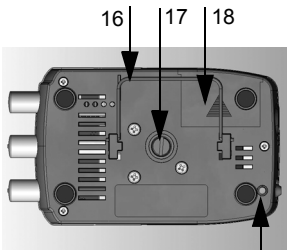
- 10 Zündelektrode
- 11 Brennerrohr mit Flammenöffnung
- 12 Elektrode des Flammenwächters



Hinteransicht

- 13 Schalteranschluss (Klinkenstecker)
- 14 Netzsteckerbuchse (Netzstecker)
- 15 Gasadapteröffnung (zum Einrasten)

13 14 15



Boden

- 16 Stativbügel, um Gerät schräg zu stellen
- 17 Messingschraube, Zugang zur Düse
- 18 Akkufach
- 19 Adapter-Entriegelungsstift

19

3 Inbetriebnahme

3.1 FIREBOY plus an die Stromversorgung anschließen

Über das Netzteil kann der FIREBOY plus auch ohne Akku benutzt werden.

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

3.2 FIREBOY plus mit optionalem Akku betreiben

Über einen optional erhältlichen Akku (siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 25) kann der FIREBOY plus unabhängig vom Stromnetz betrieben werden.



VORSICHT

Vor der ersten Inbetriebnahme muss der leere Akku in den FIREBOY plus eingesetzt und 12 Stunden ohne Unterbrechung am Netz geladen werden.

3.2.1 Akku einsetzen oder austauschen

- ▶ Schiebedeckel des Akkufachs am Boden des Gerätes in Pfeilrichtung aufschieben.
- ▶ Gegebenenfalls Akku entnehmen. Neuen Akku in Pfeilrichtung einschieben, dass die blanken Teile innen zu den Kontakten des Gerätes zeigen.
- ▶ Schiebedeckel gegen die Pfeilrichtung schließen.
- ✓ Der Akku ist ausgetauscht.



VORSICHT

Akku nicht kurzschließen, d. h. die beiden Pole nicht mit einem leitenden Gegenstand überbrücken.

3.2.2 Akku laden

Bei Erstinbetriebnahme und wenn das Akku-Symbol in der Funktionsanzeige blinkt, muss der Akku geladen werden. Dies geschieht im Gerät selbst. Der FIREBOY plus verfügt über eine Ladeautomatik, die den Akku vor Überladen schützt und damit die maximale Lebensdauer des Akkus garantiert.

- ▶ Stecker des Netzadapters in die Buchse am FIREBOY plus einstecken und an eine Steckdose anschließen. Das Gerät kann ein- oder ausgeschaltet sein.
- ✓ Nach ca. 12 Stunden ist der Akku wieder aufgeladen. Das Gerät darf immer am Netz angeschlossen bleiben.

3.3 FIREBOY plus an Gas anschließen

Der FIREBOY plus 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_{2ELL3B/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.

3.3.1 Düse der Gasart anpassen

Bei Auslieferung des FIREBOY plus 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

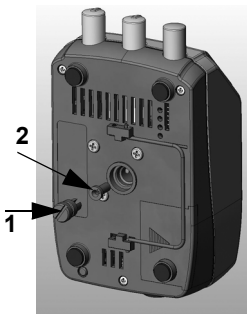
Die Gasdüsen sind auf der Unterseite mit der entsprechenden Bezeichnung geprägt.



VORSICHT

Der FIREBOY plus 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.

3.3.2 Ein- und Ausbau der Adapter für den Gasanschluss

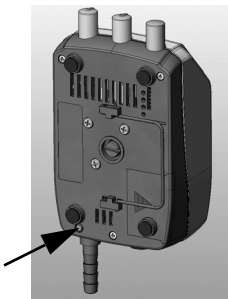
Die Adapter für den Hausanschluss, die Gasflasche oder die Gaskartusche werden in die Gasadapteröffnung des FIREBOY plus ohne Gaskartusche eingesteckt (siehe »Hinteransicht« auf Seite 10).

- ▶ Den entsprechenden Adapter in die Gasadapteröffnung des FIREBOY plus 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.

3.3.3 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.

3.3.4 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:

- ▶ Schalten Sie den FIREBOY aus.
 - ▶ Rändelmutter im Uhrzeigersinn in Richtung "OFF" bis zum Anschlag drehen.
 - ▶ Leere Gaskartusche abziehen.
 - ▶ Neue Gaskartusche einstecken.
 - ▶ Rändelmutter gegen den Uhrzeigersinn in Richtung "ON" bis zum Anschlag aufdrehen.
- ✓ Die Gaskartusche wurde gewechselt.

**VORSICHT**

Gas strömt wieder ein.

3.3.5 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 plus ist an das Gas angeschlossen.

3.3.6 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.

3.3.7 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 (+).

3.4 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.

3.5 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.

3.6 Langer Brennerkopf

Wird der FIREBOY plus im Dauerbetrieb eingesetzt, muss der optional erhältliche lange Brennerkopf (siehe »7 Zubehör« auf Seite 25) benutzt werden. Einbau: siehe vorherigen Abschnitt.



VORSICHT

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

Der Parameter »Maximale Brenndauer« muss entsprechend eingestellt werden, siehe »4.6 Anpassen der Geräteparameter« auf Seite 19.

4 Bedienung

4.1 FIREBOY plus 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 plus wird durch kurzen Druck auf den MENÜKNOPF eingeschaltet. Das Ausschalten geschieht durch längeren Druck von mindestens 2 Sekunden. Ist der Brenner noch heiß, wird in der Funktionsanzeige links unten zunächst das Symbol »*ACHTUNG HEISS*« angezeigt. Nach der Abkühlzeit schaltet das Gerät automatisch ab.

Wenn das Gerät 15 min lang nicht in Betrieb war, schaltet es zwecks Energiesparen automatisch ab. Unter EINSTELLUNGEN (siehe »4.6 Anpassen der Geräteparameter« auf Seite 19) kann dies geändert werden.

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 Überblick Menüfunktionen

Durch Drehen des MENÜKNOPFs kann man zwischen den Betriebsarten wechseln und diese durch Drücken auswählen:


- FUSSSCHALTER: Flammenzündung über den Fuß- bzw. Tischschalter.
- TASTE: Flamme zündet durch Drücken auf den MENÜKNOPF.
- SENSOR: Flamme zündet, wenn ein Gegenstand vor dem Sensor vorbeistreift.
- EINSTELLUNGEN: Einstellung der allgemeinen Geräteparameter.

Innerhalb einiger Betriebsarten werden nach erneutem Drücken einstellbare Parameter mit schwarzem Hintergrund dargestellt. Durch Drehen des MENÜKNOPFs können sie verändert und durch Drücken bestätigt werden.

4.3 Betriebsart FUSSSCHALTER

In der Betriebsart FUSSSCHALTER zündet das Gerät nur bei Betätigung des Fuß- bzw. Tischschalters. Die Flamme brennt, solange der Schalter gedrückt wird (Timer aus).

Alternativ kann eine fixe Brenndauer der Flamme bestimmt werden. Durch Drücken des MENÜKNOPFs erscheint der Timer. Er lässt sich durch Drehen zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten einstellen. Die möglichen Zeiten sind schwarz hinterlegt. Durch Drücken des MENÜKNOPFs wird eine Zeit festgesetzt. Im Betrieb zeigt die Funktionsanzeige den Countdown an.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Grundeinstellung
FUSSSCHALTER  off	Einstellung der Brenndauer der Flamme.	1 s - 60 min	off

Zusätzlich kann die Flamme jederzeit durch erneute Betätigung des Fußschalters oder durch Drücken des MENÜKNOPFs gelöscht werden.

4.4 Betriebsart TASTE

In der Betriebsart TASTE wird die Flamme durch Drücken des MENÜKNOPFs gezündet und auch wieder gelöscht.



HINWEIS

Zur Sicherheit ist die maximale Brenndauer werkseitig auf 1 min eingestellt. Unter EINSTELLUNGEN (»4.6 Anpassen der Geräteparameter« auf Seite 19) lassen sich die Parameter ändern.

4.5 Betriebsart SENSOR


In der Betriebsart SENSOR zündet die Flamme, wenn am Fenster des Sensors ein Gegenstand in maximaler Entfernung von 6-8 cm vorbeistreift.



VORSICHT

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, die werkseitig eingestellte Funktion SENSOR (2X) nicht zu verändern (siehe »4.6 Anpassen der Geräteparameter« auf Seite 19). Die Flamme zündet dann nur, wenn der Sensor zweimal kurz hintereinander aktiviert wird. Damit wird ein unbeabsichtigtes Zünden nahezu ausgeschlossen.

Die Brenndauer der Flamme wird durch Drehen und anschließendes Drücken des MENÜKNOPFs zwischen 1 Sekunde bis zu 60 Minuten eingestellt. Im Betrieb zeigt die Funktionsanzeige den Countdown an.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Grundeinstellung
SENSOR  10 s	Einstellung der Brenndauer der Flamme.	1 s - 60 min	10 s

Selbstverständlich kann die Flamme jederzeit durch erneutes Vorbeistreichen am Sensorfenster oder auch durch Drücken des MENÜKNOPFs gelöscht werden.

4.6 Anpassen der Geräteparameter

Innerhalb des Menüs EINSTELLUNGEN werden durch Drehen des MENÜKNOPFS nach rechts folgende Funktionen nacheinander aufgerufen:

Parameter	Beschreibung	Bereich	Grundeinstellung
Sprache	Einstellung der gewünschten Sprache.	English Deutsch Français Italiano Español	English
Maximale Brenndauer	Einstellen der Maximalen Brenndauer in der Betriebsart TASTE.	1 - 60 min off	1
Automatische Abschaltung	Definition, wieviele Minuten nach dem letzten Benutzen das Gerät automatisch abschaltet.	1 - 60 min off	15 min
Sensor Empfindlichkeit	Einstellen der Sensorsensitivität in 3 Empfindlichkeitsstufen.	niedrig mittel hoch	mittel
Sensor Aktivierung	Einstellen, ob der Sensor zur Flammenzündung 1x oder 2x hintereinander aktiviert werden muss.	1x 2x	2x
Einstellungen zurücksetzen	Setzt die Einstellungen wieder auf die Werkseinstellungen zurück.	nein ja	nein
Info	Informationen zur Firmware für den Servicetechniker.	-	-
Einstellungen beenden	Zurück zu den Betriebsarten (FUSSSCHALTER).	-	-

4.7 Arbeiten mit Flüssigkeiten



Um beim Arbeiten mit Flüssigkeiten Verschmutzungen des Brennröhrs zu vermeiden, kann der FIREBOY plus 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.

4.8 Fehlerbehebung

Warnungen und Hinweise werden auf der Funktionsanzeige links oben dargestellt (siehe »Funktionsanzeige« auf Seite 9). Es wird zwischen folgenden Arten unterschieden:

Symbol	Beschreibung
!	Technische Hinweise, z. B. BRENNERKOPF FEHLT.
i	Hinweise für den Benutzer, z. B. GAS PRÜFEN.

Im Fehlerfall wird die Flamme automatisch gelöscht. Jede Meldung muss durch Drücken des MENÜKNOPFs bestätigt werden. Danach befindet sich das Gerät in der zuletzt eingestellten Betriebsart.

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

Fehlermeldung	Technische Ursache	Mögliche Ursache und Fehlerbehebung
GAS PRÜFEN	<p>Der Flammenwächter erkennt keine Flamme.</p> <p>Das Ventil wird geschlossen.</p> <p>Die Düse ist blockiert.</p>	<p>Kein Gas angeschlossen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gas anschliessen ▶ Gasanschluss öffnen <p>Flamme wurde mehrmals ausgeblasen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gas/Luftgemisch richtig einstellen ▶ Durchzug verhindern <p>Elektrode des Flammenwächters abgebrochen oder verschmutzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrode optisch prüfen ▶ Elektrode mit Alkohol reinigen <p>Düse verschmutzt oder blockiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Düse entfernen, mit Nadel durchstechen und reinigen.
BRENNER-KOPF FEHLT	<p>Vor Zündvorgang wird Kontaktbolzen auf Brennerkopf nicht erkannt.</p>	<p>Brennerkopf nicht oder nicht richtig aufgesteckt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Brennerkopf aufstecken <p>Kontaktbolzen auf Brennerkopf verschmutzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontaktbolzen reinigen.
ÜBER-TEMPERATUR	<p>Gemessene Brennrohrtemperatur über dem Grenzwert</p>	<p>Dauerbetrieb hat Gerät zu stark aufgewärmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten, bis das Gerät abgekühlt ist. <p>Umgebungstemperatur oberhalb des zulässigen Wertes.</p> <p>Rückstrahlung der Flamme auf das Gerät durch unerlaubte Anwendung.</p>
FEHLER FLAMMEN-WÄCHTER	<p>Fehlfunktion Flammenwächter</p>	<p>Elektrode des Flammenwächters ist abgeknickt oder verschmutzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Optisch prüfen, evtl. reinigen.
TECHNISCHER FEHLER NN		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nummer (NN) notieren und 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 plus aufrechtzuerhalten. Die Reinigungsintervalle hängen von den Einsatzbedingungen und dem Verschmutzungsgrad ab.

Reinigen Sie den FIREBOY plus 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 »4.7 Arbeiten mit Flüssigkeiten« auf Seite 20). Ein verschmutzter Brennerkopf kann zur Reinigung abgenommen (siehe »3.5 Brennerkopf herausnehmen und aufsetzen« auf Seite 15) und mit handelsüblichen Desinfektions- oder Reinigungsmitteln gereinigt werden. Er kann auch durch einen neuen ersetzt werden, siehe »7.1 Zubehör« auf Seite 25.



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 plus 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 plus 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 im Menü Support unter Downloadbereich. Dies ist zum Schutz des Servicepersonals notwendig.

5.4 Entsorgung



Das FIREBOY plus-Gerät darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden. Das Gerät darf nicht verbrannt werden. Der FIREBOY plus enthält optional einen NiMH-Akku, zerlegen oder verändern Sie ihn nicht in irgendeiner Weise. Entladen Sie den Akku vor der Entsorgung. Entsorgen Sie das FIREBOY plus-Gerät und den Akku separat gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen hinsichtlich der Entsorgung von Geräten mit NiMH-Akkus.

6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen

Gerät	
Art	Sicherheitsgaslaborbrenner
Dimensionen (B x T x H)	100 x 150 x 60 mm ohne Brennerkopf
Gewicht	1,3 kg
Stromzufuhr	
Netzteil	Eingang: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Gerät	Eingang: 8–10 VDC, 5 W
Akku (optional)	
Typ	NiMH 3,6 V
Kapazität	mind. 2000 mAh
Ladezeit	12 h
Laufzeit	8 h ^a
Materialien	Metallisches Gehäuse: Zink Brennerkopf: rostfreier Stahl, Messing Anzeige: Glas Boden: PBT/PC
Umgebungsbedingungen	
Betrieb	15–35°C, 15–80 % RH (nicht kondensierend)
Lagerung	-10–60°C, 5–80 % RH (nicht kondensierend)
Nennwärmebelastung	
Propan-/Butangas (Flüssiggas)	2,0 kW
Erdgas E (~94% Methan)	1,0 kW
Erdgas LL (~81% Methan)	0,8 kW
Nominaler = maximaler Gaseingangsdruck	
Propan-/Butangas (Flüssiggas)	50 mbar
Erdgas E, LL	20 mbar

- a. Bei neuem, voll geladenem Akku im Wechselbetrieb alle 30s für 10s angeschaltet.

7 Zubehör

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

7.1 Zubehör

Zubehör		Art. Nr.
	Akku NiMH 3,6 V, aufladbar	144 310
	Gaskartuschenadapter mit Druckminderer 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

Zubehör		Art. Nr.
	Windleitblech	143 205
	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