



# New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker

Bedienungsanleitung

Copyright © 2014 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungshinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Anwendung dieser Anleitung	5
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	5
1.2.1	Gefahrensymbole	5
1.2.2	Gefahrenstufen	5
1.3	Darstellungskonventionen	7
<b>2</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
2.1	Anforderung an den Anwender	9
2.2	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
3.1	Hauptabbildung	11
3.2	Merkmale	12
3.2.1	Betrieb	12
3.2.2	Alarmer	14
3.2.3	Plattformen und Zubehör	14
3.3	Universalnetzteil	14
3.4	Bedienfeld	14
3.4.1	LED-Anzeige	15
3.4.2	Tastenfeld	15
3.4.3	Status-Kontrollleuchten	16
3.4.4	Funktions-Kontrollleuchten	16
3.5	Plattform-Baugruppen	16
3.6	Hochbelastbare Konstruktion	17
3.6.1	Lager	17
3.6.2	Motor	17
3.6.3	Dreifach-Exzenterantrieb	17
3.7	Platinen	18
3.8	Optionale Ausstattungsmerkmale	18
3.8.1	Temperatur-/Überwachungsoption	18
3.8.2	Kapazitäts-Aufrüstooption	18
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>21</b>
4.1	Auspacken	21
4.2	Spannungskonfiguration prüfen	21
4.3	Platzbedarf	21
4.4	Elektrische Anschlüsse	23
4.5	Plattform installieren	23
4.6	Halteklammern installieren	24
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>25</b>
5.1	Inbetriebnahme	25
5.2	Dauerbetrieb/Zeitlich unbegrenzter Betrieb	25
5.3	Sollwerte prüfen	25
5.4	Zeitgesteuerte Funktionen	25
5.4.1	Timer einstellen	26
5.4.2	Timer abbrechen	26

5.5	Alarmfunktionen	26
5.5.1	Alarm beenden	26
5.5.2	Alarm deaktivieren	26
5.5.3	Alarm wieder aktivieren	27
5.6	Gesamtlaufzeit	27
5.7	Temperaturüberwachungsoption	28
5.8	Kurvenschreiber anpassen	28
<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>29</b>
6.1	Routinewartung	29
6.2	Reinigung der Außen- und Innenflächen	29
6.3	Sicherung wechseln	29
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>31</b>
7.1	Technische Daten	31
7.1.1	Innova 2000	31
7.1.2	Innova 2050	32
<b>8</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>35</b>
8.1	Plattformen	35
8.2	Halteklammern	36
8.3	Ersatzteile	37
8.4	Befestigungsmaterial für Halteklammern	38
<b>9</b>	<b>Transport, Lagerung und Entsorgung</b>	<b>39</b>
9.1	Entsorgung	39
	<b>Index</b>	<b>40</b>
	<b>Zertifikate</b>	<b>43</b>

# 1 Anwendungshinweise

## 1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- ▶ Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisungen, die dem Zubehör beiliegen.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Produkts anzusehen und an einem leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.
- ▶ Achten Sie bei Weitergabe des Geräts an Dritte darauf, auch diese Bedienungsanleitung beizufügen.
- ▶ Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die jeweils aktuelle Fassung steht auf unserer Website [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com) (international) oder [www.eppendorfna.com](http://www.eppendorfna.com) (Nordamerika) zur Verfügung.

## 1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

### 1.2.1 Gefahrensymbole

 <p><b>Stromschlag</b></p>	 <p><b>Gefahrenstelle</b></p>
 <p><b>Quetschung</b></p>	 <p><b>Sachschäden</b></p>
 <p><b>Schwere Lasten</b></p>	 <p><b>Explosion</b></p>

### 1.2.2 Gefahrenstufen

Für alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgende Abstufungen verwendet. Machen Sie sich mit jeder dieser Stufen und dem potenziellen Risiko bei Missachtung des Sicherheitshinweises vertraut.

<b>GEFAHR</b>	<i>Wird zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</i>
<b>WARNUNG</b>	<i>Kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</i>
<b>VORSICHT</b>	<i>Kann zu leichten bis mäßig schweren Verletzungen führen.</i>
<b>ACHTUNG</b>	<i>Kann zu Sachschäden führen.</i>

**Anwendungshinweise**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

### 1.3 Darstellungskonventionen

Beispiel	Bedeutung
▶	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
	Weist auf nützliche Informationen hin.

**Anwendungshinweise**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderung an den Anwender

---



#### **VORSICHT!**

- ▶ Die Bedienung dieses Geräts muss wie in diesem Handbuch beschrieben erfolgen. Bei Nichtbefolgen der Bedienungshinweise können Schäden am Gerät und Körperverletzungen auftreten. Lesen Sie bitte die komplette Bedienungsanleitung, bevor Sie versuchen, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
  - ▶ Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer gefährlichen Atmosphäre oder mit gefährlichen Materialien, für die es nicht ausgelegt ist.
  - ▶ Eppendorf haftet nicht für Schäden an diesem Gerät, die auf die Verwendung von Zubehör zurückzuführen sind, das nicht von Eppendorf hergestellt ist.
- 

### 2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

---



#### **WARNUNG! Schwer!**

- ▶ Versuchen Sie nicht, den Schüttler Innova 2000/2050 allein zu heben.
- ▶ Bitten Sie um Unterstützung oder setzen Sie zum Heben bzw. Umsetzen des Geräts eine geeignete Vorrichtung ein.



#### **WARNUNG! Explosionsgefahr und Gefahr von Körperverletzungen bis hin zum Tod!**

- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht mit entflammaren Stoffen oder mit Organismen ein, die entflammare Nebenprodukte erzeugen.



#### **WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Schließen Sie das Gerät an einer geerdeten Steckdose an.



#### **WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Bevor Sie das Gerät reinigen, schalten Sie es aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.



#### **WARNUNG! Stromschlaggefahr beim Wechseln der Sicherungen!**

- ▶ Schalten Sie den Schüttler aus und trennen Sie ihn von der Stromversorgung.

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

**VORSICHT!**

- ▶ Für einen sicheren Betrieb des Innova 2000/2050 ist eine Mindestbeladung erforderlich.
  - ▶ Ohne die Mindestbeladung besteht die Gefahr, dass das Gerät instabil ist, was schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann.
-

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Hauptabbildung

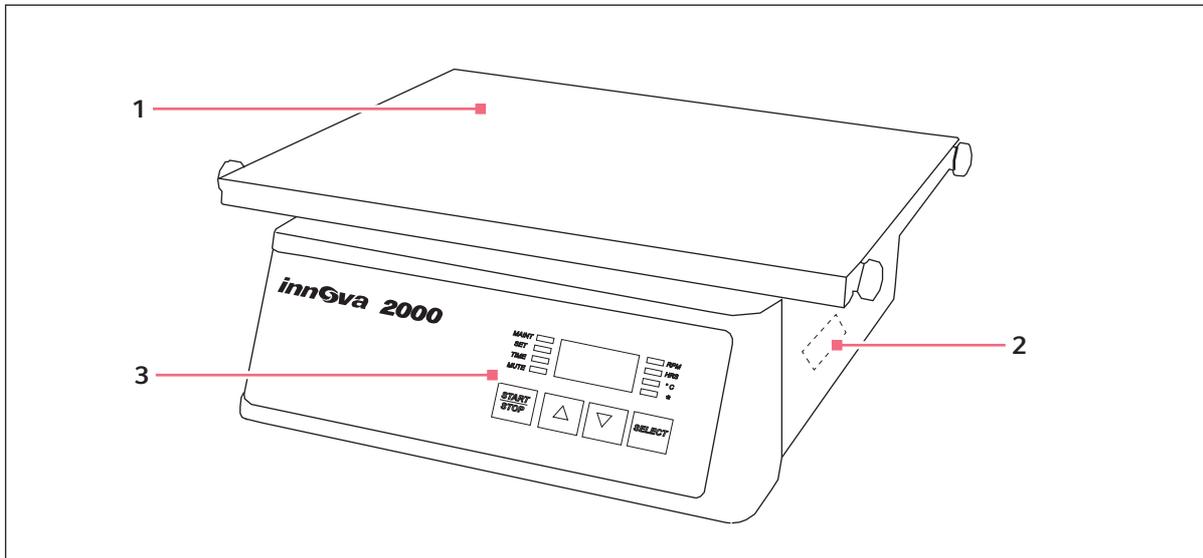


Abb. 3-1: Vorderansicht Innova 2000/2050

1 Plattform

3 Bedienfeld

2 RTD-Temperatur-/Überwachungsfühler und Halterung  
Optional



Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Zeichnungen sowohl auf den Innova 2000 als auch den Innova 2050.

**Produktbeschreibung**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

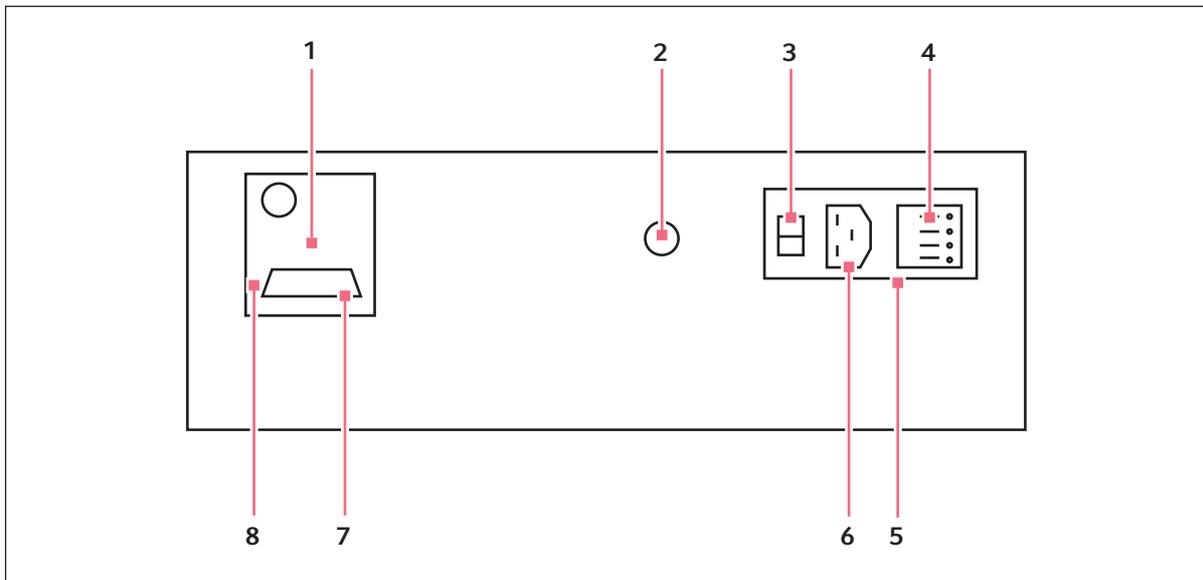


Abb. 3-2: Rückansicht Innova 2000/2050

**1 RTD-Anschluss**

Optional

**2 Sicherung**

Steuerkreis

**3 Ein/Aus-Schalter****4 Spannungswähler****5 Universalnetzteil****6 Netzanschlussbuchse****7 Kurvenschreiber-Anschluss**

Optional

**8 Deckplatte**

### 3.2 Merkmale

Der Innova 2000/2050 ist ein tragbarer Tischschüttler mit Dreifach-Exzenterantrieb und Ausgleichsgewichten, die für eine horizontale Drehbewegung in einer Kreisbahn (Orbit) von 19 mm (3/4 Zoll) sorgen. Eine PI-Mikroprozessorsteuerung (Proportional/Integral-Mikroprozessor) mit verzögerungsfreiem digitalen Feedback regelt die Drehzahl in einem Bereich von 25–500 rpm (Umdrehungen pro Minute).

#### 3.2.1 Betrieb

Der Schüttler kann im Dauerbetrieb arbeiten oder mit Hilfe eines programmierbaren Timers zeitgesteuert werden. Dabei kann eine Schütteldauer von 0 h 1 min – 99,9 h eingestellt werden. Für die Messung, Anzeige und Dokumentation der Proben temperatur ist eine Temperatur-/Überwachungsoption erhältlich.



## Produktbeschreibung

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

### 3.2.2 Alarme

Der Innova 2000/2050 verfügt über Alarmtöne und -zeichen, die den Anwender auf folgende Zustände aufmerksam machen:

- Ende eines zeitgesteuerten Betriebs
- Abweichung der Schütteldrehzahl über die Toleranzgrenzen hinaus

### 3.2.3 Plattformen und Zubehör

Für den Innova 2000/2050 steht eine Vielzahl von Plattformen zur Verfügung, aus denen je nach Kundenbedarf gewählt werden kann. Zu diesem Gerät werden vorbestückte Plattformen für verschiedene Kolbengrößen angeboten. Ebenso sind Universalplattformen erhältlich (siehe *Plattformen auf S. 35*).

## 3.3 Universalnetzteil

Das Netzteil beinhaltet eine Spannungskarte und einen Sicherungshalter, mit deren Hilfe die entsprechende Spannung und Absicherung eingestellt wird. Dieses Universalnetzteil kann weltweit an die örtlichen Anschlussbedingungen angepasst werden. Spannung und Absicherung werden vor der Auslieferung werkseitig eingestellt. Innova-Schüttler sind in 100-V-, 120-V-, 220-V- und 240-V-Konfigurationen lieferbar, die sich sowohl für 50 als auch 60 Hz Frequenz eignen.



### **WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Schließen Sie den Schüttler erst an eine Stromversorgungsquelle an, wenn Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen geprüft haben.
  - ▶ Prüfen Sie die am Netzteil gewählte Spannung anhand des Seriennummernschildes, das sich entweder an der Seite oder an der Rückwand des Geräts befindet.
- 

## 3.4 Bedienfeld

Das Bedienfeld befindet sich an der Vorderseite des Geräts. Es dient als Bedienerschnittstelle und umfasst:

- eine Taste START/STOP
- eine Pfeiltaste AUF (▲)
- eine Pfeiltaste AB (▼)
- eine Taste SELECT
- Ein dreistelliges LED-Display, das numerische Werte sowie einige Buchstabencodes anzeigt
- vier Funktions-Kontrollleuchten
- vier Status-Kontrollleuchten

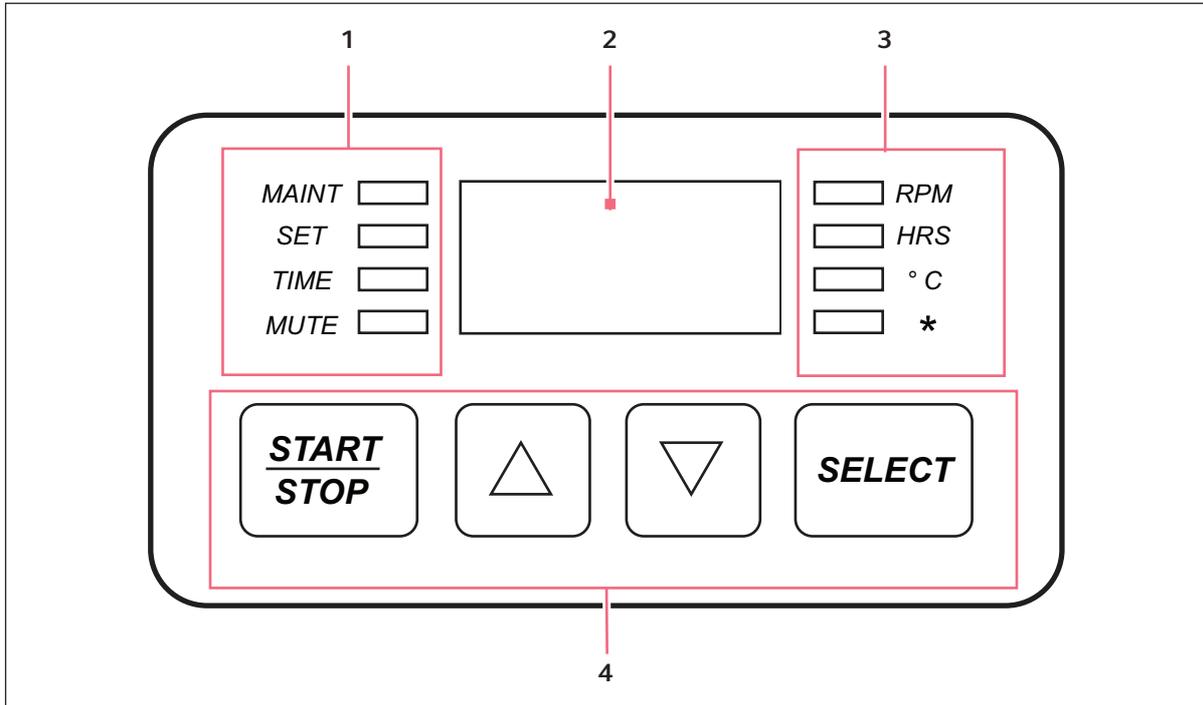


Abb. 3-3: Bedienfeld

- 1 Status-Kontrollleuchten
- 2 LED-Anzeige

- 3 Funktions-Kontrollleuchten
- 4 Tastenfeld

### 3.4.1 LED-Anzeige

Das Bedienfeld des Innova verfügt über ein dreistelliges LED-Display. Im normalen Schüttlerbetrieb zeigt das Display Folgendes an:

- Gerätestatus (ON/OFF = EIN/AUS)
- Schütteldrehzahl
- Sollwerte
- Restlaufzeit (zeitgesteuerter Betrieb)
- Messtemperatur (wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist)

### 3.4.2 Tastenfeld

<b>START/STOP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Startet bzw. stoppt den Antrieb</li> <li>• Aktiviert bzw. stoppt den Timer, wenn der Schüttler zeitgesteuert betrieben werden soll</li> </ul>
<b>▲▼-Tasten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen den Sollwert des angezeigten Parameters höher oder niedriger ein</li> <li>• Zum Aufrufen des Einstellmodus ("SET"), um Sollwertänderungen vorzunehmen</li> </ul>

**Produktbeschreibung**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

<b>SELECT (WÄHLEN)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändert den angezeigten Parameter</li> <li>• Die Temperatur (°C) kann nur gewählt werden, wenn die Temperatur-/Fernüberwachungsoption installiert ist.</li> </ul>
----------------------------	---

### 3.4.3 Status-Kontrollleuchten

<b>MAINT (WARTUNG)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet nach 10000 Betriebsstunden. Zeigt an, dass eine Routinewartung fällig ist (siehe <i>Routinewartung auf S. 29</i>)</li> </ul>
<b>SET (EINSTELLEN)</b>	<p>Leuchtet um Folgendes anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schüttler befindet sich im Einstellmodus</li> <li>• Es werden Sollwerte angezeigt</li> <li>• Sollwerte können geändert werden</li> </ul>
<b>TIME (UHRZEIT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet um anzuzeigen, dass der Timer in Betrieb ist</li> </ul>
<b>MUTE (STUMM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet um anzuzeigen, dass der Alarmton deaktiviert ist</li> </ul>

### 3.4.4 Funktions-Kontrollleuchten

<b>RPM</b>	Schütteldrehzahl in Umdrehungen pro Minute (rpm: "Revolutions per Minute")
<b>HRS (STUNDEN)</b>	Restlaufzeit
<b>°C</b>	Temperaturfunktion (nur aktiv, wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist)
<b>*</b>	Diese Funktion ist beim Innova 2000/2050 nicht aktiv

## 3.5 Plattform-Baugruppen

Weder der Innova 2000 noch der Innova 2050 kann ohne Plattform benutzt werden. Vor dem Betrieb muss eine Plattform gekauft und auf dem Schüttler installiert werden (siehe *Plattformen auf S. 35*).

Der Innova 2000 lässt sich mit einer breiten Vielfalt an New-Brunswick-Plattformen der Größe 28 x 33 cm (11 x 13 Zoll) betreiben, die die unterschiedlichsten Halteklammern für Kolben, Reagenzgefäße usw. aufnehmen (siehe Tab. 8-1 auf S. 35).

Der Innova 2050 kann mit einer noch breiteren Vielfalt an New-Brunswick-Plattformen der Größe 30,5 x 40,6 cm (12 x 16 Zoll) betrieben werden, die die unterschiedlichsten Halteklammern für Kolben, Reagenzgefäße usw. aufnehmen (siehe Tab. 8-2 auf S. 35).

### 3.6 Hochbelastbare Konstruktion

#### 3.6.1 Lager

In Innova-Schüttlern kommen abgedichtete geschmierte Kugellager von höchster Qualität zum Einsatz. Abgedichtete Lager minimieren die Entstehung von Luftschwebstoffen, die in Reinräumen oder kontrollierten Umgebungen ein Problem darstellen könnten.

#### 3.6.2 Motor

Der Schüttler Innova 2000/2050 verfügt über einen bürstenlosen Gleichstrommotor mit Kugellager. Dieser flache Motor zeichnet sich durch ein hohes Drehmoment, einen ruhigen, effizienten Betrieb und einen geringen Wartungsaufwand aus. Die Motorleistung beträgt ca. 36 Watt.

#### 3.6.3 Dreifach-Exzenterantrieb

Der Antriebsmechanismus verfügt über ein Ausgleichgewichtssystem, das die Drehbewegung beim Schüttlerbetrieb stabilisiert. Wenn sich die Beladung in die eine Richtung bewegt, werden entgegengesetzte Kräfte erzeugt, um den Schüttler zu stabilisieren. Dies trägt aktiv dazu bei, ein "Wandern" des Schüttlers zu verhindern - ein Problem, das bei weniger präzise ausgewuchteten Geräten auftreten kann. Zudem werden Vibrationen minimiert, was die Lebensdauer des Geräts verlängert.

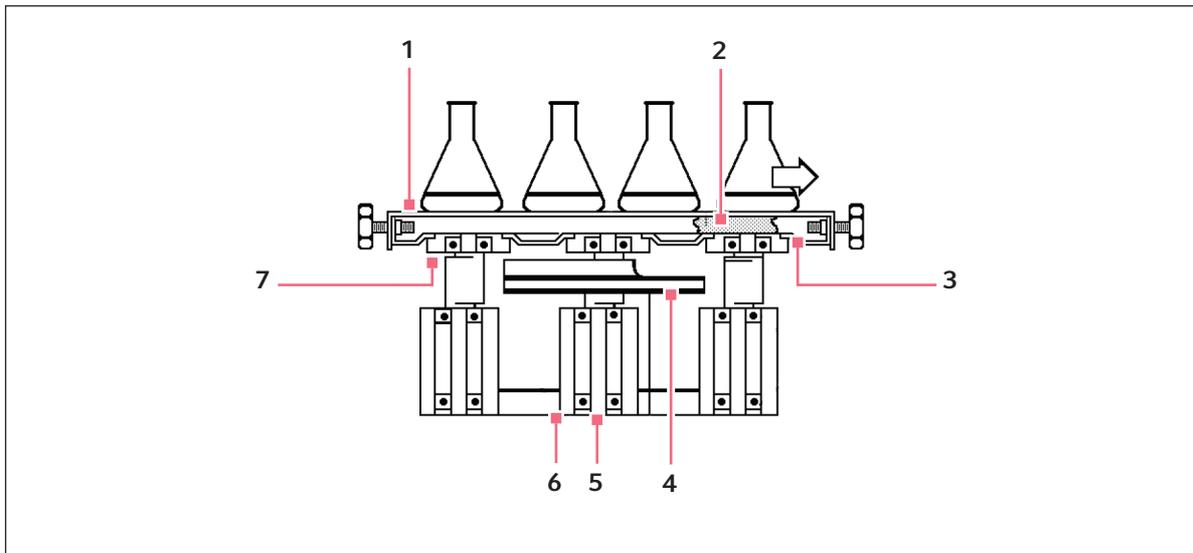


Abb. 3-4: Antriebsmechanismus mit Ausgleichgewichten

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1 Plattform                          | 5 Exzenterwelle          |
| 2 Gummipolster                       | 6 Lagergehäuse-Unterteil |
| 3 Sub-Plattform                      | 7 Lagergehäuse-Oberteil  |
| 4 Riemenscheibe mit Ausgleichgewicht |                          |

## Produktbeschreibung

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

### 3.7 Platinen

Die Hauptplatine der Innova-Schüttler hat folgende Funktionen:

- nichtflüchtiger Speicher zur Speicherung wichtiger Parameter bei Netzspannungsausfall;
- Drehzahlmessung, elektronische Umschaltung und Leistungsregelung für den bürstenlosen Gleichstrom-Antriebsmotor;
- hält eine abgelaufene Laufzeituhr im Speicher;
- beinhaltet Firmware zur Schüttlersteuerung sowie Erkennung eines Erweiterungssteckers für optionale Module;
- bietet eine Bedienerschnittstelle über Display-Anzeigen, einen Alarmton und den Anschluss an das Folientastatur-Modul (Tasten auf der Folientastatur und Display-Graphik).

Das optionale Temperaturüberwachungsmodul ist so konstruiert, dass es mit Hilfe eines Erweiterungssteckers "huckepack" auf der Hauptplatine sitzt. Das Modul hat folgende Funktionen:

- Steuerung von analogen Netzteilen;
- Signalverarbeitung von RTD-Sensormesswerten;
- Bereitstellung von Fernüberwachungsfunktionen für Drehzahl und Temperatur über analoge Ausgänge, die mit Kurvenschreibern und analogen Datenerfassungssystemen kompatibel sind.

### 3.8 Optionale Ausstattungsmerkmale

#### 3.8.1 Temperatur-/Überwachungsoption

Im Innova 2000/2050 kann optional eine Temperatur-/Überwachungsoption installiert werden. Mit dem auf RTD-Elektronik basierenden Messgerät, das im Lieferumfang dieser Option enthalten ist, kann die Umgebungstemperatur oder die Temperatur einer Flüssigkeit in einem Gefäß gemessen werden.

Wenn diese Option installiert ist, zeigt das LED-Display die gemessenen Temperaturen in Schritten von 0,1 °C an. Bei dieser Option kann zudem auch ein Kurvenschreiber angeschlossen werden, um die Schütteldrehzahl und Temperatur zu dokumentieren. Der analoge Ausgang für die Schütteldrehzahl erzeugt Signale in einem Bereich von 0–5 V: 1 V je 100 rpm. Der Ausgang für die Temperatur erzeugt Signale in einem Bereich von 0–5 V (0,05 V je °C).

Der Ausgang kann auch an einen Datenerfassungscomputer mit einer Analog-Datenerfassungskarte angeschlossen werden.

#### 3.8.2 Kapazitäts-Aufrüstooption

Für den Innova 2000 ist ein Kapazitäts-Aufrüstpaket (M1190-9910) erhältlich, mit dem das Fassungsvermögen dieses Schüttlers deutlich vergrößert werden kann. Mit dieser Option wird ein Innova 2000 leicht und unkompliziert zu einem Innova 2050 umgerüstet.

Dieses Paket beinhaltet eine Sub-Plattform 30,5 × 40,6 cm (12 × 16 Zoll), die die Sub-Plattform 25 × 33 cm (11 × 13 Zoll) ersetzt, sowie das entsprechende Ausgleichsgewicht und Befestigungsmaterial.



Die großen Plattformen für das Modell Innova 2050 müssen mit der Konfiguration für erhöhte Kapazität verwendet werden (siehe *Plattformen auf S. 35*).

**Produktbeschreibung**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

## 4 Installation

### 4.1 Auspacken

Prüfen Sie das Gerät beim Auspacken sorgfältig auf erkennbare Schäden, die beim Transport entstanden sein können. Melden Sie Schäden dem Spediteur und der Serviceabteilung von Eppendorf.

Kontrollieren Sie anhand der Packliste, dass Sie alles erhalten haben; melden Sie fehlende Teile Ihrem Ansprechpartner für Eppendorf-Produkte.



Bewahren Sie die Kiste bzw. das Verpackungsmaterial auf.

### 4.2 Spannungskonfiguration prüfen



**WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Schließen Sie den Schüttler erst an eine Stromversorgungsquelle an, wenn Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen geprüft haben.

Stellen Sie anhand des Spannungswählers und des Schilds auf der Geräterückseite fest, für welche Spannung Ihr Gerät vorbereitet ist, und kontrollieren Sie, dass mit dem Gerät das korrekte Netzanschlusspaket geliefert wurde.

### 4.3 Platzbedarf

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, der ausreichend Platz für den Schüttler und die Plattform mit dem beim Betrieb erforderlichen Abstand zu Wänden und anderen potenziellen Hindernissen bietet.

Das Gerät einschließlich Plattform, aber ohne Glasware, weist folgende Abmessungen auf:

Modell	Breite	Tiefe	Höhe
Innova 2000	35 cm (14 Zoll)	36 cm (14 ¼ Zoll)	13,9 cm (5 3/8 Zoll)
Innova 2050	43 cm (17 Zoll)	36 cm (14 ¼ Zoll)	13,9 cm (5 3/8 Zoll)

Für den Betrieb wird folgende Stellfläche benötigt:

Modell	Breite	Tiefe
Innova 2000	43 cm (17 Zoll)	43 cm (17 Zoll)
Innova 2050	50 cm (20 Zoll)	50 cm (20 Zoll)

**Installation**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

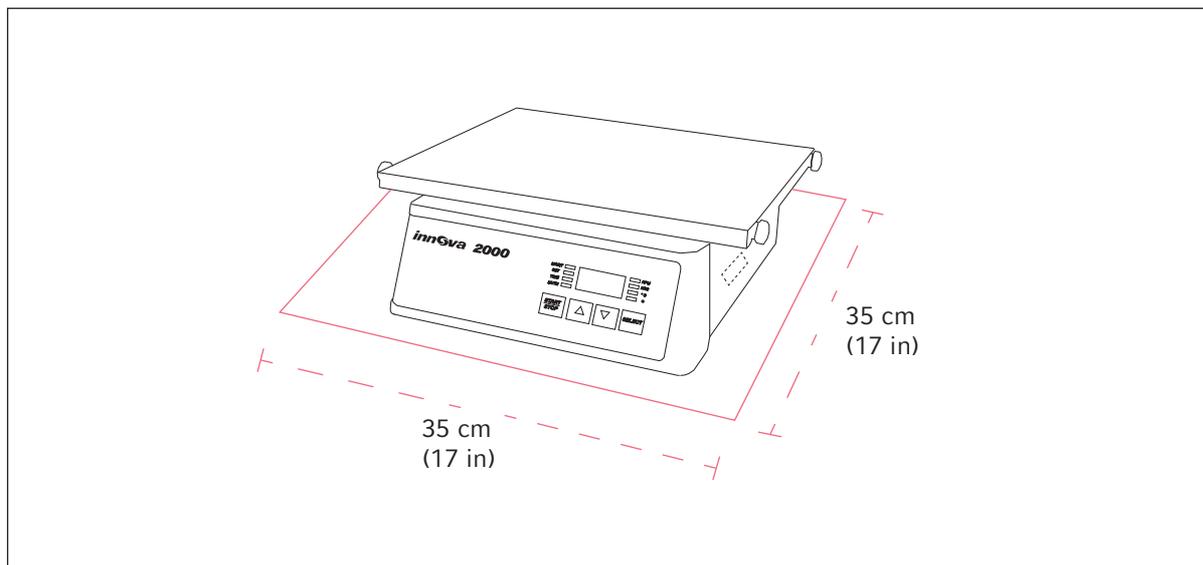


Abb. 4-1: Platzbedarf Innova 2000

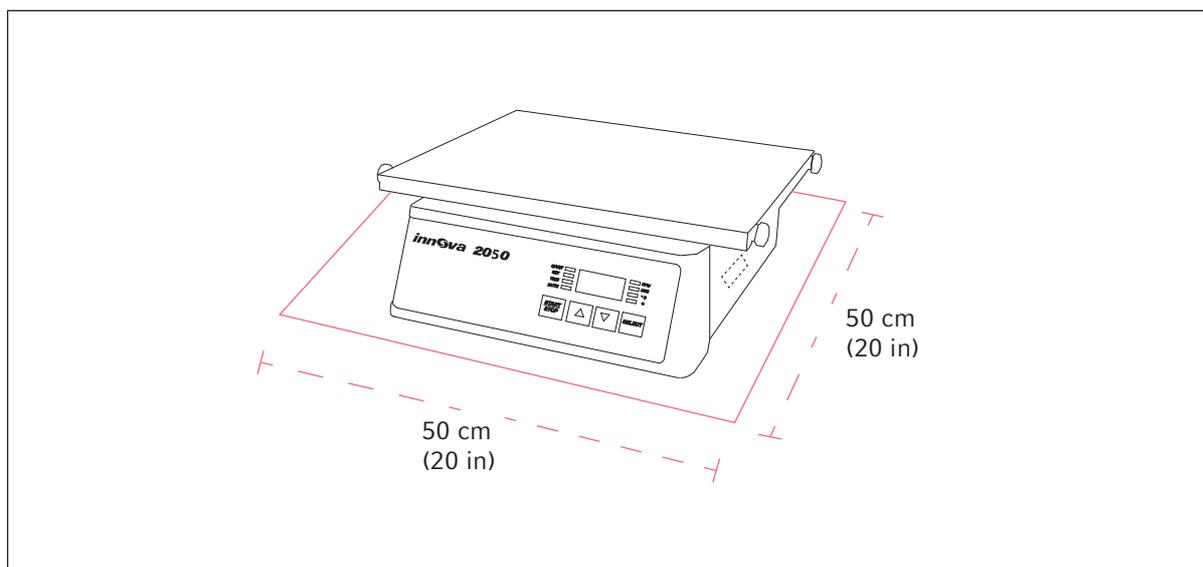


Abb. 4-2: Platzbedarf Innova 2050

**WARNUNG!**

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass es schwierig ist, ihn von der Stromzufuhr zu trennen (den Hauptstecker zu ziehen).
- ▶ Für Wartungszwecke und Notfälle muss ausreichend Platz vorgesehen werden, damit das Netzkabel/der Netzschalter (auf der Rückseite des Geräts) bei Bedarf leicht zugänglich ist.

## 4.4 Elektrische Anschlüsse



### **WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Schließen Sie das Gerät an einer geerdeten Steckdose an.



### **VORSICHT!**

- ▶ Im Lieferumfang Ihres Geräts ist ein absteckbares Netzkabel enthalten.
  - ▶ Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des Geräts enthaltene Kabel.
- 

Bevor Sie die elektrischen Anschlüsse herstellen, befolgen Sie unbedingt folgende Anweisungen:

1. Kontrollieren Sie, dass der Spannungswähler in dem Universalnetzteil auf der Rückseite des Geräts auf die richtige Spannung eingestellt ist.
2. Entfernen Sie das Sicherheitsetikett ("CAUTION") von dem Universalnetzteil.
3. Prüfen Sie, dass der Netzschalter auf der Rückseite des Geräts in der Stellung "OFF" (AUS) steht.

#### **ERST DANN:**

4. Schließen Sie das Netzkabel an dem Universalnetzteil und einer geerdeten Steckdose an.

## 4.5 Plattform installieren

Bevor das Gerät eingesetzt werden kann, muss eine Plattform (separat zu bestellen) installiert werden.



### **ACHTUNG! Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Lassen Sie den Schüttler nie ohne Plattform laufen.
- 

1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Setzen Sie die Plattform auf die Sub-Plattform. Prüfen Sie, dass sich alle vier Schlitze über den Schraubenschäften der vier Drehknöpfe befinden. Achten Sie darauf, eine Plattform mit der richtigen Größe für Ihren konkreten Schüttler zu verwenden.
3. Ziehen Sie die vier Drehknöpfe fest, um die Plattform zu sichern.

**Installation**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

#### 4.6 Halteklammern installieren

**WARNUNG!**

- ▶ Überfüllen Sie die Kolben nicht (d. h. füllen Sie nicht über 50 % des Kolbenvolumens).
- 

Wenn Sie Halteklammern für den Einsatz auf einer Universalplattformen gekauft haben, müssen diese erst noch installiert werden. Alle Halteklammern werden komplett mit Befestigungsmaterial geliefert.

1. Zum Installieren einer Halteklammer wird der Klammerfuß mit den entsprechenden Schrauben an der Plattform befestigt (siehe *Befestigungsmaterial für Halteklammern auf S. 38*).

## 5 Bedienung

### 5.1 Inbetriebnahme

Um das Gerät zu starten, drehen Sie den OFF/ON-Schalter (EIN/AUS) auf der Rückseite des Schüttlers in die Stellung "ON" (EIN).

Wenn der Schüttler läuft, können Sie auf dem LED-Display verfolgen, wie die Drehzahl auf den zuletzt eingegebenen Sollwert beschleunigt.

Der Schüttelbetrieb kann durch Drücken der Taste START/STOP auf dem Bedienfeld gestoppt bzw. gestartet werden.

### 5.2 Dauerbetrieb/Zeitlich unbegrenzter Betrieb

1. Wenn das LED-Display "OFF" (AUS) anzeigt, drücken Sie die Taste START/STOP.
2. Drücken Sie die Taste SELECT, bis RPM leuchtet.
3. Drücken Sie entweder ▲ oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen (die SET-Kontrollleuchte leuchtet).
4. Stellen Sie mit Taste ▲ oder ▼ die Drehzahl ein, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.  
Wenn Sie die Taste ▲ oder ▼ gedrückt halten, ändern sich die Einstellungen schneller.

Mit Schritt 2– 4 kann der Sollwert jederzeit während des laufenden Betriebs geändert werden, ohne den Schüttler zu stoppen. Wenn Sie die Drehzahl ändern, schaltet sich eventuell der Alarmton ein, bis die Drehzahl wieder innerhalb einer Toleranz von 5 RPM zum Sollwert liegt.

### 5.3 Sollwerte prüfen

Um einen Sollwert zu prüfen:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis die gewünschte Kontrollleuchte leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲ oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen und den aktuellen Sollwert anzuzeigen.



Wenn Sie die Taste ▲ bzw. ▼ länger als 0,5 s gedrückt halten, ändert sich der Sollwert. Sollte dies passieren, müssen Sie den Wert zurücksetzen.

### 5.4 Zeitgesteuerte Funktionen

Der Schüttler kann so programmiert werden, dass er nach einer voreingestellten Zeit zwischen 0,1 und 99,9 h automatisch stoppt. Damit der Timer eingestellt werden kann, muss der Schüttler an die Stromversorgung angeschlossen sein. Ein zeitgesteuerter Lauf kann sowohl bei laufendem Betrieb als auch bei gestopptem Gerät ausgelöst werden.

## Bedienung

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

### 5.4.1 Timer einstellen

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲ oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen. Stellen Sie dann eine Zeitdauer zwischen 0,1 und 99,9 h ein.
3. Während die SET-Leuchte leuchtet, drücken Sie die Taste START/STOP, um die Zeit zu programmieren (und den Lauf zu starten).

Die TIME-Kontrollleuchte geht an und leuchtet, solange der Schüttler läuft. Am Ende des zeitgesteuerten Betriebs:

- Das Display zeigt "OFF" (AUS) an
- Die TIME-Kontrollleuchte beginnt zu blinken
- Der Alarmton geht an

Mit Schritt 1 und 2 oben kann der Sollwert auch während des laufenden Betriebs geändert werden, ohne den Schüttler zu stoppen.

### 5.4.2 Timer abbrechen

Um den Timer abzubrechen, **ohne** den Schüttler zu stoppen:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲ oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen. Drücken Sie anschließend sofort die Taste START/STOP.

Die TIME-Kontrollleuchte geht aus und im Display erscheint "OFF" (AUS).

## 5.5 Alarmfunktionen

Die Innova-Schüttler verfügen über einen Alarmton, der zu vorher festgelegten Zeiten aktiviert wird. Der Alarm kann je nach Bedarf deaktiviert und wieder aktiviert werden.

### 5.5.1 Alarm beenden

Wenn der Alarm erklingt, können Sie ihn durch Drücken der Taste SELECT und Umschalten in eine andere Funktion beenden.

### 5.5.2 Alarm deaktivieren

Der Alarm kann wie folgt deaktiviert werden:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie **gleichzeitig** Taste ▲ und ▼.  
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken.
3. Während die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte blinken, drücken Sie die Taste START/STOP.

Die MUTE-Kontrollleuchte leuchtet und zeigt damit an, dass der Alarmton deaktiviert ist.

### 5.5.3 Alarm wieder aktivieren

Der Alarm kann wie folgt wieder aktiviert werden:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie **gleichzeitig** Taste ▲ und ▼.  
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken.
3. Während die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte blinken, drücken Sie die Taste START/STOP.  
Die MUTE-Kontrollleuchte geht aus und zeigt damit an, dass der Alarmton aktiv ist.



Der Schüttler kann durch Drücken der Taste START/STOP gestoppt bzw. gestartet werden. Nach dem Starten kehrt das Gerät automatisch zur jeweils letzten Funktion und Drehzahleinstellung zurück.

Der Alarmton erklingt, bis die Drehzahl höchstens 5 rpm vom Sollwert abweicht.

Der Alarm wird jedoch **nicht** ausgelöst, wenn der Schüttler unmittelbar nach dem Einschalten anläuft.

## 5.6 Gesamtlaufzeit

Die Steuermodule der Innova-Schüttler verfolgen, wie lange der Schüttler eingeschaltet ist, und erfassen so die Betriebsstunden des Geräts.

Um die akkumulierte Laufzeit anzuzeigen:

1. Wählen Sie mit der Taste SELECT HRS.
2. Drücken Sie gleichzeitig Taste ▲ und ▼.  
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken und die akkumulierte Laufzeit wird in der Einheit "hundert Stunden" angezeigt (d. h. "02" entspricht 200 Stunden, "102" entspricht 10.200 Stunden). Die Anzeige ist 10 Sekunden lang zu sehen, dann schaltet das Display automatisch in den vorhergehenden Modus zurück.



Nach 10.000 Betriebsstunden beginnt die MAINT-Kontrollleuchte zu leuchten. An dieser Stelle empfiehlt sich eine vorbeugende Wartung. Die Leuchte wird vom Eppendorf-Servicetechniker deaktiviert, wenn er die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführt.

## Bedienung

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

### 5.7 Temperaturüberwachungsoption

Diese Option besteht aus einer internen elektrischen Schnittstelle, einem RTD-Temperaturfühler und einem analogen Ausgang für einen Kurvenschreiber oder ein Datenerfassungssystem. Wenn diese Option installiert ist, kann mit dem Fühler entweder die Umgebungstemperatur oder die Temperatur eines Gefäßes auf der Schüttlerplattform gemessen werden:

1. Nehmen Sie den Fühler aus seiner Halterung und führen Sie ihn in das zu überwachende Gefäß ein.
2. Wählen Sie mit der Taste SELECT die Option °C.



Die °C-Kontrollleuchte funktioniert nur, wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist.

Da die Temperatur-/Überwachungsoption keine Temperierung bietet, führt jeder Versuch, eine Soll-Temperatur einzugeben, dazu, dass im Bedienfeld *Err* ("Error", Fehler) angezeigt wird.

### 5.8 Kurvenschreiber anpassen

Zur Aufzeichnung der Drehzahl oder Temperatur kann ein zusätzlicher Kurvenschreiber verwendet werden (nicht im Lieferumfang enthalten, aber von Eppendorf erhältlich). Der Schreiber sollte folgende Voraussetzungen erfüllen:

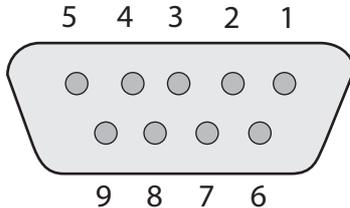


Abb. 5-1: Kurvenschreiberanschluss von der Rückseite des Geräts aus gesehen

- Für die Drehzahl muss jeder Kanal Eingangssignale von 0–5 Volt verarbeiten können.
- Für die Temperatur muss jeder Kanal Eingangssignale von 0–5 Volt verarbeiten können.
- An dem Kabel des Kurvenschreibers (nicht im Lieferumfang enthalten, aber von Eppendorf erhältlich) wird ein passender Stecker benötigt. Dabei handelt es sich um einen 9-poligen D-Subminiature-Stecker aus der Serie HDP-20 von AMP Amplitude oder äquivalent.

Pin Nr.	Signalname	Maßstab
6	Drehzahl	1 V = 100 rpm
2	Masse	
7	Temperatur	1 V = 20 °C
3	Masse	

## 6 Instandhaltung

---



### **WARNUNG!**

- ▶ Bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen, schalten Sie die Stromversorgung mit dem ON/OFF-Schalter an der Rückwand aus und stecken Sie das Netzkabel ab.
- 

### 6.1 Routinewartung

Der Schüttler Innova 2000/2050 erfordert keine Routinewartung.

Nach 10000 Betriebsstunden leuchtet die MAINT-Kontrollleuchte. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren örtlichen Eppendorf-Servicetechniker oder die Eppendorf-Serviceabteilung. Durch diese regelmäßige Wartung wird Ihr Gerät in einem erstklassigen Zustand gehalten.

### 6.2 Reinigung der Außen- und Innenflächen

---



### **WARNUNG! Personen- und Sachschäden!**

- ▶ Schalten Sie den Schüttler vor dem Reinigen immer aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
- 

Die Außenflächen des Geräts können mit einem feuchten Lappen oder Standard-Haushalts- oder Laborreiniger abgewischt werden. Verwenden Sie zum Reinigen dieses Geräts keine schleifenden oder korrosiven Verbindungen, da dies zu einer Beschädigung des Geräts führen kann.

### 6.3 Sicherung wechseln

---



### **WARNUNG! Stromschlaggefahr beim Wechseln der Sicherungen!**

- ▶ Schalten Sie den Schüttler aus und trennen Sie ihn von der Stromversorgung.
- 



### **VORSICHT!**

- ▶ Im Lieferumfang Ihres Geräts ist ein absteckbares Netzkabel enthalten.
  - ▶ Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des Geräts enthaltene Kabel.
-

**Instandhaltung**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

Um Sicherungen zu ersetzen (ohne die Sicherungskonfiguration zu ändern):

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Entfernen Sie mit einem kleinen Schraubendreher den Deckel/Sicherungsblock, der sich auf der Rückseite des Geräts befindet.
3. Entfernen Sie die alte Sicherung.
4. Setzen Sie eine neue Sicherung des gleichen Typs ein.
5. Setzen Sie den Deckel/Sicherungsblock wieder in das Netzteil.



Für das Gerät werden Ersatzsicherungen mitgeliefert.

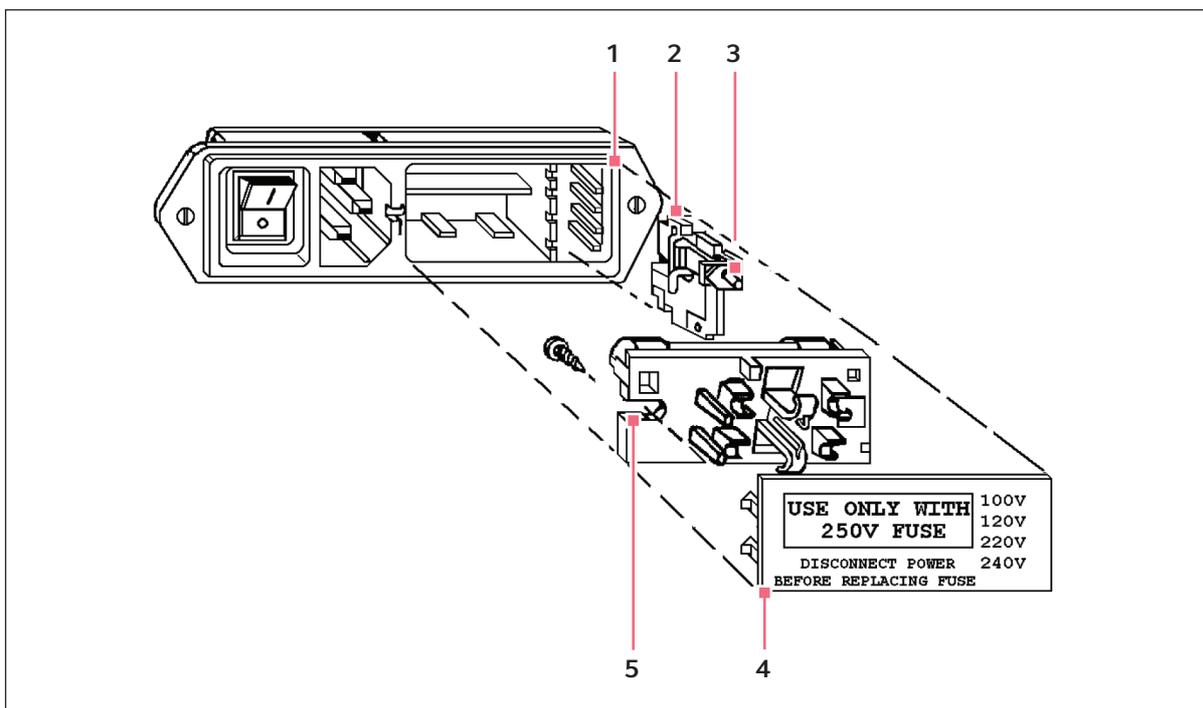


Abb. 6-1: Netzteil

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| <b>1 Gehäuse</b>            | <b>4 Deckel</b>          |
| <b>2 Spannungswählkarte</b> | <b>5 Sicherungsblock</b> |
| <b>3 Anzeigestift</b>       |                          |

## 7 Technische Daten

### 7.1 Technische Daten

#### 7.1.1 Innova 2000

Tab. 7-1: Schütteln

<b>Drehzahl</b>	25-500 rpm
<b>Regelgenauigkeit</b>	±1 rpm
<b>Anzeige</b>	Dreistelliges LED-Display, in 1-rpm-Schritten
<b>Hub/Orbit</b>	1,9 cm (¾ Zoll)
<b>Sollwert und Steuerung</b>	Digitale Einstellung über PI-Mikroprozessorsteuerung mit verzögerungsfreiem optischen Feedback
<b>Betriebsumgebung</b>	0–60 °C, 90 % Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Bis 2000 m
<b>Timer</b>	Schütteldauer mit digitalem Timer von 0,1 bis 99,9 Stunden programmierbar; Timer schaltet nach Ablauf der programmierten Zeit ab und aktiviert eine Statusleuchte. Timer zählt herunter, Restlaufzeit wird auf digitalem Display angezeigt. Kann für Dauerbetrieb deaktiviert werden. Zusätzlich zeigt das Gerät die insgesamt aufgelaufene Laufzeit als Wartungsinformation an
<b>Alarmer</b>	Warnsignal (akustisch und optisch) zeigt an, wenn die Schüttlerdrehzahl mehr als 5 rpm vom Sollwert abweicht und wenn der Timerbetrieb abgelaufen ist. Der Alarmton kann vom Anwender aktiviert/deaktiviert werden
<b>LED-Anzeige</b>	Zeigt Drehzahl, Laufzeit-Alarmbedingungen und die Ausgabe der internen Uhrzeit (tatsächlich aufgelaufene Betriebszeit) an
<b>Automatischer Neustart</b>	Automatischer Neustart nach Wiederherstellung der Stromversorgung, wird durch blinkendes Display angezeigt
<b>Sollwertspeicherung</b>	Speicherung aller Sollwerte und des Betriebszustandes im nichtflüchtigen Speicher
<b>Antrieb</b>	Dreifach-Exzenterantrieb mit Ausgleichsgewichten und Kugellagern
<b>Antriebsmotor</b>	Bürstenloser Gleichstrommotor mit Kugellager, ca. 36 Watt
<b>Elektrische Anschlusswerte</b>	100 / 120 / 220 / 240 VAC, 50/60 Hz. Universalnetzteil 35 VA kann an US- oder internationale Anschlussbedingungen angepasst werden
<b>Elektrischer Schutz</b>	Hauptsicherungen im Netzteil. Steuerkreise mit separater Sicherung
<b>Abmessungen</b>	Breite: 35,5 cm (14 Zoll) mit Knöpfen Tiefe: 37 cm (14 ½ Zoll) Höhe: 13,7 cm (5 ⅜ Zoll)
<b>Plattform</b>	28 × 33 cm (11 × 13 Zoll) Ohne Werkzeug austauschbar.
<b>Gewicht</b>	Netto: 15 kg (33 lb) Brutto: 19 kg (41 lb)
<b>Gehäuse</b>	Aus massivem Stahl, phosphatiert und mit Strukturlack beschichtet
<b>Fernüberwachung (optional)</b>	Kurvenschreiber-Ausgang 0–5 V für Drehzahl: 1 V je 100 rpm. Genauigkeit ±25 mV

**Technische Daten**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

<b>Temperaturüberwachung (optional)</b>	Digitale RTD-Temperaturüberwachung, zeigt individuelle Kolben- oder Umgebungstemperatur in Schritten von 0,1 °C an. Kurvenschreiber-Ausgang vorgesehen
---	--



Bei 25–400 rpm arbeitet das Gerät auch bei Netzspannungsschwankungen bis  $\pm 10$  % nach Spezifikation. Um die Drehzahlgenauigkeit bei 401–500 rpm zu erhalten, darf die Netzspannung nicht weniger als 5 % der Nennspannung betragen.



Der Innova 2000 kann mit einem entsprechenden Set zu einem Innova 2050 umgerüstet und so mit einer größeren Plattform betrieben werden. Das Set kann vor Ort installiert werden.

### 7.1.2 Innova 2050

Tab. 7-2: Schütteln

<b>Drehzahl</b>	25-500 rpm
<b>Regelgenauigkeit</b>	$\pm 1$ rpm
<b>Anzeige</b>	Dreistelliges LED-Display, in 1-rpm-Schritten
<b>Hub/Orbit</b>	1,9 cm ( $\frac{3}{4}$ Zoll)
<b>Sollwert und Steuerung</b>	Digitale Einstellung über PI-Mikroprozessorsteuerung mit verzögerungsfreiem optischen Feedback
<b>Betriebsumgebung</b>	0–60 °C, 90 % Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Bis 2000 m
<b>Timer</b>	Schütteldauer mit digitalem Timer von 0,1 bis 99,9 Stunden programmierbar; Timer schaltet nach Ablauf der programmierten Zeit ab und aktiviert eine Statusleuchte. Timer zählt herunter, Restlaufzeit wird auf digitalem Display angezeigt. bei Dauerbetrieb deaktivierbar Zusätzlich zeigt das Gerät die insgesamt akkumulierte Laufzeit als Wartungsinformation an
<b>Alarmer</b>	Warnsignal (akustisch und optisch) zeigt an, wenn die Schüttlerdrehzahl mehr als 5 rpm vom Sollwert abweicht und wenn der Timerbetrieb abgelaufen ist. Der Alarmton kann vom Anwender aktiviert/deaktiviert werden
<b>LED-Anzeige</b>	Zeigt Drehzahl, Laufzeit-Alarmbedingungen und die Ausgabe der internen Uhrzeit (tatsächlich aufgelaufene Betriebszeit) an
<b>Automatischer Neustart</b>	Automatischer Neustart nach Wiederherstellung der Stromversorgung, wird durch blinkendes Display angezeigt
<b>Sollwertspeicherung</b>	Speicherung aller Sollwerte und des Betriebszustandes im nichtflüchtigen Speicher
<b>Antrieb</b>	Dreifach-Exzenterantrieb mit Ausgleichsgewichten und Kugellagern
<b>Antriebsmotor</b>	Bürstenloser Gleichstrommotor mit Kugellager, ca. 36 Watt
<b>Elektrische Anschlusswerte</b>	100 / 120 / 220 / 240 VAC, 50/60 Hz. Universalnetzteil 35 VA kann an US- oder internationale Anschlussbedingungen angepasst werden
<b>Elektrischer Schutz</b>	Hauptsicherungen im Netzteil. Steuerkreise mit separater Sicherung

<b>Abmessungen</b>	Breite: 43,4 cm (17 Zoll) mit Knöpfen Tiefe: 37 cm (14½ Zoll) Höhe: 13,7 cm (5⅜ Zoll)
<b>Plattform</b>	30,5 × 40,6 cm (12 × 16 Zoll) Ohne Werkzeug austauschbar.
<b>Gewicht</b>	Netto: 16 kg (35 lb) Brutto: 19,5 kg (43 lb)
<b>Gehäuse</b>	Aus massivem Stahl, phosphatiert und mit Strukturlack beschichtet
<b>Fernüberwachung (optional)</b>	Kurvenschreiber-Ausgang 0–5 V für Drehzahl: 1 V je 100 rpm. Genauigkeit ±25 mV
<b>Temperaturüberwachung (optional)</b>	Digitale RTD-Temperaturüberwachung, zeigt individuelle Kolben- oder Umgebungstemperatur in Schritten von 0,1 °C an. Kurvenschreiber-Ausgang vorgesehen



Bei 25–400 rpm arbeitet das Gerät auch bei Netzspannungsschwankungen bis ±10 % nach Spezifikation. Um die Drehzahlgenauigkeit bei 401–500 rpm zu erhalten, darf die Netzspannung nicht weniger als 5 % der Nennspannung betragen.

**Technische Daten**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

## 8 Bestellinformationen

### 8.1 Plattformen

Tab. 8-1: Plattformen für Innova 2000

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Anzahl der Halteklammern</b>	<b>Beschreibung Plattform 28 x 33 cm (11 x 13 Zoll)</b>
AG2-UT	---	Spannrollenträger
AG2-00	---	Träger
M1001-0240	---	Universalplattform
AG2-10	60	für 10-mL-Erlenmeyerkolben
AG2-25	32	für 25-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9915	20	für 50-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9916	12	für 125-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9917	8	für 250/300-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9918	6	für 500-mL-Erlenmeyerkolben
AG2-TA25	18	Reagenzglasgestell, geneigt

Tab. 8-2: Plattformen für Innova 2050

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Anzahl der Halteklammern</b>	<b>Beschreibung Plattform 30,5 x 40,6 cm (12 x 16 Zoll)</b>
M1190-9907	---	Spannrollenträger
M1190-9908	---	Träger
M1190-9900	---	Universalplattform
M1190-9901	86	für 10-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9902	48	für 25-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9903	33	für 50-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9904	20	für 125-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9905	12	für 250/300-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9906	8	für 500-mL-Erlenmeyerkolben
M1190-9911	6	für 1-L-Erlenmeyerkolben
M1190-9912	3	für 2-L-Erlenmeyerkolben

**Bestellinformationen**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

**8.2 Halteklammern**

Alle aufgeführten Halteklammern bestehen aus Edelstahl.

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Typ</b>
ACE-105	Halteklammer für 10-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-255	Halteklammer für 25-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-505	Halteklammer für 50-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-125S	Halteklammer für 125-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-250S	Halteklammer für 250-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-500S	Halteklammer für 500-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-1000S	Halteklammer für 1,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-2000S	Halteklammer für 2,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-4000S	Halteklammer für 4,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-6000S	Halteklammer für 6,0-L-Erlenmeyerkolben
ACFE-2800S	Halteklammer für 2,8-L oder 2800-mL-Fernbachkolben
ACSB-500S	Halteklammer für 500-mL-Medienflaschen
ACSB-1000S	Halteklammer für 1-L-Medienflaschen

### 8.3 Ersatzteile

Modell	Bestell-Nr.	Beschreibung	Menge
Innova 2000/2050	P0380-3830	Sicherung 0,2 A / 250 V / mit Verzögerung	1
	P0380-3410	Sicherung 1,0 A / 250 V / mit Verzögerung / 5 x 20 mm	1
	EF-104	Sicherung 1,0 A / 250 V / mit Verzögerung	1
	P0420-1610	Transformator 10 VA	1
	M1190-5300	Transformator 80 VA	1
	P0320-0340	Kondensator 4100 uF	1
	P0460-4091	Diodenbrücke	1
	P0360-4040	Varistor 130 V	2
	M1190-5320	Kleine Motorbaugruppe	1
	M1190-9940	Hauptsteuerplatine	1
	M1190-5000	Folientastatur	1
	P0460-2200	Netzteil	1
	P0720-2053	Netzkabel 120 V, 10 A	1
	P0720-2021	Netzkabel 220 V	1
	P0180-0020	Lagerschild, unten	6
	M1190-6340	Lagerbaugruppe	3
	R-243	Antriebsriemen	1
	M1190-6330	Lagergehäuse-Baugruppe	1
	H-1386	Knopf	4
	M1194-8000	Edelstahl-RTD (optional)	1
Nur Innova 2000	M1190-9501	Schaumstoffpolster	1
Nur Innova 2050	M1190-9502	Schaumstoffpolster	1

**Bestellinformationen**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

## 8.4 Befestigungsmaterial für Halteklammern

Eppendorf-Halteklammern kommen auf den verschiedensten Schüttler-Plattformen zum Einsatz. Sie werden mit Kreuzschlitz- und Senkschrauben mit unterschiedlichen Längen und Gewindegängen befestigt. In den folgenden Tabellen finden Sie die richtige Schraube für Ihre Schüttler-Anwendung. Orientieren Sie sich dabei an der Kopfausführung.

Tab. 8-3: Anwendungstabelle für Befestigungsmaterial für Halteklammern 10–500 mL

Beschreibung	Bestell-Nr.	Menge	Anwendung
Kreuzschlitzschrauben (+) 10-24 x 5/8 Zoll (15,87 mm)	S2116-3101	1	Holzplattform 19,05 mm (3/4 Zoll)
Kreuzschlitzschrauben (+) 10-24 x 5/16 Zoll (7,9 mm)	S2116-3051	1	Aluminium-, Phenoplast- und Edelstahlplattformen mit einer Dicke von 7,9 mm (5/16 Zoll)
Schlitzschrauben (-) 10-32 x 5/16 Zoll (7,9 mm)	S2117-3050	1	alle Edelstahlplattformen

Tab. 8-4: Anwendungstabelle für Befestigungsmaterial für Halteklammern 1–6 L

Beschreibung	Bestell-Nr.	Menge	Anwendung
Kreuzschlitzschrauben (+) 10-24 x 5/8 Zoll (15,87 mm)	S2116-3101	5	Holzplattform 19,05 mm (3/4 Zoll)
Kreuzschlitzschrauben (+) 10-24 x 5/16 Zoll (7,9 mm)	S2116-3051	5	Aluminium-, Phenoplast- und Edelstahlplattformen mit einer Dicke von 7,9 mm (5/16 Zoll)
Schlitzschrauben (-) 10-32 x 5/16 Zoll (7,9 mm)	S2117-3050	5	alle Edelstahlplattformen



Die Tabelle für Halteklammern 1–6 Liter gilt auch für Halteklammern für 2800-mL-Fernbachkolben.

## 9 Transport, Lagerung und Entsorgung

### 9.1 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

#### **Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:**

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

**Index**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

**Index****A**

Alarm .....	14, 26, 26, 27
Anwendung dieser Anleitung .....	5
Ausführung .....	17
Auspacken .....	21

**B**

Bedienfeld .....	14
Befestigungsmaterial für Halteklammern .....	38
Betrieb .....	12

**D**

Darstellungskonventionen .....	7
Dauerbetrieb .....	25
Display .....	15
Drehzahl .....	31, 32
Drehzahl-/Überwachungsoption .....	28

**E**

Elektrische Anschlüsse .....	23
Entsorgung .....	39
Exzenterantrieb .....	17

**H**

Halteklammer .....	36
Halteklammer installieren .....	24
Hauptabbildung .....	11

**K**

Kontrollleuchten .....	16, 16
Konventionen für diese Anleitung .....	7

**L**

Lager .....	17
-------------	----

Laufzeit .....	27
----------------	----

**M**

Merkmale .....	12
Messtemperatur .....	28
Motor .....	17

**N**

Netz/Stromversorgung .....	14
----------------------------	----

**O**

Optionale Ausstattungsmerkmale .....	18
--------------------------------------	----

**P**

Plattform installieren .....	23
Plattform-Baugruppen .....	16
Plattformen .....	14

**R**

Reinigung .....	29
-----------------	----

**S**

Schüttler einschalten .....	25
Sicherung wechseln .....	29
Sollwerte .....	25
Spannungen .....	21
Steuerplatine .....	18

**T**

Tastenfeld .....	15
Technische Daten .....	31
Temperaturüberwachung .....	28
Timer .....	26, 26

**U**

Universalnetzteil .....	14
-------------------------	----

**V**

Vorderansicht .....11

**W**

Wartung .....29

**Z**

Zubehör .....14

**Index**

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker  
Deutsch (DE)

# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

**Product name:**

Innova® 2000 and 2050  
including accessories

**Product type:**

Benchtop open air shaker

**Relevant directives / standards:**

2006/95/EC: EN 61010-1  
2004/108/EC: EN 61000-6-1, EN 61000-6-4  
2011/65/EU  
2012/19/EU



Management Board



Portfolio Management

Date: October 28, 2013

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

ISO 9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

Eppendorf and the Eppendorf Logo are registered trademarks of Eppendorf AG Hamburg/Germany.  
All rights reserved incl. graphics and pictures. Copyright 2013 © by Eppendorf AG.





# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)