

r-biopharm®



# RIDA® ABSORBANCE 96

Bedienungsanleitung/User manual



<https://food.r-biopharm.com>





# Bedienungsanleitung

## User manual

### RIDA® ABSORBANCE 96

**ZRA96FF:**

**Version 2.0 (2021-03-16)**

© Copyright 2022 by R-Biopharm AG

All rights reserved.

This User manual may be used only for its intended purpose. It may not be reproduced in whole or in part or be translated into another language without our express, prior written consent.

Subject to technical changes.

Technische Änderungen, Abweichungen in den Abbildungen und Irrtümer vorbehalten.

© 2022 R-Biopharm AG, Darmstadt

Technical changes, deviations in illustrations and errors reserved.

© 2022 R-Biopharm AG, Darmstadt, Germany

 R-Biopharm AG  
An der neuen Bergstraße 17  
64297 Darmstadt, Germany

 +49 (0) 61 51 - 8102-0

 +49 (0) 61 51 - 8102-40

 [info@r-biopharm.de](mailto:info@r-biopharm.de)

 [www.r-biopharm.com](http://www.r-biopharm.com)



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>18</b>
	Haftung für Funktion		4.1	RIDASOFT® Win.NET	18
	und Schäden	8	4.2	Start des RIDA®ABSORBANCE 96	18
	Zweckbestimmung	8	4.3	Durchführung des Experiments	19
	Warnungen	9	4.4	Experiment beenden und RIDA®	
	Informationen	9		ABSORBANCE 96 ausschalten	22
<b>2</b>	<b>Hinweis zur Verwendung</b>		<b>5</b>	<b>Vom Nutzer benötigte</b>	
	<b>des RIDA®ABSORBANCE 96</b>	<b>11</b>		<b>Informationen</b>	<b>23</b>
2.1	Messmethode	11	5.1	Erklärung der Signalleuchten	23
2.2	Angaben zum		5.2	Hinweise zur Fehlersuche	23
	RIDA®ABSORBANCE 96	12			
2.3	Angaben zu		<b>6</b>	<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>25</b>
	Verbrauchsmaterialien	13	6.1	Wartung	25
2.4	Energieverbrauch	14	6.2	Reinigung	25
2.5	Erwartete Lebensdauer	14	6.3	Technischer Support	28
			6.4	Reparaturen	29
<b>3</b>	<b>Vorbereitung des Produkts</b>		<b>7</b>	<b>Leistungsdaten und</b>	
	<b>für die Nutzung</b>	<b>14</b>		<b>technische Daten</b>	<b>29</b>
3.1	Auspacken, Lagerung		<b>8</b>	<b>Gewährleistung</b>	<b>31</b>
	und Transport	14		EG Konformitätserklärung/	
3.2	Überprüfen der			CE-Zeichen	32
	mitgelieferten Teile	16			
3.3	Arbeitsumgebung	16			
3.4	Aufstellung und Installation	17			



## Contents

<b>1 General information</b>	<b>35</b>	<b>4 Operation</b>	<b>46</b>
Liability for function and damage	36	4.1 RIDASOFT® Win.NET	46
Intended use	36	4.2 Switching on	46
Warnings	37	4.3 Carrying out the experiment	47
Information	37	4.4 Finishing the experiment and switching off	50
<b>2 Instructions for using the RIDA® ABSORBANCE 96</b>	<b>39</b>	<b>5 Information required by the user</b>	<b>51</b>
2.1 Measurement method	39	5.1 Explanation of the signal lights	51
2.2 About the RIDA® ABSORBANCE 96	40	5.2 Notes on troubleshooting	51
2.3 Information on consumables	41	<b>6 Maintenance and cleaning</b>	<b>53</b>
2.4 Power consumption	42	6.1 Maintenance	53
2.5 Expected life time	42	6.2 Cleaning	53
<b>3 Preparing the product for use</b>	<b>42</b>	6.3 Technical Support	56
3.1 Unpacking, storage and transport	42	6.4 Repairs	57
3.2 Checking the supplied parts	44	<b>7 Performance data and technical data</b>	<b>57</b>
3.3 Working environment	44	<b>8 Warranty</b>	<b>59</b>
3.4 Setting up and installation	45	EC Declaration of conformity/ CE mark	60

## Bedienungsanleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den RIDA®ABSORBANCE 96 entschieden haben. Um die Leistungsfähigkeit des RIDA®ABSORBANCE 96 voll ausnutzen zu können und viele Jahre Freude an Ihrem Analyseinstrument zu haben, lesen Sie bitte vor der Installation und der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bedienen Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 den Anweisungen entsprechend. Die Betriebssicherheit und die Funktion des Instruments können nur dann gewährleistet werden, wenn sowohl die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers als auch die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachtet werden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Bedienung entstehen.

Tragen Sie Sorge dafür, dass die Betriebsanleitung jederzeit zugänglich ist, und von allen Personen, die den RIDA®ABSORBANCE 96 bedienen, gelesen und verstanden wird. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, um im Bedarfsfall jederzeit darauf zurückgreifen zu können.

# 1 Allgemeine Hinweise

Bitte vergleichen Sie den Inhalt dieser Sendung sorgfältig mit dem beigefügten Lieferschein, dem Packzettel oder der Rechnung. Wir empfehlen, eine Kopie dieser Dokumente zusammen mit der Anleitung aufzubewahren, damit Sie bei späteren Rückfragen, Nachbestellungen oder Servicearbeiten schnellen Zugriff auf Informationen über Lieferzeitpunkt und -umfang haben.

Bitte achten Sie darauf, dass alle Kleinteile dem Verpackungsmaterial entnommen werden!

**Vor der ersten Inbetriebnahme des RIDA®ABSORBANCE 96 bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen und empfehlen, sie stets zusammen mit dem RIDA®ABSORBANCE 96 aufzubewahren.**

## Erklärung der verwendeten Symbole

**Besondere Hinweise in dieser Bedienungsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben:**

Symbol	Beschreibung
	Warnhinweis! Befolgen Sie die Anweisungen, um die Gefahr von Verletzungen zu vermeiden.
	Warnhinweis! Befolgen Sie die Anweisungen, um Schäden am Gerät zu vermeiden.
	Warnung, Möglichkeit eines elektrischen Schlags!
	Biologisches Risiko!
	Allgemeiner Sicherheitshinweis! Befolgen Sie die Anweisungen, um eine optimale Geräteleistung zu gewährleisten.

## Haftung für Funktion und Schäden

Die Haftung für die Funktion des RIDA®ABSORBANCE 96 geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem autorisierten Servicepersonal angehören, unsachgemäß gewartet, instandgesetzt oder verändert wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Der RIDA®ABSORBANCE 96 muss gemäß dieser Bedienungsanleitung gewartet und betrieben werden. Für Schäden, die durch **Nichtbeachtung** der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die R-Biopharm AG nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der R-Biopharm AG werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

---

## Zweckbestimmung

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist ein Absorptionslesegerät für das automatisierte Auslesen von RIDASCREEN® ELISA Tests der R-Biopharm AG und ELISA Vertriebsprodukten. RIDASCREEN® ELISA Tests und R-Biopharm ELISA Vertriebsprodukte werden durch geschultes Laborpersonal entsprechend der jeweiligen Testkitbeschreibung unter den angegebenen Bedingungen für das spezifische Probenmaterial durchgeführt.

## Warnungen



### Warnhinweis!

Eine falsche Arbeitsumgebung kann zu einer Reduzierung der Lebensdauer, zu Schäden am Gerät oder zu Messfehlern führen. Beachten Sie daher die Ausführungen und Warnungen in Kapitel 3.3.



### Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Um Messfehler zu vermeiden, ist unbedingt auf einen ordnungsgemäßen Anschluss des Instruments und eine korrekte Durchführung der Experimente zu achten. Beachten Sie daher die Ausführungen und Warnungen in Kapitel 4.



### Warnhinweis!

Eine fehlerhafte Reinigung des RIDA®ABSORBANCE 96 kann zu einer Reduzierung der Lebensdauer und zu Schäden am Gerät führen. Beachten Sie daher die Ausführungen und Warnungen in Kapitel 6.2.



### Warnung, Möglichkeit eines elektrischen Schlags!

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, setzen Sie das Instrument weder Regen noch zu hoher Feuchtigkeit aus und berühren Sie weder das Instrument noch das USB-Kabel mit nassen Händen.

---

## Informationen



### Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise auf dem RIDA®ABSORBANCE 96 und in den beigefügten Dokumenten.



### Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Beachten Sie alle generellen Vorsichtsmaßnahmen, die für elektrische Instrumente gelten.

## Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produktes schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen zum Recycling dieses Produktes erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

---

## Arbeiten mit biologischem und gesundheitsschädigendem Material

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist nicht zur Messung von biogefährdenden Substanzen zu verwenden.

Es sind stets die Gefährdungshinweise des Herstellers der zu messenden Substanzen zu beachten.

Der RIDA®ABSORBANCE 96 erzeugt keine giftigen und gesundheitsschädigenden Gase und Stoffe. Bei der Messung ist sicherzustellen, dass sich keine giftigen und gesundheitsschädigenden Substanzen in der Mikrotiterplatte befinden.

## 2 Hinweis zur Verwendung des RIDA® ABSORBANCE 96

### 2.1 Messmethode

Mit dem RIDA® ABSORBANCE 96 können schnelle und sensitive Absorptionsmessungen durchgeführt werden. Das Gerät misst die Optische Dichte (OD) von Proben bei definierten Wellenlängen.

#### Absorption/Transmission

Absorption bezeichnet nachfolgend das Aufnehmen einer Lichtmenge durch ein Medium. Absorption verringert die Transmission, wobei Transmission das Verhältnis von durchfallendem zu einfallendem Licht ist. Demnach errechnet sich der Transmissionsgrad durch:

$$T = (I/I_0)$$

, wobei I durchfallendes Licht und  $I_0$  einfallendes Licht ist.

#### Optische Dichte

Optische Dichte ist ein Maß für die Abschwächung einer Lichtstrahlung nach Durchqueren eines Mediums. Optische Dichte beschreibt, als logarithmische Größe, den Kehrwert des Transmissionsgrades T:

$$OD = \log(I_0/I)$$

, wobei  $I_0$  einfallendes Licht und I durchfallendes Licht ist.

Optische Dichte beinhaltet die Absorption der Probe zuzüglich weiterer abschwächender Effekte wie Streulicht durch Trübung. Daher ist es notwendig, Streulicht zu vermeiden, um Absorption korrekt messen zu können.

Wenn keine weiteren abschwächenden Effekte vorhanden sind, gilt:

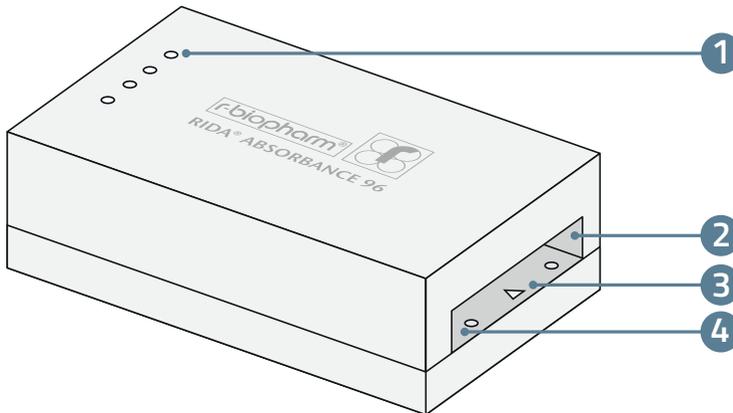
Absorption = Optische Dichte

## 2.2 Angaben zum RIDA®ABSORBANCE 96

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist ein Absorptionsmessgerät, d. h. ein Messinstrument, mit dem die Absorptionswerte einer 96-Well-Mikrotiterplatte ausgelesen, erfasst und weiterverarbeitet werden können. Der RIDA®ABSORBANCE 96 besitzt 96 Detektionseinheiten, was eine Messung ohne Scanvorrichtung ermöglicht.

Im oberen Teil des Messinstruments befinden sich 4 Lichtquellen in Form von 4 LEDs mit unterschiedlichen Wellenlängen (540, 450, 405, 630 nm) sowie 4 Interferenzfilter. Die vier Signalleuchten oben am Gehäuse zeigen an, in welchem Messkanal die aktuelle Messung durchgeführt wird.

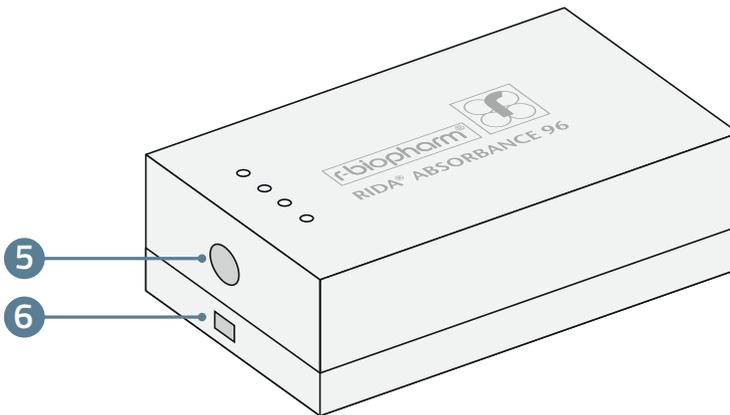
Die Mikrotiterplatte wird manuell in den Schacht eingeführt. An der Unterseite des Schachtes befinden sich eine Arretierung und ein Pfeil zur Sichtkontrolle, der sichtbar wird, wenn die Mikrotiterplatte vollständig eingeführt wurde.



**Abb. 1:** Grafische Darstellung des RIDA®ABSORBANCE 96 von vorne, oben.  
1: Signalleuchten, 2: Schacht für Mikrotiterplatte, 3: Pfeil, 4: Arretierung

An der Rückseite des RIDA®ABSORBANCE 96 befindet sich ein USB-Stecker, um das Instrument mittels des beigefügtem USB-Kabels mit einem Computer verbinden zu können.

Weiterhin befindet sich dort ein Auswurfmechanismus, mit dem die Mikrotiterplatte aus dem Schacht geschoben wird.



**Abb. 2:** Grafische Darstellung des RIDA®ABSORBANCE 96 von hinten, oben.  
5: Auswurfknopf, 6: Mikro-USB-Anschluss

---

## 2.3 Angaben zu Verbrauchsmaterialien

Mit dem RIDA®ABSORBANCE 96 können ANSI/SBS Standard 96 Well-Mikrotiterplatten ausgelesen werden.

Beachten Sie bei der Handhabung der Mikrotiterplatten stets die Angaben des Herstellers der Mikrotiterplatten. Nicht alle Mikrotiterplatten eines Herstellers gleichen sich hinsichtlich des Designs, der Materialien oder der Konfiguration. Die Temperaturstabilität innerhalb der Mikrotiterplatte kann abhängig von der Art der verwendeten Mikrotiterplatte sein.

## 2.4 Energieverbrauch

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist ein Analyseinstrument mit einem sehr geringen Energieverbrauch. Es wird kabelgebunden betrieben und der Gesamtenergieverbrauch liegt generell unter 2,5 Watt.

---

## 2.5 Erwartete Lebensdauer

Bei einem täglichen Gebrauch des RIDA®ABSORBANCE 96 von 4 Stunden beträgt die erwartete Lebensdauer 10 Jahre.

---

# 3 Vorbereitung des Produkts für die Nutzung

## 3.1 Auspacken, Lagerung und Transport

### Auspacken

Entfernen Sie das Verpackungsmaterial und stellen Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 vorsichtig auf einer festen und ebenen Unterlage auf.

Überprüfen Sie die mitgelieferten Teile (siehe Kapitel 3.2).



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Kontrollieren Sie das Produkt auf äußere Beschädigungen.



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Kontrollieren Sie, dass die GummifüÙe an der Geräteunterseite vollständig angebracht sind.

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist in einem speziell entworfenen Karton verpackt. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf. Sollte das Gerät für eine Reparatur zurückgegeben werden, müssen das originale Verpackungsmaterial und der originale Karton verwendet werden.

## Lagerung und Schutz während der Intervalle der normalen Nutzung



### Warnhinweis!

Schützen Sie bei längerer Lagerung das Gerät vor Feuchtigkeit und Staub.



### Warnhinweis!

Lagern Sie das Gerät nicht neben Wärmequellen und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung.

Die Lagertemperatur sollte zwischen 5 °C und 40 °C liegen.

## Transport

Stellen Sie vor einem Transport sicher, dass der RIDA®ABSORBANCE 96 vom Computer getrennt und damit ausgeschaltet ist. Entfernen Sie das Kabel aus dem Gerät und achten Sie darauf, dass sich keine Mikrotiterplatte im Gerät befindet.

Abhängig von der Entfernung, die das Gerät transportiert werden soll, verwenden Sie das originale Verpackungsmaterial. Achten Sie darauf, dass der neue Standort den in Kapitel 3.3 beschriebenen Anforderungen entspricht.



### Warnhinweis!

Transportieren Sie das Produkt stets gut verpackt, um mögliche Transportschäden am Instrument zu vermeiden.



### Warnhinweis!

Stellen Sie vor dem Transport sicher, dass sich keine Mikrotiterplatte im RIDA®ABSORBANCE 96 befindet.

## 3.2 Überprüfen der mitgelieferten Teile

Wenn Sie das Produkt auspacken, kontrollieren Sie bitte, dass folgende Bestandteile vorhanden sind:

- RIDA®ABSORBANCE 96
  - Mikro-USB-Kabel
  - Inbusschlüssel
  - Mikrofasertuch
- 

## 3.3 Arbeitsumgebung

Aufgrund seiner geringen Größe kann der RIDA®ABSORBANCE 96 sehr gut in verschiedenen Arbeitsumgebungen betrieben werden.

Jedoch gilt es, folgende Warnungen zu beachten, deren Nichtbeachtung zu einer Reduzierung der Lebensdauer, zu Schäden am Gerät oder zu Messfehlern führen kann:



**Warnhinweis!**

Der RIDA®ABSORBANCE 96 sollte auf einer ebenen Oberfläche stehen, frei von Staub und Vibrationen.



**Warnhinweis!**

Bedienen Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 nicht neben Wärmequellen und nicht unter direkter Sonneneinstrahlung.



**Warnhinweis!**

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5 °C und 40 °C liegen.



**Warnhinweis!**

Die maximale Luftfeuchtigkeit sollte 90 % nicht übersteigen.

## 3.4 Aufstellung und Installation

### Schritt 1: Aufstellen und RIDA®ABSORBANCE 96 gebrauchsfertig machen



**Warnhinweis!**

Stellen Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 in waagerechter Position und vor Absturz gesichert auf.

### Schritt 2: Anschluss an den Computer

Verbinden Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 mittels Mikro-USB Kabel mit einem Computer. Verbinden Sie das Instrument direkt mit dem Computer und nutzen Sie keinen USB-Hub! Bei einer erfolgreichen Verbindung leuchten die vier Signalleuchten nacheinander auf.



**Warnhinweis!**

Verwenden Sie für die Verbindung mit dem Computer immer das beigegefügte USB-Kabel.



**Warnhinweis!**

Das Gerät darf nur an einem USB-Anschluss USB 2/USB 3 mit 5 VDC und maximal 3 A eines geprüften Computers (mit Prüfzeichen einer anerkannten Prüfstelle) betrieben werden. Verwenden Sie an USB 3.1 mit Typ-C-Steckverbindung ein Adapterkabel, welches das Profil 1: 5 V@2,0 A sicherstellt.

Ab Windows 98 sind Treiber verfügbar und müssen installiert werden.

Ab Windows 8 werden die Treiber automatisch installiert (bei bestehender Internetverbindung).

Sollte keine Verbindung zwischen dem RIDA®ABSORBANCE 96 und dem Computer zu Stande kommen, installieren Sie den Treiber für die USB Verbindung. Diesen finden Sie unter: <https://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

### **Schritt 3: Einstellungen in der Software**

Öffnen Sie die RIDASOFT® Win.NET Software und wählen Sie „RIDA®ABSORBANCE 96“ in den Readereinstellungen. (Datei – Reader Einstellungen). Stellen Sie sicher, dass folgende Einstellungen getätigt wurden:

- Serial port: Serial port des Readers
  - Baudrate: 115200
  - Databits: 8
  - Parity: Non
  - Stopbits: 1
- 

## **4 Betrieb**

Bevor Sie den RIDA®ABSORBANCE 96 in Betrieb nehmen, sollten Sie die gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben, damit Sie mit dem System vertraut sind.

### **4.1 RIDASOFT® Win.NET**

Die Steuerung des RIDA®ABSORBANCE 96, Voreinstellungen, Datenwiedergabe und -analyse erfolgen über eine separate Softwarelösung (RIDASOFT® Win.NET). Daher muss für die Nutzung des Gerätes die RIDASOFT® Win.NET Software installiert sein. Folgen Sie hierzu den Anweisungen in der Software-Bedienungsanleitung.

Starten Sie die RIDASOFT® Win.NET Software.

---

### **4.2 Start des RIDA®ABSORBANCE 96**

Der RIDA®ABSORBANCE 96 benötigt für die Stromversorgung, den Experimentstart und die Übertragung der Daten an den Computer eine Verbindung mit diesem. Stecken Sie hierzu das USB-Kabel in den RIDA®ABSORBANCE 96 und in den USB-Anschluss des Computers.



Der RIDA® ABSORBANCE 96 startet automatisch, wenn er mit dem USB-Kabel an einen Computer angeschlossen wurde und die RIDASOFT® Win.NET baut automatisch eine Verbindung auf.

Ist der RIDA® ABSORBANCE 96 eingeschaltet, leuchten die Signalleuchten oben am Gerät. Bei jedem Einschalten wird ein interner Selbsttest durchgeführt, der sicherstellt, dass keine Fehlfunktionen vorliegen.

---

## 4.3 Durchführung des Experiments

Details zur Durchführung von Experimenten entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der RIDASOFT® Win.NET. Im Folgenden wird eine kurze Beschreibung der Durchführung gegeben.

Achten Sie vor dem Beginn eines Experimentes darauf, dass der RIDA® ABSORBANCE 96 ordnungsgemäß angeschlossen ist und eine Verbindung mit der RIDASOFT® Win.NET Software vorliegt.

Die Durchführung des Experiments besteht aus zwei Schritten:

### 1. Kalibrierung

Starten Sie in der RIDASOFT® Win.NET Software einen neuen Assay und geben Sie an, ob Sie mit Referenzfilter messen möchten. Anschließend wird automatisch eine Kalibrierung in den Messkanälen durchgeführt. Dies ist durch ein kurzes Aufleuchten der jeweiligen Signalleuchten zu erkennen.



#### Warnhinweis!

Stellen Sie sicher, dass sich während der Kalibrierung keine Mikrotiterplatte im Schacht befindet. Schieben Sie **erst nach erfolgreicher Kalibrierung** die Mikrotiterplatte in den Schacht des RIDA® ABSORBANCE 96.

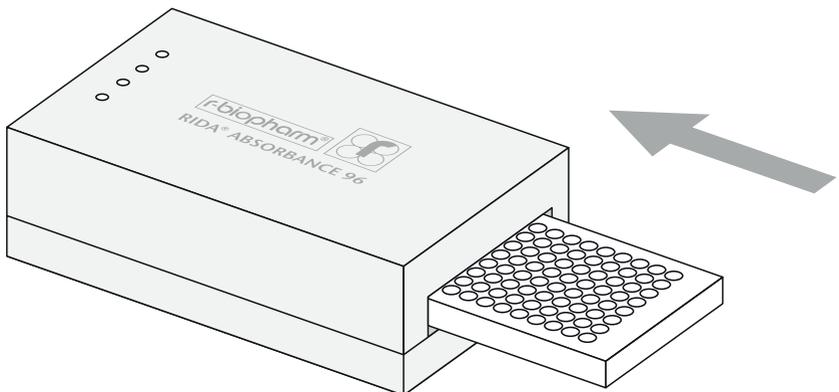
## 2. Messung

Nach erfolgreicher Kalibrierung werden Sie aufgefordert, eine Mikrotiterplatte einzulegen. Schieben Sie nun die Mikrotiterplatte in den Schacht.

**Achten Sie beim Einschub auf die Ausrichtung der Mikrotiterplatte.**

Zur Orientierung zeigt ein Piktogramm auf der Oberseite des RIDA®ABSORBANCE 96 die korrekte Ausrichtung der Mikrotiterplatte. (Bei dem Piktogramm handelt es sich um eine schematische Darstellung. Die tatsächliche Form der Mikrotiterplatte, insbesondere die Position der abgerundeten Ecke, kann variieren und von der Darstellung abweichen).

Bestätigen Sie nach Einschub in der Software, dass die Mikrotiterplatte eingelegt wurde. Nun wird die Messung durchgeführt, was durch ein kurzes Aufleuchten der jeweiligen Signalleuchten zu erkennen ist. Anschließend werden die Ergebnisse in der RIDASOFT® Win.NET Software angezeigt.



**Abb. 3:** Einföhren der Mikrotiterplatte.

**Um ein korrektes Messergebnis zu garantieren, achten Sie bitte auf folgende Warnungen und Hinweise:**



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Achten Sie beim Einschub der Mikrotiterplatte auf die Ausrichtung.



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Achten Sie darauf, dass die Mikrotiterplatte vollständig in den Schacht eingeschoben wurde und der Pfeil an der Unterseite des Schachtes zwischen den beiden Arretierungen vollständig sichtbar ist.



Warnhinweis!

Die Unterseite der Mikrotiterplatte muss trocken sein, bevor sie in das Gerät geschoben wird. Wenn die Mikrotiterplatte an der Unterseite feucht ist, trocknen Sie diese mit einem Papiertuch oder ähnlichem ab.



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Erschütterungen des Instruments und der Mikrotiterplatte können ein ungewolltes Signal auslösen. Daher sollten weder der RIDA® ABSORBANCE 96 noch die Mikrotiterplatte während der Messung berührt werden.



Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Beachten Sie, dass das System abhängig von einer sauberen und staubfreien Umgebung ist. Tragen Sie daher auch keine gepuderten Sicherheitshandschuhe.

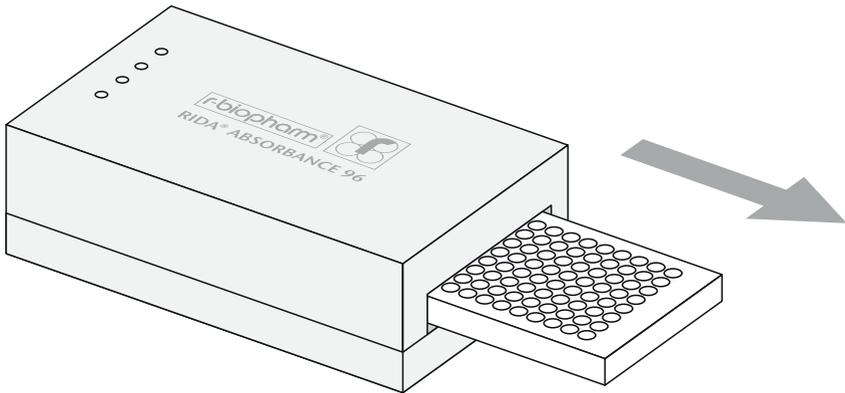


Allgemeiner Sicherheitshinweis!

Achten Sie darauf, dass keine direkte Sonneneinstrahlung oder andere starke Lichtquellen auf den RIDA® ABSORBANCE 96 und insbesondere in dessen Schacht einstrahlen.

## 4.4 Experiment beenden und RIDA® ABSORBANCE 96 ausschalten

Nach Beendigung des Experiments kann die Mikrotiterplatte dem RIDA® ABSORBANCE 96 entnommen werden. Hierzu betätigen Sie den an der Rückseite befindlichen Auswurfknopf.



**Abb. 4:** Entnehmen der Mikrotiterplatte.

Entfernen Sie das Mikro-USB-Kabel, um den RIDA® ABSORBANCE 96 auszuschalten.



## 5 Vom Nutzer benötigte Informationen

### 5.1 Erklärung der Signalleuchten

Tab.1

Aktion der Signalleuchten	Erklärung
Alle LEDs blinken gleichzeitig	Fehler, Software zeigt Fehlermeldung
Keine LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ist aus</li> <li>• Gerät wartet auf Eingabe</li> <li>• Gerät ist defekt</li> </ul>
Alle LEDs leuchten nacheinander kurz auf	Selbsttest nach Einschalten des Geräts
LED des jeweiligen Messkanals blinkt/leuchtet dauerhaft	Kalibrierung/Messung läuft

### 5.2 Hinweise zur Fehlersuche

Liegt ein Fehler vor, dann blinken alle vier Signalleuchten gleichzeitig. In diesem Fall kontrollieren Sie an der Software, welcher Fehler vorliegt.

Bei folgenden Fehlern kann direkt nach Behebung des Fehlers eine neue Messung durchgeführt werden:

Tab. 2

Art des Fehlers	Fehlerursachen und -behebung
Kalibrierung fehlgeschlagen	Während der Kalibrierung befand sich eine Mikrotiterplatte im Schacht: Kontrollieren Sie, ob sich eine Mikrotiterplatte im Schacht befindet und entfernen Sie diese, bevor das Instrument die Kalibrierung durchführt.

Art des Fehlers	Fehlerursachen und -behebung
<b>Kalibrierung fehlgeschlagen</b>	Das Innere des Schachts ist verschmutzt: Reinigen Sie das Innere des Schachts gemäß den Reinigungshinweisen in Kapitel 6.2.
<b>Störung durch zu helles Umgebungslicht</b>	Zu viel Umgebungslicht ist in den Schacht gelangt: Stellen Sie sicher, dass das Instrument während des Messvorgangs nicht zu viel Umgebungslicht, z. B. direktem Sonnenlicht, ausgesetzt ist.
<b>Temperatur außerhalb der Spezifikation</b>	Die Umgebungstemperatur war zu hoch oder zu niedrig: Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur zwischen 5 - 40 °C liegt.

Bei folgendem Fehler kann nicht direkt eine neue Messung durchgeführt werden, da zunächst ein Neustart des RIDA® ABSORBANCE 96 notwendig ist (Kabel entfernen und wieder verbinden):

**Tab. 3**

Art des Fehlers	Fehlerursachen und -behebung
<b>USB Versorgung defekt (&lt; 450 mA oder &lt; 4 V)</b>	Defekter USB-Port: Verwenden Sie einen anderen USB-Port des Rechners oder verwenden Sie einen anderen Rechner.
	Verwendung eines USB-Hubs: Schließen Sie das Instrument direkt, also ohne USB-Hub, an den Computer an. Falls dies nicht möglich ist, verwenden Sie einen anderen USB-Hub.
	Defektes USB-Kabel: Wenden Sie sich an Ihren lokalen Distributor oder an R-Biopharm AG, Darmstadt.

Bei folgendem Fehler ist eine Behebung des Fehlers nicht durch den Anwender möglich:

**Tab. 4**

Art des Fehlers	Fehlerursachen und -behebung
<b>Nicht behebbarer Hardwarefehler</b>	Nicht behebbarer Hardwarefehler: Wenden Sie sich an Ihren lokalen Distributor oder an R-Biopharm AG, Darmstadt.

## 6 Wartung und Reinigung

### 6.1 Wartung

Der RIDA®ABSORBANCE 96 ist wartungsfrei.

Bei jedem Einschalten wird ein interner Selbsttest durchgeführt, der sicherstellt, dass keine Fehlfunktionen vorliegen.

Zur Überprüfung der Linearität und Genauigkeit des Messinstruments für Routine-Qualitätskontrollen kann eine Referenzplatte, z. B. der Firma Hellma GmbH (Art. Nr. 666-R113), eingesetzt werden.

Im RIDA®ABSORBANCE 96 sind keine Baugruppen enthalten, die durch den Kunden gewartet werden können. Es ist lediglich darauf zu achten, dass das Gerät sauber gehalten wird.

---

### 6.2 Reinigung

Entfernen Sie vor der Reinigung das USB-Kabel aus dem RIDA®ABSORBANCE 96.



#### Warnhinweis!

Stellen Sie vor der Reinigung sicher, dass sich keine Mikrotiterplatte in dem Instrument befindet.

#### Reinigung des Gehäuses

Die Oberflächen des Gehäuses sollten regelmäßig gereinigt werden. Hierfür kann z. B. ein mit Wasser benetzter Schwamm oder Tuch benutzt werden. Bei stärkeren Verschmutzungen reinigen Sie die Oberfläche des Gehäuses mit einer milden Seifenlösung, verdünnt mit Wasser oder Glasreiniger, und wischen Sie anschließend mit einem leicht befeuchteten Tuch oder Schwamm drüber, um alle Rückstände zu entfernen.

**Verwenden Sie keine Scheuermittel.**

### Reinigung des Schachtes

Um den Schacht des RIDA®ABSORBANCE 96 zu reinigen, öffnen Sie zunächst die vier an der Unterseite des Instruments befindlichen Schrauben (siehe Abb. 5) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.

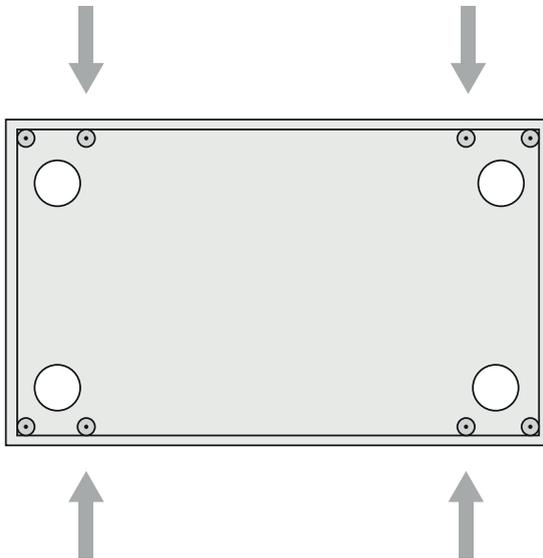
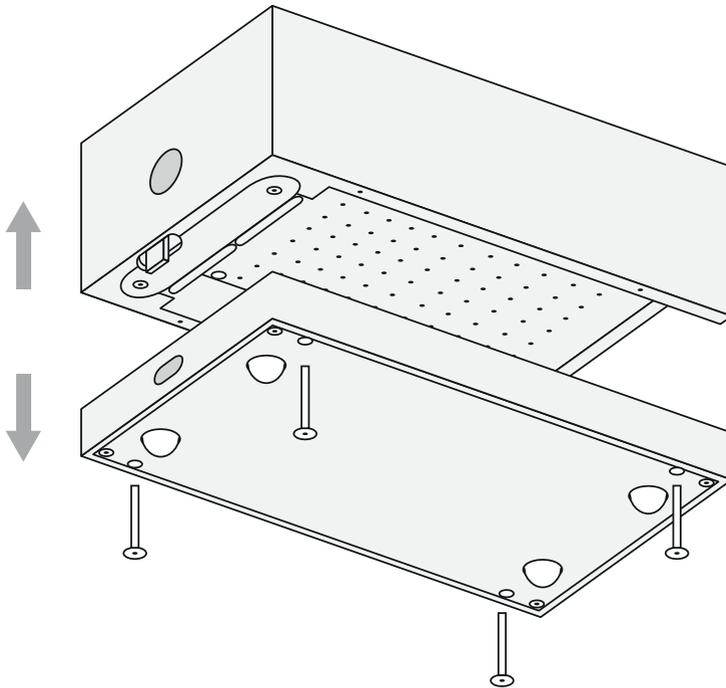


Abb. 5: Unterseite des RIDA®ABSORBANCE 96.



#### Warnhinweis!

Lösen Sie keine Schrauben, die hierfür nicht explizit in der Bedienungsanleitung gekennzeichnet sind, da dies zu einer Fehlfunktion führen kann und hierdurch die Gewährleistung des Instruments erlöschen kann.



**Abb. 6:** Auseinanderziehen des RIDA® ABSORBANCE 96 in zwei Teile.

Ziehen Sie vorsichtig die Unter- und Oberseite des RIDA® ABSORBANCE 96 auseinander (Abb. 6) und lösen Sie so die an der Rückseite des Gerätes befindliche Steckverbindung.



**Warnhinweis!**

Um die starre Steckverbindung zwischen der Unter- und Oberseite des RIDA® ABSORBANCE 96 nicht zu beschädigen, greifen Sie bei der Ziehbewegung das Gerät an der Rückseite.

**Vermeiden Sie unbedingt eine Kippbewegung.**

Nutzen Sie ein trockenes Mikrofaser Tuch oder einen Blasebalg, um vorsichtig Staub oder Schmutz von der Oberfläche zu entfernen. Sollte diese Maßnahme nicht ausreichen, kann das Mikrofaser Tuch leicht mit 80 %-igem Ethanol getränkt werden, um damit vorsichtig Staub oder Kontaminationen von der Oberfläche zu entfernen.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Innere des RIDA®ABSORBANCE 96 gelangen. Sollte dies trotzdem geschehen, senden Sie das Instrument zur Prüfung an den Hersteller.

### Warnungen und Hinweise zur Reinigung

Achten Sie bei der Reinigung auf folgende Warnungen, deren Nichtbeachtung zu Schäden des Anwenders oder zu Schäden am Gerät führen können, die in einer Reduzierung der Lebensdauer oder in Messfehlern resultieren können:



**Warnhinweis!**

Vermeiden Sie es stets, Flüssigkeit direkt auf Oberflächen des RIDA®ABSORBANCE 96 zu sprühen. Dies gilt vor allem für das Innere des Schachtes, da sich dort optische Elemente befinden, die sehr empfindlich und wesentlich für die Funktionsfähigkeit des Gerätes sind.



**Warnhinweis!**

Das Innere des Schachtes niemals mit scharfen, scheuernden und lösemittelhaltigen Mitteln säubern.



**Biologisches Risiko!**

Tragen Sie während der Reinigungsmaßnahmen, die mit einem Kontakt von biologischen oder generell gefährlichen Materialien oder Flüssigkeiten verbunden sein können, stets Handschuhe.

---

## 6.3 Technischer Support

Bei Problemen mit dem RIDA®ABSORBANCE 96 wenden Sie sich bitte an den technischen Service oder den lokalen Verantwortlichen.



**Biologisches Risiko!**

Es liegt in Ihrer Verantwortung, den RIDA®ABSORBANCE 96 und das gesamte Zubehör zu dekontaminieren, bevor Sie den Service in Anspruch nehmen und bevor Sie das Gerät oder Zubehör an den Hersteller zurücksenden.

Für die Dekontaminierung des RIDA®ABSORBANCE 96 befolgen Sie die staatlichen Richtlinien für die Inaktivierung von Organismen, die in biologischen Laboren verwendet werden.

## 6.4 Reparaturen

Eine Reparatur wird nur durch den Hersteller realisiert. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Distributor oder R-Biopharm AG, Darmstadt. Die Produkthaftung erlischt bei Veränderung des Systems durch unbefugte Personen und durch den Einbau von bauartfremden Teilen.

## 7 Leistungsdaten und technische Daten

Tab. 5

Bezeichnung	Beschreibung
Produkttyp	Absorptionsreader
Produktbezeichnung	RIDA®ABSORBANCE 96
Lebensdauer	10 Jahre bei Durchschnittsgebrauch von 4 h/Tag
Gehäusematerial	Aluminium
Verwendungsort	Labor
Verschmutzungsgrad	2
Temperatur (Lagerung/Messung)	5 - 40 °C
Temperatur (Transport)	-10 - 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Messung/Transport)	0 - 90 %
Luftdruck (Messung)	900 - 1070 hPa
Luftdruck (Lagerung/Transport)	600 - 1070 hPa

Bezeichnung	Beschreibung
Höhe	Max. 5100 m
Messmethode	Absorption
Lichtquelle	LED
Messverfahren	Endpunkt und kinetisch
Messkanäle	96
Filter	4
Wellenlänge	540, 450, 405, 630 nm
Messbereich	0 - 3,5 OD
Auflösung	0,001 OD
Genauigkeit*	405 nm: 0,000 - 2,000 OD $\leq$ (1,5 % + 0,010 OD) 2,000 - 3,000 OD $\leq$ (3,0 % + 0,010 OD) $\geq$ 450 nm: 0,000 - 2,000 OD $\leq$ (1,0 % + 0,010 OD) 2,000 - 3,000 OD $\leq$ (1,5 % + 0,010 OD)
Reproduzierbarkeit**	0,000 - 2,000 OD $\leq$ (0,5 % + 0,005 OD) 2,000 - 3,000 OD $\leq$ (1,0 % + 0,010 OD)
Linearität***	405 nm: 0,000 - 2,000 OD $\leq$ 1,5 % 2,000 - 3,000 OD $\leq$ 3,0 % $\geq$ 450 nm: 0,000 - 2,000 OD $\leq$ 1,0 % 2,000 - 3,000 OD $\leq$ 1,5 %
Verbindung zum Rechner	USB 2/USB 3 mit 5 VDC und maximal 3 A
Abmessungen	55 x 96 x 154 mm
Spannungsversorgung	5 VDC



<b>Nennwert/Charakteristik der Sicherung</b>	1 A/very fast-acting
<b>Leistungsaufnahme</b>	2,5 W
<b>Gewicht</b>	900 g

- \* Genauigkeit gibt die maximale Abweichung zwischen ermitteltem und wahren Wert an.
- \*\* Reproduzierbarkeit gibt die maximale Abweichung zwischen den ermittelten Werten bei direkter Wiederholung der Messung an.
- \*\*\* Linearität ist die maximale Abweichung zwischen dem wahren und dem ermittelten Anstieg des Wertes.

## 8 Gewährleistung

Die Gewährleistungszeit des RIDA®ABSORBANCE 96 beträgt 12 Monate. Tritt innerhalb dieser Zeit ein Mangel an Ihrem Gerät auf, setzen Sie sich direkt mit Ihrem lokalen Distributor oder R-Biopharm AG in Verbindung. Das Analysegerät darf nur im technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.

Bei auftretenden Mängeln, durch die Mitarbeiter oder Dritte gefährdet werden könnten, darf der RIDA®ABSORBANCE 96 erst nach erfolgter Instandsetzung wieder benutzt werden. Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch äußere mechanische Einwirkungen, Transportschäden sowie eigenmächtige Eingriffe in das Gerät durch nicht autorisierte Personen entstehen, sind durch diese Gewährleistung nicht gedeckt.

## Symbolerklärung (Typenschild)

### Allgemeine Symbole des Geräte-Typenschilds:

Symbol	Beschreibung
	Gebrauchsanweisung beachten
	Artikelnummer
	Seriennummer
	Hersteller + Adresse
	CE-Kennzeichnung
	Entsorgungshinweis/WEEE
	Data matrix code

## EG Konformitätserklärung/CE-Zeichen

Der RIDA® ABSORBANCE 96 ist ROHS-konform gemäß Richtlinie 2011/65/EU.

Der RIDA® ABSORBANCE 96 wurde entwickelt und entsprechend CISPR 11 Klasse A geprüft.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

R-Biopharm AG

An der neuen Bergstraße 17

64297 Darmstadt, Germany

Phone: +49 (0) 61 51 - 8102-0

Fax: +49 (0) 61 51 - 8102-40

E-mail: [info@r-biopharm.de](mailto:info@r-biopharm.de)

[www.r-biopharm.com](http://www.r-biopharm.com)





## Contents

<b>1 General information</b>	<b>35</b>	<b>4 Operation</b>	<b>46</b>
Liability for function and damage	36	4.1 RIDASOFT® Win.NET	46
Intended use	36	4.2 Switching on	46
Warnings	37	4.3 Carrying out the experiment	47
Information	37	4.4 Finishing the experiment and switching off	50
<b>2 Instructions for using the RIDA® ABSORBANCE 96</b>	<b>39</b>	<b>5 Information required by the user</b>	<b>51</b>
2.1 Measurement method	39	5.1 Explanation of the signal lights	51
2.2 About the RIDA® ABSORBANCE 96	40	5.2 Notes on troubleshooting	51
2.3 Information on consumables	41	<b>6 Maintenance and cleaning</b>	<b>53</b>
2.4 Power consumption	42	6.1 Maintenance	53
2.5 Expected life time	42	6.2 Cleaning	53
<b>3 Preparing the product for use</b>	<b>42</b>	6.3 Technical Support	56
3.1 Unpacking, storage and transport	42	6.4 Repairs	57
3.2 Checking the supplied parts	44	<b>7 Performance data and technical data</b>	<b>57</b>
3.3 Working environment	44	<b>8 Warranty</b>	<b>59</b>
3.4 Setting up and installation	45	EC Declaration of conformity/ CE mark	60

## User manual

Dear customer,

We are delighted that you have chosen the RIDA®ABSORBANCE 96. To take full advantage of the instrument's performance and to enjoy your analysis instrument for many years, please read these instructions for use carefully before installation and commissioning and operate the RIDA®ABSORBANCE 96 in accordance with the instructions. The operating safety and function of the instrument can only be guaranteed if both general safety regulations and accident prevention regulations of the legislator as well as the safety instructions in this manual are regarded. We accept no liability for any damage resulting from improper use or incorrect operation.

Ensure that the manual is accessible at all times and are read and understood by all persons operating the RIDA®ABSORBANCE 96. Keep this manual in a safe place so that you can access it at any time if necessary.



# 1 General information

Please carefully compare the contents of this delivery with the enclosed delivery note, the package leaflet or the invoice. We recommend that you keep a copy of this document together with the instructions, so that you can quickly access information about the date and scope of delivery in case of future queries, re-orders or service work.

Please be sure to remove all small parts from the packaging material.

**Before using the RIDA® ABSORBANCE 96 for the first time, please read this user manual carefully.**

**We recommend that it always be kept with the RIDA® ABSORBANCE 96.**

## Explanation of symbols used

**In this manual, particularly important remarks are highlighted as followed:**

Symbol	Beschreibung
	Warning! Follow the instructions to avoid risk in personal injury.
	Warning! Follow the instructions to avoid damage to the instrument.
	Warning, electrical hazard!
	Biological hazard!
	Safety information! Follow the instructions to ensure optimal instrument performance.

## Liability for function and damage

Liability for the function of the RIDA®ABSORBANCE 96 shall in any case pass to the owner or operator if the device is improperly maintained, repaired, or modified by persons, who do not belong to the authorized service personnel or if it is handled in a way that does not comply with its intended use.

The service and operation of the product must be in accordance with this manual. R-Biopharm AG shall not be liable for damages resulting from non-observance of the information above. Warranty and liability conditions of the terms of sale and delivery of R-Biopharm AG are not extended by the information above.

---

## Intended use

The RIDA®ABSORBANCE 96 is a microtiter plate reader for the automated readout of RIDASCREEN® ELISA tests from R-Biopharm AG and ELISA sales products. RIDASCREEN® ELISA tests and R-Biopharm sales products are carried out by trained laboratory personnel according to the relevant test kit description under the stated conditions for the specific sample material.

## Warnings



### Warning!

An incorrect working environment can lead to a reduction in service life, damage to the device, or measurement errors. Please note the explanations and warnings in chapter 3.3.



### Safety information!

To avoid measurement errors, it is essential to ensure that the instrument is connected properly and that the experiments are carried out correctly. Please note the explanations and warnings in chapter 4.



### Warning!

Incorrect cleaning of the RIDA®ABSORBANCE 96 can reduce its service life and can cause damage to the instrument. Please note the explanations and warnings in chapter 6.2.



### Warning, electrical hazard!

To avoid the risk of electric shock, do not expose the RIDA®ABSORBANCE 96 to rain or excessive moisture and do not touch the instrument or USB cable with wet hands.

---

## Information



### Safety information!

Follow all safety instructions on the device and in the attached documents.



### Safety information!

Follow all general precautions that apply to electrical instruments.

## Disposal of used electrical and electronic equipment



The symbol on the product or its packaging indicates that this product is not to be treated as normal household waste. It must be disposed at a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. By contributing to the correct disposal of this product, you protect the environment and the health of your fellow human beings. The environment and health are endangered by incorrect disposal. Material recycling helps to reduce the consumption of raw materials. For further information on how to recycle this product, please contact your local authority or municipal waste disposal companies.

---

## Working with biological and harmful material

The RIDA®ABSORBANCE 96 is not to be used for the measurement of biohazardous substances.

Always notice the manufacturer's hazard information for the substances to be measured.

The RIDA®ABSORBANCE 96 does not produce any toxic or harmful gases or substances. During the measurement make sure that there are no toxic or harmful substances in the microtiter plate.



## 2 Instructions for using the RIDA® ABSORBANCE 96

### 2.1 Measurement method

The RIDA® ABSORBANCE 96 is designed to carry out fast and sensitive absorbance measurements. It measures the optical density (OD) of samples at defined wavelengths.

#### Absorbance/Transmission

Absorbance refers to the amount of light absorbed by a medium. Absorption reduces transmission. Transmission is the ratio of incident to transmitted light. Accordingly, the degree of transmission is calculated as follows:

$$T = (I/I_0)$$

, where I is transmitted light and  $I_0$  is incident light.

#### Optical Density

Optical density is a measure of the attenuation of light radiation after it has passed through a medium. Optical density is the logarithmic quantity that describes the reciprocal of the transmittance T:

$$OD = \log(I_0/I)$$

, where I is transmitted light and  $I_0$  is incident light.

Optical density is the absorbance of the sample plus other attenuating effects such as scattered light due to turbidity. It is therefore necessary to avoid scattered light in order to measure absorbance correctly.

If no other attenuating effects are present, then:

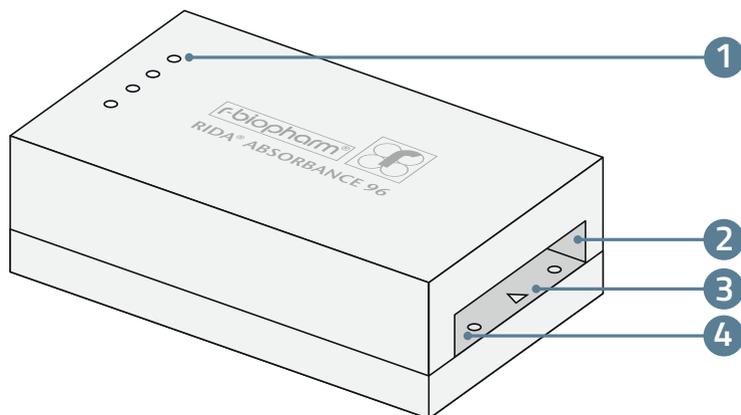
absorbance = optical density

## 2.2 About the RIDA®ABSORBANCE 96

The RIDA®ABSORBANCE 96 is an absorbance measuring instrument, i.e. a measuring instrument for reading, recording and further processing of the absorbance values of a 96-well microtiter plate. The RIDA®ABSORBANCE 96 has 96 detection units, which allow measurement without a scanning mechanism.

In the upper part of the measuring instrument are 4 light sources with different wavelengths (540, 450, 405, 630 nm) and 4 interference filters. The four signal lights on the top of the reader show, which measuring channel is used for the current measurement.

The microtiter plate is inserted manually into the slot of the device. There is a lock at the bottom of the slot and an arrow for visual inspection that is visible if the microtiter plate is inserted completely.

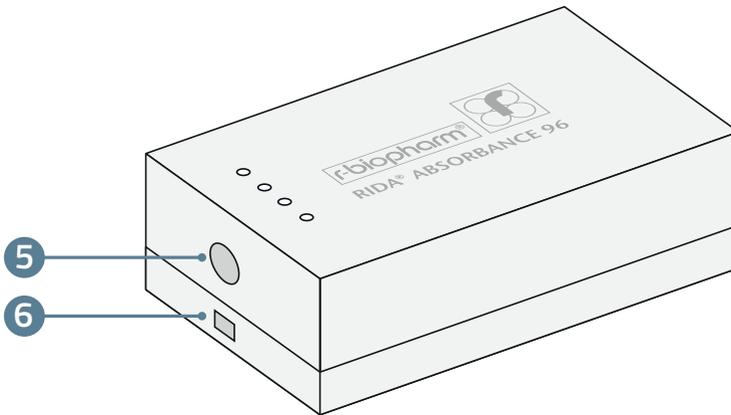


**Fig. 1:** Graphical representation of the product from the front, top.

1: Signal lights, 2: Slot for microtiter plate, 3: Arrow, 4: Lock.

On the back of the RIDA® ABSORBANCE 96 is a USB plug for connecting the instrument to a computer using the included Micro-USB cable.

Furthermore, there is an eject button for pushing the microtiter plate out of the slot.



**Fig. 2:** Graphical representation of the RIDA® ABSORBANCE 96 from behind, top.  
5: Eject button, 6: Micro-USB plug

---

## 2.3 Information on consumables

With the RIDA® ABSORBANCE 96 ANSI/SBS Standard 96 well microtiter plates can be readout.

When using microtiter plates, always note the specifications of the manufacturer of the microtiter plates. Not all microtiter plates of a manufacturer are the same in design, materials, or configuration. The temperature stability within the microtiter plate can depend on the type of microtiter plate used.

## 2.4 Power consumption

The RIDA®ABSORBANCE 96 is an analytical instrument with very low power consumption. It is operated by a Micro-USB cable and the total power consumption is generally less than 2.5 watts.

---

## 2.5 Expected life time

With a daily use of the RIDA®ABSORBANCE 96 of 4 hours the expected life time is 10 years.

---

# 3 Preparing the product for use

## 3.1 Unpacking, storage and transport

### Unpacking

Remove the packaging material and carefully place the unit on a firm and level surface. Check the parts supplied (see chapter 3.2).



Safety information!

Check the product for external damages.



Safety information!

Make sure that the rubber feet are completely attached to the underside of the device.

The RIDA®ABSORBANCE 96 is packed in a specially designed cardboard box. Keep the packaging material. If you return the device for repair, the original packaging material and the box must be used.

## Storage and protection during the intervals of normal use



### Warning!

Protect the RIDA®ABSORBANCE 96 from moisture and dust during prolonged storage.



### Warning!

Do not store the RIDA®ABSORBANCE 96 next to heat sources and protect it from direct sunlight.

The storage temperature should be between 5 °C and 40 °C.

## Transportation

Before transportation, make sure that the RIDA®ABSORBANCE 96 is disconnected from the computer and that it is turned off. Remove the cable from the instrument and make sure that there is no microtiter plate in the instrument.

Depending on the transport distance, use the original packaging material. Make sure that the new location meets the requirements described in chapter 3.3.



### Warning!

Always transport the product well packed to avoid possible transport damage.



### Warning!

Before transport, make sure that there is no microtiter plate in the instrument.

## 3.2 Checking the supplied parts

When unpacking the product, please check that the following components are present:

- RIDA®ABSORBANCE 96
  - Micro-USB cable
  - Hex key
  - Microfiber cloth
- 

## 3.3 Working environment

Due to its small size, the RIDA®ABSORBANCE 96 can be operated very well in various working environments.

However, the following warnings must be regarded. Ignoring them may lead to a reduction in expected life time, damage to the device, or measurement errors:



Warning!

The RIDA®ABSORBANCE 96 should stand on a level surface, free from dust and vibrations.



Warning!

Do not operate the RIDA®ABSORBANCE 96 near heat sources or under direct sunlight.



Warning!

The ambient temperature should be between 5 °C and 40 °C.



Warning!

The maximum humidity should not exceed 90 %.

## 3.4 Setting up and installation

### Step 1: Set up and make the RIDA® ABSORBANCE 96 ready for use



**Warning!**

Place the RIDA® ABSORBANCE 96 in a horizontal position and secured against falling.

### Step 2: Connecting with the computer

Connect the RIDA® ABSORBANCE 96 to a computer using the Micro-USB cable. Connect the instrument directly to your computer and do not use an external USB hub. If the connection is successful, the four signal lights light up one after the other.



**Warning!**

Always use the included Micro-USB cable for the connection to your computer.



**Warning!**

The RIDA® ABSORBANCE 96 may only be operated at a USB port USB 2/USB 3 with 5 VDC and a maximum of 3 A of a certificated computer (with certification mark of an approved testing laboratory). Use an adapter cable on USB 3.1 with type C plug connection, which ensures the profile 1: 5 V@2.0 A.

From Windows 98 drivers are available and have to be installed.

From Windows 8 drivers will be installed automatically (with internet connection).

If no connection between the RIDA® ABSORBANCE 96 and the computer is established, install the driver for the USB connection.

You can find it at: <https://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

### Step 3: Settings in the software

Open the RIDASOFT® Win.NET software and select “RIDA®ABSORBANCE 96” in the reader settings (File – Reader Setup). Make sure that the following settings have been made:

- Serial port: Serial port of the reader
  - Baud rate: 115200
  - Databits: 8
  - Parity: Non
  - Stop bits: 1
- 

## 4 Operation

Before commissioning the RIDA®ABSORBANCE 96, you should carefully read and understand the entire manual to be familiar with the system.

### 4.1 RIDASOFT® Win.NET

The control of the RIDA®ABSORBANCE 96, presetting, data output, and analysis are controlled via a separate software solution (RIDASOFT® Win.NET).

Therefore, the software must be installed in order to use the instrument. To do this, follow the instructions in the Software user manual.

Start the RIDASOFT® Win.NET software.

---

### 4.2 Switching on

The RIDA®ABSORBANCE 96 requires a connection to the computer for power supply, to start the experiment, and for data transfer. Insert the Micro-USB cable into the RIDA®ABSORBANCE 96 and the USB port of the computer.



The RIDA® ABSORBANCE 96 starts automatically when connected to a computer via the Micro-USB cable and the RIDASOFT® Win.NET automatically establishes a connection. When the RIDA® ABSORBANCE 96 is switched on, the signal lights on the top of the instrument light up. Each time the instrument is switched on an internal self-test is performed to ensure that there are no malfunctions.

---

## 4.3 Carrying out the experiment

For details on how to carry out experiments, please read the manual of the RIDASOFT® Win.NET. A brief description of the procedure is given below.

Before starting an experiment, make sure that the RIDA® ABSORBANCE 96 is properly connected to the computer and the RIDASOFT® Win.NET software.

The experiment consists of two steps:

### 1. Calibration

Start in the RIDASOFT® Win.NET software a new assay and choose, if you want to use a reference channel. Afterwards, a calibration in the measurement channels will be executed automatically.

This is indicated by a short illumination of the respective signal lights.



#### Warning!

Make sure that there is no microtiter plate in the slot during calibration. Only insert the microtiter plate into the slot of the RIDA® ABSORBANCE 96 **after successful calibration.**

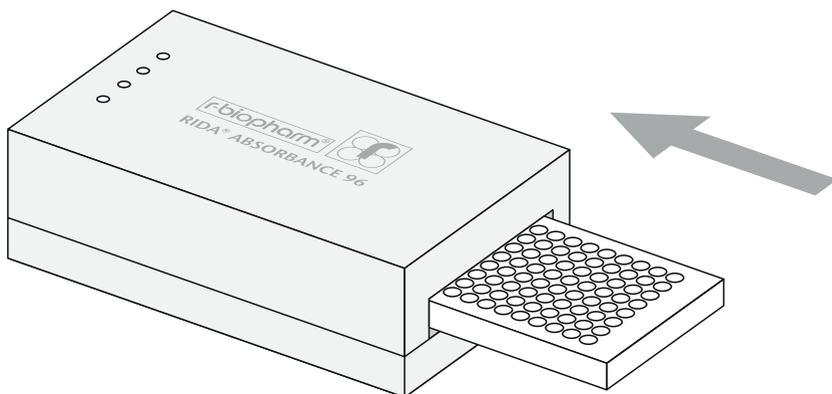
## 2. Measurement

After successful calibration, you are requested to insert a microtiter plate. Now, insert the microtiter plate into the slot.

### Pay attention to the alignment of the microtiter plate.

For orientation, a pictogram on the top of the RIDA® ABSORBANCE 96 indicates the correct alignment of the microtiter plate. (The pictogram is a schematic representation. The actual shape of the microtiter plate, especially the position of the rounded corner, may vary and differ from the illustration).

After insertion confirm in the RIDASOFT® Win.NET software that the microtiter plate has been inserted. Now, the measurement is carried out, which can be seen by a short illumination of the respective signal lights. Afterwards, the results are displayed in the RIDASOFT® Win.NET software.



**Fig. 3:** Insert the microtiter plate.

**In order to guarantee a correct measurement result, please pay attention to the following warnings:**



**Safety information!**

When inserting the microtiter plate, pay attention to its alignment.



**Safety information!**

Make sure that the microtiter plate was inserted in the slot completely. In that case the arrow at the bottom of the slot is visible completely.



**Warning!**

The bottom of the microtiter plate must be dry before it is inserted into the instrument. If the microtiter plate is wet at the bottom, dry it with a paper towel or similar.



**Safety information!**

Shocks of the instrument and of the microtiter plate can cause an unwanted signal. Therefore, neither the RIDA® ABSORBANCE 96 nor the microtiter plate should be touched during measurement.



**Safety information!**

Note that the system depends on a clean and dust-free environment. Therefore, do not wear powdered safety gloves.

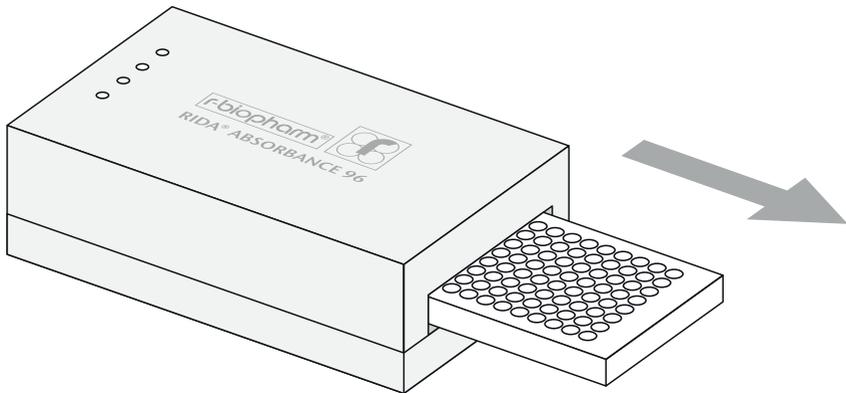


**Safety information!**

Ensure that no direct sunlight or other strong light sources shine on the RIDA® ABSORBANCE 96 and especially into its slot.

## 4.4 Finishing the experiment and switching off

After completion of the experiment, the microtiter plate can be removed from the RIDA®ABSORBANCE 96. To do this, push the eject button on the rear side.



**Fig. 4:** Remove the microtiter plate.

Disconnect the Micro-USB cable to turn off the RIDA®ABSORBANCE 96.



## 5 Information required by the user

### 5.1 Explanation of the signal lights

Tab.1

Activity of the signal lights	Meaning
All signal lights flash simultaneously	Error, software shows error message
No signal light lights up	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Device is off</li> <li>• Device is waiting for input</li> <li>• Device is defective</li> </ul>
All signal lights light up briefly one after the other	Self-test after switching on the device
Signal light of the respective measuring channel flashes/illuminates continuously	Calibration/measurement in progress

### 5.2 Notes on troubleshooting

If there is an error, all four signal lights flash simultaneously. In this case, check the software to see which error is present.

In the event of the following errors, a new measurement can be carried out immediately after the error has been corrected:

Tab. 2

Type of error	Causes and correction of errors
Calibration failed	During calibration, there was a microtiter plate in the slot: Check if there is a microtiter plate in the slot and remove it before the instrument performs calibration.
	The inside of the slot is dirty: Clean the inside of the slot according to the cleaning instructions in chapter 6.2.

Type of error	Causes and correction of errors
<b>Interference due to ambient light, that is too bright</b>	Too much ambient light has entered the slot: Make sure that the instrument is not exposed to too much ambient light, e.g. direct sunlight, during the measurement process.
<b>Temperature out of specification</b>	The ambient temperature was too high or too low: Make sure that the ambient temperature is between 5 °C and 40 °C.

In case of the following error, a new measurement cannot be performed directly. A restart of the RIDA®ABSORBANCE 96 is necessary first (remove the cable and reconnect it):

**Tab. 3**

Type of error	Causes and correction of errors
<b>USB power supply defective (<math>&lt; 450 \text{ mA}</math> or <math>&lt; 4 \text{ V}</math>)</b>	Defective USB port: Use a different USB port on the computer or use a different computer.
	Using an USB hub: Connect the instrument directly to the computer, i.e. without an USB hub. If this is not possible use another USB hub.
	Defective Micro-USB cable: Contact your local distributor or R-Biopharm AG, Darmstadt.

If the following error occurs, the user cannot correct the error:

**Tab. 4**

Type of error	Causes and correction of error
<b>Irrecoverable hardware error</b>	Irrecoverable hardware error: Contact your local distributor or R-Biopharm AG, Darmstadt.



## 6 Maintenance and cleaning

### 6.1 Maintenance

The RIDA®ABSORBANCE 96 is maintenance-free. Each time the instrument is switched on, an internal self-test is carried out to ensure that there are no malfunctions.

To check the linearity and accuracy of the measuring instrument for routine quality controls, a reference plate, e.g. from Hellma GmbH (item code 666-R113) can be used.

There are no parts within the RIDA®ABSORBANCE 96 that can be serviced by the customer. It is only necessary to ensure that the device is kept clean.

---

### 6.2 Cleaning

Remove the Micro-USB cable from the RIDA®ABSORBANCE 96 before cleaning.



#### Warning!

Make sure before cleaning that there is no microtiter plate in the RIDA®ABSORBANCE 96.

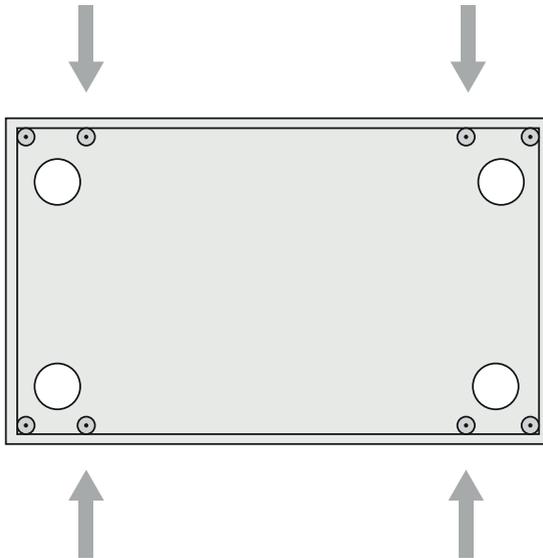
#### Cleaning the housing

The surfaces of the housing should be cleaned regularly. For this purpose, you can use e.g. a cloth or a sponge lightly wetted in water. For heavier soiling, clean the surface of the housing with a mild soap solution diluted with water or glass cleaner and then wipe with a lightly moistened cloth or sponge to remove any residue.

**Do not use scouring agents.**

#### Cleaning the slot

To clean the slot of the RIDA®ABSORBANCE 96, first open the four screws on the bottom of the instrument (see figure 5) using the hex key delivered separately.



**Fig. 5:** Bottom side of the RIDA®ABSORBANCE 96.



**Warning!**

Do not loosen any screws that are not explicitly marked in the manual, as this can lead to a malfunction and may void the instrument's warranty.

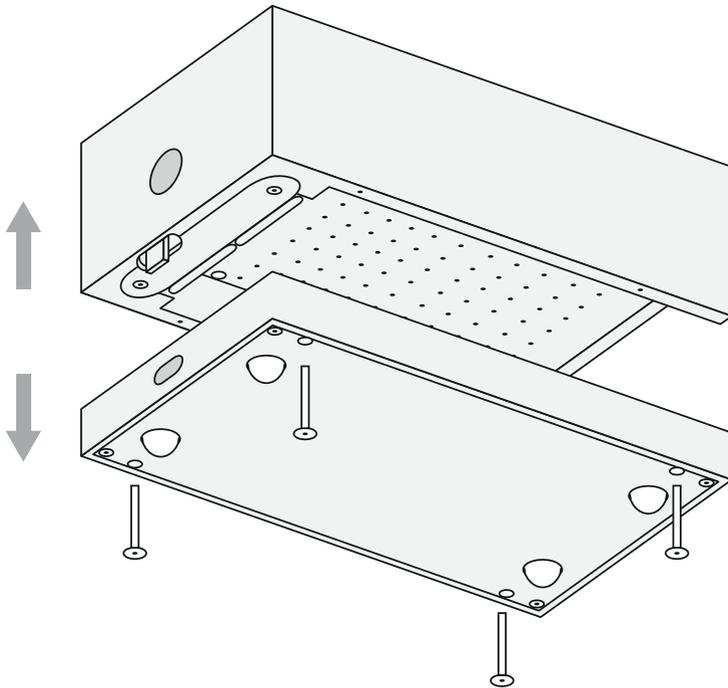


Fig. 6: Pull the RIDA® ABSORBANCE 96 apart into two parts.

Carefully pull apart the top and the bottom of the RIDA® ABSORBANCE 96 to unplug the plug connection on the back of the instrument.



**Warning!**

To avoid damaging the rigid plug connection between the top and bottom of the RIDA® ABSORBANCE 96, grasp the instrument at the back during the pull movement.

**Avoid any tilting movement.**

Use a dry microfiber cloth or a bellows to carefully remove dust or dirt from the surface. If this is not enough, the microfiber cloth can be slightly soaked with 80 % ethanol to carefully remove dust or contamination from the surface.

Do not allow water or other liquids to get inside the RIDA®ABSORBANCE 96. If this happens, return the device to the manufacturer for inspection.

### Warnings for cleaning

When cleaning, pay attention to the following warnings. The non-observance of these warnings may result in damage to the user or to the instrument. This can lead to a reduction of the service life or in measurement errors:



**Warning!**

Always avoid spraying liquid directly onto the surfaces of the RIDA®ABSORBANCE 96. This is especially important for the inside of the slot, where there are optical elements that are very sensitive and essential for the functionality of the instrument.



**Warning!**

Never clean the inside of the slot with sharp, abrasive and solvent-containing agents.



**Biological hazard!**

Always wear gloves during cleaning operations that may be associated with contact with biological or generally hazardous materials or liquids.

---

## 6.3 Technical Support

In case of problems with the RIDA®ABSORBANCE 96, please contact the technical service or the local responsible person.



**Biological hazard!**

It is your responsibility to decontaminate the instrument and all accessories before servicing and before returning the instrument or accessories to the manufacturer.



For decontamination of the RIDA®ABSORBANCE 96, follow the government guidelines for inactivation of organisms used in biological laboratories.

## 6.4 Repairs

Repairs on the device may only be carried out by the manufacturer. Please contact the service department. The product liability expires if the device is modified by unauthorized persons and by the installation of parts of a different type.

## 7 Performance data and technical data

**Tab. 5:** Performance data and technical data

Parameter	Value
Type of product	Absorbance reader
Product name	RIDA®ABSORBANCE 96
Service life	10 years at an average use of 4 h/day
Housing material	Aluminum
Place for use	Laboratory
Degree of contamination	2
Temperature (storage/measurement)	5 - 40 °C
Temperature (transport)	-10 - 50 °C
Relative humidity (storage/measurement/transport)	0 - 90 %
Air pressure (measurement)	900 - 1070 hPa
Air pressure (storage/transport)	600 - 1070 hPa
Height	Max. 5100 m

Parameter	Value
Measurement method	Absorbance
Light source	LED
Measuring technique	Endpoint and kinetic
Measurement channels	96
Filter	4
Wavelength	540, 450, 405, 630 nm
Measuring range	0 - 3.5 OD
Resolution	0.001 OD
Accuracy*	405 nm: 0.000 - 2.000 OD $\leq$ (1.5 % + 0.010 OD) 2.000 - 3.000 OD $\leq$ (3.0 % + 0.010 OD) $\geq$ 450 nm: 0.000 - 2.000 OD $\leq$ (1.0 % + 0.010 OD) 2.000 - 3.000 OD $\leq$ (1.5 % + 0,010 OD)
Reproducibility**	0.000 - 2.000 OD $\leq$ (0.5 % + 0.005 OD) 2.000 - 3.000 OD $\leq$ (1.0 % + 0.010 OD)
Linearity***	405 nm: 0.000 - 2.000 OD $\leq$ 1.5 % 2.000 - 3.000 OD $\leq$ 3.0 % $\geq$ 450 nm: 0.000 - 2.000 OD $\leq$ 1.0 % 2.000 - 3.000 OD $\leq$ 1.5 %
Connection to computer	USB 2/USB 3 with 5 VDC and max. 3 A
Dimensions	55 x 96 x 154 mm
Power supply	5 VDC



---

Nominal value/characteristic of the fuse	1 A/very fast-acting
Power input	2.5 W
Weight	900 g

---

- \* Accuracy is the maximum deviation between the determined value and the true value.
  - \*\* Reproducibility is the maximum deviation between the determined values when the measurement is repeated directly.
  - \*\*\* Linearity is the maximum deviation between the true and the determined increase of the value.
- 

## 8 Warranty

The warranty period of the RIDA® ABSORBANCE 96 is 12 months. If a defect occurs in your device during this period, please contact our service staff directly. The RIDA® ABSORBANCE 96 may only be operated in technically perfect condition.

In the event of defects that could endanger employees or third parties, the RIDA® ABSORBANCE 96 may only be used again after it has been repaired. This warranty does not cover damage caused by improper use or external mechanical influences, transport damage or unauthorized intervention in the device by unauthorized persons.

## Explanation of symbols (device nameplate)

### General symbols of device nameplate:

Symbol	Description
	Follow the instructions for use
	Article number
	Serial number
	Manufacturer + Adress
	CE mark
	Disposal note/WEEE
	Data matrix code

## EC Declaration of conformity/CE mark

The RIDA® ABSORBANCE 96 is ROHS compliant according to Directive 2011/65/EU.

The RIDA® ABSORBANCE 96 was developed and tested according to CISPR 11 Class A.

This declaration loses its validity, if the product is modified without our approval or if it is used for purposes other than those for which it was intended.

R-Biopharm AG

An der neuen Bergstraße 17

64297 Darmstadt, Germany

Phone: +49 (0) 61 51 - 8102-0

Fax: +49 (0) 61 51 - 8102-40

E-mail: sales@r-biopharm.de

www.r-biopharm.com









2022-03-16 – Version 2.0