

# ***Biotest MMB Salmonella (V)***

## **Manual**

Version 06.09

**Biotest MMB Salmonella (V)**

**Art. No. 944 011**

für den real-time PCR-Nachweis von Salmonellen-DNA /  
for the real-time PCR detection of Salmonella DNA



## Inhaltsverzeichnis / Contents

### DEUTSCH

<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>NORMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>KIT-VERSIONEN (V, R, LC) .....</b>	<b>3</b>
<b>SENSITIVITÄT .....</b>	<b>4</b>
<b>KOMPONENTEN UND LAGERUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>QUALITÄTSKONTROLLE .....</b>	<b>5</b>
<b>HINWEISE UND VORSICHTSMAßNAHMEN .....</b>	<b>5</b>
<b>PROTOKOLL .....</b>	<b>5</b>
<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>7</b>
<b>WEITERE INFORMATIONEN .....</b>	<b>7</b>
<b>BESTELLINFORMATIONEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ENGLISH</b>	
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>10</b>
<b>NORMS AND REGULATIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>SELECTION OF KIT VERSION (V, R, LC) .....</b>	<b>10</b>
<b>SENSITIVITY .....</b>	<b>11</b>
<b>COMPONENTS AND STORAGE .....</b>	<b>11</b>
<b>QUALITY CONTROL .....</b>	<b>12</b>
<b>WARNING AND PRECAUTIONS .....</b>	<b>12</b>
<b>PROTOCOL .....</b>	<b>12</b>
<b>INTERPRETATION OF RESULTS .....</b>	<b>14</b>
<b>FURTHER INFORMATION .....</b>	<b>15</b>
<b>ORDER INFORMATION .....</b>	<b>16</b>

#### Trademarks and Licensing

Applied Biosystems, VIC are registered trademarks; StepOne, FAM, ROX, TAMRA are trademarks of Applied Biosystems Corporation or its subsidiaries in the US and/or certain other countries.

Bio-Rad, iCycler iQ registered trademark, iQ5 is a trademark of Bio-Rad, Inc.

Rotorgene is a registered trademark of Corbett research.

Eppendorf, Mastercycler are registered trademarks of Eppendorf AG.

Roche, LightCycler is a registered trademark of Roche Molecular Systems, Inc.

Stratagene, Mx3000P, Mx3005P, Mx4000P are registered trademarks of Stratagene.

All other trademarks are the property of their respective owners.

The application in which this product is used is covered by patents issued and applicable in the United States and certain other countries. Because purchase of this product does not include a license to **perform any patented application, users of this product may be required to obtain a patent license.**

## Einleitung

Die Salmonellose ist eine häufige lebensmittelbedingte Darminfektion beim Menschen mit ungefähr einer Milliarde Erkrankungen pro Jahr weltweit (Stand 2005). Diese infektiöse Darmerkrankung wird durch verschiedene Stämme der Spezies *Salmonella enterica* (Serovare) hervorgerufen. Der Verzehr kontaminierter Lebensmittel sowohl tierischen als auch pflanzlichen Ursprungs ist die Hauptursache von Salmonellosen beim Menschen.

Die real-time PCR-Methode ermöglicht im Gegensatz zu klassischen mikrobiologischen Kulturmethode eine sensitive Überprüfung von Rohstoffen und prozessierten Lebensmitteln auf Abwesenheit von Salmonellen in kürzester Zeit.

Das Nachweisverfahren kann mit allen gängigen real-time PCR-Geräten verwendet werden, wobei verschiedene Versionen des Kits für unterschiedliche Gerätetypen erhältlich sind (s. Kapitel 3). Die interne Kontrolle, durch die eine potenzielle Inhibition der PCR-Reaktion überprüft wird, ist hierfür mit unterschiedlichen Farbstoffen markiert.

## Normen

Das Biotest MMB Salmonella (V) Testkit erfüllt folgende Normen:

DIN EN ISO 20837, 2006-08

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln – Polymerase Kettenreaktion (PCR) zum Nachweis von pathogenen Mikroorganismen in Lebensmitteln – Anforderung an die Probenvorbereitung für den qualitativen Nachweis

DIN EN ISO 20838, 2006-08

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln – Polymerase Kettenreaktion (PCR) zum Nachweis von pathogenen Mikroorganismen in Lebensmitteln – Anforderung an Amplifikation und Nachweis bei qualitativen Verfahren

BVL L 00.00-98, Technische Regel, 2007-04 (§64 LFGB)

Untersuchung von Lebensmitteln – Qualitativer Nachweis von Salmonellen in Lebensmitteln – real time PCR-Verfahren

## Kit-Versionen (V, R, LC)

In allen Biotest MMB Salmonella-Kits wird der Fluoreszenzfarbstoff FAM für den Nachweis der Salmonellen-DNA verwendet und bei 522 nm detektiert. In dem Biotest MMB Salmonella (V) Kit wird der Fluoreszenz-Farbstoff VIC für die Detektion der internen Amplifikationskontrolle verwendet. Für die Verwendung des Kits mit anderen Detektionsplattformen sind verschiedene Varianten erhältlich, deren jeweilige Fluoreszenz-Markierung der internen Kontrolle auf anderen Kanälen detektiert wird:

Biotest MMB Salmonella (V): VIC-Kanal (553 nm)

Biotest MMB Salmonella (R): ROX-Kanal (602 nm)

Biotest MMB Salmonella (LC): LightCycler-Detektion (640 nm)

Die folgende Tabelle gibt darüber Auskunft, welche Variante für das verwendete real-time PCR-Gerät benötigt wird:

Gerätebezeichnung	Kit-Version		
	(V)	(R)	(LC)
Applied Biosystems ABI 7000, 7300, 7500 7700, 7900 SDS, StepOne	x		
BioRad iCycler iQ iQ5		x x	
Roche LightCycler 1.5 LightCycler 2.0 LightCycler 480		x	x x
Eppendorf Mastercycler ep realplex <sup>2</sup> Mastercycler ep realplex <sup>4</sup>	x x		
Stratagene MxSerie	x		
Corbett Research RotorGene /QIAGEN Rotor-Gene Q	x		

## Sensitivität

Die Nachweisgrenze der PCR liegt bei  $\leq 5$  DNA-Kopien. Die Sensitivität des Gesamtverfahrens wird durch die verwendete Probenmatrix, den Prozessierungsgrad des Untersuchungsmaterials, die Anreicherungszeit, die Qualität der DNA-Präparation und den DNA-Gehalt beeinflusst.

## Komponenten und Lagerung

- 2x Salmonella (V) Reaction Mix (1,0 ml)
- 1x Positive Control DNA (180  $\mu$ l)
- 1x Taq DNA Polymerase (10  $\mu$ l)

Die Reagenzien sind lichtgeschützt bei  $-20$  °C zu lagern.

Benötigte Materialien, die nicht im Testkit enthalten sind:

- Real-time PCR-Gerät mit den Detektionskanälen 522 nm und 553 nm
- Verstellbare Pipetten
- Sterile DNA-freie Filterspitzen
- Geeignetes real-time PCR-Verbrauchsmaterial (Platten, Gefäße, optisch klare Verschlussmöglichkeiten, Kapillaren)
- Zentrifuge mit Einsätzen für die verwendeten Gefäße, Platten oder Kapillaren (evt. mit geeigneten Adaptern)

## Qualitätskontrolle

Dem Biotest Qualitätsmanagement-System entsprechend wird jedes Lot der Biotest MMB Salmonella Kits auf festgelegte Spezifikationen getestet, um eine gleichbleibende Produktqualität zu sichern.

## Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Nicht für *in vitro* Diagnostik geeignet.

**Achtung:** Der Test sollte nur von ausgebildetem und autorisiertem Laborpersonal durchgeführt werden.

**Achtung:** Alle Reagenzien sollten nach den Richtlinien guter Laborpraxis gehandhabt und unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen verwendet werden.

**Achtung:** Verwenden Sie Reagenzien nicht mehr nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums auf dem Etikett.

**Achtung:** Verwenden Sie Reagenzien nicht bei nachweislicher Trübung oder mikrobiologischer Kontamination.

**Achtung:** Post-PCR-Bereiche sollten räumlich von den Prä-PCR-Bereichen des Labors getrennt sein.

**Achtung:** Pipetten, die für Post-PCR-Arbeitsschritte verwendet werden, dürfen nicht für die Prä-PCR-Arbeitsschritte benutzt werden.

## Protokoll

### Isolierung der Salmonellen-DNA

Für die Isolierung der Salmonellen-DNA aus der Voranreicherung wird das Biotest MMB Prep Salmonella Kit (Art. Nr. 944 505) empfohlen.

In sterilen Proben oder Proben mit geringer mikrobiologischer Aktivität (z.B. hitzebehandeltes Eiweißpulver) können auch nicht lebensfähige *Salmonella*-Zellen nachgewiesen werden. Diese Zellen würden unter anderen Bedingungen von der Begleitflora metabolisiert werden.

Um die Ergebnisse in sterilen Proben bzw. Matrices mit geringer mikrobiologischer Aktivität zu validieren, wird empfohlen die Ct-Werte der Proben zu Beginn und am Ende der kulturellen Voranreicherung zu vergleichen (Dynamik).

## Amplifikation der Ziel-Sequenz

### PCR-Setup

Die Gesamtzahl der für die PCR benötigten Reaktionen setzt sich aus der Gesamtzahl der Proben und den Kontrollreaktionen zusammen. Es werden folgende Kontrollen empfohlen: Positivkontrolle, Negativkontrolle und Extraktionskontrolle. Der Master-Mix enthält eine interne Amplifikationskontrolle, die der Überprüfung einer Inhibition der PCR-Reaktion dient, welche durch Kontaminationen in der DNA-Lösung hervorgerufen werden kann.

Es wird empfohlen, den Mix mit 10 % zusätzlichem Volumen anzusetzen, um einen eventuellen Pipettierverlust auszugleichen.

Vor der Benutzung werden die Reagenzien aufgetaut, gevortext und kurz zentrifugiert.

Beispiel für die Berechnung und Herstellung von 10 Reaktionen:

Komponenten des Master-Mix	Menge pro Reaktion	10 Reaktionen (zusätzlich 10%)
Salmonella (V) Reaction Mix	19,9 µl	218,9 µl
Taq DNA Polymerase	0,1 µl	1,1 µl
<b>Gesamtvolumen</b>	<b>20 µl</b>	<b>220 µl</b>

Master-Mix mit dem Vortex gut mischen und anschließend kurz abzentrifugieren.

Je 20 µl Master-Mix werden in das jeweilige Reaktionsgefäß (Gefäße/Platten, Kapillaren) pipettiert.

Das Gefäß der Negativkontrolle wird sofort verschlossen.

Je 5 µl der Proben-DNA werden in die vorgesehenen Reaktionsgefäße pipettiert und die Gefäße direkt nach der Zugabe verschlossen.

Für die Positivkontrolle wird 5 µl Positive Control DNA in das vorgesehene Reaktionsgefäß pipettiert und sofort verschlossen.

Die Proben werden durch kurzes Zentrifugieren der Reaktionsgefäße mit wenigen Umdrehungen pro Minute am Boden der Gefäße gesammelt.

Die Reaktionsgefäße werden in das PCR-Gerät eingesetzt und die PCR entsprechend den Geräteeinstellungen gestartet.

Die Einstellung der Geräte erfolgt in Abhängigkeit der verwendeten Kitvariante.

## Geräteeinstellung

Für das Biotest MMB Salmonella (V) Kit werden folgende Geräteeinstellungen verwendet:

Initial Denaturation (HOLD)	5 min, 95 °C
Cycles	45
Denaturation	15 s, 95 °C
Annealing/Extension (CYCLE)	30 s, 60 °C
Temperature Transition Rate/ Ramp Rate	Maximum
Fluorescence Detection Setup	Detection: End of extension phase Reporter Dye 1 (522 nm): FAM (Nachweisgen) Reporter Dye 2 (553 nm): VIC (interne Amplifikationskontrolle) Quencher Dye 1+2: TAMRA

## Ergebnisse

Die Auswertung der Ergebnisse wird mit der Analyse-Software der jeweiligen real-time PCR- Geräte nach den Angaben des Herstellers durchgeführt. Negativ- und Positivkontrollen müssen die korrekten Ergebnisse zeigen:

Eine Probe wird **positiv** bewertet, wenn die Proben-DNA eine Amplifikation im Nachweissystem zeigt (Signal im FAM-Kanal).

Eine Probe wird als **negativ** bewertet, wenn die Proben-DNA keine Amplifikation im Nachweissystem zeigt und die zugehörige interne Amplifikationskontrolle (Inhibitionskontrolle) im VIC-Kanal **positiv** ist.

Sollten die Probe und die interne Amplifikationskontrolle **negativ** sein, sind in der Probe PCR-Inhibitoren vorhanden. In diesem Fall kann keine Aussage getroffen werden. Die Isolierung und Reinigung der DNA aus der entsprechenden Probe muss wiederholt und ggf. optimiert werden.

## **Weitere Informationen**

Für allgemeine Anfragen oder Bestellungen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Biotest-Händler:

Kunden aus Deutschland erreichen den Customer Service unter:

Telefon: +49 (0) 6103 801-496

Fax: +49 (0) 6103 801-505

[mail@biotest.de](mailto:mail@biotest.de)

Für technische/applikative Anfragen kontaktieren Sie bitte unseren technischen Support unter:

Telefon: +49 (0) 6221 72651-30

Fax: +49 (0) 6221 72651-39

[hycon@biotest.de](mailto:hycon@biotest.de)



## Introduction

Salmonellosis is a food-borne infection with one billion incidences annually worldwide (2005). This infectious gastric disease is caused by several strains of the bacterial species *Salmonella enterica* (serovar). The consumption of contaminated food derived from animals or plants are the main cause for Salmonellosis.

The real-time PCR method enables, in contrast to classic microbiological culture methods, the rapid and sensitive testing of raw material and processed food for absence of *Salmonella*.

The test procedure can be performed using all common real-time cyclers. Three distinct versions of the test kit are available for different instrument types (see chapter 3): The internal controls for exclusion of a potential inhibition of the PCR reactions are labelled with different suitable fluorescent dyes.

## Norms and Regulations

The Biotest MMB Salmonella test kit fulfills the following norms and regulations:

DIN EN ISO 20837, 2006-08

Microbiology of food and animal feeding stuffs - Polymerase chain reaction (PCR) for the detection of food-borne pathogens - Requirements for sample preparation for qualitative detection

DIN EN ISO 20838, 2006-08

Microbiology of food and animal feeding stuffs – polymerase chain reaction (PCR) for the detection of food-borne pathogens – Requirements for amplification and detection for qualitative methods

BVL L 00.00-98, Technical rule, 2007-04 (§64 LFGB)

Detection of food – qualitative proof of Salmonella in food – with polymerase chain reaction (PCR)

## Selection of Kit Version (V, R, LC)

All Biotest MMB Salmonella kits contain FAM-labeled probes for the detection of Salmonella DNA at 522 nm. The Biotest MMB Salmonella (V) kit uses the fluorescent dye VIC for the detection of the internal amplification control. For use with other detection platforms different variants are available, containing fluorescent labels which are detected on other channels:

Biotest MMB Salmonella (V):	VIC channel (553 nm)
Biotest MMB Salmonella (R):	ROX channel (602 nm)
Biotest MMB Salmonella (LC):	LightCycler detection (640 nm)

The following table provides information, which kit variant is recommended for the respective instruments:

Instrument Description	Kit-version		
	(V)	(R)	(LC)
Applied Biosystems ABI 7000, 7300, 7500 7700, 7900 SDS, Step One	x		
BioRad iCycler iQ iQ5		x x	
Roche LightCycler 1.5 LightCycler 2.0 LightCycler 480		x	x x
Eppendorf Mastercycler ep realplex <sup>2</sup> Mastercycler ep realplex <sup>4</sup>	x x		
Stratagene Mx Series	x		
Corbett Research RotorGene / QIAGEN Rotor-Gene Q	x		

## Sensitivity

The detection limit is  $\leq 5$  DNA copies. The sensitivity of the whole procedure is influenced by the sample matrix, processing grade, DNA isolation and DNA content.

## Components and Storage

- 2x Salmonella (V) Reaction Mix (1.0 ml)
- 1x Positive Control DNA (180  $\mu$ l)
- 1x Taq DNA Polymerase (10  $\mu$ l)

Store all reagents at  $-20$  °C protected from light.

Required equipment and materials, not included in the kit:

- Real-time cycler with detection channels 522 nm and 553 nm
- Adjustable pipettes
- Sterile DNA-free filter tips
- Suitable real-time PCR consumables (plates, tubes, optical clear sealing options, capillaries)
- Centrifuge with suitable rotors for tubes, plates or capillaries (if necessary, with adapters).

## Quality Control

According to the Quality Management System, each lot of Biotest MMB Salmonella Kits is tested against predetermined specifications to ensure consistent product quality.

## Warning and Precautions

For research use only, not for *in vitro* diagnostic use.

**Caution:** The test must be performed by well-trained and authorized laboratory technicians.

**Caution:** All reagents should be handled in accordance with good laboratory practice taking appropriate precautions. Do not pipette by mouth.

**Caution:** Do not use reagents past the expiration date printed on the label.

**Caution:** Do not use reagents with any evidence of turbidity or microbial contamination.

**Caution:** Post-PCR areas should be physically separated from Pre-PCR areas of the laboratory.

**Caution:** Pipettes used for Post-PCR manipulations should not be used for Pre-PCR manipulations.

## Protocol

### Isolation of Salmonella DNA

For isolating Salmonella DNA the Biotest MMB Prep Salmonella Kit (Art. No. 944 505) is recommended.

In sterile samples or samples with a very low microbial activity (e.g. heat pasteurized egg white powder) a contamination with not viable or not culturable *Salmonella* cells might be observed. In case of other conditions the samples show a fast metabolization of these cells.

To validate results in matrices with low or zero microbial activity, it is recommended to compare the Ct-value for the signal for the samples from at the start and at the end of the pre-enrichment (dynamic).

## Amplification of the Target Sequence

### PCR Setup

For preparation of the master mix determine the number of samples and controls (positive control, negative control and extraction control). The master mix contains an internal amplification control to monitor inhibition of the PCR due to possible contaminants in the DNA sample.

It is recommended to prepare 10 % additional volume to the master mix in order to compensate pipetting losses.

Before use, all reagents must be thawed, vortexed and centrifuged briefly.

Example for calculation and preparation of 10 reactions:

Components for master mix	Volume per reaction	10 reactions (+10 %)
Salmonella (V) Reaction Mix	19.9 µl	218.9 µl
Taq DNA Polymerase	0.1 µl	1.1 µl
<b>Total volume</b>	<b>20 µl</b>	<b>220 µl</b>

Mix thoroughly and spin down briefly.

Pipette 20 µl master mix to each reaction tube, well, or capillary.

Close the reaction vessel for the negative control directly.

Add 5 µl DNA sample. Close reaction vessel directly after sample transfer.

Add 5 µl Positive Control DNA to the last reaction vessel. Close reaction vessel directly after transfer.

Spin samples briefly to collect them at the bottom of the tube.

Place reaction vessels in the PCR instrument and start the cycling program.

## Cycler Set-up

For the Biotest MMB Salmonella (V) kit use the following cycler set-up:

Initial Denaturation (HOLD)	5 min, 95 °C
Cycles	45
Denaturation	15 sec, 95 °C
Annealing/Extension (CYCLE)	30 sec, 60 °C
Temperature Transition Rate/ Ramp Rate	Maximum
Fluorescence Detection Setup	Detection: End of extension phase Reporter Dye 1 (522 nm): FAM (detection gene) Reporter Dye 2 (553 nm): VIC (internal amplification control) Quencher Dye 1+2: TAMRA

## Interpretation of Results

The evaluation must be made according to the analysis program provided by the real-time PCR instrument manufacturer. All control reactions need to show the correct results.

A sample is evaluated **positive**, if the sample DNA shows amplification in the detection system (FAM).

A sample is evaluated **negative**, if the sample DNA shows no amplification in the detection system and the internal amplification control (inhibition control, VIC channel) of the sample is positive.

If the sample DNA and the internal amplification control are negative the sample contains a PCR inhibiting contaminant. Under these circumstances an evaluation of the samples is not possible. The DNA preparation for the sample must be repeated or improved.

## **Additional Information**

For any inquiries or to place an order, contact your local Biotest distributor.  
Domestic customers in Germany may contact Customer Service at:

Phone: +49 (0) 6103 801-496

Fax: +49 (0) 6103 801-505

Email: [mail@biotest.de](mailto:mail@biotest.de)

For technical or applicational inquiries please contact our Technical Support at:

Phone: +49 (0) 6221 72651-30

Fax: +49 (0) 6221 72651-39

Email [hycon@biotest.de](mailto:hycon@biotest.de)

For further questions please send an e-mail to [hycon@biotest.de](mailto:hycon@biotest.de).

## Order Information

Product Name	Article No.	Package Size
Biotest MMB Prep Bacteria	944 501	100 preparations
Biotest MMB Prep Salmonella	944 505	100 preparations
Biotest MMB Prep Campylobacter	944 511	100 preparations
Biotest MMB Prep Listeria	944 515	100 preparations
Biotest MMB Prep E. coli	944 521	100 preparations
Biotest MMB Prep DNA/RNA virus	944 702	50 preparations
Biotest MMB Salmonella (V)	944 011	100 reactions
Biotest MMB Salmonella (R)	944 012	100 reactions
Biotest MMB Salmonella (LC)	944 013	100 reactions
Biotest MMB Campylobacter (V)	944 021	100 reactions
Biotest MMB Campylobacter (R)	944 022	100 reactions
Biotest MMB Campylobacter (LC)	944 023	100 reactions
Biotest MMB Listeria monocytogenes (V)	944 031	100 reactions
Biotest MMB Listeria monocytogenes (R)	944 032	100 reactions
Biotest MMB Listeria monocytogenes (LC)	944 033	100 reactions
Biotest MMB STEC Screening (V)	944 041	100 reactions
Biotest MMB STEC Screening (R)	944 042	100 reactions
Biotest MMB STEC Screening (LC)	944 043	100 reactions
Biotest MMB Staphylococcus aureus (V)	944 051	100 reactions
Biotest MMB Listeria Screening (V)	944 061	100 reactions
Biotest MMB Vibrio cholerae (V)	944 071	100 reactions
Biotest MMB Legionella pneumophila (V)	944 081	100 reactions
Biotest MMB Clostridium perfringens (V)	944 091	100 reactions
Biotest MMB Bacillus cereus (V)	944 101	100 reactions
Biotest MMB Legionella Screening (V)	944 111	100 reactions
Biotest MMB Norovirus (V)	944 204	50 reactions

## Biotest Subsidiaries

---

### Headquarters Germany

#### **Biotest AG**

Landsteinerstr. 5  
63303 Dreieich  
Germany  
Tel.: +49 6103 8 01-0  
Fax: +49 6103 8 01-130  
www.biotest.de  
mail@biotest.de

#### **Biotest AG**

Technology Center Microbiology  
Wernher von Braun Straße 9  
69214 Eppelheim/Germany  
Tel.: +49 6221 726 5130  
Fax: +49 6221 726 5139  
Sales: +49 6103 801 496  
www.biotest.com  
hycon@biotest.de

---

#### **Austria**

Biotest Austria GmbH  
Einsiedlergasse 58  
1053 Wien  
Tel.: +43 1-5 4 51 56 10  
Fax: +43 1-5 4 51 56 139  
info@biotest.at

#### **Great Britain**

Biotest (UK) Ltd.  
Unit 28  
Monkspath Business Park  
Highlands Road/  
Shirley, Solihull  
West Midlands B90 4NZ  
Tel.: +44 121-7 33 33 93  
Fax: +44 121-7 33 30 66  
biotestuk@biotestuk.com

#### **Japan**

Biotest K.K. (Japan)  
Daini Yasuda Bldg. 2F  
3-32-13, Tsuruya-cho, Kanagawa-  
ku,  
Yokohama-shi Kanagawa-ken  
221-0835  
Tel: +81-45-317-5111  
Fax: +81-45-317-5110  
elmar\_dresbach@biotest.de

#### **Benelux**

Biotest Seralc°nv/sa  
Generaal De Wittelaan 17B bus 14  
2800 Mechelen  
Belgium  
Tel: +32-15 28 50 50  
Fax: +32 15 28 50 55  
info@biotest.be

#### **Hungary**

Biotest Hungaria Kft.  
Torbágy u. 15/A  
2045 Törökbálint  
Tel.: +36 23 511-311  
Fax: +36 23 511-310  
biotest@biotest.hu

#### **Switzerland**

Biotest (Schweiz) AG  
Schützenstr. 17  
5102 Rapperswil  
Tel.: +41 62-88 90 000  
Fax: +41 62-88 90 001  
mail@biotest.ch

#### **France**

Biotest S. a. r. l.  
Zone Industrielle Centre  
375, Rue Morane Saulnier  
BP 65  
78534 Buc Cedex  
Tel.: +33 1-39 20 20 80  
Fax: +33 1-39 20 20 81  
info@biotest.fr

#### **Italy**

Biotest Italia S.r.l.  
Via Leonardo da Vinci, 43  
20090 Trezzano sul Naviglio  
Tel.: +39 02 484291  
Fax: +39 02 48402783  
info@biotest-italia.com

#### **USA**

Biotest Diagnostics Corporation  
400 Commons Way  
Rockaway, NJ 07866  
Tel: +1-973-625-1300  
Fax: +1-973-625-9454  
info@biotestUSA.com