

# Sichere Thermocycler-Ergebnisse

## Temperaturmesssystem Biometra TMS

Biometra TMS



# Kontrollierte Verlässlichkeit

## Hochgenaue Temperatur-Kalibrierung Ihrer Thermocycler für höchste Anwendungssicherheit

Das Temperaturmesssystem Biometra TMS bietet Laboren die vollautomatische Temperaturüberprüfung in Analytik Jena Thermocycler-Blöcken und damit eine Verifizierung der werksseitigen Geräte-Spezifikationen. Diese Kalibrierung sorgt für höchste Anwendungssicherheit für Ihre Forschungs- und Routine-Aufgaben.

Beauftragen Sie die Temperatur-Kalibrierung nach Ihrem persönlichen Bedarf als Service-Leistung bei Analytik Jena und unseren Partnern.

*Vor Ort in Ihrem Labor oder an unseren Service-Standorten:*

- Individuelle oder regelmäßig geplante Temperatur-Kalibrierung
- Temperatur-Kalibrierung als Bestandteil einer Thermocycler-Wartung
- Messungen individueller Temperaturprofile

*Vor Ort in Ihrem Labor:*

- Temperatur-Kalibrierung als Zusatz-Option für Qualifizierungs-Services (IQ/OQ)

### Was zeichnet das Biometra TMS aus?

- 16 Sensoren pro Messbaum ermöglichen die gleichzeitige Messung des gesamten Thermocycler-Probenblocks.
- Blocktyp-spezifische Sensor-Positionen garantieren Messdaten, die die Temperaturen des Analytik Jena Thermocycler-Probenblocks ideal repräsentieren.
- Die präzisen Messergebnisse basieren auf Messungen im Hundertstel Kelvin-Bereich.
- Zusätzlich zur Kalibrierung sind auch Messungen individuell erstellter Temperaturprofile möglich.
- Das Biometra TMS kann über sein abgestimmtes Design als einziges System im Markt die werksseitigen Spezifikationen der Analytik Jena Thermocycler völlig korrekt überprüfen.



Die Kalibrierung von Analytik Jena Thermocyclern mit dem Biometra TMS gewährleistet eine optimale Messung. Unser qualifiziertes Service-Team unterstützt Sie gern.

# Präzise Temperaturen im Fokus

Sie können sich auf Ihre Ergebnisse verlassen! Dafür sorgen wir mit exakt kalibrierten Thermocyclern.

Mit Analytik Jena Thermocyclern haben Sie sich für Geräte entschieden, die hochpräzise Temperaturregelung garantieren und damit wesentlich zur Erzielung exzellenter Versuchsergebnisse beitragen.

Im Rahmen der Qualitätssicherung ist es sinnvoll und in regulierten Arbeitsumgebungen auch notwendig, die ordnungsgemäße Funktion der Thermocycler, insbesondere die der Temperaturregelung, nachzuweisen.

Die korrekte Verifizierung erfordert zuverlässige und leistungsstarke Messinstrumente. Mit dem Biometra TMS stellt Analytik Jena ein einzigartiges Temperaturmesssystem zur Verfügung, das in optimaler Weise Temperaturen in den verschiedenen Probenblockvarianten der Analytik Jena Thermocycler unter Anwendungsbedingungen misst und gegen Original-Geräte-Spezifikationen bewertet.

## Ihre Vorteile

- Voll funktionsfähige Thermocycler für verlässliche Versuchsergebnisse in Forschung und Routine
- Akkurate Temperierung, um den Verlust wertvoller Proben oder hohe Downstream-Anwendungskosten zu vermeiden
- Keine unerwarteten Geräte-Ausfälle durch regelmäßige Überprüfungen
- Kalibrierzertifikat zur Erfüllung von Qualitäts-Management-Auflagen

Die Messergebnisse werden in einem Bericht aussagekräftig dargestellt und mit einem Kalibrierzertifikat ausgegeben. So haben Sie alle relevanten Daten für eine ISO-konforme Dokumentation zur Hand.



Exzellentes Thermocycler Temperaturmanagement trifft auf High-End-Temperaturkalibrierung - Das Beste, was Sie für Ihre Proben tun können!

## Das Messsystem im Detail

Die reproduzierbare und aussagekräftige Messung von Temperaturen unterliegt hohen Anforderungen. Beim verwendeten Messmittel spielen neben der blockspezifischen Kompatibilität, der Verwendung hochgenauer Sensoren und der nahezu verlustfreien thermischen Anbindung auch exakt abgestimmte Auswerteroutinen eine große Rolle für die Qualität der erhaltenen Messdaten.

Zu berücksichtigen ist ebenfalls, dass unterschiedliche Thermocycler verschiedene Temperatur-Charakteristika besitzen können, z.B. im Mittelwert und in der Uniformität. Unterschiedliche Blockbauweisen und -unterstrukturen

können verschiedene repräsentative Sensor-Positionen eines Messmittels erfordern.

Das Biometra TMS erfüllt diese Anforderungen vorbildlich. Das System wurde auf die leistungsstarken Analytik Jena Thermocycler abgestimmt entwickelt und bietet die ideale Möglichkeit, ihre Temperaturgenauigkeit zu dokumentieren und eventuelle Abweichungen im Laufe der langjährigen Nutzung frühzeitig feststellen zu können. Mit dieser kraftvollen Kombination sichern Sie die Verlässlichkeit Ihrer Versuchsergebnisse nachvollziehbar ab.



## Für jedes Blockformat die passende Lösung

Jeder Messbaum ist mit 16 hochempfindlichen Sensoren ausgestattet und je nach Blocktyp als Mono-, Twin- oder TRIO-Messkopf ausgeführt. Die Messungen erfolgen bei geschlossenem Gerätedeckel mit definiertem Deckel-Anpressdruck, so dass eventuelle Umgebungseinflüsse ausgeschlossen und gleiche Ausgangsbedingungen sichergestellt werden.



Messbaum für 96-Well-Block



Messbaum für 2 x 48-Well-Block



Messbaum für 384-Well-Block

# Die Dokumentation der Ergebnisse

Für einen ISO-konformen Nachweis werden alle notwendigen Parameter des Messsystems, des Thermocyclers und der Auswertemethode dokumentiert und in einem automatisch erzeugten Bericht ausgegeben. Der Kalibrierbericht enthält ein Kalibrierzertifikat mit Bewertung, sowie Einzeldaten der verschiedenen gemessenen Temperaturplateaus in aussagekräftigen Tabellen und anschaulichen Graphen. So halten Sie regulatorische Vorschriften sicher ein.

**analytikjena**  
Analytik + Messung + Service

## Temperatur-Kalibrierzertifikat mit Bericht

Kalibrierung durchgeführt mit dem  
Biometra TMS Temperatur-Messsystem

### Angaben zur Messung

Datum, Uhrzeit zum Start der Messung  
Datum, Uhrzeit zum Ende der Messung

### Angaben zum Gerät

Gerät zur Prüfung: Biometra TAdvanced 96 5G  
Artikelnummer: 846-2-070-241  
Geräte-Seriennummer: 3003322  
Blockmodul-/Modul-Seriennummer: 2016318

### Angaben zum Messsystem

Messbaum-Typ: Biometra TMS MT 96 200µl  
Artikelnummer: 846-070-401  
Seriennummer:  
Kalibriert am:  
TMS Softwareversion:

### Angaben zu den Test

Teststätte:  
Raumtemperatur:  
Luftdruck:  
Rel. Luftfeuchte:  
Notizen:

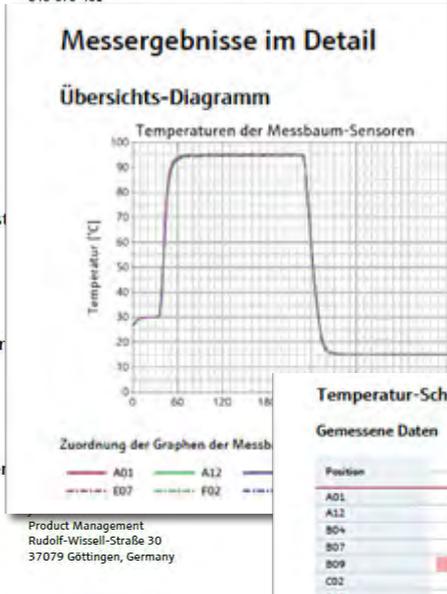
### Angaben zum Prüfer

Firma:  
Prüfer:  
Abteilung:  
Adresse:

### Angaben zum Anwender

Firma:  
Ansprechpartner:  
Abteilung:  
Adresse:

Product Management  
Rudolf-Wissell-Straße 30  
37079 Göttingen, Germany



### Temperatur-Kalibrierung mit dem Biometra TMS

**analytikjena**  
Analytik + Messung + Service

#### Ergebnis

##### Messergebnisse

| Stufe | Halbwert [s] | Anmerkung | Ø Temperatur | Uniformität | Max. Min. | Max. Limit* | Ergebnis  |
|-------|--------------|-----------|--------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| [°C]  | [Min:Sec]    | [Min:Sec] | [°C]         | [K]         | [°C]      | [°C]        |           |
| 95,0  | 00:02:54     | 00:02:00  | 95,19        | 0,77        | 95,44     | 95,50       | Bestanden |
| 15,0  | 00:02:58     | 00:02:00  | 15,07        | 0,19        | 15,19     | 15,20       | Bestanden |
| 70,0  | 00:02:56     | 00:02:00  | 70,18        | 0,49        | 70,30     | 70,41       | Bestanden |
| 55,0  | 00:02:59     | 00:02:59  | 55,11        | 0,32        | 55,26     | 55,29       | Bestanden |

\* Mindestens 95 % aller Positionen des Probeblocks erfüllen die genannten Spezifikationen.

#### Heizdeckeltest

Der Heizdeckeltest unterliegt nicht den unter "Bewertungskriterien" genannten Spezifikationen. Der Heizdeckeltest dient dem Funktionscheck des Heizdeckels und weist eine Grundgenauigkeit von ± 1 K auf.  
Eingestellter Sollwert: 50,0 °C  
Der Heizdeckel erreichte 47,50 °C nach 135 s. Damit ist der Test bestanden.

#### Abweichungen

Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

#### Gesamtergebnis

Die Messwerte der Kalibrierung liegen innerhalb der spezifizierten Grenzen.  
Das Gerät hat die Prüfung bestanden.

### Temperatur-Schritt 55,0 °C

#### Gemessene Daten

| Position | Min. Temp.-Wert |       |       |       |       |       |       | Max. Temp.-Wert |       |       |       |       |       |       |
|----------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 5 s             | 10 s  | 15 s  | 30 s  | 60 s  | 90 s  | 120 s | 5 s             | 10 s  | 15 s  | 30 s  | 60 s  | 90 s  | 120 s |
|          | [°C]            | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]            | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  | [°C]  |
| A01      | 55,16           | 55,05 | 55,01 | 54,98 | 54,98 | 54,95 | 54,95 | 55,16           | 55,05 | 55,01 | 54,98 | 54,98 | 54,95 | 54,95 |
| A12      | 55,25           | 55,13 | 55,08 | 55,04 | 55,02 | 55,01 | 55,00 | 55,25           | 55,13 | 55,08 | 55,04 | 55,02 | 55,01 | 55,00 |
| B04      | 55,16           | 55,08 | 55,05 | 55,04 | 55,04 | 55,04 | 55,04 | 55,16           | 55,08 | 55,05 | 55,04 | 55,04 | 55,04 | 55,04 |
| B07      | 55,19           | 55,11 | 55,08 | 55,06 | 55,04 | 55,04 | 55,03 | 55,19           | 55,11 | 55,08 | 55,06 | 55,04 | 55,04 | 55,03 |
| B09      | 55,28           | 55,17 | 55,13 | 55,11 | 55,10 | 55,10 | 55,09 | 55,28           | 55,17 | 55,13 | 55,11 | 55,10 | 55,10 | 55,09 |
| C02      | 55,18           | 55,11 | 55,09 | 55,07 | 55,07 | 55,07 | 55,07 | 55,18           | 55,11 | 55,09 | 55,07 | 55,07 | 55,07 | 55,07 |
| C11      | 55,25           | 55,16 | 55,13 | 55,11 | 55,10 | 55,09 | 55,09 | 55,25           | 55,16 | 55,13 | 55,11 | 55,10 | 55,09 | 55,09 |
| D06      | 55,23           | 55,15 | 55,11 | 55,09 | 55,08 | 55,08 | 55,07 | 55,23           | 55,15 | 55,11 | 55,09 | 55,08 | 55,08 | 55,07 |
| E07      | 55,24           | 55,15 | 55,11 | 55,09 | 55,08 | 55,07 | 55,07 | 55,24           | 55,15 | 55,11 | 55,09 | 55,08 | 55,07 | 55,07 |
| F02      | 55,15           | 55,06 | 55,02 | 54,99 | 54,98 | 54,98 | 54,98 | 55,15           | 55,06 | 55,02 | 54,99 | 54,98 | 54,98 | 54,98 |
| P11      | 55,19           | 55,10 | 55,06 | 55,03 | 55,02 | 55,02 | 55,01 | 55,19           | 55,10 | 55,06 | 55,03 | 55,02 | 55,02 | 55,01 |
| G04      | 55,15           | 55,02 | 54,97 | 54,93 | 54,92 | 54,92 | 54,92 | 55,15           | 55,02 | 54,97 | 54,93 | 54,92 | 54,92 | 54,92 |
| G06      | 55,20           | 55,09 | 55,04 | 55,00 | 54,98 | 54,98 | 54,98 | 55,20           | 55,09 | 55,04 | 55,00 | 54,98 | 54,98 | 54,98 |
| G09      | 55,20           | 55,10 | 55,06 | 55,03 | 55,02 | 55,02 | 55,02 | 55,20           | 55,10 | 55,06 | 55,03 | 55,02 | 55,02 | 55,02 |
| H01      | 55,09           | 54,97 | 54,92 | 54,87 | 54,85 | 54,84 | 54,84 | 55,09           | 54,97 | 54,92 | 54,87 | 54,85 | 54,84 | 54,84 |
| H12      | 55,17           | 55,04 | 54,99 | 54,93 | 54,91 | 54,91 | 54,90 | 55,17           | 55,04 | 54,99 | 54,93 | 54,91 | 54,91 | 54,90 |

#### Berechnete Daten

| Eigenschaft       | 5 s   | 10 s  | 15 s  | 30 s  | 60 s  | 90 s  | 120 s |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ø Temperatur [°C] | 55,19 | 55,09 | 55,05 | 55,02 | 55,01 | 55,01 | 55,00 |
| Uniformität [K]   | 0,19  | 0,20  | 0,21  | 0,24  | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Abweichung [K]    | 0,19  | 0,09  | 0,05  | 0,02  | 0,01  | 0,01  | 0,00  |

Das System wird rückführbar auf ITS-90 durch ein nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziertes Labor kalibriert. Die zur Kalibrierung des Messsystems verwendeten Messmittel werden regelmäßig nach DIN EN ISO 17025 in einem DAkkS-zertifizierten Labor kalibriert und sind auf nationale oder internationale Normale rückführbar.

# Unser Dienstleistungsangebot

Wir möchten, dass Ihre Analytik Jena-Geräte über die gesamte Nutzungsdauer verlässlich und innerhalb ihrer Spezifikationen arbeiten.

Über verschiedene Dienstleistungen stellen wir daher sicher, dass Sie sich voll auf Ihre mit unseren Geräten erzielten Ergebnisse verlassen können. Geplante Wartungen vermeiden darüber hinaus ungelegene Geräteausfälle.

## Unsere Dienstleistungen für Thermocycler

- Installation/Operation-Qualifizierung
- Kalibrierung
- Wartung
- Verlängerte Garantie-Vereinbarungen
- Vollservice-Vereinbarungen

## Kompatible Geräte

Die hochgenaue Temperatur-Kalibrierung mit unserem einzigartigen Biometra TMS Temperatormesssystem als separate Leistung oder als Teil einer unserer Service-Dienstleistungen können Sie für die folgenden Analytik Jena Thermocycler-Modelle abrufen:

| Endpunkt-Thermocycler                                 | Real-Time-Thermocycler            |
|---|-----------------------------------|
| Biometra TOne 96/96 G                                 | qTOWERiris                        |
| Biometra TAdvanced 96/96 G                            | qTOWERiris touch                  |
| Biometra TAdvanced 96 S/96 SG                         | qTOWERiris 384                    |
| Biometra TAdvanced 384/384 G                          | qTOWER <sup>3</sup> /G            |
| Biometra TAdvanced 60/60 G                            | qTOWER <sup>3</sup> 84/G          |
| Biometra TAdvanced Twin 30/48/48 G/Combi              | qTOWER <sup>3</sup> touch/G touch |
| Biometra TRIO 30/48/Combi                             | qTOWER <sup>3</sup> auto          |
| Biometra TRobot II 96 G/96 SG                         | qTOWER <sup>3</sup> 84 auto       |
| Biometra TRobot II 384 G                              |                                   |
| Biometra TProfessional 96/96 G                        |                                   |
| Biometra TProfessional Standard 96/96 G/96 SL/96 G SL |                                   |
| Biometra TProfessional Basic 96/96 G/96 XL/96 G XL    |                                   |
| Biometra TProfessional 384/384 G                      |                                   |
| Biometra TProfessional TRIO 30/48/Combi               |                                   |
| FlexCycler <sup>2</sup> 96/96 G                       |                                   |
| FlexCycler <sup>2</sup> Twin 48/48 G/30/Combi         |                                   |

Für die jeweilige Verfügbarkeit und weitere Modelle kontaktieren Sie bitte unseren Analytik Jena Service. Sprechen Sie uns an!  
E-Mail: [service@analytik-jena.com](mailto:service@analytik-jena.com)  
Tel.: +49 3641 77 7444

## Unternehmenshauptsitz

Analytik Jena GmbH+Co. KG  
Konrad-Zuse-Str. 1  
07745 Jena · Deutschland

Tel +49 3641 77 70  
Fax +49 3641 77 9279  
[info@analytik-jena.com](mailto:info@analytik-jena.com)  
[www.analytik-jena.com](http://www.analytik-jena.com)

Bilder: Analytik Jena GmbH+Co. KG  
Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten.